



# IKASLEAREN ESKULIBURUA

C1 - C  
baimenak



# AURKIBIDEA

## 1. GAIA | GIDARIAREN EGOERA PSIKOFISIKOA

10

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ALKOHOLA</b>   | <b>10</b> |
| ALKOHOLEMIA ETA ALKOHOLEMIA-TASA                                | 11        |
| <b>DROGAK</b>   | <b>15</b> |
| SUBSTANTZIA-MOTAK ETA KONTSUMITZEAN SORTZEN DITUZTEN EFEKTUAK   | 15        |
| DROGEI ETA GIDATZEARI BURUZKO ARAUAK                            | 16        |
| <b>GAIXOTASUNAK ETA SENDAGIAK</b>                               | <b>16</b> |
| GAIXOTASUNAK  | 17        |
| <b>LOA EDO LOGURA GIDATZEAN</b>                                 | <b>20</b> |
| LOAK EDO LOGURAK GIDATZEAN DITUEN EFEKTUAK                      | 20        |
| LOGURA AGERTZEA ERRAZTEN DUTEN EGOERAK                          | 21        |
| <b>NEKEA ETA GIDATZEA</b>                                       | <b>22</b> |
| NEKEAK GIDATZEAN DITUEN EFEKTUAK                                | 22        |
| GIDATZEAN NEKEA ERAGITEN DUTEN FAKTOREAK                        | 23        |
| <b>ARRETA-GALTZEAK</b>  | <b>24</b> |
| ARRETA GALTZEAK ERAGINDAKO ISTRIPUAREN DESKRIKAPENA EDO PROFILA | 24        |
| ARRETA GALTZEAREN ZERGATI OHIKOENAK                             | 25        |
| JOKABIDE INTERFERENTEAK   | 25        |
| <b>TESTA</b>  | <b>28</b> |

## 2. GAIA | IBILGAILUEN OINARRIZKO EZAGUTZAK

29

|  |           |
|--|-----------|
| <b>IBILGAILUEN SAILKAPENA</b>                                      | <b>29</b> |
| <b>DEFINIZIOAK</b>   | <b>29</b> |
| IBILGAILU MOTORDUNAK   | 30        |
| KAMIOI-MOTAK   | 32        |
| <b>SALGAIK GARRAIATZEKO IBILGAILUEN KATEGORIAK</b>                 | <b>35</b> |
| <b>GEHIENEO MASAK ETA DIMENTSIOAK</b>                              | <b>36</b> |
| OINARRIZKO KONTZEPTUAK   | 36        |
| IBILGAILU MOTORDUNEN ARDATZ BAKOITZEKO BAIMENDUTAKO GEHIENEO MASAK | 37        |
| IBILGAILU MOTORDUNETARAKO BAIMENDUTAKO GEHIENEO MASAK              | 38        |
| BAIMENDUTAKO GEHIENEO DIMENTSIOAK                                  | 39        |
| <b>TESTA</b>   | <b>41</b> |

## 3. GAIA | DOKUMENTAZIOA

43

|   |           |
|---|-----------|
| <b>GIDARIAREN DOKUMENTAZIOA</b>           | <b>43</b> |
| GIDABAIMENA                               | 43        |
| PUNTUKAKO BAIMENA                         | 47        |
| GAITASUN PROFESIONALAREN AGIRIA (GPA)     | 52        |
| <b>IBILGAILUAREN DOKUMENTAZIOA</b>        | <b>56</b> |
| ZIRKULAZIO-BAIMENA                        | 56        |
| AZTERKETA TEKNIKOKO TXARTELA              | 58        |
| ERANTZUKIZUN ZIBILEKO NAHITAEZKO ASEGURUA | 65        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ESTATUKO ETA NAZIOARTEKO TRAFIKOKO SALGAIEN ERREPIDEKO GARRAIOARI BURUZKO DOKUMENTAZIOA</b> | <b>67</b> |
| ERREPIDEKO GARRAIO-MOTAK   | 67        |
| SALGAIK GARRAIATZEKO BAIMENAK  | 71        |
| KONTROL-AGIRIA   | 75        |
| <b>SALGAIEN ERREPIDEKO NAZIOARTEKO GARRAIOA</b>  | <b>78</b> |
| NAZIOARTEKO GARRAIOEN SAILKAPENA   | 79        |
| ADUANA-ERREGIMENA  | 79        |
| <b>TESTA</b>   | <b>83</b> |

