

MUGIKORTASUN IRAUNKORRAREN GLOSARIOA



MUGIKORTASUN IRAUNKORRAREN

GLOSARIOA

“Mugikortasun iraunkorraren glosarioa”

Lehen edizioa, Bartzelona, 2009ko abendua.
Lege gordailua: M-2857-2010
Paper birziklatuan inprimatua

Argitaratzailea:

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, ISTAS

Zuzendaria:

Manel Ferri, ISTAS-eko Mugikortasunaren Erreferentzi Zentroko arduraduna

Koordinatzailea:

Albert Vilallonga, ISTAS-eko Mugikortasunaren Erreferentzi Zentroa

Edukiak:

Antoni Paris, gizarte- eta ingurumen-komunikazioa

Diseinua eta maketazioa:

Clic Traç, sccl

Arin-arin Itzulpen Zerbitzua

Edizio hau DI-0001/2009 zuzeneko ekintzaren barruan egin da Lan Arriskuen Prebentziorako Fundazioaren finantzaketarekin.

AURKEZPENA

Mugikortasun iraunkorraren kontzeptua gero eta ezagunagoa zaigu, eta helburu dugun mugikortasun-eredu berri honekin zerikusia duten berriak, hausnarketak eta ekimenak, hainbat tribuna-tatik iristen zaizkigunak, ugariak dira.

Arlo sindikalean ere, mugikortasunak protagonismoa eskuratu du; izan ere, eztabaidaezina da, egunero lantokietara iristeari dagokionez, duen pisu handia. Zalantzarik gabe, lan-markoa baldintzatzen du horrek, halako moldez non desplazatzeko -moduak -oinez, bizikletaz, garraiobide publikoz, autoz...- eta horretarako behar den denborak eta diruak, langileen segurtasunean, osasunean, lan-baldintzetan eta ongizatean eta, jakina, azken soldata errealean ere eragina baitu.

Aldi berean, gero eta ezagunagoa zaigu mugikortasunari dagokion glosarioa, nahiz eta batzuetan ongi zehaztu gabe, modu nahasian eta are kontraesankorrean ere erabiltzen den. Ziur aski, hori kalean gero eta zabalduagoa egotearen eta sortzen duen interesaren seinale da; izan ere, denok gaude mugikortasunaren eta bere ondorioen eraginpean. Horregatik, glosario hau hau bezalako tresnak behar ditugu, mugikortasunari lotutako termino ugariak bildu, ordenatu eta argitzen lagun dakigun.

Hori horrela, mugikortasunarekin zerikusia duen terminologia ohikoenaren glosario bat egitea lan beharrezko eta baliagarritzat jo dugu, lanera egiten ditugun joan-etorrietan mugikortasun iraunkorra, segurua, osasuntsua, zuzena eta ekonomikoa sustatze aldera. Glosario honen asmoa, terminoetako bakoitzaren definizioa ematea ez ezik, ekintza sindikalaren tresna lagungarria izatea ere bada. Izan ere, kontzientziazio-printzipioak jasotzen ditu, eta baita estrategia-elementuak ere, alde batetik, ekiten hasi eta, sindikalista gisa, nagusi izan den mugikortasun-eredu zahar eta zaharkitua ezabatzeko eragile aktibo bihur gaitzean eta, bestetik, langileentzat eta gizarte osoarentzat eredu berri onuragarriagoa, hau da, iraunkorragoa, behin-betiko sortzeko beharrezko aldaketak bultzatuz.

Fernando Rodrigo

Istas-en zuzendaria

▷ AURKIBIDEA

- ▷ ADIERAZLEA | 6
 - ▷ APARKALEKUA | 8
 - ▷ AUTOA | 10
 - ▷ AUTOBUSA | 12
 - ▷ AZPIEGITURAK | 14

 - ▷ BANAKETA MODALA | 15
 - ▷ BIDE-SEINALIZAZIOA | 17
 - ▷ BIZIKLETA | 18
 - ▷ BURDINBIDEA (TRENA) | 20

 - ▷ DESPLAZAMENDUA | 21

 - ▷ EKINTZA SINDIKALA (MUGIKORTASUNA) | 23
 - ▷ ENERGIA-EFIZIENTZIA | 24
 - ▷ ENERGIA-ITURRIAK | 26
 - ▷ ERREI ERRESERBATUA | 29
 - ▷ ESPAZIO PUBLIKOA | 30

 - ▷ GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA | 32
 - ▷ GARRAIO PUBLIKOKO OPERADOREA | 33
 - ▷ GARRAIO-TXARTELA | 34
 - ▷ GARRAIOAREN FISKALITATEA | 35
 - ▷ GARRAIOAREN PARTZUERGOA | 37
 - ▷ GIZARTE- ETA INGURUMEN-INPAKTUAK | 38

 - ▷ HONDAKINAK (IBILGAILUAK) | 39

 - ▷ IBILBIDE SEGURUA | 41
 - ▷ IBILGAILU ELEKTRIKOA | 42
 - ▷ IBILGAILU PARTEKATUA | 43
 - ▷ IBILGAILUEN OKUPAZIOA | 44
 - ▷ INTERMODALITATEA | 45
 - ▷ IRISGARritasuna | 46
 - ▷ ISTRIPU-KALTEAK (TRAFIKOARENAK) | 47

 - ▷ KANPO-IRABAZIA EDO -KOSTUA | 49
 - ▷ KLIMA-ALDAKETA | 50
 - ▷ KOSTU SOZIOEKONOMIKOAK | 53
 - ▷ KUTSADURA | 56

 - ▷ LAN-BAZTERKETA | 60

 - ▷ METROA | 62
 - ▷ MOTOZIKLETA | 63
 - ▷ MUGIKORTASUN (IRAUNKORRAREN) PLANA | 64
 - ▷ MUGIKORTASUN IRAUNKORRA (EKOMUGIKORTASUNA) | 66
 - ▷ MUGIKORTASUN-ESKAERA | 68
 - ▷ MUGIKORTASUN-INKESTA | 69
 - ▷ MUGIKORTASUN-MAHAIA (MUGIKORTASUN KONTSEILUA) | 71
 - ▷ MUGIKORTASUNAREN ALDEKO HITZARMENA | 72
 - ▷ MUGIKORTASUNAREN KUDEAKETA (IRAUNKORRA) | 74
 - ▷ MUGIKORTASUNARI BURUZKO LEGERIA | 75
 - ▷ MUGIKORTASUNERAKO HEZIKETA | 77

 - ▷ OINEZKO MUGIKORTASUNA | 78
 - ▷ OSASUN PUBLIKOA | 80

 - ▷ SALGAIAK | 81

 - ▷ TRAFIKOA | 83
 - ▷ TRANBIA | 84

 - ▷ ZARATA | 85
 - ▷ ZONA LASAIA | 86
-
- ▷ GLOSARIO OSOA | 87
 - ▷ INFORMAZIO GEHIAGORAKO | 88

▷ *Prozesu edo ekintza baten bilakaera jarraitzea, haren arrakasta zehaztea eta antzeko ekintzekin alderatzea ahalbidetzen duen balio neurgarria.*

Ekintza jakin batzuen eragina eta lortutako onura sozial, ingurumenezko edo/eta ekonomikoak ezagutzeko, beharrezkoa da joerak balio numeriko kuantitatibo bilakatzen dituzten indize edo adierazle batzuk lantzea. Adierazle-multzto bat izateak neurri jakin baten arrakasta balioesteko, hasierako helburuak berraztertze edo ekintzarako estrategia birformulatze aukera emango digu. Baita mugikortasunaren eta garraioaren eremuan ere.

Poligono industrial edo jarduera ekonomikoko gune bateko mugikortasuna aztertzearen kasuan, sektore-diagnosia egin eta emaitzak aztertu ondoren, emaitzak antzeko ezaugarriak dituzten beste guneekin alderatzeko adierazle-multzto bat bilatu beharko dugu, eta gune berean eguneratzeak egin ondorengo urteetan, hartutako neurriak zer-nolako eragina izan duten ikusteko.

Hala ere, kontuan hartu behar dugu egiten diren hobekuntza batzuk ezin izango direla adierazle edo indize numerikoez balioetsi, emaitza nagusiki kualitatiboa delako, eta ez kuantitatiboa. Adibidez, abiadura murrizteko elementuak, biribilguneak edo instalatutako semaforoak, semaforo-kopurua, zabaldutako espaloien azalera, ezarritako bidegorrien kilometroak, hobetutako bidegurutzeak, kaleratutako argitalpenak edo egindako bideprestakuntzako orduak, berez ekintza balioesteko behar adinako informaziorik ematen ez duten datuak dira, baina agerian uzten dute udalerrak eremu horietan ahaleginak egiten dituela.

Horregatik, aurrerapen kualitatibo horiek beste datu batzuekin koerlazonatuz zeharka balioetsi behar dira. Adibidez, bidegurutzeetako istripu-kopuruak pixkanaka behera egiten badu eta tokiko arduradunek neurriak hartu badituzte alderdi horri dagokionez, ondorioek bi informazioak hartu beharko dituzte kontuan. Horrela, udalerria bere ekintzen arrakastari edo porrotari buruz gidatzeko adierazle batzuk finkatzea komeni bada ere, ez du zentzurik adierazle konplexuegiak definitzen saiatzeak; izan ere, beren interpretazioak ez du informazio askorik ekarriko bide-segurtasunaren bilakaerari buruz (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)).

Adierazleen bidez lortutako informazio kualitatibo eta kuantitatibo hori poligono industrial edo jarduera ekonomikoko gune baten mugikortasun-planaren (▷ [MUGIKORTASUN-PLANA](#)) osagai denean, beharrezkoa izango da balorazio-txosten bat egitea, hiru mailako analisia jaso behar duena: zenbateraino burutu den neurri bakoitza eta harekin lortutako onurak, zenbateraino burutu den ildo estrategiko bakoitza eta zenbateraino lortu den orokorrean. txostena Mugikortasun Mahaiko (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)) kideek aztertu eta onartu behar dute, neurrien ezarpen-prozesuak agertu diren puntu indartsuak eta ahulak jasota. Mugikortasun-kudeatzailearen ardura da gero ekintza-planaren edukiak eguneratzea, egoera berrira egokitze edo etorkizuneko ekintzak planifikatzeko.

1. irudia Adierazle-multzoaren adibidea

Multzoa	Adierazleak	Hasierako egoera	Joera egokia	Lortutako balioa
Banaketa modala	- Bizikletaren, garraiobide publiko kolektiboaren, autoaren erabiltzaileak, oinezkoak, bestelako sistemak (carsharing, carpooling...). - Ibilgailu pribatuetako eta garraiobide iraunkorretako desplazamenduen proportzioa.			
Espazio publikoa	- Oinezkoentzako lehentasuna duen azalera - Bidegorrien luzera - Aparkalekuen azalera (doakoena eta ordaintzekoena) - Abiadura txikiko bideak ...			
Garraio publiko kolektiboa	- Garraio publiko kolektiboko linea eta zerbitzuen kopurua. - Urtean ibilitako distantzia - Abiadura komertziala - Langileen erabilera ...			
Ingurumena eta osasun publikoa	- Zarata-mailak - Isuri kutsatzaileak - Energia-kontsumoa pertsona bakoitzeko - Negutegi-efektuko gasen isuriak - Kutsadurak eragindako erikortasuna ...			
Sozialak	- Trafiko-istripuek eragindako erikortasuna - Komunikazio-kanpainak eta heziketa-ekin-tzak - Tokiko ekimenetan parte hartzea ..			

A

Aparkalekua

▷ *Ibilgailuak, batez ere auto pribatuak, aldi baterako aparkatzeko lurzoru-azalera (pribatua edo publikoa).*

8

Lurraldeko puntu zehatzen artean (bizitokiaren eta lantokiaren artean, adibidez) joan-etorriak egiteko garraibidetzat erabiltzen direnean, eta erabilera komertzialik ez dutenean, autoek denbora gehiena aparkatuta ematen dute. Hori horrela, efizientziarik gabeko garraibidea dira, bai energiaren erabilerari (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) begira, bai kontsumitzen duten guztizko espazioari begira. Pertsona bakarrak erabilitako ibilgailua aparkatuta edukitzeak, beraz, 4 m²/pertsonako lur-kontsumoa dakar berekin (mugimenduan, espazioa 25 m²tik gorakoa izan daiteke, abiaduraren arabera).

Oro har, langile askok ibilgailu pribatua ohiko garraibidetzat hobesteko arrazoietako bat, enpresen egoitzetan eta poligono industrietan edo jarduera ekonomikoko guneetan, aparkatzeko aukera zabala eta doakoa izatea da. Horregatik, benetan produktiboa den gunearen eta enpresaren edo poligonoaren guztizko azaleraren arteko erlazioa oso baxua da; izan ere, lurzoruaren zati handi bat aparkaleku pribaturako da edo, nolanahi ere, erabilera hori izaten du.

Horren arrazoia udal planeamenduak poligonoak gutxienez % 20a aparkalekuei eta barneko bide-sareari eskainiz diseinatzena derrigortzen dituela da; ehuneko hori bikoiztu egiten da enpresek erabilera horretarako dutena gaineratzen dugunean. Hainbat egoera planteatzen da, poligonoaren edo enpresaren arabera:

- ▷ Bizitziegikin batera dagoen poligono industrial. Langileek kalean aparkatzeko aukera ematen du horrek, lantegiak eta enpresen

egoitzak txikiak izaten baitira gainera; hortaz, aparkaleku-eskasia sortzen da.

- ▷ Poligono industrial isolatua eta ongi urbanizatua. Ia enpresa guztiek egoitzaren barnean aparkalekuak izaten dituzte eta poligonoko kale zabalek bi aldeetan aparkatzeko aukera ematen dute.
- ▷ Urbanizatu gabeko poligono isolatuak. Urbanizaziorik ezak jende guztiak bere egoitzan edo gunean aparkatzea ahalbidetzen du, ez baita leku-arazorik sortzen.

Alabaina, gehienetan, aparkalekuen eskaintza eskaera baino handiagoa izaten da eta soberako lekuak daude errepedean, edota ibilgailuak espazio publikoan metatzen dira espaloiak betez eta oinezkoentzat bide-segurtasunik eza sortuz (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)).

Nolanahi ere, autoaren erabilera (▷ [AUTOA](#)) murrizteko neurrietako bat aparkalekuen neurrigabeko eskaintza murriztea da, baldin eta lantokietara iristeko autoaren benetako alternatibak badaude, noski. Egoitzetan, enpresen erantzukizuna da aparkalekuen esleipena arautu eta lehenesteko ekintzak bultzatzea. Eskaintza eskaera baino handiagoa bada eta langile guztiek aparkatu ahal badute, sarre-
ra nagusiarekiko hurbiltasuna bultzatu behar da, baina leku nahikorik ez badago, sarbidea murriztu egin beharko da, irizpide berberen arabera. Hori horrela, arduradun sindikalak (▷ [EKINTZA SINDIKALA](#)) aktiboki inplika daitezke, neurriaren abantailak balioetsiz eta enpresako langile guztiei helaraziz.

Helburua, aparkalekuak ezabatzea ez ezik, eskura dagoen aparkalekuaren kudeake-

ta hobia egitea da, lehenespen-irizpideak aplikatuz. Adibidez, gabezia fisikoak dituzten langileentzat, aldezturik lagundu beharreko senitarteko minusbaliatuak dituztenentzat, eguneroko jardura profesionalerako ibilgailua behar dutenentzat, lanera ibilgailu partekatuan doazenentzat edo bestelako garraiobi-deak erabiltzeko aukera gutxi edo batere ez dutenentzat. Bizikleta eta motorrentzako aparkalekuek ere lehentasuna eduki behar dute –sarreratik hurbilago eta ongi kokatuta-, gainerako ibilgailuen aldean.

Aparkatzeko eskaintza oso urria den lantokietan, ibilgailu pribatua erabiltzeko beharra murrizten duten bestelako neurriak pentsatu behar dira, adibidez auto partekatua (▷ AUTO PARTEKATUA), telelana edo ordaindutako aparkalekua. Azken neurri horri dagokionez, zalantzarik gabe ez da oso neurri estimatua baina, mugikortasun bidezkoago bati begira, oso emaitza onak izaten ditu. Hori horrela, hainbat tarifa-plan aplika daitezke:

- ▷ Autoan etorri nahi duten langile guztiek aparkaleku bat alokatu beharko dute, ezarritako prezioan.
- ▷ Tarifak proportzionalki igoko dira, langileen diru-sarreraren arabera.
- ▷ Eguneko ordainduko da, bidaiaren ezaugarrien arabera (okupazioaren arabera nagusiki). Hesien bidezko sarrera-kontrola duten enpresentzat, neurri horrek ez du inbertsio handirik eskatu behar.

Neurriak onarpen zabala izan dezan, bildutako dirua ibilgailu pribatuaren neurri alternatiboak (garraio publikorako diru-laguntzak, bizikleten erosketa, etab.) bultzatzeko eta langileei lortutako onura kolektiboak erakusteko balio behar dute. Jakina, tarifa horiek lehentasun-irizpideetan sartzen diren kolektiboak (minusbaliatuak, okupazio handikoak, etab.) ez ordainaraztea gomendatzen da.

▷ *Pertsonak garraiatzeko motordun ibilgailua, turismo izena ere badaukana.*

Autoa garraio-ahalmen urriko (5-7 pertsona gehienez ere) ibilgailua da, pribatuki, publikoki (*taxiak*) edo erabilera partekatuko bestelako formulez erabil daitekeena. Lurreko gainerako garraiobide eta sistemekin alderatuta, efizientziarik txikiena duena da energiaren ikuspuntutik, eta isuri kutsatzaile gehien (▷ *KUTSADURA*) eta pertsonako negutegi-efektuko gas gehien (▷ *KLIMA-ALDAKETA*) sortzen duena.

Kutsadura-maila handi horiek hainbat kausa dituzte:

- ▷ erregaiaren energia mugimendu bilakatzen duen errekuntza-motorraren ezaugarriak (▷ *ENERGIA-EFIZIENTZIA*), oso energia-errendimendu baxua lortzen baitu,
- ▷ auto-kopuru handia (Espainiako parkea 22,1 milioi unitatetik gorakoa da gaur egun, Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren datuen arabera, hau da, ibilgailu guztien % 71),
- ▷ auto-pilaketak, motorraren efizientzia murrizten eta isuriak areagotzen dituztenak.

Ekonomia garatuetan, ibilgailuen jabetza hamar biztanleko bost autotik zortzira bitartekoa da; garatze bidean dauden herrialdeetan, berriz, ibilgailuen jabetza-mailak askoz apalagoak dira. Azken herrialde horietan, motorrik gabeko garraioak funtzio garrantzitsu bat betetzen du eta menpekotasun handiagoa dago bi eta hiru gurpileko ibilgailu motorizatuekiko eta garraio publikoarekiko (▷ *GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA*).

Autoan egiten diren desplazamenduen herenak, gutxi gorabehera, 3 km baino distantzia laburragoak egiten ditu, batez beste 1,3 pertsonarekin; bestalde, ibilgailuen % 80 inguru gidariarekin soilik dabil normalean. Desplaza-

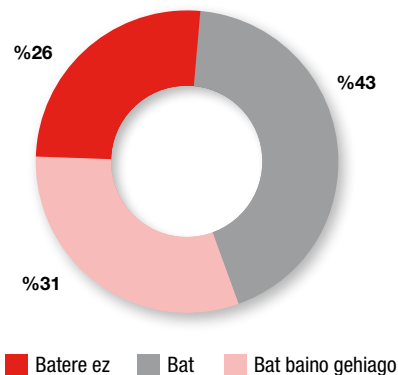
mendu horietan autoa erabiltzeari utziko baliatzaio eta horren ordeztu bizikleta erabiliko balitz (▷ *BIZIKLETA*) edo oinez ibiliko bagina, sektoreko energia-kontsumoa eta isuriak erdira ere jaitziko lirateke.

Erabilgarria den artean (150.000 km gutxi gorabehera), autoak 15 tona CO₂ isurtzen ditu gutxi gorabehera, negutegi-efektuko gas nagusia alegia (2,5 kg CO₂, gutxi gorabehera, kontsumitutako erregai-litro bakoitzeko). Azken urteotan hobekuntza teknologikoek motorraren isuriak murriztea ahalbidetu badute ere, auto-parkea etengabe handitzeak sektoreko isuri orokorrak areagotu ditu. Gaur egun errekuntza-motorraz funtzionatzen dute ia guztiek, baina merkatuan aurki ditzakegu jadanik auto elektrikoak (▷ *IBILGAILU ELEKTRIKOA*), edo bi motorreko auto hibridoak –bata elektrikoa eta bestea errekuntza konbentzionalekoa-, auto klasikoekin alderatuta, isuriak esanguratsuki murrizten dituztenak.

Hala ere, badaude alternatibak autoa efizientzia handiagoaz erabiltzeko; izan ere, profesionalki erabiltzen ez diren auto asko beren bizitza erabilgarriaren % 90a aparkatuta ematen dute. Adibidez, *carsharing* edo *erabiltzaile antzako autoa*, Europako hiri nagusietan (baita Espainian ere) zabaltzen ari den modalitatea. Carsharing delakoan, pertsona-talde batek indibidualki erabiltzen du auto-multzo kolektibo bat; erabiltzaileak egindako kilometroengatik soilik ordaintzen du eta, hala, inbertsio, mantentze eta abarren gastuak aurrezten ditu. Beste modalitate bat, gero eta gehiago erabiltzen dena, *auto partekatua* edo *carpooling* (▷ *IBILGAILU PARTEKATUA*) delakoa da. Sistema

horren bitartez, pertsona batek bere ibilgailua ibilbide bera edo antzekoa egiten duten beste batzuekin partekatzen du; ondorioz, gastuak eta pertsona bakoitzeko energia-kontsumoa eta isuriak murriztu egiten dira. Horrela, zirkulazioan dauden ibilgailuen kopurua ere jaisten da.

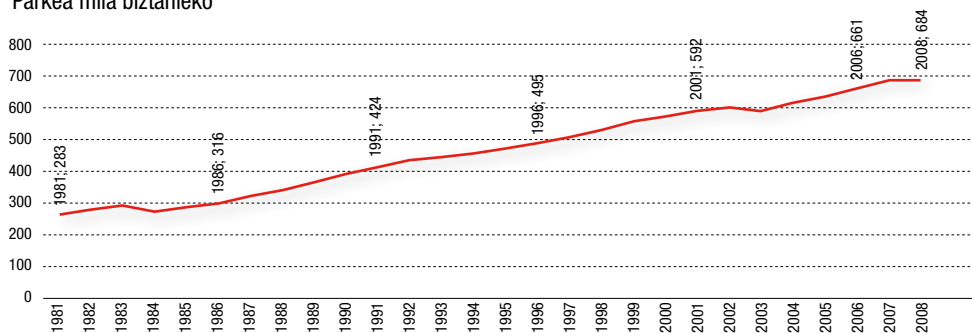
2. irudia Etxebizitza bakoitzeko ibilgailuak Espainian



Iturria: 2007ko txostena. Mugikortasunaren Behatoki Metropolitarra

3. irudia 1.000 biztanleko auto-parkearen bilakaera Espainian

Parkea mila biztanleko



Populazio-zifren iturria: INE. Espainiako oraingo populazioaren kalkuluak, 2008ko urtarrilaren 1ean (Eurostatek erabiltako iturria)

A

Autobusa

▷ *Azaleko garraio bide publiko kolektiboa, hiri barneko edo hiriarteko erabilera duena.*

12

Autobusa garraio bide publikoa da (▷ [GARRAIO BIDE PUBLIKO KOLEKTIBOA](#)), burdinbideko sistemek (▷ [TRENA](#) ▷ [METROA](#) ▷ [TRANBIA](#)) baino bidaiari gutxiago eraman ditzakeena baina, hiri- eta hiriarteko ibilbideei dagokienez, askoz malguagoa izatearen abantaila duena. Espainiako autobus-parkea, Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren datuen arabera, 62.000 unitatetik gorakoa da.

Energia-iturritzat erregai fosilak erabiltzen dituzenez (burdinbideko sistemek ez bezala, argindarra erabiltzen baitute), hiri- airearen kalitatean eragina duten isuri kutsatzaileak sortzen ditu. Hala ere, ibilgailu pribatuekin alderatuta, energia-kontsumoa (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#) ▷ [ENERGIA BERRIZTAGARRIAK](#)) eta pertsonako isuriak (▷ [KUTSADURA](#)) oso urriak dira.

Lur gaineko garraio bidea izanik, motordun ibilgailuen bide-azpiegituren sare beretik dabil eta, beraz, haiekin lehiari ibil behar du espazio publikoa lortzeko, batzuetan ibiltzeko errei erreserbatuak eduki arren. Horregatik, hiri handietako [hiri-autobusaren](#) batez besteko abiadura 15 km/h-tik beheraino moteltzen da puntako ordu batzuetan eta, beraz, haren efizientzia murrizten da, energia-kontsumoa eta isuriak handitzen dira eta herritarren pertzepzioa kaltetzen da. Hiriarteko autobusen kasuan, autobideetan OHB erreiak (okupazio handiko bideak, bertatik hainbat bidaiari dituzten ibilgailuak edo minibusak ere ibil daitezkeen) sortzeak haien efizientzia hobetzen laguntzen du, hirietan sartzeko auto-pilaketan eragina jasango badute ere (▷ [TRAFIKOA](#)).

Autobusa garraio bide egokia da hiriak eta poligono industrialak eta jardura ekonomikoko guneak lotzeko, ibilbideen diseinuaren malgutasuna dela-eta; badira, halaber, tren-geltokiak eta enpresak lotzen dituzten lineak, hainbat garraio bide publikoren erabilera konbinatua errazteko: [aldaketa-autobusak](#) edo espresak dira (▷ [INTERMODALITATEA](#)).

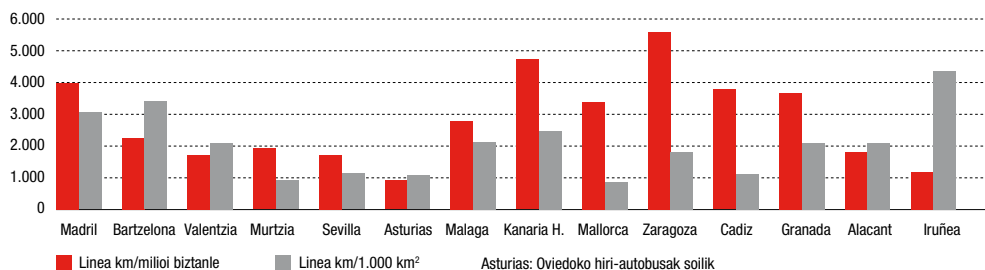
Autobus-zerbitzuaren kalitatea hobetzeko, poligono industrialetan har daitezkeen neurrietako batzuk hauek dira:

- ▷ Garraio bide-lineen ordutegiak plantilen sarrera eta iteerrakoei koordinatzea, haien erabilera bultzatzeko eta errentagarritasuna hobetzeko.
- ▷ Autobus-geltokiak enpresen sarreratik hurbil kokatzea, batez ere langile gehien dituzten kasuan. Askotan, 200 metro ibili behar izatea nahikoa izaten da autobusa ez erabiltzeko.
- ▷ Geltokietako altzariak hobetzea. Markesina oinarritzko elementua da, itxarote-aldian babesa ematen baitu eguraldi txarra dagoenean, edozein urte-sasoitan nolabaiteko konforta eskaintzeaz gain. Bus-geltoki guztiek argiztapen egokia izan dezaten eta lineei buruzko informazio xehea eskain dezaten saiatu behar dugu.
- ▷ Lantokietatik geltokietarako oinezko ibilbideak egoera onean mantendu behar dira, bertatik oztopoak kenduta.

Konpainia handi batzuek edo poligono industrialetako enpresa-multzo batzuek langileei [enpresaren autobusak](#) eskaintzen dizkiete. Horrelako zerbitzu bat eskaintzeko ohiko modua ibilgailuak garraio-operadore bati aloka-

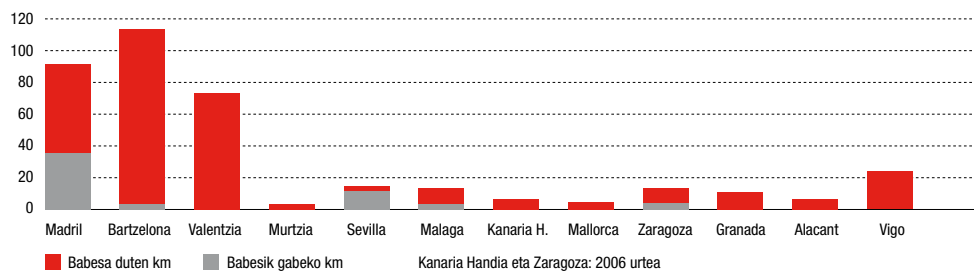
tzea izaten da, halako moldez non ibilgailuak garraio-lan pribatuak egiten ari ez direnean garraibide publiko erregulartzat erabil daitezkeen, eta horrek mantentze-gastuak murrizten lagunduko du.

