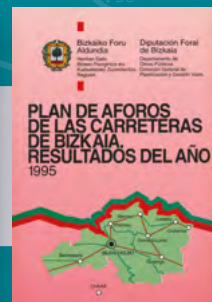


Trafikoaren bilakaera Bizkaiko errepideetan

40

■ Edizioaren Txostena
1984-2024



Trafikoaren bilakaera Bizkaiko errepideetan

40. edizioaren
txostena
1984-2024



Lantaldea

Bizkaiko Foru Aldundiko Zuzendaritza Teknikoa

Jon Iñaki Delgado Lopategui jn.

Tunelen Segurtasuna Zaintzeko Ataleko burua

Bizkaiko Foru Aldundiko Talde Teknikoa

Ander Bidaurrezaga Serrano jn.

Zirkulazio-emarien arduraduna

Fernando Begoña Martín jn.

Plangintza eta Arautegiaren Arduraduna

Egilea:

Bizkaiko Foru Aldundia

Azpiegiturarako eta Lurralde Garapenerako Saila

Errealizazioa eta Konposizioa:

Grafilur, S.A.

40. EDIZOAREN TXOSTENA - AURKIBIDEA

1	AURKEZPENA	5
2	SARRERA	7
3	FORU-ERAKUNDEAREN BILAKAERA HISTORIKOA ETA OBRA PUBLIKOEN ETA ERREPIDEEN ESKUMENA	8
	3.1 FORU-ERAKUNDEAREN GARAPENA: JATORRIA ETA BILAKAERA HISTORIKOA.	8
	3.2 OBRA PUBLIKOEN ESKUMENA BIZKAIAN	10
4	BIZKAIKO FORU ALDUNDIAREN HELBURUAK ETA KONPROMISOAK	12
5	TRAFIKO-NEURKETEN SAREAREN BILAKAERA	15
	5.1 AURREKARIAK: OBRA PUBLIKOEN / SUSTAPEN MINISTERIOA (1970-1980)	15
	5.2 EUSKO JAURLARITZA. (1981-1984)	18
	5.3 BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)	18
	5.4 ETORKIZUNA	20
6	LANAK	22
	6.1 BILKETA-PROZESUA ETA BITARTEKO TEKNOLOGIKOAK	22
	6.1.1 BILKETA-PROZESUA	22
	6.1.2 BITARTEKO TEKNOLOGIKOAK EKIPAMENDUAK	24
	6.1.3 ETORKIZUNERAKO IKUSPEGIA	29
7	PERTSONAK	30
	7.1 AURREKOARIAK: OBRA PUBLIKOEN MINISTERIOAREN DATUAK (1970-1980)	31
	7.2 EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)	32
	7.3 BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)	33
8	TXOSTENA ETA ARGITALPENA	38
	8.1 TXOSTENA:	39
	8.1.1 TXOSTENA: AURREKARIAK: OBRA PUBLIKOEN MINISTERIOAREN ARGITALPENAK (1970-1980).	39
	8.1.2 TXOSTENA: EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)	40
	8.1.3 TXOSTENA: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)	41
	8.2 ARGITALPENA	47
	8.2.1 ARGITALPENA: AURREKARIAK: OBRA PUBLIKOEN MINISTERIOAREN ARGITALPENAK (1970-1980)	47
	8.2.2 ARGITALPENA: EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)	47
	8.2.3 ARGITALPENA: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)	48



9	AZALEN BILAKAERA: IKUSIZKO IBILBIDEA	53
9.1	LEHENENGO ARGITALPENA	53
9.2	TRANSIZIOA: 1984-1985-1986.....	54
9.3	HASIERAK: 1987-1995	55
9.4	ALDAKETA: 1996.	56
9.5	HANDITZE-LANAK 1997- 2009.	56
9.6	DIGITALIZAZIOA: 2010-2011 Y 2012-2019.....	58
9.7	PANDEMIA: 2020.....	60
9.8	AZKEN ARGITALPENAK: 2021-2023	60
9.9	EGUNGO AZALA: 2024.	61

1. AURKEZPENA

Demokrazia berreskuratzea eta Gernikako Estatutua onartzea mugari historikoak izan ziren Euskadirentzat, Eusko Jurlaritzak 1936ra arte izan zituen eskumenak berreskuratu baitzituen. Eusko Legebiltzarrak Lurralde Historikoen Legea (LHL) onetsi zuenean Bizkaiko Foru Aldundiak errepideak kudeatzeko eskumena berreskuratu zuen, mendeetan zehar tradizionalki garatu zuen funtzioa, hain zuzen ere.

Prozesu honek ondarea berreskuratzea ekarri zuen, egia esan Bizkaiko herritarrontzat beti harro sentitzeko modukoa izan den jaraunspena: bere kalitatea eta eraginkortasunagatik aintzatetsia den bide-sarea. Lau hamarkada igaro dira Bizkaiko Foru Aldundiak erantzukizun hori berriro ere bere gain hartu zuenetik eta lurralde historikoko errepide-sareak ez du 1984an kudeatzen zenaren itxurarik, ez azpiegituran, ezta trafiko-bolumenean ere.

Errepide-sare modernoa eta efizientea faktore estrategikoa da lurralde baten garapen ekonomikorako. Bizkaian Bilboko Portua egoteaz gain, industria-sare indartsua dago eta ezinbestekoa da pertsonen eta salgaien mugikortasun arina ziurtatzen duten azpiegiturak izatea.

40 urte hauetan zehar Bizkaiko Foru Aldundiak azpiegitura berriak sortzeko, hobetzeko eta handitzeko obra ugari egin ditu. Lan horiei esker lurraldeko barne- eta kanpo-konektibitatea hobetu da, garapen ekonomikoa sustatu da eta herritarren bizi-kalitatea hobetu da. Sarea modernizatzeko beharrezkoa izan da edukiera gutxiagoko bideetan esku hartzea, edukiera handitzeko azpiegitura berriak eraikitzea eta errepide-sistemaren funtzionamendu orokorra optimizatzea.

Jarduketa garrantzitsuenen artean aipatu behar da edukiera handiko sarea bukatu izana. Horretarako, Txorierriko igarobidearen bidez metropoliko eraztuna itxi zen eta beste eskualde batzuetara hedatu zen, besteak beste, Enkarterrira (Cadaguaren igarobidea), Sopela-Plentziara edo Mungiara. Hobekuntza handiak egin dira baita ere A-8 eta AP-8 errepideetan. Funtzionalitatea eta edukiera handitu dira eta garrantzi bereziko azpiegitura berriak garatu dira, hala nola Metropoliaren Hegoaldeko Saihesbidea eta Santimamitik Bilbora sartzeko bide berriak. Aurrekoez gain, lurralde-egituraketako jarduketa garrantzitsuak egin dira, adibidez, Gerediaga-Elorrioko autobia, Autzaganekeo tunela, Mungiako saihesbidea edo Mungia-Bermeo ardatzeko hobekuntzak, beste batzuen artean.

Hiriguneetan bizi-kalitatea hobetzea lehentasuna izan da Azpiegiturarako eta Lurralde Garapenerako Sailarentzat. Horrekin lotuta, saihesbide ugari egin dira herriguneetatik trafikoa desbideratzeko eta, modu horretan, udalerrietako bizigarritasuna hobea da. Adibidez, Ermua, Bermeo, Igorre, Durango, Gernika, Markina, Lekeitio edo Balmasedan egin dira horrelako lanak, beste askoren artean.

Jarduketa horiek egiteko ezinbestekoa izan da lurraldeko errepide-sarearen jokaerari buruzko informazio xehea eta eguneratua eskuragarri izatea. Testuinguru horretan, Trafiko Neurketen Txostena (40. edizioa aurrean egin da) tresna gakoa izan da errepide-azpiegiturak planifikatu eta kudeatzeko.

Txostenaren lehenengo edizioan garai horretan Ahaldun Nagusia zen José María Makua jaunak argi eta garbi definitu zituen txostenaren helburuak: trafiko-datuak aztertzea, analizatzea eta herritarrentzat eskuragarri jartzea modu ulerkor eta erabilgarrian, errepide-sarea planifikatzeko. Lau hamarkada geroago irmoki uste



dugu helburu horiek soberan gainditu direla. Txostena erreferentzia-agiri bihurtu da eta erabakiak hartzeko informazio fidagarria, eguneratua eta ezinbestekoa ematen du.

40. edizioan oroitzapenezko agiri bat egin dugu eta txostenak denboran zehar izan duen bilakaera azaltzen du. Argitalpen honek ikuspegi didaktiko bat eskaintzen du trafiko-datuak biltzeko sistemen garapenari, aplikatutako aurrerapen teknologikoei, txostenaren edukiaren eraldaketari eta formatuaren eta aurkezpenaren bilakaerari buruz.

Bereziki omendu nahi ditugu urte hauetan guztietan zehar txostena egiten lagundu dutenak. Beraien konpromisoari, eguneroko esfortzuari eta inplikazioari esker posible izan da Bizkaiko errepide-sarea planifikatu eta kudeatzeko ezinbestekoa den tresna hau mantendu eta hobetzea. Espero dugu agiri hau irakurterraza izatea eta 40 urte hauetan lurraldeko mugikortasunarekin eta garapenarekin izandako konpromisoa eta lana ikuspegi argi, hezigarri eta atseginarekin azaltzea.

Carlos Alzaga

Azpiegituretarako eta Lurralde Garapenerako Diputatua

2.**SARRERA**

Denboran zehar bidaia txiki bat egingo dugu jakiteko urteetan zehar zein bilakaera izan duen Bizkaiko Foru Aldundiak urtero egiten duen *“Bizkaiko errepideetako trafikoaren bilakaera”* izeneko txostenak.

Helburua da erakustea azterlan hau egiten hasi ginenetik gaur egunera arte nola aldatu diren metodoak, idazteko moduak, edukiak eta aurkezpena. Gainera, lurraldearen mugikortasuna kudeatzen duen ezinbesteko funtzioa azpimarratzen da.

Hamarkada hauetan zehar txostena sakonki aldatu da: lehenengo bertsioak sinpleagoak izan ziren eta gaur egun analisiak egiteko tresna osoa eta sofistikatuak da. Ibilbide honetan bilakaera landuko dugu ikuspegi ezberdinetatik: teknikoa, teknologikoa, metodologikoa eta gizakiena. Izan ere, datuez eta grafikoez haratago, lan hau egitea posible izan da pertsona askoren konpromisoari, esfortzuari, ezagutzari eta hobetzeko nahiari esker. Beraien eguneroko esfortzua izan da azterlanaren etengabeko hobekuntza eta erabilgarritasun praktikoa sustatu dituen motor isila.

Bizkaiko Foru Aldundiak 1983an berreskuratu egin zuen historikoki Bizkaiko Lurralde Historikoko errepide-sarea kudeatzeko izan zuen eskumena. Ordutik aurrera etengabe lanean ari da 2024an 1.241,4 km dituen errepide-sarea planifikatzen, eraikitzen, mantentzen eta kontserbatzen.

Kudeaketa horren barnean, oinarritzko elementuetako bat da errepideen erabileraren eta mugikortasun orokorraren analisia. Horretarako, urtero trafiko-neurketen kanpaina bat egiten da eta bertan neurtzen dira sareko puntu ezberdinetako trafiko-fluxuak. Informazio hori analizatu egiten da eta urteko txostena idazten da. Txosten hori argitaratu egiten da eta herritar guztientzako eskuragarri jartzen da.

Egungo formatua duen lehen txostena Bizkaiko Foru Aldundiak argitaratu zuen 1985ean. Bertan, 1984ko datuak jaso zituzten eta argitalpen hori oso sinplea izan zen. Bakarrik errepideen foru-sarearen eskema-plano sinple bat izan zuen eta bertan adierazten ziren sarean neurtutako magnitudeak. Gainera, aldi berean Eusko Jaurlaritzak egindako beste txosten bat ere argitaratu zen.

Ordutik aurrera txostena hazi eta garatu egin da eta gaur egun oso ezberdina da lehen argitalpen horrekin konparatuta. Gaur egun zifren zerrenda hutsa baino askoz ere gehiago da: analisi sakona eta xehea da Bizkaiko trafikoaren eta mugikortasunaren jokaerari buruz. Sarearen bilakaera irudikatzen du, joerak identifikatzen ditu, jarduketa berriak planifikatzen dira eta eraikitako azpiegituren inpaktua baloratzen da.

Eraldaketa hori egitea posible izan da askotariko faktoreei esker: datuak jasotzeko teknologia berriak xertatu dira, analizatzeko eta kalkuluak egiteko tresnak hobetu egin dira, bisualizazio-sistema eskuragarriagoak garatu dira eta, nola ez, urtez urte parte hartu duten guztien lana, esfortzua eta dedikazioa azpimarratu behar ditugu.

Agiri honen bitartez txostenaren bilakaera azaltzeaz gain, omenaldi txiki bat ere egin nahi diegu txostena gaur egun Bizkaiko mugikortasuna planifikatzeko erreferentzia izatea posible egin duten guztiei. Espero dugu irakurketa honekin egindako ibilbidearen ikuspegi argia, atsegina eta aberasgarria eskaintzea eta balioan jartzea zein garrantzitsua den informazio fidagarria izatea errepide-sare efizienteagoa, seguruagoa eta herri-tarren benetako beharretara egokituta dagoena eraiki ahal izateko.



3. FORU-ERAKUNDEAREN BILAKAERA HISTORIKOA ETA OBRA PUBLIKOEN ETA ERREPIDEEN ESKUMENA

Agiri honen zatirik teknikoenean sartu baino lehen, Bizkaiko Foru Aldundiaren jatorriari buruzko ibilbide historiko labur bat egingo dugu.

Bizkaiko Foru Aldundiaren historia mendeak aurrerago hasten da. Erakunde historikoa den heinean, ezinbesteko eginkizuna bete du lurraldea administratzen eta lurraldeko baliabideak antolatzen. Urteetan zehar aldundiaren eskumenak garatu egin dira Euskadiren zein Espainiaren historia markatu duten aldaketa politiko, sozialen eta administratiboen arabera.

Errepaso honen xedea ez da azterlan zorrotza egitea, baizik eta nolabaiteko zertzeladak eskaintzea erakunde honek denboran zehar izan duen eginkizunari testuingurua jartzeko. Arreta berezia jarriko zaie obra publikoen arloan dituen eskumenei eta bereziki, errepideen gainean dituen. Gure helburua ikuspegi orokor bat ematea da, ulertzen laguntzeko noiztik izan den errepide-sarearen kudeaketa aldundiaren erantzukizuna.

3.1. FORU-ERAKUNDEAREN GARAPENA: JATORRIA ETA BILAKAERA HISTORIKOA

IX. mende bukaeran Alfontso III.a Asturiasko erregeak historian lehenengo aldiz aipatu zuen Bizkaia, bere erreinuaren ekialdean kokatutako lurralde bati buruz hitz egiteko. Bizcai idatzi zuen, artikulurik gabe, eta hurrengo mendeetan kronistek, eskribauek edo kopistek *Bizkaia*, *Bizkaya*, *Bizcahia*, *Uizcaya*, *Vizcaia*, *Vizkaya* eta antzeko 32 aldagai erabili zituzten.

Jatorri primitibo horretatik gaur egunera arte alderdi soziala, nazionala eta administrazio propioa dituen administrazio-subjektu baten existentziak egoera ezberdinak igaro ditu. Gaur egungo forma antzekoa partekatzen duen fundazio-mugarri edo jatorri gisa 1452ko Foru Zaharraren aldarrikapena da. Foru hori herri-tarren nahiak bultzatuta sortu zen eta foru-eskubidearen oinarriak jaso eta sortzen ditu. Foru horrek zenbait berezitasun jasotzen ditu, hala nola errekrutatze-salbuespena eta foru-pasea... 1526an foru hori Foru Berriak ordezkatu zuen eta beritasunak txertatu ziren Foru Zaharrarekin konparatuta kapare unibertsalaren figurari zegokionez.

Bizkaiko Batzar Nagusien jatorriak ez dira oso ongi ezagutzen eta denbora luzean zehar komunitatearen organo ordezkari bakarra izan zen. Onartzen da biltzar horiek Behe Erdi Aroan finkatu zirela.

Egitate hori 1630eko Bateragune-Kapitulazioak finkatu zuen. Inflexio-puntua izan zen “foru-heldutasunaren” etapan eta aldundia sortzeko bidea ireki zuen.

Batzar Nagusien arteko botere betearazlea 1611n “Jaurerriaren Gobernu Unibertsala” deitzen zen eta geroago Erregimentu Partikularra. Azkenean, 1645etik aurrera Aldundi Nagusia izena hartu zuen.

Urte horietatik eta hurrengoetatik aurrera zenbait etapa ezberdintzen dira Bizkaiko Aldundi Nagusiaren lehen eraketan eta garapenean:

- Bateragunearen etapa, 1630etik 1700era.
- Gerren eta negoziazioen etapa, 1700 eta 1750 artean (Ondorengotza Gerrak eta 1718ko Matxinadak markatutako etapa).
- Bizkaiko Aldundi Nagusia indartu zen etapa, Antzinako Erregimenaren bukaeran (1750-1808).

Ondoren, 1808tik 1877ra esan daiteke “Bizkaiko Konstituzioa” eta erakundeak indargabetu eta/edo deuseztatu egin zirela denbora-tarte laburretan: zehazki, 1810-1812, 1813-1814, 1820-1823, 1837-1839 eta 1841-1843 urteetan.

Azkenik, foru-erakundeak eta legezko oinarri juridikoa 1877an indargabetu zituen Gobernu Zentralak Espainiako Parlamentuaren 1876ko uztailaren 21eko Legea aplikatu zuenean salbuespen-egoera batean, hau da, konstituzio-bermeak indargabetuta zeudela eta armada zenbait hiritan kantonatuta zegoela.

Garai horretan eta 1936tik 1939ra arteko Gerra Zibilaren gerraosterraino, foruak formalki deuseztatuta egon arren, eskumen berezi batzuk mantendu egin ziren. Hala, Bizkaiko Foru Aldundiak elementu ekonomiko-administratibo gisa funtzionatzen jarraitu zuen eta agindutako zenbait funtzio zituen. Legezketasuna, konfigurazioa eta kideen hautaketa aldatu egin ziren, baina Bizkaiko Foru Aldundiak gauza bera egiten jarraitu zuen. Azken batean aldaketa nabarmena izan zuen barne-funtzionamenduan, probintzia-erregimen komunen plantaren arabera, nahiz eta erakundea bera saiatu zen, ahal zen neurrian, “kanporantz” antzeko funtzioei eusten, Bizkaiko herritarrentzat foru-abolizioaren ondorio praktikoak minimizatuz.