#### **4. GAIA | ZIRKULAZIO-ARAUAK**

**85**

|   |            |
|---|------------|
| <b>BIDEARI BURUZKO DEFINIZIOAK</b>  | <b>85</b>  |
| HIRIARTEKO BIDE MOTAK (ERREPIDEAK)  | 85         |
| BIDEAREN ZATIAK   | 87         |
| <b>BIDE-SEINALEAK</b>   | <b>88</b>  |
| ARAU OROKORRAK  | 88         |
| AGENTEEN SEINALEAK ETA AGINDUAK   | 90         |
| ALDI BATERAKO SEINALEAK ETA BALIZA-SEINALEAK                                  | 91         |
| SEMAFOROAK  | 92         |
| SEINALE BERTIKALAK  | 93         |
| BIDE-MARKAK   | 95         |
| <b>BIDEAREN ERABILERA</b>   | <b>95</b>  |
| GALTZADAKO ERREIEN ERABILERA  | 96         |
| ERREI ERRESERBATUEN ERABILERA   | 97         |
| BAZTERBIDEAREN ERABILERA  | 99         |
| ZIRKULAZIOAREN ANTOLAMENDU BEREZIA, SEGURTASUN- EDO ARINTASUN-ARRAZOIENGATIK  | 100        |
| IBILGAILUEN ARTEKO DISTANTZIAK  | 103        |
| ZIRKULAZIOAREN KALITATE-MAILAK  | 104        |
| <b>AUTOBIDE ETA AUTOBIETAKO ARAU ESPEZIFIKOAK</b>                             | <b>104</b> |
| AUTOBIDE EDO AUTOBIETARAKO SARBIDEA   | 104        |
| AUTOBIDEETAN EDO AUTOBIETAN ZIRKULATZEA                                       | 106        |
| <b>ABIADURA</b>   | <b>107</b> |
| ABIADURA-MUGAK  | 107        |
| BESTE ABIADURA BATZUK   | 109        |
| ABIADURARI DAGOZKION SEINALEAK  | 109        |
| ABIADURA MURRIZTU BEHAR DEN KASUAK  | 111        |
| <b>ARGI-SISTEMAK</b>  | <b>112</b> |
| <b>PASATZEKO LEHENTASUNA</b>  | <b>115</b> |
| SEINALEZTATUTAKO BIDEGURUTZEAK  | 115        |
| SEINALEZTATU GABEKO BIDEGURUTZEAK   | 116        |
| ZIRKULAZIO BIRAKARIKO PLAZAK ETA BIRIBILGUNEAK                                | 117        |
| LEHENTASUNEZKO IBILGAILUAK  | 118        |
| TRENBIDE-PASAGUNEAK, ZUBI MUGIGARRIAK, BIDE-TARTE ESTUAK ETA OBRETAN DAUDENAK | 119        |
| <b>MANIOBRAK</b>  | <b>120</b> |
| SEGURTASUN-ARAUAK   | 120        |
| ONARRIZKO ZIRKULAZIO-MANIOBRAK  | 121        |
| <b>TESTA</b>  | <b>131</b> |

## 5. GAIA | GIDATZE SEGURUA

133

|   |            |
|---|------------|
| <b>IBILGAILU ASTUNAK GIDATZEA ETA HORREK ZIRKULAZIOAN</b> |            |
| <b>DITUEN ONDORIOAK</b>                                   | <b>133</b> |
| <b>ARRISKUAK BIDEAN</b>                                   | <b>134</b> |
| BIHURGUNEAK   | 134        |
| BEHERANZKO ETA GORANZKO ALDAPAK                           | 137        |
| BIDEAREN BESTE INGURUABAR BATZUK                          | 139        |
| <b>GAUEZ GIDATZEA</b>                                     | <b>139</b> |
| ERREPIDEKO HIPNOSIA                                       | 140        |
| IKUSMENAREN FUNTZIONAMENDUA                               | 140        |
| GAUEZ GIDATZEAN SEGURTASUNA HOBETZEKO GOMENDIOAK          | 142        |
| <b>BALDINTZA METEOROLOGIKO TXARRETAN GIDATZEA</b>         | <b>143</b> |
| EURIA   | 143        |
| IZOTZA  | 144        |
| ELURRA  | 145        |
| LAINOA  | 149        |
| KE- EDO HAUTS-LAINOAK                                     | 150        |
| HAIZEA  | 151        |
| EGUZKI-ARGIA  | 152        |
| <b>TUNELETAN ZIRKULATZEA</b>                              | <b>153</b> |
| AURREKO TARTEA  | 153        |
| TUNEL BATEAN EDO AZPIKO PASABIDE BATEAN IBILGETZEA        | 154        |
| SUTEETAN NOLA JOKATU                                      | 155        |
| <b>TESTA</b>  | <b>157</b> |