4. irudia **Autobus-lineen dentsitatea**



Iturria: Guk landua, ATPek emandako datuetan oinarrituta

5. irudia **Bus-erriak area metropiliarretan (km)**



Iturria: Guk landua, ATPek emandako datuetan oinarrituta

A

Azpiegiturak

▷ *Ibilgailuen desplazamendua eta pertsonen edo salgaien garraioa ahalbidetzen dituzten errepideak (bide-azpiegitura) eta burdinbide-sarea.*

14

Bide- eta burdinbide-azpiegiturak funtsezko elementua izan dira beti lurraldeen eta giza populazioen garapen sozioekonomikorako; izan ere, pertsonen garraioa eta, batez ere, salgaiena ahalbidetu dute, hirietako jarduerak mantentzeko ezinbestekoak direnena, alegia.

Azpiegitura horiek lurraldean modu iraunkorrean planifikatzeak eta antolatzeak ekologia-, ingurumen- eta paisaia-balioekin bateragarria den giza garapena ahalbidetzen du. Ikuspegi honetatik egiten den azpiegitura-politikaren helburuak ez du izan behar, beraz, mugarik gabeko hazkundera –errepideena eta bide azkarrena batez ere-, baizik eta eskaeraren eta garapen iraunkorraren arteko oreka. Kontuan eduki behar dugu errepide- eta burdinbide-azpiegiturak lurraldean zehar linealki zabaltzen direla eta, horregatik, eragin nabarmena izango dutela sistema naturaletan eta biodibertsitatean behar bezala diseinatzeko ez badira.

Azken hamarkadotako hiri sakabanatuen hedapenak eta, ondorioz, bizilekuen, lantokien eta aisialdi-zonen arteko distantziak handitzeak garraio-bideak eraiki eta zabaltzea eskatu dute; izan ere, ibilgailu-kopurua-ren handitze ikaragarriak bidearen edukiera gainditzen du egunaren une askotan, batez ere hirien sarbideetan (▷ [TRAFIKOA](#)). Horrek ibilgailu pribatu bidezko mugikortasuna bultzatu du aldi berean, eta errepide berrien eskaera, sorgin-gurpil larria sortuz. Errepide-azpiegituren aldeko apustuak, burdinbidearen alde egin beharrean, desplazamendu asko –pertsonena nahiz salgaiena- errepidez egitea bultzatu du eta, ondorioz, gora egin dute erregai fosilen

kontsumoak, kutsadurak (▷ [KUTSADURA](#)) eta mundu-mailako isuriek (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)).

Era berean, poligono industrialek eta jarduera ekonomikoko guneek hirigune eta bizilekue-tatik aldentzeak eta errepide-azpiegituretan inbertsio ekonomiko handiak egiteak eragin handia izan du langileen eguneroko mugikortasunean, neurri handi batean ibilgailu pribatuaren menpe baitaude beren lanpostuetara iristeko, burdinbidezko alternatibarik edo intermodalitate errazik (▷ [INTERMODALITATEA](#)) ezean.

Europako Batasuneko arduradunentzat, garraiorako errepide-azpiegiturak gehitzea da lurraldea zatikatzearen kausa nagusia; izan ere, autobide-sarea % 70ean baino gehiago luzatu da 1970 urteaz geroztik. Burdinbide-azpiegiturak, berriz, % 9an soilik luzatu dira.

Banaketa modala

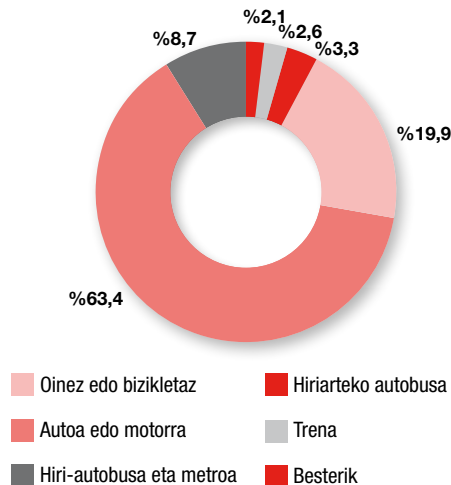
▷ *Mugikortasun-ohiturei dagokionez, herritarrek garraiobide eta desplazamendu-sistemen arabera banatzea.*

Herritarren mugikortasun-eskaerak eta –beharrianak (▷ [MUGIKORTASUN-ESKAERA](#)) desberdinak dira eguneroko ohituren arabera eta, halaber, garraiobide bakoitzaren eskuragarritasunaren arabera: garraio publikoa, autoa, motozikleta, bizikleta, oinez joatea, auto partekatua... Faktore horiek eragina dute herritar bakoitzak desplazamendu bat (▷ [DESPLAZAMENDUA](#)) egiteko garaian hartzen duen erabakian.

Lurralde-eremu jakin batean edo leku jakin batera iristeko garraiobide bakoitza erabiltzen duen populazioaren ehunekoa da banaketa modal izenez ezagutzen dena, eta funtsezko informazioa da pertsonak beren mugikortasunari dagokionez duten jokabidea (*mugikortasun-ohiturak*) aztertzen denean; izan ere, aztergaiaren puntu indartsuak eta gabeziak antzematea ahalbidetzen digu eta, ondoren, bide publikoaren banaketa zuzena eta mugikortasun iraunkorra denek eskuratu ahal izatea bermatzeko neurriak eta ekintzak planteatzea.

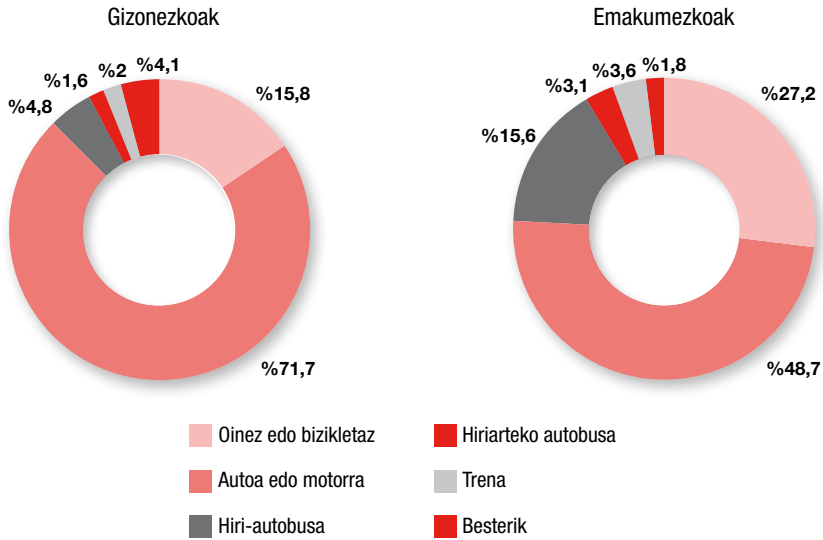
Oro har, garraiobidearen aukera norberaren mugikortasun-beharrianak aukera hori baldintzatzen duten zirkunstantzia pertsonalekin eta, batez ere, garraio publikoaren eskaintzarekin eta oinezko (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)) edo bizikletazko (▷ [BIZIKLETA](#)) ibilbide seguruetara egokitutako espazio publikoarekin alderatzearen emaitza izaten da.

6. irudia Desplazamenduak Espainian garraiobide nagusiaren arabera, sexua eta jarduerarekin duen erlazioa kontuan hartuta. Arrazoien sailkapena. Joaneko bidaia (2006)



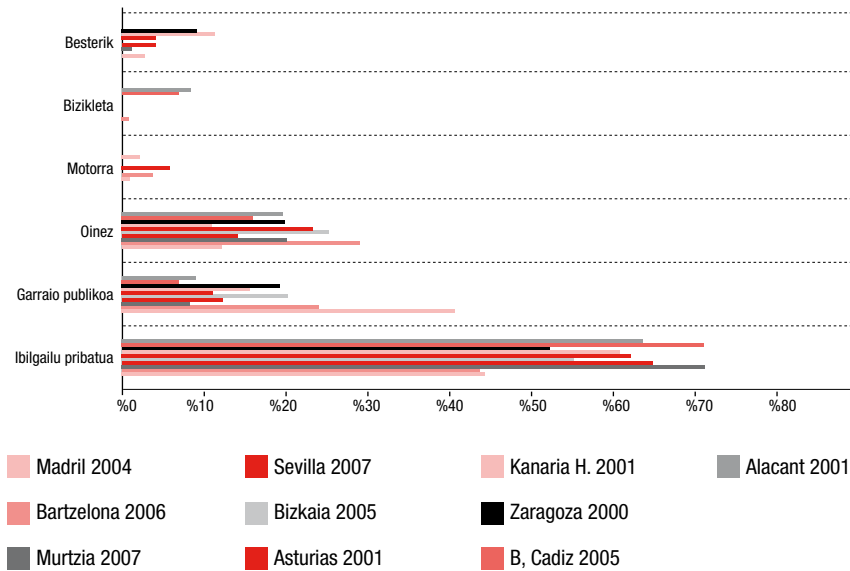
Iturria: *Movilia Inkesta – 2006* (Sustapen Ministerioa)

7. irudia Lanera joateko gizonezkoek eta emakumezkoek normalean erabiltzen duten garraiobidea (2006)



Iturria: *Movilia Inkesta – 2006* (Sustapen Ministerioa)

8. irudia Banaketa modala lan-arrazoiengatik



Iturria: ATP

Bide-seinalizazioa

▷ *Hainbat garraio-sistema eta desplazamendu-bideren mugikortasuna antolatzen duten seinaleen multzoa.*

Bide-seinalizazioa funtsezko elementua da kale eta errepideetan, trafikoaren mugikortasuna zentzu zabalean antolatzeko nahiz espazio publikoaren erabiltzaileen segurtasuna hobetzeko, batez ere kolektibo kalteberena.

Helburu horiek betetzeko, beharrezkoa da seinaleak egoera onean mantentzea eta, batez ere, herritar guztientzat ikusgai egotea, istripuak (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)) saihesteko, batez ere motordun ibilgailuek eta oinezkoek (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)) eta txirrindulariek (▷ [BIZIKLETA](#)) bat egiten duten lekurik gatazka-tsuenetan.

Bi seinalizazio-mota daude: Horizontala edo bideko markak (oinezkoentzako pasabideak, zirkulazio-erreiak...) eta bertikala edo postee-tako seinaleak. Seinale bertikalak Europako Batasunaren araudian oinarritzen dira, herrialde kide guztietan berberak izan daitezen.

Poligono industrialetako seinalizazio-beharrianak xehetasunez aztertzeak espazio publikoaren erabiltzaileen bide-segurtasuna hobetzen laguntzen du, batez ere oinezkoena; izan ere, batetik bestera dabilzan kamioi eta motordun ibilgailu ugariak eta espaloien egoera txarrak edo gabeziak haien osotasun fisikoa arriskuan jartzen du.

▷ *Bi gurpileko pedaldun ibilgailua, pedalei eragiterakoan beren mugimendua gurpiletako bati transmititzen diena.*

Oro har, bi bizikleta-mota daude: garraia-tzekoak eta kirolekoak. Lehen multzoan hiriko bizikletak, tolesgarriak, elektrikoak eta hibridoak (zikloturismoa) ditugu, eta bigarrenean berriz, errepideko bizikletak, mendikoak eta BXM delakoak. Edozein bizikleta-mota erabil daiteke hirian, baina garraibide gisa erabiltzen hasi aurretik, ezinbestekoa da hiri-ingurunearen ezaugarrietara egokitzea. Horrela, ahalik eta errendimendu onena lortuko dugu, esfortzu fisiko txikienez.

Bizikleta garraibide efizientea, osasuntsua eta kutsatzen ez duena da. Hirian, lagungarria da energia-kontsumoa (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta isuriak (▷ [KUTSADURA](#)) murrizteko, trafikoa arintzeko, herritarrei autonomia handiagoa eskaintzeko, joan-etorrietan norberaren eta familiaren gastua murrizteko, jarduera fisikoa sustatzeko eta kaleak lasaitzeko. Halaber, garraio publiko kolektiboarekin konbina daiteke, bidaia luzeagoak egiteko, [▷INTERMODALITATEA PRAKTIKAN JARRIZ](#).

Ez du hiri-airearen kalitatean eragina duen gasik isurtzen –nitrogeno oxidoak (NO_x), hidrokarbu-roak (HC) edo karbono monoxidoa (CO), partikulak eta beste-, eta horrek lagundu egiten du hiriko kutsadura murrizten. Bizikletak, halaber, ez du klima-aldaketan eraginik, ez baitu negutegi-efektuko gasik botatzen (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)). Auto-gidari batek, oro har, txirrindulari baten karbono-monoxido bikoitza arnasten du, eta nitrogeno oxidoen % 50 gutxiago.

Bizikleta autoa baino garraibide azkarragoa da hirian, atez ateko denbora kontuan hartzen badugu. Bizikleta egokitatzat jotzen da 8 km-tik

beherako distantzietarako, distantzia horretan erraz ordeztu dezakeenez ibilgailu pribatua. Bizikleta garraibide trinkoa eta nahiko azkarrak da; izan ere, hirian, bere batez besteko abiadura 15-25 km/h bitartekoa da. Motor elektriko txikiak sartzeak (▷ [IBILGAILU ELEKTRIKOA](#)) ibilbide luzeagoetan eroso erabiltzeko aukera ematen du.

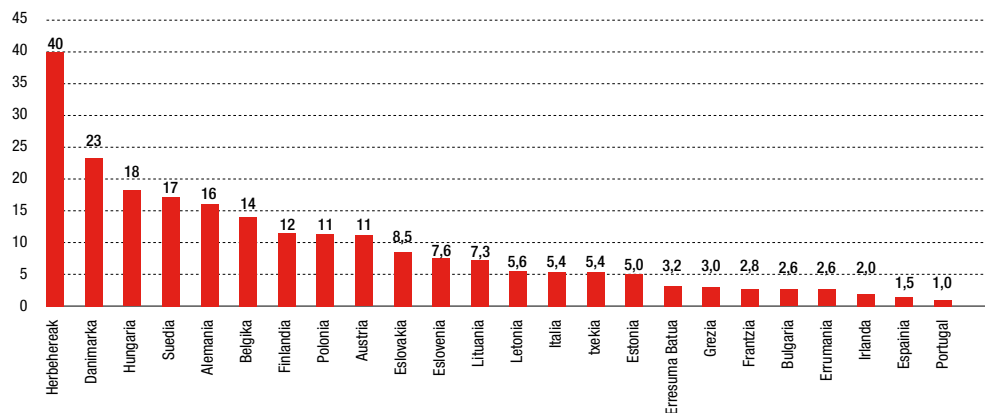
EBn urtero bizikletan egiten den distantzia 70.000 milioi kilometrotik gorakoa da, Europako txirrindularien Federazioaren (ECF) datuen arabera. Ranking horretan lehenak Herbehereak eta Danimarka dira, urteko eta biztanleko 1.000 kilometro baino gehiagorekin; Belgika, Alemania, Suedia eta Finlandiak 300 kilometro inguru dituzte, eta Irlandak eta Italiak, 200etik gora. Espainia oraindik azken postuetan dago, urteko eta biztanleko 30 kilometro ingururekin.

Poligono industrial eta lantoki asko hiriguneetatik kanpo kokatuta egon ohi dira, oinez joateko distantzia handiegian, baina bizikletaz joateko distantzia egokian. Poligonoetan bizikleta sustatzearekin batera, enpresek neurri zehatz batzuk hartu behar dituzte. Adibidez:

- ▷ Bizikletak sarrerako aparkalekuetan edo enpresa barruan uzteko aukera ematea, leku lehenetsian eta iristerrazean.
- ▷ Bizikleta erabiltzen dutenei dutxatzeko eta arropaz aldatzeko aukera ematea, aldagela batzuetan.
- ▷ Bizikletak erostea, langileek inguruan, lan-saioan, gestioak egiteko erabil ditzaten. Bizikleta horiek tren-geltokietatik etortzeko ibilgailu gisa erabil daitezke.

9. irudia Hirian bizikleta erabiltzeko tradiziorik handiena duten Europako herrialdeak.

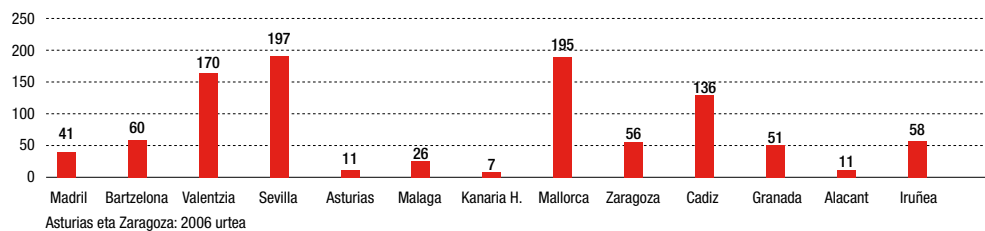
Bizikleta ohiko garraiobide nagusitzat erabiltzea, %



Populazio-zifren iturria: Attitudes on issues related to EU Transport Policy, Eurobarometer, 2007

10. irudia Bidegorrien dentsitatea populazioaren arabera (bidegorrien km/miloi bat biztanle)

Bidegorrien km/miloi bat biztanle



Populazio-zifren iturria: Guk landua, ATPe emandako datuetan oinarrituta

Burdinbidea (trena)

▷ *Errailen bidez gidatutako lurreko garraio-sistema.*

20

Burdinbidea, trenbideko beste garraio publikoko sistema batzuekin batera (▷ [METROA](#) ▷ [TRANBIA](#)), energiari begira garraiobiderik efizienteenetakoa da (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta pertsona bakoitzeko isuri kutsatzaile gutxien sortzen duenetakoa (▷ [KUTSADURA](#)), energia bultzatzailea argindarra denez. Hala ere, argindar hori lortzeko moduak (energia nuklearra, gas naturala, energia berriztagarriak...) sorkuntza elektrikoaren gunean sortzen diren isuriaren mota eta bolumena baldintzatzen ditu.

Espanian, burdinbidea da garraiatutako unitateko kanpo-kosturik (▷ [KANPO-IRABAZIAK EDO -KOSTUAK](#)) gutxien sortzen duen garraiobidea: errepide bidezko salgaien garraioak baino 5 bat aldiz gutxiago, errepide bidezko bidaiarien garraioak baino 3 bat aldiz gutxiago, eta abiazio zibilak baino 2 bat aldiz gutxiago. Burdinbidez tona bat/km-ko eramateak errepidez eramateak baino 4 litro erregai gutxiago kontsumitzen ditu, halaber. Oro har, burdinbidezko garraioak CO₂ren gutxitze isuriaren % 0,1 baino gutxiago sortzen du.

Burdinbidearen efizientzia handiaren oinarria trakzio-motor elektriko modernoetan dauka; horiei gainera energia berreskuratze sistemak gehitzen baitzaizkie, eta gurpila/erraila marruskadura baxuan, zeina pneumatikoa/asfaltoa bainoa hamar aldiz txikiagoa baita; oro har, % 70eko errendimendua ere eskaintzen du, auto konbentzionalak baino 3-5 aldiz handiagoa. Energia-efizientzia handiari okupazio handia gehitu behar diogu. Bi faktoreen batuketak da km bakoitzeko eramaten den bidaiariko kontsumoak autoarenak baino 20 aldiz txikiagoak ere izatea dakarrena.

Alemanian Karlsruheheko Unibertsitateak eta Infrasuiztako kontsultariak 2004 urtean egindako azterlan baten arabera, garraioaren sektoreak sortutako kanpo-kostuak 58.000 milioi €-koak izan ziren, Espainiako BPGren % 9,6, alegia. Zifra horretatik, % 0,94 (545 milioi soilik) burdinbidez bidaiariak eta salgaiak eramateak sortutako kostuei dagozkie; ehuneko hori oso azpitik dago errepidearen % 83,0tik eta abiazioaren sektorearen % 16,0tik (▷ [KOSTU SOZIOEKONOMIKOAK](#)).

Europako Batasunaren helburuetako bat errepide bidezko bidaiariak eta salgaiak burdinbidera transferitzea da, eta distantzia laburreko bidaiari-hegaldi batzuk trenara aldatzea; izan ere, trenak gainbehera izan du azken urteotan. 1970az geroztik, merkatuko bere zatiak % 10etik % 6ra egin du behera bidaiarien kasuan, eta % 21etik % 8ra kargaren kasuan; gaur egun, salgaiak daramatzaten trenak (▷ [SALGAIAK](#)) 18 km/h-ko abiaduraz ibiltzen dira batez beste eta, beraz, zerbitzuen abiadura eta kalitatea igo egin behar da errepide bidezko oraingo trafikoa bereganatu nahi badu.

Desplazamendua

▷ *Bi punturen arteko ibilbidea. Leku batetik bestera joateko egin beharreko distantzia. Mugikortasunean, bidaiaren sinonimotzat erabil daiteke.*

Lurraldea mugikortasunaren euskarri fisikoa da. Bide-azpiegiturek, garraiobide publiko kolektiboaren zerbitzuek, bidegorriek eta espazio publikoko gainerako ibilbideek mugikortasun-sare konplexuak eratzen dituzte, populazioarentzat eguneroko joan-etorrietan lagungarri direnak.

Datu estatistikoek erakusten dutenez, herri-tarren mugikortasunak –eta langileenak batez ere– gero eta denbora, energia eta ahalegin handiagoa eskatzen du, eta horrek norbanakoaren bizi-kalitatean eta guztien balantze ekonomikoan dauka eragina. Sustapen Ministerioak aldiro egiten duen *Espainian Bizi diren Pertsonen Mugikortasunari buruzko Inkesta* (MOVILIA) delakoaren datuen arabera, 2006 urtean lan egiten zuten pertsonen lanegun arrunt batean 62 milioi desplazamendutik gora egiten zituzten, desplazamendu guztien (123,3 milioi) erdia.

62 milioi desplazamendu horietatik, % 67 inguru (41 milioi) lanera joateko eta etxera itzultzeko bidaiak ziren, desplazamendu guztien % 34 alegia. Beraz, datuek argi erakusten dute langileen eguneroko mugikortasunak duen pisua herritarren mugikortasunaren guztizkoan, eta hortik sortzen diren ondorioak (▷ **INPAKTU SOZIOEKONOMIKOAK**) espikatzen ditu, indibidualki nahiz kolektiboki.

Joaneko bidaiak pertsonen erabiltzen duten garraiobideari dagokionez, eta emaitza estatistikoek lan-arrazoiengatik egiten diren desplazamenduak eta ikasketa-arrazoiengatik egiten direnak nahasten badituzte ere, autoa eta motorra dira gehien erabiltzen

direnak (% 63). Ia % 20 oinez edo bizikletaz doa eta % 13k garraiobide publikoa (hiri-autobusa, hiriartekoa, trena edo metroa (▷ **GARRAIOBIDE PUBLIKO KOLEKTIBOA**) erabiltzen du.

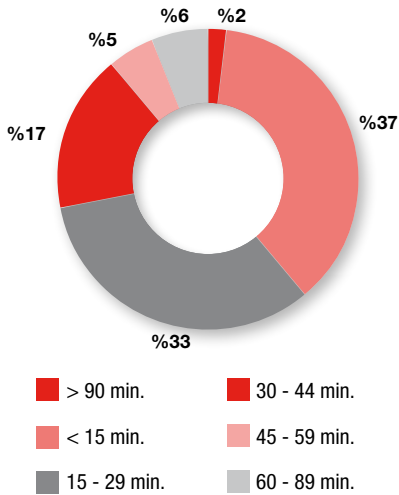
Datu horiek sexuaren arabera banatuta, gizonezkoek motordun ibilgailu pribatua gehiago erabiltzen dutela ikus daiteke (% 72, emakumezkoen % 49ren aldean), garraiobide publikoa gutxiago erabiltzen dutela (% 8k, emakumezkoen % 22ren aldean) eta oinez edo bizikletaz gutxiago ibiltzen direla (% 16, emakumezkoen % 27ren aldean). Emakumezko langileen mugikortasuna, beraz, gizonezkoena baino askoz iraunkorragoa da, konbentzimenduagatik, beharragatik edo obligazioagatik.

Oro har, langileen % 75 lantokira goizeko 6etatik 9etara bitartean iritsi ohi da. Puntako orduak, poligono bakoitzean desberdina denak, pertsonen % 40 biltzen du.

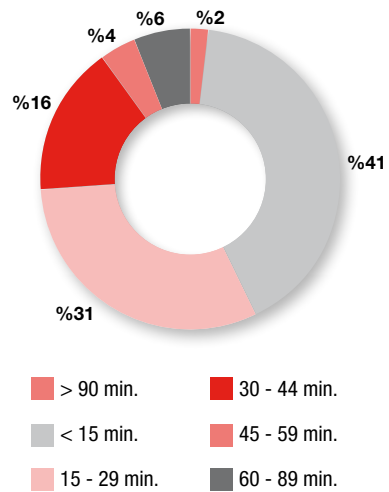
11. irudia Lanegun bateko desplazamenduen kopurua Espainian, arrazoiaren arabera. (Movilia inkesta 2006)

Arrazoa	Kopurua	Guztizkoaren %
Lana	109.615	13,7
Ikasketak	43.043	5,4
Erosketak	56.336	7,0
Pertsonen laguntzea	34.114	4,2
Aisialdiko jarduerak	63.012	7,9
Ibilaldiak	55.212	6,9
Bisitak	45.272	5,6
Etxera itzultzea	357.187	44,5
Besterik	38.905	4,8
Guztira	802.696	100

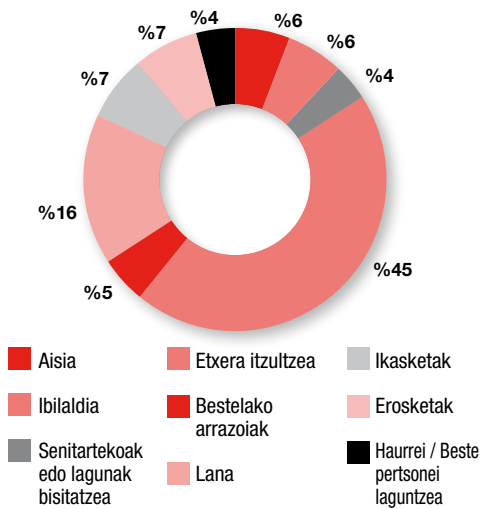
Iturria: Sustapen Ministerioa

12. irudia Lanera joateko erabilitako denbora

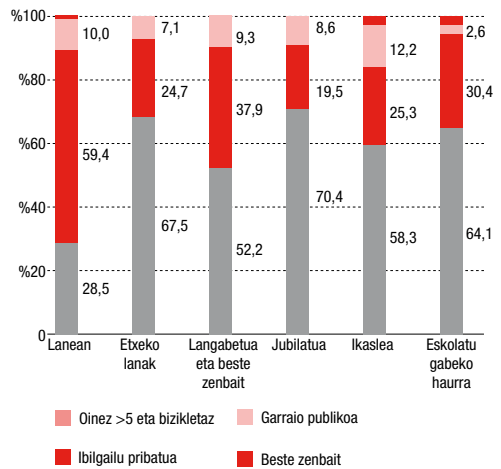
Iturria: 2007ko txostena. Mugikortasunaren Behatoki Metropolitarra

13. irudia Desplazamenduen iraupena

Iturria: guk landua, Moviliaren 2006ko datuetan oinarrituta

14. irudia Desplazamenduaren arrazoiak

Iturria: 2007ko txostena. Mugikortasunaren Behatoki Metropolitarra

15. irudia Garraioa bidea jardueraren arabera

Iturria: guk landua, Moviliaren 2006ko datuetan oinarrituta

Ekintza sindikala (mugikortasuna)

▷ *Langileen eskubideak babestu eta bermatzea helburu duten politiken eta ekintzen multzoa*

Lanposturaino modu iraunkor eta seguruan mugitu ahal izatea edozein langileren eskubidea da. Autoa eskala handian erabiltzean oinarritzen den mugikortasun kolektiboaren ereduaren kalte sozialak, ekonomikoak eta ingurumenezkoak aintzakotzat hartzea funtsezkoa da eredu hori aldatu eta hortik sortutako arazoak konpondu ahal izateko.