Bizkaiko Foru Aldundiko langile batek kontatu zuenez, 1937ko ekainaren 19ko arratsaldeko 15:00etan Bizkaiko Foru Aldundiaren Jauregira sartu ziren matxinatutako armadaren lehen tropak, Nafarroako Brigadenak, eta egin zuten lehenengo gauza bandera gori-horia astintzea izan zen, 1931tik gordetako testigantza araberak. Gerra-egoera horretan, erakundea berriro antolatu zen Gobernu Zibilak diputatuak izendatu ahal. 1937ko ekainaren 23an, Bilbo erori eta 4 egun geroago, Francok dekretu bat sinatu zuen eta argi eta garbi baldintzatu zuen erakundearen existentzia hurrengo lau hamarkadetan; egun horretan sinatu zuen Ekonomia Ituna deuseztatzen zuen dekretua. Neurri horrek Bizkaiko Foru Aldundiaren antolamenduan eta administrazioan izan zituen efektuak oso latzak izan ziren: diru-sarrerak eta eskumenak galdu zituzten, baina larriena izan zen aldundiaren kudeaketan autonomia guztia galdu zela, ez soilik eraketan.

Diktadura-garaian Bizkaiko Foru Aldundian zerbitzu asko ere estatura pasatu ziren. Bizkaiko Foru Aldundiaren funtzioak Espainiako gainerako probintziek zituzten komunak izan ziren.

70eko hamarkada hasi zenean urrutira iritsi ez ziren aldaketa batzuk gertatu ziren; hobeto esanda, erreforma politikoaren prozesuak gainditu zituen aldaketa horiek. Prozesu horretan 1978ko Konstituzioa onetsi zen eta Espainiako konstituzio-historian lehen aldiz aitortu ziren Eskubide Historikoak. Aitorpen horren ondoren eta Autonomia Erkidego berria agertu eta gero (bere autonomia-estatutu propioarekin) sortu zen lehenengo Bizkaiko Foru Aldundia 1979ko maiatzean. Hala, foraltasunerako etapa berri bat hasi zen, baina zerotik hasi beharra zegoen.



1979ko Gernikako autonomia-estatutuarekin eta 1983ko “Lurralde Historikoen Legea” (LHL) onestearekin batera etapa berri bat hasi zen eta Bizkaiko Foru Aldundiaren ahalak eta eskubideak pixkanaka berreskuratu eta finkatu egin ziren. Hala, lehen agintaldian Bizkaiko Ahaldu Nagusia José María Makua (1979- 1983) jauna izan zen eta foru-aldundiak eta Batzar Nagusiak berrezarri ziren.

Lehen Ahaldu Nagusi hori eta gero lau buru izan dira aldundian.

- José Alberto Pradera Jauregui. Bizkaiko Ahaldu Nagusia (1987-1995)
- Josu Bergara Etxebarria. Bizkaiko Ahaldu Nagusia (1995-2003)
- José Luis Bilbao Eguren. Bizkaiko Ahaldu Nagusia (2003-2015)
- Unai Rementería Maiz. Bizkaiko Ahaldu Nagusia (2015-2023)

Gaur egun, 2023tik aurrera eta agiri hau argitaratu den egunean, Elixabete Etxanobe Landajuela da Bizkaiko Ahaldu Nagusia.

Aurreko agintaldi horietatik eta gaur egunera arte Bizkaiko Foru Aldundiaren ahalak eta eskumenak berreskuratzen eta finkatzen joan dira “Lurralde Historikoen Legea” (LHL) markatutakoaren arabera eta, modu horretan, aldundiaren erakunde-eginkizuna finkatu da eta erreferente bihurtu da Bizkaiko gizartean.

3.2.

OBRA PUBLIKOEN ESKUMENA BIZKAIAN

Lehen garaietan, hau da, Foru Zaharra promulgatu baino lehenago, existitzen dira bideak konpondu eta mantentzeko lanei buruzko erreferentziak; zerga-bilketarekin ordaintzen ziren. Egitate hori dokumentu batean jasota dago eta bertan zehazten da isun posible baten zenbatekoa errepideak konpontzeko erabiliko zela.

Ondoren, forua oinarritzko “araudi” gisa existitzen zen garaian, zenbait erreferentzia daude:

Hala, aipatzen da 1560ko urtarrilaren 12tik 15erako Lur Lauaren Erregimentuan desadostasunak sortu zirela oinaztarren eta ganboatarren artean, gorteko mandatar berriak izendatzearekin lotuta. Gatazka sortu zen bi diputatu edo horietako bat aukeratu behar zelako. Korrejidoreak arduragabekeriak jokatu zuen berriro ere eta eztabaida bien alde erabakitzeaz gain, debekatu egin zuen bera bertan egon gabe *cargohabienteak* elkarren artean komunikatzea (testua jatorrizkoan):

“...mando el señor Corregidor que los dichos diputados e regidores no se juntasen a comunicar cosa ninguna sin que su merced fuese presente, so pena de cada beynte mill maravedis para la camara de su magestad, e para los reparos de los caminos deste Señorío, atento que”.

1560tik 1811ra, Foru Berria indarrean egon zen bitartean, Ahaldu Nagusiek funtzio ekonomiko batzuk ere beren gain hartu zituzten. Adibidez, 1641ean banaketak nola egin erabakitzen hasi ziren: pisuak eta neurriak berrikusten zituzten eta zehapenak ezartzen zizkieten **bideak konpontzen ez zituzten** errepublikei.

1810-1877 urteen artean aldundia finkatu egin zen eta 1937ra arte eskumen gehiago jasotzen hasi zen. Hala, araubide komune eta foraletako aldundien oinarritzko eginkizunetako bat obra publikoak ziren (nagu-

siki errepideak), honako jarduerak barne: errepideen bidesariak, konponketa-obrak, kontserbazioa eta eraikuntza-obrak.

Erakunde-garapen horrekin batera industria-iraultzak aurrera egin zuen eta eskumen hori garrantzia handia eskuratzen joan zen industria-garapenerako beharrezko elementu gisa. Gainera, eskumen hori meatzari-tzarako eta bidaiarientzako trenbideak eta itsas portuak eraikitzeko ere bazen.

Jarduketa-eremu hori oso garrantzitsua izan zen aurrekontuei zegokienez eta ezinbestekoa izan zen probintziako industria-garapenerako ere.

1937an kolpisten armadak Bilbo hartu zuen eta diktadura ezarri zuten eta eskumen historikoak kendu egin zitzaizkion Bizkaiko Foru Aldundiari eta gobernu zentralak hartu zituen bere gain. Eskumen horiek demokrazia berrezarri eta 1979an Gernikako Estatutua onetsi zenean berreskuratu ziren. Hasiera batean eskumen horiek Eusko Jurlaritzak kudeatu zituen arren, Bizkaiko Foru Aldundiari transferitu zitzaizkion 1983an, Lurralde Historikoen Legea betez.

Aurrekoaren ondorio gisa, ikus dezakegu Bizkaiko Foru Aldundiaren sorreratik jarraitu daitekeela errepideen eta bideen kudeaketa-lanen aztarna, Foru Zaharra (1452) baino lehen ere bai, eta horrek frogatzen du obra publikoen gaineko eskumena foru-erakundeari lotuta egon dela historikoki eta gaur egun ere horrela jarraitzen du.



4

BIZKAIKO FORU ALDUNDIAREN HELBURUAK ETA KONPROMISOAK

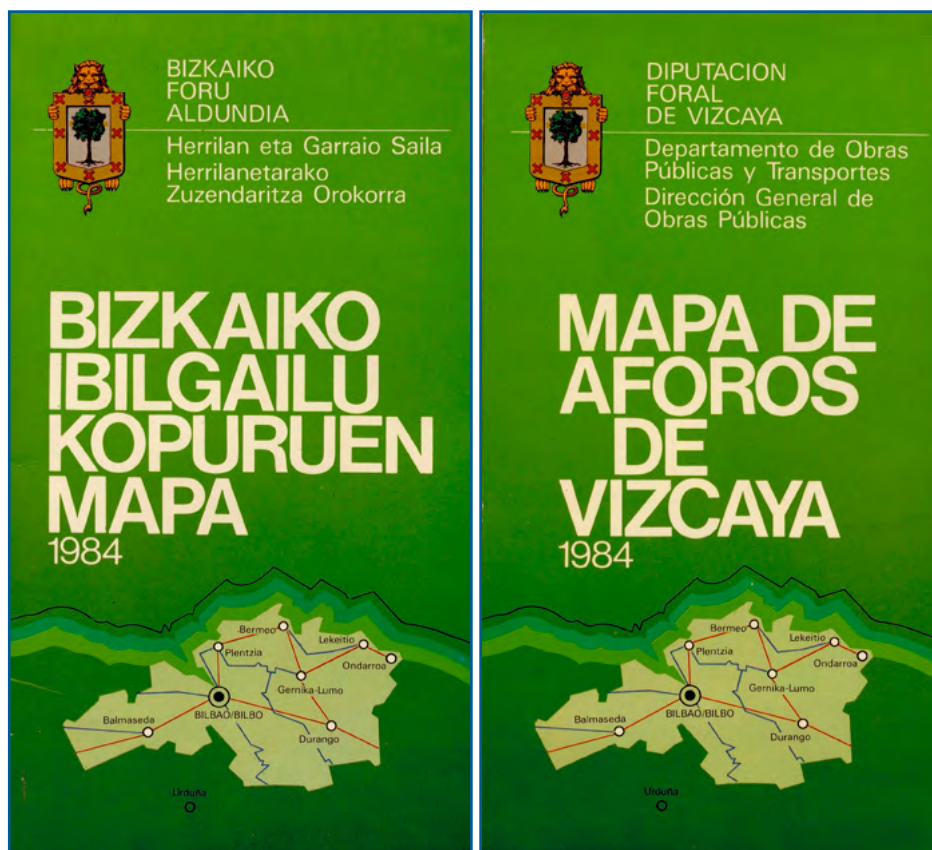
Aipatu dugun bezala, obra publikoen eskumena Bizkaiko Foru Aldundiari lotuta egon da oso aspalditik eta eskumen horien artean dago, besteak beste, errepideen foru-sarea kudeatzea.

Errepideen foru-sareari dagokionez, Bizkaiko Foru Aldundiak gakoak diren erantzukizun batzuk ditu: errepide-azpiegiturak planifikatzea, eraikitzea, ustiatzea eta mantentzea. Funtzio horiek eraginkortasunez gauzatu ahal izateko ezinbestekoa da sareko benetako egoerari buruzko informazio fidagarria eta eguneratua izatea.

Informazio hori sarearen egungo egoera jakiteko eta epe ertain eta luzeko bilakaera aurreikusteko baliagarria izan behar da. Horregatik, ezinbestekoa da trafikoa ahalik eta xeheen eta zorrotzen analizatzen duen tresna bat izatea.

“Euskal Autonomia Erkidegoko errepide-proiektuetarako (eta errepideak kontserbatzeko) 283/89 arau teknikoaren” 5. puntuak hau dio zehazki:

*“Trafikoa errepideetako obra edo azterlan guztien oinarrizko baldintzatzaileetako bat da. Trafikoaren bolumena eta ezaugarriak ahalik eta zorrotzen ezagutzea beharrezkoa da aukeren azterlanak, aurreproiektuak edo errepide-proiektuak zuzen egiteko. Beste alde batetik, ikuspuntu makroekonomikotik eta plangintzatik garrantzitsuak dira trafiko-datuak eta, horregatik, **adminis-***



1984ko argitalpenaren azala, Bizkaiko Foru Aldundiak formatu berriko edukieren planoan baino ez zuen argitaratu urte horretan.

trazioa subjektu egokia da horiek eskuratu eta sortzeko (gutxienez, errepideen sare nagusiari dagokionez). Horrela bermatu egingo da datuak denboran zehar homogeneousak, bateragarriak eta jarraituak direla. Beste alde batetik, trafikoaren ezaugarrian aldakortasunaren ebidentzia dela-eta beharrezkoa da aldizka neurketa-metodoaren baldintzak egokitzea”.

Aurrekotik ondorioztatzen da beharrezkoa dela Bizkaiko Lurralde Historikoan trafikoa neurtzeko kanpainak urtean behin egitea eta errepideen foru-sare osoa barne hartzea.

Bizkaiko Foru Aldundia da Bizkaiko errepide-sarea ustiatu eta kontserbatzeko erakunde eskuduna eta urtean behin trafikoa neurtzeko kanpaina bat egiten du bere eskumeneko errepide-sareko puntu ezberdinetan. Lan hori etenik gabe gauzatzen da 1984tik aurrera.

Bizkaiko Foru Aldundiaren formatua eta zuzentzarauak zituen lehen argitalpena sareko trafiko-neurketena izan zen.

Lehenengo agiri horretan Ahaldu Nagusiaren aurkezpenak zehatz eta mehatz laburtzen zituen Bizkaiko Foru Aldundiaren helburuak eta erantzukizun garrantzitsu hori hartzean agerikoak ziren beharrak. Argitalpenak sarrera-testu hau zuen, Ahaldu Nagusiak berak sinatuta:

AURKEZPENA

Oraintsu, L.H.L.aren ezarpenaren bidez, Lurralde Historikoen Foru Aldundien eta Eusko Jaurlaritzaren artean eginiko eskurantzaren birbanaketaren bidez, gure Foru Aldundiak berriro eskuratzen ditu Bizkaiko Lurralde barruan *errepideei dagozkien eskurantza guztiak*.

Horrek, alde batetik, Bizkaiko Foru Aldundiak, errepide alorrean, gure asabentzat, harrotasun bide izaten zen tradizio ohoretsu bat berreskuratzea dakar eta, bestetik, geure geure dugun historiak eskaturiko mailan kokatzea ahalbideragarri egingo duen kudeaketa ezin hobe baten bidez jarraitu beharreko erantzunkizuna.

Dena dela, desafio honi erantzuterakoan, Komunikabideen alorra —eta, era berean, heurok ahalbideratzen dituzten bide sareak— aintzinakoak baino askozaz ere korapilotsuagoak direla ikusten dugu.

Ahalegin horrek dituen zailtasunez jabeturik, Bizkaiko Foru Aldundiak, lehen eta behin, Sarearen tarteune guztien eta bakoitzaren inbentario zehatza egiteari ekin dio. Hau da, daukaguna *ezagutzeari* ekin dio, gero, berehala, eguneratze-hobetze lana *planifikatzeaz* jarraitzeko.

Informazio honen hainbateko zati bat, esaten dugun legez, bereziki Aldundiaren ihardueren oinarri izatera zuzendua bada ere, Bizkaiko esparru geografikoan hainbat sektore publiko zein pribaturentzat interesgarri eta erabilgarri izan daitekeela uste izan dugu.

Eta honek dakar argitara: «**Bizkaiko errepide sareko trafiko neurketak 1984.urtean**» deituriko agiri hau:

Beranduago, Bizkaiko Foru Aldundia asmotan dituen hobarkuntza-lan izugarriak betetzen aritzen den artean, argitaratuz joango dira gure errepideen geroko planifikazioa egiterakoan kontutan hartutako aldagarrien multzo ugaria biltzen duten agiri guztiak.

Honela, edozein administrazio demokratikok berezko duen *informatzeko* baldintza beteteaz gainera, zerbitzu eder bat eskaintzen zaiela heuren buruak gai honetaz interesaturik sentitzen dituzten bizkaitar guztiei uste dugu.

Jose M.^a Makua Zarandona, Bizkaiko Diputatu Nagusia

José M.^a Makua foru diputatuaren aurkezpena. 1984an argitaratutako edukiera planoaren barruan kokatua



Sarrera-testu hori orain dela 40 urte idatzia izan zen arren, indarrean jarraitzen du. Gida irmoa izaten jarraitzen du trafiko-neurketen txostenaren oinarrizko helburuak definitzeko.

Helburu horiek puntu hauetan laburbildu daitezke:

- Datuak ahalik eta xeheen eta zorrotzen biltzea.
- Datuak iragaztea informazio fidagarria eta egiazkoa eskuratzeko.
- Jasotako informazioa analizatzea testuinguru-aldagaiak aintzat hartuta (besteak beste, errepide berriak irekitzea, bilakaera ekonomikoa, etab.).
- Emaizak herritarrentzat eskuragarri jartzea modu garden eta eskuragarrian.

Helburu nagusi horietaz gain, badago beste xede osagarri bat ere, eta garrantzitsua da: txostena etengabe hobetzea. Hobekuntza horren oinarriak dira teknologia berriak ezartzea, analisi-metodologia aurreratuagoak aplikatzea eta azterlan osagarriak egitea, agiria eguneratuta eta bete behar dituen helburuak betetzeko guztiz erabilgarri mantendu dadin.

5**TRAFIKO-NEURKETEN SAREAREN BILAKAERA**

Trafiko-neurketen txostenaren bilakaera eta berau oinarritzen duen lan teknikoaren garapena ulertzeko funtsezkoa da lehenik eta behin analizatzea nola aldatu den neurketak egiteko estazioen sarea denboran zehar. Bilakaera hau neurketa-puntuen kopuruaren hazkunde progresiboan, neurketa-maiztasunen hazkundean eta lortutako datuen kantitatearen eta kalitatearen gorakadan jasotzen da.

5.1.**AURREKARIAK: OBRA PUBLIKOEN / SUSTAPEN MINISTERIOA (1970-1980)**

Diktadura frankistan zehar trafikoko datuak jasotzeko eta txostenak argitaratzeko ardura Obra Publikoen / Sustapen Ministerioarena izan zen. Zehazki, lan horiek Errepideen Zuzendaritza Nagusiaren menpekoa zen Kontserbazio eta Ustiapeneko Zuzendariordetza Nagusiak egiten zituen.

Aurretiaz neurketak eskuz egiten zituzten arren, 1970etik aurrera Ministerioa neurketa-kanpainak modu planifikatuagoan eta aldizkakotasun handiagoarekin egiten hasi zen eta bitarteko tekniko modernoagoak txertatu zituen. Urte horretan esperimendu-kanpaina bat egiten hasi ziren eta inflexio-puntua izan zen trafiko-neurketak egiteko moduan.

1970eko txostenean paragrafo hau agertzen zen:

El Servicio de Conservación de la 3ª Jefatura Regional de Carreteras ha realizado durante el año 1.970 con carácter experimental un plan de aforos con contadores automáticos horarios, movidos agilmente por un reducido equipo móvil integrado por dos personas y un vehículo.