## 6. GAIA | IBILGAILUAREN KARGA

159

|   |            |
|---|------------|
| <b>IBILGAILU ASTUNEK BIDE-SEGURTASUNEAN DUTEN ERAGINA</b> | <b>159</b> |
| <b>KARGARI BURUZKO OHAR OROKORRAK</b>                     | <b>160</b> |
| KARGA BEHAR BEZALA MANIPULATZEKO ETA GARRAIATZEKO         |            |
| ARRETA-NEURRIAK   | 161        |
| KARGA KOKATZEA ETA EUSTEA: KARGA ESTIBATZEA               | 163        |
| <b>IBILGAILUTIK IRTETEN DEN KARGA</b>                     | <b>165</b> |
| IRTETEN DEN KARGA SEINALEZTATZEA                          | 167        |
| <b>SALGAIK KARGATZEA ETA DESKARGATZEA</b>                 | <b>168</b> |
| GIDARIAREN ERANTZUKIZUNA                                  | 169        |
| <b>KARGAREKIN ZIRKULATZEA</b>                             | <b>169</b> |
| KARGAREKIN, MASAREKIN ETA LUZERAREKIN LOTUTAKO SEINALEAK  | 169        |
| <b>TESTA</b>  | <b>172</b> |

## 7. GAIA | GIDATZE-DENBORAK ETA ATSEDENALDIAK

173

|   |            |
|---|------------|
| <b>GIDATZE-DENBOREN ETA ATSEDENALDIEN DEFINIZIOAK</b> | <b>173</b> |
| GIDATZE-DENBOREN DEFINIZIOAK                          | 173        |
| ATSEDENALDIEN DEFINIZIOAK                             | 174        |
| <b>TAKOGRAFOA</b>                                     | <b>179</b> |
| GIDARIAK HAUTATU BEHAR DITUEN JARDUNALDI-SINBOLOAK    | 179        |
| TAKOGRAFOAK BETE BEHAR DITUEN BALDINTZAK              | 180        |

|  |            |
|--|------------|
| INSTALATZERA ETA ERABILTZERA BEHARTUTA DAUDEN IBILGAILUAK,<br>ETA SALBUETSITA DAUDENAK | 181        |
| TAKOGRAFO-MOTAK  | 182        |
| TAKOGRAFO ANALOGIKOA   | 183        |
| TAKOGRAFO DIGITALA   | 184        |
| DATUAK GORDETZEKO BETEBEHARRA  | 188        |
| <b>TESTA</b>   | <b>189</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>8. GAIA   SEGURTASUN AKTIBOA, PASIBOA ETA PREBENTIBOA</b> | <b>191</b> |
| <b>SEGURTASUN AKTIBOA, PASIBOA ETA PREBENTIBOA</b>           | <b>191</b> |
| <b>SEGURTASUN AKTIBOA</b>                                    | <b>191</b> |
| ARGI-SISTEMA   | 191        |
| IBILGAILUAREN ZATI GARDENAK                                  | 193        |
| ESEKIDURA-SISTEMA  | 193        |
| DIREKZIO-SISTEMA   | 194        |
| PNEUMATIKOAK   | 195        |
| FRENOAK  | 195        |
| GIDATZE-SISTEMA AURRERATUAK (ADAS)                           | 196        |
| <b>SEGURTASUN PASIBOA</b>                                    | <b>199</b> |
| SEGURTASUN-UHALA   | 199        |
| AIRBAGA  | 199        |
| BURU-EUSKARRIA   | 200        |
| BIDAIARI-TOKIAREN SEGURTASUNA                                | 201        |
| EZ ENPOTRATZEKO GAILUAK                                      | 201        |
| <b>SEGURTASUN PREBENTIBOA</b>                                | <b>203</b> |
| ATZERAISPILUAK   | 203        |
| DISEINU ERGONOMIKOA  | 204        |
| GIDATZE PREBENTIBOA  | 204        |
| TXALEKO ISLATZAILEA  | 211        |
| <b>TESTA</b>   | <b>213</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>9. GAIA   IBILGAILUAREN EZAGUTZA</b>     | <b>215</b> |
| <b>IBILGAILUAK ERAIKITZEKO PRINTZPIOAK</b>  | <b>215</b> |
| <b>MOTORRA</b>                              | <b>215</b> |
| BARNE-ERREKUNTZAKO MOTORREN FUNTZIONAMENDUA | 215        |
| MOTOR BAT OSATZEN DUTEN OINARRIZKO SISTEMAK | 216        |
| TRANSMISIO-SISTEMA                          | 218        |
| DIREKZIO-SISTEMA                            | 222        |
| ESEKIDURA-SISTEMA                           | 223        |
| SISTEMA ELEKTRIKOA                          | 225        |
| <b>FRENO-SISTEMA</b>                        | <b>227</b> |
| FRENO-MOTAK                                 | 227        |
| <b>GURPILAK</b>                             | <b>231</b> |
| GURPILEN FUNTZIOAK                          | 231        |
| GURPIL BATEN ELEMENTUAK                     | 231        |
| PNEUMATIKOAK                                | 231        |
| <b>TESTA</b>                                | <b>235</b> |