Ekintza sindikalaren helburuetako bat, beraz, lanposturako irisgarritasuna (▷ [IRISGARritasuna](#)) negoziazio kolektiboaren estrategietan sartzea izango da, langileen segurtasunari eta ongizateari dagozkion beste hainbat gairen garrantzi berbera aitortuz.

Inplikaturako sektore guztiek onura jasotzen dute prozesu horretan:

- › Lan egiten dugunok, denbora eta dirua aurreztu, atsedene- eta aisialdi-orduak irabazi, istripu-arriskua murriztu (▷ [ISTripU-KALTEAK](#)) eta autorik eduki ezin dutenen lan-diskriminazioa (▷ [AUTOA](#)) saihesten dugulako.
- › Enpresek, produktibitatea handitu eta bajak eta horiekin lotutako lan-gastuak murrizten dituztelako.
- › Administrazioek, langileen bizi-kalitatea hobetzen dutelako eta mugikortasun eutsiezinenaren kostu sozialak –istripu-kalteak, lan-bazterketa-, ingurumenari dagozkionak –kutsadura, zarata, energia-efizientziarik eza- eta ekonomikoak murrizten dituztelako.

Ikuspegi horretatik, mugikortasun iraunkor (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)) eta seguru baterako eskubidea ez da lurraldeko edozein lekutara ibilgailu pribatuan iristeko bide-azpiegitura gehiago edukitzea, baizik eta langileei lanpostura modu ahalik eta zuzen, seguru, ekonomiko eta efizienteenean iritsi ahal izateko garraibideak eskaintzea.

Ekintza sindikala funtsezko tresna bilakatzen da horrela. Kontuan eduki behar dugu, askotan, langileek negoziazio kolektibo bidez lortzen dituzten onura batzuk –urteko lanorduen guztizko kopurua murriztea edo/eta soldatigoera, adibidez- ezerezean gelditzen direla azkenean, lanera iristeko egunero galtzen duten denbora, osasuna eta diruaren ondorioz.

Energia-efizientzia

▷ *Energia gutxiago inbertituz lan gehiago egiteko gaitasuna.*

24

Energia-unitate bakoitzeko zerbitzu- edo produktu-kopuru handiagoa lortzen dugun neurrian, energia-efizientzia handitzen ari gara. Edo, bestela esanda, energia-intentsitatea murrizten ari gara. Garraibidearen efizientziarik ezak zuzeneko erlazioa du bere isuriaren neurriarekin eta airearen kalitatean duen inpaktuarekin.

Herrialde garatuetan, garraioak energia primarioaren % 40 inguru kontsumitzen du. Gainera, sektore honek energia-dibertsifikazio eskasa dauka; izan ere, petroliotik eratorritako produktuek bere beharizanen % 95tik gora betetzen dute. Hau da, munduko garapen sozioekonomikoaren oinarria, duela mende batez geroztik, naturako gai urri baten erabileraren intentsiboa da. Energiaren Nazioarteko Agentziaren datuen arabera, petrolioaren deribatuen munduko azken kontsumoaren ia % 50a garraioaren sektoreari dagokio.

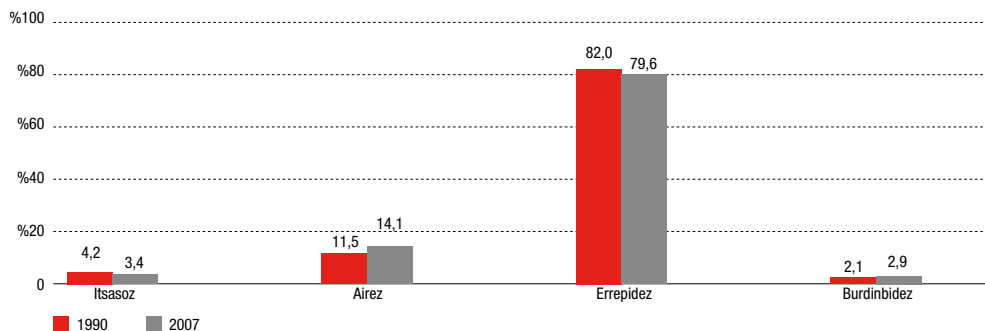
Europar, sektore horren kontsumoaren hiru laurdenak trafikoaren mugikortasunari dagozkio, eta kontsumo horren erdia baino gehiago hiriguneetan gertatzen da, 6 km-tik beherako ibilbideetan. Azken urteotan, lurraldeko erabilerak sakabanatzearen eta bizitokiaren eta lantokiaren arteko distantziak handitzearen ondorioz gertatu den autoen desplazamenduen igoera dela-eta, gora egin du jatorri fosileko erregaien kontsumoak. Espainian, ibilgailu pribatuaren energia-kontsumoa errepide bidezko garraioaren guztizko kontsumoen % 50 inguru da. Gainerako ehunekoa salgaien garraioaren -% 47- (▷ SALGAIAK) eta bidaiarien garraio kolektiboaren - % 3- (▷ GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA) artean banatzen da.

Autoak (▷ AUTOA) energiari dagokionez efizientzia txikiena duten ibilgailuak dira, batez ere, pertsona bat edo bi besterik ez eramateko erabiltzen direnean. Efizientzia-mailaren beste muturrean bizikleta bidezko mugikortasuna (▷ BIZIKLETA), oinezkoa (▷ OINEZKO MUGIKORTASUNA) eta garraio publikoa ditugu, askoz ere sistema efizienteagoak baitira. 3 km baino ibilbide txikiagoetan autoa erabiltzeari utziko bagenio, energia-kontsumoa % 60an jaitsiko litzateke, Industria Ministerioaren Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutuaren arabera.

Burdinbidearen efizientzia handiaren oinarria trakzio-motor elektriko modernoetan dauka, horiei gainera energia berreskuratzeko sistemak gehitzen baitzaizkie, eta gurpila/erraila marruskadura baxuan, zeina pneumatikoa/asfaltoa bainoa hamar aldiz txikiagoa baita; oro har, % 70eko errendimendua ere eskaintzen du, auto konbentzionalak baino 3-5 aldiz handiagoa. Energia-efizientzia handiari okupazio handia gehitu behar diogu (▷ IBILGAILUEN OKUPAZIOA). Bi faktoreen batuketak da km bakoitzeko eramaten den bidaiariko kontsumoak autorenen baino 20 aldiz txikiagoak ere izatea dakarrena.

Errepide bidezko garraioaren sektorean, petrolioaren deribatuekiko menpekotasuna murriztea ahalbidetzen duten teknologiek funtsezko zeregina izango dute. Horrela, errepide bidezko garraioaren eremuan, propultsio-sistemen eta erregaien hainbat konbinazio aurki ditzakegu, epe laburrera eta erdira eginkizun garrantzitsu bat izan dezaketenak (▷ ENERGIA-ITURRIAK).

17. irudia Energiaren azken kontsumoa garraiobide bakoitzeko



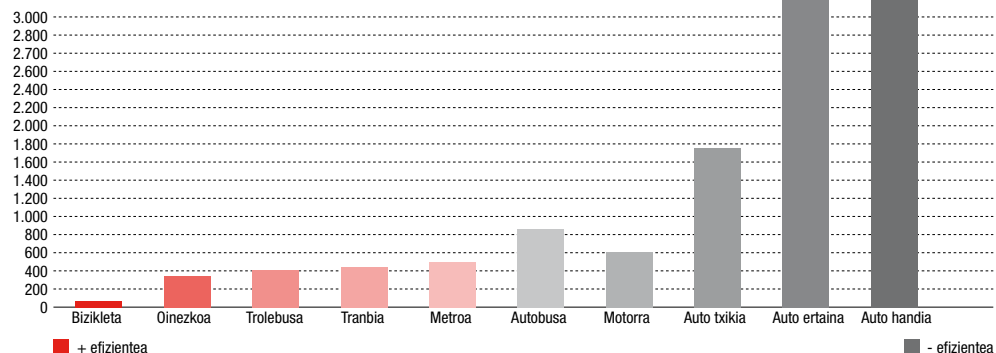
Iturria: Energia Aurreztu eta Dibertsifikatzeko Institutua (IDAE)

16. irudia Munduko garraiobideen energia-kontsumoa 2000. urtean

Garraiobidea	Energia-kontsumoa (EJ)	Ehunekoa
Autoak	34,20	44,6
Bi gurpileko ibilgailuak	1,20	1,6
Kamioiak	12,48	16,2
Furgonetak	6,77	8,8
Autobusak	4,76	6,2
Trenak	1,19	1,5
Hegazkinak	8,95	11,6
Itsasontziak	7,32	9,5
GUZTIRA	76,87	100,0

Iturria: IEA/SMP Model Documentation and Reference Projection. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2004

18. irudia Efizientzia erlatiboa garraiobide bakoitzeko (kilojoule/km pertsonako)



Iturria: Bizikletaren Lagunen Italiako Federazioa.

Energia-iturriak

▷ *Lan mekaniko bat –mugimendua– egiteko erabil daitezkeen baliabideak, energia-edukia motor baten edo teknologia egoki baten bidez askatuz.*

26

Errepide bidezko mugikortasunak, gaur egun, jatorri fosileko erregaietan du jatorria % 95ean, energia-dibertsifikazio (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eskasa baitu. Petrolio-produktuek etorkizuneari izango duten urritasunaren eta ondorioz garestitzearen aurreikuspenek, eta haiek erretzeak sortutako tokiko (▷ [KUTSADURA](#)) eta mundu-mailako (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)) ingurumen- inpaktuek energia-baliabide efizienteagoak edo gutxiago kutsatzen dutenak erabiltzea bultzatzen ari dira eta, halaber, energia-iturri berriak eta petrolioaren deribatuen eta leherketa-motorraren teknologia alternatiboak iker-tzea.

Energia-iturri horien artean, gas naturala (gas natural konprimatu edo GNK gisa edo gas natural likidotu edo GNL gisa), bioerregaiak, erregai sintetikoak eta hidrogenoa ditugu, besteak beste. Erregai batekin lotutako isuriak kontuan aztertzeke garaian, kontuan hartu behar ditugu bere bizitza-ziklo guztian sortutakoak, hau da, “putzutik gurpiletara” (well-to-wheels).

Bioerregaiak, zehazki, jatorri biologikoko gai organikotik lortzen dira. Ohikoenak bioetanola eta biodiesela dira. Bioetanola azukreetan edo almidoian aberatsak diren aleen (adibidez, zerealen) hartzidura bidez lortzen da nagusiki, eta leherketa-motorretan gasolinaren ordezko-tzat erabiltzen da, edo nahastu egiten da. Biodiesela ekilore eta koltza bezalako landare oleaginosoetatik lortzen da, baina lehengai gisa erabilitako landare-olioak ere erabil daitezke. Konpresio-motorretan gasolioaren ordezko-tzat erabiltzen da, edo harekin nahasten da.

Bioerregaien abantaila nagusietako bat, teoriarik ia neutroak izatea da negutegi-efektuko gasen isuriari dagokionez (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)); izan ere, errekontzian isuritako CO₂a lehengai gisa erabilitako landareek finkatu dute aldeaz aurretik. Hala ere, beharrezkoa da bioerregaiaren bizitza-ziklo guztia kontuan hartzea: aplikatutako landatze-sistemak, fabrikatzeko erabili diren prozesuak, soroen ezaugarriak, uraren erabilera, biodibertsitatean duen eragina, elikagaien produkzioarekin duen lehia, etab.

Gaur egun bioerregaien produkzio-metodo berriak ikertzen ari dira, “bigarren belaunaldiko bioerregaiak” alegia, produktibitatea areagotzen dutenak eta elikagaien produkzioarekin lehiari sartzeko ez direnak. Ikertzen ari diren prozesu berri horiek biomasa-iturrien sorta handia erabiltzeko aukera emango dute, eta bioerregaien produkzio-kostuak merkatzekoa. Beren ezarpen industrialak 2015 inguruan hasia aurreikusi da.

Halaber, erregai sintetikoak ditugu, erregai likidoak edo gaseosoak (gasolina, gasolioa eta kerosenoa nagusiki), ikatz, gas natural edo biomasatik prozesu termokimikoez lortutakoak. Beren interes nagusia garraioan erabiltzeko erregaien jatorriaren dibertsifikazioa dakartela da. Gainera, sufreak eta osagai aromatikorik gabeko erregaiak lor daitezke, isuri kutsagarri gutxiagokoak eta erregai tradizionalak baino berariazko kontsumo baxuagokoak.

Azkenik, metanola ere erabil daiteke, barne-errekuntzako motorretan nahiz zuzenean erregai-piletan, eta gas naturaletik eskuratu ohi da. Gasolinak edo gasoilak baino bero-ahalmen txikiagoa dauka eta, beraz, gordetzeko andel handiagoak behar ditu, ibilgailuak autonomia berbera izan dezan. Barne-errekuntzako motor konbentzionaletan erabilia, tokiko ingurunean eragina duten kutsatzaile primario nagusiak murriztzake, batez ere gasolioa erabiltzen duten ibilgailu zaharrekin alderatzen badugu. Hala ere, metanolaren erabilerak ere badu eragozpenik, toxikoa baita eta gar iku-sezinaz erretzen baitu, hidrogenoak bezala.

Energia primarioaren iturria **Energia-bektorea** **Azpiegitura** **Propultsio-sistema**

Energia primarioaren iturria	Energia-bektorea	Azpiegitura	Propultsio-sistema
Ikatza	Gasolina	Erregai likidoetarako azpiegiturak	BEM eta BEM hibridoak
Petrolioia	Gasolina FT		
	Gasolioa		
Gas naturala	Gasolioa FT		
Biomasa	Biodiesela		
	Etanola		
Eolikoa Eguzki bidezkoa Hidraulikoa Geotermikoa	Metanola	Erregai gaseosoetarako azpiegiturak	EP eta EP hibridoak
	DME		
	GNK		
	PGL		
	Hidrogenoa		
Nuklearra	Elektrizitatea		

FT = Fischer Tropsch
 DME = Dimetil eter
 GNK = Gas natural konprimatua
 PGL = Petrolioaren gas likidotuak
 BEM = Barne-errekuntzako motorra
 EP = Erregai-pila

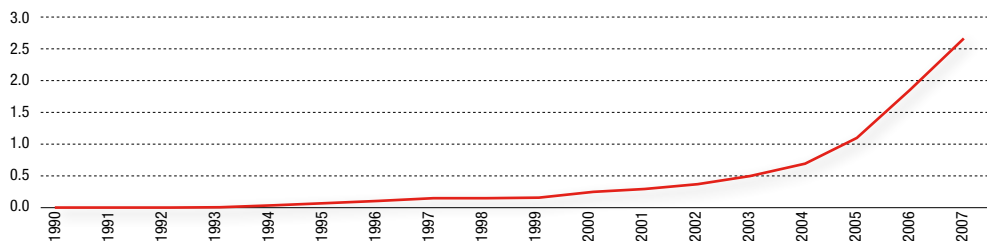
Iturria: *The WBCSD Sustainable Mobility Project*

20. irudia Espainiako ibilgailuen parkearen banaketa (gasolina eta gasoila)

	2006			2007			2008		
	Gasolina	Gasolioa	Beste zenbait	Gasolina	Gasolioa	Beste zenbait	Gasolina	Gasolioa	Beste zenbait
Kamioiak eta Furgonetak	696.698	4.213.186	373	676.058	4.463.923	605	653.143	4.538.399	677
Autobusak	937	59.332	116	927	59.764	348	876	60.924	396
Autoak	11.667.433	9.380.284	4.842	11.500.323	10.255.430	4.421	11.344.609	10.796.625	4.130
Motozikletak	2.055.459	2.024	539	2.308.619	2.130	597	2.497.896	2.158	765
Traktore industrialak	2.260	201.810	24	2.179	210.494	24	2.008	211.335	23
Beste hainbat ibilgailu automobil	113.382	267.678	387.684	127.288	291.658	413.669	129.087	297.610	428.563
Guztira	14.536.169	14.124.314	393.578	14.615.394	15.283.399	419.664	14.627.619	15.907.051	434.554

21. irudia Bioerregaien azken energia-kontsumoa errepidezko garraioko erregaien azken energia-kontsumoaren proportzioan, EB-27.

errepidezko garraioko guztizko energia-kontsumoaren %



Iturria: Eurostat, 2007; irudia EurObserv'ER, 2008tik hartuta dago.

Errei erresebatua

▷ *Errepidean edo trafikotik bereizita kokatutako erreia, berariaz garraio publiko kolektiboko ibilgailuak edo bizikletak ibil daitezzen.*

Errepideetan edo tokiko bideetan errei erresebatuak sortzeak hainbat helburu ditu, erabiliko dituen garraiobidearen arabera. Hori da bizikletaren (▷ [BIZIKLETA](#)) kasua; *bidegorrien* eginkizuna ibilgailu horren erabiltzaileak motor bidezko trafikotik babestea eta herritarren artean bere erabilera sustatzea da.

Lur gaineko hiri-garraio publikoaren kasuan – autobusak (▷ [AUTOBUSA](#)) eta taxiak-, bus-erreiak sortzearen ondorioz, ibilgailu horiek hiritik ari nago ibiltzen dira eta, halakorik dagoen kaleetan, trafiko-butxadurek haien abiadura komertzialean eta lehiakortasunean sortzen dituzten ondorio negatiboak minimizatzen ditu.

Hiriarteko garraio publikoaren kasuan, hiriko sarbideetan OHB (▷ [OKUPAZIO HANDIKO BIDEAK](#)) erreiak sortzeak trafiko konbentzionalaren eta autobusen arteko elkarreragina murrizten du, halako moldez non azken horiek ez duten punta orduetako ohiko auto-pilaketen eraginik jasaten. Horri esker, autobusaren abiadura eta lehiakortasuna hobetzen da ere, autoaren aldean. Horrelako erreiak erabat okupatuta dauden mota guztietako ibilgailuek ere erabil ditzakete –baita autoek ere-, eta auto pribatuaren erabilera partekatua sustatzen da horrela (▷ [IBILGAILUEN OKUPAZIOA](#)).

Espazio publikoa

▷ Edozein herritarrek ibiltzeko eskubidea duen lekua. Erabilera eta jabetza publikoko espazioa da.

30

Espazio publikoa herritar guztiena da, guztiek partekatzen dutena. Hiriko kale eta bideetan, pertsonak egunero ibiltzeko erabiltzen dituzten hainbat garraibide eta desplazamendusistema daude batera. Espazio horrek okupatzen duen azalera hiri-lurzorua herena izan ohi da, gutxi gorabehera.

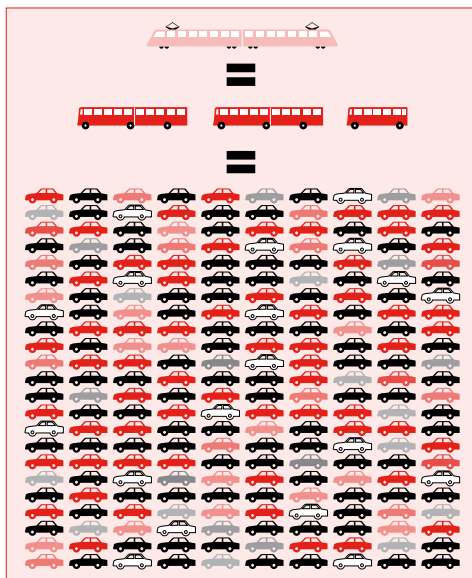
Espazio hori zuzen banatzea funtsezkoa da mugikortasunerako eskubidea bermatzeko, hau da, edozein herritarrek, bere garraio-sistema edozein delarik ere, gainerakoen baldintza berberetan erabili ahal izateko. Baiezta-pen horrek, hala ere, badu baldintzatzailerik: sistemarik efizienteenak (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)), osasuntsuenak eta gutxien kutsatzen dutenak ([ekomugikortasuna](#)) lehenetsi behar dira efizientziarik gabekoen eta kutsatzaileen aldean, denen osasunaren (▷ [OSASUN PUBLIKOA](#)) eta segurtasunaren (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)) mesederako.

Hori horrela, oinezko mugikortasunak (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)), bizikletazkoak (▷ [BIZIKLETA](#)) edo garraio publikoak (▷ [GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA](#)) izango dute lehentasuna bide publikoan, autoen aurretik, batez ere bakarka erabiltzen direnean. Hori ez da oraindik gertatzen herri eta hiri gehienetan; izan ere, gidariekin eta beren ibilgailuekin okupatzen duten espazioa –geldirik nahiz mugitzen ari direla– pertsona, bizikleta edo garraio publikoaren erabiltzaile batena baino askoz handiagoa da.

Oro har, pertsona batek m^2 erdia okupatzen du zutik, eta m^2 bat oinez. Garraio publikoak, oinezkoak baino 2-10 aldiz gehiago, geldirik dagoen edo mugimenduan dabilen. Garraio

pribatuak, 10-50 aldiz gehiago, eta bizikletak 5 aldiz gehiago besterik ez. Lau autok, geldirik, errepidearen $16 m^2$ okupatzen dute batez beste (mugitzen ari direla, askoz gehiago, ibilgailuen arteko segurtasun-espazioa gehitu behar baita), eta beren gidariekin, berriz, $2 m^2$ inguru besterik ez, % 12a.

Poligono industrialetan eta jarduera ekonomikoko guneetan, tradizionalki, espazio hori salgaiak (▷ [SALGAIAK](#)) nahiz pertsonak garraiatzeko motordun ibilgailuak mugitzeko errepideetarako erabili da gehienbat. Espaloiak, bidegorriak edo autobusetarako erreiak (▷ [ERREI ERRESERBATUA](#)) guztizko azaleraren ehuneko txiki bat dira. Askotan, espaloietan eta errepidearen zati batean enpresetako barrutian aparkatu ezin duten ibilgailu pribatuak sartzen dira (▷ [APARKALEKUA](#)).



Gaur egun mugikortasun iraunkor gisa (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)) bultzatzen diren politiken eta jarraibideen helburua, hain zuzen ere, espazio publikoa modu zuzenagoan banatzea da, hiri-inguru lasaiagoa eta osasun-

tsuagoa lortzearren (▷ [ZONA LASAIK](#)). Poligono industrialen kasuan, hirigintza berriak espazio partekatuen alde egiten du, non ekomugikortasuna salgaien garraioarekin eta erabilera pribatuko motordun ibilgailuekin batera dagoen.

22. irudia 50.000 pertsona orduko eta norabideko eramateko, hau behar da:

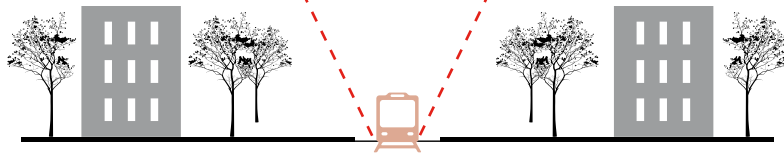
autoentzako 175 metroko errepide-zabalera, edo



autobusentzako 35 metroko errepide-zabalera, edo



metro- edo tren-linea batentzako 9 metroko zerrenda besterik ez.



Iturria UITP

Garraio publiko kolektiboa

▷ *Pertsonak garraiatzeko titulartasun edo emakida publikoko garraiobideak, enpresa publikoek, pribatuek edo mistoek kudeatuta.*

32

Herritarren mugikortasun unibertsalerako eskubidea (▷ [LAN-BAZTERKETA](#)) bermatzeko, beharrezkoa da garraio publiko kolektiboaren sarea izatea, hainbat gune eta ekipamendu publikotara eta, halaber, poligono industrial, lantoki eta aisialdiko guneetara iristeko aukera ematen duena.

Administrazio publikoei dagokie beharrian kolektibo horri erantzuna ematea; izan ere, populazioaren mugikortasun-eskaera (▷ [MUGIKORTASUN-ESKAERA](#)) oso lotuta dago erakunde horien erantzukizuna den hiri- eta lurralde-plangintzaren politikekin (▷ [MUGIKORTASUN-PLANA](#)).

Garraio publiko kolektiboaren kontzeptuak hainbat garraiobide hartzen ditu bere baitan, herritarren desplazamendua energia- (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta ingurumen- (▷ [KUTSADURA](#)) kostu oso baxuaz egiten dutenak, autoarekin eta motozikletarekin (▷ [AUTOBUSA](#) ▷ [TRANBIA](#) ▷ [TRENA](#) ▷ [METROA](#)) alderatuz gero. Hiri handietan eta area metropolitarretan, garraio publiko kolektiboko sareak bateratuta egon ohi dira (▷ [GARRAIO-TXARTELA](#)) herritarrek errazago erabili ahal izan ditzaten tarifa-sistema bakarra sortzeko (▷ [INTERMODALITATEA](#)).

Intermodalitatea sustatzeko, poligono industrialei eta jarduera ekonomikoko guneei garraio publikoko zerbitzuak eskaintzea, tarifei dagokienez bateratuta eta elkarri konektatuta, lagungarria da autoaren erabilera murrizteko, eta onura handiak dakartzat langileen ongizateari eta osasunari begira (▷ [OSASUN PUBLIKOA](#)).

Garraio publikoko operadorea

▷ *Enpresa publiko, pribatu edo mistoa, garraio publiko kolektiboko zerbitzu bat kudeatzen duena.*

Garraio publikoko operadoreak zerbitzu bat lurralde jakin batean eskaintzen duten enpresak dira: hiri-autobusa, hiriarteko autobusa, trena, metroa, tranbia...

Hiri handi eta area metropolitarretan, zerbitzu hori eskaintzen duten operadoreen multzoa garraio-agintaritzan (▷ [GARRAIO-PARTZUERGOA](#)) integratuta egon ohi dira, zeinak eremu jakin bateko mugikortasun kolektiboa planifikatzen edo/eta kudeatzen baitu. Baterakuntza horrek, gainera, area metropolitar guztirako garraio-txartel bateratu (▷ [TARIFAK BATERATZEA](#)) eta bakarrak sortzea ahalbidetzen du.

Poligono industrialetan eta jarduera ekonomikoko guneeetan bultzatzen diren hitzarmen-prozesu horietan (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)) (▷ [MUGIKORTASUN-HITZARMENA](#)) funtsezkoa da garraio-operadoreen partaidetza; izan ere, horrek aukera ematen du eragile inplikatu guztien artean garraio-zerbitzuaren ezaugarriak eta beharrianak negoziatzeko eta adosteko: lineen ibilbidea, ordutegiak, ibilgailu-motak, tarifak, garraio-txartelak, etab.

Garraio-txartela

▷ *Garraio publiko kolektiboaren zerbitzu edo sare jakin bat hainbat aldiz erabiltzea ahalbidetzen duena, aldez aurretik haren prezioa ordainduta.*

34

Garraio publiko kolektiboaren zerbitzu bat behin erabiltzeko txartel bakunaz gain, badira hainbat garraiobide erabiltzea sustatzeko eta erregulariki erabiltzen dituzten erabiltzaileak saritzeko garraio-txartelak. txartel horiek zerbitzu publikoaren barrutian –trenean eta metroan adibidez– sartu aurretik baliozkotzen dira, edota ibilgailuan sartu ondoren –autobusean eta tranbian, normalean.

Orokorrean, hala ere, garraio publikoa (▷ **GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA**) administrazioek finantzatzen dute; horregatik, bere azken kostua erreala baino nahiko txikiagoa da. Nolanahi ere, txartel bakoitzaren prezioa hainbat faktoreren arabera da: entitateek eta erakunde kudeatzaileek aplikatutako tarifak, diruz lagundutako kopurua, lurralde-eremua, helmuga duen kolektibo erabiltzailea (publikoa orokorrean, ikasleak, adinekoak...), eta balioaldia (hilekoa, hiruhilekoa, urtekoa...), nagusiki.

Garraio-txartelak administrazioek herriarren mugikortasun-ohituretan eragin eta auto pribatua (▷ **AUTOA**) ez hartzera bultzatu ahal izateko tresna dira. Horrela, eskain daitekeen pizgarrietako bat, eta jadanik beste herrialde batzuetan aplikatzen ari dena, txartelak ematea da normalean garraio publiko kolektiboa erabiltzen duten langileei (autoaren erabiltzaileak horien aldean abantaila garbia baitute, enpresan aparkaleku bat doan erabiltzearen bitartez zeharkako diru-laguntza jasotzen dutenez), eta garraiobide hori aparkalekuari (▷ **APARKALEKUA**) uko eginez hautatzen dutenei.