Hauxe zioen lanen deskribapenak:

Neurketak egin dira honakoetan: 115 puntu, Bilboko 61 sarbide eta bideetakoak eta probintzia-sareko 54 puntuetakoak.

Neurketa-estazioak bi motatakoak dira, sinpleak eta askotarikoak, eta bakoitzak tratamendu ezberdina du.

Estazio sinpleetan hiru egunez jarraian egin dira neurketak 24 orduan zehar urtean behin bakarrik.



Estazio askotarikoetan hiru egunez jarraian egin dira neurketak 24 orduan zehar urtean lau aldiz parekatutako espazioetan, urteko garai ezberdinetako trafiko-bariazioa jakiteko.

Neurtutako estazio sinpleak 80 izan dira eta askotarikoak 35.

1971ko txostenean 1970eko esperimentu-azterlana aipatzen zen eta hau zioen:

El Servicio de Conservación de la 3ª Jefatura Regional de Carreteras ha realizado durante el año 1.971, con carácter formal y de acuerdo con las observaciones obtenidas en el Plan de Aforos Experimental del año 1.970, un plan de aforos con contadores automáticos horarios movidos por un equipo móvil.

Se han aforado los accesos a Bilbao y los puntos más importantes de la red de carreteras de la provincia de Vizcaya.

Hauxe zioen lanen deskribapenak:

Neurketak egin dira honakoetan 90 puntutan, Bilboko 34 sarbide eta probintzia-sareko 56.

Hauxe izan da moten sailkapena:

- *A motako estazioak (lehen-mailako kontrolekoak). Urteko hilabete guztiak neurtu dira lanegun, larunbat eta igande batean.*
- *B motako estazioak (bigarren-mailako kontrolekoak). Sei hilabete eta urtebete artean neurtu dira txandaka eta bakarrik lanegunetan.*
- *C motako espazioak (estaldura-estazioak) urtean behin neurtu dira lanegunetan.*

“Errepideetako trafiko-neurketen estazio iraunkorrak, 1969-1975eko emaitza orokorrak” izeneko argitalpenaren sarreran hau agertzen zen:

En enero de 1962 empezaron a funcionar en nuestro país, de acuerdo con las Normas del Plan Nacional de Aforos de Carreteras (OC n° 42/1959, OC n° 97/1960, OC n° 121/1961), las 30 primeras estaciones que en años sucesivos se vieron ampliamente incrementadas de forma que en el período que nos ocupa, 1969 a 1975, su número aumentó según el cuadro siguiente:

Año	Estaciones básicas	Subestaciones			Totales
		De entrada	De salida	Especiales	
1969	71	6	6	2	85
1970	97	8	8	2	115
1971	97	10	10	2	119
1972	107	13	13	2	135
1973	102	13	13	1	129
1974	117	12	13	1	143
1975	135	8	8	–	151

Aurreko argazkian ikus daiteke nolakoa zen errepideen neurketa-sarea hasieran. 1975ean Espainian trafikoa neurtzeko 151 estazio iraunkor zeuden. Horietatik soilik 5 zeuden Bizkaian kokatuta. Konparazio-moduan, gaur egun errepideen foru-sareak neurketak egiteko 72 puntu iraunkor ditu.

Estazio finko horietaz gain, neurketa-kanpainetan bestelako neurketa osagarri batzuk ere egiten ziren lurraldeko bide ezberdinetan. Kanpaina horiek errepide nagusietan, eskualdekoetan edo Bilboko hirigunean egiten ziren eta, horri esker, foru-errepide sareko puntu gehiago neurtzen zituzten.

Bi motatako neurketa-puntuak zeuden:

- Puntu “sinpleak”: urtean behin neurtzen ziren hiru egunez jarraian.
- “Askotariko” puntuak: urtean lau aldiz neurtzen ziren hiru egunez jarraian baita ere.

Lehenengo neurketa-plan formala, 1970eko esperimientua eta gero, 1971n egin zen. Guztira 90 puntu neurtu ziren Bizkaian eta horietariko 5 iraunkorrak ziren.

1975erako zifra hori 93 puntu gehitu zen edo 98, Bilbo–Behobia autobideko tarte irekiak barne hartuz gero. Gainera, urtean zehar gehitu egin ziren neurketa-maiztasunak.

Azkenik, 1980an (Obra Publikoen Ministerioak azken azterlana orduantxe egin zuen) Bizkaian neurtutako puntuak 108 izan ziren guztira. 119 izan ziren AP-8 eta AP-68 bidesaridun autobideetako estazioak barne hartuz gero.



5.2. EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)

Euskadin eskumenak eta autogobernua berrezarri zirenean errepideen kudeaketako eskualdaketak formalizatu egin ziren. Modu horretan, Espainiako errepide-sarearen titulartasuna autonomia-erkidegoak jaso zuen, lehenik eta behin Eusko Jaurlaritzak eta gero, Lurralde Historikoen Legea (LHL) aplikatu ondoren, hiru foru-aldundiei eskuordetu zitzaien.

Errepideen Lurralde Ordezkaritzak Bizkaia-ri zegokion programaren zatia egiten jarraitzen zuen arren (Trafiko Neurketen Plan Nazionalaren barnean, Obra Publikoen eta Hirigintzaren Ministerioak —MOPU, gaztelaniaz— zuzentzen zuena), Eusko Jaurlaritzak, Lurralde Politikako eta Obra Publikoetako Sailaren Azterlanen eta Laguntza Teknikoaren Zentroaren (CEAT, gaztelaniaz) bitartez Bizkaiko errepide-sarerako trafiko-neurketen programa espezifiko bat garatzen hasi zen.

Aldi horretan zehar, 1980-1984 artean, neurketa-sarea eta datuen bilketa Eusko Jaurlaritzak kudeatzen zituen. Lan horiek egiteko gobernu zentraletik transferitutako langileak laneratu ziren Obra Publikoen Sailera.

Gauzak horrela, 1981 eta 1984 artean Bizkaiko neurketa-puntuen kopurua nahiko egonkor mantendu zen, 92 eta 105 puntu artean, AP-8 eta AP-68 bidesaridun autobideetako estazioak barne.

5.3. BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)

Eskumenak Bizkaiko Foru Aldundiari eskualdatu eta gero eta aldundia lan horien garrantziaren jakitun izanik, lanak egiten hasi ziren helburu bikoitzarekin: eraikitako neurketa-sarea finkatzea eta zabaltzea eta teknikoki hobetzea.

1985eko argitalpenak hauxe zioen zehatz eta mehatz:

“1985era arte Bizkaiko errepide-sareko trafiko-neurketak bi organismok egiten zituzten modu independentean. Alde batetik, Errepideen Lurralde Ordezkaritzak Espainiako Errepideen Trafiko Neurketen Plan Nazionalaren programan Bizkaia-ri zegokion zatia egiten zuen MOPUren zuzentarauekin. Beste alde batetik, Eusko Jaurlaritzaren Lurralde Politikako eta Obra Publikoetako Sailaren Azterlanen eta Laguntza Teknikoaren Zentroak (CEAT) 1980tik aurrera trafiko-neurketen programa espezifiko bat egiten du. Bilboko sarbideak eta bideak eta Bizkaiko errepide-sareko puntu garrantzitsuak barne hartzen ditu.

Bi erakundeak Bizkaiko Foru Aldundiaren menpekoak bihurtu zirenean, beharrezkoa izan zen koordinazio-esfortzu bat egitea bi programak batera lantzen zituen trafiko-neurketen plan bat ezartzeko”.

Urte horretan BFAk neurketa-sareak bete beharreko helburuak finkatu zituen eta estazio bakoitzerako motak eta neurketa-irismenak berriro definitu zituzten. Honela finkatu zituzten:

- **Estazio iraunkorrak:** Urteko 365 egunetan eta kontagailu elektronikoekin.
- **Lehen-mailako kontrol-estazioak:** Urteko 24 egunetan, 4 eguneko 6 alditan.
- **Bigarren-mailako kontrol-estazioak:** Urtean 6 egun, egun bat bi hilean behin.
- **Estaldura-estazioak:** lanegun bat urtean.

Gomazko kontagailuek trafikoa ezaugarritzeko eta ibilgailu-motak ezberdintzeko zituzten mugak zirela-eta, neurketak osatzeko eskuzko kontaktak egiten ziren. Kontaketa horiek 16 orduan zehar egiten ziren lagunetan (06:00etatik 22:00etara) eta 6 ordutan larunbat eta igandeetan (08:00etatik 14:00etara).

1985ean eta 1986an argitaratutako txostenetan eta MOPUren eta Eusko Jaurlaritzaren egiturari jarraikiz, 105 neurketa-puntu erregistratu ziren. Hala eta guztiz ere, 1985ean Bizkaiko Foru Aldundiak planifikatu eta egindako kanpaina baten ondoren argitaratu zen liburuan hazkunde nabari zen, 403 neurketa-puntu baitzeuden.

BFAk kudeatu zuen lehen kanpaina horretatik sarearen bilakaera hau izan da estazioen kopuruari eta motei dagokienez:

URTEA	ESTAZIO-MOTA				GUZTIRA
	Iraunkorra	Lehen-mailakoa	Bigarren-mailakoa	Estaldura	
1985	3	37	91	272	403
1990	3	37	91	272	403
1995	17	41	96	252	406
2000	18	46	105	225	394
2005	45	45	127	277	494
2010	58	42	126	278	504
2015	67	44	133	270	514
2020	71	42	139	265	517
2024	72	55	128	265	520

Estazio iraunkortzat hartzen dira neurketak urteko 365 egunetan 24 orduz etenik gabe egiten dituztenak. Hala, estazio telematikoak eta emakida-araubidean dauden neurketa jarraituko estazioak (AP-8 eta AP-68) sartzen dira horien barruan

Trafikoko neurketa-sareen bilakaeraren helburua beti izan da foru-sarearen estaldura ahalik eta zabalena eta xeheena izatea. Gaur egun sare horrek foru-errepideen luzera guztiaren % 99,2 estaltzen du.

Azken urteetan sarearen bilakaeraren xedea ez da hainbeste izan neurketa-puntuak gehitzea, baizik eta eskuratutako datuen kantitatea eta, batez ere, kalitatea hobetzea. Hobekuntza horren erakusle dira datuak jasotzeko maiztasuna gehitu eta neurketa-aldiak luzatu izana. Horrela, estazio askoren kategoria gehitu egin zen eta esleitutako neurketa-denborak ere bai.



1985etik aurrerako bilakaera honako taulan ikus daiteke:

ESTAZIO-MOTA	ESTAZIO-KOPURUA		Gehitutako %	URTEAN NEURTUTAKO EGUNAK		Gehitutako %
	1985	2024		1985	2024	
Iraunkorra	3	72	2300%	365	365	0%
Lehen-mailakoa	37	55	49%	60	80	33%
Bigarren-mailakoa	91	128	41%	30	60	100%
Estaldura	272	265	-3%	4	14	250%
GUZTIRA	403	520	29%			

Estazio iraunkortzat hartzen dira neurketak urteko 365 egunetan 24 orduz etenik gabe egiten dituztenak. Hala, estazio telematikoak eta emakida-araubidean dauden neurketa jarraituko estazioak (AP-8 eta AP-68) sartzen dira horien barruan.

Ikus dezakegunez, neurtu beharreko estazio kopurua handitzeaz gain, estazio bakoitzaren neurketa-aldiak ere handitu egin dira, eta horrek esan nahi du sareko neurketa-denbora osoa handitu egin dela. Sare osoa kontuan hartuta, 1985ean guztira 7.133 eguneko neurketa-denbora egin zen, eta 2024an 42.070 egunekoa izan zen. Hau da, sareko behaketa- eta neurketa-denbora halako seikoa da, eta, beraz, bildutako datu kopurua proportzio berean handitu da. Horrek, aurrerapen teknologikoen bidez datuen kalitatea hobetzearekin batera, aukera eman du azterketak urtetik urtera gero eta xehetasun handiagoz egiteko, eta, horrela, sarea gero eta zehatzago ezaugarritzeko.

5.4. ETORKIZUNA

Bizkaiko Foru Aldundiak 1984ko kanpainan egin zuen lehenengo argitalpenean José María Makua Ahal-dun Nagusiak sarreran azpimarratu zuen garrantzitsua zela sakontasunez ezagutzea Bizkaiko errepide-sarearen funtzionamendua, modu horretan, ustiapena eta garapena egoki planifikatu ahal izateko.

Testu horretan azpimarratzen zuen, gainera (eraberritze demokratikoa eta gero autogobernua estreinatzen ari zen Euskadin) administrazio demokratiko batek informatzeko obligazioa bete behar zuela. Gaur egun erakunde-gardentasuna deitzen den hori presente zegoen lehen urte horietako plangintzan. Horrekin lotuta, txosten horiek argitaratzean erakundea ireki egin zen eta herritarrekiko konpromisoak hartu zituen, herritarrentzat eskuragarri jarri zuelako trafikoaren jokaerari buruz bildutako informazio guztia.

Trafikoari buruzko geroz eta ezagutza xeheagoa eta sakonagoa izatea lehentasuna izan da joan diren 40 urteetan. Hori lortzeko Bizkaiko Foru Aldundiak trafikoa neurtzeko estazio-sarearen etengabeko hobekuntza-prozesua gauzatu du eskumen horiek bere gain hartu zituenetik.

Etengabeko hobekuntza hori honakoetan zentratu da:

- Neurketa-puntuak gehitzea,
- Instalaturako ekipo-parkea ugaritzea,
- Behaketa-aldiak luzatzea,
- Teknologia berriak progresiboki txertatzea,
- Etengabe zaintzeko eta berrikuntza teknologikorako jarrera izatea.

Gaur egun, neurketa-sareak hobetzeko helburuak ez dira hainbeste neurketa-puntuak gehitzea (jada 520 daude eta foru-sarearen % 97,7 estaltzen dute), baizik eta bildutako datuen kalitatea eta sakontasuna optimizatzea.

Horretarako, neurketa-aldiak zabaltzen dira eta erregistroen fidagarritasuna gehitzen da. Lan-lerro nagusietako bat da progresiboki gehitzea estazio iraunkorren kopurua, horrela, sare nagusi guztia estaltzeko. Modu paraleloan, lehen- eta bigarren-mailako sareen eta estaldura-sareen behaketa-denborak zabaltzen ari dira.

Xedea da neurketen planarekin posible izatea neurketa adierazgarriak egitea: urteko garai ezberdinetan (negua/uda), eskola-garaian eta oporretan, jaiegunetako zubietan edo une berezietan, adibidez, kirol- edo kultura-ekitaldiak egiten direnean. Aurreko guztia hainbat egoeratan Bizkaiko trafikoa jokoaren xehetasunez ezaugarritze aldera egiten da.

Sare tradizionala hobetzeaz gain, datu-iturri berriak txertatzen ari dira aurrerapen teknologikoekin lerrotuta. Iturri horiek barnekoak zein kanpokoak dira eta analisiak aberasten eta zabaltzen dituzte:

- Iturri propioen artean nabarmentzekoak dira Bluetooth baliza-sareak edo erabilera bidezko ordainketa-sistemako atariak (PPU, gaztelaniaz) bildutako datuak.
- Kanpo-iturrien artean daude GPS hornitzaileek emandako datuak, telefono mugikorren operadoreek emandakoak, Internet hornitzaileek emandakoak eta abar.

Datuen integrazio horri esker, posible da gaur egun trafikoa orain dela urte batzuk pentsaezinak ziren ikuspegietatik behatu eta aztertzea. Horrek aukera berriak irekitzen ditu mugikortasunaren plangintzan, kudeaketan eta gardentasunean.



6. LANAK

6.1. BILKETA-PROZESUA ETA BITARTEKO TEKNOLOGIKOAK

Atal honetan denboran zehar datuak jasotzeko erabili diren prozesuen eta bitarteko teknologikoen bilakera laburra azaldu nahi dugu.

Prozesu eta bitarteko horiek garatzen joan dira datuak eskuz jasotzen hasi zirenetik Internet bidez automatikoki bildu arte. Garapen horri esker informazio gehiago eta kalitatezkoagoa jasotzen da.

Hasiera-hasieratik (datuak eskuz jasotzen zituzten errepidean eta langileek ibilgailuen fluxuak apuntatzen zituzten), gaur egunera arte erabiltzen diren eta Internet bidez denbora errealean informazioa bidaltzen duten sistema automatikoetaraino, aurrerapenak nabariak izan dira. Bilakera teknologiko horri esker informazio gehiago eta kalitatezkoagoa eskuratzeaz gain, nabarmenki hobetu dira talde teknikoen lan-baldintzak.

Automatizazioak izugarri murriztu du lanak *in situ* eta aurkako baldintzetan egitearen beharra. Hala, trafikarekiko eta eguraldi txarrarekiko esposizioa gutxitu egin dira. Gainera, efizientzia eta fidagarritasuna irabazteaz gain, hobekuntza nabaria lortu da sistema horiek instalatzeko eta mantentzeko arduradunen laneko segurtasunean eta osasunean.

6.1.1 Bilketa-prozesua

Lehen urteetan Bizkaian trafiko-datuak jasotzeko lanak intentsuak ziren eta langileek landa-lana sakona egin behar izaten zuten. Sistemaren oinarria hau zen: goma pneumatikoen kontagailu gutxi batzuk instalatu ziren eta iraupen motzeko (egun bat edo bi) eskuzko neurketa-kanpainak egiten ziren eta gaueko txandak ere egiten zituzten ibilgailuak zenbatzeko.

Lehenengo kontagailu automatikoak ezarri zirenean (Bizkaiko Foru Aldundiak eskuratu zituen kontagailu pneumatikoak) automatizaziorako lehen pausoa eman zen. Hala eta guztiz ere, prozesua oso neketsua zen oraindik ere: kontrol-puntu guztietara joan beharra zegoen eta galtzadan gomak eskuz jarri behar ziren. Horretarako denbora behar izateaz gain, langileen segurtasuna arrisku larrian egoten zen, bereziki, trafiko-intensitate handiko bideetan.

Sistema horiek instalatzeak arrisku bikoitza zuen: alde batetik, langileek harrapatuak izateko arriskua zuten eta, beste alde batetik, zirkulaziorako ere arriskutsua zen. Izan ere, gaizki finkatutako goma bat askatu egin zitekeen eta istripua sor zezakeen, bereziki, norabide bakoitzeko errei bat baino gehiago zituzten errepideetan.