**10. GAIA | IBILGAILUAREN MANTENTZEA****237**

|   |            |
|---|------------|
| <b>IBILGAILUA MANTENTZEAREN GARRANTZIA</b>        | <b>237</b> |
| MANTENTZE-MOTAK                                   | 237        |
| KONTROL- EDO AZTERKETA-MOTAK                      | 237        |
| <b>SISTEMA BATZUEN MANTENTZE ESPEZIFIKOA</b>      | <b>241</b> |
| KOIPEZTATZE-SISTEMA                               | 241        |
| HOZTE-SISTEMA                                     | 242        |
| TRANSMISIO-SISTEMA                                | 243        |
| DIREKZIO-SISTEMA                                  | 244        |
| ESEKIDURA-SISTEMA                                 | 245        |
| SISTEMA ELEKTRIKOA                                | 246        |
| FRENATZE-SISTEMAK                                 | 247        |
| GURPILAK ETA PNEUMATIKOAK                         | 248        |
| IBILGAILUKO BESTE EGIAZTAPEN BATZUK               | 251        |
| <b>IBILGAILUAREN SISTEMETAKO MATXURA-ZANTZUAK</b> | <b>252</b> |
| <b>TESTA</b>                                      | <b>255</b> |

**11. GAIA | GIDATZE ARRAZIONAL ETA EFIZIENTEA****257**

|   |            |
|---|------------|
| <b>KONTSUMOA OPTIMIZATZEAREN GARRANTZIA</b>                               | <b>257</b> |
| <b>MODU EFIZIENTE ETA ARRAZIONALEAN GIDATZEAREN ABANTAILAK ETA ONURAK</b> | <b>258</b> |
| <b>ERREGAI-KONTSUMOAN ERAGINA DUTEN FAKTOREAK</b>                         | <b>259</b> |
| FRENATZEKO ETA ABIADURA MURRIZTEKO SISTEMAK ERABILTZEA                    | 262        |
| EKOVIDATZEKO JARRAIBIDEAK   | 264        |
| ERRESISTENTZIA AERODINAMIKOA  | 268        |
| <b>GARRAIOAK INGURUMENEAN DUEN INPAKTUA</b>                               | <b>270</b> |
| GAS KUTSATZAILEEN EFEKTUAK  | 271        |
| NOLA MURRIZTU DEZAKE GIDARIAK KUTSADURA?                                  | 272        |
| <b>INGURUMEN-BEREIZGARRIAK</b>  | <b>273</b> |
| ISURI GUTXIKO EREMUA  | 273        |
| <b>TESTA</b>  | <b>275</b> |

**12. GAIA | TRAFIKO-ISTRIPUAK****277**

|   |            |
|---|------------|
| <b>TRAFIKO-ISTRIPUAK</b>                          | <b>277</b> |
| KONTZEPTUAK                                       | 277        |
| ISTRIPUEN KOSTUAK                                 | 279        |
| ISTRIPUEN SAILKAPENA ETA ESTADISTIKAK             | 279        |
| ARRISKU-FAKTOREAK ETA -TALDEAK                    | 280        |
| <b>ISTRIPUETAN NOLA JOKATU</b>                    | <b>281</b> |
| SOROSPENA EZ EMATEAREN DELITUA                    | 281        |
| ISTRIPUAREN LEKUA UZTEAREN DELITUA                | 281        |
| JARDUTEKO AGINDUA - BAL                           | 281        |
| ZAURITUEN AURREAN JARDUTEKO OINARRIZKO IRIZPIDEAK | 283        |
| ZAURITUEN BALORAZIOA                              | 283        |
| ALBOKO SEGURTASUN-POSIZIOA                        | 285        |
| BIHOTZ-BIRIKETAKO BIZKORTZEA                      | 285        |
| ODOLJARIOAK                                       | 287        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| HAUSTURAK                      | 288        |
| ERREDURAK                      | 289        |
| LESIOAK                        | 289        |
| LEHEN SOROSPENeko BOTIKA-KUTXA | 290        |
| <b>TESTA</b>                   | <b>291</b> |

## IBILGAILU ASTUNEK BIDE-SEGURTASUNEAN DUTEN ERAGINA

Karga garraiatzen ari diren ibilgailu astunak gidatzeak zailtasun gehigarriak dauzka, bai gidari profesionalarentzat, bai bidearen gainerako erabiltzaileentzat.

- Galtzadan, ibilgailu hauek:
  - **beren bolumenagatik**, beste batzuek baino leku handiagoa hartzen dute, eta, beraz, bidearen gainerako erabiltzaileei zaildu egiten diete zirkulazioa.
  - **beren luzeragatik**, denbora gehiago behar izaten dute zirkulazioan sartzeko, aurreratzeko eta aurreratuak izateko.
- Gidariak ez dute atzerantz inolako ikuspenik izaten, normalean ez baitute barneko ispilurik izaten.



Ibilgailu astunen gidariak, kargatutako ibilgailuaren masa kontuan hartuta, oso argi izan behar dute ibilgailuaren portaera.

Erantzuteko duen gaitasuna, ezin baitu hutsik dagoenean bezain azkar azeleratu eta frenatu.

Garraiatzen ari den kargaren ezaugarriak eta berezitasunak.

Galtzadan hartzen dituen luzera, zabalera eta altuera, eta maniobratzeko behar duen espazioa.

*Ibilgailu astunei, beren moteltasuna, masa edo dimentsioak direla-eta, arreta berezia jarri behar zaie.*



- Bai **beren bolumenagatik**, bai garraiatzen duten kargagatik, bidearen gainerako erabiltzaileei zaildu egiten diete aurreko ikuspena.
- Bihurguneetan eta bidegurutzetan biratzean, ibilgailu hauen atzealdea askotan atera egiten da erreitik, eta ondokoan sartzen da.





## KARGARI BURUZKO OHAR OROKORRAK

Ezein ibilgailu ez dago baimenduta bide publikoetatik zirkulatzeko, baldin eta gainditu egiten badu:

- **gehieneko masa baimendua** (GMB); hau da, pertsonen, ekipajearen eta garraiatzen duen kargaren pisuaren batura.
- **ardatz bakoitzeko onartzen den pisua.**

**Honako hauek debekatuta daukate zirkulatzea:**

- gurpil pneumatikoak (edo antzeko elastikotasunekoak) dituzten ibilgailuek, zoladurari 9 kg-tik gorako presioa egiten badiote euskarri-azalera gordineko cm<sup>2</sup> bakoitzeko.
- ibilgailu motordunaren atzeko ardatzaren eta atoiaren aurrealdekoaren arteko distantzia 3 metrotik beherakoa duten ibilgailu-taldeek.



Salgaiak garraiatzeko ibilgailuek horretarako gaitutako lekuetan bakarrik eraman ditzakete pertsonak.



- Salbuespen gisa, kargarako eremuetan pertsonak garraia ditzakete, garraiatzen duten materialak hala eskatzen duenean eta beharrezko baimenak dituztenean.
- Ibilgailu misto moldagarriek lotzeko gailu bat eraman behar dute bidaiariak babesteko.

**Karga behar bezala jartzea eta lotzea oso garrantzitsua da zure ibilgailuaren eta gainerako erabiltzaileen segurtasuna bermatzeko.**

### • Kargak ez du hau egin behar:

- zarataedohaitsa sortu eta gainerako bide-erabiltzaileei eragozpenak eragin.
- ibilgailuaren oinplanoko proiektiotik kanpora irten, salgaien garraiorako soilik diren etan izan ezik, karga banaezina bada.
- ibilgailuaren argiztapen- eta seinalez tapen-gailuak ezkutatu.
- Karga eta euste-elementuak asfaltotik arrastatu gabe eta ibilgailuaren egonkortasuna arriskuan jarri gabe ipini behar dira.
- Kargak ondo lotuta eta bermatuta egon behar du, ibilgailuaren azelerazio, bat-bateko frenatze eta indar zentrifugo berak izaten baititu.

Karga eta egokitze- edo babes-elementuak behar bezala finkatu behar dira, aske egon ez daitezzen.



**Sokak, kableak eta kateak bidaia hasi aurretik eta bidaian zehar berrikusi eta tenkatu behar dituzu.**

## KARGA BEHAR BEZALA MANIPULATZEKO ETA GARRAIATZEKO ARRETA-NEURRIAK

- Kontuan izan ibilgailuaren gehieneko masa baimendua (GMB).
- Karga-espazioen bolumena enbalajeen arteko espazio hutsak betez optimizatu.
- Deskarga errazten duen plan bat erabili.
- Babestu karga eta saihestu salgaiak ibilgailuari, bidaiariei edo bide-erabiltzaileei kalteak eragitea.
- Birbanatu karga deskarga partzial bakoitzaren ondoren, ibilbide osoan segurtasuna bermatzeko.



- Ez jarri salgai astunik salgai arinen gainean.
- Ez jarri salgai batzuk beste batzuen ondoan, baldin eta, salgai horiek kontaktuan jarriz gero, edukiak kaltetu egin badaitezke. Adibidez, ez garraiatu elkarrekin hezetasuna askatzen duten salgaiak eta uraren presentziaren eragina jasaten duten salgaiak.
- Animalia biziak garraiatzen badituzu, arreta berezia jarri beharko duzu, haien mugimenduak aldatu egin baitezake zure ibilgailuaren grabitate-zentroa.

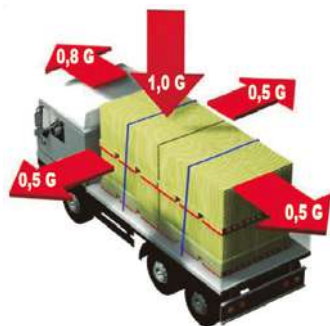
- Txasisari lotutako finkatze-elementuek jasan behar duten esfortzuaren transmisioarekiko erresistentzia egokia dutela bermatzeko, honako hauek ere berrikusi behar dituzu:

- olanak: tenkatuta eta gogor lotuta eraman behar dira, haizeak martxan kendu edo hautsi ez ditzan.
- altxagarriak, ziriak, etab.: ondo lotuta egon behar dute, eta sendoak eta kargarako egokiak izan behar dira.

Ibilgailu bat kargatzean, kontuan izan:



Olanak soka gurutzatuekin segurtatu behar dituzu eta tenkagailu elastikoak erabili behar dituzu. Olanak jaso ondoren, saiatu izurrak atzerantz orientatuta egon daitezen, haizeak altxa ez ditzan.



*Karga behar bezala banatu behar da oinarriaren gainazalean, grabitate-zentroa jaisteko.*



- kabina laburreko kamioietan, aurreko ardatzak kargaren % 30 jasaten du, eta atzeko ardatzak % 70.
- kabina luzeko kamioietan, aurreko ardatzak kargaren % 20 jasaten du, eta atzeko ardatzak pisu osoaren % 80.

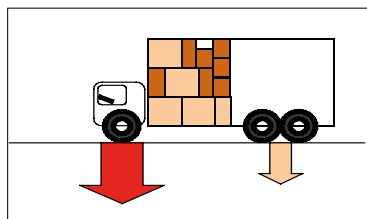
## ARDAZTEKO GAIKARGA

Ibilgailuaren ardatz bakoitzak jasaten duen masa indarrean dagoen araudiak kalkulatzeko eta mugatzen du.

Oso arriskutsua da ardatzetako bat gehiegi kargatzea, adibidez ibilgailuarentzat astunegia den salgai bat eramateko, ibilgailuaren ardatz batek bestetik jasaten duen masa deskonpentsatu egin daitekeelako. Gainera:

- handitu egiten ditu frenatze-tartea eta geratze-tartea.
- frenatzean, ibilgailuak portaera okerra izaten du.
- Pneumatikoak behar baino lehen higatzen dira.

**Karga gaizki estibatzeak eta karga-espazioa modu desegokian erabiltzeak ardatzetako bat gehiegi kargatzea eragin dezake.**



Pneumatikoen galtzadan egindako presioak ez du 9 kg/cm<sup>2</sup>-tik gorakoa izan behar.

Ardatz eragile batek jasaten duen masa ez da ibilgailuaren edo ibilgailu-taldearen kargapeko masa osoaren % 25 baino txikiagoa izan behar.

Estibatzeko arauen helburua masak modu orekatuan banatzea da, hauek lortzeko:

- trakzioa eta atxikimendua ardatz gidarian izatea beti.
- kargaren zatirik handiena tandem ardatzek edo tandem triaxialek jasatea.

*Ibilgailuaren pisuaren gutxienez % 20 direkzioa duten ardatzen gainean bermatu beharko litzateke, kamioiaren segurtasun ona eta maniobragarritasuna bermatzeko.*



**Direkzioaren ardatza (aurrekoa) gaitzatzeko** gehiegizko pisua eragiten du direkzio-ardatzaren gainean, eta gidatze astun eta ez-segurua eragin dezake; gainera, ez da ahaztu behar normalean frenoak gehiegi berotzen dituela eta pneumatikoen higadura goiztiarra eragiten duela.

**Atzeko ardatza gainkargatzeak honako hauek eragiten ditu:**

- gehiegizko ahalegina atzeko esekidurarako; horrek handitu egiten du istripu bat izateko aukera edo, gutxienez, matxura mekaniko larria izatekoa.
- euskarriarik eza aurreko ardatzean palanka-efektuagatik eta, horren ondorioz, pneumatikoen norabide-falta eta higadura goiztiarra lerraduraren ondorioz; gainera, atzealdeko esekidurak gehiegizko esfortzua egin behar izaten du, eta horrek kolpeak eragiten ditu txasisean.

Ibilgailuak frenatzean portaera txarra izatea aurreko ardatzaren eta atzeko ardatzaren gainkargaren ezaugarri tipikoa da.

**KARGA KOKATZEA ETA EUSTEA: KARGA ESTIBATZEA**

Karga ondo kokatzea eta ondo eustea oinarritzkoa da ibilgailuaren portaera dinamikoa onartzeko eta hura aprobetxatzeko.

Karga modu egokian kokatzeko, arau batzuk bete behar dira, eta jakin behar da frenatzean, azeleratzean, bihurguneak hartzean eta goranzko nahiz beheranzko aldapetan zirkulatzean ibilgailuak nolako dinamika duen. Modu egokian estibatzeak arindu egiten ditu norabide desberdinetan jarduten duten inertzia-indarrak, batez ere bat-batean abiatzean edo frenatzean.

*Estibatzearen oinarritzko printzipioetako bat hau da: masa-zentroa (MZ) ahalik eta baxuen egotea.*



- **Kargatzaileak edo estibatzailak** badaki karga nola jarri behar den eta horretarako baliabideak dauzka.
- **Bidaltzaileak** garraiatu nahi duen kargari buruzko informazioa ematen du.
- **Gidariak** biderearen baldintzetara eta bere baldintza pertsonaletara egokitu behar du gidatzeko modua, baita garraiatzen duen kargaren baldintzetara ere; gainera, karga behar bezala banatuta dagoela gainbegiratu behar du.

Garraio- eta logistika-zentro handietan, karga behar bezala banatzeko eginkizun garrantzitsuan bakarrik aritzen diren langileak egoten dira: estibatzailak edo kargatzaileak.

Paketeria-garraioan, garraiolariak berak kokatzen eta estibatzen ditu salgaiak ibilgailuan.

*Igorleari (kargatzaileari) eta hartzaileari dagokie kargak estibatzea eta desestibatzea hurrenez hurren.*



Arau-hauste oso astuna da ibilgailu baten karga gaizki kokatuta egoteagatik bidera erortzea, horrek arrisku larria sortzen baitie gainerako erabiltzaileei.