Laguntza-mota hau autoa partekatzearen alde egin duten langileei ere ematen zaie; horiei aparkatzeko leku bat lehentasunez eskaintzen zaie, ibilgailu pribatua erabiltzen duten gainerakoen aldean. Neurri horren bitartez, enpresak pixkanaka murriztu egin dezake aparkalekurako espazioa (ez-produktiboa) eta, behar izatekotan, berez produktiboa den espazioa zabaltu.



CCOOK proposatutako prezio txikiagoko txartel bateratuak, garraio publikoaren erabilera sustatzeko (tarifaren % 40ko deskontua hilean langileentzat)

Garraioaren fiskalitatea

▷ *Hainbat garraibide eta sistema zergapetzen dituzten zergen edo tasen multzoa.*

Garraioan zergak ezartzea hainbat garraibide-
ren erabilera arautzeko tresnarik egokienetakoa
da, eta baita bakoitzari lotutako gizarte- eta in-
gurumen-kostuak eta ekonomikoak barnera-
tzekoa ere: istripu-kalteak, kutsadura, auto-pi-
laketa, zarata, etab. (▷ [KOSTU SOZIOEKONOMIKOAK](#)
▷ [KANPO-IRABAZIAK ETA -KOSTUAK](#)).

Zerga horien helburua, oro har, kostua/efizien-
tziako irizpideak sartzeko da, kostua/irabazia
irizpidez gain, energia modu efizienteagoan
kontsumitzen duten, pertsonako isuriak eta
zarata murrizten duten eta seguruagoak,
osasuntsuagoak eta lehiakorragoak diren
garraibideak sustatzearren. Tasa horiek he-
rritarren ohituretan aldaketak eragiteko balio
behar dute nagusiki, erabiltzaileak garraibide
pribatutik (▷ [AUTOA](#) ▷ [MOTORRA](#)) garraibide ko-
lektibora eta [ekonomikortasunaren](#) bestelako
moldeetara alda daitezen.

Autoen kasuan, ibilgailuaren erosketari eta
jabetzari dagozkion zergak erosteko unean
ordaintzen dira –BEZa eta matrikulazio-zerga-
edo aldiro –zirkulazio-zerga-. Jabetzaz gain,
erabilera ere zergapetzen da, erregaien kon-
tsumoaren gaineko zerga bereziaz; hortik on-
doriozta dezakegu produktu-mota horiek Eu-
ropako Batasuneko herrialde guztietan duten
zerga-presioa.

Erabilerarekin zerikusia duten beste karga ba-
tzuk, azpiegiturak erabiltzearen urteko tasa
edo [Eurobineta](#), eta espazio pilatuak erabil-
tzeari lotutako hainbat zerga dira. Eurobi-
netak, 2006an onartuak, salgaien errepide
bidezko garraio-sistemaren efizientzia du hel-
buru. Europa osoan azpiegitura erabiltzeagatik

ordainketa-sistema aplikatzeko urrats garran-
tzitsua da, eta 7 estatutako –2000ko uztailen
indarrean sartzeko unean ordainsaririk kobra-
tzen ez zutenen- autobideetatik dabilzan ibil-
gailu astunei urtean ordainketa finko bat egite-
ko obligazioa ezartzen die, ibilgailuaren ardatz-
kopuruaren arabera kalkulatu.

Autoen erabilerak eragindako pilaketen kos-
tuak barneratzeak, hala ere, zona pilatue-
tan aplikatzeko berariazko neurriak hartzera
behartzen du, hala nola zirkulatzeko lizentziak
edo espazio jakin batzuetara sartzeko tasak,
Londresko erdigunean egin den bezala ([hiri-
ordainsaria](#)).

2000 urteko Garraio Ministroen Europako
Konferentziak egindako gomendioetako bat
zirkulazio-zerga nahiz erregaien gainekoa ibil-
gailuaren ingurumen-inpaktuaren arabera be-
reiztea zen. Espainiako gobernua gutxienez
kutsatzen duten ibilgailuak zuzeneko diru-lagun-
tzez sustatzea estrategia horretan kokatzen
da, baina hala ere ibilgailu pribatua erabiltzea
sustatzeko tresna da oraindik ere.

Mugikortasun-ohiturak aldatzeko, beha-
rrezkoa da auto pribatua ez erabiltzeko piz-
garriak eskaintzea ere, beste zerga-neurri
batzuekin batera, norbanakoen jokabideak
aldatzen lagun dezaten. Eskain daitezkeen
pizgarrietako bat, beste herrialde batzuetan
aplikatzen ari dena, normalean garraio pu-
bliko kolektiboa erabiltzen duten langileei eta,
aparkalekuan toki bat edukitzearen eskubi-
deari uko eginez, garraibide hori aukeratzen
dutenei garraio-txartelak (▷ [GARRAIO-TXARTELAK](#))
ematea da.

Laguntza horiek autoa konpartitzea erabakitzen dutenei ere ematen zaizkie, aparkalekuan lehentasuna eskainiz ibilgailu pribatua erabiltzen duten gainerakoen artean. Neurri horren bitartez, enpresak pixkanaka aparkalekurako espazioa (produktiboa ez dena) murriztu egin dezake eta, behar izatekotan, berez produktiboa den espazioa zabaldtu ([▷ APARKALEKUA](#)).

Garraioaren partzuergoa (Garraio publikoaren agintaritza)

▷ *Area edo eskualde metropolitar batean, garraio publiko kolektiboaren sistema planifikatzeaz eta kudeatzeaz arduratzen den organismo edo erakundea.*

37

Garraioaren partzuergo edo agintaritzen sorrerak, mugikortasunaz arduratzen diren erakundeek hiri handi eta area metropolitarretako garraio publikoko (▷ **GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA**) hainbat sare planifikatu eta kudeatzeko duten beharrari erantzuten dio. Horri esker, garraio publikoa erabiltzaileek zerbitzu integratutzat hartzen dute, eta garraio-bonu berberak erabil daitezke garraibide guztietarako.

Gaur egun, ez dago garraioaren agintarientzat erakundeen erreferentzia-marko bakarrik Espainian; horregatik, lurralde-eremu bakoitzak bere partzuergo-tipologia garatu du. Oro har, administrazioarteko partzuergoa izan da formularik hautatuena. Erakunde publikoa izaten da, bere kideek –administrazio autonomikoa, tokiko administrazioak, garraio-operadoreak...- eskumenak lagatzen dizkietenak kudeaketa bakarren eta integratuaren mesedetan.

Garraioaren agintariek erabilitako beste formula batzuk hauek dira: udalaz gaindiko tokiko entitatea –udalerrien mankomunitate gisa nahiz entitate metropolitar gisa egituratua-, zuzenbide pribatura lotutako enpresa-entitate publikoa, edo nortasun juridiko propiorik gabeko entitate funtzionala-. Azken kasu horretan, administrazio publikoen arteko hitzarmen¹ bidezko elkarlan-erlazioa.

Agintaritza edo partzuergo horiek izaten dituzten funtzioak hauexek dira:

- › Garraio publikoaren azpiegiturak, ekipamenduak eta zerbitzuak planifikatzea.
- › azpiegitura, ekipamendu eta zerbitzu horien programazioa eta hitzarmen ekonomiko-finantzarioa,
- › garraio publikoko zerbitzuen antolamendu funtzionala eta tarifa-baterakuntza,
- › garraio publikoaren euskarri diren azpiegiturak eta ekipamenduak eraikitzea,
- › garraio publikoko zerbitzuak eskaintzea eta erabilera sustatzea,
- › hiri-mugikortasuneko politikak ebaluatu eta jarraitzea.

Aplikaturako formula edozein izanik ere, garraio publikoko agintaritzak ugaritu egin dira azken urteotan Espainian; izan ere, gaur egun, hogeitik gora dira (1997 urtean lau besterik ez ziren).

1. Aproximación al marco institucional de las Autoridades del Transporte Público (ATP) en España. Tarragonako Autoritat Territorial de la Mobilitat (ATM) del Camp delakoaren Koordinazio Teknikoa.

Gizarte- eta ingurumen-inpaktuak

▷ *Mugikortasun-eredu jakin bati lotutako ondorio positiboen eta negatiboen multzoa.*

38

Pertsonen eta salgaien eguneroko mugikortasuna ez da ingurumen- eta gizarte-eraginik gabekoa, eta eragin horiek ondorioak dituzte herritarren bizi-kalitatean, beren ohiko garraibidea edozein delarik ere. Inpaktu horiek negatiboak dira nagusiki, eta tokiko, eskualdeko edo mundu-mailako eragina izan dezakete.

Ondorio nagusiak kutsadura, zarata, istripu-kalteak, trafiko-pilaketak, paisaia eragina izatea, klima-aldaketa eta lehiakortasuna galtzea (▷ [KANPO-IRABAZIAK ETA KOSTUAK](#)) dira. Osasun publikoan, ingurumenean eta ongizate indibidual eta kolektiboan eragina duten inpaktuak dira; horregatik, erakundeek esku hartu behar dute haiek aurreikusi, zuzendu eta areagotzen dituzten joera jakin batzuk aldatzeko.

Beren eragin sozioekonomikoaren eta populazioaren erikortasunean eta heriotza-tasan duten balorazio zorrotza (▷ [KOSTU-SOZIOEKONOMIKOAK](#)) funtsezko urratsa da mugikortasun-eredu iraunkorrako bat lortzeko bidean; izan ere, horren emaitzek garraibide efiziente, osasuntsu eta seguruagoak balioesten lagunduko dute (*ekomugikortasuna*).

Langileen kasuan, inpaktu horien kostua zehaztea eta enpresa-kostu gisa barneratzea (batez ere *in itinere* gertatutako istripuak eta bajak) beharrezkoa da mugikortasun iraunkorrak helburu duten pertsonen aldeko neurriak bultzatzeko (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)), haien inpaktuak askoz ere txikiagoak baitira normalean ibilgailu pribatuan ibiltzen direnena baino (▷ [AUTOA](#)).

Hondakinak (ibilgailuak)

▷ *Ibilgailu bat osatzen duten eta bere funtzioa betetzeko balioa izateari uzten dioten materialak, hark bere bizitza-zikloa amaituta.*

Motordun ibilgailu bat 15.000 pieza inguruk osatzen dute, eta beharrezko hainbat fluido ditu behar bezala funtziona dezan: olioak, likido hoztailea, balazta-likidoa, bateria-likidoa, erregaia, etab. Gainera, 600 material-mota ere aurki daitezke, hala nola beira, plastikoak, metalak, larrua, gomak eta beste asko.

Auto zahar bat txatarra-tona baten baliokidea da, gutxi gorabehera. Gaur egun autoak pieza birziklagarrien ehuneko handi batez fabrikatzen badira ere, desagiten direnek berreskuratu ezin diren elementu asko dituzte ere. Oro har, % 75a erraz birzikla daiteke, baina gainerako % 25a produkzio-zikloan berriro sartzen zailak diren elementuek osatzen dute.

Gaur egun, Europako autoak 215 milioi baino gehiago dira, zortzi bat urteko antzinatasuna dutenak, eta ibilgailuen % 70k hamar urtetik gora ditu. Urtero, Europako Batasunean, 8-9 milioi auto ezabatzen dira eta, ondorioz, 2 milioi tona hondakin sortzen da, zabortegetara doana. Europako Ingurumen Agentziaren arabera, 2000. urtean jadanik autoen 2,2 milioi tona hondakin sortu ziren, eta horietatik 1.800.000 zabortegetara eraman zen.

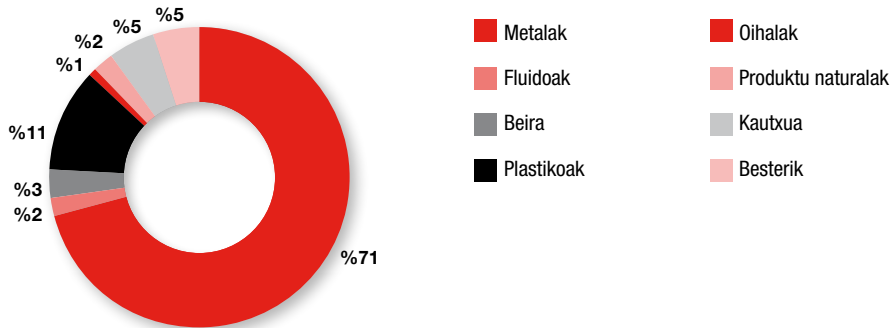
Auto bat birziklatze-planta batera iristen denean, lehenik likido guztiak husten dira eta, ondoren, osagairik handienak –bateria, pneumatikoak, motorra, etab.- ateratzen zaizkio, bigarren eskuko merkatuetan berrerabiltzeko. Hala ere, badira bere metaletako batzuk (adibidez, platinoa edo rodioa) aprobetxatzeko desmuntatzen diren elementuak. Azkenik, plastikoak desmuntatzen dira, berriro aprobetxatzeko halaber. Nolanahi ere, kontuan hartu

behar dugu zaila dela zatietako batzuk birziklatzea; izan ere, hain konposizio heterogeneoa dutenez, ez da ekonomikoki bideragarria bereizketa-prozesua burutzea. Horren adibideak dira hagunak eta beirak.

Europako legeriaren arabera (2005/53/CE Arteztaraua, Espainiara 1383/2002 EDk aldatua), erabileraz kanpoko ibilgailuen pisuaren % 85a berrerabili eta birziklatu egin behar da, eta ehuneko hori % 95eraino handitu behar da 2015 urtean. Helburu hori betetzeko, fabrikatzaileek obligazioa dute ibilgailuaren diseinu-fasetik substantzia arriskutsuen erabilera kontrolatzeko; ibilgailuak desmuntatzea, berrerabiltzea, balorizatzea eta erabilgarritasunaren amaieran birziklatzea ahalbidetzeko diseinatu eta fabrikatzeko; eta ibilgailuaren fabrikazioan material birziklatuen erabilera sustatzeko.

Erabileraz kanpoko ibilgailuen kudeaketari buruzko 1383/2002 Errege Dekretuaren (abenduaren 20koa) arabera, erabileraz kanpoko ibilgailu bat tratamendu-gune batera kutsagabetzeko entregatzea, suntsitze-ziurtagiri baten bidez dokumentatu behar da. Ibilgailua hartzeko instalazio batean (lantoki, kontzesionario, etab.) entregatzen bada, horrek entrega-ziurtagiri bat luzatu beharko du, eta ibilgailua 30 eguneko epean tratamendu-gune baimendu batera eramateko konpromisoa hartu.

23. irudia Autoan erabilitako materialak (% pisuan)



Iturria: *Subproductes* Aldizkaria

Ibilbide segurua

▷ *Hiri-ibilbide babestua, herritar-talde jakin baten mugikortasuna ahalbidetzeko, oinezkoena edo/eta txirrindulariena batez ere.*

Hirian dabiltzan kolektiborik kalteberenen segurtasunak, batez ere haur, adineko eta mugikortasun urriko pertsonenak, bide publikoen (▷ [ESPazio PUBliKOA](#)) antolamendu- eta kudeaketa-politiken helburu nagusietako bat izan behar du. Espazio horretako edozein ibilbidek segurua izan beharko du, herritar guztiok, definizioz, oinezkoak baikara.

Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren datuek erakusten dutenez, bideetako istripu-kalteek (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)) behera egin du azken urteotan errepideetan, baina gora egin du hiri-zonetan eta, batez ere, oinezkoen artean. Horregatik, bi ekintza nagusi proposatzen ditu: ibilgailuen abiadura jaistea (▷ [ZONA LASAIAK](#)) eta kolektibo kaltebera horiek babestea (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)). Horretarako, beharrezkoa da batez ere espazio publikoaren diseinuan eta plangintzan esku hartzea, pertsonak ibilgailuen aurrean lehentasuna izan dezaten.

Ibilbide seguruaren mota bat eskolako bidea da, eskola-umeek egiten dituzten joan-etorrietako segurtasuna bermatzeko hiri-ibilbide babestuak. Kontuan eduki behar dugu eskolek eta bere hiri-inguruneak espazio seguruak eta babestuak izan behar dutela haurrentzat.

Horregatik, beharrezkoa da nagusiki haurren mugikortasun eta irisgarritasunaren eremuan esku hartzea, beren eguneroko joan-etorriek istripuen arriskurik izan ez dezaten. Eskolako bideak 90eko hamarkadan Europako hainbat herrialdetan bultzatutako esperientzietan dauka jatorria, eta hamarkada horren erdialdean zabaldutako Francesco Tonnuci italiarren ideietan oinarrituta dago.

Poligono industrial eta jarduera ekonomikoko guneen kasuan, beharrezkoa da halaber langileen oinezko mugikortasuna bultzatzeko ibilbideak sortzea, bai hiriguneetatik iristeko, enpresetatik hurbil dauden kasuetan, bai barne-mugimendu seguruak eta garraio publikoko geltokietatik iristea ahalbidetzeko. Lan-gune gehienetan, oinez ibiltzea ez da ekintza seguru izaten, espaloirik ez dagoelako, hondatuta daudelako edo legez kanpo aparkatutako ibilgailuek okupatzen dituztelako.

Halaber, badira bizikletari egokitutako ibilbide seguruak (▷ [BIZIKLETA](#)), hala nola bidegorri bereziak (▷ [ERREI ERRESERBATUA](#)), oinezkoekin edo motordun ibilgailuekin espaziorik partekatzen ez dutenak. Poligono industrialen kasuan, ibilbide-mota horiek ez dira ohikoak ere.

Ibilgailu elektrikoa

▷ *Argindarraz funtzionatzen duen motor baten eraginez dabilen ibilgailua.*

Garraioaren sektorea ez dago oso dibernifikatuta energiari dagokionez, gaur egungo eskaeraren % 95 baino gehiago petrolioaren deribatuek betetzeraino (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)). Erregai berriak (▷ [ENERGIA-ITURRIAK](#)) errekontza-motorraren teknologia alternatiboekin konbinatzeak beste egoera bat ekarriko du epe erdira eta luzera sektore honetan, etorkizunean pertsonen eta salgaien mugikortasuna bermatze aldera (▷ [SALGAIAK](#)).

Aukerarik bideragarrienetako bat ibilgailu elektrikoa da; ehun urte badituen teknologia da, gaur egun autoaren sektorean berreskuratzen ari dena, hiriko erabileretarako batez ere. Orain arte, argindarra sarera konektatutako garraibide publiko kolektiboetan (▷ [TRENA](#) ▷ [METROA](#) ▷ [TRANBIA](#)) erabili da.

Ibilgailu elektrikoaren abantailak, termikoekin (errekontza-motorra) alderatuta, batez ere energetikoak dira, ez baitute jatorri fosileko erregairik kontsumitzen, eta ingurumenari dagozkionak, ez baitute zaratarik sortzen eta kutsatzen (▷ [KUTSADURA](#)). Energia elektrikoak isuriak sortzen ditu noski, baina erabilitako energia-baliabidearen (energia nuklearra, gas naturala, energia berriztagarriak...) arabera dira horiek. Gainera, leherketa-motorrek ez bezala, motor elektrikoek ez dute funtzionatzen ibilgailua geldirik dagoenean, eta sorgailu gisa jokatzen dute ibilgailua gelditzen denean, energia zinetikoaren zati bat berreskuratuz.

Badaude [ibilgailu hibridoak](#) ere, motor elektrikoa motor termiko batekin konbinatzen dutenak, bi teknologien abantailak edukitzeko aukerarekin. Funtzionamendu-erregimenaren arabera, bata edo bestea egongo da martxan.

Ibilgailuetan energia elektrikoa erabiltzeak (burdinbidezko erabileraz gain) abantaila ugari eskaintzen dizkio sektore osoari, eta horren erakusle da eremu honetako ikerketan eta garapenean automozioaren sektorea egiten ari den ahalegin handia. Alternatiba horiek erabiltzearen arrakasta hainbat faktoreen arabera izango da: baterien metatze-ahalmena, kostu ekonomikoaren murrizketa, eta motorraren fidagarritasuna karga- eta deskargazikloen kopuru handi batetik aurrera.

2010-2015rako, bateria-sistema berriak –gaur egun ikertzen ari direnak– eskura izatea eta 2015 urterako hirian % 100 elektrikoak diren ibilgailuak erabili ahal izatea espero da. Era berean, ibilgailu elektrikoa, epe labur eta erdira, hirian soilik erabiliko dela espero daiteke, eta ibilgailu hibridoa, berriz, erabilera anitzekoa izango dela, motor termikoa ere duenez.

Ibilgailu partekatua

▷ Hainbat pertsonak batera erabiltzen duten motordun ibilgailua, desplazamenduaren kostu ekonomikoak eta energia eta isuri kutsatzaileak murrizteko.

Ibilgailu pribatua –edo enpresarena- partekatzeari herriarrek/langileek eskura duten alternatiba da, normalean autoa erabiltzeak dakartzan kostuak eta, halaber, erabileraren horrekin lotutako ingurumen- eta gizarte-inpaktuak murrizte aldera (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-INPAKTUAK](#)). Gas-tu horiek –finkoak edo aldakorrak- erregaiak, aparkalekuak, ordainsariak (▷ [FISKALITATEA](#)), konponketak, etab.ek sortutakoak dira.

Autoa partekatzeak, halaber, zirkulatzen ari diren ibilgailuen kopurua murrizten du, eta ondorioz, baita auto-pilaketak (▷ [TRAFIKOA](#)), istripu-arriak (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)), energia-kontsumoa (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta isuri kutsatzaileak (▷ [KUTSADURA](#)) eta negutegi-efektuari (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)) dagozkionak ere.

Langileen kasu zehatzean, beste aukera bat enpresak erositako edo finantzaturako furgonetak partekatzea da; hori *van-pool* izenez ezagutzen da. *Auto partekatuari* dagokionez, energia-efizientzia handiagoaren abantaila

eskaintzen du, pertsona gehiago eraman ditzakeenez. Enpresaren autobus-zerbitzua asko erabiltzen ez den kasuetan, van-pool delakoa alternatiba errentagarriagoa eta erosagoa izan liteke langileentzat. Neurri horrekin batera onura fiskalak (▷ [FISKALITATEA](#)) eskain dakizkieke erabiltzaileei, diru-sarreratzat hartu gabe, eta baita enpresei ere, zeinak kostu horiek jarduera ekonomikoaren gastutzat jo baititzake.



24. irudia Lanerako bidaian autoa partekatzeak dakarren aurrezkia

Bizilekuaren eta lantokiaren arteko distantzia	Aurrezkia urtean*			
	Astean 2 aldiz soilik partekatuz		Egunero partekatuz	
	2 pertsona autoan	3 pertsona autoan	2 pertsona autoan	3 pertsona autoan
15 km	368 €	490 €	919 €	1.226 €
21 km	515 €	686 €	1.287 €	1.716 €
40 km	980 €	1.307 €	2.451 €	3.268 €

*2008ko udan motaertaineko auto diesel batentzat pertsona bakoitzeko kalkulaturako aurrezkiak, hau kontuan hartuta: erregaiari, gorpilari eta mantentzeari dagokien kostuak. Koadro honek ez ditu jasotzen ibilgailuaren amortizazioa, aseguru, zerga, aparkaleku, isuri eta ordainsariei dagokien kostuak. Kontzeptu horiek jasoko bagenitu, aurrezkiak hiru aldiz handiagoa izango litzateke.

Iturria: Movilidad Fundazioa

Ibilgailuen okupazioa

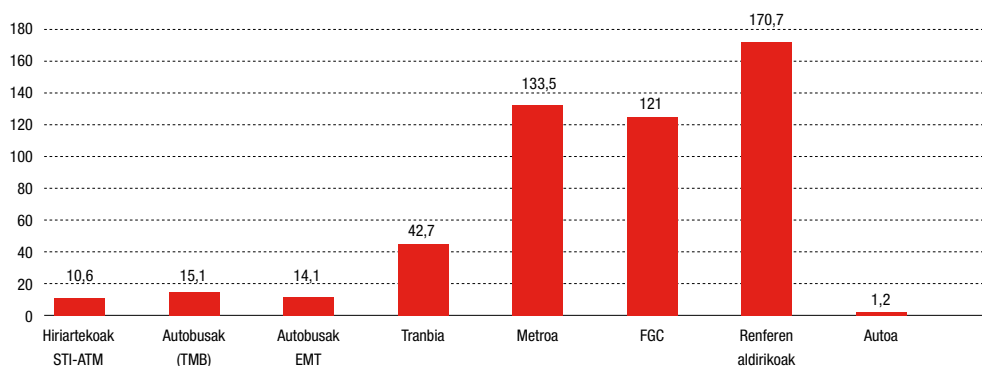
▷ *Motordun ibilgailu bat aldi berean erabiltzen duten pertsonen kopurua.*

Ibilgailu baten okupazio-tasa iraunkortasunaren adierazlea da (▷ [ADIERAZLEA](#)). Autoen okupazioa, batez beste, 1,2-1,3 pertsonakoa da Espainian (▷ [AUTOA](#)); horregatik, norbanako bakoitzeko energia-kontsumoa eta isuriak oso altuak dira. Autobusaren (▷ [AUTOBUSA](#)) eta burdinbideko garraiobideen (▷ [TRENA](#) ▷ [METROA](#) ▷ [TRANBIA](#)) oso gainerik, horiek askoz pertsona gehiago eraman baitezakete egunean.

Autoa partekatzeak (*auto partekatua*), horrela, pertsona bakoitzeko energia-kontsumoa (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta isuriak eta zirkulatzen ari diren autoen kopurua murrizteko aukera ematen du. Langileen kasuan, praktika hori oso gomendagarria da, mugikortasun-gastuak dezente jaisten baitira. Era berean, aparkaleku pribatu edo publikoaren (▷ [APARKALEKUA](#)) beharra txikiagoa da, eta zuzeneko onurak dakartzatza osasun fisikoan eta mentalean.

25. irudia Hainbat garraio-ibilgailuren okupazioa Katalunian (2005)

vl-km / veh-km



Iturria: Guk landua, Renferen eta ATMren datuetan oinarrituta.

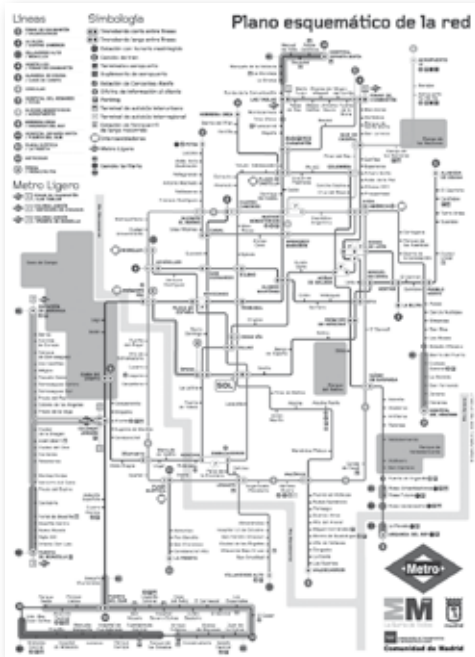
Intermodalitatea

▷ *Pertsonak eta salgaiak hainbat garraibide modu konbinatuan erabiliz garraiatzea.*

Elkarlotutako garraibide-sareak (intermodalak), hainbat garraibide publiko eta pribatu azkar konbinatuz, non leku batetik besterako desplazamendua modu efiziente, osasuntsu eta seguruan egin daitekeen, gizarte- eta ingurumen-hobekuntza handiak dakartza, eta pertsonen nahiz salgaien (▷ **SALGAIAK**) garraiorea bideratutako baliabide ekonomikoak murriztea.

Intermodalitatea, garraibide kolektiboak (trena, autobusa, metroa, tranbia...) modu konbinatuan erabiltzea ez ezik, sistema horiek ibilgailu pribatuarekin konbinatzea ere bada. Adibidez, desplazamendu bat autoan garraibide publikoko geltoki hurbileneraino joatea izan daiteke, eta bidaiaren gainerakoa garraibide horretan egitea. Kasu horretan, sistema *park and ride* izenez ezagutzen da.

Hiri handietako eta area metropolitarretako garraibide publikoetako sareen prezioaren tarifak bateratzea funtsezko elementua da intermodalitatearen alde egiteko eta garraibide hori gehiago erabiltzeko. Bataretzearen ondorio nagusia, garraio-txartelaren (▷ **GARRAIO-TXARTELA**) prezioa merkatzea ez ezik, erabiltzaileari sarearen irudi bateratua helaraztea ere bada. Normalean, lau bidaiak ere egin daitezke txartela abiapuntuan behin bakarrik baliozkotuta.