Lehen kontagailu pneumatiko horiek datuak sistematizatzeko aurrerapen garrantzitsua izan ziren arren (ahalbidetzen zutelako etengabe langileak bertan egon gabe trafiko-bolumenak erregistratzea), muga handiak ere bazituzten. Gainera, kontagailuek ez zuten ibilgailuen luzera neurtzen eta horrela ezin zen bereizi ibilgailu

arinen eta astunen artean. Gabezia horregatik beharrezkoa zen eskuzko kanpaina osagarriak egitea trafiko-mota zuzen sailkatzeko.

Horretaz gain, sistemak zehaztugabetasunak zituen: adibidez, hiru ardatzeko ibilgailu bat “ibilgailu bat eta erdi” moduan interpretatu zitekeen eta gero estatistika-zuzenketak egin behar izaten ziren. Gailu horiek goma-kopuruaren eta disposizioaren arabera konfiguratzeko aukera zegoen arren, ibilgailu-mota ezberdinen artean bereizteko zuten gaitasuna mugatua zen.

Gaur egun, oztopo horiek eta aurrerapen teknologikoak kontuan hartuta, kontagailu pneumatiko horiek gutxienean erabiltzen dira. Bakarrik egoera puntualetan erabiltzen dira, hau da, gailu aurreratuagoak instalatzea bideragarria ez denean.

Lehen aurrerapen handia kontagailu pneumatikoetatik elektromagnetikoetara igarotzea izan zen. Lehenengoak galtzadaren gainean jarritako gomazko hodiak ziren eta ia ez zuten trafiko-bolumena bereizten eta bigarrenak espirazko kontagailu berriak dira (zolduraren azpian instalatuta egoten dira) eta ibilgailuen masa metalikoa detektatzen dute. Horri esker posible da ibilgailuen luzera kalkulatzeko, ibilgailu arinak eta astunak bereiztea, abiadura neurtzea eta, gainera, zirkulaziorako arriskuak deuseztatzen dituzte, bidean ez baita inolako elementurik instalatzen.

Urteetan zehar sistema biak erabili zituzten: espirazkoak bide nagusietan eta pneumatikoak bigarren-mailako errepideetan. Garai horretan datuak biltzeko lan presentzial handia egin beharra zegoen: teknikariak lekura joan behar ziren ekipoak instalatzera eta egunak geroago kendu eta datuak atera behar izaten zituzten, askotan bulegoan. PCMCIA txartelak eta USB moduluak gehitzean datuak landan deskargatzea erraztu zen arren, prozesua exijentea zen oraindik ere.

Inflexio-puntua 2012an gertatu zen. Bizkaiko Foru Aldundiak progresiboki kontagailu pneumatikoak kentzea erabaki zuen, langileentzat arriskutsuak baitziren. Horiek ordezkatzeko alboko irakurketak egiten zituzten radar-kontagailuak eskuratu ziren. Espaloian instalatzen dira eta uhinen bidez detektatzen dituzte ibilgailuak. Teknologia horrek nabarmenki gutxitu zuen trafikoarekiko esposizioa eta asko hobetu zuen bildutako datuen kalitatea eta kantitatea. Urte horretan bertan 40 radar-unitate eta espirazko beste 40 gehitu ziren eta gomazko kontagailuak kasu oso puntualetan erabiltzen hasi ziren.

Azken modernizazio handia 2023an gertatu zen, estazio iraunkorrak goitik behera berritu zituztenean. Ordura arte espirazko kontagailuak erabiltzen zituzten, baina ez ziren gai urrutitik komunikatzeko. Ekipo berriekin sare mugikorren eta IP bidez zerbitzari zentral batera automatikoki bidaltzen dira datuak eta ez dago lekura joan beharrik datuak jasotzera.

Gaur egun, trafikoa neurtzeko sistemak estazio mugikorrak konbinatzen ditu (radarrezkoak edo espirazkoak) eta datu horiek in situ ateratzen dituzte tabletetan edo USBekin eta estazio finkoek datuak zuzenean bidaltzen dituzte bulegoetara. Eraldaketa horri esker errepide bidezko joan-etorriak gutxitu dira eta lan teknikoa birbideratu egin da: ekipoak instalatzen eta biltzen ziren hasieran eta orain datuak analizatzen, baliozkotzen eta tratatzen dira.

Ikusi dugunez, teknikarien lana hasieran asko egiten zen errepideetan eta orain gehienbat datuak arazi eta bulegoetan analizatzen dira. Gaur egun ia denbora berbera egoten dira langileak bulegoan eta errepidean ekipamenduak instalatzen.



Laburbilduz, Bizkaian eskuzko sistema neketsua eta trafikoarekiko esposizio handikoa izatetik eredu automatizatua, konektatua eta askoz ere seguruagoa izatera aldatu da. Bilakaera horrek langileen segurtasuna eta informazioaren kalitatea hobetzeaz gain, zerbitzuen jasangarritasunari ere lagundu dio, eta hori lehentasunezko helburuetako bat da Bizkaiko Foru Aldundiarentzat.

6.1.2. Bitarteko teknologikoak ekipamenduak

Trafikoa neurtzeko kanpainak egiteko ekipoak asko aldatu dira lehen azterlanetatik gaur egunera arte. Aurrerapen teknologikoei esker, datu gehiago biltzeaz gain, kalitate hobekoak dira eta horrela, trafikoaren analisi xeheagoak eta osatuagoak egin ahal dira.

Bilakaera horren alderdi bereziki garrantzitsu bat izan da neurketak egiten dituzten langileen segurtasun-baldintzak hobetu izana. Aurreko atalean aipatu zen bezala, ekipamendu berriekin nabarmenki gutxitu dira errepidean egiten diren lanen arriskuak.

Garapen hori hobetu ulertzeko laburpen bat egingo dugu 1970ean neurketa-kanpainak egiten hasi zirenetik, hau da, neurketen esperimendu-kanpaina martxan jarri zenean. Kanpaina horretan hiru kontagailu iraunkor instalatu zituen Bizkaian Sustapen Ministerioak.

6.1.2.1. Trafiko-neurketen sare-kontagailuak

Eskuzko kontagailuak

Aurretik aipatu dugun bezala, lehendabizi datuak jasotzen hasi zirenean eskuzko kontaktak ezinbestekoak izan ziren. Oinarri-oinarrizkoa izan arren, oso efektiboa zen sistema bat erabiltzen zuten. Sistema horri esker posible zen ibilgailu-moten artean bereiztea, hala nola turismoak, motozikletak eta ibilgailu astunak.

Taula bat zen eta akoplatutako kontagailu mekanikoak zituen, bakoitza ibilgailu-mota bati esleituta. Langileak zegokion kontagailua eragiten zuen ibilgailu bat pasatzen zen bakoitzean. Horrela, garai horretarako nahiko zehaztasunez erregistratzen ziren trafikoaren bolumena eta kategoria. Metodo hori atxikitako irudian ikus daiteke.

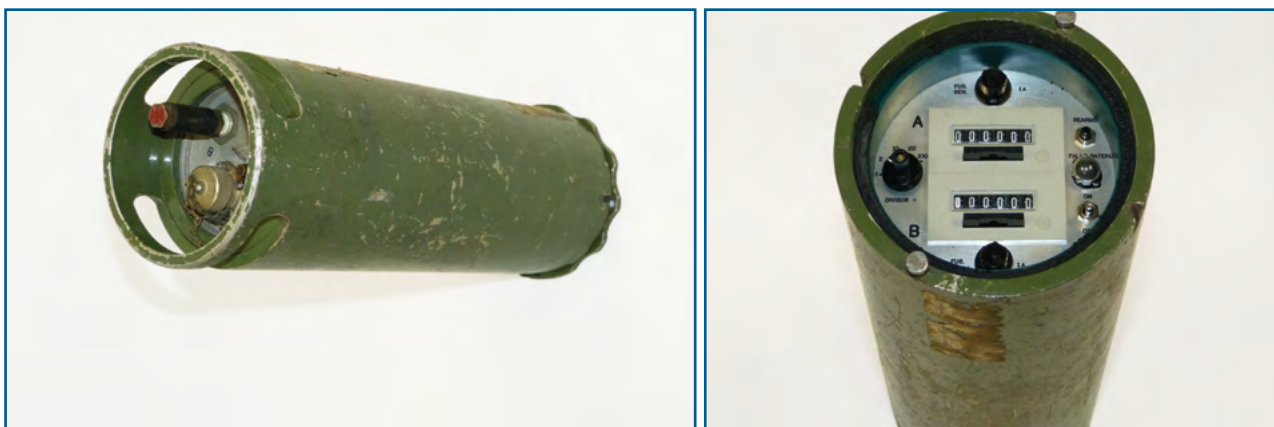


Eskuzko zenbaketak egiteko tresna, ibilgailuak sailkatzeko txantiloiz eta kontagailu mekanikoz osatua.

Kontagailu pneumatikoak, “gomak”

Lehenengo neurketa-kanpainetan, eskuzko kontaktak egiteaz gain, kontagailu mugikorrek ere erabili zituzten. Erabilitako kontagailu horiek “gomazko” kontagailuak edo kontagailu pneumatikoak ziren.

Airez betetako kautxuzko hodiak ziren eta galtzadan zeharka finkatzen zituzten. Ibilgailu bat igarotzen zenean gurrpilek hodia zanpatzen zuten, aire-pultsazioa sortzen zuten eta sentsore batek detektatzen zuen. Sentsore horrek seinaleak edo “kolpeak” kontatzen zituen kontagailu mekaniko batean. Kontagailu horrek neurketa-puntutik igarotzen ziren gurrpilek batzen zituen.



Kanporako kalkulu pneumatikoko tresneria, ARCE IBERICA, kontagailu mekanikoarekin.

Denborarekin sistemak garatu egin ziren eta hasierako kontagailu mekanikoak izatetik bertsio elektroniko aurreratuagoak izatera igaro ziren. Gaur egun oraindik fabrikatu egiten dira eta egoera jakin batzuetan erabiltzen dira.

Goma-kopuruaren eta disposizioaren arabera modu ezberdinetan konfiguratu zitezkeen arren, lehenengo kontagailu horiek arazo handi bat zuten: ezin zituzten zorroztasunez bereizi ardatz-kopuru ezberdineko ibilgailuak. Adibidez, hiru ardatzeko ibilgailu bat oker erregistratu zitekeen “ibilgailu bat eta erdi” moduan.



Kanporako kalkulu pneumatikoko tresneria, STREETERAMET, 160-2 eredua, kontagailu mekanikoarekin.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / STREETERAMET espira elektromagnetikoak, TRAFICOMP-14,1 eredua, informazioa barnean biltegiratu eta datuak kable bidez PCra transmititzen dituen.



Horrenbestez, eskuzko zuzenketak edo egiaztapen-kanpaina osagarriak egin behar izaten ziren trafiko-mota zuzen sailkatzeko.

Errepidean gomak instalatzea konplexua eta arriskutsua denez (bereziki trafiko-bolumen handiko bideetan), oso kasu puntualetan besterik ez dira erabiltzen.

Ekipo horietan ere bilakaera teknologiko handia gertatu da: oso-osorik mekanikoak ziren modeloetatik (zenbakizko kontagailu ikusgaiarekin) programatzaileak dituzten eta datuak digitalki gordetzen dituzten sistema elektroniko modernoetara.

Espira elektromagnetikodun kontagailuak

Neurketa-ekipoen bilakaerako aurrerapen garrantzitsuenetako bat izan zen espira elektromagnetikodun detektagailuak ezartzea; teknologia hori gaur egun ere erabiltzen jarraitzen da, fidagarria eta moldakorra delako.

Bizkaiko Foru Aldundiaren kasuan, teknologia horretan oinarritutako ekipoen modelo ezberdinak erabili ziren, hala nola Traficomp detektagailuak, ADR-100, ADR Sabre, eta beste batzuk, hornitzaile ezberdinek fabrikatutakoak. Gailu ugari mistoak zirenez, espirekin eta hodi pneumatikoekin funtzionatzen zuten eta neurketa-kanpaina bakoitzaren behar espezifikoetara egokitzen ziren.

Denbora igaro ahala ekipo horiek ere asko hobetu ziren, nagusiki, datuak kudeatzeari eta transferitzeari zegokionez. Hasieran beharrezkoa zen gailuak ordenagailu batera fisikoki konektatzea informazioa ateratzeko. Gero biltegiatze-sistema erauzgarriak txertatu ziren —PCMCIA txartelak, barne-memoriak edo USB gailuak— eta datuak zuzenean landan biltzea erraztu zuten eta nabarmenki gutxitu zuten datuak berreskuratze denbora eta esfortzua.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / STREETERAMET espira elektromagnetikoak, TRAFICOMP-140A eredua, datuak kasete-zintan biltegiatzen dituenak.

Horretaz gain, asko hobetu zen ekipoen biltegiatze-gaitasuna eta horri esker neurketa-kanpaina luzeagoak gauzatu ahal izan ziren datuak hain maiz hustu behar izan gabe.

Espira elektromagnetikoen detektagailuek ezarri zuten aurrerapen gakoetako bat izan zen gai zirela ez ibilgailuen kontaketa sinplea eskaintzeko, baizik eta informazio osagarri oso baliotsua emateko, hala nola

ibilgailuen luzera edo abiadura. Hori aurrerapen kualitatibo handia izan zen kontagailu pneumatikoekin alderatuta, trafikoaren ezaugarritzea askoz ere zorrotzagoa eta xeheagoa izatea ahalbidetzen zuelako.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / STREETRAMET espira elektromagnetikoak, TRAFICOMP-III eredua, datuak memoria-kartutxoan bilgieratu eta transferitzen dituena.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / PEEK TRAFFIC espira elektromagnetikoak, ADR-1000 eredua, datuak PCMCIA txartelaren bidez transferitzen dituena.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / PEEK TRAFFIC espira elektromagnetikoak, ADR-SABRE eredua, datuak USB memoriaren bidez transferitzen dituena.

Estazio iraunkorretarako kontagailuak

Sistema horien bilakaera agerikoa izan da, bereziki, ibilgailuak detektatzeko eta identifikatzeko duten ahalmenari dagokionez. Ekipo berriek, ibilgailuen azterna magnetikoaren analisiari esker, luzera eta abiadura erregistratzeaz gain, ardatz-kopurua eta atoiak identifikatu eta kamioen, autobusen eta turismoen artean bereizi dezakete. Hobekuntza horrek nabarmenki gehitzen ditu trafikoa analizatzeko aukerak.

Detekzio-ekipoen bilakaerarekin batera, komunikazio-teknologietako aurrerapenekin (adibidez, Wi-Fi eta IoT sareak eta bestelako haririk gabeko sistemak) eraldaketa gakoak gertatu dira datuen kudeaketan. Gaur egun gailu horietako askok informazioa zuzenean bidali dezakete zerbitzari batera automatikoki, modu seguruan eta kostu handirik gabe. Hori dela-eta, jada ez da beharrezkoa langileak aldizka datuak eskuz biltzera joatea eta landa-bisitak egin behar izaten dituzte soilik zuzenketetarako edo prebentziorako mantentze-lanak egiteko.



Kalkulu pneumatikoko tresneria / Q-FREE espira elektromagnetikoak, HI-TRAC-UTC-L eredua, datuak IP konexiodun telefono-sarearen bidez transmititzen dituena.



Radar-motako kontagailuak

Beste alde batetik, aurretik aipatu dugun bezala, “gomen” teknologia pixkanaka baztertzen hasi ziren, nagusiki, bi errei baino gehiagoko errepideetan, mugak zituztelako eta langileentzat arriskutsuak zirelako.

2011ko lehenetsitako helburua teknikarien segurtasuna hobetzea zenez, ia-ia gomazko kontagailu guztiak kentzea erabaki zuten eta alboko irakurketak egiten zituzten radar-ekipoekin ordezkatu zituzten.

Gailu horiek abantaila ezinbesteko bat dute: errepidearen ertzean instalatzen dira, galtzadatik urruti, eta langileak ez dira errepidera sartu behar jartzera. Horrek izugarri gutxitu du ibilgailuen trafikoarekiko esposizioa, bereziki kanpaina luzeetan, non lehen beharrezkoa zen askotan errepidea gurutzatzea hodi pneumatikoak instalatu eta berrikusteko eta istripu-arriskuak gehitzen zituen horrek.



SDR ereduko DATACOLLECT alboko irakurketako radar-teknologiaren bidezko kalkulu tresneria ez-intrusiboa.

Errepideak monitorizatzeko sare telematikoa eta ibilgailuak kontatzeko sistemak

Bizkaiko errepide-sarean ezarritako hobekuntzekin batera —bereziki metropoli-eraztunean eta edukiera handiko bideetan— ITS (Intelligent Transport Systems) sistemak nabarmenki jarri dira. Sistema horien barnean dauden teknologietako batzuk dira komunikazio aurreratuak, zirkuitu itxiko kamerak (CCTV), seinale dinamikoak eta ibilgailuak espira elektromagnetikoen bidez detektatzeko sistemak, beste batzuen artean.

Trafiko-neurketak egitearen arlo espezifikoan azpimarratzekoa da ITS sare horrek detekzio-azpiegitura zabala duela errepide-sare osoan banatuta eta Mugikortasunaren Kontrol Zentroan (MKZ) dago zentralizaturik. Sistema horrek gutxi gorabehera 100 detekzio-nodo eta 1.500 espira elektromagnetiko ditu sareko puntu ezberdinetan instalatuta eta trafikoa etengabe monitorizatzea ahalbidetzen dute.

Estaldura zabal horri esker denbora errealean datu-kantitate handia sortzen da eta zehaztasunez ezaugarritu ahal dira trafiko-fluxuak bide nagusietan. Informazio hori guztia MKZren¹ zerbitzarietako datu-baseetan gordetzen da eta gero datu horiek analizatu, araztu eta finkatu egiten dira eta Bizkaiko Foru Aldundiak trafiko-neurketak egiteko azterlanetan erabiltzen ditu.

6.1.3. Etorkizunerako ikuspegia

Datuen eskuraketa eta kudeaketa azkar garatu dira azken urteetan. Metodo tradizionalak osatzen dituzten informazio-iturri berriak sortzen dira aldiro, hala nola TomTOM bezalako zerbitzuetako datuak, telefono mugikorren seinaleak, konektatutako ibilgailuak eta ibilgailutik ibilgailura (V2V) edo ibilgailutik azpiegiturara (V2I) komunikatzeko sistemak. Teknologia horiek aukera-sorta zabala ahalbidetzen dute trafikoa analizatzeko eta mugikortasunaren kudeaketa hobetzeko.

Bizkaiko Foru Aldundiak aktibo lan egin izan du aurrerapen teknologiko horietan. Gaur egun telefono mugikorretako Bluetooth bidezko detekzio-teknologiak erabiltzen dira bidaien denborak kalkulatu eta aurreikusteko. Horri esker erabiltzaileei denbora errealean informatzen zaie trafiko-pilaketak gertatzen direnean. Horretaz gain, asmoa da datuak eta datu-iturriak trafiko-neurketa tradizionaletan integratzea eta horiek osatzea. Modu horretan, mugikortasun-azterlanean eskaintzen den trafikoaren analisi orokorra aberastu egiten da.

¹ Mugikortasuna Kudeatzeko Zentroa (MKZ) Malmasingo tunelen ondoan dagoen eraikin batean dago.



7. PERTSONAK

Jarduera guztietan garrantzitsuenetakoa den eta maiz behar bezala baloratzen ez den alderdietako bat da pertsonen beren lanarekin, prestasunarekin, ezagutzeekin eta trebetasunarekin, eta bereziki konpromisoarekin egiten duten ekarpena helburuak betetze aldera.

Atal honetan balioa eman nahi diegu urteetan zehar trafiko-neurketak egiteko kanpainetan eta mugikortasun-azterlanetan parte hartu duten guztiei, ezinbesteko laguntza izan baitira horiek guztiak garatzeko eta arrakastatsuak izateko.

Aurrerago lan hau egiten zuzenean inplikaturik dauden pertsonen erreparaturik diegu, baina ezin ditugu ahaztu lan hau egiteko euskarria ematen duten eta lan hori egiteko funtsezkoak diren beste pertsona asko. Multzo horren barruan daude administrazioari langileak, zaindariak eta kudeaketa-teknikariak, euren eguneroko lanarekin baldintzak sortzen dituztelako eta lan hori aurrera ateratzea ahalbidetzen dutelako.

Prozesua eginkizun-serie batean banatu daiteke. Zehazki, trafiko-neurketen txostenak egiteko hauek dira: datuak jasotzea, araztea, analizatzea, txostenak idaztea, maketazio grafikoa egitea eta argitaratzea. Aurreko eginkizun guztiak koordinatuta eta zehaztasunez egin behar dira. Lan horiek zuzen betetzea posible da lanok beren gain hartzen dituztenen esfortzuari, prestasunari eta profesionaltasunari esker.

Lehenik eta behin, datuen bilketaren inguruan bereziki aipatu beharra dago landa-teknikarien eginkizuna. Kanpoaldean eta askotan aurkako baldintzetan (trafikoarekiko esposizioan, klimatologia muturrekoa eta errepidean lan egiteari lotutako bestelako arriskuak) egiten duten lana ezinbestekoa izan da eta horrela izaten jarraitzen du datu fidagarriak bildu ahal izateko.

Bereziki aipatzekoa da pandemian erakutsi zuten konpromisoa. Izan ere, herritarrak orokorrean etxeratze-aginduan zeudela, neurketa-teknikariek lanean jarraitu zuten. Bizkaiko Foru Aldundiak lehentasunezko zatia jo zuen egoera berezi horretan trafikoaren bilakaera ezagutzea, etorkizunean mugikortasun-analisiak egiteko garrantzitsua zela uste zuelako. Hala, zalantzak nagusi ziren egoera batean eta herritarrak orokorrean etxeratze-agindua betetzen ari zirela, teknikariek profesionaltasunez eta buru-belarri lanean jarraitu zuten.

Bigarrenik, garrantzitsua da azterlanaren fase ezberdinetan parte hartu duten trafikoko teknikari espezialisten, datu-analisten, informatikarien, arte grafikoetako profesionalen eta bestelako kolaboratzaileen lana aitortzea. Bizkaiko Foru Aldundiaren barnean eta enpresa kontratisten bitartez egin duten lana funtsezkoa izan da datuak ezagutza erabilgarri bihurtzeko.

Bizkaiko Foru Aldundiaren teknikarien eta proiektu-zuzendarien eginkizuna ere azpimarratu egin behar da. Zuzendaritza teknikotik lanak koordinatu dituzte, hobekuntza teknologikoak bultzatu, metodologia berriak proposatu eta lan-baldintza seguruagoak eta efizienteagoak lortzeko hobekuntzak sustatu dituzte.

Azkenik, bidezkoa da sailaren zuzendaritzaren laguntza instituzionala aipatzea, lan horien garrantzia eza gutzen duelako eta etengabe babestu dituelako, bai teknikoki, bai ekonomikoki.

Bereziki azpimarratu nahi dugu Juan Eusquiza Goya, 30 urte baino gehiagoan ezinbestekoa izan baita txosten hau sortzerako orduan. Trafikoa sakontasunez ezagutzen du eta ikuspegi integralarekin zenbakizko

datuak analisiak egiteko eta erabakiak hartzeko ezagutza erabilgarri bihurtzen lagundu du. Bilakaera hori bereziki finkatu zen 1996an, Carlos Estefanía zuzendaria zela txostenak gaur egun mantentzen duen egitura eskuratu zuenean. Hala, edukiak informazioaren erabilgarritasun praktikora bideratu ziren, datuak biltzetik haratago.

7.1. AURREKOARIAK: OBRA PUBLIKOEN MINISTERIOAREN DATUAK (1970-1980)

Aurrekari nabarmen gisa aipatuko ditugu Sustapen Ministerioak (garai horretan MOPU) 1972an, 1976an eta 1980an egindako argitalpenak. Horietan egitura jada antolatuta zegoen trafiko-neurketak egiteko eta argi eta garbi identifikatu zituzten azterlanaren idazleak eta arduradunak.

1972. urteko edizioko
talde teknikoa.

<u>EQUIPO REALIZADOR</u>	
JOSE ANGEL OLEAGA - - - - -	Auxiliar Técnico
FERNANDO LAMANA - - - - -	Práctico Especializado
 <u>DIRECCION</u>	
JOSE ANTONIO AURIA - - - - -	Ingeniero Industrial
Bilbao, Enero de 1.972	
EL INGENIERO JEFE DE CONSERVACION,	

1976. urteko edizioko
talde teknikoa.

<u>EQUIPO REALIZADOR</u>	
D. Andrés Domínguez	Encargado-Aforador.
D. José Ignacio Letona	Encargado de Obra.
 <u>DIRECCION</u>	
D. José Antonio Auria	Ingeniero Industrial
Bilbao, Diciembre de 1.976	
EL INGENIERO JEFE DE LA DIVISION DE CONSERVACION Y EXPLOTACION,	



1980. urteko edizioko
talde teknikoa.

<u>EQUIPO REALIZADOR</u>	
D. Valeriano Hernandez	Perito Industrial
D. Andrés Dominguez	Auxiliar Técnico
D. José Ignacio Letona	Encargado
D. Luis Angel Alvarez	Auxiliar Técnico
<u>DIRECTOR</u>	
D. José Antonio Auría	Ingeniero Industrial
Bilbao, Diciembre de 1.980	

Edizio horietako irudietan azterlanaren talde arduraduna eta MOPUk zuzenean kudeatu zuen etapan izandako bilakaera ikus daitezke.

Aldi horretan bi alderdi esanguratsu daude: alde batetik, profesional batzuek urteetan zehar lanean jarraitu izanak erakusten du metatutako espezializazioa eta esperientzia eta beste alde batetik, taldera kide berriak progresiboki sartzeak erakusten du azterlana hazi egin dela, bai konplexutasunean, bai neurtu diren puntuen kopuruan ere.

7.2.

EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)

Obra publikoetarako eskumenak gobernu zentraletik Eusko Jaurlaritzara transferitu zirenean azken hori izan zen hasiera batean trafiko-neurketen lanak zuzentzen zituena. 1982ko txostenaren zatian ikus daitekeenez, azterlana egiten zuten langileek jarraikortasun argia izan zuten. Izan ere, teknikari asko Sustapen Ministeriotik Eusko Jaurlaritzara transferituak izan ziren administrazioaren deszentralizazioan.

1982ko liburuaren irudian ikusten da Eusko Jaurlaritzak egindako azterlanaren parte-hartzaile ugari osatu zutela 1980ko ministerioaren edizioaren lantaldea. Horrek erakusten du asmoa metatutako esperientzia teknikoari jarraikortasuna ematea eta azterlanaren koherentzia metodologikoa bermatzea izan zela.

<u>EQUIPO REALIZADOR</u>	
Valeriano HERNANDEZ	 Tecnico Medio
Andrés DOMINGUEZ	 Auxiliar Técnico
José Ignacio LETONA	 Encargado de Obra
José Miguel LOZA	 Auxiliar Técnico
<u>DIRECTOR</u>	
José Antonio AURIA	 Ingeniero Industrial
Bilbao, Enero de 1.982	

1982. urteko edizioko talde teknikoa.

Eusko Jaurlaritzak txostena argitaratzen jarraitu zuen 1983an eta 1984an. Hurrengo urteetan, eta ardura-duna Bizkaiko Foru Aldundia zela, txostenetan ez zituzten parte-hartzaileen zerrendak jartzen. Hala eta guztiz ere, hurrengoko ataletan ikusiko den bezala, talde teknikoa nahiko egonkor mantendu zen urte horietan zehar eta horri esker azterlanaren kalitatea eta sendotasuna mantendu egin ziren.

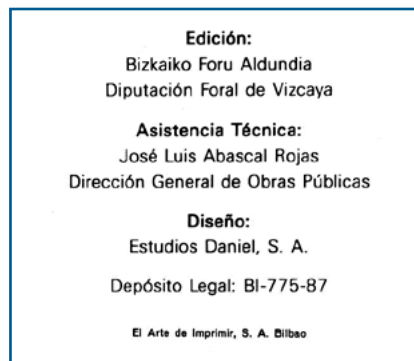
7.3.

BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)

1984an behin betiko transferitu ziren errepide-eskumenak eta horrekin batera Eusko Jaurlaritzako langile batzuk ere Bizkaiko Foru Aldundira joan ziren lanera.

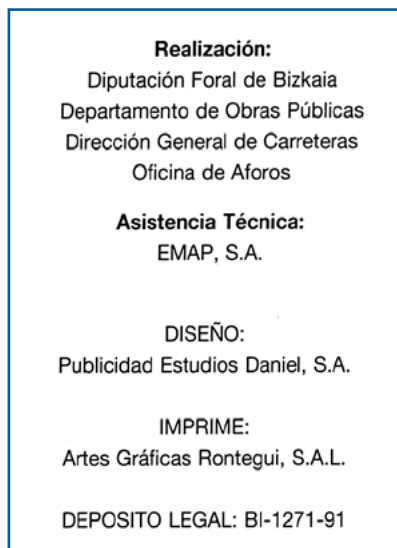
Aurreko urteetan ez bezala, eskualdaketa horren ondorengo argitalpenetan ez zuten jaso lantaldearen eraketa xehea.

Hala eta guztiz ere, badakigu azterlanaren zuzendaria **José Luis Abascal Rojas** izan zela, 1985eko edizioko azalean ikusten denez. Zuzendaritza teknikoa ez zen aldatu 1997ra arte.

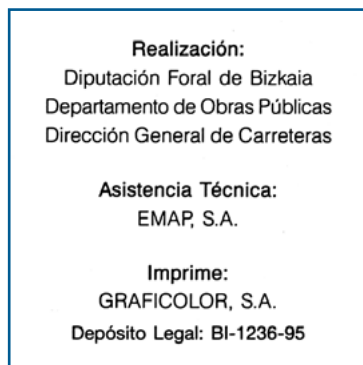


1985. urteko edizioeko talde teknikoa

Eskema egonkor mantendu zen 1997ra arte, 1990eko, 1994ko eta 1996ko edizioetan ikus daitekeen bezala. Aldaketa bakarra diseinu grafikoaren eta inprimaketaren arloan gertatu zen.



1990., 1994. eta 1996. urteetako edizioetako talde teknikoa



Aldundiari eskumenak transferitu eta hurrengo urteetan askotariko pertsonen parte hartu zuten Bizkaiko trafiko-neurketen txostena egiten eta finkatzen.

Kontratuaren zuzendaritza-lanetan eta azterlanaren analisi, idazketa eta koordinazioarekin zuzenean lotuta hauek nabarmentzen dira.

- **Juan del Pozo**
- **Claudio Gorbea**
- **Rafael Flores**
- **Carlos Estefanía**; beranduago sailaren zuzendaritza-lanak hartu zituen.
- **José María Aguirre**, azterlanarekin oso lotuta baita ere.

Landa-lanari dagokionez (ezinbestekoa da datuak jasotzeko) teknikari hauek urteetan zehar egindako lana aipatu behar da:

Bizkaiko Foru Aldundia:

- **Ángel Rusiñol**
- **Edelmiro Fernández**
- **Andrés Domínguez**
- **Martín Ruiz Ruiz**

EMAP SA enpresa (Bizkaiko Foru Aldundiarekin estuki lan egin zuena):

- **Ignacio Sasiain**
- **José Celada**

Langile horiek guztiek beren prestasun eta esperientziarekin trantsizioko eta finkapeneko aldi horretan trafiko-neurketen azterlanen jarraikortasuna, kalitatea eta fidagarritasuna bermatzen lagundu zuten.

Hurrengo urteetan trafiko-neurketak egiten zituzten lantaldeak finkatzen joan ziren eta bilakaera atal hone-tako irudietan ikus daiteke. Bertan lantaldeek denboran zehar izandako osaera ikus daiteke.

Bi etapa nagusi daude:

- **1998-2007 urteak:** Etapa horretan zehar taldea pixka bat aldatu zen eta teknikari berriak lane-ratu ziren. Hala eta guztiz ere, trafiko-neurketen taldeko muina egonkor mantendu zen eta horri esker mantendu zen egindako lanen jarraikortasuna eta kalitatea.
- **2007tik gaur egunera arte:** 2007tik aurrera talde tekniko egonkorra finkatu zen aldaketa handi-rik gabe. Hala ere, lanari atxikita geratu zen Bizkaiko Foru Aldundiaren trafiko-neurketen teknikari berria laneratu zen, aurreko teknikaria erretiratu eta gero ordezkatu zuena.

Jarraikortasun hori funtsezkoa izan da azterlanaren koherentzia metodologikoa bermatzeko eta taldeak urteetan zehar eskuratu duen esperientzia aprobetxatzeko.

Txostena urteetan zehar koherentea, sendoa eta jarraitua izaten lagundu duen faktore nabarmenetako bat Juan Eguskiza Goya ingeniariaren parte-hartzea izan da. Foru Aldundiari emandako lankidetzak eta aholkula-ritzak txostena aberastu dute, eta ezagutza eta esperientzia zabalez bete dute



Hurrengo irudietan ikusten da trafiko-neurketen txostenak egin dituzten lantaldeen urteetako bilakaera eta eraketa. Irudi horiekin belaunaldi-aldaketak azaltzeaz gain, identifikatu daiteke profil tekniko gako batzuk egonkorrak eta jarraituak izan direla.

Azpmarratu beharra dago azterlana garatzen joan den heinean (hasieran taulak eta zenbakiak biltzen ziren eta gero mugikortasun-azterlanak egiten hasi ziren progresiboki azterlan espezifiko berriak sartuz), konplexutasun teknikoa dela-eta langile-kopurua ere gehitu egin dela.

Equipo de trabajo Diputación Foral de Bizkaia D. José Félix Basozabal Zamakona Diputado Foral de Obras Públicas D. José Antonio Asensio Arruza Director General de Planificación y Gestión Vial Equipo técnico de Obras Públicas D. Carlos Estefanía Jefe de Planificación y Explotación de Obras Públicas Director de Estudios y del Plan de Aforos de Tráfico D. Claudio Gorbea Responsable de Estudios Básicos de Tráfico D. Edelmiro Fernández Encargado de Aforos de Tráfico Redacción y Asistencia Técnica Equipo Técnico de EMAP S. A. D. Juan Eguzquiza Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica D. Ignacio Sasiain Técnico Aforador de Tráfico D. José Jaime Celada Técnico Aforador de Tráfico D. Antonio Fernández Tratamientos Informáticos D. M^a. del Pilar Quintana Tratamiento de Textos D. M^a. del Valle Elías Tratamiento de Diseños Gráficos	Equipo de trabajo Diputación Foral de Bizkaia D. José Félix Basozabal Zamakona Diputado Foral de Obras Públicas y Transportes D. Carlos Estefanía Angulo Subdirector General de Planificación y Operación del Sistema Equipo técnico de Obras Públicas D. Rafael Flórez Zaballa Responsable de Gestión Técnica y Programación O.P. D. Martín Ruiz Ruiz Encargado de Aforos de Tráfico Redacción y Asistencia Técnica EMAP S.A. D. Juan Eguzquiza Goya Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica D. Ignacio Sasiain Ruiz Técnico Aforador de Tráfico D. José Jaime Celada Grisaleña Técnico Aforador de Tráfico D. Antonio Fernández Virgala Tratamiento Informático Plan de Aforos D. Luis Hormigo Kutzner Tratamiento de Diseños Gráficos D^a. Rosa Margarita Avila Fernández Tratamiento de Textos CAMALEON ART, S.L. Elaboración Compact-Disk (CD)	Equipo de trabajo Dirección Técnica D. Carlos Estefanía Angulo Subdirector General de Planificación y Operación del Sistema Equipo técnico de Obras Públicas D. Rafael Flórez Zaballa Responsable de Gestión Técnica y Programación O.P. D. Martín Ruiz Ruiz Encargado de Aforos de Tráfico Redacción y Asistencia Técnica EMAP S.A. D. Juan Eguzquiza Goya Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica D. Ignacio Sasiain Ruiz Técnico Aforador de Tráfico D. José Jaime Celada Grisaleña Técnico Aforador de Tráfico D. Antonio Fernández Virgala Tratamiento Informático Plan de Aforos D. Luis Hormigo Kutzner Tratamiento de Diseños Gráficos D^a. Lilia Sarmiento Diaz Tratamiento de Textos CAMALEON ART, S.L. Elaboración Compact-Disk (CD)
--	---	--

1998., 2000. eta 2001. urteetako edizioetako talde teknikoa

Equipo de trabajo

Dirección Técnica

D. Carlos Estefanía Angulo
Subdirector General de Planificación y Operación del Sistema

Equipo técnico de Obras Públicas

D. Iñaki González Ruiz
Responsable de Gestión Técnica y Programación O.P.

D. Martín Ruiz Ruiz
Encargado de Aforos de Tráfico

Redacción y Asistencia Técnica

EMAP S.A.