Irigarritasuna

▷ *Leku jakin batera erraz eta oztoporik gabe iritsi ahal izatea. Hau da, iristeko aukera izatea.*

Herritar guztiek dute oztoporik gabe eta modu seguruan gune eta ekipamendu publikoetara eta, era berean, lantokietara eta euren lanbidearen jardura ekonomikoko guneetara iristeko eskubidea. Eskubide hori bermatzea funtsezkoa da, garraio publikoko zerbitzuen plangintza eskasak edo bide publikoen diseinu desagokiak eragindako gizarte- eta lanbazerketa (▷ [LAN-BAZTERKETA](#)) saihesteko.

Irigarritasun unibertsala ziurtatzen da pertsona bat, bere egoera fisikoa edozein izanik ere, lantokira oinez (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)), bizikletaz edo ibilgailu egokituaz bere osotasuna edo besteena arriskuan jarri gabe joan daitekeenean. Horretarako, beharrezkoa da baldintza batzuk betetzea:

- ▷ Espaloiak *mugikortasun urriko* pertsonentzat egokituta eta oztoporik gabe egongo dira. Inoiz ez da motordun ibilgailuak bertan aparkatzea eta oinezkoen igarobidea oztopatzea onartuko (▷ [IBILBIDE SEGURUAK](#))

- ▷ Bizikletaz modu seguruan ibili ahal izango da, dela bidegorrien bidez, dela txirrindularien joan-etorria babesten duten elementuen bidez (▷ [BIZIKLETA](#))
- ▷ Ibilgailu propiorik ez duten eta, abiapuntua- ren eta helmugaren arteko distantzia dela- eta, oinez joan ezin diren pertsonen joan- etorriak ahalbidetzeko garraiobide publiko kolektiboa egongo da.
- ▷ Autobusek eta garraiobide publiko kolekti- boek mugikortasun urria duten pertsonen- tzako ibilgailu egokituak edukiko dituzte.

Estrategia sindikalaren helburuetako bat (▷ [EKINTZA SINDIKALA](#)) negoziazio kolektiboan lan- posturako irigarritasuna jasotzea izango da, eta langileen segurtasunari eta ongizateari da- gozkion beste gai batzuen garrantzi berbera izango du.

Istripu-kalteak (trafikoarenak)

▷ *Kalte fisiko edo materiala, bi garraiobide edo ibilgailuren edo gehiagoren arteko talkak (gidarien artekoak, gidarien eta oinezkoen artekoak, gidarien eta txirrindularien artekoak...) eragin dezakeena.*

Trafiko-istripuak dira azken hamarkadotan egunero dabiltzan ibilgailuen eta egiten diren desplazamenduen kopuruaren gorakada izugarriaren ondorio negatiboetako bat (▷ [AUTOA](#)). Populazioa kontzentratzeak eta, ondorioz, hiri-ingurunean edo errepideetan dauden mugikortasun-sareen arteko elkarreraginak areagotu egiten du istripu bat izateko arriskua.

Lan eta Immigrazioaren Ministerioaren datuen arabera, 2008. urtean baja eragin zuten 828.941 lan-istripu gertatu ziren. % 11,2 (93.312) *in itinere* gertatu ziren, hau da, bizilekuaren eta lantokiaren artean ibilgailu pribatuz egindako joan-etorrian. Ehuneko horren % 1,8 larriak izan ziren, eta % 0,3, hilgarriak. Gutxi gorabehera, *in itinere* gertatutako *istripuen* bi herenak lanerako bidean gertatzen dira, eta heren bat, itzultzean.

Azken urteotan baja eragin duten lan-istripuak eta heriotza eragin dutenak murriztu egin badi-ra ere, *in itinere* gertatzen diren istripuek kontrako joera erakutsi dute. Espainia, istripuei dagokienez, Europako Batasuneko (EB) datu-rik txarrenak dituen herrialdea da, 100.000 langileko 9 istripu hilgarriekin, EB guztiko kideen 5en aldean. Istripu horien ondorioz, urtero 100 milioi lanegun galtzen dira, eta horrek 90.000 milioi eurotik gorako kostu ekonomikoa dakar.

Horrelako istripuetan, pisu handia du gidariak jasaten duten tentsioak, ohikoak diren trafiko-butxadurak edo atseden-orduak galtzeak eragindakoak, adibidez. Beraz, mugikortasuna lan-arrikuaren faktorea da -lanpostuak berak duenaz gain-, ondorioak baititu bai langileen osasunean (▷ [OSASUN PUBLIKOA](#)), bai enpresen

lehiakortasunean, baja-egunen eta produktiboa ez den denboraren eraginez.

In itinere gertatzen diren *istripuek* gora egin dute azken urteotan, bai desplazamenduen kopuruak eta distantziak gora egin dutelako, bai erakunde ofizialen estatistikek aldagai horri xehetasun handiagoaz begiratzen diotelako. Gaur egun, enpresaburuak lansaioan gertatzen diren istripuen nahiz *in itinere* gertatzen direnen berri eman behar du, erregistro batean jasota gera daitezen. Erregistro horren analisiak mugikortasunarekin zerikusia duten lan-istripuen pisua zein den kalkulatzeko aukera ematen du. Joan-etorriko denbora, azken batean, lan-denbora da.

Kontuan hartu behar da Espainia, oro har, istripu-tasei dagokienez Europako Batasuneko daturik txarrenak dituen herrialdea dela; izan ere, urtero 100 milioi inguru lansaio galtzen dira, 100.000 milioi eurotik gorako kostu ekonomikorekin. Hori horrela, *in itinere* gertatzen diren istripuen kopurua murriztera bideratutako edozein neurrik eragin positiboa izango du kostu horretan.

Herritar askok ibilgailu pribatua erabiltzen dutenez normalean lanerako joan-etorrietan, mugikortasuna *lan-arrikuaren faktore* gehigarri bihurtu da milaka pertsonarentzat. Puntako orduetako butxadurak saihestearren atsedendenbora edo aisialdikoa galtzea, auto-pilaketa dagoenean tentsio- eta estres-uneak jasatea, lanera berandu iristearren edo aparkatzeko lekurik ez aurkitzearen kezkarekin gidatzea edo motordun ibilgailuen kontzentrazioaren osagai kutsatzaileak arnastea dira milaka langilek

egunero jasaten dituzten ondorio negatiboetako batzuk.

Gizarte Segurantzaren Lege orokorrak (1/1994 Errege Dekretu legegilea, ekainaren 20koa) bere 115. artikuluan lan-arriskuaren kontzeptua jasotzen du. Honela definitzen du: “langileak jasaten duen gorputz-lesio oro, besteren konturako lanaren ondorioz edo haren eraginez”. Halaber, arauaren arabera, istripuztat jotzen dira “lanerako joan-etorrian langileak jasaten dituenak”. Horiexek dira, hain zuzen ere, *in itinere* istripuztat ezagutzen direnak. Jurisprudentziak zehazkiago definitu du *in itinere* istripuztat hartzen dena, xehetasun hauek ematen baititu:

- › Istripuak bizitokiaren eta lantokiaren arteko ohiko ibilbidean gertatu behar du.
- › Ez da etenaldirik gertatu behar ohiko ibilbide horretan.

Enpresaburuak lansaioan gertatzen diren nahiz *in itinere* gertatzen diren istripuen berri eman behar du, eta erregistro batean jaso behar dira. Erregistro horren analisiak lanpostuko mugikortasunarekin zerikusia duten lan-istripuen pisua zein den kalkulatzeko aukera eman behar du.

26. irudia Hainbat garraiobideren Istripu-arriskua (Oinarria = autoa –100)

Ibilgailu-mota	Arrisku-maila
Autoa	100
Hegazkina	12
Autobusa	9
Trena	3
Bizikleta	2

Iturria: *Anar en bicicleta la solució capdaventera a les ciutats.*
Europako Batzordea/ Genetalitat de Catalunya (katalanezko bertsioa)

27. irudia Baja eragin duten *in itinere* istripuen kopurua (2002-2008)

Urtea	<i>in itinere</i> istripuak	Istripuak guztira	Guztizkoaren %
2002	74.482	1.016.670	7,3
2003	80.123	954.847	8,4
2004	84.020	955.744	8,8
2005	90.923	981.795	9,3
2006	91.879	1.003.440	9,1
2007	98.984	1.032.435	9,6
2008	93.312	833.143	11,2

Kanpo-irabazia edo -kostua

▷ *Bere benetako prezioa merkatuan edo estatuen balantze ekonomikoan islatzen ez duen irabazia edo kostua.*

Mugikortasunaren eremuan, hainbat kanpo-kostu daude –kasu honetan, negatiboak baitira– balantze ekonomikotik at geratzen direnak, nahiz eta gizartearen-tzat gizarte- eta ingurumen-inpaktuak (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-INPAKTUAK](#)) eduki. Kanpo-kostuak sektore edo eragile baten ekintzek beste sektore edo eragile sozioekonomikoen ongizatea murrizten dutenean agertzen dira.

Trafiko-istripuak (▷ [TRAFIKO-ISTRIPUAK](#)), kutsadura (▷ [KUTSADURA](#)) eta zarata (▷ [ZARATA](#)), negutegi-efektuko gasak (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)) dira trafikoaren kanpo-kostu nagusiak; izan ere, bere ondorioak –ezintasunak, gaixotasunak, heriotzak, klima-aldaketa...– merkatu librearen sistemak ez ditu kontuan hartzen. Kasu ba-

tzuetan, gainera, ondorio horiek –trafiko-istripuek adibidez– eragin positiboa dute Barne Produktu Gordinean, istripuari lotutako jarduerak –biktimak eramatea, garabiak, osasun-zaintza, etab.– ekonomiak eskaintako zerbitzu gisa zenbatesten direlako.

Mugikortasunari lotutako kanpo-kostuak aztertzea eta zehaztea, beraz, eredu iraunkor-rago (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)) baterantz joateko eztabaida-puntu nagusietako bat da. Zergatik ez da galera ekonomikotzat zenbatesten istripu batean gertatutako pertsona baten heriotza edo ezintasuna, edo hiriko kutsadurak eragindakoa, adibidez? Espainia bezalako herrialde industrializatueta, garraioaren kanpo-kostuak BPGren % 10 ingurukoak dira(▷ [KOSTU SOZIOEKONOMIKOAK](#)).

Klima-aldaketa

▷ *Klima eskala-mailan aldatzea, atmosferan negutegi-efektuko gasak, gizakiak eragindakoak nagusiki, pilatzearen ondorioz.*

50

Atmosferan gas jakin batzuk izatea, hala nola karbono dioxidoa (CO₂) edo metanoa (CH₄) da negutegi-efektua delakoaren kausa, zeina fenomeno naturala baita, Lurraren tenperatura erregulatzen duena eta bizitza agertzen eta garatzen lagundu duena. Hala ere, azken mende honetan gas horien kontzentrazioa – CO₂rena batez ere- asko igo da giza jardueren eraginez eta, ondorioz, efektu hori areagotu egin da, Lurraren klima-dinamika aldatu eta batez besteko tenperatura igotzeraino.

Petroliotik eratorritako gaiak eskala handian kontsumitzeak eta erretzeak, gas horien milioika tona askatzen ditu atmosferan urtero. Jarduera industrial, energia, pertsonak eta salgaiak garraiatzea eta abeltzaintza dira areagotze horren erantzule nagusiak; urtero, munduan gas horren 7.000 milioi tonatik gora isurtzen dira. Alabaina, motordun ibilgailuak mundu-mailan izugarri gehitzeak (▷ ENERGIA-EFIZIENTZIA) eta, halaber, errepidez, itsasoz eta airez egiten diren desplazamenduen kopurua handitzeak, garraioa CO₂ren isuriaren lider bihurtu dute. Isuriaren % 18 errepide bidezko garraioari zor zaio (% 10 autoei, % 3 ibilgailu arinei eta % 5 kamioiei (▷ SALGAIK).

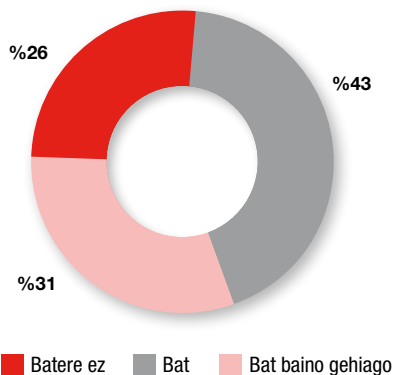
Garraioak energiarekin zerikusia duten negutegi-efektuko gas-isuriaren laurdena eragiten du gutxi gorabehera, eta isuri horien hiru laurdenak lurreko ibilgailuenak dira; horietatik, % 25 salgaien garraioari dagokio eta % 51 bidaiariak eramateko hainbat sistemari dagokie, gutxi gorabehera. Isuriaren gainerakoa, trenari (▷ BURDINBIDEA), % 1 baino zertxobait gehiago-ekin, hegazkinei eta itsas garraioari dagokie. Energia erabiltzearen oraingo ereduak aldatu

ezean, iragarpenen arabera, garraioaren kasuan urteko % 2ko hazkundea egongo da, eta 2030 urterako energia-kontsumoak eta karbono-isuriek 2002ko neurriak % 80an gaitzera irazteko. Europar Batasunaren sektorea da CO₂ren isuriaren laurdenaren erantzulea, baina azken bi urteotan jaitziera bat antzeman da, oraingo krisi ekonomikoari (▷ GIZARTE- ETA INGURUMEN-KOSTUAK) egozten zaiona. Espainian, garraioaren sektoreak 110 milioi tona CO₂ isurtzen du urtean, urteko % 3,7ko hazkundearekin, eta kontsumitutako energia primarioaren % 41 da hori. Horren hiru laurdenen erantzulea errepide bidezko garraioa da.

Mugikortasun Metropolitarraren Behatokiaren arabera, Espainiako area metropolitarraren garraio publikoa hobetzeko egiten ari diren ahaleginek CO₂ren isurik urtean 2,5-2,7 milioi tonatan murriztu ditzakete; gehiago da burdinbide-sistemek aurrezten dutena (guztizkoaren % 67) autobusak baino (% 33). Aurrezte horren guztizko kopurua Espainiako hiri-garraioaren isuriaren % 7,4 izan daiteke; kopuru handi samarra da hori, ekonomikoki sektorearen diru-laguntzen % 3,6aren eta tarifa-dirusarraren % 3,1en baliokidea.

Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Aditu Taldeak (IPCC) hainbat politika eta neurri proposatzen ditu garraio-sektorearen isurik murrizteko: erregaia nahitaez aurrezte, ibilgailuen erosketen eta erregaiei gaitzera bideratzea, hirigintza eta mugikortasuna batera planifikatzea (▷ MUGIKORTASUN-PLANA), garraio publikoan inbertitzea eta motorizatu gabeko garraio-sistemak.

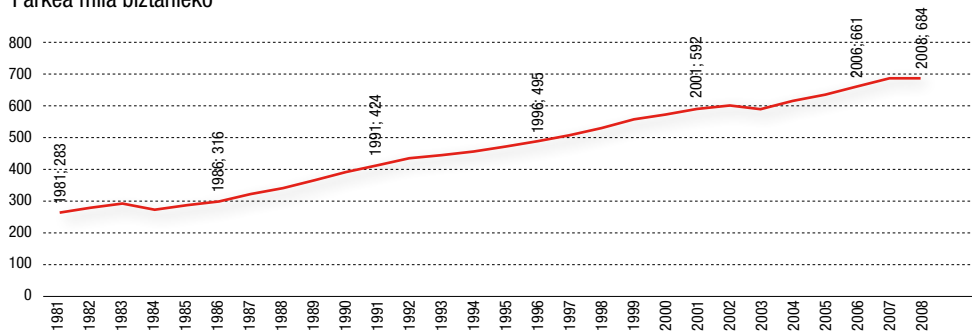
28. irudia Etxebizitza bakoitzeko ibilgailuak Espainian



Iturria: 2007ko txostena. Mugikortasunaren Behatoki Metropolitarra

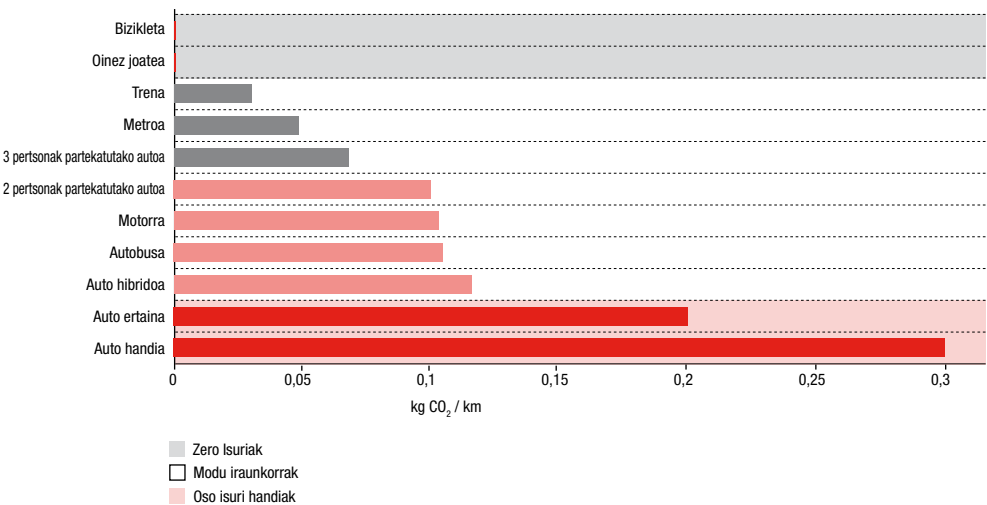
29. irudia 1.000 biztanleko auto-parkearen bilakaera Espainian

Parkea mila biztanleko



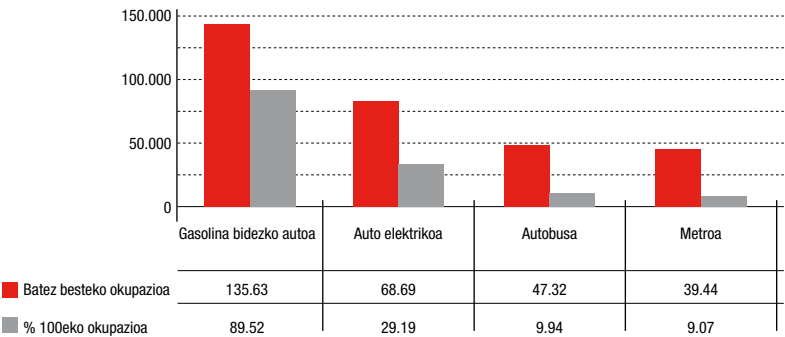
Populazio-zifren iturria: INE. Espainiako oraingo populazioaren kalkuluak, 2008ko urtarrilaren 1ean (Eurostatek erabiltako iturria)

30. irudia Lanera joateko hainbat sistemaren CO₂ isuriak



Iturria: Movilidad Fundazioa

31. irudia CO₂ isuriak km eta bidaiari bakoitzeko



Hainbat iturri

Kostu sozioekonomikoak

▷ *Garraibide edo garraio-sistema bakoitzari lotutako kostu ekonomikoen –barnekoak eta kanpokoak- multzoa.*

Mugikortasunak kostu bat dauka. Hau da, pertsonen eguneroko garraioak, hautatutako garraibidea edozein delarik ere, inpaktu sozial, ekonomiko eta ingurumenezko batzuk dakartzake berekin (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-INPAKTUAK](#)), erabilitako garraibidearen arabera aldatzen direnak. Adibidez, errekuntza-motorraz –eta, beraz, petroliotik eratorritako erre-gaiez- dabiltzan ibilgailuetan eta auto pribatua eskala handian erabiltzean oinarritutako mugikortasuna garestiagoa da garraibide publiko kolektiboetan oinarritutakoa baino, motordun ibilgailuak intentsiboki erabiltzeak dakartzan gizarte- eta ingurumen-ondorioak (▷ [AUTOA](#) ▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) direla-eta. Bere aldetik, azken hori garestiagoa da oinezko (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)) edo bizikletazko (▷ [BIZIKLETA](#)) desplazamenduetan oinarritutako mugikortasuna baino.

Kostuez ari garenean, norbanakoaren/familiaren ekonomian eta kolektiboaren/herrialdearenean eragina duten barne-kostuez (barneratutako kostuak) nahiz kanpo-kostuez, estatuen edo pertsonen balantze ekonomikoan ageri ez diren horietaz eta gizarte- edo ingurumen-osagaia duten horietaz, ari gara. Inork bere egiten ez dituen kostuak dira, baina azkenean eragina dute herritarren bizi-kalitatean edo ongizatean: isuriak, klima-aldaketa, zarata, trafiko-istripuen ondorioak, auto-pilaketetako denbora-galtzeak, etab. Ondorio negatibo horiek enpresen lehiakortasunean ere dute eragina, eta ez langileengan soilik, hainbat ikerketaren arabera.

Garraioaren benetako kostuen kalkulua lan konplexua da, hainbat aldagai jasotzea eta desplazamenduen barne- eta kanpo-irabaziak eta kostuak kontuan hartzea eskatzen duena. Garraioaren barne- eta kanpo-kostuen batuketak da gizarteak zerbitzu jakin batengatik (garraio publikoa, errepideak, bide-azpiegiturak...) ordaintzen duen prezioa; hortaz, garraioaren kostuak jarduera honi dagozkion politikak finkatzeko elementu erabakitzailea izan behar dute, efizienteagoa eta iraunkorragoa egite aldera.

Alemaniko Karlsruheko Unibertsitateak eta Infrasa Suitzako kontsultariak Europako 17 herrialdetan egindako azterlan baten arabera, kanpo-kostuen multzoak 650.000 M€ gainditzen duela kalkulatu da, Europako BPGren % 7,3, alegia. Errepide bidezko garraioaren kanpo-kostuak guztizko kostuaren hiru laurdenak dira. Klima-aldaketa da osagai nagusia, % 30ekin, eta kutsadura atmosferikoa eta istripuek eragindako kostuak, berriz, % 27 eta %24 dira, hurrenez hurren. Ibaian gorako eta beheko zarata eta inpaktuak % 7na dira. Naturan eta paisaian dauden ondorioak eta hiriko efektu gehigarriak, % 5na.

Errepide bidezko garraioa da (▷ [KAMIOIA](#)) inpakturik gehien eragiten duena (guztizkoaren % 83,7); jarraian, aire bidezko garraioa (% 14), trenak (% 1,9) eta bide nabigagarriak (% 0,4) daude. Kostuen bi herenak bidaiarien garraioak eragiten ditu, eta herena, salgaienak. 1995-2000 aldian, guztizko kostuak % 12 igo ziren.

Espainian, kostu horiek Europako batez bestekoaren gainetik daude; izan ere, BPGren % 9,6 dira, eta errepidearen presentzia ere handiagoa da, ia % 80koa.

Europako Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundeko (ELGA) herrialdeetan, bideko istripu-kalteek soilik barne-produktu gordinaren ia % 1,2ko kostuak sortzen dituzte, eta trafiko-pilaketetan galdutako orduak, berriaz, Europako BPGren % 0,5 gutxi gorabehera, eta 2010 urterako zifra hori bikoitza izango omen da. Auto-pilaketetako denbora-galtzea eskala kolektiboetan ere ebaluatzen denez, hortik sortutako inpaktu ekonomikoak oso zifra handiak ditu; 90eko hamarkadaren bukaeran, Europako Batasuneko (EB-15) estatuetan auto-pilaketen ondorioz galtzen zen guztizko denbora BPGren % 0,5 - % 1 bitartekoa zen.

Mundu-mailako garraioaren kanpo-kostuetarako beste hurbilketa batzuk Osasunaren Mundu Erakundeak egindakoak dira. Erakunde horren arabera, 2002 urteko mugikortasunaren urteko kostu soziala 517.800 milioi dolarrekoa izan zen osasun-gastuetan, eta hortik 453.000 herrialde aberatsetako kostuei zegokien. Bestalde, Mundu Bankuaren arabera, trafikoaren zerikusia duten heriotzek eta zaurituek eragindako produktibitate-galeraren urteko kostuak 540.000 M€ ingurukoak dira.

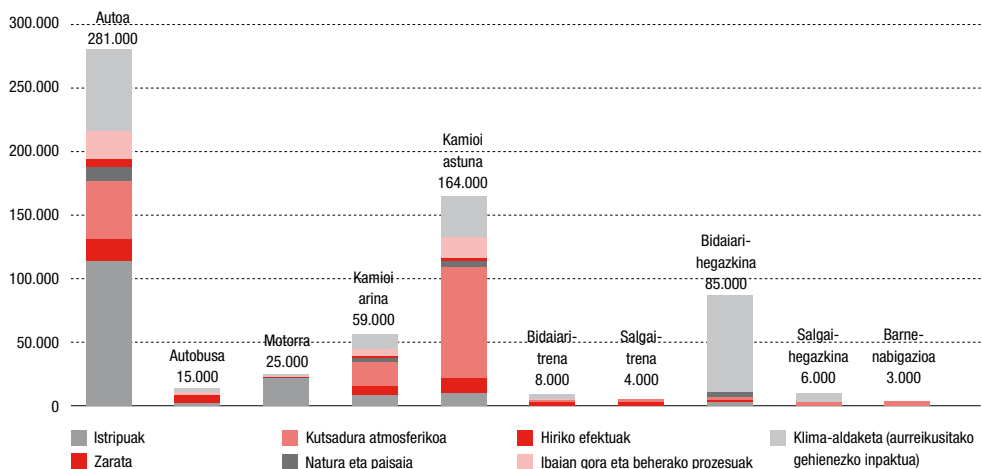
Katalunian, Generalitatearen Lurralde Politika eta Herrilan Sailak egindako azterlan baten arabera, lurreko garraioen sistemak, 2001 urtean, 48.800 M€tik gorako kostuak eragin zituen guztira, eta hortik 43.600 M€ (% 88) sistemaren barne-kostuak eta 4.241 M€ (% 9)

kanpo-kostuak izan ziren. Gainerako kostuak azpiegituretako gastu publikoaren eta auto-pilaketek sortutako kostuen artean banatu ziren. Urte berean, Katalunian, kanpo-kostuei eta auto-pilaketetakoei dagokienez, garraio-sistemak 4.744 M€ko kostuak sortu zituen; horietatik, % 33 istripuei zegokien, eta % 24 klima-aldaketa-aren inpaktuari.

32. irudia Garraioarekin lotutako kostuak (barnekoak eta kanpokoak)

	Ekonomikoak	Giza kostuak	Ingurumen-kostuak
Indibidualak Parte-hartzaileenak	- Eragiketa-kostuak. Erabiltzaileak zuzenean ordaintzen ditu. Edukitzearen finakoak edo estatikoak. - Aldakorrak: erregaia, ordainsariak. - Asegurua. - Zirkulazioaren gaineko udal zerga. - Abiapuntuako aparkalekua	- Estresa. - Kutsadura bisuala - Giza galerak eta sufrimendua.	- Ibilgailua erabiltzeak sortutako isuriak. - Zarata.
Sozialak Gizarte osoan dute eragina	- Azpiegiturak: eraikitzea, mantentzea eta zaintzea. - Helmugako aparkalekua. - Istripu-kalteak.	- Gizarte-integrazioa eta -kohesioa murriztea. - Istripuak.	- Ibilgailua birziklatzea. - Fabrikazioan sortutako hondakinak.
Kanpokoak Sortzen dituztenek ordaintzen ez dituzten gastuak (garraioaren mundua)	- Istripuak.	- Kutsadurak eragindako heriotzak eta erikortasuna. - Zaratak eragindako suminkortasuna.	- Kutsadura atmosferikoa.

Taulako lauki gehienak populazio osoan eragina duten gastuei dagokie, nahiz eta denek ez duten ibilgailu pribatua erabiltzen beren desplazamenduetarako.

33. irudia Guztizko kanpo-kostuak, auto-pilaketenak izan ezik, Europan (2000)

Iturria: Infras, 2004

K

Kutsadura

▷ *Airearen, uraren edo lurraren ohiko konposizioa aldatzea, batez ere gizakiak isuritako gas, konposatu, partikula eta gai kaltegarri edo toxikoen ondorioz.*

56

Garraioaren sektorea azken urteotan munduko kutsadura-iturri nagusietako bat bihurtu da, baita industriaren aurretik ere, eskualde batzuetan. Horrela, kutsadura atmosferikoaren jatorria nabarmen aldatu da joan den mendearen erdialdeaz geroztik; izan ere etxean eta industrian erabiltzeko ikatza erretzeak eragindako isuriak murriztu egin dira pixkanaka herrialde gehienetan, eta trafikoak eragindakoak gehitu.