D. Juan Eguzquiza Goya
Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica

D. Ignacio Sasiain Ruiz
Técnico Aforador de Tráfico

D. José Jaime Celada Grisaleña
Técnico Aforador de Tráfico

D^a. Olga Martínez de la Vega
Tratamiento Informático Plan de Aforos

D. Luis Hormigo Kutzner
Adaptación y Diseño del Compact-Disk (CD)

D^a. Lilia Sarmiento Diaz
Tratamiento de Textos y Diseños Gráficos

CAMALEON ART, S.L.
Elaboración Compact-Disk (CD)

Equipo de trabajo

Dirección Técnica

D. José María Aguirre Iriarte
Jefe del Servicio de Planificación

Equipo técnico de Obras Públicas

D. Angel M^a Toquero Albizua
Responsable de Gestión Técnica y Programación O.P.

D. Martín Ruiz Ruiz
Encargado de Aforos de Tráfico

Redacción y Asistencia Técnica

EMAP S.A.

D. Juan Eguzquiza Goya
Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica

D. Ignacio Sasiain Ruiz
Técnico Aforador de Tráfico

D. José Jaime Celada Grisaleña
Técnico Aforador de Tráfico

D. Aitor Herraiz Castillo
Técnico Aforador de Tráfico

D^a. Lilia Sarmiento Diaz
Tratamiento Informático Plan de Aforos

D. Luis Hormigo Kutzner
Adaptación y Diseño del Compact-Disk (CD)

D^a. Olga Martínez de la Vega
Tratamiento de Textos y Diseños Gráficos

Equipo de trabajo

Dirección Técnica

D. José María Aguirre Iriarte
Jefe del Servicio de Planificación

Equipo técnico de Obras Públicas

D. Jon Iñaki Delgado Lopategui
Responsable de Gestión Técnica y Programación O.P.

D. Martín Ruiz Ruiz
Encargado de Aforos de Tráfico

Redacción y Asistencia Técnica

EMAP S.A.

D. Juan Eguzquiza Goya
Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica

D. Ignacio Sasiain Ruiz
Técnico Aforador de Tráfico

D. José Jaime Celada Grisaleña
Técnico Aforador de Tráfico

D. Aitor Herraiz Castillo
Técnico Aforador de Tráfico

D^a. Lilia Sarmiento Diaz
Tratamiento Informático Plan de Aforos

D. Luis Hormigo Kutzner
Adaptación y Diseño del Compact-Disk (CD)

D^a. Olga Martínez de la Vega
Tratamiento de Textos y Diseños Gráficos

2002., 2006. eta 2007. urteetako edizioetako talde teknikoa

Equipo de trabajo

Dirección Técnica de Diputación Foral de Bizkaia

Javier José Cobeaga Zurinaga
Jefe de sección Seguridad en túneles

Equipo técnico de Diputación Foral de Bizkaia

D. Jon Iñaki Delgado Lopategui
Ingeniero Gestión Vial y Seguridad de túneles

D. Ander Bidaurtzaga Serrano
Encargado de Aforos de Tráfico

Redacción y Asistencia Técnica

EMAP S.L.

D. Juan Egusquiza Goya
Director de la Redacción y de la Asistencia Técnica

D. Ignacio Sasiain Ruiz
Técnico Aforador de Tráfico

D. Aitor Herraiz Castillo
Técnico Aforador de Tráfico

D^a. Lilia Sarmiento Diaz
Tratamiento Informático Plan de Aforos

D^a. Tatiana Egusquiza Martinez
Coordinación y control

Equipo de trabajo

Dirección Técnica de Diputación Foral de Bizkaia

Javier José Cobeaga Zurinaga
Jefe de sección Seguridad en túneles

Equipo técnico de Diputación Foral de Bizkaia

D. Jon Iñaki Delgado Lopategui
Ingeniero Gestión Vial y Seguridad de túneles

D. Ander Bidaurtzaga Serrano
Encargado de Aforos de Tráfico

D. Fernando Begoña Martín
Responsable de Planificación y Normativa

Redacción y Asistencia Técnica

INGARTEK CONSULTING S.L.

D. Carlos Balado Larrazabal
Director de la Asistencia Técnica

D. Juan Egusquiza Goya
Asesor para la Redacción y la Asistencia Técnica

D. Ignacio Sasiain Ruiz
Técnico Aforador de Tráfico

D. Aitor Herraiz Castillo
Técnico Aforador de Tráfico

D^a. Lilia Sarmiento Diaz
Tratamiento Informático Plan de Aforos

D. Eneko Elizondo Urrestarazu
Innovación y control

2019. eta 2024. urteetako edizioetako talde teknikoa



8. TXOSTENA ETA ARGITALPENA

Gaur egungo Bizkaiko Foru Aldundiaren trafiko-neurketen txostenak zerikusi gutxi du 80ko hamarkada erdialdean argitaratzen hasi ziren lehen edizio haiekin. Ia lau hamarkadetan zehar agiri hau asko aldatu da, zifra-bilketa hutsa izatetik lurraldeko mugikortasuna ulertzeko tresna gako izatera, hain zuzen ere.

Hasieran txostenetan taulak eta grafikoak jasotzen ziren eta neurketa-estazio bakoitzeko zifra-bilakaera erakusten zuten. Edukia nagusiki kuantitatiboa zen, eta ia ez zegoen interpretaziorik edo azalpenik. Kasu batzuetan kalkulu orokorrak jasotzen zituzten, adibidez hauek (siglak gaztelaniaz): eguneko batez besteko intentsitateak (IMD), hileko zuzenketa-faktoreak (LM), asteko koefizienteak (LS) eta bestelako adierazle agregatu batzuk. Hala eta guztiz ere, ez zen jaso azterlan espezifikorik ezta trafikoaren jokaerari buruzko analisi xeherik ere.

1985etik aurrera, formatu propioa zuen lehen txostena argitaratu zenean, hobekuntzak ezarri zituzten egituraren eta informazioaren aurkezpenean. Aldaketa horrek etapa baten hasiera markatu zuen, non Bizkaiko Foru Aldundiak ikuspegi argiagoa, irisgarriagoa eta etengabeko hobekuntzara bideratutakoa hartu zuen. Ordutik aurrera edizio berri bakoitzean aurrerapenak gehitzen joan dira, bai muinean, bai forman.

Inflexio-puntu garrantzitsu bat 1985ean gertatu zen, lehen aldiz ezarri baitzen 1984ko neurketen plano espezifiko bat. Plano horrekin modu laburtuan ikusten ziren neurketa-kanpainaren datuak eta nabarmenki hobetu zen aurreko metodoekin alderatuta. Lan hori garai horretan Eusko Jaurlaritzak egiten zuen txostenarekiko modu paraleloan garatu zen.

Denbora igaro ahala plano hori txostenaren ohiko zati bihurtu zen eta hobetu egin zen bi bertsio ezberdin sartu zirenean: lehenengoa urteko batez besteko intentsitateekin eta bigarrena lanegun-tipoekin. Hasieran paperean inprimatzen ziren planoak, baina gaur egun formatu digitala dute eta tresna gakoa izaten jarraitzen dute datuak interpretatzeko.

Formatu fisikoa eta banaketa-modua ere aldatu egin dira. Inprimatutako kopietatik CD interaktiboak erabiltzera pasatu ziren eta gero USB memoriak. Gaur egun txostena formatu digitalean argitaratzen da Bizkaiko Foru Aldundiaren webgunean eta norbanako edo erakunde interesdunekin mezu elektronikoaren bidez gauzatzeko da komunikazioa.

Osotasunean, trafiko-neurketen txostenaren bilakaerak aldaketa teknologikoa erakustez gain, informazio teknikoak ulertu eta komunikatzeko modua aldatu izana ere erakusten du. Gaur egun agiriak zorrotasun tekniko baliabide grafikoekin eta formatu irisgarriekin konbinatzen du eta ulermena eta erabilgarritasuna errazten ditu bai sektoreko profesionalentzat, bai eta Bizkaiko mugikortasunean eta garraioan interesa duten guztientzat ere.

8.1. TXOSTENA:

8.1.1. TXOSTENA: AURREKARIAK: Obra Publikoen Ministerioaren argitalpenak (1970-1980)

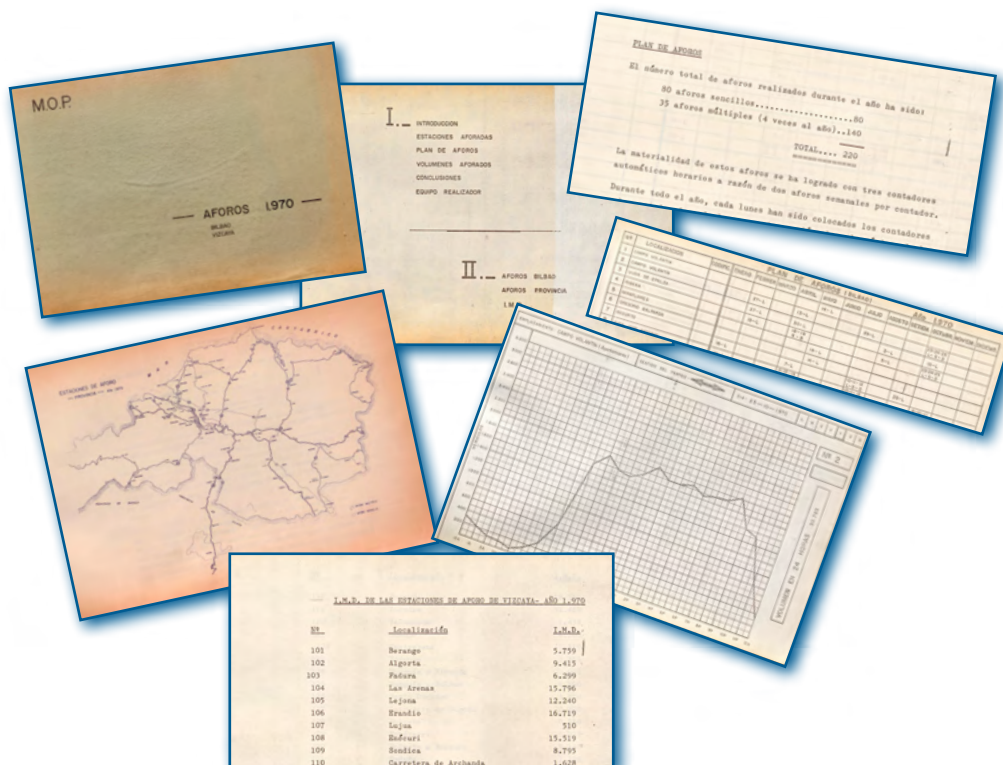
Bizkaiko Foru Aldundia trafikoari buruzko txosten propioak egiten hasi baino askoz ere lehenago, eginkizun hori Obra Publikoen Ministerioak betetzen zuen. Urte horietan urteko neurketak egiten zituzten, jakiteko nola mugitzen ziren ibilgailuak lurraldeko errepideetatik.

Adibide argigarri bat 1970eko txostena da. Agiri horretan sarrera labur bat egin zen eta gero datuak jasotzen zituzten neurketa-estazioen zerrenda jaso zuten. Informazioa tauletan aurkeztu zuten: zenbat auto igarotzen ziren, zein ordutegitan eta zein maiztasunekin. Hori guztia modu sinplean eta apaindura gehiegirik gabe antolatuta zegoen.

Estazioak lokalizatzen laguntzeko txostenean Bizkaiko plano txiki bat zegoen zuri-beltzean eta bertan markatzen zen gutxi gorabehera neurketa-puntuak non zeuden errepideetan. Guztia A4 formatuan editatzen zen, kolorerik eta grafiko xeherik gabe eta garai hartan eskuragarri zeuden baliabide teknikoak erakusten zituen.

Hasierako txosten horiek oso oinarrizkoak izan arren, abiapuntua izan ziren denborarekin askoz ere osoa-goa, bisualagoa eta irisgarriagoa bihurtu den lana egiteko. Trafikoa gure errepideetan nola mugitzen den ikusteko modu sistematiko baten hasiera markatu zuten eta gaur egun lan horrek garatzen jarraitzen du tresna eta formatu berriekin.

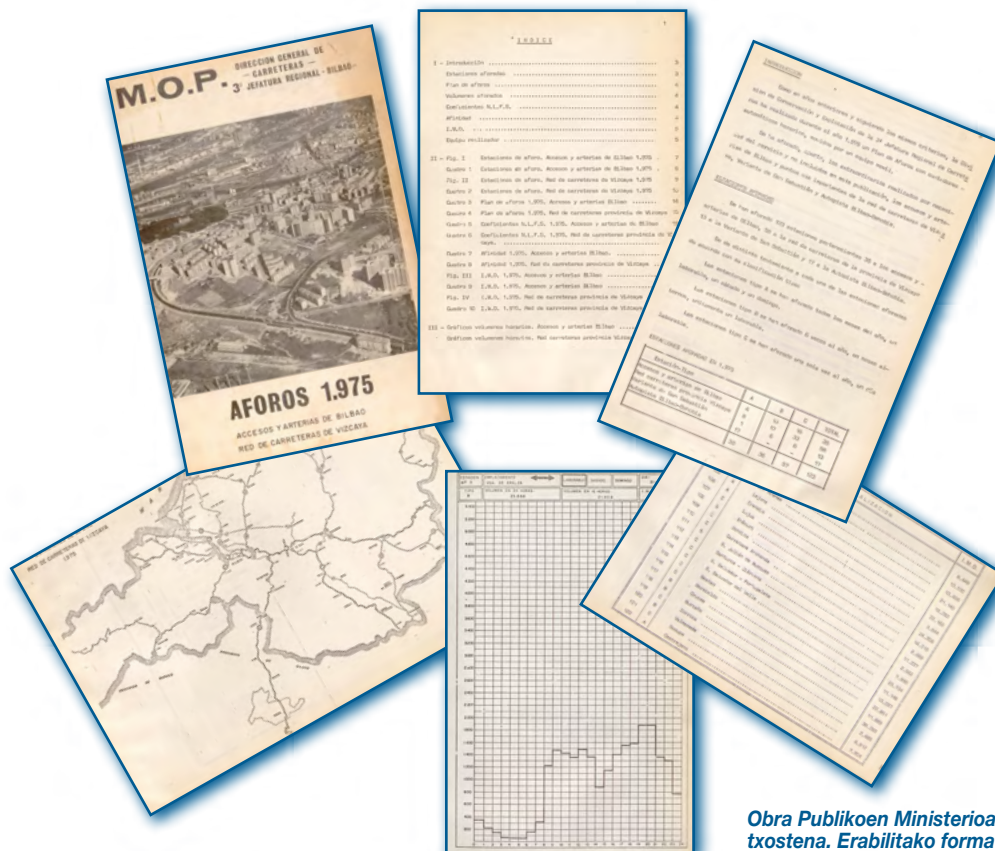
Hurrengo irudian 1970eko txostenaren zenbait irudi ikus ditzakegu.



Obra Publikoen Ministerioak 1970. urtean argitaratutako txostena. Erabilitako formatu eta grafikoaren adibidea.



Formatu hori ia ez zen aldatu eskumenak Eusko Jaurlaritzari eman arte. Hurrengo irudian 1975eko txostenaren zenbait irudi ikus ditzakegu.



Obra Publikoen Ministerioak 1975. urtean argitaratutako txostena. Erabilitako formatu eta grafikoen adibidea.

8.1.2. TXOSTENA: EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)

Obra publikoen eskumenak transferitu zirenean Eusko Jaurlaritzak bere gain hartu zuen Bizkaiko trafiko-txostenak egitearen ardura. Hasiera batean Ministerioak erabiltzen zuen antzeko formatua mantendu zuten arren, pixkanaka hobekuntzak eta elementu berriak sartzen hasi ziren eta edukia aberastu zuten.

Bilakaera horren adibide on bat 1981eko txostenean ikus daiteke. Bertan txertatu ziren, lehen aldiz, asteko koefizienteak eta horiei esker ikus daiteke nola aldatzen den trafikoa asteko egunetan. Gainera, “antzeko estazioei” erreferentzia egiten hasi ziren; beste neurketa-puntu batzuk ziren eta konparatzeko edo laguntzarako oinarri gisa erabiltzen ziren kalkulu zehatzagoak egite aldera.

Aurrerapen txiki horiek trantsizio-etapa baten hasiera markatu zuten, trafikoa analizatzeko modu oso eta egituratuago baterantz. Diseinua oraindik ere sinplea zen arren (taulak eta elementu grafiko gutxi ziren nagusi), informazioaren kalitatea hobetzeko eta etorkizuneko garapenetarako oinarriak finkatzeko nahia nabari zen.



Eusko Jaurlaritzak 1981. urtean argitaratutako txostena. Erabilitako formatu eta grafikoak adibidea.

8.1.3. TXOSTENA: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)

Trafiko-neurketen txostenak egiten hasi zenetik Bizkaiko Foru Aldundiaren helburua argia izan da: informazio ahalik eta osatuena ematea eta, aldi berean, ulerterraza izatea. Xede horrekin argitalpenaren edukiak progresiboki garatzen joan dira eta une bakoitzeko informazio- eta teknika-beharrei egokitzen joan dira.

1985eko txostenean argitaratu zuen Bizkaiko Foru Aldundiak lehenengo aldiz erakundeak oso-osorik diseinatutako formatu eta edukiak zituen txosten bat.

Lehen txosten propioak 1985ekoak eta 1986koak izan ziren eta kalkulu orokor batzuek azalpen-zati labur bat zuten jada, baina egitura nagusiki trafikoari buruzko taulek eta grafikoek osatzen zuten.

Puntu horretatik aurrera egitura hobetzen joan zen. 1990eko txostenean lehen aldaketa garrantzitsua eza-ri zen: lurraldeko trafiko-igarobide nagusien analisi xehea sartu zen eta horri esker datuak hobeto interpretatu zitezkeen errepide-ardatzen arabera. Geroago, 1996an, bigarren berregituraketa handia egin zuten. Kapitulu berri batzuk gehitzeaz gain, txostenaren irismena nabarmenki zabaltzen zen.

1997tik agiriaren eskema orokorra nahiko egonkor mantendu da. Hala eta guztiz ere, atal txikiak doitzen joan dira eta beste batzuk gehitzen edo kentzen, edizio bakoitzaren beharren arabera. Azalpen teorikoak eta



metodologikoak ere gehitu egin dira. Horiek datuak zuzen interpretatzen laguntzen dute eta errazago ulertzen dituzte bai publiko teknikoak, bai eta Bizkaiko trafikoaren jokaeran interesa duten guztiek ere.