Pertsonen eta salgaien garraioak (▷ [SALGAIAK](#)), jatorri fosileko erregaiak –gasolina eta gasoila– leherketa-motorretan kopuru handiegietan erretzearen ondorioz, urtero milaka tona gas eta hainbat konposatu isurtzen dira: karbono monoxidoa (CO), nitrogeno oxidoak (NO_x), sulfuro oxidoak (SO_x), partikula solidoak eta konposatu organiko lurrunak (KOL) nagusiki (▷ [KUTSADURA](#)). Halaber, karbono dioxidoa (CO₂) isurtzen da; gas hori ez da toxikoa pertsonentzat, baina negutegi-efektua indartzen du (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)). Horietako bakoitzaren kopurua eta kontzentrazioa erabilitako erregaien konposizioaren eta kalitatearen arabera da.

Ibilgailuen garraioarekin zerikusia duten isuriak ibilgailuen ihes-tutuen, gurpilak zorua igurtzearen edota eguratsean berez, ibilgailuek isuritako bestelako konposatuen eraginez, sortzen dira. Hainbat faktorek, hala nola trafikoaren bolumenak eta osaerak, gidatze-motak, abiadurak edo motor-motak ibilgailuen isuriaren neurrian eragiten dute. Motorren errekontza-prozesua “perfektua” balitz, airearen oxigenoak erregaiaren hidrogeno guztia ur (H₂O) bihurtuko luke, eta karbono guztia

karbono dioxido (CO₂). Airearen nitrogenoa ez litzateke aldatuko eta ez litzateke inolako konposatu sekundariorik sortuko.

Herrialde garatueta hirietan, jarduera industrialak hiri inguruetako gunetara aldatu direnetan zehazki, garraioa da jadanik isuri kutsatzaileen erantzule nagusia –baita % 90etik gora ere–, motordun ibilgailuen (▷ [AUTOA](#)) eta eguneroko desplazamenduen kopuru handia kontzentratzen duelako.

Europar, garraioaren bolumenak nabarmen egin du gora azken hamar urteotan (% 30 salgaien kasuan eta % 20 bidaiarienean), Europako Ingurumen Agentziaren arabera. Horrela, nahiz eta azken urteotan motorren efizientzia (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta erregaien kalitatea asko hobetu diren, ibilgailu-parkeak eta desplazamenduen kopuruak gora egitea, motor indartsuagoak agertzea eta autoen okupazio txikiagoa (▷ [IBILGAILUEN OKUPAZIOA](#)) direla-eta, isuriaren bolumenak handitzen jarraitu du. Europak 200 milioi lanegun galtzen ditu urtero kutsadura atmosferikoarekin zerikusia duten gaixotasunen ondorioz (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-KOSTUAK](#)); horren zati handi batek errekuntza-motorretan dauka sorburua.

Espanian, garraioa da jadanik energia primarioaren lehen kontsumitzailea. Energiaren kontsumoaren % 80tik gora errepideko mugikortasunean gertatzen da, eta kontsumo horren erdia baino gehiago, hirigunean. Horren arrazoia, nagusiki, oinez edo bestelako garraiobide efizienteagoez egin litezkeen ibilbide laburretan ibilgailu pribatua erabiltzea da.

Kutsadurak pertsonen osasunean eta ongizatean dauka eragina (► [OSASUN PUBLIKOA](#)), eta hiriguneetako ingurumen-kalitateari kalte egiten dio. Beraz, hirietako populazioaren zati handi bat, osasunari dagozkion balio objektiboak edo mugako balioak gainditzten dituzten kontzentrazioen eraginpean dago; balio horiek *airearen kalitateari* buruzko Europako arteztaruetan definituta daude. Horrela, sufre dioxidoaren neurriak nabarmen jaitsi badira ere, gainerako isuriek gora egiten jarraitzen dute: partikulak, NO_x (NO eta NO₂), CO eta HC.

Katalunian, zona metropolitarretako isurien gorakada ikusita, Generalitateko Gobernuak airearen kalitatea hobetzeko ekintza-plana egin zuen Bartzelona, Mendebaldeko Vallès, Ekialdeko Vallès eta Baix Llobregat eskualdeetako berrogei udalerritan, zeinak 226/2006 Dekretuak, maiatzaren 23koak, bereziki babestu beharreko zonatzat definitu baititu.

Pertsonen osasuna eta ingurumena babes-tearren, Europako Batasunak definitu dituen airearen kalitatearen mugako balioetan oinarrituta landu zen Plan hori. Balio horiek gainditzten badira, herrialde bakoitzeko erakunde eskudunek ekintza-planak egin behar dituzte kalitatea lehengoratzeko. Helburua beharrezko neurriak hartzea da, hainbat kutsatzaileraren isuri, hala nola nitrogeno dioxidoarena (NO₂) eta 10 mikratik (PM₁₀) beherako diametroko partikula esekiena, aurreikusi eta murrizte aldera.

Kontuan hartutako iturburuen artean, hirigune-ko lur gaineko garraioa, hiriartekoa eta errepide nagusiak ditugu. Planak hirurogeita hamahiru neurri aurreikusi ditu; horietatik sei errepide-ko garraioari dagozkio, hainbat ekintzarekin: Bartzelonako Eskualde Metropolitarreko Eskualdeko Mugikortasun Plan Gidaria lantzea, hiri-mugikortasunari buruzko planak egitea, lantokietan mugikortasun-planak sustatzea, ibilgailuen homologazioari buruzko Europako araudiak aplikatzea, zirkulazioaren abiadura kudeatzea eta zerbitzu publikoetako ibilgailu astunetan ingurumen-irizpideak ezartzea.

34. irudia Autoaren eta hainbat garraibideren arteko alderaketa, ingurumen-adierazle batzuk kontuan hartuta

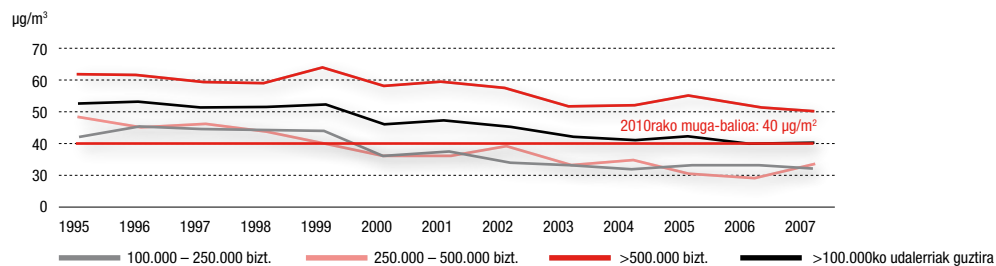
Adierazlea	Autoa	Autobusa	Bizikleta	Hegazkina	Trena
Energia primarioaren kontsumoa	%100	%30	%0	%405	%34
CO ₂ isuriak	%100	%29	%0	%420	%30
NO _x	%100	%9	%0	%290	%4
HC	%100	%8	%0	%140	%2
CO	%100	%2	%0	%93	%1
Kutsadura atmosferikoa guztira	%100	%9	%0	%250	%3

Autoaren balioa hartzen da gainerakoaren erreferentziatzat.

Iturria: *Guía metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España*.

35. irudia NO₂:

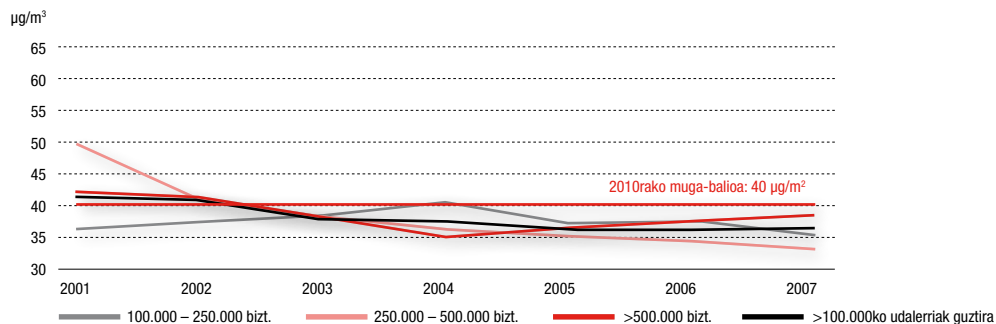
Urteko batez bestekoaren kontzentrazioaren batez bestekoa populazioarekin haztatua, Espainiako udalerrietan



Iturria: Ingurumen eta Landa eta Itsas Inguruneke Ministerioa

36. irudia Partikulak (PM₁₀):

Urteko batez bestekoaren kontzentrazioaren batez bestekoa populazioarekin haztatua, Espainiako udalerrietan



Iturria: Ingurumen eta Landa eta Itsas Inguruneke Ministerioa

37. irudia Euro araua motordun ibilgailuen isuriei buruz

Europako Legebiltzarraren eta Kontseiluaren 715/2007 Araudiaren eranskinak isuri kutsatzaileen kategoria bakoitzaren eta auto eta ibilgailu komertzial arinen mugako balioak jasotzen ditu (Euro 5 eta Euro 6 arauak)

EURO 5

Diesel ibilgailuak		Gasolina bidezko ibilgailuak (gas naturalez edo petrolioaren gas likidotuez funtzionatzen dutenak)	
CO Partikulak	500 mg/km 5 mg/km (edo isurien % 80ko murrizketa Euro 4arekiko)	CO HC ez metanoak	1.000 mg/km 68 mg/km
NOx	180 mg/km (edo isurien % 20ko murrizketa Euro 4arekiko)	HC guztizkoak	100 mg/km
Isuri konbinatuak (CO eta NOx)	230 mg/km	NOx	60 mg/km (edo isurien % 25ko murrizketa Euro 4arekiko)
		Partikulak (zuzeneko injezioa errekuntza pobrez)	5 mg/km (ez zegoen Euro 4 araua)

EURO 6

Diesel motorra duten ibilgailu guztiek obligazioa izango dute, Euro 5 arauarekin alderatuta, beren isuriak esanguratsuki murrizteko, eta baita hidrokarburoen eta nitrogeno oxidoen konbinazioak direnak ere.

Euro 5 araua 2009ko irailaren 1etik aurrera (homologazioa) eta 2011ko urtarilaren 1etik (ibilgailu-mota berrien matrikulazioa eta salmenta) aplikatuko da.

Euro 6 araua 2014ko irailaren 1etik aurrera (homologazioa) eta 2015ko irailaren 1etik (ibilgailu-mota berrien matrikulazioa eta salmenta) izango da aplikagarria.

Lan-bazterketa

▷ *Lantokira garraio publiko kolektiboan edo garraiobide iraunkorretan (ekomugikortasuna) iristeko ezintasuna.*

Ibilgailu propiorik edo, gutxienez, bat erabili ahal izateko gidatzeko baimenik ez izateak, pertsona asko baztertuta uzten ditu garraiobide publikorik edo ekomugikortasuneko beste-lako alternatibarik ez duen gune bateko lan-postura iristeko garaian.

Baztertuta gelditzen diren populazio-sektoreak hauek dira, nagusiki:

- ▷ emakumeak, genero-arrazoiengatik autoa gizonetako baino gutxiago erabiltzen dutelako; izan ere, auto bakarra dagoen familietan, askotan bigarren mailan gelditzen dira hura erabiltzeko garaian.
- ▷ gazteak, ibilgailu pribatua normalean erabiltzeko aukera gutxiago dutelako (lan-praktiketako gazteak bereziki);
- ▷ eta Europako Batasunetik kanpoko etorkin batzuk, jatorri soziolinguistikoak ibilgailu pribatua legez erabiltzea zailtzen dielako.

Fenomeno horren berehalako ondorioa lan-merkatua gero eta mugatuagoa izatea da autorik ez dutenentzat; horregatik, motordun ibilgailua edukitzea eskatzen duten eskaintzak baztertu egin behar dituzte askotan. Konpondu ordez, egoera hori larriagotu egin daiteke herritarren kopuruak gora egin ahala; izan ere, populazioaren oraingo hazkundea immigrazioak ekarritakoa da nagusiki, batez ere Europako Batasunetik kanpokoak, hau da, gidabaimenik eta are gutxiago ibilgailu propiorik (▷ AUTOA) ez duten pertsonak.

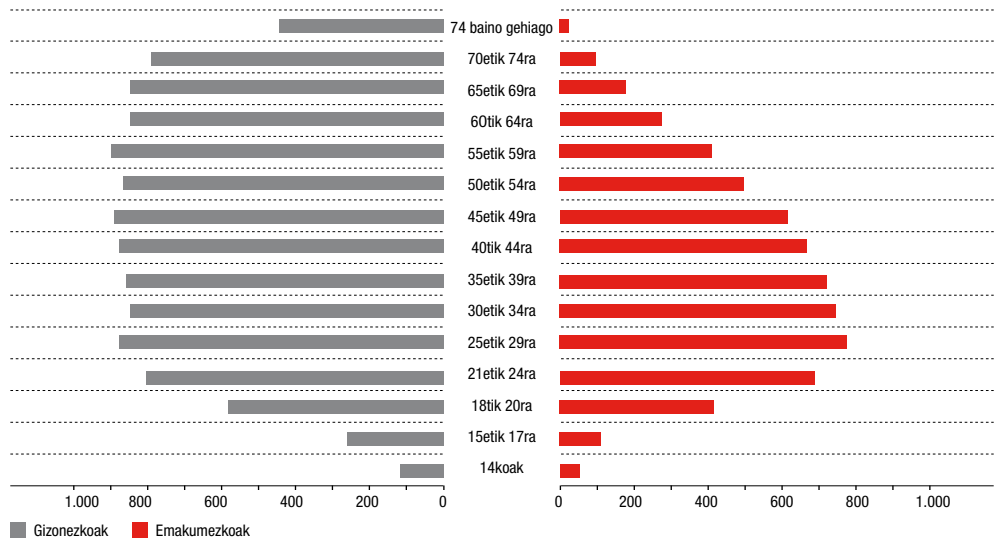
Lantokirako irisgarritasun unibertsala bermatzea, beraz, administrazioen eta enpresa-sektorearen lehentasuna izan behar du, garraiobide publikoaren sare zabalak (▷ GARRAIOBIDE PUBLIKO KOLEKTIBOA) eskainiz edo langileen esku enpresako garraio-zerbitzuak ezarriz, lantokia eta garraiobide kolektiboa duten hiriguneak lotzen dituztenak, autoarekiko menpekotasuna murrizte aldera.

Mugikortasun-politika egokia diseinatzeko garaian kontuan hartu beharreko lehenengo gauza egoera indibidualen aniztasuna da, herritarrak ez baztertzeko, dela generoagatik, adinagatik edo profil soziokulturalagatik; hau da, denei “iristeko eskubidea” bermatu behar zaie, lanerako eskubide konstituzionalarekin parekatuta. Espainian, etxeen ia % 30k ez du autorik, eta adinez nagusiak direnen ia % 50k ez du gidabaimenik.

38. irudia **Gidabaimenen kopurua Espainian, generoaren arabera (x 1.000) (2007)**

	Guztizko kopurua	%	B motako gidabaimenak	%
Emakumeak	8.701	37,8	8.055	42,2
Gizonak	14.318	62,2	11.031	57,8
Guztira	23.019	100	19.086	100

Iturria: Trafiko Zuzendaritza Nagusia

39. irudia **Gidarien zentsua Espainian, generoaren arabera (2007)**

Iturria: Trafiko Zuzendaritza Nagusia (DGT)

▷ *Burdinbide bidezko lurreko garraio-sistema, hirikoa edo metropolitarra, lur azpitik dabilena.*

Metroa, burdinbideko beste garraio publikoko sistema batzuekin batera (▷ [TRENA](#) ▷ [TRANBIA](#)), energiari begira garraiobiderik efizienteenetakoa da (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta pertsona bakoitzeko isuri kutsatzaile gutxien sortzen duenetakoa (▷ [KUTSADURA](#)), energia bultzatzailea argindarra denez. Hala ere, argindar hori lortzeko moduak (energia nuklearra, gas naturala, energia berriztagarriak...) sorkuntza elektrikoaren gunean sortzen diren isurien mota eta bolumena baldintzatzen ditu.

Metroak lur gaineko garraio publikoen aldean (▷ [AUTOBUSA](#)) duen abantaila nagusia, bere abiadura eta funtzionamendu normala trafikoaren menpe ez egotea da eta, gainera, ez du auto-pilaketan eraginik jasaten. Hala ere, garraiobide garestia da bere eraikuntzari eta

mantentzeari dagokienez, batez ere tranbiarekin alderatzen badugu, alternatiba merkeagoa baita hori, bai ekonomikoki, bai energetikoki.

Metroa 20.000 bidaiari ingurutik gora izaten da bideragarria adituen ustez; eskaera handia da hori, eta hiri handietako linea batzuetan soilik izaten da. Metroak tranbiak baino abiadura komertzial zertxobait handiagoa du, baina ibilbide laburretan (5 km ingurukoak) abiadura-alde horrek ez du merezi, kontuan hartzen badugu abiapuntutik nasara joaten ematen den denbora. Eraikitzeko kostuei dagokienez, metroaren kilometro baten kostua 25 milioi euro ingurukoa da, eta horri geltokiaren beste 7 inguru gehitu behar zaizkio; tranbiak baino askoz inbertsio handiagoa eskatzen du.

40. irudia Garraiobide publikoen arteko alderaketa-datu batzuk

	Autobus konbentzionala	Tranbia-Metro arina	Metro konbentzionala
Bidaiarientzako lekuak/unitatea	40-120	110-310	140-280
Gehienezko abiadura (Km/h)	80	70-100	70-110
Abiadura komertziala (km/h)	12	20-25	25-30
Edukiera/ordua eta norabidea	2.000-4.000	4.000-20.000	15.000-40.000
Geltokien arteko tarte (metroak)	200-1.200	300-1.500	500-2.000
Azpiegituraren km-en guztizko kostua (milioi €)		9-15	24-60

Iturria: *Cimbra* aldizkaria

Motozikleta

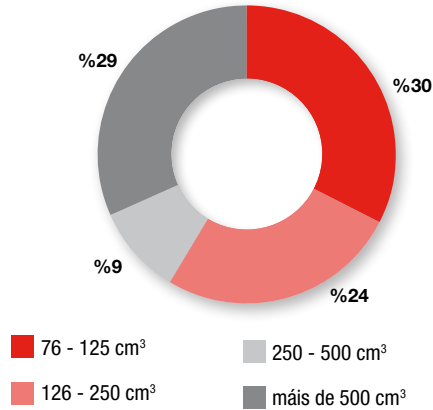
▷ *Bi gurpileko motordun ibilgailua.*

Espainiako motozikleten parkea gaur egun 2,5 milioi unitatetik gorakoa da; horiei beste 2,5 milioi ziklomotor gehitu behar zaizkio. 2000 urtean, guztizko kopurua 3 milioikoa zen. Beraz, ibilgailu horiek garraiobide erabilienetako bat bilakatu dira, hirietan batez ere, hor autoak baino azkarrago eta errazago ibiltzen baitira (▷ [AUTOA](#)).

Autoaren aldean, kontsumo txikiagoa dute eta, beraz, isuri gutxiago sortzen dute (▷ [KUTSADURA](#)). Hala ere, ibilgailu bakoitzak daramatzan pertsonen kopuruaren arabera da; izan ere, erabat beteta doan autoak (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) motozikletak baino kontsumo txikiagoa du pertsona bakoitzeko.

Motozikletaren erabiltzaileak arrisku-kolektiboa dira, bideko istripu-kalteei begiratuz gero. Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren datuen arabera, hildako motorzaleen ehunekoak 12 puntutan egin du gora 2000 urtetik 2008ra bitartean (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)).

41. irudia Motozikleten parkearen banaketa zilindro-bolumenaren arabera



Iturria: Trafiko Zuzendaritza Nagusia (DGT)

Mugikortasun (iraunkorraren) plana

▷ *Lurralde jakin bateko herritarren desplazamenduen jarraibideak eta ohiturak eta, halaber, mugikortasun-sareen arteko elkarrageragina aztertzea.*

64

Mugikortasunaren plangintza ezinbesteko prozesua da iraunkortasunaren logikatik lurralde jakin baten garraio-sareak kudeatzeko. Horretarako, beharrezkoa da plangintza hori hirigintzaren eta lurraldearen plangintzarekin batera egitea; izan ere, hartzen diren erabaki politikoak eta teknikoak eragin erabakigarria izango dute herritarren mugikortasun-ohitura eta -jarraibideetan.

Lurraldeko administrazio arduradunek etorkizuneko estrategia definitzeko landu behar dituzten mugikortasun-planek gain, badaude beste tresna batzuk beste eskala batzuetara aplika daitezkeenak, mugikortasun-eredu iraunkorragoa lortze aldera. Mugikortasun-planak, mugikortasuna ebaluatzeko azterlanak eta sortutako eskaeraren azterlanak (▷ [ESKAERAREN KUDEAKETA](#)) dira nagusiak.

Mugikortasun-plana tresna teknikoa da zeinak, giza jardueraren gune jakin bateko mugikortasunaren egoera zehazki ezagututa (informazioa jasota eta arazoak identifikatuta), ekiteko planak planteatu, aplikatu, jarraipena egin eta sistematikoki ebaluatzen baititu. Helburu nagusia pertsonen mugikortasun iraunkor eta segururako eskubidea bermatzea da (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)), hau da: ibilgailu pribatuarekiko menpekotasuna murriztea, garraio kolektiboko zerbitzuak zabaltzea eta oinezko, bizikletazko edo autoa baino efizienteagoak diren sistemen bidezko irisgarritasuna sustatzea.

Poligono industrialen eta produkzio-gutuneen kasuan, Plana lantokiaren dinamikan eta funtzionamenduan inplikaturako eragileren batek edo Mugikortasun Mahaiak (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)), baldin eta halakorik osatu bada, susta dezake. Planaren hedadura, nolanahi ere, poligonoaren ezaugarri, konplexutasun eta tipologiaren arabera izango da, bai kokapen geografikoari dagokionez, bai enpresen eta langileen kopuruari dagokienez.

Plana garatzeko prozedura hiru etapatan antola daiteke: diagnosia, ekintza-plana eta jarraipen-plana. Prozesu honetan, Mugikortasun Mahaiak esku hartzea funtsezkoa da; izan ere, Plana lantzen duen taldearen –normalean, kanpoko talde bat- eta hura osatzen duten eragileek arteko harremanak etengabekoa izan behar du, elkarren artean poligonoko gabeziak eta arazoak antzeman eta etorkizunerako estrategiak defini daitezten. *Mugikortasun-kudeatzailea* ezinbestekoa da prozesu honetan, bera izango baita Mahaiaren neurriak aplikatzen dituen figura betearazlea eta planaren jarraipena egingo duena, talde teknikoaren laguntzaz, beharrezkoa bada.

Plana idatzi aurreko tresnatzat, *Mugikortasuna Ebaluatzeko Azterlana* (MEA) egin daiteke, aztertzen den guneko gabeziak eraginkortasunez diagnostikatu eta zehazte aldera. Azterlanaren irismena mugatua bada ere, mugikortasun-plan iraunkor oso bat egiteko edo, halakorik ezean, haren arlo espezifikoak lantzeko beharra zehaztu behar du.

42. irudia **Jarduera ekonomikoko gune bateko mugikortasun-plan baten etapak**

1 Etapa

Analisia eta egoeraren diagnosia ▼

Informazioa jasotzea, arazoak identifikatzea eta abiapuntuko egoera ulertzea aldaketa-potentziala ebaluatu eta aplikatu beharreko estrategia definitzeko, finkatutako helburuak lortze aldera.

2 Etapa

Ekintza-plana: ekiteko proposamenak ▼

Langileen mugikortasun iraunkorrako eta seguruago bat lortzeko konponbideak martxan jartzea, prozesuan inplikaturako eragileak, martxan jartzeko egutegia eta beharrezko inbertsio materiala eta ekonomikoa zehaztuta.

3 Etapa

Jarraipen-plana eta ebaluazioa

Ekintza-plana aplikatzearen onura sozial, ekonomiko eta ingurumenezkoak, eta hartutako neurri bakoitzaren bilakaera zehaztea.

43. irudia **Jarduera Ekonomikoko Gune bateko mugikortasunaren analisiaren edukiak**

1. Lanaren helburuak

2. Gunearen ezaugarriak

- 2.1. Kokapena eta tamaina
- 2.2. Poligonoaren eta enpresen tipologia
- 2.3. Langileen kopurua eta jatorria

3. Inkestak eta informazio estatistikoa

- 3.1. Lurraldeko mugikortasun derrigortuari buruzko inkestak
- 3.2. Langileen mugikortasunari buruzko inkestak
- 3.3. Inkesta pertsonala enpresa bakoitzeko arduradunari
- 3.4. Ibilgailu pribatuen eguneroko intentsitatea eta batez besteko okupazioa
- 3.5. Garraiobide publiko kolektiboko eta enpresako zerbitzuen erabiltzaileak
- 3.6. Bide-istripuen tasa, poligonoan eta *in itinere*

4. Mugikortasunaren eta aparkalekuen eskaintza

- 4.1. Errepide- eta burdinbide-azpiegiturak
- 4.2. Oinezko irisgarritasuna
- 4.3. Bizikletazko irisgarritasuna
- 4.4. Garraiobide publiko kolektiboaren eta enpresakoaren eskaintza
- 4.5. Aparkaleku publikoa eta pribatua

5. Ingurumen-balantzea

- 5.1. Isurien kalkulua
- 5.2. Kutsadura akustikoa
- 5.3. Energia-efizientzia

Mugikortasun iraunkorra (ekomugikortasuna)

▷ *Mugikortasun efizientea, segurua, zuzena, osasuntsua, partaidetzakoa eta lehiakorra.*

66

Mugikortasuna eskubidea da eta, eskubide guztiek bezalaxe, muga jakin batzuk eduki behar ditu, kasu honetan garraio-sistema bakoitzari lotutako inpaktuekin zerikusia dutenak (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-INPAKTUAK](#)). Mugikortasuna norbanakoaren erabakia ere bada; izan ere, herritar bakoitzak garraiobide bat edo bestea hautatzeko aukera dauka, egin beharreko desplazamenduaren arabera (▷ [DESPLAZAMENDUA](#)).

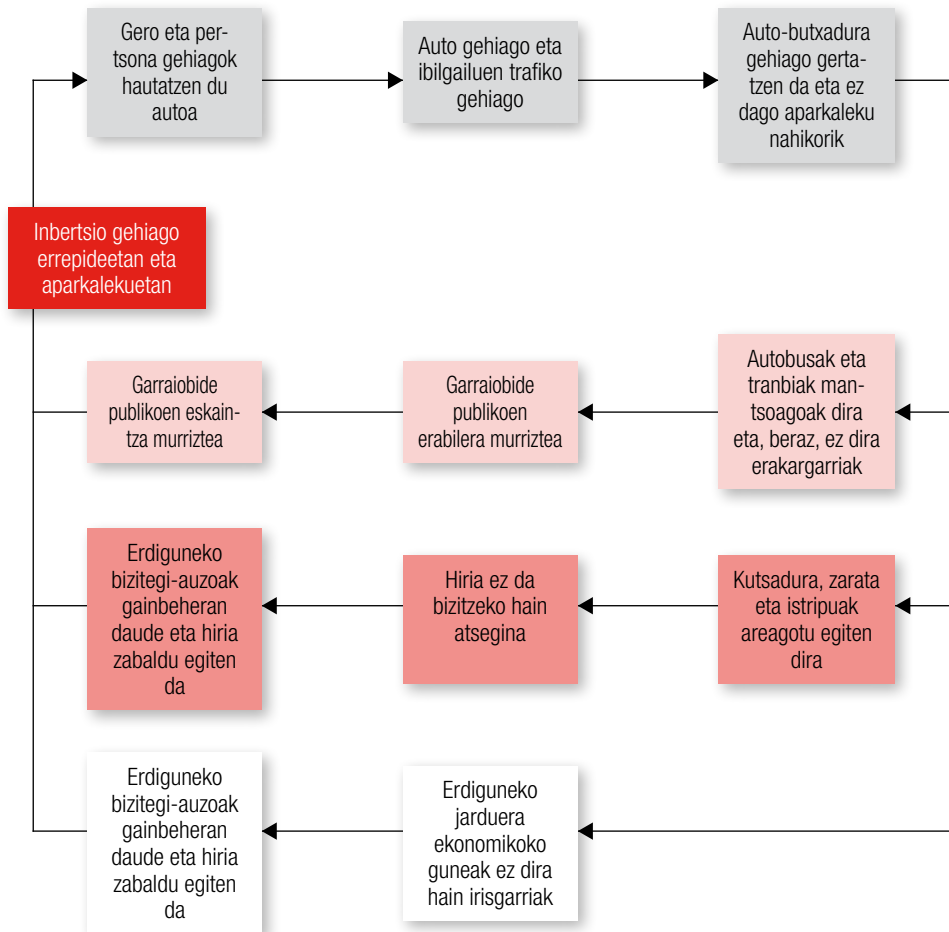
Badira mugikortasun iraunkorraren hainbat definizio. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) delakoarenaren arabera, hau da: gizarteak dituen beharrianak (libreki mugitzeko, iristeko, komunikatzeko, merkaturatzeko edo harremanak egiteko...) asetzeko gai dena, gaurko edo etorkizuneko beste giza edo ekologia-balioak suntsitu gabe. Hau da, etorkizuneko belaunaldien ongizatea kolokan jarri gabe.

Kontzeptu hori mugikortasun-eredu jakin baten iraunkortasuna zehazten duten oinarritzko printzipio batzuetan islatzen da: efizientzia, segurtasuna, zuzentasuna, ongizatea, lehiakortasuna eta osasuna. Printzipio horien arabera, pertsona guztiek dute modu seguruan ibiltzeko eskubidea, hirigune lasai batean. Horrela, kaleen helburua ez da jadanik autoentzako (▷ [AUTOA](#)) bide lasterren sarea osatzea soilik, baizik eta elkarbizitzarako espazio partekatu osasuntsua izatea.

Mugikortasun iraunkorra zuzenagoa da, herritar guztiak leku publiko eta ekipamenduetara garraiobide publiko kolektiboan edo motorrik gabekoetan iristea bermatzen duelako, eta motordun ibilgailu pribaturik edo gidabaimenik ez izatearekin lotutako lan-bazterketa saihesten saiatzen baita (▷ [LAN-BAZTERKETA](#)). Efizienteagoa da (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)), pertsonako energia-kontsumo txikiagoa duten garraiobi-deak sustatzen dituelako.

Seguruagoa da, kolektibo kalteberenak –oinetakoak, txirindulariak eta mugikortasun urriko pertsonak– babesten dituelako eta istripu-arriskua (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)) murrizten duelako. Osasuntsuagoa da, pertsona bakoitzeko isuri kutsatzaileak (▷ [KUTSADURA](#)) eta negutegi-efektukoak (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)) murrizten dituelako, eta kontuan hartzen dituelako kutsadurak osasun kolektiboan duen eragina (▷ [OSASUN PUBLIKOA](#)). Lehiakorragoa da, auto-pilaketetan eta efizientzia txikiko desplazamenduetan galdutako denborari balioa ematen diolako, eta gizarte- eta ingurumen-kostuak (▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN-KOSTUAK](#)) barne hartzen dituelako enpresen eta estatuen balantze ekonomikoan. Parte-hartzaileagoa ere bada, mugikortasunaren plangintzan eta kudeaketan (▷ [MUGIKORTASUNAREN KUDEAKETA](#)) inplikaturako eragile eta sektore guztiak kontuan hartzen dituelako, eta ekintzarako politikak eta proposamenak eztabaidatzera eta adostera bultzatzen dituelako (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)) (▷ [MUGIKORTASUN-HITZARMENA](#)).

Iturria: *Hirian hobeto ibiltzea* (Garraio Publikoen Nazioarteko Elkartea)



Mugikortasun-eskaera

▷ *Lurralde-eremu bateko populazioak aldi jakin batean egiten dituen desplazamenduen kopurua, orokorrean edota leku batera edo ekipamendu batera iristeko.*

68

Mugikortasun-eskaerak asko egin du gora azken urteotan, hainbat faktore direla-eta: jarduerak eta erabilerak lurraldean sakabanatzea eta bereiztea, autoaren erabilera unibertsal bihurtzea eta herritarrek egiten dituzten distantziak handitzea. Handitze horren ondorioz, garraiobide iraunkorretako desplazamenduen kopurua murriztu egin da, motordun ibilgailu pribatuaren mesedetan (▷ [DESPLAZAMENDUA](#)).

Eskaeraren kudeaketak (eskaintza kudeatu eta autoaren mugikortasun pribaturako azpiegitura eta baliabide gehiago eskatzen dituen joera orokorraren atzetik ibili ordeztu) *ekomugikortasuna* definitu eta helburutzat hartzea ahalbidetzen digu, oinezko desplazamenduek, bizikletak eta garraiobide publiko kolektiboak protagonismo handiagoa har dezaten eta espazio publikoa modu bidezkoagoan bana dadin (▷ [ESPazio PUBLIKOA](#)).

Sortutako mugikortasun-eskaera espazio publiko, jarduera-gune ekonomiko edo aisialdiko edo ekipamendu jakin bati lotutako desplazamenduak dira. Eskaera hori aztertzeak eta aldeztu aurretik neurtzeak mugikortasun-irizpideak lekuaren ezaugarrietara, bere ingurura eta bertaratzen diren herritarren beharrezanetara egokitzeak aukera emango digu. Adibidez, jarduera ekonomiko baten kokagune berri batean kontzentratutako diren langileen guztizko kopurua zehaztuz.

Kasurik onenak, beste kokaleku batetik datozelako zona horretan zein enpresa kokatuko diren aldeztu aurretik ezagutzen direnak dira; izan ere, aukera ematen dute inplikaturako eragile guztien artean negoziatzeko eta ekomugikortasun-soluziorik egokiena adosteko, proposamenak negoziatze kolektiboan jasoz. Aitzitik, enpresen ezaugarriak eta egon daitezkeen langileen kopurua ezagutzen ez ditugunean, *eskaeraren* eta *trafikoaren intentsitateen zenbatespen* bat egin daiteke, antzeko azterlanetatik jasotako informazioa eta errealitatearen ezagutza kontuan hartuta eta azterketaren helburu den zonarekin alderatuta.

Mugikortasun-inkesta

▷ *Herritarren desplazamendu-ohiturei buruzko datuak eta informazioa jasotzea.*

Sistema bat aztertzeak bere dinamikari eta funtzionamenduari buruzko ezagutza dakar berekin; horrela, errealitatea aldatzeko norabide zuzenean ekin ahal izango dugu, alde zuretik definitutako printzipioak eta helburu estrategikoak kontuan hartuta.

Langileek lanpostura iristeko duten erraztasunari eta horrekin lotutako eremuei dagokienez, jarduera ekonomikoko gune baten kokalekuaren analisia, beraz, funtsezkoa da eredu iraunkor eta segurua ezartzeko garaian (▷ [MUGIKORTASUN-PLANA](#)). Pertsonen *mugikortasun-ohitura*, garraiobideen eta azpiegituren eskaera eta eskaintza, mugikortasunaren gizarte- eta ingurumen-balantze edo ondoriozko inpaktu ekonomikoari buruz jasotzen den informazioa diagnosi-prozesuaren funtsezko alderdia da, eta horien erantzunak eragin erabakigarria izango du ondoren planteatzen diren proposamen eta ekinbideetan.

Lantoki bakoitzak bere berezitasunak dauzka eta ez dago leku guztietan aplikatzeko eredu unibertsalik. Nolanahi ere, eta finkatutako helburuak betetzearen, mugikortasunari dagokienez, garraioarekin eta azpiegiturekin lotutako funtsezko elementuak kontuan hartu behar dira (▷ [AZPIEGITURAK](#)). Alde batetik, garraio-eskaera aztertuz, langileei egindako inkesten bidez; bestetik, oraingo garraio-eskaintzaren prestazioak ebaluatuz.

Lantokia kokatzen den udalerriko, eskualdeko edo eremu metropolitarrako datuak aztertzen dituen mugikortasun-inkesta badaukagu, lehen hurbilketa diagnostikoa informazio hori interpretatuz egin ahal izango da. Ondoren, po-

ligonoak enpresen eta langileen artean egindako galdetegi zehatz bat egiteak mugikortasun-eskaeraren (▷ [MUGIKORTASUN-ESKAERA](#)) eta ohitura pertsonal eta kolektiboen erradiografia zehatzagoa eskainiko du, eta hobetu litezkeen subjektu-taldeak edo alda litezkeen jokabideak eta jarrerak identifikatzeko aukera eman- go du.

Era berean, jasotako informazioak nolabaiteko ingurumen-balantzea egitea ahalbidetzen du isuri kutsatzaile (▷ [KUTSADURA](#)) eta *negutegi-efektu* (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)), sistemaren energia-efizientzia orokor (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta kutsadura akustikoari (▷ [ZARATA](#)) buruz. Datu horiek funtsezkoak dira, adibidez, etorkizuneko garraio publiko kolektiboko zerbitzuak planifikatzeko, beste garraiobide efizienteago eta iraunkor batzuk bultzatzeko edo poligonoaren espazio publikoa zuzenago banatzeko.

500 baino langile gutxiagoko enpresetan, galdetegiaren banaketa-, jarraipen- eta jasoketa-prozesu guztiak ez du bi hilabetetik gora luzatu behar. Hala ere, ez da beharrezkoa erantzunen % 100 jasotzea; izan ere, % 50 eskuratuta ere, langileen kolektiboaren nondik norakoen ezagutza egokia lortuko dugu, eta estatistikoki ongi gainditzen dira errore-margina guztiak, konfiantza-maila oso handiaz. Lan hori pertsonalaren arduradunei edo enpresazuzendaritzako kideei, eta baita arduradun sindikalei ere (▷ [EKINTZA SINDIKALA](#)), egindako aurrez aurreko elkarrizketek osa daiteke.

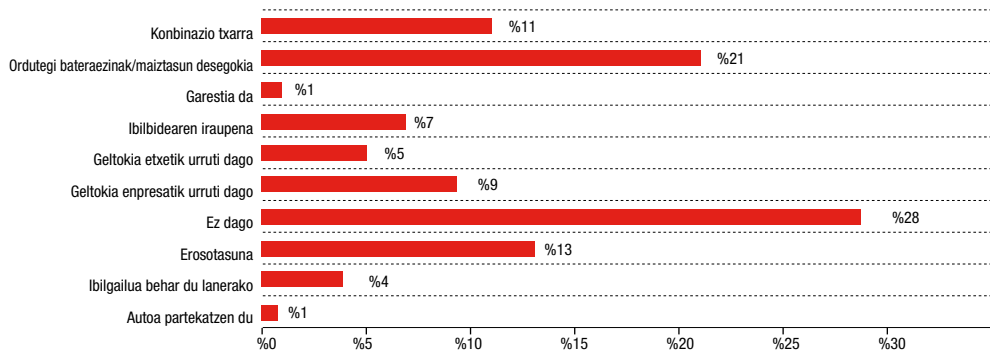
Enpresen arduradunek edo langileek egoera berriaren aurrean eduki dezaketen mesfidantza gainditzea, askotan prozesu honen urra-

tsik zailena izaten da; horregatik, uneoro Mugikortasun Mahaiaren ([MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)) eta bere kideen sostengua jaso behar da. Poligono eta enpresa txikietan, idatzizko inkesten ordeztaradunekin zuzeneko elkarrizketak egin daitezke. Inkestek langileek garraio publikoaren sarearen kalitateari, azpiegituren egoerari eta bideari edo bide-segurtasunari ([ISTRIPU-KALTEAK](#)) buruz duten iritzia ezagutzen ere lagundu behar dute, besteak beste.

Inkestek arrakasta izan dezaten, garrantzitsua da banaketaren aurretik kanpaina bat egitea, non sindikatuaren presentzia agerikoa izango baita, langileak ez dezan pentsatu bere

partaidetzarik gabe egin den edota eragozpen gehiago sortuko dion prozesu baten azken urratsa denik hau, zuzendaritzatik bultzatua. Gomendagarria da halaber inkestarekin batera azalpen-gutun bat banatzea, ulerterraza eta ez oso luzea, eragile guztiek sinatua, haren arrazoiak emateko. Komeni da bestelako inkestarik egiten ari ez den aldietan, langileekin negoziazioak egiten ari ez direnean eta opor aurreko egunak ez direnean banatzea.

45. irudia Langileen arrazoiak La Garrigako poligonoetara garraiobide publiko kolektiboa ez erabiltzeko



Iturria: Intra

Mugikortasun-mahaia (Mugikortasun Kontseilua)

▷ *Ekipamendu edo lurralde jakin bateko mugikortasunaren plangintzan eta kudeaketan inplikaturako eragile eta sektore guztiak biltzen dituen organoa.*

Jarduera ekonomikoko guneetako langileen irisgarritasuna eta mugikortasuna planifikatzeko eta kudeatzeko arazo nagusia, gabeziak antzeman eta konponbideak aurkitzeko modu bateratuan jokatzeko duen entitate arautzaile eta koordinatzaile eza da. Kasu batzuetan, badaude poligonoetako edo enpresaburuen elkarteetako kudeaketa-organismoak, administrazio eskudunen solaskide-funtzioa betetzen dutenak eta enpresa guztiei dagozkien arazoak konpontzeaz arduratzen direnak, baina normalean ez dago gune produktiboaren dinamikan inplikaturako eragile guztiak biltzen dituen organorik.

Gabezia hori arintzeko –poligonoko enpresen tamainak eta kopuruak eta langileenak hala eskatzen duten kasuetan-, komeni da hitzartze, eztabaida eta kontsentsurako espazio bat sortzea, borondatezkoa, akordio kolektiboak eta hobekuntza-neurriak hartzea ahalbidetuko duena: Mugikortasun Mahaia (▷ [MUGIKORTASUNERAKO HITZARMENA](#)).

Mahai zabal eta plural batean, eragile guztiek egon behar dute ordezkatura: sindikatuak, enpresak, administrazioak eta garraio-eragileak edo –agintariak (▷ [GARRAIO-PARTZUERGOA](#)). Mahai berean beti bat ez datozen interesak dituzten eragileak eta pertsonak biltzea lehen-tasunezko helburutzat hartu behar dugu; izan ere, beste urrats bat da poligonoetako mugikortasuna [partaidetzan](#) eta kontsentsuan oinarrituta, baldintza eta erantzukizun berberetz, kudeatzeko eredu bat eraikitzeko, Mahaiak figura betearazle bat eduki behar du, haren erabakiak eta proposamenak burutzen direla bermatuko duena, eta hori [mugikortasun-kudeatzailea](#) (▷ [MUGIKORTASUNAREN KUDEAKETA](#)) izan daiteke.

Mugikortasunaren aldeko hitzarmena

▷ *Komunitate batek borondatez eskuratzen duen hitzartzeko eta kontsentsurako tresna, mugikortasun kolektibo iraunkorraren eredia bultzatzeko.*

72

Herritar guztien eta espazio publikoaren erabil-tzaile guztien irisgarritasun iraunkor eta segu-rurako eskubidea bermatzen duten politikak eta ekintzak sustatzeko borondate kolekti-boa adierazten du Mugikortasunaren alde-ko Hitzarmenak, herritarrek erabiltzen duten garraio-sistema edozein delarik ere. Tresna malgua eta lurralde edo/eta egoera bakoitzera egokitzen erraza izan behar du; bere arrakas-ta, idazten eta onartzen parte hartu duten eragile guztien hitzartzeko gaitasunaren ara-berakoa izango da.

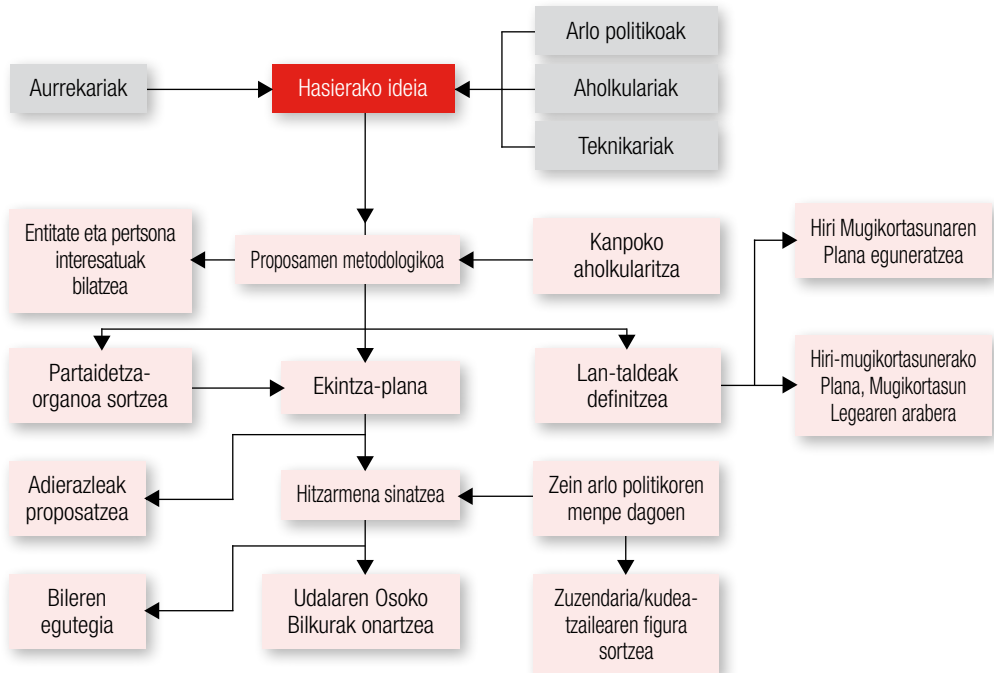
Hitzarmen batek mugikortasuna bultzatzeko eta hobetzeko ahalmen handia dauka; izan ere, lehen begiratu batean antagonikoak izan daitezkeen eragileen artean (adibidez, sin-dikatuak/enpresak, taxistak/txirindulariak, garraio-operadoreak/ibilgailu pribatuaren eta motorraren aldekoak, garraiolaria/dendariak, etab.) akordioak egiten laguntzen du. Tokiko administrazioak izaten dira, gehienetan, horre-lako prozesuak aurrera eramaten dituztenak, baina funtsezkoa da aldaketan eragina izan dezaketen sektore guztien partaidetza susta-tzea.

Mugikortasunaren aldeko Hitzarmenaren kontzeptua lehen aldiz Europan Bartzelonan aplikatu zen 1988an, hiri horretako Udal Zirkulazio Kontseiluaren ibilbide luzearen ondoren. Ondoren, Espainiako beste hiri batzuk beren hitzarmenak sustatu dituzte: Donostia, Sevilla, Burgos, Hospitalet de Llobregat, Mataró, Te-rassa...

Poligono industrial eta jarduera ekonomikoko guneeetan, mugikortasun-mahai edo kontseilu bat sortzea (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)), non lan-gileen mugikortasuna kudeatzeko eta hobe-tzeko ahalmena duten eragile guztiek parte hartzen duten, aldaketaren oinarriak finkatuko dituen mugikortasunaren aldeko hitzarmena kontsentsuz egiteko lehen urratsa da. Hi-tzarmena, halaber, aztertu, diagnostikatu eta ekomugikortasuna sustatzeko eta ibilgailu pri-batuarekiko menpekotasuna murrizteko ekin-tzak proposatzen dituen mugikortasunaren azterlan (▷ [MUGIKORTASUN-PLANA](#)) baten eskutik irits daiteke.

Nolanahi ere, hitzarmenak esparru-akordio-ak jaso behar ditu, eragile parte-hartzaileek (enpresek eta enpresaburuen elkarteek, sin-dikatuak, administrazioak eta garraio-opera-doreek) onartuak eta adostuak.

46. irudia **Mugikortasunerako hitzarmena lantzeko eskema metodologikoa**



Iturria: Salvador Fuentes. Bartzelonako Aldundia

Mugikortasunaren kudeaketa (iraunkorra)

▷ *Lurralde edo ekipamendu batean mugikortasun-eredu iraunkor bat ezartzera bideratutako ekintzen multzoa.*

74

Mugikortasuna leku jakin batera iristeko bitartekotzat jo behar dugu, ez berezko helburutzat. Horrela, mugikortasunaren kudeaketa, eskaeraren kudeaketaren ikuspegitik (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)), funtsezko tresna da mugikortasunaren eredu iraunkorragoa lortzeko bidean.

Hori horrela, kudeaketa horrek auto bidezko (▷ [AUTOA](#)) desplazamenduen kopurua jaistera bideratu behar du, ekomugikortasunaren mesedetan (▷ [OINEZKO](#) ▷ [BIZIKLETAZKO ETA](#) ▷ [GARRAIOBIDE PUBLIKO KOLEKTIBOZKO MUGIKORTASUNA](#)), eta halaber, garraibide bakoitzak dakartzan gizarte-eta ingurumen-kostuak pixkanaka barnertzera (▷ [KANPO-KOSTUAK](#) ▷ [GIZARTE- ETA INGURUMEN -KOSTUAK](#)). Pertsona-kopuru handia erakartzen duen edozein lurralde, hiri edo eremutan aplika daiteke.

Mugikortasunaren kudeaketa hainbat eragileren erantzukizuna da: administrazioa, garraio-agintariak (▷ [GARRAIOAREN PARTZUERGOA](#)),

garraio-operadoreak (▷ [GARRAIO-OPERADOREA](#)), sindikatuak (▷ [EKINTZA SINDIKALA](#)), enpresak, etab. Eragile horiek helburuak, tresnak eta ekintza-proposamenak adostu eta hitzartu behar dituzte (▷ [MUGIKORTASUN-HITZARMENA](#)), kolektiboki mugikortasun-eredu iraunkorrago bat (▷ [MUGIKORTASUN-MAHAIA](#)) eraikitze aldera, batez ere, langileen eguneroko mugikortasunari dagokionez.

Akordio horiek praktikan jartzeko, komeni da *mugikortasun-kudeatzailearen* figura sortzea, funtzio betearazlea duen mugikortasunaren profesionala, alegia. Poligono industrialetan eta jarduera ekonomikoko guneetan, kudeatzaileak mugikortasun iraunkorrari dagozkion neurriak hartzen eta inplikaturako hainbat eragile koordinatzen laguntzen du. Funtsezkoa da figura horrek bere jarduera burutzeko lurraldea, errealitate sozioekonomikoa eta ingurumena ongi ezagutzea, eta baita pertsonen desplazamenduetarako ohiturak eta jarraibideak ere (▷ [DESPLAZAMENDUA](#)).

Mugikortasunari buruzko legeria

▷ *Pertsonen eta salgaien mugikortasuna arautzen duten legeen eta arauen multzoa.*

Lurralde- eta hirigintza-politikak pertsonen mugikortasunaren menpe jartzen dituzten eta garraibide eta sistema efiziente eta iraunkor-ragoak sustatzen dituzten legeak eta araudiak egitea da agintariak eskura daukaten ekinbideetako bat, langileen eguneroko joan-etorrietan eragina duten disfuntzioak zuzentzeko.

Hori horrela, mugikortasun-legeek herrialde oso baten mugikortasunerako oinarri diren helburuak eta ildo nagusiak finkatzea eta helburu horiek –adibidez, mugikortasun-planak- lortze aldera aplikatu beharreko tresnak definitzea ahalbidetzen dute, modu orokor eta bateratuan jokatzeko, lurralde bakoitzaren beharizak aztertu ondoren.

Katalunian, 2003 urtean Parlamentuak onartu zuen Mugikortasun Legeak (9/2003, ekainaren 13koa), Europar aitzindari izan denak, borondate horri erantzuteko oinarritzko helburu batzuk dauzka:

- › hirigintza- eta ekonomia-garapeneko politikak eta mugikortasunari dagozkionak bateratzea,
- › garraio publikoari eta mugikortasun iraunkor- rari lehentasuna ematea eta intermodalitate sustatzea,
- › garraio-sistemak eskaerara egokitzea populazio-dentsitate baxuko zonetan,
- › hiriguneetako auto-pilaketa murriztea,
- › bide-segurtasuna handitzea,
- › pilaketak eta kutsadura murriztea,
- › eta garraio-sistemak poligono industriale- tako eskaerara egokitzea.

Mugikortasun Legea hainbat arau eratorrien bidez garatu da; arau horiek kasu bakoitzean dagokien lurralde-eremurako plangintza- tresnak zehazten dituzte. Hauexek dira:

Legea 2003ko uztailaren 27an indarrean sartuz geroztik, Mugikortasunaren Ildo Nagusi Nazionalak (362/2006) onartu ziren, mugikortasun-helburuak aldi baterako xedeez, proposamen operatiboez eta kontrol-adierazleen bidez aplikatzeko marko orientatzaile gisa. Mugikortasunaren Ildo Nagusi Nazionalak Kataluniako lurralde osoan aplikatzen dira, sektoreko lurralde-plan izaera dute eta Lege berean zehaztutako mugikortasunaren gain- rako plangintza-tresnak finkatzeko balio behar dute:

- › Mugikortasun-plan gidatzaileak, Mugikortasunaren Ildo Nagusi Nazionalak lurraldeka aplikatzeko helburua dutenak.
- › Plan zehatzak, mugikortasun-sistemen edo azpiegituren Ildo Nagusiak sektoreka aplikatzeko helburua dutenak, bai pertsonen garraioaren kasuan, bai salgaien garraioarenean.
- › Eta hiri-mugikortasuneko planak, Kataluniako udalerrietako mugikortasun iraunkor- rreko estrategiak taxutzeko oinarritzko dokumentua direnak.

Halaber, Legeak lurraldeko mugikortasun- agintariak sortzea sustatu du izendatutako eremuetako bakoitzean, garraio publikoko zerbitzuen koordinazioa hobetzeko, zerbitzu berriak planifikatzeko eta eragileen artean tarifa-baterakuntzak koordinatzeko. Agintari

horiek partzuergo izaera dute eta Kataluniako Generalitateak eta zona horietako udalek osatzen dute.

2006an 344/2006 Dekretua onartu zen, sortutako mugikortasunaren ebaluazio-azterketak arautzen dituenak. Dekretuak bi kategoria aurreikusten ditu: plangintzara lotutakoak, planaren zati izango direnak; eta ezarpen berezieta-
ra lotutakoak, sortutako mugikortasuna ebaluatu, mugikortasun-sareetan duten eragina aurreikusi eta dagozkion neurri zuzentzaileak finkatu beharko dituztenak.

Mugikortasunerako heziketa

▷ *Ezaupideak, balioak eta jarrerak transmititzea, herritarrek –haurrak eta gazteak batez ere– beren mugikortasunari eta desplazamenduetako ohiturei dagokienez trebatzeko.*

Hirigunean eta lurralde guztian, motordun ibilgailuen trafikoak etengabeko presentzia du. Gaur egungo mugikortasuna ezin da ulertu hainbat garraiobidez, motordun ibilgailuez batez ere, egiten diren desplazamenduen (▷ [DESPLAZAMENDUAK](#)) etengabeko fluxu hori gabe. Horrek pertsonen, egunero erabiltzen duten garraiobidea edozein izanik ere, beren ohiko ingurunean erraz eta arriskurik gabe mugitzen jakitea eskatzen die.

Hori horrela, mugikortasunerako heziketa funtsezko tresna da norbanakoen gaitasun hori hobetzeko; izan ere, beren segurtasuna eta ingurukoena –unean uneko rola-aren arabera– beren jarreraren eta ohituren arabera da. Trafiko-arauak eta seinaleak ikastea ez ezik, mentalitate-aldaketa ere bada, mugikortasun iraunkorraren balioak jasotze aldera (▷ [MUGIKORTASUN IRAUNKORRA](#)); hau da, hiriko garraiobide eta desplazamendu-sistema guztiekiko zibismoa, tolerantzia eta errespetua.

Ohitura iraunkor eta seguru horiek, bestelako ohitura eta jarreraren kasuan bezalaxe, transmititu egin behar dituzte –haur eta gazteen kasuan– gurasoek beren jokamoldeekin, eta eskolak sendotu egin behar ditu. Eskola da, horrela, balio horiek transmititzeko leku egokia, eskolarako bideak (▷ [IBILBIDE SEGURUA](#)) sustatuz, trafikoa baretuz eta bideko diziplinarik eza zigortuz.

Poligono industrialetan eta jarduera ekonomikoko guneeetan, mugikortasunaren kudeatzaileek mugikortasunerako heziketa sartu behar dute beren ekinbideetan ere, langileek lanera iristeko garaian dituzten garraiobide eta desplazamendu-sistema guztiak errespetatzen dituen jokabide zibikoaren abantailak balioesteko informazio- eta dibulgazio-kanpainen bitartez (▷ [LAN-BAZTERKETA](#)).

Oinezko mugikortasuna

▷ *Oinez ibiltzea. Bidea oinez egitea.*

78

2 km baino distantzia txikiagoetan, oinez joatea da garraiobiderik efizienteena, bizikletaren ondoren. Oinez, batez besteko desplazamendu-abiadura metro bat segundoko izaten da, gutxi gorabehera. Horren arabera, 15 bat minutu ematen dira kilometro bat egiten. Kasu batzuetan, eta eguneko ordu jakin batzuetan, oinez joatea autoz joatea bezain azkarra da; izan ere, autoen kopuru handiak eta auto-pilaketek asko jaisten dute autoen batez besteko abiadura (▷ [AUTOA](#)).