Oinarri horrekin ibilbide labur bat egingo dugu txostenak urteetan zehar izan dituen edukien inguruan, horrela, erakusteko nola hazi eta egokitu den denboran zehar.

8.1.3.1. *Lehen argitalpena, 1984ko trafiko-neurketen planoa*

Bizkaiko Foru Aldundiak errepide-eskumenak berreskuratu zituen 1984an Lurralde Historikoen Legearen ondorioz eta horrek inflexio-puntua markatu zuen lurraldeko trafikoaren kudeaketan eta analisisan. Une horretatik aurrera, erakundeak zuzenean bere gain hartu zuen errepideetan datuak jasotzeko eta neurketa-azterlanak egiteko erantzukizuna.

Lehen urte hori trantsizio-etapa izan zen. Eusko Jaurlaritzak oraindik bere neurketa-txostena egin zuen Obra Publikoen Ministerioak emandako formatuarekin, eta Bizkaiko Foru Aldundiak bere ekarpen propioa hasi zuen agiri osagarri bat argitaratuz: Bizkaiko plano bat, non errepide-sareko neurketa-estazioak agertzen ziren 1984an eskuratutako datuekin. Plan horrek Bilbo metropoliko xehetasun espezifiko bat ere jasotzen zuen, garrantzitsua baitzen lurraldeko mugikortasun-sisteman.

Mapan urte horretako trafiko-neurketen kanpainan eskuratutako balioak adierazten ziren eta modu horretan, bildutako datuak modu argi eta eskuragarrian ikus zitezkeen. Informazio-funtzioaz haratago, agiri horrek balio sinbolikoa eta instituzionala ere bazuen: Ahaldun Nagusiak sinatutako sarrera zuen eta bertan ezartzen ziren Bizkaiko Foru Aldundiak arlo horretan garatu nahi zuen lanaren lerro nagusiak. Aurkezpen horretan berriaz adierazten zen garrantzitsua zela informazio sistematikoa, zorrotza eta erabilgarria izatea azpiegituren eta mugikortasunaren arloetan erabakiak hartu ahal izateko.

Lehen planoa sinplea baina adierazgarria zen eta egungo txostenaren abiapuntutzat jo daiteke: hasiera-hasieratik Bizkaian trafikoa nola mugitzen den ezagutzeko datu ulergarriak, fidagarriak eta testuinguruarekin ematea xede izan duen tresna bat.

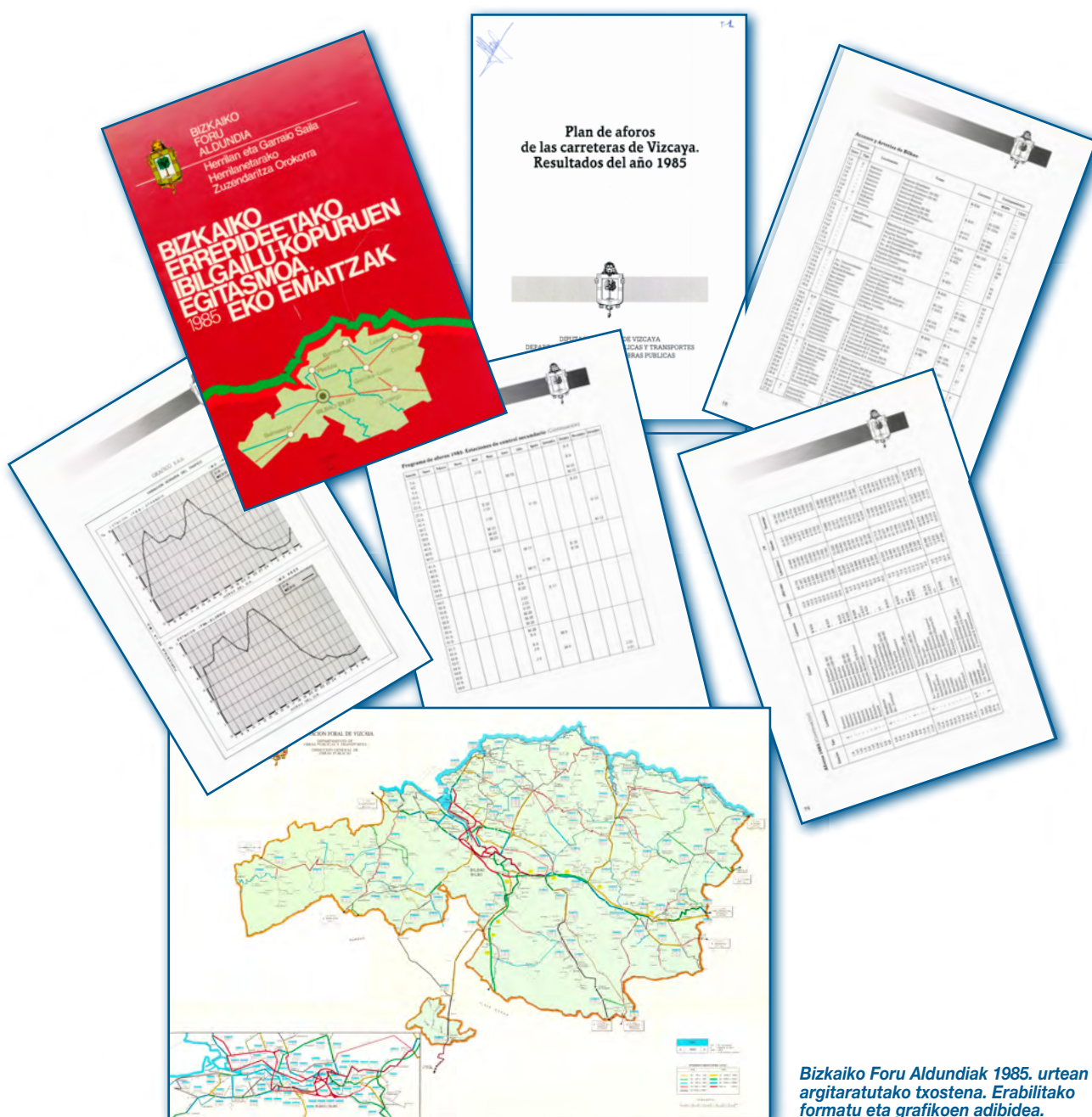


Bizkaiko Foru Aldundiak 1984., 1985. eta 1986. urteetan argitaratutako txostenak. Eusko Jaurlaritzarekin batera egin zen 1984. urtean. 1985. eta 1986. urteetan, Bizkaiko Foru Aldundiak formatu berriko eta zaharreko ereduak argitaratu zituen.

8.1.3.2. 1985-1986ko trantsizioa

Eskumenak bere gain hartu eta hurrengo bi urteetan Bizkaiko Foru Aldundiak trantsizio-formula aplikatu zuen: hau da, trafiko-neurketen txostenaren bi bertsio argitaratu zituen. Alde batetik, Ministeriotik eta Eusko Jaurlaritzatik jasotako formatu tradizionala mantentzen zen eta beste alde batetik, txosten-eredu berria txertatu zen, Bizkaiko Foru Aldundiarena.

Agiri berri horrek Bizkaiko planoa eta Bilbo metropoliko xehetasun espezifikoa jasotzen zituen eta bertan adierazten ziren neurketa-kanpainan jasotako emaitzak. Edizio bikoitz horrek informazioarekin jarraitzeaz gain, datuak aurkezteko modu berriekin esperimentatu zuen.



Bizkaiko Foru Aldundiak 1985. urtean argitaratutako txostena. Erabilitako formatu eta grafikoaren adibidea.



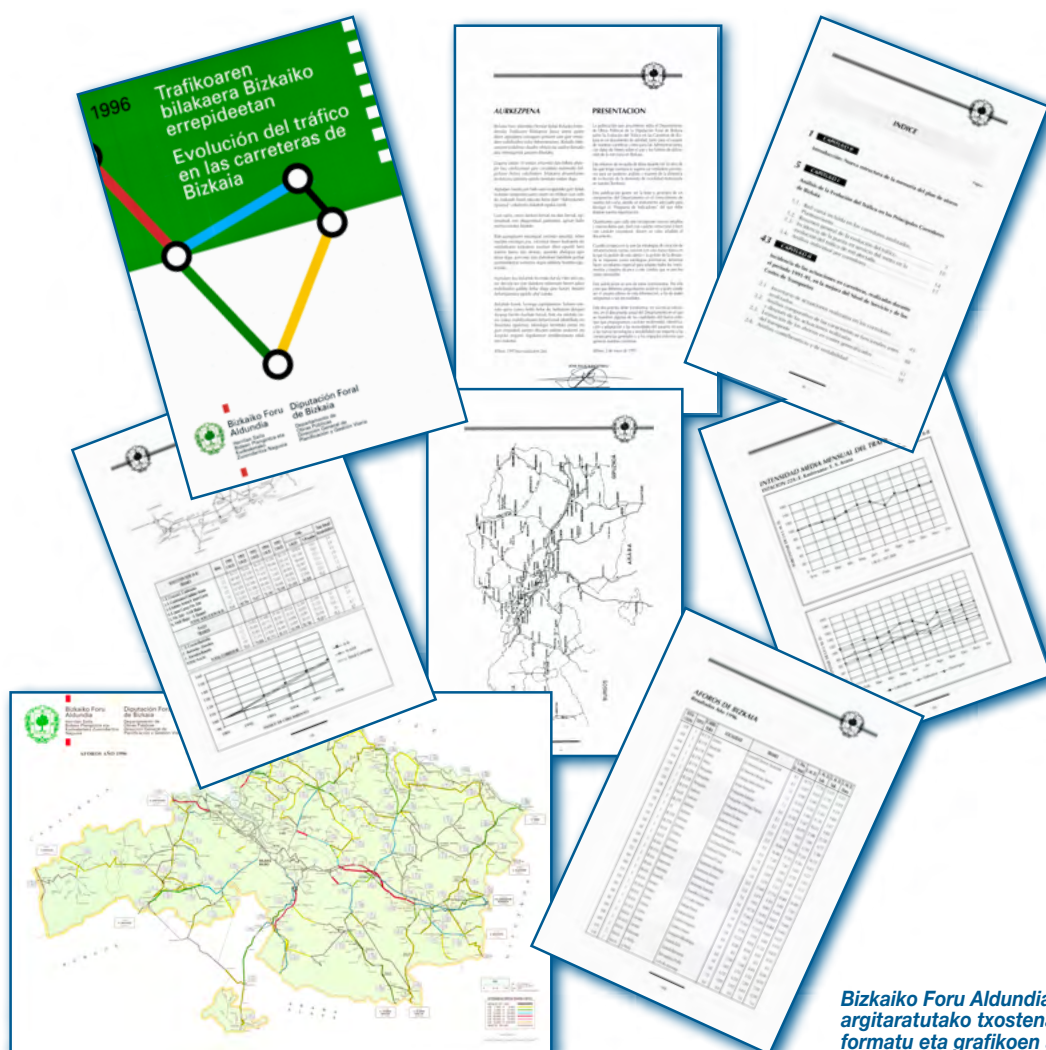
8.1.3.3. *Hasierak: 1987-1995*

1987ko txostena inflexio-puntua izan zen: lehen aldiz oso-osorik abandonatu zen aurreko formatua eta Bizkaiko Foru Aldundiak garatutako eredua ezarri zen guztiz. Formatu berri hori “datu-orri” batzuekin antolatzen zen, aurkibidean adierazi zen bezala.

Egitura sinplea zen arren eta nagusiki neurketen zifrak aurkeztean zentratuta zegoen arren, Bizkaiko eta Bilbo Handiko planoekin lagunduta, aurrerapauso garrantzitsua izan zen argitalpen tekniko kohesionatuagoa sortzeko bidean. Edukia ia-ia egonkor mantendu zen hurrengo urteetan zehar, baina 1990ean aldaketa batzuk sartu zituzten, adibidez, trafiko-aldaketen analisisa egitea Bizkaiko errepide-sarea osatzen duten igarobideetan.

8.1.3.4. *1996ko berregituraketa*

1996an txostenaren edukia are gehiago berritu zen, urte hartako sarreraz azaldu zuten bezala. Helburua argia zen: argitalpena ulerterrazagoa eta informazio erabilgarri ugari zuena izatea.



Bizkaiko Foru Aldundiak 1996. urtean argitaratutako txostena. Erabilitako formatu eta grafikoaren adibidea.

Kapituluak berrantolatu ziren trafikoak sarean zuen jokaeraren ikuspegi koherenteagoa emate aldera. Lehenengo kapituluaren errepideko mugikortasunaren analisi orokorra sartzen hasi ziren ibilgailu-moten (arinak eta astunak) eta bide- eta sare-moten arabera eta azterlan xeheak egiten hasi ziren igarobideen eta eskualdeen arteko fluxuen artean.

Urte horretan bertan, Bizkaiko Foru Aldundiaren jarduketei buruzko atal berri bat gehitu zen: azpiegitura berriak, sareko hobekuntzak eta haien eragin ekonomikoa. Jarduketa horien eragin ekonomikoa eta Bizkaiko herritarrentzat sortutako onurak aztertzen ziren.

Kapitulu espezifiko bat gehitu zen baita ere estazio iraunkorrei buruz. Urtean zehar estazio horiek zuten jokaera aztertzen zen, hilabetez hilabete eta egunez egun, ordutegi-aldaketak barne. Horrek guztiak sarearen funtzionamenduaren inguruko ezaugarri xeheak ematen zituen.

8.1.3.5. Handitze-lanak, 1997-2009

1997tik aurrera txostenean atal berriak eta azalpen osagarriak sartzen joan ziren, baina egitura orokorra aldatu gabe. Adibidez, zerbitzu-mailen irudikapenak, proiektu-orduen analisia (H30 eta H100), ilarak sortzeari buruzko azterlanak eta ekitaldi zehatzei zuzendutako kapitulu bereziak, hala nola igarobide edo tarte berriak irekitzea.

1999an euskarri digital bat gehitu zen inprimatutako txostenarekin batera: CD interaktibo bat zen liburua-
ren eduki osoarekin, plano eta datu guztiak PDF formatuan barne. Aurrerapauso horri esker, asko hobetu zen informazioaren eskuragarritasuna.

8.1.3.6. Digitalizazioa: 2010-2011 eta 2012-2018

2011tik aurrera, komunikazioko joera berriek eta informazioaren teknologien aurrerapenek aldaketa nabarmena sustatu zuten trafiko-neurketen txostena aurkeztu eta banatzeko moduan. Aldaketa horrek ez zien agiriaren eduki teknikoari ezta egiturari eragin, baina entregatzeko formatua goitik behera eraldatu zuen.

Une horretara arte argitalpena paperean banatzen zuten, hau da, txosten osoa eta planoak. Ale bakoitzak inprimatuta 2,5 kg pisatzen zituen gutxi gorabehera eta baliabide ugari kontsumitzen ziren.

Bizkaiko Foru Aldundiak, jasangarritasun-helburuak betez, eredia aldatzea erabaki zuen. Inprimatutako edizioa eskala handian egiteari utzi zioten eta formatu askoz ere eraginkorrago batek ordezkatu zuen: karpeta txiki bat, bakarrik neurketen plano orokorra eta USB memoria bat zuena, txosten osoa formatu digitalean jasoz (PDF). Sistema berri horrekin ingurumen-inpaktua murrizteaz gain, banaketa arinagoa, efizienteagoa eta jasangarriagoa bihurtu zen. Hori izan zen eredu digitalerako lehen pausoa, eta hurrengo urteetan guztiz digitalizatu zen.

Modu horretan, 2012an txostena oso-osorik elektronikoki argitaratu eta banatu zen eta euskarri fisiko guztiak deuseztatu ziren. Horrekin aurrerapauso handia egin zen jasangarritasunerantz eta informaziorako eskuragarritasun unibertsala erraztu zen. Izan ere, interesdun guztiek txostena kontsultatu eta deskargatu zezaketen Bizkaiko Foru Aldundiaren webgunetik.



1984ko lehen txostenean adierazi zen bezala, helburu nagusienetako bat zen informazioa herritar guztientzat eskuragarria izan zedila eta ez bakarrik txostena zuzenean jasotzen zutenentzat. Horregatik, Bizkaiko Foru Aldundiaren webgunean txostena argitaratzeak gardentasunaren eta irisgarritasunaren helburura hurbiltzea ahalbidetzen du.

8.1.3.7. *Pandemia: 2019*

2019ko txostena bereziki aipagarria da testuinguru oso berezi batean sortu baitzen. COVID-19ak sortutako osasun-krisiak garaiko jarduteko modua berriro definitu beharra eragin zuen. Hala eta guztiz ere, Bizkaiko Foru Aldundiak erabaki zuen datuak jasotzea ezinbestekoa zela eta horregatik mantendu zuen trafiko-neurketen kanpaina.

Teknikariek baldintza ez-ohikoetan lan egin zuten: sarea ia-ia hutsik zegoen, ia ez zegoen trafikorik eta lantaldeek ez zuten kontakturik beraien artean. Berezitasun hori grafikoki erakutsi nahi izan zen urte horretako txostenaren azalean, Bizkaiko trafikoaren historiako une bakar baten testigantza gisa.

8.1.3.8. *Etorkizunera begira*

40 urte baino gehiagoan trafiko-neurketen txostena etengabe garatu den argitalpena izan da. Eraldatzen jarraitu behar du, informazio geroz eta erabilgarriagoa, argiagoa eta guztientzat eskuragarria eskaintzeko helburuarekin.

Egungo edizioan estazio iraunkorretako datuen aurkezpena berrikusi da, koherentzia eta argitasun gehiago bilatuz. Gainera, ikuspegi berriak txertatu dira trafiko-pilaketak aztertzeko eta lehenengo aldiz “bidaia-denborak” kontzeptua gehitu da. Erabiltzaileen esperientzia errealetik gertuago dagoen metrika da.

Epe motz eta ertainean aukera berriak irekitzen ari dira kanpoko datuen iturriak agertu izanari esker (besteak beste, floating car dataren hornitzaileak), informazio masibo ugari eskaintzen baitute. Aldi berean, Bizkaiko Foru Aldundian erabileraren arabera atariaren sareak sortutako datuen potentziala ustiatzen hasiak dira.

Beste alde batetik, aurrerapen teknologikoen ibilgailuak zenbatzeko, motak sailkatzeko, salgai arrisku-tsuen garraioa detektatzeko edo zirkulazio-patroiak xehetasun-maila handiarekin analizatzeko metodo sofisticatuagoak ireki dizkiete. Zalantzarik gabe, aurreko guztiari esker, are gehiago aberastuko dira etorkizuneko txostenak eta tresna tekniko eta plangintza-tresna gisa duten balioa indartu egingo da.

8.2. ARGITALPENA

Ondoren ibilbide kronologiko bat jaso dugu denboran zehar trafiko-neurketen txostenen argitalpenari lotutako formatu fisikoak eta elementuak erakutsiz. Denbora-eskema jarraitu dugu horretarako.

8.2.1. ARGITALPENA: AURREKARIAK: Obra Publikoen Ministerioaren argitalpenak (1970-1980)

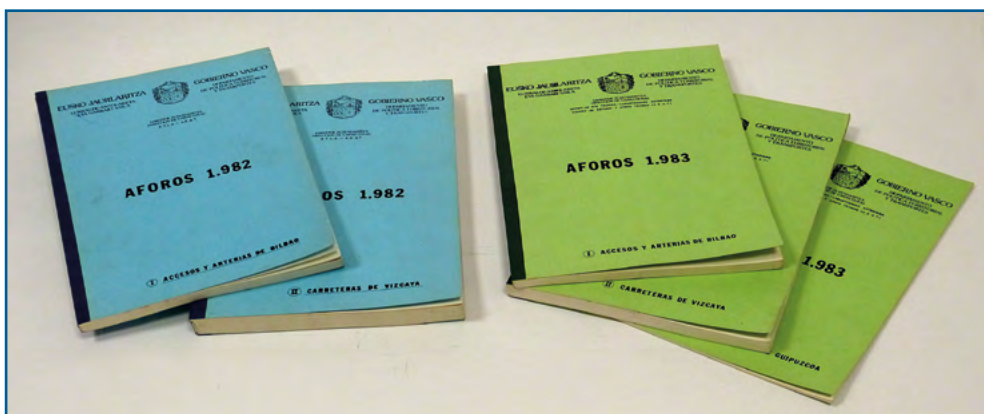


Obra Publikoen Ministerioaren argitalpenen aleak.

Etaparen horretan zehar argitalpenak paperean egiten ziren. Edizioa eta koadernaketa sinpleak ziren. 1974ra arte diseinua oso oinarritzakoa zen, baina urte horretatik aurrera azala grafikoki hobetu egin zen. 1979an azala koloreztatu egin zen eta ikusizko elementu bereizlea izan zen hori.

8.2.2. ARGITALPENA: EUSKO JAURLARITZA (1981-1984)

Urte horietako argitalpenen estiloak Sustapen Ministerioak erabiltzen zuenaren antzekoa izaten jarraitu zuen. Edizio sinpleak mantendu ziren zuri-beltzean, bai edukian, bai koadernaketan.



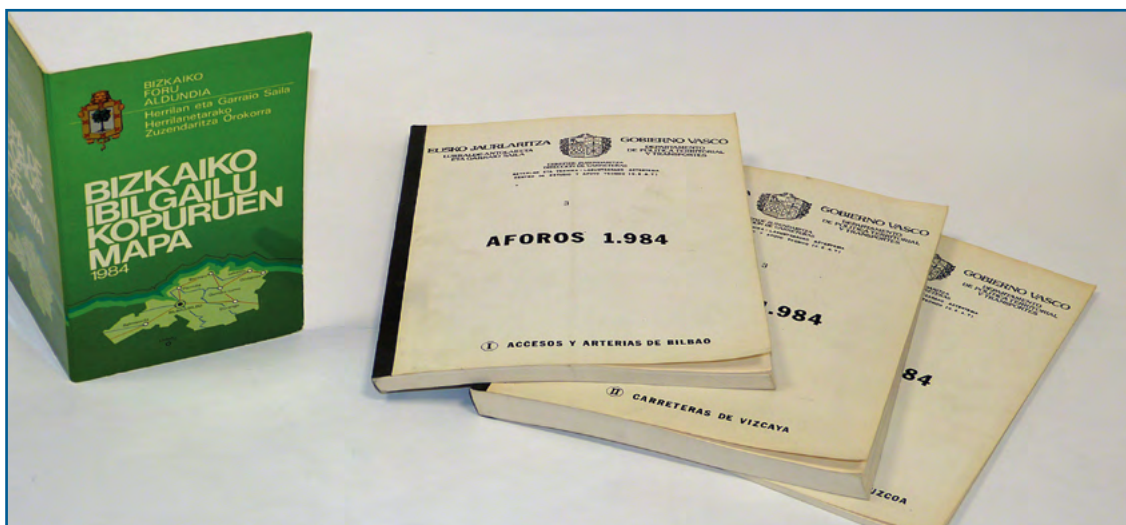
Eusko Jaurlaritzaren 1982ko eta 1983ko argitalpenen aleak.



8.2.3. ARGITALPENA: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA (1984-2024)

8.2.3.1. Lehen argitalpena, 1984ko trafiko-neurketen planoa

Bizkaiko Foru Aldundiaren lehen argitalpen propioan Lurralde Historikoaren planoa besterik ez zen jaso. Eusko Jaurlaritzaren txostenarekiko paraleloan eta haren osagarri gisa editatu zen eta horrela hasi ziren txosten propioak egiten.



1984ko argitalpenaren alea. Bizkaiko Foru Aldundiak argitaratutako edukieren planoa, formatu berriarekin eta Eusko Jaurlaritzak argitaratutako txostenaren aleekin.

8.2.3.2. 1985-1986ko trantsizioa

Bi urte horietan zehar Bizkaiko Foru Aldundiak bi txosten argitaratu zituen aldi berean: lehenengoa Eusko Jaurlaritzaren formatu tradizionalarekin eta bigarrena formatu propio berriarekin. Jada bazituen Bizkaiko eta Bilbo metropoliko planoa kanpainaren emaitzekin.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1985etik 1989ra bitarteko argitalpenen aleak.

8.2.3.3. *Hasierak: 1987-1995*

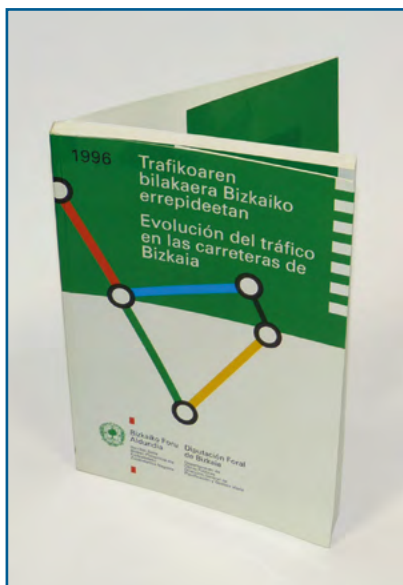
Urte horietan argitalpenen egitura eta formatua ia ez ziren aldatu eta aurreko urteetan hasitako estiloa finkatu egin zen.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1990etik 1995era bitarteko argitalpenen aleak

8.2.3.4. *Aldaketa: 1996*

1996an, egitura fisiko antzekoa mantenduz, planoari Bilbo metropoliko xehetasun espezifikoa gehitu zitzaion formatu bereizi batean eta horri esker zona hori xeheago analizatzea posible izan zen.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1996ko argitalpenen aleak. Planoaren xehetasunak.



8.2.3.5. Handitze-lanak: 1997-2009

Urte horietan zehar zenbait elementu berri txertatu ziren:

- Liburua eta trafiko-neurketen planoak bereizita argitaratu ziren bi plano barne (bata Bizkaiko oro-korra eta bestea Bilbo metropoliko plano xeheagoa), eta formatu hori gaur egunera arte man-tendu da.
- 1999an CD interaktibo bat gehitu zuten txosten osoarekin eta plano digitalekin.
- 2002an argitalpena koloretan egin zuten oso-osorik eta datuen ikusizko aurkezpena hobetu egin zen horrela.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1999., 2000., 2001. eta 2002. urteetako argitalpenen aleak, barnean zituzten CDekin.

8.2.3.6. Digitalizazioa: 2010-2011

Teknologia berrietara eta jasangarritasun-helburuetara egokitzearen beharrak sustatu zuen banaketa-for-matua aldatzea. Bi urte horietan zehar argitalpena bakarrik formatu digitalean banatu zen. USB memoria bat bidaltzen zen ibilgailu guztien planoarekin eta horrek nabarmenki gutxitu zuen paperaren erabilera informa-zioaren kalitatea arriskuan jarri gabe.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2010. eta 2011. urteetako argitalpenen aleak. Urte horretan, txostenaren paperezko banaketa ordeztu zen, eta plano bat eta informazioa euskarri digitalean (USB) zituen estutxea bidali zen.



2010eko txostenaren karpeta xehetasunak, bere USB txartelarekin eta planoarekin.

8.2.3.7. 2012-2018 aldia

Urte horietan zehar txostena eta planoak ez zituzten fisikoki bidali eta zuzenean eskuragarri jarri zituzten Bizkaiko Foru Aldundiaren webgunean. Argitalpenari buruz informatzeko triptiko bat bidaltzen zen txostenaren datu garrantzitsuenen laburpenarekin. Horrela, informazioaren eskuragarritasuna eta ezagutza erraztu ziren euskarri fisikoa beharrezkoa izan gabe.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2012tik 2018ra bitarteko argitalpenen aleak.



8.2.3.8. 2019-2024 aldia

Bizkaiko Foru Aldundiak finkatutako jasangarritasun-irizpideak betez aldi horretan jada txostena ez zen paperean banatu. Ale gutxi batzuk inprimatu ziren nagusiki artxibatzeko, unibertsitateetarako eta liburutegietarako.

Aldi horretan zehar bi agiri argitaratu izan dira urtero: aurrerapen bat apirilean datu esanguratsuenekin (intentsitateen zerrenda eta neurketen planoak) eta ekainean txosten osoa azterlan guztiekin. Horrela, informazioa azkar eta xehetasunez eskuragarri dagoela ziurtatzen da.

Urte horietan urteko txostenaren argitalpenaren iragarpena bakarrik mezu elektronikoen bitartez egin da. Aurten Bizkaiko Foru Aldundiaren webgunean banaketa-zerrenda bat (newsletter) gehitu da eta modu sinplean izena eman dezakete bertan informazio hori dohain eta puntualki jaso nahi duten guztiek.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2019tik 2024ra bitarteko argitalpenen aleak.

9.

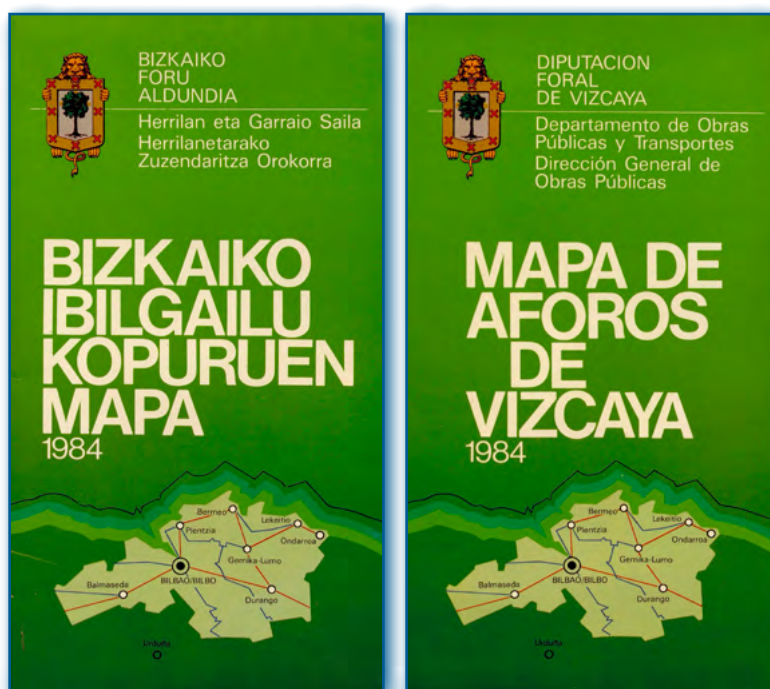
AZALEN BILAKAERA: IKUSIZKO IBILBIDEA

Atal honetan 40 urteetan zehar trafiko-neurketen txostenaren azalak aurkeztuko ditugu. Helburua da modu bisualean erakustea nola garatu diren elementu grafikoak, konposizio-elementuak eta Bizkaiko Foru Aldundiaren irudia. Etapa bakoitzean azal adierazgarrienen berezitasun nabarmenetako batzuk azpimarratuko ditugu.

9.1.

LEHENENGO ARGITALPENA

Lehenengo argitalpenean plano bat besterik ez zen erabili. Diseinu grafikoa sinplea zen eta Bizkaiko Lurralde Historiko modu eskematikoan irudikatzen zuen. Erakunde-elementu gisa Bizkaiko ezkutua erabili zen. Lehen argitalpen horretatik aurrera izenburuak euskaraz eta gaztelaniaz argitaratu ziren.



Bizkaiko Foru Aldundiaren lehen edizioaren azala, 1984. urtean. Urte horretan, edukieren planoa baino ez zen argitaratu.



9.2. TRANTSIZIOA: 1984-1985-1986

Sasoi horretan, txostenak aldi berean bi formatutan argitaratu ziren: zaharra, Eusko Jaurlaritzak argitaratutako txostenen formatuari jarraituz, eta berria, Bizkaiko Foru Aldundiak egiten zuena. Txostenaren diseinu grafikoari dagokionez argi eta garbi ikus ditzakegu bien arteko aldeak. Lehenengo edizioiko konposizio grafikoari eutsi zaio, eta urte bakoitzean oinarri-kolorea baino ez da aldatu. Aipatzeko moduko xehetasun moduan 1986ko azalean, formatu berria duen argitalpenean, Aldundiaren armariaren atzealdean ageri zen lehoia desagertzen da.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1984., 1985. eta 1986. urteetako argitalpenen azalak. Eusko Jaurlaritzarekin batera egin zen 1984. urtean. 1985. eta 1986. urteetan, Bizkaiko Foru Aldundiak edizio berria eta formatu zaharra argitaratu zituen.

9.3. HASIERAK: 1987-1995

Urte horietan zehar azalaren diseinua ez zen aldatu. Aldaketa bakarra hondoaren kolorea zen. Edizio guztietan aldatzen zen eta estetika zurrun eta uniformea mantendu zuten.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1987tik 1995era bitarteko argitalpenen azalak.



9.4. ALDAKETA: 1996

Urte horretan berrikuntza handia gertatu zen bai txostenaren edukian, bai diseinuan ere. Azala ere berriro diseinatu zuten eta erakunde-ekutua sinplifikatu egin zuten. Hondo zuriaren gainean kolore berdearekin erakutsi zuten. Izenburuak euskaraz eta gaztelaniaz aurkezten jarraitu zuten.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1996ko argitalpenaren azala

9.5. HANDITZE-LANAK: 1997- 2009

Urte horietan zehar azalean diseinu berrik egin zituzten. Hasieran konposizioak grafikoak ziren soilik eta gero errepide-sareko elementuen argazkiak sartzen hasi ziren. 2005ean Foru Aldundiaren korporazio-irudia eguneratu zen eta egungo logotipoa eta hondo gorriaren gainean haritzaren hosto zuria jarri zituzten. Irudi hori mantendu egin zuten hurrengo edizioetan. Izenburuak euskaraz eta gaztelaniaz aurkezten jarraitu zuten.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 1997tik 2001era bitarteko argitalpenen azalak.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2002tik 2004ra bitarteko argitalpenen azalak.

2005ean logotipoa aldatu zuten Bizkaiko Foru Aldundiaren korporazio-irudi berrira egokitzeko; hala, hon-
do zuriaren gainean ezkutu berdea irudikatu beharrean, haritzaren hosto zuria jarri zuten hondo gorriaren
gainean.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2005etik 2009ra bitarteko argitalpenen azalak.



9.6. DIGITALIZAZIOA: 2010-2011 ETA 2012-2019

Aldi horretan, bi etapa bereiz ditzakegu azalei dagokienez. Lehenengoa 2010. eta 2011. urteei dagokie; urte horietan liburua karpeta baten bidez bidali zen, planoarekin eta USB memoria batekin batera.

2010eko edizioan ordura arte egindakoa guztiz aldatu zuten, aldaketa markatu nahi zuten eta horregatik azala naif estiloan egin zuten. Azal horretan errepide-sareko elementu bereizleak jaso zituzten, hala nola Rongegiko zubia eta tunel-ahoak, inauguratu berri ziren VSMko tunelei erreferentzia eginez. Elementu historikoak ere gehitu zituzten diseinuan, hala nola Biltzar Etxea eta Gernikako Arbola; modu horretan, aldundiaren historiari eta tradizioari zitzaien errespetua erakutsi zuten.

2011n azala teknikoagoa izan zen, lerro sinpleekin. Trapagarango biaduktua irudikatu zuten VSMren irekierari erreferentzia eginez. Horretarako, beheko aldearen argazki bat erakutsi zuten, goiko taula eusten duten jabaloiak irudikatuz.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2010eko argitalpenaren azala.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2011ko argitalpenaren azala.

Bigarren etapan azalen konposizio grafikoa nahiko egonkor mantendu zen. 2021ean grafiko sinpleak erabili zituzten eta gainerako urteetan errepide-sarearen argazkiak.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2012tik 2019ra bitarteko argitalpenen azalak.



9.7. PANDEMIA: 2020

Atal bat merezi du urte berezi horrek. Edizio horretako azalak eta kontrazalak modu grafikoan irudikatzen zuten etxeratze-aginduak trafikoan izandako inpaktua. Normaltasun-egoeratik bat-batean ia-ia jarduerarik ezeko unera igaro izana irudikatu zen eta bisualki erakutsi ziren bizi izan genuen testuinguru bereziaren efektuak.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2020ko argitalpenaren azala.

9.8. AZKEN ARGITALPENAK: 2021-2023

Urte horietan azalaren eta kontrazalaren konposizio grafikoa aurreko urteetan bezalakoa mantendu zen.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2021etik 2023ra bitarteko argitalpenen azalak.

9.9. EGUNGO AZALA: 2024

Trafiko-neurketen txostenaren 40. zenbakiarekin bat etorriz, 2024an ibilbidea omendu nahi izan da. Horretarako, oroitzapenezko azala egin da eta hasiera-hasieratik argitaratu diren azal guztiak jaso dira bertan.



Bizkaiko Foru Aldundiaren 2024ko argitalpenaren azala.