Espazio publikoan, oinezkoak eta mugikortasun urriko pertsonak dira istripu-arrisku handiena dutenak (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)), motordun ibilgailuen aurrean oso kaltebera den kolektiboa osatzen baitute, ibilgailuak abiadura handian dabiltzanean batez ere. Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren datuen arabera, oinezkoak dira biktimadun trafiko-istripuek gehien kaltetutakoak hirietan, hildakoen ehunekoa kontuan hartzen badugu; izan ere, 2000 urteaz geroztik, modu egonkorrean, guztizkoaren % 41etik gorakoa da (2008 urtea). Horregatik, trafiko-eta mugikortasun-agintariek autoen abiadura murrizteko gomendioa egiten dute hirietan, eta herritarrek oinez egiten dituzten ibilbideak babestekoa (▷ [IBILBIDE SEGURUA](#)).

Poligono industrialen kasuan, hiri-gune urrutetatik oinez joatea bideragarria ez bada ere –horrek eskatzen duen denbora nahiz oinezkoaren segurtasunerako arriskua kontuan hartuta-, garraio publikoko sarea hobetzen bada (▷ [GARRAIO PUBLIKO KOLEKTIBOA](#)) eta lantokietara hurbiltzen bada, oinezko mugikortasuna aukera bideragarria izango da.

Lantoki eta poligono bakoitzetik –eta tokiko administrazio eskudunaren laguntzaz– oinezko mugikortasuna sustatu behar da, hiriaren erdialdetik, tren-geltokietatik eta autobus-geltokietatik iragarritasuna hobetuz adibidez, eta oinezkoentzako espazioen sarea zabalduz edo egoera onean mantenduz.

Oinezko mugikortasunaren sustapenean kontuan hartu beharreko alderdietako bat oinezkoentzako pasabiderik eza da, jarduera ekonomikoko guneetako langileei egiten zaizkien inkestek normalean erakusten dutenez. Garrantzitsua da pasabideak leku estrategikoetan kokatuta egotea enpresen sarrerarako bidea bermatzeko, ahalik eta distantzia txikiena eginez, autobus-geltokien aurrean, geltokietatik ibilbidearen bidegurutze guztietan, eta trafiko-bolumen handiena dagoen bidegurutzeetan.

Gainera, errepidea segurtasunez zeharkatu ez ezik, oinezkoak leku segurutik ibili ahal izan behar du, oztopo bat saihesteko espaloitik jaitsi behar izan gabe (▷ [ZONA LASAIK](#)). Horregatik, beharrezkoa da behar adinako zabalera (gutxienez 2 metrokoa) duten espaloiak eraikitzea, mugikortasun urriko pertsonentzako ibiekin, eta gainera, kale guztietan argiteria publikoa bermatzea eta espaloiak hurbileko hiri-espazioekin lotzea, besteak beste.

Poligono industrialetako espaloiak, beraz, ez dira aparkatzeko gunetzat hartu behar. Polizia-kontrolrik eza dela-eta, poligonoak berezko arauetaz erregulatzen diren zona modukoak dira, non motordun ibilgailuak –pertsonak na-

hiz salgaiak eramatekoak- espazio publikoan nagusi baitira. Kontrol hori oinezkoen mugikortasun librea bermatzera nahiz trafikoa baretu eta ibilgailuen abiadura murriztera bideratu beharko litzateke.

47. irudia Oinez ibiltzearen gutxi gorabeherako abiadura

Adina	m/s
15 urte baino gutxiago	1,58
16-30 urte bitartean	1,57
31-60 urte bitartean	1,40
60 urtetik gora	1,16

Iturria: Bartzelonako Udala

▷ *Populazioaren ongizate edo ondoez fisiko eta psikologikoen mailak.*

Mugikortasun eutsiezinak herritarren osasun fisikoan eta psikologikoan du eragina, hirietan batez ere. Motordun ibilgailuen kopuru handiak osasun publikoan eragin handia duten isuri kutsatzaileak (▷ KUTSADURA) eta zarata (▷ ZARATA) sortzen ditu, hainbat erakunde ofizialen arabera.

Ingurumenaren Europako Agentziak kalkulatzen duenez, garraioarekin zerikusia duen kutsadura atmosferikoak eragiten ditu urtero helduen bronkitis kronikoaren 25.000 kasu berri, haurren bronkitisaren 290.000 kasu baino gehiago eta milioi erditik gora asma-krisi. Halaber, Europako Batasuneko herrialde gehienetan motordun ibilgailuek populazioaren ia % 20 65 dezibeliotik gorako kutsadura akustikoaren menpe jartzen dutela kalkulatu da.

Pertsonekin eta animaliekin egindako azterlanek berretsi dutenez, gizakiaren eraginez sortutako kutsadura atmosferikoaren –autoek eta kamioiek sortutakoa batez ere– gaurko neurrien eraginpean egoteak osasunerako hainbat ondorio kaltegarri sortzen ditu, hasi hainbat gaixotasunetatik eta heriotzaraino. Ikerketa batzuen arabera, airearen kalitatea hobetzen denean, erikortasunak eta heriotza-

tasek ere behera egiten dute oso esanguratsuki. Hori horrela, Bartzelonako Ingurumen Epidemiologiako Ikerketa Zentroak egindako azterlan baten arabera (*Los beneficios para la salud pública de la reducción de la contaminación atmosférica en el Área Metropolitana de Barcelona*), kutsadura-mailak gora egin ahala, gora egiten dute kontsulta medikoek, larrialdietakoek eta ospitaleratzeak ere.

Kutsadura atmosferikoaren ondorioetan, sistema kardiobaskularrarekin eta arnas aparatuekin zerikusia duten sintomak askotarikoak dira. Heriotza-tasak era gora egiten du airearen kalitateak okerrera egin ahala: “Urteroko kutsadura atmosferikoaren mailak EBko estandarretaraino murrizteak urtean 1.200 heriotza gutxiago izango luke ondorio (30 urtetik gorako heriotza guztien % 4 inguru). Bizi-itxaropenari dagokionez, ia 5 hilabeteko luzapena da hori. Murrizketa horren ondorioz, bihotz- eta arnas arazoengatik 600 ospitaleratze gutxiago izan litezke, helduen bronkitis kronikoaren 1.900 kasu gutxiago, haurren bronkitis akutuen 12.100 kasu gutxiago eta haurren eta helduen artean 18.700 asma-krisi gutxiago”.

Salgaiak

▷ *Produkzio-guneetatik kontsumokoetara garraiatzen diren lehengaiak, ondasunak eta produktuak.*

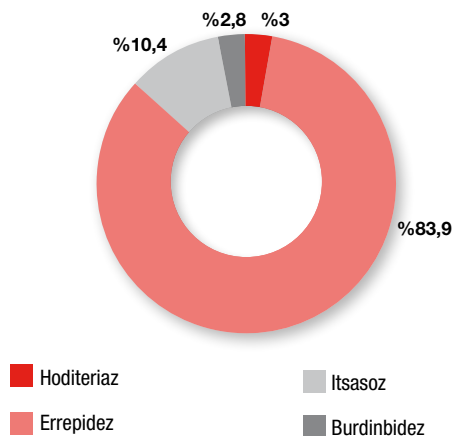
Salgaien garraioa funtsezkoa da merkatuak hornitzeko, herritarren beharrianak asetzeko eta produkzio-guneak lehengaiez betetzeko. Salgaien bi mugikortasun-mota daude: bide luzekoa, normalean ibilgailu handi astunak erabiltzen dituen, eta bide laburrekoa, ibilgailu txikiagoak erabiltzen dituen hiriko eta hiriar-terko banaketa egiteko.

Lehengaiak eta kontsumo-produktuak, errepidez garraiatu ordez, trenez eramateko burdinbide-sarerik ezak ibilgailu-kategoria hori bide-azpiegituretan, hiri-paisaian eta poligono industrialetan oso presente dagoen elementu bilakatu du. Espainian, *kamioiak* eta *furgonetak* ia 5,2 milioi dira. Europako Batasunaren datuen arabera, garraiatzen diren salgai guztien % 44 errepidez eramaten dira, % 39 itsasoz, % 10 trenez eta % 3 barne-bide nabigarriez. Errepidearen nagusitasuna are handiagoa da bidaiarien garraioan (autoz batetez ere), % 81koa baita, burdinbidearen % 6 (▷ [BURDINBIDEA](#)) eta hegazkinaren % 8ren aldean.

Garraiatutako bolumen handi hori dela-eta, kamioiak eta furgonetak ibilgailu kutsatzaile nagusietakoak dira, nahiz eta diesel motor berriek azken urteotan hobekuntzak izan (▷ [KUTSADURA](#)). Kamioi astunak ibilgailuen % 10 dira gutxi gorabehera, baina nitrogeno oxidoen eta esekitako partikulen % 30-40 bitartean isurtzen dute. Halaber, errepide bidezko garraioko sufre dioxidozko isuri gehienen erantzuleak dira.

Horregatik, Europako Batasuneko Garraio ministroek konpromiso bat hitzartu dute *Euro VI* arau berriak definitzeko, 2014ko urtarillaren 1etik aurrera kamioi berrien isuri kutsatzaileak murriztuko dituztenak, alegia. Euro VI Araudiak kamioi eta autobus berrietarako eta 2.610 kilotik gorako ibilgailu astunetarako erregela tekniko harmonizatuak ezartzen ditu, eta isuriei dagozkien arau zorrotzagoak errekuntza-gasetarako (nitrogeno oxidoak eta hidrokarburoak barne) eta partikula kutsatzaileetarako. Arau horiek 2006ko azarotik indarrean dagoen Euro IV eta 2008ko urriaz geroztik aplikatzen den Euro V araudien isurimugak ordeztzen dituzte. Mundu-mailan, gainera, kamioiak CO₂ko isurien % 5aren erantzuleak dira (▷ [KLIMA-ALDAKETA](#)).

48. irudia Bidaiarien eta salgaien garraioaren banaketa modala 2007 (%)

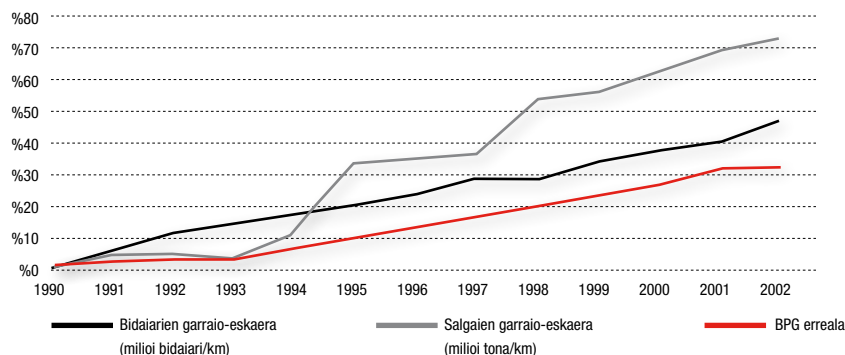


Iturria: Sustapen Ministerioa

lbigailuen kontsumoetan eta isurietan aldaketak egiteaz gain, beharrezkoa da garraioaren eta hazkunde ekonomikoaren arteko lotura etetea, errepidearen bide alternatiboei – itsasoari eta trenbideari batez ere – eta intermodalitateari (► [INTERMODALITATEA](#)) lehentasuna emanez, Europar Batzordeak ere proposatu bezala. Errepidezko garraioan, biltegiak kontzentratzeko joera logistikoen ondorioz, garraio-distantziak eta bideak erabiltzen dituzten tona askoko kamioi-kopurua handitu egin dira. Era berean, denda, saltoki handi eta muntaia-plantei entregatzeko maiztasuna handitzeko joerak (egunean behin baino gehiagotan ber-hornitzea) errepidezko garraioak mugikortasunean duen inpaktua areagotzen du.

49. irudia Garraio-eskaeraren bilakaera Espainian

Hazkunde metatua



Iturria: PEIT, Azpiegituren eta Garraioen Plan Estrategikoa. Sustapen Ministerioa, 2005

Trafikoa

▷ *Hiriko edo hiriarteko bide publikoko motordun ibilgailuen fluxua.*

Trafikoaren –edo, tradizionalki esan denez, zirkulazioaren– kudeaketa da hiri-espazioko (▷ ESPASIO PUBLIKOA) mugikortasunaz arduratzen diren erakunde eta organismoen funtzioetako bat. Azken hamarkadotan, ibilgailuak (▷ AUTOA) ikaragarri ugaritzeak kaleen eta errepideen (▷ AZPIEGITURAK) edukiera gaititu du eguneko une batzuetan, batez ere hiri handietarako sarbideetan.

Auto-pilaketak ohiko fenomeno bilakatu dira eta, ondorioz, energia-kontsumoak (energia-efizientzia) eta isuriek (▷ KUTSADURA) gora egin dute. Egunero, 7.500 kilometroko butxadurak sortzen dira Europako errepideetan, eta horiek Europako Batasunaren energia-faktura % 5ean handitzen dute, gutxi gorabehera. Ibilgailuen abiaduran ere badu eragina, 10 km/h-koa baino txikiagoa izaten baita.

Zirkunstantzia hori dela-eta, bide publikoaren gainerako erabiltzaileen beharrianak ahaztu egin dira; izan ere, hiri- eta lurralde-plangintzaren arduradunek errepideak zabaltzera eta bide-azpiegitura berriak eraikitzera bideratu dituzte ahaleginak. Hala ere, bideak mugagabeki zabaldu ezin direnez, eta trafikoa ingurumenean eta gizakiengan di-tuen ondorioak (▷ GIZARTE- ETA INGURUMEN-

INPAKTUAK) eta dakartzan kostu ekonomikoak (▷ KOSTU SOZIOEKONOMIKOAK) kontuan hartuta, eta mugikortasun iraunkorraren kultura (▷ MUGIKORTASUN IRAUNKORRA) agertzearekin bat, aldatzen ari dira espazio publikoaren antolatzailen eta kudeatzaileen lehentasunak, espazio horren banaketa zuzena egitearen, hirian abiadura-mugak murriztearen (trafikoa baretzea) eta oinezkoentzako zonak edo alderantzizko lehentasunezkoak (▷ ZONA LASAIK) sortzearen alde.

Auto-pilaketak poligono industrialen berezko fenomeno ere dira; izan ere, lantokietan sartzeko eta irteteko puntako orduetan, ibilgailu pribatuak eta salgaiak garraiatzekoak (▷ SALGAIK) kontzentratzeak sarbideak oztopatzen ditu. Garraio publiko kolektiboko zerbitzuak ezartzea, zabaltzea edo beharrian horietara egokitzea da ohiko pilaketa horiek konpontzeko irtenbide nagusia.

Hiriko ordainsariak ezartzea edo bestelako zerga-neurriak (▷ FISKALITATEA) hartzea, Europako hiriren batean bezala, lagungarria izan daiteke herritarren mugikortasun-ohiturak aldatzeko, hirietara eta jarduera ekonomikoko guneetara autoz joateko garaian.

Tranbia

▷ *Hiriko edo metropoliko burdinbidezko garraio-sistema, lur gainean desplazatzen dena.*

Tranbia, trenbideko beste garraio publikoko sistema batzuekin batera (▷ [TRENA](#) ▷ [TRANBIA](#)), energiari begira garraiobiderik efizienteenetakoa da (▷ [ENERGIA-EFIZIENTZIA](#)) eta pertsona bakoitzeko isuri kutsatzaile gutxien sortzen duenetakoa (▷ [KUTSADURA](#)), energia bultzatzailea argindarra denez. Hala ere, argindar hori lortzeko moduak (energia nuklearra, gas naturala, energia berriztagarriak...) produkzio-guneetan sortzen diren isurien mota eta bolumena baldintzatzen ditu.

Tranbia autobusaren eta metroaren arteko ahalmena duen sistematzat jotzen da, orduko eta norabideko 4.000-20.000 bidaiari bitartekoa baita. Lur gainean ibiltzearen abantaila dauka, horrek eraikuntza- eta mantentze-kostuak nabarmen murrizten baititu lurpeko burdinbidezko sistemen aldean. Autobusak eta errektuntza motorrez dabilzan sistemek ez bezala, ez du kutsatzen eta ez du zaratarik ateratzen, eta metroak baino askoz energia elektriko gutxiago kontsumitzen du.

Kaleetan trafikoarekin elkarrengatzen badu ere, zirkulazio-espazio erreserbatua daukanez, autoek ez dute eraginik bere abiadura komertzialean, puntu gatazkatsuetan lehentasuna izaten baitu. Gainera, garraiobide eskuragarriagoa da mugikortasun-arazoak dituzten pertsonentzat (▷ [IRISGARRITASUNA](#)).

Hainbat garraiobideren edukierak alderatzen baditugu, 174 autok (auto bakoitzeko 1,2 pertsonekin batez beste) 3 autobusek (▷ [AUTOBUSA](#)) edo tranbia batek adina bidaiari eramaten dituztela ikusiko dugu.

Eraikitzeak kostuei dagokienez, metroaren kilometro baten kostua 7 milioi euro ingurukoa da, eta horri geltokiaren beste 0,2 inguru gehitu behar zaizkio. Metroak, aldiz, 25 eta 7 milioi inguruko kostua dauka, hurrenez hurren (▷ [METROA](#)).

50. irudia Garraiobide publikoen arteko alderaketa-datu batzuk

	Autobus konbentzionala	Tranbia-Metro arina	Metro konbentzionala
Bidaiarientzako lekuak/unitatea	40-120	110-310	140-280
Gehienezko abiadura (Km/h)	80	70-100	70-110
Abiadura komertziala (km/h)	12	20-25	25-30
Edukiera/ordua eta norabidea	2.000-4.000	4.000-20.000	15.000-40.000
Geltokien arteko tarteak (metroak)	200-1.200	300-1.500	500-2.000
Azpiegituraren km-en guztizko kostua (milioi €)		9-15	24-60

Iturria: *Cimbra* aldizkaria

Zarata

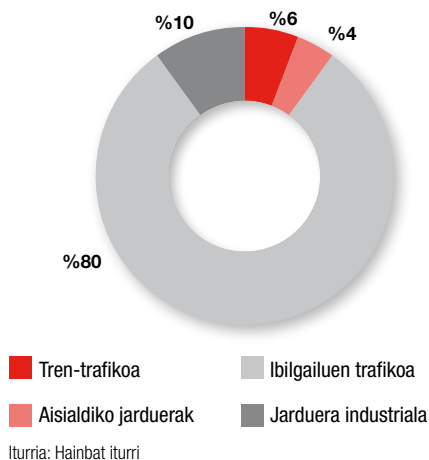
▷ *Pertsona baten entzuteko ahalmenean eragina izan dezakeen hots gogaikarria.*

Motordun ibilgailuen trafikoak hiriguneetako zarataren % 80 baino gehiago sortzen du. Errekuntza-motorraren funtzionamendua eta pneumatikoen asfaltoaren kontrako marruskadura dira ingurumen-inpaktu honen kausa nagusiak. Europako Batzordearen arabera, populazioaren % 20aren (210 milioi, gutxi gorabehera) bizi-kalitatean eragina du horrek (▷ [OSASUN PUBLIKOA](#)), zarata kaltegarrien neurriak direla-eta. Halaber, Espainian 9 milioi pertsonatik gora neurri horiek edo handiagoak diren hotsak jasaten dituztela kalkulatu da.

Kutsadura akustikoa gaixotasun kardiobaskularrekin eta entzumena galtzarekin dago erlazionatuta eta, halaber, harekin lotuta dau de nerbio-sistemaren alterazioak (estresa, suminkortasuna, tentsioa...), nekea, lo egiteko ezintasun kronikoa eta ondoez orokorra, kontzentratzeko arazoak, ikaste-prozesuen alterazioa eta komunikatzeko eta harreman sozialetarako arazoak.

Poligono industrialetan, kamioi astunen eta motordun beste ibilgailu batzuen presentziak zarata-aldiak eragiten ditu, puntualak edo jarraituak, trafikoaren eta produkzio-gunearen diseinu urbanistikoaren ezaugarrien arabera.

52. irudia Zarata-iturriak hirietan



51. irudia Soinu-presioaren neurketa

Soinu-iturria	Dezibelioak (dB)	Sentsazio subjektiboa	Sentsazio objektiboa
Hegazkin komertziala aireratzen, 100 m-tara	130	la jasanezina	Mina
Autoa 100 km/h-tan	100	Oso zaratatsua	Ondoez handia
Kamioia abiatzen, 10 m-tara	95	Oso zaratatsua	Ondoez handia
Motozikleta abiadura handitzen	90	Oso zaratatsua	Ondoez handia
Trafiko normala duen kalea	70	Zaratatsua	Ondoeza
Elkarriketa normala	50	Zarata txikia	Plazerra
Haize ahula zuhaitzetako hostoetan	15	Isila	Lasaitasuna

Dezibelio-eskala adierazpen matematiko logaritmiko bati dagokio. Horrela, zarata ez da bikoizten dezibelio-kopurua bikoizten denean, baizik eta 3 dezibelio soilik igota

Auto bakar batek 4.000 r/min-tara eta 32 autok 2.000 r/min-tara zarata berbera sortzen dute.

Iturria: *mugikortasun iraunkorra*. Bartzelonako Udala

Zona lasaia

▷ *Oinez eta bizikletaz dabilzan herritarrek soilik erabiltzeko espazio publikoa, kasu batzuetan abiadura mantsoan doazen ibilgailuek ere erabil dezaketena.*

86

Hiri-mugikortasun iraunkorraren oinarria garraibide guztien elkarbizitza baketsua da, oinezkoei, mugikortasun urriko pertsoneri eta txirrindulariei arreta berezia eskainiz; izan ere, horiek dira arriskurik handiena duten herritarrek hirian zehar dabiltzanean (▷ [ISTRIPU-KALTEAK](#)).

Kolektibo horien bizi-kalitatea hobetzeko neurriak, beraz, trafikoa baretzera bideratu behar dira, espazio publiko partekatuan modu orekatuan zirkulatu eta egon ahal izan dadin, garraibide bakoitzari bere lekua eskainiz. Horretarako, ezinbestekoa da motordun ibilgailu pribatuen abiadura-mugak jaistea (▷ [AUTOA](#) ▷ [MOTOZIKLETA](#)), horrela inguru lasaia goa sortzen baita, eta segurtasun-sentsazioa areagotzen (▷ [IBILBIDE SEGURUAK](#)).

Zona "lasaien" hainbat mota daude:

- ▷ oinezkoen zonak: oinezkoentzat (▷ [OINEZKO MUGIKORTASUNA](#)) eta txirrindularientzat (▷ [BIZIKLETA](#)) soilik, motordun ibilgailuentzako sarbide murriztuekin eta maila bakarreko plataformarekin, normalean.
- ▷ elkarbizitza-zonak edo alderantzizko lehen-tasuneko zonak: oinezkoak eta txirrindulariak dute beti lehentasuna, eta ibilgailuen abiadura mugatuta dago; helburua batzuen eta besteen arteko elkarbizitza lasaia da.
- ▷ 30 zonak: ibilgailuen gehieneko abiadura 30 km/h-koa da, espaloiak eta errepidea banatuta daude, eta oinezkoak ez du lehen-tasunik.
- ▷ hiri batzuetan 10 zonak eta 20 zonak ere ezartzen ari dira, non onartutako abiadura are txikiagoa baita.

Jokabide horiek bateragarriak izan behar dute edukiera handiko bideetara sartzeko korridoak dituen bide-sare eraginkor batekin; hau da, trafikoa baretzeak koherentea izan behar du hirigune bateko jardura ekonomikoei erantzuten dion bide-hierarkia finkatu batekin.

▷ GLOSARIO OSOA

- Adierazle-multzo | 6
Agintaritzen | 37
Airearen kalitate | 57
Aldaketa-autobus | 12
Aparkalekuaren kudeaketa | 8
Auto partekatu | 9, 10, 43, 44
Auto-pilaketa | 83
Barne-kostu | 53
Bertikal | 17
Bidegorri | 29
Bide-hierarkia | 86
Biodiesel | 26
Bioerregai | 26
Bioetanol | 26
Bizi-itxaropen | 80
Carpooling | 10
Carsharing | 10
Diziplinarik eza | 77
Efizientziarik eza | 24
Ekomugikortasun | 30, 35, 38, 60, 68
Energia-dibertsifikazio | 26
Enpresaren autobus | 12
Erabileraz kanpoko ibilgailu | 39
Erabiltzaile anitzeko auto | 10
Erikortasun | 80
Erregai | 56
Erregai-pila | 27
Erregai sintetiko | 26
Errekuntza-motor | 56
Eskaera | 68
Eskaeraren kudeaketa | 68
Eskolako bide | 41
Eurobineta | 35
Euro VI | 81
Furgoneta | 81
Gas natural | 26
Gidabaimenik | 60
Hidrogeno | 26, 27
Hiri-autobus | 12
Hiri-ordainsari | 35
Horizontal | 17
Ibilgailu hibrido | 42
In itinere istripu | 47
Isuri | 56
Kamioi | 81
Kanpo-kostu | 53
Kutsadura akustiko | 80, 85
Lan-arriskuaren faktore | 47
Mugikortasuna Ebaluatzeko Azterlan | 64
Mugikortasun-kudeatzaile | 6, 64, 71, 74
Mugikortasun-ohitura | 15, 34, 69
Mugikortasun-sare | 21
Mugikortasun urriko | 46
Negutegi-efektu | 50, 69
Ordaindutako aparkaleku | 9
Park and ride | 45
Partaidetza | 71
Sortutako mugikortasun-eskaera | 68
Tarifa-baterakuntza | 37
Tarifak bateratzea | 45
Trafikoaren intentsitateen zenbatespen | 68
Van-pool | 43
Zirkulazio | 83

▷ INFORMAZIO GEHIAGORAKO

www.istas.ccoo.es
www.ccoo.cat/mobilitat
www.ccoo.es

Web orriak

Europako Ingurumenaren Agentzia -
www.eea.europa.eu/es
Energiaren Nazioarteko Agentzia -
www.iea.org
Garraio Publikoaren Nazioarteko Elkarte -
www.uitp.org
Europako Carsharing-a - www.carsharing.net
Carsharing-a Katalunian - www.avancar.es
Ingurumen Epidemiologiako Ikerketa Zentroa -
www.creal.cat
Autoa partekatzea - www.compartir.org
ConBici. Bizikletaren aldeko
koordinakundea - www.conbici.org
Trafiko Zuzendaritza Nagusia - www.dgt.es
Europako txirrindularien Federakundea -
www.ecf.com
Energia Dibertsifikatu eta Aurrezteko
Instituta - www.idae.es
Ingurumen Ministerioa - www.mma.es
Bide Segurtasunerako Europako Behatokia -
www.erso.eu
Mugikortasun Metropolitarraren Behatokia -
www.transyt.upm.es
Klima Aldaketari buruzko Adituen Gober-
nuarteko Taldea - www.ipcc.ch
Autorik Gabeko Hirien Sarea:
www.carfree.com

Argitalpenak

- › *El acceso sostenible al lugar de trabajo.* CCOO. 2005
- › *Cómo avanzar hacia un modelo de movilidad de los trabajadores y trabajadoras más sostenible. Guía de apoyo a la acción sindical.* Istas-CCOO. 2008
- › *Gestión de la movilidad. Cambiando el modo de viajar.* Treatise-IDAE. 2005
- › *Guía de movilidad sostenible para la empresa responsable.* Movilidad Fundazioa 2009
- › *Guía para la elaboración de pactos de movilidad.* Bartzelonako Aldundia. 2007
- › *Guía práctica para la elaboración de planes de movilidad sostenible.* Ihobe. 2004
- › *Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de transporte al trabajo.* IDAE. 2006
- › *Informe de movilidad.* Mugikortasun Metropolitarraren Behatokia. 2009
- › *La relación entre movilidad, acceso al trabajo y calidad del aire: preguntas y ejemplos prácticos.* CCOO. 2007
- › *Las principales cifras de la siniestralidad vial.* Trafiko Zuzendaritza Nagusia. 2008
- › *Libro verde del transporte urbano en Europa.* Europako Batzordea. 2007
- › *Manual del gestor de movilidad.* Bartzelonako Aldundia. 2007
- › *Movilidades.* Fundació Mobilitat Sostenible i Segura 2008
- › *Bide Segurtasunerako Europako Ekintza Programa.* Europako Batzordea. 2003



C

D

E



G

I

J

K



M

N



Q

R



T

V

W



Y

Z



istas

Finantzatzailea:



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES

