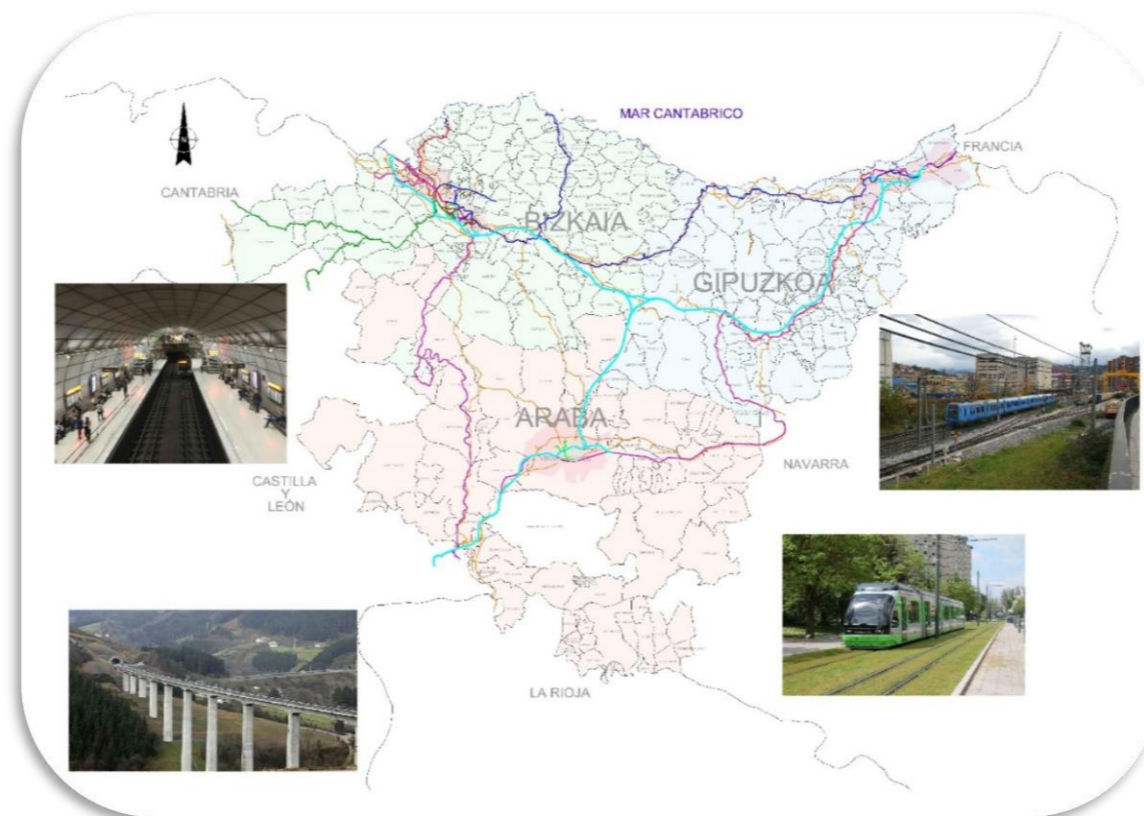




## EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRENBIDE SAREAREN LURRALDEAREN ARLOKO PLANAREN BERRIKUSPENA ETA EGOKITZAPENA



AURRERAPEN-TXOSTENA

**INDIZEA**

1	SARRERA.....	4
2	HELBURUAK ETA ESKUMENAK .....	4
	2.1 Euskal Herriko Eskualde Trenbidearen Espazio Antolamendu Plana .....	4
	2.2 Erakunde-ardurak .....	4
3	AURREKARIAK .....	5
4	PLANAREN IRISMENA ETA ESPARRUA.....	7
5	AURRETIAZKO DIAGNOSTIKO ESTRATEGIKOA .....	7
	5.1 Egungo egoera .....	8
	5.1.1 Kadagua Korredorea (Bilbo - Balmaseda) .....	8
	5.1.2 Bilbao - Santurtzi .....	9
	5.1.3 Bilbao - Muskiz .....	10
	5.1.4 Bilbo - Orduña.....	10
	5.1.5 Irun - Brinkola.....	11
	5.1.6 Bilbao - Donostia .....	13
	5.1.7 Donostia - Hendaia .....	15
	5.1.8 Urdaibai Korredorea (Amorebieta - Bermeo).....	16
	5.1.9 Txorierrri Korredorea (Kukullaga - Lezama).....	17
	5.1.10 Bilboko tranbia.....	19
	5.1.11 Vitoria-Gasteizko tranbia .....	20
	5.1.12 Etxebarri - Plentzia (1 Linea Metro Bilbao).....	21
	5.1.13 Basauri - Kabiezes (2 linea Metro Bilbao) .....	23
	5.2 Integrazio modal eta funtzionala .....	24
	5.2.1 Errepide-sarearekin lotura.....	24
	5.2.2 Portu eta logistika guneekin lotura .....	24
	5.2.3 Aireportuekin lotura .....	24
	5.2.4 Lurraldeen eta eremu funtzionalen arteko konektibitatea .....	24
	5.3 Diagnostiko estrategikoa .....	24
	5.3.1 Indarguneak .....	24
	5.3.2 Ahulguneak .....	24
	5.3.3 Aukerak .....	24
	5.3.4 Mehatxuak .....	25
6	JARDUKETAK DEFINITZEKO IRIZPIDEAK .....	25
	6.1 Ingurumen-irizpideak .....	25
	6.2 Gizarte-ekonomiako irizpideak .....	26
7	ALTERNATIBAK.....	26
	7.1 Aukera 0.....	26
	7.2 Aukera 1.....	26
	7.3 Aukera 2.....	27
	7.4 Alternatiben ingurumen-ebaluazioa .....	27
8	EKINTZAK .....	28
	8.1 Hobekuntzarako potentzial handiena duten eremuak .....	28
	8.2 Proposatutako ekintzak.....	32
	8.2.1 Metroko zabalerako sare .....	32

8.2.2	Iberiar neurriko sarea .....	38
8.2.3	Tranbia-sarea.....	38
8.2.4	Garraio-sarea .....	39
8.2.5	Abiadura handiko sarea.....	40

9	INGURUMEN ESTRATEGIKOAREN KONTSIDERAZIOAK.....	41
10	PARTE-HARTZEA ETA KONTSULTAK .....	41
11	TXINGA SEKTORAL TERRITORIALA ALDATZEKO AURREKONTU-TXOSTENAREN LABURPENA.....	42

**IRUDIAK**

Irudia 1.	Euskadiko trenbide-sarea. Iturria: lan propioa .....	7
Irudia 2.	C-4 linearen mapa. Iturria: Renfe .....	8
Irudia 3.	3600 eta 2700 serieak Renferekin integratu aurretik Iturria: Listadotren.....	9
Irudia 4.	C-1 linearen mapa. Iturria: Renfe .....	9
Irudia 5.	Serie 446. Iturria: Renfe .....	10
Irudia 6.	C-2 linearen mapa. Iturria: Renfe .....	10
Irudia 7.	C-3 linearen mapa. Iturria: Renfe .....	11
Irudia 8.	Donostiako C-1 linearen mapa. Iturria: Renfe .....	12
Irudia 9.	E-1 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren.....	14
Irudia 10.	Euskotrenek Amaran ustiatutako 900 serieko tren bat. Iturria: Hodei Goldarazena.....	15
Irudia 11.	E-2 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren .....	16
Irudia 12.	Egungo linearen ibilbide-planoa. Iturria: lan propioa .....	17
Irudia 14.	E4 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren .....	17
Irudia 15.	E-3 linearen mapa. Iturria: Euskotren.....	18
Irudia 16.	EMU 950 Zamudio zeharkatzen, Bilboko Metroaren 3. linea. Iturria: listadotren.es .....	19
Irudia 17.	Bilboko tranbia-sarearen mapa. Iturria: Euskotren.....	19
Irudia 18.	400 Seriea. Iturria: Listadotren.es .....	20
Irudia 19.	Gasteizko tranbia-sarearen mapa. Iturria: Euskotren .....	21
Irudia 20.	Gasteizko 500 serieko tranbiak. Iturria: listadotren.es .....	21
Irudia 21.	600 Seriea. Iturria: listadotren.es.....	21
Irudia 22.	Metro Bilbaoko sarearen mapa. 1. linea. Iturria: Metro Bilbao .....	22
Irudia 23.	UT 606-3. Iturria: listadotren.es .....	23
Irudia 24.	Metro Bilbaoko sarearen mapa. 2. linea. Iturria: Metro Bilbao .....	23
Irudia 25.	Bide bikoitza (berdea) bide bakarraren aurrean (gorria). Iturria: lan propioa .....	28
Irudia 26.	Kadagua korredoreko trenbide-pasabideak. Iturria: lan propioa .....	29
Irudia 27.	C1 lerroa horia, 2. lerroaren aurkakoa (irudiaren behealdean urdina). Iturria: lan propioa .....	29

Irudia 28. Potentzialki optimizagarria den ibilbidea, Altzolaren ondoan. Iturria: lan propioa .....	30
Irudia 29. Mendaroko optimizatu daitekeen kurba. Iturria: lan propioa .....	30
Irudia 30. Zumaia eta Zarautz arteko ibilbidearen atal bat, potentzialki optimizatu daitekeena. Iturria: lan propioa.....	30
Irudia 31. Sare konbentziokoa (laranja) eta metro-zabalera (urdina) Irungo ingurunean. Iturria: lan propioa.....	31
Irudia 32 Urduliz eta Plentzia arteko bide bakarreko zatia gorriz ageri da. Iturria: egile beraren lana .....	32
Irudia 33 Zorroza Laburbidea eta Geltoki Berria. Iturria: lan propioa.....	33
Irudia 34. Zallako hobekuntzak eta Arangurengo geltoki berria. Iturria: lan propioa .....	33
Irudia 35. Zugastieta errepidearen zabaltze proiektua .....	34
Irudia 36. Muruetako errepidearen zabaltze-proiektua.....	34
Irudia 37. Zaldibar-Ermua tartea .....	35
Irudia 38 Urduliz-Plentzia tartean proposatutako mozketaren proposamenak.....	35
Irudia 39. Moyúako L4 linea.....	35
Irudia 40. L5 linea .....	36
Irudia 41. Sondikaren bidezko aireportu-lotura.....	36
Irudia 42. Irun Bentak-Irun Colon saihezbidea eta bide bikoitza .....	37
Irudia 43. Donostialdea .....	37
Irudia 44. Saihezbidea Altza-Galtzaraborda .....	38
Irudia 45. Loiolako Erribera Trukatzailea.....	38
Irudia 46. Urbinaga-Leioa tranbia.....	38
Irudia 47. Bolueta eta Kukullaga arteko tranbia-linearen luzapena .....	38
Irudia 48. Zorrotzaurreko luzapena.....	39
Irudia 49. Zabalgarako luzapena .....	39
Irudia 50. Pasaiako Portura sarbidea .....	40

## 1 SARRERA

Euskal Herriko trenbideak historia luzea du, XIX. mendearen erdialdera arte atzera doana, lehen lineak helburu industrial argia zutela eraikitzen hasi zirenean. Garapen hori nagusiki Bizkaiaiko meatzaritza-eskualdeetatik portuetara eta industria-zentroetara ikatza garraiatzearen interes ekonomikoek bultzatu zuten, altzairu-, metalurgia- eta beste industria batzuen garapena erraztuz.

Denboran zehar, tren-sarea mugikortasun-ekari berrietara egokitu da, eguneroko joan-etorriak, ertain-distantziako zerbitzuak, tranbia eta metro zerbitzuak barne hartuta, eta abiadura handiko trenaren integrazioa, eskualde-mailako irisgarritasuna hobetzea eta ingurumen-jasangarritasun bezalako erronkei aurre eginez.

Gaur egun, sare hau hainbat trenbide zabalerekin (metrokoa eta estandarra) banatuta dago, elkarrekin bateragarriak ez direnak, baita Bilbo eta Gasteiz hirietako bi tranbia-sistema ere. Aipagarria da 'Euskal Y' deiturikoa eraikitzen ari dela, eta martxan jartzean sarean hirugarren zabalera bat—nazioartekoa edo UIC zabalera—sartuko dela.

Dokumentu hau lehen urratsa da Euskal Autonomia Erkidegoaren Sektoreko Lurralde Trenbide Plan Berriaren (PTSF) garapenean. Bere helburua da trenbide-sarearen egoera egungoaren ebaluazioa egiteko, erronka eta aukerak identifikatzeko eta planaren ondorengo faseetan alternatiba eta soluzioak definitzea gidatzeko marko estrategiko preliminar bat ezartzea.

PTS honen beharra trenbideak paper gako bat jokatzeko oinarritzen da, mugikortasun eredu jasangarriago, eraginkorrago eta bidezkoago batera egokitzeko trantsizioan. Nazioarteko klima-konpromisoek, mugikortasun multimodalaren sustapenak eta garraioaren digitalizazioak markatutako testuinguru batean, ezinbestekoa da Euskotren sistemari lurralde-antolaketa espezifikoa eskaintzea, haren integrazio funtzionala, eskaera berrietara egokitzapena eta kohesio sozial eta lurraldekoari egindako ekarpena bermatuko dituena, eta, horrela, mugikortasun kolektibo eta publikoaren zutabe funtsezko gisa duen rola indartuko duena.

Dokumentu honek Euskadiko espazio-antolaketa sistemaren parte da eta bat dator 11/2023 Legea, Euskal Herriko espazio-antolaketari buruzkoa, xedapenekin; lege horrek sektoreko espazio-planen prestaketa arautzen du udalerrira arteko azpiegiturak planifikatzeko tresna gisa. Era berean, bat dator Lurraldearen Antolamendurako Jarraibideekin (DOT), MITMAren Mugikortasun Seguru, Jasangarri eta Konektatuaren Estrategiarekin eta Europako Green Deal-eko printzipioekin.

Dokumentu hau ez da berez loteslea. Hau prestatu da Euskal Autonomia Erkidego osorako PTSFaren berrikusketa eta egokitzapenerako oinarria izan dadin, herritarren parte-hartze eta ingurumen-ebaluazio prozesuetarako abiapuntu gisa.

## 2 HELBURUAK ETA ESKUMENAK

### 2.1 Euskal Herriko Eskualde Trenbidearen Espazio Antolamendu Plana

Euskadiko Lurralde Sektorialeko Trenbide Planaren helburu nagusia da trenbide-sarearen garapenerako etorkizunera begirako estrategia bat ezartzea, eskualdearen egungo mugikortasun-erronkak modu eraginkorrean gainditzen dituena.

Hori dela eta, trenbide-sektoreak une honetan dituen oztopo nagusiak identifikatu eta hobekuntzarako neurriak proposatzeko diseinatutako plan estrategikoa da.

Bere helburu espezifikoa honako hauek dira:

- Garraio publikoaren bidaiarien trenbide-sistemarako etorkizunera begirako estrategia bat garatzea, eskualde osoan irisgarritasuna eta zerbitzu-estaldura hobetuz.
- Trenbide-garraioaren modalitate-kuota handitzea, sistema honen lehiakortasuna hobetuz errepide-garraioarekin eta beste alternatiba batzuekin alderatuta.
- Mugikortasunaren iraunkortasuna eta deskarbonizazioa sustatzea, eguneroko eta distantzia luzeko bidaietan merezi duen lidergo-papera hartuta.
- Egungo tren-sarea modernizatu eta hobetzea, azpiegiturak berrituz, gaitasuna handituz, trenbide-mailako pasabideak kenduz, etab., eta egon daitezkeen bikoizketak ezabatuz.
- Lurraldearen integrazioa eta kohesio soziala sustatzea, eskaera-eremu identifikatuak—hiri-, landa- eta industria-eremuak— modu eraginkorrean lotuz eta garraio-sistemara sartzeko aukera-berdintasuna bermatuz.
- Garraio-modu desberdinen arteko intermodalitatea eta integrazio funtzionala indartzea, hala nola oinezkoen, bizikleten eta autobusen garraio-sistemaren arteko integrazioa trenbide-sarearekin, zerbitzu koordinatuak ezarriz.
- Azpiegituraren erresilientzia eta klima-aldaketara egokitzapena indartzea, tren-sarea muturreko egoeretan funtzionatzeko gai dela eta etorkizuneko egoeretan zerbitzua eskaintzeko moduan egotea ziurtatuz.
- Alde ekonomikoari dagokionez, inbertsioak arrazionalizatu eta aztertutako neurrien artean lehentasuna eman gizarte-, ekonomia- eta ingurumen-itzulera handienak eskaintzen dituztenei.

### 2.2 Erakunde-ardurak

Lehen aipatu bezala, trenbide-azpiegiturak gaur egun bi sare bereizi ditu, bakoitza operadore desberdin batek kudeatuta. Hauek dira metroko zabalera sarea (1.000 mm), nagusiki Euskal Trenbide Sareak (ETS) kudeatuta, eta zabalera estandarreko sarea (1.668 mm), Iberiar zabalera izenez ere ezaguna, Administrazio Publikoetako Trenbide Azpiegitura Kudeatzaileak (Adif) kudeatuta. Azken honek, Ferrocarriles de Vía Estrecha (Feve) enpresa historikoa eskuratzeaz geroztik, metro-bateko zabalera duen sareko tarte bat ere kudeatzen du.

Euskal Herriko tren-azpiegituraren plangintza, kudeaketa eta ezarpena administrazio ezberdinen artean banatzen da, sare motaren, jabetzaren eta lurralde-eremuaren arabera:

- Espainiako Estatuak, Garraio, Mugikortasun eta Hiri Agenda Ministerioaren (MITMA) bidez eta, bere aldetik, Adif-en bidez, interes orokorreko sarea (RFIG) kudeatzen du.
- Eusko Jaurlaritzak, Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Garraio Sailaren bidez, eta, bere aldetik, Euskal Trenbide Sarea (ETS) bitartez, kudeatzen du aipatutako metroko zabalera trenbide-garraio-sarea, baita garraio-tarifen integrazioa ere lurralde historikoetako hainbat garraio-kontsorzioen bidez.
- Foru Aldundiak, nahiz eta tren-azpiegituraren zuzenean esku hartzeko ahalmenik ez izan oro har (Bizkaia izan ezik, Bilboko Metroaren bidez, Bizkaiko Garraio Kontsorzioaren (CTB) jabetzakoa

dena), eskualde-mugikortasunaren eta espazio-antolakuntzaren planifikazioan parte hartzen dute, baita garraio-modu desberdinen tarifak integratzean ere.

- Udalek, hiri-plangintza eta tokiko garraioaren gaineko eskumena dutenak, hala nola oinezkoentzako eta bizikleta-ibilbideetarako.

### 3 AURREKARIAK

Euskal Autonomia Erkidegoko Espazio Antolamendurako Jarraibideak (D.O.T.), 2019ko uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bidez onartutakoak, lurraldean hainbat jarduera kokatzeko, modu osatuan eta integratuan, gidatu eta arautzen dituzten irizpide eta jarraibideak ezartzen dituzte. Gainera, lurraren erabileraren plangintza eta kudeaketari dagokionez, sektore anitzeko politikak ezartzeko marko bat ere ezartzen dute.

DOT-ean jasotako irizpide eta arau hauek lotesgarritasun-maila desberdinak dituzte; hala ere, PTS-ekin eta, zehazki, trenbide-azpiegiturekin lotuta, DOT-ek gomendagarriak diren jarraibide eta erreferentzia-puntuak ezartzen ditu, zuzenean aplikagarri diren arau lotesgarriak ezartzeko ordez.

Gida-printzipioak eskala handiko helburuetan oinarrituta formulatzen dira, eta honela laburbildu daitezke:

- Gure lurraldearen kanpo-konektibitate handiagoa eta mugikortasun jasangarriko sistemak zabalki hartzea, jarduera ekonomikoen lehiakortasunerako eta lurraldearen kohesiorako eta orekarako faktore kritiko gisa.
- Gune desberdinak lotzen dituen garraio publiko eraginkor baten bideragarritasuna lortzea, hiri-sare oso elkar-lotu bat osatuz.
- Euskal Herria nazioarteko merkantzien garraiorako logistika-gune bihurtzea, Bilbo eta Pasaiako portuak, Aireportu Sistema eta Jundiz-Foronda, Arasur eta Lezo-Gaintxurizketa osatzen duten logistika-plataformen sarea barne hartuta.

Trenbide-sarea eragiten duten DOTeko jarraibideak honela laburbildu daitezke:

#### a) Abiadura handiko trenbidea

- Euskal Herria abiadura handiko trenbide bidez eremu mugakideekin elkarlotzea
- Hiriburuetako abiadura handiko trenbideko geltokiak metropoliko eta joan-etorri garraio-sareekin lotzea.
- Abiadura handiko geltokiak metropoli eta eskualde-mailako irisgarritasun handiko eremuetan ezartzea, eta birgaitze eta berritze proiektuetan integratzea
- Abiadura handiko geltokiak eskualdeko intermodalitate-gune nagusi gisa diseinatu
- Abiadura handiko geltokientzako kokaleku egokienak identifikatu, tokiko eta hiri-ingurunean duten integrazioa eta gainerako euskal garraio-sarearekin duten elkarreragin-potentziala kontuan hartuta,

#### b) Metropoliko eta joan-etorri tren-sarea

- Ibilbide nagusiak definitu
- Sarearen edo egungo sareko zerbitzuen luzapen posibleen azterketa: aztertu beharreko korridoreak definitzea
- Trenbide-garraioaren osagarritasuna indartzea, trenbide-sarea iristen ez den beste garraio publiko modu batzuekin.
- Tren geltokietarako irisgarritasuna hobetzea, lurralde-antolakuntzarekin koordinatuta haien kokapena eta diseinua optimizatzeko, eta tren-mugikortasuna sustatzeko elementu funtsezko gisa tratatzea.

- Tren-sistema desberdinen (ADIF, Renfe, Euskotren, etab.) arteko zerbitzuen eta tarifak integrazioa sustatzea.

c) Tranbia

- Trafiko-seinaleetan lehentasuna emanez, haren funtzionamendua eta erakargarritasuna erraztea.
- Intermodalitate-loturak sustatzea.
- Geltokien irisgarritasuna bermatzea eta erregularitatea eta erosotasuna sustatzea.

Gainera, portu-mugikortasunari eta logistika-arloko gidalerroen barruan, Bilbo eta Pasaiako portuen garapena aurreikusten da, haien trenbide-konektibitatea eta logistika-plataformekin dituzten loturak hobetuz.

Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Sektoreko Lurralde Plana 2001eko otsailaren 27ko 41/2001 Dekretuaren bidez onartu zen. Sektoreko Lurralde Plan honek neurri sorta bat definitzen du, Euskal Autonomia Erkidego osoan zehar kokatuta.

Ondoren, otsailaren 22ko 34/2005 Dekretua onartu zen, zeinak behin betiko onartzen baitzuen Euskal Autonomia Erkidegoko Tren Sarearen Lurralde Sektoreko Planaren aldaketa, Bilbo Metropolitarraren Eremuari eta beste udalerrri batzuei dagokien trenbide-plangintzari buruzkoa.

Donostia-San Sebastián eta Araba eremuko trenbide-plangintzari dagokionez, une honetan hasierako onarpen fasean dago. Horiek guztiak oinarri izango dira Euskal Herriko Trenbide Sektoreko Lurraldearen Planaren eguneratzearen zirriborro-lana osatzeko.

Euskal Herriko Trenbideentzako Sektoreko Lurralde Plana onartu zenetik eta 30/7ko 128/2019 Dekretuaren lehen xedapen iragankorretatik 20 urte baino gehiago igaro direla kontuan hartuta, dekretu horrek behin betiko onartzen baititu Euskal Herriko Lurralde Antolamendurako Gida-printzipioak, beharrezkotzat jotzen da Plana eguneratzea.

Eguneratze honek egokitzapena edo txertatzea ahalbidetuko du egindako proposamenen eta hiri-antolamendurako tresnen, baita Europako trans-trenbide-sarea ezartzeko trenbide-sare berriaren eguneratzea ere.

Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Sektoreko Lurralde Planaren indarrean dauden xedapenek ekintza bakoitzaren izaera eta lotura identifikatzen dituzte, eta horiek beren esparruaren arabera aldatzen dira.

Mugikortasun Jasangarriaren Eskualde Ministroak 2026ko apirilaren 15ean emandako aginduaren bidez, Euskal Autonomia Erkidegoko tren-sarearen sektoreko lurralde-planaren berrikusketa eta egokitzapen prozedura hasi da.

Argitaratu ondoren, honako ekarpenak aurkeztu dira; haien edukia aztertu eta kontuan hartu da, behar denean, Txosten Aurreproiektu hau idazteko orduan:

1. Gobernuaren Ordezkaritza Euskal Autonomia Erkidegoan
2. Bermeoko Udala
3. BFA Ingurumena
4. Sondikako Udala
5. Eusko Jaurlaritza: Etxebizitza eta Hiri Agenda
6. BFA Garraioa, Mugikortasuna eta Turismoa
7. Usurbilgo Udala
8. BFA Mugikortasuneko Zuzendaritza Nagusia
9. BFA Ingurumen Kalitate Zerbitzua
10. BFAko Baso Zerbitzua

11. BFA Berrikuntza eta Errepideen Kudeaketa
12. Asparrengo Udala
13. Ugao-Miraballesko Udala
14. Oiartzungo Udala
15. EH Bildu Trapagaran
16. Mendaroko Udala
17. ADIF
18. Balmasedako Udala
19. Elgoibarko Udala
20. Barakaldoko Udala
21. EH Bildu Abanto-Zierbena
22. EAJ-PNV Zalla
23. Vitoria-Gasteizko Udala
24. Erandioko Udala
25. Arabako Lautadako Kuadrilla

4/1990 Legearen Lehen Xedapen Gehigarriaren arabera, PTS berria Lurralde Plan Partzialetarako ezarritako prozeduraren arabera izapidetu behar da. Martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuak, espazio-antolakuntzako planak eta hiri-antolakuntzako tresnak onartzeko prozedurak arautzen ditu, eta plan horien tramitazioa arautuko duten oinarriko printzipioak ezartzen ditu, besteak beste, ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedurarekin integratzea eta, bereziki, herritarren parte-hartzearen eta informazio publikoaren printzipioak.

#### 4 PLANAREN IRISMENA ETA ESPARRUA

Euskal Autonomia Erkidegoaren lurralde osoan zehar doan trenbide-sarea hartzen du barne, bai eskualdeko gobernuaren ardurapean dagoen azpiegitura, bai gobernu zentralak kudeatzen duena.

Horri dagokionez, Planak neurriak jasotzen ditu bidaiarientzako zerbitzuetan (komuter trenak, metroak, tranbiak) eta merkantzien zerbitzuetan erabiltzen diren lineetan, baita Abiadura Handiko azpiegituren jarduketak barne hartzen dituen Trenbide Sare Berrian ere.

Hau udalerrri-mailaz gaindiko lurralde-antolamendurako tresna bat da, lurraldean trenbide-azpiegituraren antolaketa egokia bermatzeko diseinatu, herri- eta herritarren parte-hartze maila desberdinen arteko koordinazioa errazteko.

PTSaren berrikusketa eta egokitzapenaren edukia hurrengo dokumentuetan egituratuta dago:

- Araudi eta neurriei buruzko deskribapen eta azalpen txostena.
- Neurri-planak.

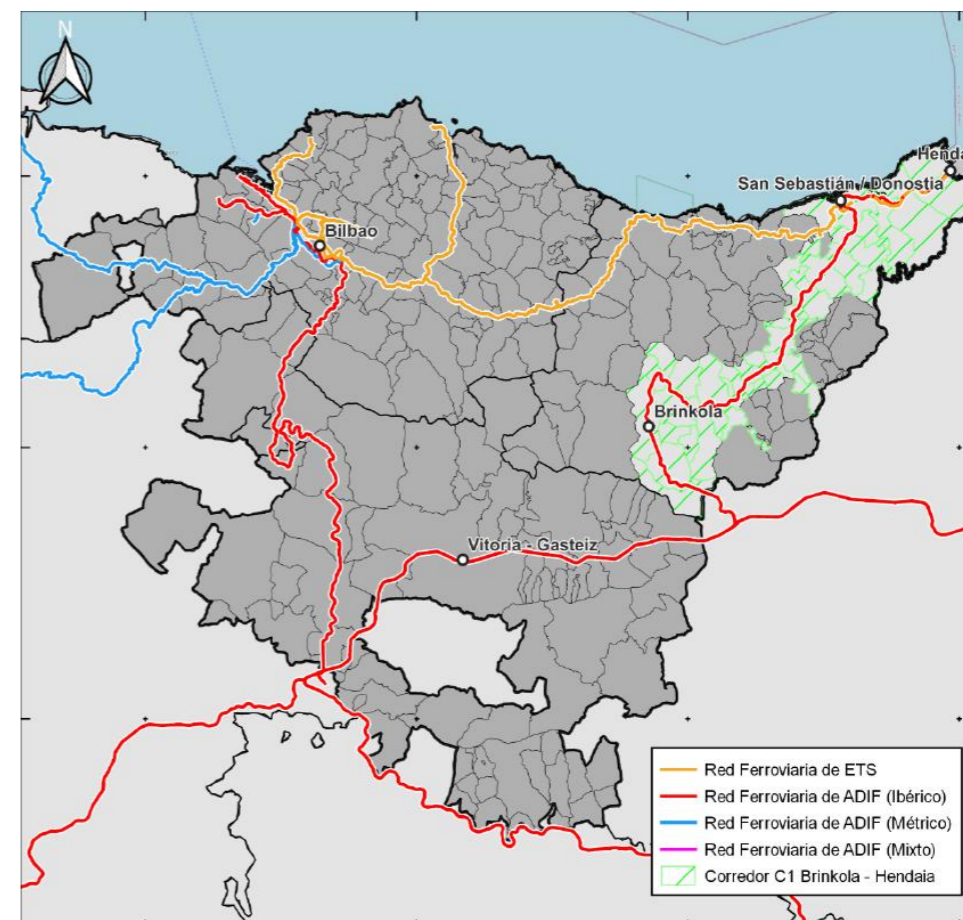
Planaren lurralde-eremua Euskal Autonomia Erkidego osoa da, nahiz eta ekintzak historiazko lurralde desberdinetan eta funtzional-eremuetan zehaztu diren, indarrean dauden Lurralde Antolamendurako Jarraibideak (DOT) eta Lurralde Antolamendurako Plan Partzialak (PTP) kontuan hartuta.

Definitutako ekintzak sarearen arabera sailkatu dira: bidaiariena (metroko zabalera estandarreko, ohiko eta tranbia) edo merkantzien garraiorakoa, baita Trenbide Sare Berria ere, bidaiari eta merkantzien trafiko mistorako aurreikusitako azkarreko azpiegitura-ekintzak barne hartzen dituen.

Definitutako ekintzei egoera zehatza esleituko zaie Planarekiko, eta betearazteko konpromisoa dakartenak 'lotgarri' izendatuko dira; 'Iruzkin' gisa sailkatutako ekintzak, berriz, ez dira lotgarriak, ez baitira betearazteko aukera bakarrak, dokumentu honen jurisdikziopean ez dagoen operadore batek azpiegitura jabetza duelako bezalako murrizketak daudelako.

#### 5 AURRETIAZKO DIAGNOSTIKO ESTRATEGIKOA

Hurrengo paragrafoek Euskadiko Autonomia Erkidegoko tren-sarearen egungo egoera deskribatzen dute. Sare honek gutxi gorabehera 525 km-ko bidea osatzen du, eta horietatik 337,6 km Adifek kudeatzen ditu eta 187,4 km ETS-ek.



Irudia 1. Euskadiko trenbide-sarea. Iturria: lan propioa

Lurraldetasun-, zerbitzu- eta irizpide historikoen arabera hautatu eta Adifek kudeatzen dituen trenbide-korredoreak honako hauek dira:

1. Kadagua Korredorea (Bilbao-Balmaseda eta Bilbao-Karrantza)
2. Bilbao-Santurtzi
3. Bilbao-Muskiz
4. Bilbao - Orduña
5. Irun - Brinkola

Korridore hauetatik, %61,6 bikoitza da (208 km) eta %92,3 elektrifikatuta dago (312 km).

ETSari dagokionez, honako korridore hauek sartzen dira:

1. Bilbao - Donostia/San Sebastián
2. Donostia - Hendaia
3. Urdaibai Korredorea (Amorebieta - Bermeo)
4. Txorierri Korredorea (Kukullaga - Lezama)
5. Matiko - Kukullaga (Bilboko Metroaren 3. linea)
6. Lutzana - Sondika
7. Lasarte - Oria adar-lerroa

8. Basurto - Ariz eta Irauregui - Lutzana adar-lerroak
9. Urola Korredorea (Azpeitia - Lasao), Euskal Trenbidearen Museoa erabiltzen duena
10. Bilboko Tranbia
11. Vitoria-Gasteizko tranbia

ETS-k kudeatzen duen sarearen %97,4 elektrifikatuta dago (182 km) eta %35 bi bideko da (65,6 km).

Bilboko Metroaren kasuan, Metro Bilbaok kudeatzen ditu hurrengo korredore hauek, aurreko 3. linea aipatzeari gehituta (ETS-ek ustiatua)

1. Etxebarri - Plentzia (1. linea)
2. Basauri - Kabiezes (2. linea)

Bi korredore hauek guztiz elektrifikatuta daude, nahiz eta sare osoan bikoitza den bidea egon, Urduliz - Plentzia tartean izan ezik.

## 5.1 Egungo egoera

Hurrengoan trenbide-azpiegituraren egoera deskribatzen da

### 5.1.1 Kadagua Korredorea (Bilbo - Balmaseda)

#### 5.1.1.1 Azpiegitura

Bilbo-Balmaseda linea Bilbo-Leon linearen zati bat da, eta Arangureneraino Bilbo-Santander linearekin bide bera partekatzen du. 2013ra arte Ferrocarriles de Vía Estrecha (Feve) enpresak kudeatu zuen; urte hartan azpiegitura Adif-era transferitu zen eta bere zerbitzuak Renferen esku geratu ziren.

33 kilometro inguruko zabalera estuko elektrifikatutako linea bat da, eta horietatik 21 kilometro bide bakarrekoko dira, geltoki batzuetan pasabide-bucleak dituztenak.

22 geltoki edo geldialdi ditu, eta horietatik 8 bide bikoitzeko tartean daude, eta bide bakarrekoko tartean dauden 4 geltokik bide bikoitzak dituzte, trenek elkar pasatzeko aukera emanez.

Garrantzitsua da aipatzea korredore honek sareko maila-pasabide dentsitate handienetako bat duela, guztira 26 ditu. Gainera, Bilboko eremu urbanora sartzean, linea lurpean doa.

Geltokiak eta haien ezaugarriak honako hauek dira:

1. Bilbo-La Concordia, Bilbo-Santander/León linearen amaiera eta hasiera puntua.
2. Ametzola, bi bideko tartean dagoen lurpeko geltokia.
3. Basurto, bi bideko tartean dagoen lurpeko geltokia.
4. Zorrotza, bi bideko tartean dagoen geltokia.
5. Sta. Agueda, bi bideko tartean dagoen geltoki txikia.
6. Kastrexana, bi bideko tartean dagoen geltokia.
7. Irauregui, bi bideko tartean dagoen geltokia; inguruan Lutzana-Baracaldora doan adar-lerro bat dago.
8. Zaramillo, bi bideko tartean dagoen geltokia; bide bakarrekoko tartean hasiera.
9. La Quadra, bide bakarrekoko geltoki-txantxangaroa.
10. Sodupe, bi bideko geltokia.
11. Artxube, bide bakarrekoko geltoki-txantxangaroa.
12. Lambarri, bide bakarrekoko geltokia.
13. Güeñes, bide bakarrekoko geltokia.
14. Aranguren, hiru bideko geltokia, Santanderrera doan linearekiko konexioa.
15. Aranguren Apdo., bide bakarrekoko geltokia.
16. Zalla, bi bideko geltokia.
17. Colegio, bide bakarrekoko geltokia.

18. Ibarra, bide bakarrekoko geltokia.
19. Bolumburu, bide bakarrekoko geltokia.
20. La Herrera, bide bakarrekoko geltokia.
21. Balmaseda, bi bideko geltokia, Balmasedako tailerren ondoan kokatua.
22. La Calzada, bi bideko geltokia, linea Leónerantz jarraitzen du.

Funtzionamendu aldetik, linea honek 6 tarte ditu:

1. Bilbao - Zaramillo, 12.711 metroko bi bideko tarte.
2. Zaramillo - Sodupe, 5.155 metroko bide bakarrekoko tarte.
3. Sodupe - Aranguren, 5.959 metroko bide bakarrekoko tarte.
4. Aranguren - Zalla, 1.771 metroko bide bakarrekoko tarte.
5. Zalla - Balmaseda, 6.888 metroko bide bakarrekoko tarte.
6. Balmaseda - La Calzada, 1.000 metroko bide bakarrekoko tarte.
- 7.

#### 5.1.1.2 Operazioa

Korredorea une honetan C-4 lineak zerbitzatzen du, Renfek kudeatzen dituen Bilboko tren zerbitzuen parte dena. Zerbitzu horien xehetasunak honako hauek dira:

- Lan egunetan:
  - Lehen irteera 6:00etan Bilbotik eta 5:30etan La Calzadatik.
  - Zerbitzua 22:30etan amaitzen da bi norabideetan
  - Goreneko ordutegietan 33 minutuko maiztasuna, eta 16 minutura murrizketak egoten dira Leon eta Santanderreko eskualde-zerbitzuagatik. Ordutegi baxuetan, tren bat orduro irteten da gutxi gorabehera.
- Jai-egunak
  - Lehen irteera 7:09etan Bilbotik eta 6:36etan La Calzadatik
  - Zerbitzua 23:00etan amaitzen da Bilbo-La Calzada noranzkoan eta 22:30etan La Calzada-Bilbo noranzkoan.
  - Egun osoan zehar, trenak gutxi gorabehera 60 minuturo irteten dira



Irudia 2. C-4 linearen mapa. Iturria: Renfe

Erabiltzen den tren-materiala Renfeko 436 serieko unitateek osatzen dute (lehen Feveko 3600 seriea), Siemens-ek 2000ko hamarkadan fabrikatuak, elektrizitatez elikatzen direnak eta 244

bidaiariren edukiera dutenak, baita Renfeko 527 seriekoak (lehen Feveko 2700 seriekoak) ere, Leon eta Santanderreko eskualde-zerbitzuetarako, diesel bidezkoak eta 2009an CAFek fabrikatuak.



Irudia 3. 3600 eta 2700 serieak Renferekin integratu aurretik Iturria: Listadotren

#### 5.1.2 Bilbao - Santurtzi

##### 5.1.2.1 Azpiegitura

Santurtziko trenbidea Bilboko kanpoko portuaren eta nazio-mailako tren-sarearen arteko lotura estrategiko gisa balio du. 1888an inauguratu eta 1,668 mm-ko zabalera estandarrean eraikia, hasieran batez ere merkantzien garraioa egin zuen.

Gaur egun, Serantes tunela amaitu arren, koridore honen eta Muskizekoaren arteko portura merkantzien trafikoa banatzeko, trafiko guztia linea honetatik garraiatzen da.

2000ko hamarkadan, Bilboko hiri-garapenaren barruan, ibilbidea—ordura arte hiriguneko itsasadarren ertzetik lur mailan zihoana—hegoaldeko trenbideen saihebidetaren bidez birbideratu zuten, eta amaiera-geltokia La Najatik Abandora lekualdatu zuten.

Maila-pasabideei dagokionez, azken urteotan hainbat proiektutan kendu badira ere, bat geratzen da Santurtziko hiri eremuan, bide bikoitzean. Atal honetan merkantzia-trenak bakarrik ibiltzen dira.

Tramu osoan zehar elektrifikatuta eta bikoitza da, eta 14 geltoki ditu, hurrengoak:

1. Bilbao Abando, joan-etorri, eskualde eta distantzia luzeko zerbitzuetarako amaierako geltokia.
2. Zabalburu, maila berean dagoen bikoitza geltokia.
3. Ametzola, metroko zabalera zerbitzuetarekin partekatutako bi bideko lurpeko geltokia.
4. Autonomía, bi bideko lurpeko geltokia.
5. San Mamés, bi bideko lurpeko geltokia.
6. Olabeaga, bi bide eta bide-adarkada bat dituen mailako geltokia.
7. Zorrotza, bi bide eta erabilerarik gabeko bide-adarkada bat dituen mailako geltokia.
8. Lutxana, maila berean bi bideadun geltokia. Metrozko neurritikako merkantzien bide-bazterrak ditu, paraleloan Cadagua korredorearekin lotzen direnak.
9. Desierto-Barakaldo, maila berean hiru bideadun geltokia, azkena Muskiz korredorearekin lotzen dena.
10. Sestao, maila berean bi bideadun geltokia
11. La Iberia, bi bideko trenbidea lurrean
12. Portugalete, bi bideko trenbidea lurrean
13. Peñota, bi bideko trenbidea lurrean

#### 14. Santurtzi, bi bideko trenbidea lurrean

Ikustenenez, linea honek osorik bi bide ditu, gaitasun operatibo handikoa, nahiz eta merkantzien trafikoa mugatuta egon.

##### 5.1.2.2 Operazioa



Irudia 4. C-1 linearen mapa. Iturria: Renfe

Ibilbide hau C-1 lineak zerbitzatzen du, Renfek Bizkaiko komuter tren-sarearen parte gisa kudeatua. Zerbitzuak honela funtzionatzen du:

- Lanegunak
  - Lehen zerbitzua 5:00etan Bilborantz eta 5:20etan Santurtzirantz
  - Azken zerbitzua 23:00etan Bilborantz eta 23:20etan Santurtzirantz
  - 20 eta 30 minutuko maiztasuna, C-2 linearekin partekatzen den tartean puntako ordutegiaren 10 minutura murriztuz.
- Asteburuak eta jai-egunak
  - Astegunetako hasiera eta amaiera ordu berberak
  - Zerbitzuak gutxi gorabehera ordu erdiko maiztasunarekin ematen dira.

Korridore honek Bilboko Portura eta ArcelorMittal altzairu-lantegira doan eta handik datorren asteko merkantzien trafikoa garraiatzen du.

Zirkulazio-materialari dagokionez, 446 serieko trenak erabiltzen dira korridore honetan. Hauek unitate elektrikoak dira, 240 bidaiariren inguruko eserleku-gaitasunarekin eta unitate handienetan 700 bidaiariren gaitasun osoarekin. 1992 eta 2001 bitartean CAFek, Alstomek, Siemens-ek eta ABBk fabrikatu zituzten.

447 serieko unitateak ere erabiltzen dira ibilbide honetan, 446arekin alderatuta trakzio-sistemaren hobekuntzekin.



Irudia 5. Serie 446. Iturria: Renfe

### 5.1.3 Bilbao - Muskiz

#### 5.1.3.1 Azpiegitura

Neurri estandarreko linea honek (1.668 mm) Barakaldorarte, Santurtziko eta Bilboko Portuko linearekin partekatzen du ibilbidea. Gutxi gorabehera 21 km luze da, Bilbo-Abandotik Muskizera doa, eta guztira 18 geltoki ditu.

Bere jatorria Triano trenbidean du, Bizkaiko Foru Aldundiak 1865 eta 1890 bitartean sustatua, Nerbioi ibaiaren meatzaritza-eskualdeei zerbitzua emateko. Ondoren, bidaiarien zerbitzuak ezarri ziren.

Santurtziko linearen antzera, bere ibilbideak aldaketa esanguratsu bat jasan zuen Bilbao Ría 2000 hiri-garapen proiektuarekin, hegoaldeko saihezbidea eraiki eta bere amaiera Abandora lekualdatu zutenean. Ordu arte, ibilbidea estuarioaren ezker ertzean zehar zihoan eta bere amaiera gaur egun itxita dagoen La Naja geltokian zegoen.

Lineako geltokiak honako hauek dira:

1. Bilbao Abando, Komuter, Eskualde eta Distantzia luzeko zerbitzuetarako amaierako geltokia.
2. Zabalburu, bi bideko mailako geltokia.
3. Ametzola, metroko zabalerako zerbitzuarekin partekatutako bi bideko lurpeko geltokia.
4. Autonomía, metroko geltoki bat, bi bide dituena
5. San Mamés, metroko geltoki bat, bi bide dituena
6. Olabeaga, mailako geltoki bat, bi bide eta bide-adarkada bat dituena.
7. Zorrotza, mailako geltoki bat, bi bide eta erabilerarik gabeko bide-adarkada bat dituena.
8. Lutzana, mailako geltoki bat, bi bide dituena. Metroko neurriko merkantzien bide-bikoitzak ditu, paraleloan Kadagua korredorearekin lotzen direnak.
9. Desierto-Barakaldo, lur mailan hiru bideekin, azkena Santurtzi korredorearekin bat datorrena.
10. Galindo, lur mailan bi bideekin.
11. Trápaga, lur mailan bide bakarrekin.
12. Trapagako Harana-Trapagaran, mailan, hiru bideekin.
13. Urioste, mailan, bide bakarrekin.
14. Sagrada Familia, mailan, bide bakarrekin.
15. Ortuella, mailan, bi bideekin.

16. Gallarta, mailan, bide bakarrekin.
17. Putxeta, lur mailan eta bi bide.
18. Muskiz, lur mailan eta hiru bide, amaiera-geltokia.

Ikusten denez, lerroak gaitasun handia du Desierto-Barakaldo arte, non murriztu egiten den bide bakarreako delako eta Galindo, Trapagako Harana-Trapagaran, Ortuella eta Putxetako bide-adarrak mugatuta daudelako.

Maila-pasabideei dagokienez, azken hamarkadetan pixkanaka-pixkanaka kendu egin dira, nahiz eta oraindik hiru puntu kritiko dauden korredorean, Ortuella eta Trapagaranen, hiri-eremuetako bide bakarreako tartean.

#### 5.1.3.2 Operazioa



Irudia 6. C-2 linearen mapa. Iturria: Renfe

Ibilbidea egunero zerbitzatzen du Renfek kudeatutako Bilboko C-2 lineak. Zerbitzuak honela funtzionatzen du:

- Astegunetan
  - Bilbotik Muskizera doan lehen zerbitzua 5:20etan irtengo da, eta Muskiztik Bilbora doana 5:15etan.
  - Azken zerbitzua 22:30etan doa Bilbo-Muskiz noranzkoan eta 22:25etan Muskiz-Bilbo noranzkoan.
  - Ordu-tegi baxuko orduetan zerbitzuak 30 minuturo ematen dira, eta gailurreko orduetan 20 minuturo. Ondorioz, C-1 linearekin partekatzen den tartean zerbitzuak 10 minuturo ematen dira.
- Jai-egunak eta asteburuak
  - Bilbao-Muskiz noranzkoko lehen zerbitzua 05:48an da eta alderantzizko noranzkoan 05:25ean
  - Jai-egunetan azken zerbitzua 22:30etan da Bilbo-Muskiz noranzkoan eta 22:25etan Muskiz-Bilbo noranzkoan.
  - Zerbitzuak egun osoan 30 minuturo egiten dira, nahiz eta lehenengo batzuk orduero izan.

Zirkulazio-materialari dagokionez, goian deskribatutako C-1 linean erabiltzen diren 446 serieko unitate berberak erabiltzen dira.

### 5.1.4 Bilbo - Orduña

#### 5.1.4.1 Azpiegitura

Orduña linea Bilboko Abando geltokian hasten da eta 40 km-ko luzera du Orduñara arte. 22 geltoki ditu, bai hiri- eta industria-eremuetan, bai metropoli-eremuetako sarreretan kokatuta.

Lineako geltoki nagusi eta geldialdi oinarritzkoen xehetasunak honako hauek dira:

1. Abando: irisgarritasun ona, autobus-zerbitzu zabala, taxien geltoki nahikoak eta autoentzako aparkaleku espezifikoak eskaintzen ditu. Agian bizikleta publikoentzako aparkaleku-azpiegiturak falta dira.
2. Miribilla: hiri-eremu zabala du, oinez eta bizikletaz ibiltzea sustatzen duena, geltokiaren ondoan bizikleta-bidea eta Bilbaobizi geltokia daudelako. Ibilgailuak bizilagunentzako eremu batean edo geltokiatik 4 minutuko oinezko distantzian dagoen 300 plaza baino gehiagoko aparkaleku batean aparkatu behar dira.
3. La Peña: malda handiko lurzorua du, sarbidea zailtzen duena. Aparkalekuak bizilagunei mugatuta daude, eta horrek ibilgailuak aparkatzea zailtzen du.
4. Ollargan: lurraldea zaila bada ere, igogailu bat dago, biztanle guztientzako oinezkoen sarbidea errazten duena. Inguruko eremuak etorkizuneko azpiegitura-proiektuentzat, hala nola bizikleta-bide batentzat, egitura konplexu eta nahikoa ez dena du. Aparkalekuak bizilagunei bakarrik zuzenduta daude, eta horrek ibilgailuak aparkatzea zailtzen du.
5. Bidebieta (Basauri): mugikortasun murriztua duten pertsonentzako oinezkoen sarbidea hobetu daiteke. Alde batean lur-mailan aldaketa dago; eskailera mekanikoak eta ohiko eskailerak egon arren, igogailurik ez dago; ondorioz, pertsona-talde honek eremuaren ingurutik buelta osoa eman behar du beste sarrera batetik sartzeko, eta horrek oso zaila egiten die geltokira joatea edo bertatik irtetea.
6. Abaroa-San Miguel: trenbideak zeharkatzeko aldapa eta igogailu bat duela dirudi. Bizikleta-bide bat eta bizikleta-aparkalekuak jartzeko nahikoa lekua dago, eta ibilgailuen aparkalekurako erabiltzen den lurzoruaren zati bat berrantolatzeak aukera dago.
7. Ugao-Miraballes: aukeren artean daude aparkalekuak berrantolatzea eta bizikleta-aparkalekuak jartzea.
8. Areta: egoera oso onean dago, eta duela gutxi berriro dutela dirudi. Bere lurzoru lauak oinezkoentzat, mugikortasun murriztua dutenentzat eta txirrindularientzat sarbidea errazten du. Autobus geltokiak geltokiaren ondoan daude.
9. Amurrio: egoera onean mantentzen da, kokapen ezin hobean dago, bizikletaz erraz irits daiteke eta ibilgailuentzako aparkaleku nahikoa dago.
10. Laudio: herrian bertan kokatuta egoteak ibilgailuen aparkatzea zailtzen du, eta horrek egoera desiragaitzak sor ditzake (autoak espaloietan, aparkatze bikoitza, etab.). Ikusten denez, sarrera nagusian aldapa bat behar da mugikortasun urriko pertsonen sarbidea errazteko. Korridorean bizikleta-aparkalekuak duen geltoki gutxietako bat da, nahiz eta geltokira eramaten duen bizikleta-bidearik ez egon.
11. Orduña: geltokia nolabait zaharkituta dago, eta oinezkoentzako sarbide-eremua hobetu daiteke. Herriko kanpoaldean dago, eta nahikoa espazio du aparkaleku berriro eta hobeto diseinatua ezartzeko, baita bizikleta-intermodalitatea sustatzeko ere, bizikleta-aparkalekuak eta posible den bizikleta-bidea instalatuz.

#### 5.1.4.2 Operazioa



Irudia 7. C-3 linearen mapa. Iturria: Renfe

Azpiegitura Bilbo C-3 lineako trenak zerbitzatzeko, Renfek kudeatuta. Zerbitzu honen xehetasunak ondoren laburbildu dira:

- Lanegunak:
  - Abandotik lehen zerbitzua goizeko 5etan irteten da eta Orduñatik 5:01ean
  - Azken zerbitzua Abandotik 23:28an irteten da eta Orduñatik 22:58an.
  - Trenak egunean zehar gutxi gorabehera 30-40 minuturo irteten dira.

Linea honetan erabiltzen den tren-materiala Bilbotik Santurtzira (C-1) eta Muskizera (C-2) doazen ibilbideetan deskribatutakoaren antzekoa da.

#### 5.1.5 Irun - Brinkola

##### 5.1.5.1 Azpiegitura

Irun-Brinkola trenbidea Madril eta Irun arteko trenbide-linearen tarte bat da, guztira 80 kilometro inguruko luzera duena, eta Gipuzkoako probintzia historikoaren zeharkako iparraldetik hegoaldera doana.

Linea hau XIX. mendearen bigarren erdian jarri zuten martxan, Iberiar neurriko bide bakarreko linea gisa, eta XX. mendearen hasieran bikoiztu zuten. Eraikuntza Northern Spain Railway Company enpresak burutu zuen, eta hark kudeatu zuen linea desegin eta Renferekin integratu arte. Gaur egun Adifek kudeatzen du, eta bidaiarien zerbitzuarentako (joan-etorri, ertain eta luze- distantzietako) eta merkantzien garraiorako erabiltzen da. Linea osoa 3000 V DC-ko tentsioan elektrifikatuta dago.

Une honetan, bost maila-pasabide identifikatu dira ibilbide osoan, nahiz eta kopuru hori haiek kentzeko azkenaldiko hainbat neurriren ondorioa izan.

Ibilbidean zehar 29 geltoki daude:

1. Irun, linearen amaiera-puntu gisa, ertain eta luze-ibilbideko zerbitzuen abiapuntua da, baita goian deskribatutako eguneroko joan-etorri lineakoa ere. Bizikleta-aparkalekuak, tokiko eta hiri arteko autobusen geltokiak, lur gaineko aparkalekuak eta Euskotren sarearekin dituen intermodal konexioak eskaintzen ditu.
2. Ventas de Irun geltokia, amaierako geltokia, bi albo-kaiadun geldialdi-leku bat da, kaiak oinezkoentzako maila-pasabide batez lotuta daude. Geltoki paraleloan dagoen metro-zabalera geltokiarekin konexioa du, non Euskotren zerbitzuak gelditzen diren.

3. Lezo-Rentería geltokia, bi albo-kaiadun geltokia, kaiak pasabide estali batez lotuta daude. Maniobra-gune bat eta Pasaia portura sarbidea ditu. Ertaineko distantziako trenek geltoki honetan gelditzen dira. Bizikleta-aparkalekua eta tokiko eta hiri arteko autobus geltokiak ditu.
4. Pasaia, hiru bideko geltoki bat, bi plataformakoa: bat albo-plataforma eta bestea erdiko plataforma. Bidaariak plataformen arteko joan-etorriak oinezkoentzako maila-pasabide baten bidez egiten dituzte. Bide-sorkuntza-gune bat eta Pasaia portura sarbidea ditu. Bi bide-sorkuntza ditu. Ertaineko distantziako zerbitzuak ere geltoki honetan gelditzen dira. Euskotren, tokiko eta hiri arteko autobusekin konexioak ditu.
5. Herrera, irisgarritasuna hobetzeko berriki berritu den geltokia, bi albo-kai ditu, pasabide azpiko batez lotuta. Euskotren eta tokiko autobusekin konexio intermodala eskaintzen du.
6. Intxaurrondo, maila bereko geltoki bat, bi albo-plataformarekin, pasabide estali batez lotuta. Bizikleta-aparkalekua eta bizikleta-bide bateko konexioa ditu, baita hiriko autobus-geltoki bat ere.
7. Ategorrieta, albo-plataforma bikoitzeko geltoki bat, pasabide estali eta azpiko pasabide baten bidez lotuta. Bizikleta-aparkalekua eta hiriko zein hiri-arteko autobusekin konexioak ditu.
8. Gros, bi albo-plataforma kurbatu dituen geltokia, pasabide azpiko baten bidez lotuta.
9. Donostia Erdialdea, Donostia / San Sebastián hiriko neurritzko zabalerako geltoki nagusia. Une honetan eraberritze osoan murgilduta dago. Distantzia luzeko eta ertaineko zerbitzuetarako geltokiak ditu, lurpeko aparkaleku bat, bizikleta-aparkaleku bat eta hiriko autobus-geltoki bat.
10. Loiola, bi plataformaz lotutako geltokia, pasabide azpiko batez lotuta. Hiri-busaren ibilbidea geltoki honetan gelditzen da.
11. Martutene, bi aplataformaz lotutako geltokia, oinezkoentzako bide-gurutze batez lotuta. Bertako hiri-bus zerbitzuak eskaintzen ditu eta gainazaleko aparkaleku du.
12. Hernani, bi albo-plataformako geltokia, pasabide mailakatu batez lotuta. Gainazaleko aparkaleku du.
13. Hernani Centro, duela gutxi berritu den geltokia, bere bi albo-plataformak lotzen dituen azpibide batekin. Gainazaleko aparkaleku du eta ertain- distantziako zerbitzuek zerbitzatzen dute.
14. Urnieta, azpiko pasabide batez lotutako bi albo-plataformako geltoki berri bat. Gainazaleko auto-aparkaleku du.
15. Andoain, oinezkoentzako pasabide batez lotutako bi albo-plataformako geltoki bat. Bide-adarrak ditu.
16. Andoain Centro, duela gutxi berritu den geltokia, albo-plataformen artean pasabide azpikoa duena. Aparkaleku-gaitasun oso mugatua du.
17. Billabona - Zizurkil, bi plataforma ditu, albo-plataforma bat eta plataforma zentral bat, hiru bide zerbitzatzen dituen. Halaber, bide-bazterreko beste bat ere badu. Plataforma hauek pasabide azpiko baten bidez lotuta daude. Autoentzako aparkaleku zabala du, nahiz eta geltokira sarbide zuzena ez duen. Bizikleta-aparkaleku du eta ertain- distantziako zerbitzuek zerbitzatzen dute.
18. Anoeta, bi albo-plataforma ditu, eta bien artean bide-gurutze mailakatu bidezko sarbidea dute. Autoentzako aparkaleku mugatua eta bizikleta-aparkaleku ditu.
19. Tolosa Centro, Tolosako alde zaharra zerbitzatzen duen geltoki-geldialdia, bi albo-plataforma kurbatuak, bizikleta-aparkaleku eta tokiko eta hiri-arteko autobusezako geltokiak ditu.
20. Tolosa, hiru bideko zerbitzua ematen duten bi plataformako geltokia—alde-plataforma bat eta plataforma zentral bat—. Merkantzien zerbitzuetarako bide-adarra du. C-1 lineaz gain, geltoki hau ertain eta luze-ibilbideko zerbitzuek ere zerbitzatzen dute. Hiri barruko eta hiri arteko autobusekin konexioak ditu, baita gaitasun handiko aire zabaleko aparkaleku bat eta bizikleta aparkaleku bat ere.

21. Alegia, bi albo-plataforma geltoki kurbatua. Aparkaleku bat eta bizikleta aparkaleku bat ditu.
22. Ikaztegieta, albo-plataforma bikoitzeko geltokia eta 20 plaza inguruko aparkaleku bat dituena.
23. Legorreta, albo-plataforma bikoitza eta bide-bazter bat dituen geltokia. Aire zabaleko aparkaleku bat du.
24. Itsasondo, albo-plataforma bikoitzeko geltokia. Plataforma buruan bide-gurutze bat dago, hesiekin eta semaforoekin.
25. Ordizia, albo-plataforma bikoitzeko geltokia. Erdi-urteko zerbitzuak eskaintzen ditu eta hiri- eta hiri arteko autobus-lineekin lotzen da. Gaitasun handiko aparkaleku bat eta bizikleta-aparkaleku ditu.
26. Beasain, bi plataforma dituen geltokia, bat erdiko eta bestea albo, hiru bideetara sarbidea ematen duena. Erdi-mailako zerbitzuak eta C-1 joan-etorri lineako zerbitzuak eskaintzen ditu. Hiri barruko eta hiri arteko autobus zerbitzuek zerbitzatzen dute, eta edukiera handiko aparkaleku bat eta bizikleta aparkalekuak ditu. Gainera, Beasainek merkantzia-trenetarako bide-sarea du.
27. Ormaiztegi, bi albo-plataformako geltokia.
28. Zumárraga, bi plataformako geltokia da, albo-plataforma bat eta erdiko plataforma bat dituena, hiru bideetara sarbidea ematen duena. Merkataritza-zerbitzuetarako bide-sare bat eta kargak modu modalean transferitzeko kranaz hornitutako atari bat ditu. Hiri- eta hiri-arteko autobusekin lotura intermodala, lurpeko aparkaleku bat eta bizikleta-aparkaleku bat eskaintzen ditu. C-1 lineaz gain, distantzia luzeko eta ertaineko zerbitzuak geltoki honetan gelditzen dira.
29. Legazpi, bi albo-plataformako geltokia, ertain- distantziako zerbitzuek zerbitzatzen dute. Aparkaleku txiki bat du, mugikortasun murriztua duten pertsonentzako leku batekin.
30. Brinkola, linearen amaierako geltokia, albo-plataforma bakarra, maniobra-bide bat eta aparkaleku txiki bat ditu.

#### 5.1.5.2 Operazioa



Irudia 8. Donostiako C-1 linearen mapa. Iturria: Renfe

Korridore hau Renfek kudeatzen duen Donostiako tren-zerbitzuaren C-1 lineak bakarrik zerbitzatzen du. Zerbitzu honen xehetasunak behean laburbiltzen dira:

- Lanegunak
  - Lehen zerbitzua Irunetik 5:12etan abiatzen da eta Brinkolatik 6:08etan.
  - Azken zerbitzua Irunetik 22:19etan irteten da eta Brinkolatik 21:59etan.
  - Zerbitzuak orduro behin inguru ematen dira.
- Asteburuak eta jai-egunak.
  - Zerbitzuak astegunetako antzekoak dira, bidaia batzuetan aldaketa txiki batzuekin.

Zerbitzu-materialari dagokionez, trenbide-sare honek Bilboko sarearentzat deskribatutako UT-446 tren berberak erabiltzen ditu, zehaztapen berberekin.

Gainera, Irun, Donostia eta Gasteiz arteko ertain-distantzako zerbitzuek ere zerbitzatzen dute, eta Miranda eta Madrilera arte jarraitzen dute.

#### 5.1.6 Bilbao - Donostia

##### 5.1.6.1 Azpiegitura

Bilbao-Donostia linea metroko zabalerako trenbidea da, Bilboko Matikotik Donostiako Amara geltokira Bizkaia eta Gipuzkoako probintzia historikoak lotzen dituena. Bere jatorriak XIX. mendearen amaierara eramaten dira, kilometroko kostu txikiagoagatik metroko zabalerako trenbide-sarearen hedapena hasi zenean. XX. mende osoan zehar, etengabeko modernizazioak jasan ditu, besteak beste ibilbide-aldaketak, puntu jakin batzuetan lurpeko tartekak eta geltokien hobekuntzak.

Lekua 1500 V-ko korrante zuzeneko katenaria-sistema batekin erabat elektrifikatuta dago eta nagusiki monorrailekoa da, hau da, maniobra gehienak geltokietan egiten dira. Honek nabarmen mugatzen du lekuko gaitasuna.

Ibilbidean zehar 42 geltoki eta geldialdi daude, eta horien ezaugarriak hurrengoak dira:

1. Matiko, korredorearen amaierako geltokia, metroko geltoki bat da, bi albo-plataformarekin eta goiko sarbide-kontserzio batez lotuta, non txartelak balioztatzeko makinak dauden.
2. Uribarri, Bilboko Metroaren kobazulo egitura tipikoko azpiko geltokia, bi albo-plataforma dituena eta mutur bietan, trenbide gaineko plataforma bat, non txartel-barrokak dauden.
3. Zazpikaleak/Casco Viejo, Bilboko Metroaren 1. eta 2. lineekin maila desberdinetan gurutzatzen den azpiko geltokia.
4. Zurbaranbarri, aurreko geltokiarekin antzekoa, Bilboko Metroaren estandar motako lurpeko geltokia.
5. Txurdinaga, Bilboko Metroaren estandar diseinua jarraitzen duen albo-plataforma bikoitzeko lurpeko kobazulo-estazioa, eta bi plataforma ditu trenbidearen gainean mutur bakoitzean, txartel-barrerak bertan daudenak.
6. Otxarkoaga, Bilboko Metroaren kobazulo-diseinu estandarra jarraitzen duen lurpeko geltokia.
7. Kukullaga, linearen amaierako geltokia, maila gaineko geltokia da, bi plataformarekin, bat erdikoa eta bestea albo, eta hiru bideetara sarbidea ematen du. Hauek trenbide gaineko goiko pasabide batez lotuta daude, eta pasabide horretatik auzoaren goiko aldean dagoen San Antonio igogailura ere sar daiteke.
8. Etxebarri, Bilboko Metroko geltokiaren izen bereko geltoki txiki bat, gutxi gorabehera 500 metrora dago. Kasu honetan, maila bereko geltoki txiki bat da, bi albo-plataformaz osatua eta goiko pasabide batez lotuta dagoena.

9. Ariz, maila bereko geltoki bat, bi albo-plataformarekin, mutur batean bide-mailako pasabide batez lotuta. Horren ondoan merkantzien zerbitzuetarako maniobra-gune bat dago, ondasunen modal-transferentzia ahalbidetuz;
10. Zuhatzu, maila bereko geltoki bat, bi albo-plataformarekin, mutur batean bide-mailako pasabide batez lotuta. Bi bideko pasabide mailakatua ibilgailuek ere erabiltzen dute. Gaineko aparkaleku zabala du.
11. Usansolo, albo-plataforma bat eta plataforma zentral bat dituen geltokia, gaineko hiru bide zerbitzatzen dituena.
12. Bedia, landa-ingurune batean dagoen gaineko geltoki txikia, albo-plataforma biek osatua eta mutur batean pasabide mailakatu batez lotuta.
13. Lemoa, estalpe bat duen geltokia, bi plataformaz osatua, albo-andan bat eta erdiko andana bat, hiru bide zerbitzatzen dituena. Andana biak pasabide estali baten bidez lotuta daude.
14. Amorebieta Geltokia, gaineko mailako geltokia, bi andanaz osatua, albo-andan bat eta erdiko andana bat, hiru bide zerbitzatzen dituena. Plataformak trenbide gaineko pasabide estali baten bidez lotzen dira. Geltokia Bermeo (Urdaibai korredorea) adar-lerroak irteten den bidegurutze ondoren dago; adar-lerro horrek bere geltokia du herrian (Amorebieta Geltokia).
15. Euba, maila bereko geltokia, bi plataforma dituena—alboko plataforma bat eta erdiko plataforma bat—eta hiru trenbide zerbitzatzen dituena. Plataformak goiko pasabide batez lotuta daude, kale-mailako arkupe batetik sar daitekeena.
16. Durango, berriki eraikitako lurpeko geltoki bat, Durango hirigunearen oso ondoan. Hiri eremuko ibilbide osoa lurperatu da, eta trenbideak historikoki okupatutako lurra berreskuratu da, biltegi eta tailerrak hiriaren kanpoaldera, Lebariora, lekualdatu direlako.
17. Traña, lurpeko zatia amaitzean kokatua, mailako geltoki bat da, albo-plataforma bikoitzarekin eta goiko pasabide batez lotuta.
18. Berriz, mailako geltoki bat da, albo-plataforma bikoitzarekin, alde batean oinezkoentzako mailako pasabide batez lotuta. Bi aldeetako trenbideetara sarbidea dago. Ipar muturrean ibilgailuentzako mailako pasabide bat dago.
19. Zaldibar, bide bakarreko gaineko mailako geltokia, albo-plataforma bakarrekoa. Bere buruan oinezkoentzako maila-pasabide bat dago.
20. Ermua, zubibatean dagoen altxatutako geltokia, beheko pasabide batez lotutako bi albo-plataformarekin. Gune zabaleko gaineko aparkaleku bat du.
21. Errotabarri, gaineko mailako bide bakarreko geltokia, albo-plataforma bakarrekoa.
22. San Lorentzo, gaineko mailako bide bakarreko geltokia, albo-plataforma bakarrekoa. Mutur batean ibilgailuentzako maila-pasabide bat dago, eta bertatik pasa behar da geltokira hurbileko aparkalekutik sartzeko.
23. Unibersitatea, bi albo-plataformako geltoki partzialki estalia.
24. Amaña, bi bideko zerbitzua ematen duen plataforma zentralako geltoki bat. Lur azpikoa da, eta plataforma-mailan txartel-balioztagailuak ditu.
25. Ardantza, bi bideko zerbitzua ematen duen plataforma zentralako geltoki partzialki estalia, beheko korridore baten bidez sarbidea duena.
26. Eibar, herriko geltoki nagusia, mailako geltokia da, bi andanarekin—erdikoa eta albo-andana bat—eta hiru bide zerbitzatzen ditu. Andanak pasabide estali batez lotuta daude.
27. Azitain, mailako geltoki-geldialdia, andana zentral batekin, pasabide azpiko batez sarbidea duena.
28. Elgoibar. Maila bereko geltokia, bi plataformarekin, bat erdikoa eta bestea albo-plataforma, bi bide zerbitzatzen dituena. Plataforma baten muturrean maniobra-bucle bat du.
29. Toletxegain, maila bereko geltoki-geldialdia bide bakarrean, albo-plataforma bakarrekin.
30. Altzola, gainazaleko geltoki bat, albo-plataforma bakarra duena eta trenbide bakarra zerbitzatzen duena.
31. Mendaro, geltoki bat, bi plataforma dituena, bat albo eta bestea erdigunea, eta hiru trenbide zerbitzatzen dituena. Plataforma bi pasabide estali batez lotuta daude.

32. Deba, gainazaleko geltoki bat, erdiguneko plataforma bat eta albo-plataforma bat dituena, eta hiru trenbide zerbitzatzen dituena. Plataforma arteko sarbidea oinezkoentzako trenbide-pasabide baten bidez egiten da.
33. Arroa, albo-plataforma duen gaineko geltoki bat, nahiz eta bi trenbideko linea izan. Plataformara oinezkoentzako maila-pasabide baten bidez sartzen da.
34. Zumaia, gaineko geltoki bat, bi albo-plataforma kurbatu dituena, pasabide azpiko batez lotuta. Inguruan gaineko mailako auto-aparkalekua eta eskualdeko autobus-geltokiak ditu.
35. Zarautz, maila bereko geltoki bat, berriki zaharberritua eta pasabide azpikoa duena. Bi albo-plataforma ditu, aurreko pasabide azpikoaren bidez sar daitezkeenak.
36. San Pelaio, kale-mailatik gorako geltoki bat, albo-plataforma bakarra eta bide bakarra dituena.
37. Aia. Orio, altxatutako geltoki bat, bi bideko erdiko plataforma batekin. Geltokia trenbide azpian dago, zubitik zintzilik, eta oinezkoentzako zubi baten bidez heltzen zaio.
38. Usurbil, maila bereko geltokia, bi plataformarekin –alde bateko plataforma bat eta plataforma zentral bat–, trenbide-pasabide batez lotuta, eta hiru trenbide zerbitzatzen dituena.
39. Errekalde, maila bereko geltoki bat, erdiko plataformarekin bi bide zerbitzatzen dituena. Goiko pasabide baten bidez sartzen da, trenbidearen bi aldeetako oinezkoentzako zubiekin lotuta.
40. Añorga, maila bereko geltoki bat, beheko pasabide batetik sartzen den erdiko plataformarekin.
41. Lugaritz, bi albo-plataformako lurpeko geltokia.
42. Amara, sei bideko sei plataforma erdiko lau plataforma dituen gaineko amaierako geltokia. Bi aparkatze-bide ditu. Kanpoaldean, edukiera handiko lurpeko aparkaleku bat, taxi-geltokia, tokiko eta hiri-arteko autobus-geltokiak eta bizikleta-aparkalekua daude.

- Egun osoan zehar orduero tren bat dago
- Larunbat gauean gaueko zerbitzu bat dago, 23:45etik 05:45era bitartean Matiko eta Deba arteko trenak bi orduko irteten direnak.

Ordu-tegi horiez gain, linearen zati batean bakarrik funtzionatzen duten zerbitzuak daude, eskaera handiagoa duten hainbat zatitan maiztasuna handituz. Zati hauek honako hauek dira:

- Matiko - Elgoibar
  - Lanegunak
    - Lehen zerbitzua Matikotik 05:55ean irtengo da eta Elgoibarrik 07:01ean.
    - Azken zerbitzua Matikotik 22:25ean irtengo da eta Elgoibarrik 22:01ean.
    - Zerbitzuak 17:00ak arte 30 minuturo egiten dira, ondoren Eibarreraino 30 minuturo jarraitzen dute eta Elgoibarreraino orduko tren bakarrera murrizten dira.
  - Asteburuak eta jai-egunak
    - Lehen zerbitzua 6:52an da Matikotik eta 9:01ean Elgoibarrera
    - Azken zerbitzua 22:22an irteten da Matikotik eta 22:01ean Elgoibarrik.
    - Zerbitzuak egun osoan zehar orduero egiten dira.
- Ermua - Eibar
  - Astegunetan
    - Ermuatik lehen zerbitzua 06:01etan da eta Eibartik 06:11etan
    - Ermuatik azken zerbitzua 22:01etan da eta Eibartik 22:11etan
    - Trenak gutxi gorabehera 10-20 minuturo irteten dira.
  - Asteburuak eta jai-egunak
    - Ermuatik lehen zerbitzua 08:01etan da eta Eibartik 08:00etan
    - Ermuatik azken zerbitzua 22:02etan da eta Eibartik 22:11etan
    - Egun osoan zehar trenak gutxi gorabehera ordu erdiko tartean ibiltzen dira

- Tren osagarriak

- Matikotik Trañaraino  
Lanegunetako goizeko lehen ordu-tegi pilaketan ibiltzen diren tren osagarriak dira, 7:32etatik 9:32etara, erdiko orduero irteten direnak.

- Zaldibartik Matikoraino  
Gainerako trenak 06:42an irteten dira Zaldibarreko geltokitik zerbitzu azkar gisa, geltoki batzuk saltatuz.

- Zumaia - Amara
  - Lanegunak  
Lehenengo trena Zumaian 6:00etan irteten da eta Amaran 5:50etan;  
Azkeneko trena Zumaian 22:30etan irteten da eta Amaran 21:50etan;  
Trenak 30 minuturo irteten dira, nahiz eta goizeko ordu-tegi pilaketan Amara aldera zerbitzu osagarriak egon.
  - Asteburuak eta jai-egunak  
Lehen zerbitzua Zumaian 8:00etan irteten da eta Amaran 6:50etan;  
Azken zerbitzua Zumaian 22:30etan irteten da eta Amaran 21:50etan;  
Trenak orduero irteten dira.

Linean erabiltzen den tren-materialari dagokionez, une honetan 900, 950 eta 940 zenbakidun EMU trenak ematen diote zerbitzua; tren horiek, hurrenez hurren, 2011n, 2015ean eta 2021ean erosi zituen Euskotrenek CAFetik.

Modelu bakoitzaren zehaztapen teknikoak. Antzekoak badira ere, desberdintasun txiki batzuk daude, eta behean azalduko dira.

### 5.1.6.2 Operazioa



Irudia 9. E-1 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren

Linearen ustiapenari dagokionez, une honetan guztiz Euskotrenen E1 zerbitzuak ematen du, eta ibilbidea partekatzen du E4rekin Matiko (Bilbao) eta Amorebieta artean, E3rekin Matiko eta Kukullaga artean, eta E2rekin Errekalde eta Amara artean.

E1 line nagusiaren ordu-tegiak eta bere ezaugarriak behean azaltzen dira:

- Lanegunak
  - Lehen zerbitzua Matikotik 5:55etan irteten da eta Amaratik 5:50etan
  - Azken zerbitzua Matikotik 19:55etan irteten da eta Amaratik 20:50etan.
  - Trenak egun osoan zehar orduero irteten dira
- Asteburuetan eta jai-egunetan
  - Lehen zerbitzua Matikotik 6:52etan irteten da eta Amaratik 6:50etan
  - Azken zerbitzua Matikotik 19:52etan irteten da eta Amaratik 20:50etan

- EMU 900: guztira 30 lau bagonetako multzo eraiki dira, eta horietako muturreko bagoiak soilik dira motorizatuak, tartekoak berriz motorik gabeak. 214 pertsonentzako eserleku-gaitasuna dute eta guztira 400 pertsonentzako edukiera.
- EMU 950: 28 unitate fabrikatu ziren, goian deskribatutako 900 seriearekin oso antzekoak, baina serie honetan bagoi kopurua hiru dela. Bi muturreko bagoiak motorizatuak dira, eta erdikoa trailer bat da. 94 eserleku ditu eta guztira 296 pertsonako edukiera. Nagusiki Bilboko Metroaren 3. linean erabiltzen dira.
- EMU 940: hauek dira unitate berrienak, aurrekoekin oso antzekoak ezaugarrietan, lau bagoi dituzte, muturreko bagoi motorizatuak eta bi bagoi erdiluzeko konfigurazio berean. Bagoietako batean komun bat gehitu zaio, eta horrek distantzia luzeko zerbitzuetarako egokiak bihurtzen ditu.

Azken unitateak, 940ak, Donostiako hiri eremuko tren-material mugikorraren edukiera handitzeko helburuarekin erosi ziren.



Irudia 10. Euskotrenek Amaran ustiatutako 900 serieko tren bat. Iturria: Hodei Goldarazena

#### 5.1.7 Donostia - Hendaia

##### 5.1.7.1 Azpiegitura

Donostia eta Hendaia arteko metro-zabalera linearen luzapenak, Bilbo-Donostia linearen zati bat osatuz, herri hauek lotzen dituen dentsitate handiko eremuari zerbitzua ematen dio.

Lineako geltoki eta geldialdiak behean deskribatzen dira:

1. Lasarte-Oria, linearen amaierako geltokia, bi albo-bideko zerbitzua ematen duen erdiko bide-hila duen plataformarekin. Sarbidea kale-mailako pasabide baten bidez da.
2. Errekalde, Bilbo-Donostia korredorean deskribatuta
3. Añorga, Bilbo-Donostia korredorean deskribatuta
4. Lugaritz, Bilbo-Donostia korredorean deskribatuta
5. Amara Donostia, Bilbo-Donostia korredorean deskribatuta
6. Anoeta, bi albo-plataformako eta plakako bikoitzeko trenbideko geltoki azpikoa.

7. Loiola, bi albo-plataformako eta plakako bikoitzeko trenbideko viaduktu gaineko geltoki altxatua. Kontsurtsa kale-mailan dago, bi plataformak lotzen dituena. Gainazaleko aparkaleku eta bizikleta-aparkalekua ditu. Duela gutxi berritua.
8. Intxaurrondo, kobazulo batean dagoen metro geltoki bat, albo-plataforma bikoitz eta plakako bideekin, eta plataformaren mutur bietan bidearen gainean zintzilik dauden bi mezzaninatik sartzen dena.
9. Herrera, lur gaineko zabalera estandarreko izen bereko geltokiarekin paraleloan doan metro geltoki bat. Alboko bi plataforma ditu, goiko kontsorsotik sartzen dena.
10. Altza, kobazulo batean dagoen metro geltoki bat da, bi albo-plataforma eta bi xafla-bide dituena, eta plataforma amaieran, bidearen gainean zintzilik dauden bi mezaninoz sar daitekeena. Une honetan amaiera-geltoki bat da eta Amara-Donostiarako zerbitzu jakin batzuen amaiera-geltoki gisa funtzionatzen du.
11. Pasaia, biztanle dentsitate handiko hiri-eremu bateko viaducto batean kokatutako geltoki altxatua, bi albo-plataformako bi trenbide zerbitzatzen dituena, beheko pasabide baten bidez sarbidea duena. Une honetan paraleloan eraikitzen ari den metroko geltoki batek jatorrizko geltokia ordezkatuko du eta Altza adar-linearekin konektatuko da, zeina ere eraikitzen ari den. Inguruan izen bereko trenbide zabalera geltoki bat dago.
12. Galtzaraborda, bi bideko geltoki mailakatu bat da, albo-plataforma bikoitzekin, kale-mailako goiko pasabide baten bidez sarbidea duena.
13. Errenteria, maila bereko geltokia, bi andanaz osatua, albo-andan bat eta erdiko andana bat, bi trenbide zerbitzatzen dituena, eta mutur batean oinezkoentzako maila-pasabide baten bidez sar daitekeena. Gertu dago ibilgailuentzako maila-pasabide bat ere. Andana erdian, Euskotrenen gordelekura sartzeko bide-bako bat dago.
14. Fanderia, mendi-magaleko gainazaleko geltoki bat, erdiko plataformarekin eta bi trenbideekin, pasabide azpiko eta gaineko bidez sar daitekeena. Kontsentsua plataformaren barruan dago.
15. Oiartzun, gainazaleko geltoki bat, erdiko plataformarekin bi trenbide zerbitzatzen dituena hormigoizko plakaren gainean. Beheko kontsentsu baten bidez sar daiteke.
16. Ganitxurizketa, bi albo-plataformako geltoki bat, bi trenbide zerbitzatzen dituena.
17. Bentak, bi albo-plataformako geltoki bat, bi trenbide dituena, eta trenbide horiek mutur batean bide-mailako pasabide batez lotuta daude. Horren paraleloan dago neurri estandarreko Ventas geltokia.
18. Belaskoenea, gainazaleko geltoki bat, albo-plataforma bakarra duena eta trenbide bakarra zerbitzatzen duena.
19. Irun-Colón, gainazaleko geltoki bat, bi albo-plataforma dituena eta bi trenbide zerbitzatzen dituena. Hauek kale-mailako goiko pasabide baten bidez eskuratzen dira.
20. Irun - Ficoba, lur mailako albo-plataforma bakarreko geltokia, trenbide bakarra zerbitzatzen duena. Aterbide-bide bat du. Frantziako mugaren ondoan dago.
21. Hendaia, lur mailako geltoki txiki bat, bi bideitsu zerbitzatzen dituen plataforma zentral bakarrekin. Frantziako lurraldean dago.

##### 5.1.7.2 Operazioa



Irudia 11. E-2 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren

Euskotrenek kudeatzen du linea hau, E2 lineak zerbitzatzen duelako Lasarte-Oria eta Hendaia artean, eta zerbitzu batzuk Altzara bideratzen direlako. Linearen zatirik nagusia, Lasarte-Oria eta Hendaia artekoa, behean deskribatzen da.:

- Astegunak
  - o Lehen zerbitzua Lasarte-Oriatik 6:30etan irteten da eta Hendaia-tik 5:33etan
  - o Azken zerbitzua Lasarte-Oriatik 22:30etan irteten da eta Hendaia-tik 22:33etan
  - o Trenak 30 minuturo irteten dira.
- Asteburuak eta jai publikoak
  - o Lasarte-Oriatik irteera lehenengoa goizeko 7:30etan da eta Hendaia-tik 7:03etan
  - o Lasarte-Oriatik irteera azkena gaueko 22:30etan da eta Hendaia-tik 22:33etan
  - o Trenak 30 minuturo irteten dira.

Irun eta Lasarte arteko, eta Irun eta Amara arteko zerbitzu osagarriak daude, eta horiek lanegunetan, jai-egunetan eta asteburuetan maiztasuna orduko lau trenetara arte handitu dezakete;

Trenak Alta eta Amara artean honako ordutegiaren arabera ibiltzen dira

- Astegunak
  - o Lehen zerbitzua Amaratik 5:52etan irteten da eta Altzatik 5:50etan
  - o Azken zerbitzua Amaratik 22:52etan irteten da eta Altzatik 22:35etan
  - o Zerbitzuak 15 minuturo doaz
- Asteburuak eta jai-egunak
  - o Lehen zerbitzua Amaratik 7:22etan irteten da eta Altzatik 7:05etan
  - o Azken zerbitzua Amaratik 22:52an irteten da eta Altzatik 22:35ean.
  - o Zerbitzuak eguneko orduaren arabera 30 eta 15 minuturo egiten dira.
  - o Larunbat gaueetatik igandera bitartean gaueko zerbitzuak daude, trenak bi orduko irteten direlarik.

Ibilbide honetan erabiltzen den tren-materiala Bilbo-Donostia ibilbiderako deskribatutako bera da: Euskotrenek bere metro-zabalera osoko sarean, Euskal Herrian, martxan jartzen dituen EMU 900 eta 950 trenak.

#### 5.1.8 Urdaibai Korredorea (Amorebieta - Bermeo))

##### 5.1.8.1 Azpiegitura

Amorebieta-Bermeo linea Bermeo lotunean hasten da, Bilbo-Donostia lineako 20+167 kilometro-markan kokatuta, lineako Amorebieta eta Lemoa geltoki bien artean. Linea elektrifikatua da, gutxi gorabehera 29 km luze, baina bide bakarrekoa.

11 tunel ditu, 26 eta 749 metro bitarteko luzera dutenak, eta guztira 1.925 metroko luzera azpiko tuneletan.

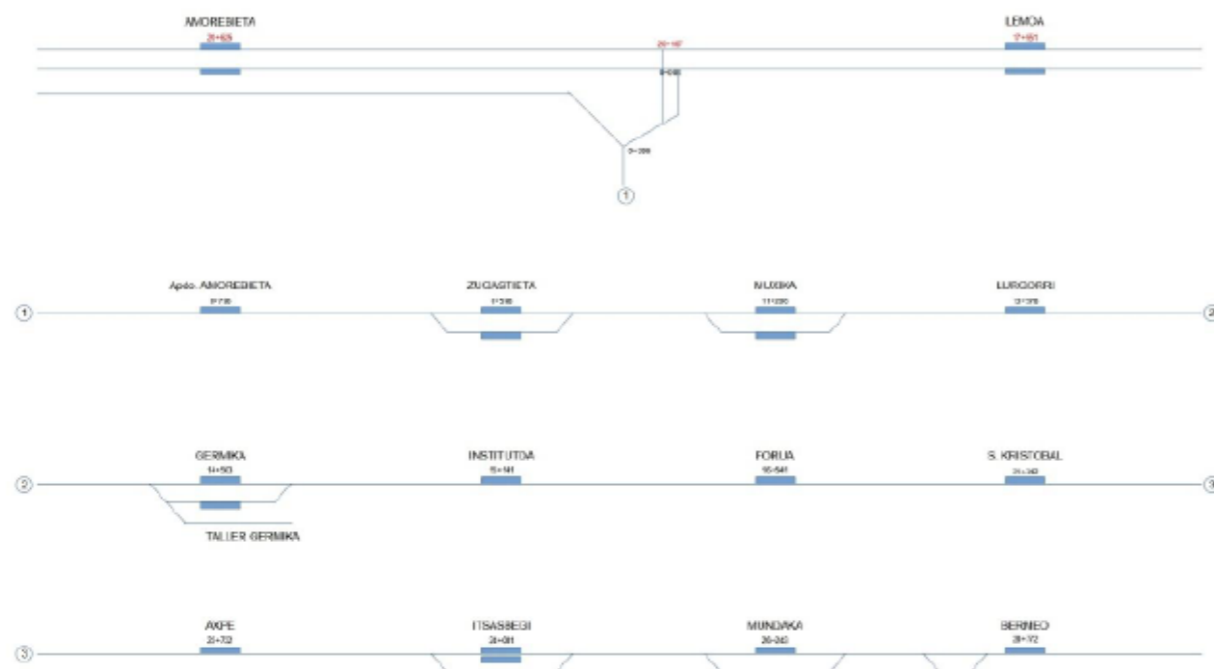
Gainera, ibilbidean zehar 16 bide-mailako pasabide daude, halako pasabideen dentsitateari dagokionez Kadagua korredorearen ondoren bigarren postuan.

12 geltoki edo geldaleku ditu, horietatik 5 bi bidekoak dira, trenak elkar gurutzatzeko aukera emanez.

Geltokiak eta haien ezaugarriak honako hauek dira:

1. Amorebieta, linea honetako Amorebieta geltokia da hau, eta herriko erdigunera hurbilen dagoena ere bai.
2. Zugastieta, bi bideko geltokia.
3. Muxika, bi bideko geltokia.
4. Lurgorri, Gernikako erdigunean dagoen bide bakarreko geltokia.
5. Gernika, Gernikako erdigunean dagoen bi bideko geltokia, eta ondoan Gernika tailerra duena.
6. Institutoa, Gernikako erdigunean ere dagoen bide bakarreko geltokia.
7. Forua, bide bakarreko geltoki-geldialdia.
8. San Kristobal, bide bakarreko geltoki-geldialdia.
9. Axpe, bide bakarreko geltoki-geldialdia.
10. Itsasbegi, bi bideko geltokia.
11. Mundaka, bi bideko geltokia.
12. Bermeo, bide bakarreko amaierako geltokia; geltokitik 200 metrora inguru bidaiarien trenak elkar gurutzatzeko aukera ematen duen bi bideko tarte labur bat dago.

Horrela, linearen egungo bide-konfigurazioa honako hau da:



Irudia 12. Egungo linearen ibilbide-planoa. Iturria: lan propioa

Diagraman ikus daitekeen bezala, Operazioaren ikuspuntutik lerro honek sei zatitan banatzen da:

1. Bermeo-Zugastieta saihesbidea, 6.598 metroko bide bakarrekotzatia
2. Zugastieta - Muxika, 4.608 metroko bide bakarrekotzatia
3. Muxika - Gernika, 3.297 metroko bide bakarrekotzatia
4. Gernika - Itsasbegi, 9.498 metroko bide bakarrekotzatia
5. Itsasbegi-Mundaka, 2.242 metroko bide bakarrekotartea;
6. Mundaka-Bermeo, 2.529 metroko azken bide bakarrekotartea.

#### 5.1.8.2 Operazioa

Ibilbide hau Euskotrenen E4 lineak zerbitzatzen du, Matikotik Bermeora doana. Amorebieta eta Bermeo arteko tartearen ordutegi xehetasunak behean jasotzen dira, Matiko eta Amorebieta arteko tartearen ordutegia Bilbo-Donostia atalean jasotzen baita.



Irudia 13. E4 lerro-diagrama. Iturria: Euskotren

- Astegunak.
  - o Lehenengo zerbitzua Amorebieta 6:48etan eta Bermeo 6:18etan uzten du
  - o Azken trenua Amorebieta 23:29etan eta Bermeo 22:35etan uzten du
  - o Trenak eguneko ordu gehienetan 30 minuturo irten egiten dira
- Asteburuak eta jai-egunak
  - o Lehen zerbitzua Amorebietatik 9:00etan irteten da eta Bermeotik 7:47etan
  - o Azken zerbitzua Amorebietatik 23:22an abiatzen da eta Bermeotik 22:45ean.
  - o Trenak orduero irteten dira.
  - o Larunbat gauean gaueko zerbitzuak daude, trenak gutxi gorabehera orduero irteten direlarik 00:19etatik Amorebietatik eta 23:34etatik Bermeotik.

Linean erabilitako tren-materialari dagokionez, hauek dira Bilbo-Donostia korredorirako deskribatutako unitate berberak, Euskotrenek Euskal Herriko bere metro-zabalera osoko sarean zehar ustiatuak..

#### 5.1.9 Txorierri Korredorea (Kukullaga - Lezama)

##### 5.1.9.1 Azpiegitura

Bilbotik Lezamara doan trenbide-lerroa Artxanda mendiaren azpitik igarotzen da Txorierri edo Asúa korredorea izenez ezagutzen den ibilbidea zerbitzatzeko. Metroko zabalera duen korredorea da, 1895ean martxan jarri zena, nahiz eta bere funtzionamendua hobetzeko hainbat aldaketa jaso dituen.

Hasieran, Artxanda mendiaren azpiko pasabidea trenbide bakarrekotunel labur baten bidezkoa zen, eta hura luzeago batek ordezkatu zuen heriotza eragin zuen istripu baten ondoren, ibilbide osoa martxan jarri aurretik. Tunel hau duela gutxi itxi dute, gaitasun operatibo handiagoa duen bi bideko tunel bat ireki ondoren.

Ibilbideak Lutxana (Bilboko Metroaren 1. linearekin partekatutako geltokia) eta Sondika arteko adar-lerro bat barne hartzen du, eta hau da Lutxana eta Mungia arteko trenbide zaharraren oraindik martxan dagoen atal bakarra. Trenbide honek jarduera utzi zuen Bilboko Aireportua zabaldu zutenean.

Azpiegitarari dagokionez, Kukullaga eta Artxanda mendiaren azpiko tunelaren ipar-irteeraren artean bi bideko tarte bat dago, eta Lezamaraino bide bakarrean jarraitzen du. Honek lehen tarte honetan maiztasun handiko eragiketa ahalbidetzen du, Eragiketeko atalean ikusiko den bezala. Gainera, ibilbide osoa elektrifikatuta dago goiko katenaria-sistema baten bidez, 1.500 V-ko korrante zuzeneko tentsioan.

Ibilbidearen lehen zatia, Kukullaga eta Matiko artekoa, lurpean doa biztanle dentsitate handiko eremu bat zeharkatuz. Ibilbidearen gainerakoa lur mailan doa.

Mailako pasabideei dagokienez, lerroan zehar hiru daude, horietatik bi ibilgailuentzat eta bat oinezkoentzako bakarrik.

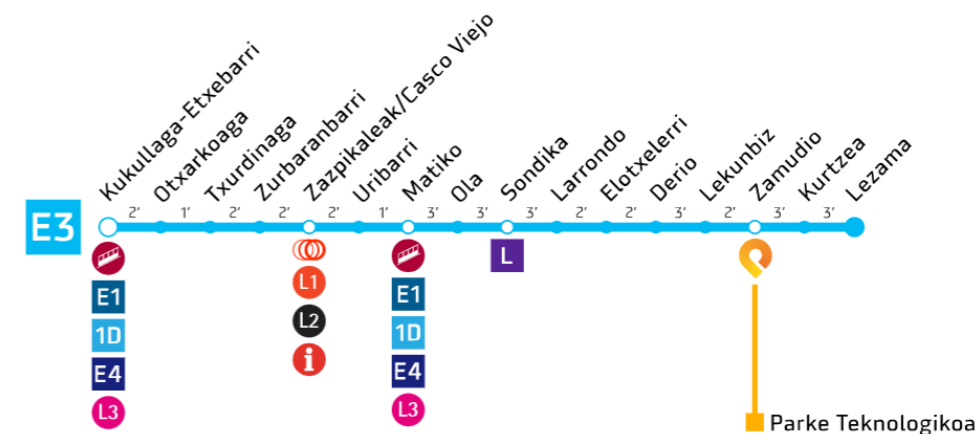
Lineak une honetan 16 geltoki ditu:

1. Kukullaga, linearen amaierako geltokia, lur gaineko geltoki bat da, bi plataforma dituena—bat erdikoa eta bestea albo-andana—eta hiru bideetara sarbidea ematen duena. Hauek bide gaineko goiko pasabide batez lotuta daude, eta pasabide horrek auzoaren goiko aldean dagoen San Antonio igogailura ere sarbidea ematen du.
2. Otxarkoaga, Bilboko Metroaren kobazulo egitura tipikoa jarraitzen duen lurpeko geltokia, bi albo-plataforma eta trenbide gaineko mezanina dituena bi muturretan, non txartel-makinak dauden.
3. Txurdinaga, Bilboko Metroaren diseinu estandarra jarraitzen duen albo-plataforma bikoitzeko lurpeko geltokia, eta amaiera bakoitzean trenbide gaineko bi mezanina ditu, non txartel-barrokak dauden.
4. Zurbaranbarri, aurreko geltokien antzekoa, Bilboko Metroaren diseinu estandarra duen lurpeko geltokia.
5. Zazpikaleak/Casco Viejo, Bilboko Metroaren 1. eta 2. lineekin maila desberdinetan bat egiten duen metroko geltokia.
6. Uribarri, kobazulo batean eraikitako, Bilboko Metroaren diseinu estandarra jarraitzen duen metroko geltokia.
7. Matiko, goiko solairu bateko arkupe bat duen metroko geltokia, non txartel-barrokak dauden. Hau da lineako azken metroko geltokia.
8. Ola, maila bereko geltokia, albo-plataforma bakarra duena eta kaletik sartzeko sarbidea duena.
9. Sondika, maila bereko geltokia, bi albo-plataforma dituena. Errailetako bat amaierako bide bat da, trenak bertan bira ematen dutena. Halaber, maniobra-lotune bat du. Inguruan maila bereko aparkaleku bat dago, desgaituentzako bi aparkatze-plaza dituena.
10. Larrondo, maila bereko geltokia, bi albo-plataformarekin, trenak gurutzatzen diren bi bideetara sarbidea ematen duena. Bi plataformen arteko konexioa mutur batean dagoen oinezkoentzako maila bereko pasabide baten bidez egiten da.
11. Elotxelerrri, bide bakarreko geltoki txiki bat, albo-plataforma bakarra duena.
12. Derio, mailako geltoki bat, erdiko plataforma batekin, trenak gurutzatzen diren bi bide zerbitzatzeko. Sarbidea pasabide azpiko baten bidez da.
13. Lekunbiz, mailako geltoki txiki bat, albo-plataforma bakarra duena.
14. Zamudio, kurba batean dagoen mailako geltokia, albo-plataforma bakarra duena.
15. Kurtzea, mailako geltokia, trenak gurutzatzen diren bi bideentzako bi albo-plataforma dituena. Mailako gaitasun txikiko aparkaleku bat du.
16. Lezama, linearen amaierako helmuga-estazioa, lur mailan, erdiko plataforma batekin, mutur batean goiko pasabide batetik sarbidea duena, non txartelak balioztatze makinak dauden. Lur mailan gaitasun handiko aparkaleku bat du.

Aurreko luzapenak hiru geltoki ditu, honako ezaugarri hauekin:

1. Lutxana, maila bereko geltoki bat, plataforma bakarra eta bidebatekoa dituena. Geltoki hau Bilboko Metroaren 1. linearekin partekatzen da, beraz bidaiariek hemen lineak aldatu ditzakete. Sistema bereziak direnez, bidaiariek txartela berriro balioztatu behar dute.
2. Zangroiz, maila bereko albo-plataforma bakarreko geltoki bat.
3. Sondika, goian deskribatutako linearekin bat datorrena.

#### 5.1.9.2 Operazioa



Irudia 14. E-3 linearen mapa. Iturria: Euskotren

Korridorea E3 lineak eta Bilboko Metroaren 3. lineak zerbitzatzeko dute, biak Euskotrenek kudeatzen ditu. Bi zerbitzuek tarte bera partekatzen dute Kukullaga eta Matiko artean; ondoren, E3 lineako trenak bakarrik jarraitzen dute. Bereziki nabarmentzekoa da Sondikako noranzko-aldaketa, non linea Lutxanara doan autobus-zerbitzuarekin lotzen den.

Lerro hauen ezaugarriak honako hauek dira:

#### E3, linea osoa hartzen duten zerbitzuak

- Astegunak
  - o Lehen zerbitzua Kukullagatik 5:36etan eta Lezamatik 6:07etan
  - o Azken zerbitzua Kukullagatik 22:21etan eta Lezamatik 22:52etan
  - o Zerbitzuak egun osoan zehar 15 minuturo eta 20:20etatik aurrera ordu erdian behin ematen dira
- Asteburuak eta jai egunak
  - o Lehen zerbitzua Kukullagatik 7:24etan eta Lezamatik 7:37etan
  - o Azken zerbitzua Kukullagatik 22:24etan eta Lezamatik 22:37etan
  - o Trenak egun osoan zehar 30 minuturo irtengo dira.
  - o Larunbat gauetan, 22:54etan Kukullagatik eta 23:07etan Lezamatik gaueko zerbitzu bat dago, bi orduan behin tren bat irteten den maiztasunarekin.

#### 3. linea, Kukullaga eta Matiko arteko goian deskribatutako zerbitzuak osatzen dituena.

- Astegunak
  - o Matikotik lehen zerbitzua goizeko 5:55etan eta Kukullagatik goizeko 5:36etan
  - o Matikotik azken zerbitzua gaueko 11:17etan eta Kukullagatik gaueko 11:14etan
  - o Trenak 7 minutu eta 30 segunduro irtengo dira, eta 15 minuturo bat E3 zerbitzuaren parte izango da, goian deskribatutakoa.
- Asteburuak eta jai egunak
  - o Matikotik lehen zerbitzua 6:00etan eta Kukullagatik 6:08etan
  - o Matikotik azken zerbitzua 23:02etan eta Kukullagatik 23:17etan
  - o Trenak 10 minuturo irteten dira, eta hirutik batek E3 linea ere zerbitzatzeko dute
  - o Ostiraletan, larunbatetan eta jai-egunaren bezperan gaueko zerbitzua dago, 23:12an Matikotik eta 23:24an Kukullagatik irteten dena, trenak 15 minuturo irteten direlarik.

Gaur egun, Lutxana eta Sondika arteko jatorrizko Txorierri linearen ibilbidea osatzen duen autobus-zerbitzu bat ere badago. Zerbitzu hau, Euskotrenek ere kudeatua, Bilboko Metroaren 1. linearekin konexioa eskaintzeko diseinatuta dago. Zerbitzua astelehenetik ostiralera bakarrik funtzionatzen du, honako ordutegiarekin:

- Lehen zerbitzua Lutxanatik goizeko 7:39etan eta Sondikatik goizeko 7:48etan.

- Azken zerbitzuak 21:39an Lutxanatik eta 21:48an Sondikatik
- Zerbitzuak orduko tren bat inguruko maiztasunarekin ematen dira, egunean zehar pixka bat murriztuta.

Euskotrenek ibilbide honetan erabiltzen duen tren-materiala EMU 950 trenek osatzen dute, Bilbo-Donostia ibilbidean deskribatutakoekin oso antzekoak, aldea bagoi kopuruan dagoela, serie honetan hiru baitira. Trenezko bi muturretatik elikatzen da, erdiko bagoiak ez baitu motorik. 94 eserleku ditu eta guztira 296 pertsona har ditzake.



Irudia 15. EMU 950 Zamudio zeharkatzen, Bilboko Metroaren 3. linea. Iturria: listadotren.es

#### 5.1.10 Bilboko tranbia

##### 5.1.10.1 Azpiegitura

Bilboko tranbia 2002an hasi zen martxan, Bilbao Ría 2000k bultzatutako birgaitze-proiektuaren barruan, zeinak lehengo industria- eta trenbide-eremua espazio urbano berri bihurtu zuen. Egungo ibilbideak jarraitzen du La Naja geltokira zihoan Iberiar neurriko trenbide zaharra, eta trenbide horrek jarduera utzi zuen hegoaldeko trenbide saihebidia—Santurtzi eta Muskiz korredorean deskribatutakoa—eraiki zenean.

Metroko zabalerako tranbia-sistema bat da, goiko katenario bidez 750 V DC-tan elektrifikatua. Ibilbidearen zatirik handienean bikoitza da, Pío Baroja eta Atxuri arteko tartean izan ezik. Arriaga geltokian, aipatutako geltoki bien erdian, trenak pasatzeko bide bakarrekotarte bat dago. Puntu honek mugatzen du tranbia-sare osoaren eragiketa-gaitasuna.

Gutxi gorabehera 7,8 km luze da eta Atxuritik Boluetara doazen trenbideak erabiltzen ditu.

Bilbon 16 tranbia-geltoki daude, eta behean deskribatzen dira

1. Bolueta, gainazaleko lineako amaiera-geltokia, albo-plataforma bikoitzekin eta bi pasako bideekin, nahiz eta tranbia-zerbitzuak puntu honetatik harago ez jarraitu. Bideak hormigoizko makurtzaileetan eta balastoan jarrita daude.
2. Abusu, albo-plataforma eta makurtzaileetan eta balastoan jarritako bideak dituen geltokia.

3. Atxuri, tranbia-estiloa duen lehen geltokia, txertatutako errailak dituen bide bakarrekotarte albo-plataforma bakarra duena. Atxuri historikoko geltokiaren kanpoaldean dago, non tranbia-unitateak une honetan aparkatuta dauden.
4. Ribera, txertatutako errailak dituen bide bakarrekotarte albo-plataforma bakarra duena. Ribera kaleko eraikinen arkupeetan dago.
5. Arriaga, plataforma zentral bateko geltokia da, bi bide dituen, eta pasatzeko bide txertatu bat.
6. Abando, bide txertatu bakarra eta albo-plataforma bakarra dituen.
7. Pío Baroja, belar gaineko bide batekin bi bide dituen. Bi albo-plataforma ditu.
8. Uribitarte, belar gaineko bi bideko geltokia, bi albo-plataformarekin.
9. Guggenheim, belar gaineko bi bideko geltokia. Bi albo-plataforma kurbatu ditu.
10. Abandoibarra, belar gaineko bide bat eta albo-plataforma kurbatuak dituen geltokia.
11. Euskalduna, albo-plataformak eta harri-zolatan txertatutako biko-bideko geltokia.
12. Sabino Arana, albo-plataformak eta harri-zolatan txertatutako biko-bideko geltokia.
13. San Mamés, albo-plataformak eta bertan txertatutako biko-bideko geltokia.
14. Hospital/Ospitalea, albo-plataformak eta txertatutako bi trenbideko geltokia.
15. Basurto, albo-plataformak eta asfaltoan txertatutako bi trenbideko geltokia.
16. La Casilla, erdiko plataforma eta bi trenbideko geltokia, amaierako geltokia. Bi trenbideak asfaltoan txertatuta daude.

##### 5.1.10.2 Operazioa



Irudia 16. Bilboko tranbia-sarearen mapa. Iturria: Euskotren

Bilboko tranbia-sistemak honako ezaugarri hauek ditu:

- Astegunak
  - o Lehen zerbitzua Boluetatik 6:22etan eta La Casillatik 6:26etan irteten da;

- Azken zerbitzua Boluetatik 22:52etan eta La Casillatik 23:26etan irteten da;
- Zerbitzuak egunean erdian 12 minuturo eta lehen eta azken zerbitzuetan 15 minuturo izaten dira.
- Asteburuak eta jai egunak
  - Lehen zerbitzua Boluetatik 6:58etan abiatzen da eta La Casillatik 7:26etan
  - Boluetatik azken zerbitzua 22:52an da eta La Casillatik 23:26an.
  - Maiztasunen egutegia lanegunekoaren antzekoa da: larunbatetan 12 eta 15 minutuko tartean aldatzen da, eta igande eta jai-egunetan egun osoan 15 minuturo.

Bilboko tranbia-sarean erabiltzen den tren-materiala batez ere Euskotrenek fabrikatu duen 400 serieko unitatez osatuta dago. Unitate hauek dira 2002an, Azpiegiturekin batera, zerbitzuan sartu ziren jatorrizkoak.

Modulu hiru bogie-tan muntatuta daude. Muturreko bi bogie-k motorizatuak dira, eta erdikoa trailer bat da. Modulu muturreko alde bakoitzean lau ate bikoitz daude.

Unitate hauek guztira 198 bidaiarientzako edukiera daukate, eta horietatik 48k eserita bidaiatu dezakete.



Irudia 17. 400 Seriea. Iturria: Listadotren.es

#### 5.1.11 Vitoria-Gasteizko tranbia

##### 5.1.11.1 Azpiegitura

Vitoria-Gasteizko tranbia 2008an inauguratu zen eta urteetan zehar hainbat luzapen jasan ditu, Salburua luzapena izanik zerbitzuan sartu den azkena.

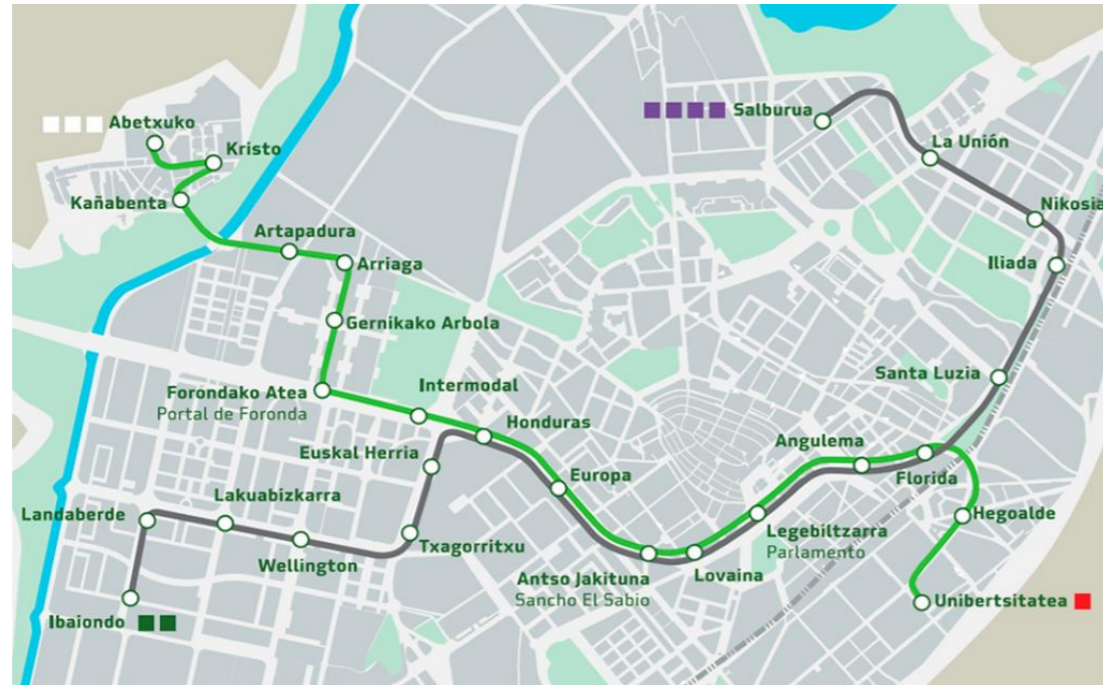
Bi linea bereizitan banatuta dago, eta biak bat egiten duen tarte bat du, biztanleria dentsitate handiena duen eremutik igarotzen dena. Metroko zabalerako bidea du eta goiko katenaria bidez 750 V-ko korrante zuzeneko elektrifikazioa du.

Une honetan 27 geltoki ditu, behean deskribatzen direnak:

- Oinarrizko hezkuntza-programa
  1. Honduras

2. Europa
  3. Sancho Jakintsua
  4. Leuven
  5. Parlamentua
  6. Angulema
  7. Florida
- Ibaiondora adarra
    1. Ibaiondo
    2. Landaberde
    3. Lakuabizkarra
    4. Txagorritxu
    5. Euskal Herria
  - Abetxukora doan ramala
    1. Abetxuko
    2. Kristo
    3. Kañabenta
    4. Artapadura
    5. Arriaga
    6. Gernikako Arbola
    7. Forondako Atea
    8. Intermodal
  - Unibertsitate adarra
    1. Hegoalde
    2. Unibersitatea
  - Salburuara doan adar-lerroa
    1. Santa Luzia
    2. Iliada
    3. Nikosia
    4. La Unión
    5. Salburua

#### 5.1.11.2 Operazioa



Irudia 18. Gasteizko tranbia-sarearen mapa. Iturria: Euskotren



Irudia 19. Gasteizko 500 serieko tranbiak. Iturria: listadotren.es

- 600 Seriea: azken unitateak 2020-21ean gehitu ziren, eta guztira 400 erabiltzailerainokogaitasuna dute.

Vitoria-Gasteizko tranbia, Euskotrenek bere Euskotren Tranbia dibisioaren bidez kudeatua, honako ordutegi eta maiztasun hauei jarraituz funtzionatzen du, operadorearen webgunean argitaratutako informazioan oinarrituta.:

Ibaiondo - Salburúa

- Astegunak:
  - o Lehen zerbitzua Ibaiondotik 5:57etan irteten da eta Salburuatik 6:14etan.
  - o Azken zerbitzua Ibaiondotik 22:45etan irteten da eta Salburuatik 23:22etan.
  - o Zerbitzuak egun osoan zehar 15 minuturo egiten dira.
- Asteburuak eta jai egunak
  - o Lehen zerbitzua 6:28etan irtengo da Ibaiondotik eta 6:59etan Salburuatik
  - o Azken zerbitzua 22:45etan irtengo da Ibaiondotik eta 23:22etan Salburuatik
  - o Zerbitzuak egun osoan zehar 15 minuturo ematen dira

Abetxuko - Unibersitatea

- Astegunak
  - o Lehen zerbitzua Abetxukotik 6:06etan irteten da eta Unibersitatetik 6:28etan
  - o Azken zerbitzua Abetxukotik 22:36etan irteten da eta Unibersitatetik 22:48etan
  - o Zerbitzuak egun osoan zehar 15 minuturo egiten dira
- Asteburuak eta jai egunak
  - o Lehen zerbitzua Abetxukotik 6:51etan irteten da eta Unibersitatetik 6:58etan
  - o Azken zerbitzua Abetxukotik 22:36etan irteten da eta Unibersitatetik 22:48etan
  - o Zerbitzuak egun osoan zehar 15 minuturo egiten dira.

Erabilitako tren-materialari dagokionez, hiru serie desberdin daude, tranbia-sarea zabaldu ahala martxan jarri direnak

; guztiak CAFi erosiak izan ziren.:

- 500 seriea: horietako lehenengoa 2008an jarri zuten martxan, 244 bidaiarentzako edukiera du, eta horietatik 44 eserita joan daitezke. Tren horietako batzuk Bilbon ere funtzionatzen dute.



Irudia 20. 600 Seriea. Iturria: listadotren.es

5.1.12 Etxebarri - Plentzia (1 Linea Metro Bilbao)

5.1.12.1 Azpiegitura

Jatorriz Bilbotik Areetara eta ondoren Areetatik Plentziara doan trenbide gisa aurreikusita, metro-zabalera duen linea hau XIX. mendearen amaieran eraiki zen lehenengoa izan zen, eta XX. mendearen hasieran elektrifikatu zuten.

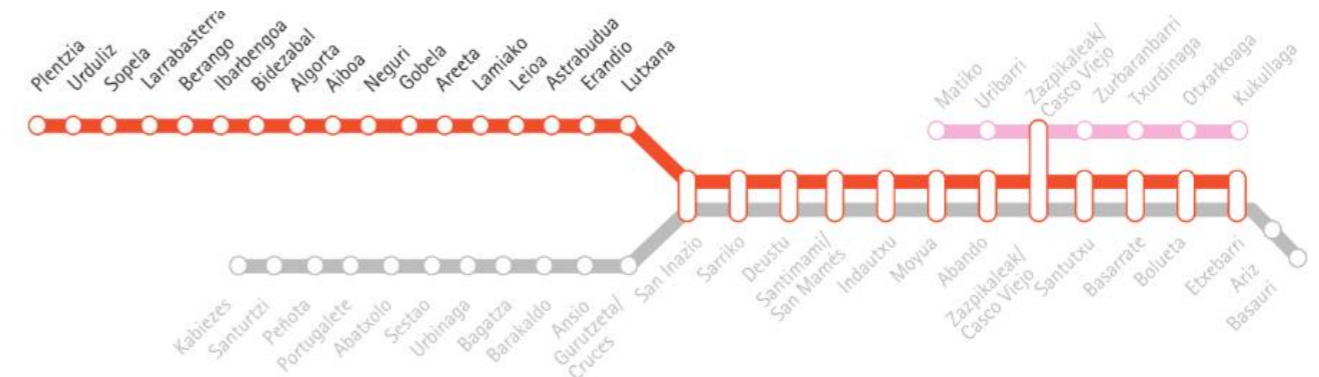
Lineako geltokiak honako hauek dira.:

1. Etxebarri, maila bereko metro geltoki bat, pasabide batez lotutako bi albo-kaiadun. Kapazitate handiko lur gaineko aparkaleku bat du. 500 metrora, Euskotren sarean izen bereko geltoki bat dago.

2. Bolueta, kale-mailatik gorako geltoki bat, beheko kontserbatorio baten bidez lotutako bi nasa. Kapazitate handiko aparkaleku bat du gertu.
3. Basarrate, Bilboko Metroaren estandarreko, guztiz lurperatutako geltoki bat. Plataforma gaineko mezaninak zintzilik dituen kobazulo bat da. Bi muturretan txartel-makinak ditu, eta plataformetara eskailera edo igogailu bidez heltzen da.
4. Santutxu, Basarrate antzeko metroko geltoki azpikoa, antzeko banaketarekin, amaiera bakoitzean mezanina zintzilikatu batekin.
5. Zazpikaleak, Bilboko Metroaren banaketa estandarreko geltoki azpikoa. Euskotren sarearekiko konexioa du.
6. Abando, Bilboko Metroaren estandar motako geltokia. Ez du Renfeko zerbitzuekin truke zuzenik, bidaiariak kaleko mailara irten behar baitute haietara sartzeko.
7. Moyúa, Bilboko Metroaren estandar motako metro azpiko geltokia.
8. Indautxu, Bilboko Metroaren estandar motako metro azpiko geltokia.
9. Santimami/San Mamés, Bilboko Metroko mota estandarreko metroko geltokia. Intermodalera (hiriarteko eta distantzia luzeko autobusen geltoki-trukatzailea) eta Renfeko tren-komuter geltokira (C-1 eta C-2) sartzeko duen andana zabalagoa da txartel-balioztatzaile gehiago hartzeko.
10. Deustu, Bilboko Metroko mota estandarreko metro-geltokia.
11. Sarriko, terminal batetik sartzeko aukera duen metro-geltokia. Txartel-makinak kale-mailan daude, orain arte deskribatutako mota estandarren aldean.
12. San Inazio, plataforma zentral bat eta albo-plataforma bat dituen metroko geltoki bat, non Bilboko Metroaren 1. eta 2. lineak banatzen diren.
13. Lutxana, bi albo-plataforma dituen mailako geltoki bat. Hauekin paralelo doazen Lutxana-Zamudio lineako trenbideak, Euskotrenek ustiatzen dituenak. Plataforma hauek pasabide estali batez lotuta daude.
14. Erandio, plataforma amaieretan sarbidea duen metroko geltoki bat. Txartel-balioztatzaileak lur mailan daude.
15. Astrabudua, pasabide estali batez lotutako plataformak dituen gaineko geltoki bat. Edukiera handiko aparkaleku zabala du. Eskailera eta igogailuen bidez mugikortasun-laguntza eskaintzen du, auzoko goiko aldean sartzeko aukera emanez.
16. Leioa, lur gaineko bi andanako geltokia, goiko pasabide batez lotuta, non txartel-makinak dauden. Hiru mailako edukiera handiko aparkaleku zabala du.
17. Lamiako, mailako geltokia, bi albo-plataformekin, pasabide estali batez lotuta. Plataformetara sarbidea kale-mailan dago. Ondoan lur gaineko aparkaleku bat dago.
18. Areeta, lurpeko geltokia, plataforma zentral batekin eta bi muturretatik sarbidea duena. Txartel-barrokak plataforma-mailan daude.
19. Gobela, lur mailako geltokia, erdiko plataformaduna eta ertzeko horma batean kokatua. Sarrera plataformaren muturretako batetik doa azpiko pasabidetik, eta han daude txartel-makinak.
20. Neguri, lur mailako geltokia, bi albo-plataformaduna, muturretako batean pasabide estali batez lotuta.
21. Aiboa, maila berean dagoen geltokia, erdiko plataformarekin eta lurperatutako pasabide baten bidezko sarbidearekin.
22. Algorta, metroko geltokia, erdiko plataformarekin eta txartel-makinekin plataformaren mailan.
23. Bidezabal, maila berean dagoen geltokia, bi albo-plataformekin, mutur batean goiko pasabide batez lotuta, non txartel-makinak dauden.
24. Ibarbengoa, maila bereko geltokia, erdiko bi plataformarekin. Geltoki honek amaierako geltoki gisa balio du Plentziara jarraitzen ez duten zerbitzu jakin batzuetarako. Ondoko eraikin batean estalitako aparkaleku bat dago.

25. Berango, maila bereko geltokia, erdiko plataforma batekin, azpiko pasabide baten bidez sarbidea duena. Pasealeku estali bat du trenbide gainetik, plataformen arteko sarbidea ahalbidetzeko.
26. Larrabasterra, bi nasako geltokia, bat erdikoa eta bestea albo-andana, hiru bide zerbitzatzen dituen. Bide horietako batek geltoki honetan amaitzen diren zerbitzu jakin batzuetarako bide-adarra osatzen du. Andanak lotzeko pasabide estali bat dago, atondora eramaten duena, eta han daude txartel-makinak.
27. Sopela, maila bereko geltokia, bi albo-plataformarekin, pasabide baten bidez sarbidea duena. Txartel-balioztatzaileak maila honetan daude.
28. Urduliz, duela gutxi eraikitako lurpeko geltokia, plataforma zentral batekin, mutur batetik sartzeko dena, eta bertan daude txartel-balioztatzaileak.
29. Plentzia, linearen amaiera-geltokia, linearen bukaeran dagoen lur gaineko geltokia da. Bi plataforma ditu, bat erdikoa eta bestea albo, eta hiru bide zerbitzatzen ditu. Inguruan gaitasun txikiko lur gaineko aparkaleku bat dago.

#### 5.1.12.2 Operazioa



Irudia 21. Metro Bilboko sarearen mapa. 1. linea. Iturria: Metro Bilbao

Bilboko Metroaren 1. linea une honetan deskribatutako ibilbidean zehar doa, eta 2. linea ere hala egiten du zehaztutako tarte partekatuetan. Metro-sistemekin ohikoa den maiztasun handiaz gain, zerbitzuak orduro funtzionatzen du, eredu bera errepikatuz. 1. lineari esleitutako trenen erdiak linearen luzera osoa egiten dute, Etxebarritik Plentziara, eta beste erdiak Larrabasterra eta Ibarbengoa arteko tartean banatzen dira modu berean.

Etxebarritik Plentziara doazen zerbitzuak

- Astegunak
  - o Lineako lehen zerbitzua Etxebarritik 5:45etan abiatzen da eta Plentzian 6:00etan. Ibarbengoatik lehen zerbitzua 5:52etan abiatzen da.
  - o Azken zerbitzua 23:06an irteten da Etxebarritik eta 22:20an Ibarbengoatik
  - o Plentzian maiztasuna 20 minuturo tren bat da, Larrabasterran 10 minuturo (gailur orduetan 7 minuturo) handituz, eta Ibarbengoatik gailur orduetan 5 minuturo tren bat dago.
  - o Ostiraletan eta jai-egun ofizialen bezperan gaueko zerbitzu bat dago, azken trena Etxebarritik 02:04etan eta Plentzian 01:30etan irteten dena.
- Asteburuak eta jai egunak.
  - o Lehen zerbitzua Plentzian 6:00etan irteten da eta Etxebarri 6:04etan
  - o Azken zerbitzua Plentzian 22:20etan irteten da eta Etxebarri 23:06etan
  - o Larunbatetan, maiztasunak 20 minuturoko batetik (sekzio gutxien jendetsuetan) 6 minutu eta 40 segunduroko batera (sekzio jendetsuetan) bitartekoak dira.

Igandeetan, maiztasuna 20 minuturokoa izaten jarraitzen du Plentzira doan sekzioan eta 10 minuturokoa sekzio jendetsuenetan.

- Larunbatetan gaueko zerbitzu bat dago, gauean zehar funtzionatzen duena, eta zerbitzuak 10 eta 30 minuturo ematen dira..

Bilboko Metro sarean erabiltzen den tren-materiala UT-500, UT-550 eta UT-600 serieek osatzen dute, eta soinu-isolamendu, aire girotze eta segurtasun sistemetakoz zenbait hobekuntzatan desberdinak dira.

Tren hauek 1995 eta 2006 bitartean fabrikatu ziren, eta 500 seriea izan zen zerbitzuan sartu zen lehenengoa. Denak CAFek eraiki zituen. Artikulaziozko trenak dira, bagoi artean mugimendu librea ahalbidetzen dutenak. Lehenengo trenek lau bagoi zituzten, eta 2010ean bagoi bat gehiago gehitu zitzairen tren batzuei edukiera handitzeko. Lau bagoi dituzten trenak guztira 600 bidaiari hartzeko edukiera dute, eserita eta zutik dauden bidaiariak barne.

Trakzio-ezaugarriei dagokienez, nabarmendu behar da ardatz guztiak modu independentean motorizatuak daudela, trenbide-materialari trakzio-indar handia emanez. Bost bagoi dituzten unitateetan, bosgarren bagoi hau ez dago motorizaturik.



Irudia 22. UT 606-3. Iturria: listadotren.es

### 5.1.13 Basauri - Kabiezes (2 linea Metro Bilbao)

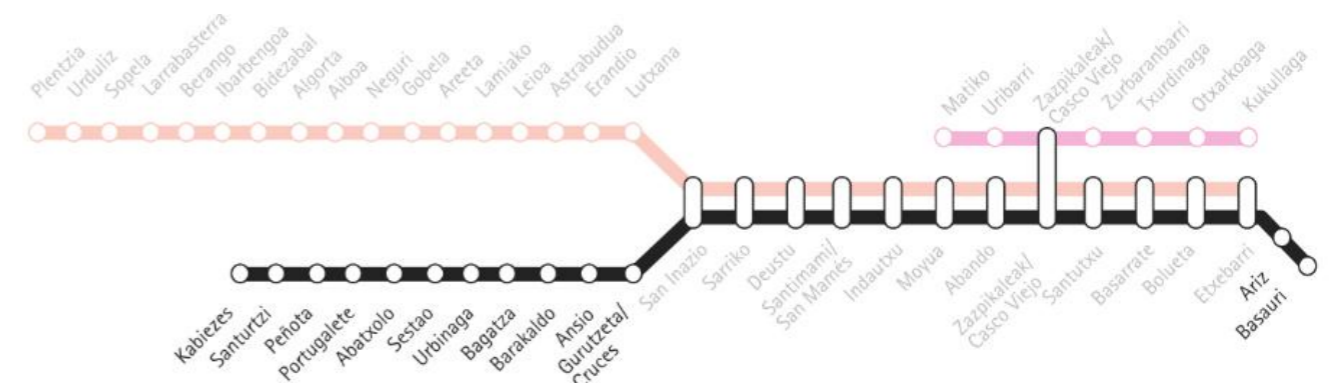
#### 5.1.13.1 Azpiegitura

Bilboko Metroaren 2. lineari esklusiboak diren geltokiak behean deskribatzen dira, geltoki partekatuek aurreko atalean zerrendatuta daudelako:

1. Basauri, Bilboko Metroaren 2. lineako amaierako geltokia. Lurpeko geltokia da eta Bilboko Metroaren diseinu estandarra jarraitzen du: kobazulo estiloko egitura bat, bi muturretan albo-hormak dituen, non txartel-balioztatzaileak dauden, trenbidearen gainean.

2. Ariz, Bilboko Metroan deskribatutako kobazulo estiloko diseinua jarraitzen duen lurpeko geltokia.
3. Etxebarri, 1. linearekin partekatua
4. Bolueta, 1. linearekin partekatua
5. Basarrate, 1. linearekin partekatua
6. Santutxu, 1. linearekin partekatua
7. Zazpikaleak / Casco Viejo, 1. linearekin partekatua
8. Abando, 1. linearekin partekatua
9. Moyúa, 1. linearekin partekatua
10. Indautxu, 1. linearekin partekatua
11. Santimami/San Mamés, 1. linearekin partekatua
12. Deustu, 1. linearekin partekatua
13. Sarriko, 1. linearekin partekatua
14. San Inazio, 1. linearekin partekatua
15. Guruzeta/Cruces, geltoki honek Bilboko Metroko kobazulo-diseinua jarraitzen du. Estuarioaren azpiko pasabidearen ondoren kokatuta dago eta eskuineko ertzeko lehenengoa da.
16. Ansio, trenbide gaineko mezanina-maila duen metro-geltoki bat, orain arte deskribatutakoetatik desberdina, alde bakarreko sarbidearekin. Autobus-zerbitzuetarako geltoki espezifikoak ditu.
17. Barakaldo, Bilboko Metroko kobazulo-geltoki klasikoaren diseinua jarraitzen duen metro-geltoki bat.
18. Bagatza, kobazulo-geltoki gisa deskribatutako egitura bera duen metroko geltoki bat.
19. Urbinaga, bi albo-plataforma estalita dituen zubi batean dagoen goi-mailako geltoki bat. Txartel-makinak plataforma-mailan daude.
20. Sestao, kobazulo-geltoki gisa deskribatutako Bilboko Metroaren tipologiari jarraitzen dion metroko geltoki bat.
21. Abatzolo, kobazulo-geltoki deskribatutako tipologiari jarraitzen dion geltokia.
22. Portugalete, kobazulo-geltoki deskribatutako tipologiari jarraitzen dion geltokia.
23. Peñota, kobazulo-geltoki deskribatutako tipologiari jarraitzen dion geltokia.
24. Santurtzi, kobazulo-geltoki deskribatutako tipologiari jarraitzen dion geltokia. Bilboko Metroak Mamariga auzora doan autobus-zerbitzu bat ere eskaintzen du.
25. Kabiezes, metroko geltokietarako deskribatutako diseinua jarraitzen duen geltokia. Amaierako geltokia da, nahiz eta Ballontiraino eraikitako tunel-luzapen bat egon, gaur egun zerbitzutik kanpo dagoena.

#### 5.1.13.2 Operazioa



Irudia 23. Metro Bilbaoko sarearen mapa. 2. linea. Iturria: Metro Bilbao

Linearen eragiketari dagokionez, Bilboko Metroaren 1. linean deskribatutakoekin oso antzekoak dira, ordutegi eta tren-material berberak erabiliz..

## 5.2 Integrazio modal eta funtzionala

Euskadiko tren-sarea mugikortasun jasangarriaren bizkarrezur gisa garatu behar da, garraio publiko eta pribatu mota guztiekin integratuta, bai hiri barruko eremuetan bai herrien arteko loturetan. Intermodalitatea printzipio gako bat da sistemaren eraginkortasuna bermatzeko, erabiltzaileen esperientzia hobetzeko eta auto pribatutik garraio modu jasangarriagoetara igarotzea sustatzeko.

### 5.2.1 Errepide-sarearekin lotura

Trenbide-plangintza errepideen sarearekin koordinatu behar da, batez ere geltokietara sartzeko bideetan, park-and-ride instalazioetan, intermodal guneetan eta logistika-zentroetan. Bi garraio-modu horien osagarritasunak lurraldeko estaldura optimizatzea eta konexio txikiagoak dituzten eremuetatik trenbide-zerbitzuetara sarbidea erraztea ahalbidetzen du.

Hiri eta metropoli eremuetan, tren geltokien eta hiri nahiz hiri arteko autobus-sareen arteko loturak, baita garraio ez-motorizatuak sareekin (oinezkoen eta bizikleten) loturak ere, indartu behar dira instalazio seguru eta irisgarriak sortuz.

### 5.2.2 Portu eta logistika guneekin lotura

Tren bidezko merkantzien garraioak integrazio eraginkorra behar du Euskal Herriko portu nagusiekin (Bilbao eta Pasaia), baita Júndiz, Arasur eta Lezo bezalako logistika-guneekin ere. Instalazio horietara trenbidezko sarbidea hobetzea, bide-adarrak sortzea eta neurri desberdineko sareen arteko interoperabilitatea bermatzea funtsezkoak dira tren garraioaren lehiakortasuna errepideko garraioarekin alderatuta indartzeko.

Plangintzak nazioarteko korredoreekin loturak ere kontuan hartu behar ditu, batez ere Atlantikoko ardatzaren luzeran, Europara ondasunen garraioa errazteko eta Euskal Herriaren rola logistika-gune estrategiko gisa indartzeko.

### 5.2.3 Aireportuekin lotura

Nahiz eta trenbideak gaur egun ez duen lotura zuzenik Euskal Herriko aireportuekin, helburu estrategikoa da instalazio horietara trenbidezko sarbidea hobetzea, bereziki Bilboko aireportuari dagokionez, auto pribatuen menpekotasuna murrizten duten soluzio intermodalen bidez.

### 5.2.4 Lurraldeen eta eremu funtzionalen arteko konektibitatea

Tren-sareak bermatu behar du Euskadiren hainbat eremu funtzionalen (Bilbo Handia, Donostialdea, Gasteiz, Eibar-Durango, etab.) arteko konexioa, baita mugakide diren eskualdeekin (Kantabria, Burgos, Errioxa, Nafarroa, Iparralde) ere. Konektibitate hori etenik gabekoa, eraginkorra eta eguneroko, lan-, hezkuntza- eta turismo-mugikortasunaren beharretara egokituta egon behar da.

Intermodalitatea eta lurraldeko konektibitatea hobetzeak garraio publiko integratu, erresiliente eta pertsonetan zentratutako sistema baterantz aurrera egitea ahalbidetuko du, jasagarritasunaren, kohesio sozialaren eta lehiakortasun ekonomikoaren helburuetan lagunduz.

## 5.3 Diagnostiko estrategikoa

Hurrengo da trenbide-sarearen egungo egoeraren azterketan oinarritutako ebaluazioaren laburpena. Atal hau lau zatitan banatzen da: eraiki beharreko egungo indarguneak, konpondu beharreko ahulguneak, PTSen barruan aprobeixatu beharreko aukerak eta Garai Autonomoaren Komunitatean garraio-sistema honen garapena arriskuan jar dezaketan mehatxuak..

### 5.3.1 Indarguneak

- Euskal tren-sare sendo baten existentzia. Egungo tren-sarea (tokiko operadoreek kudeatutako bai zabalera estandarreko bai metroko lineak barne) hobekuntzak eta integrazioa oinarri gisa har daiteke.
- Biztanleriaren estaldura: egungo sarea, osagarri diren autobus-zerbitzuekin batera, biztanleriaren ehuneko esanguratsu bati ematen dio zerbitzua, batez ere Bilbo Handia eta Donostialdea bezalako eremu urbanoetan.
- Sarea elektrifikatzeko maila altua (%95), jasagarritasunari eta energia-eraginkortasunari ekarpena egiten diona.
- Azken urteotan bidaiarien eta merkantzien garraioan izandako hazkundera.
- Esperientzia handiko operadore publikoak.
- Flota moderno bat
- Bilbon metro eta tranbia sare integratua, hiriko intermodalitatea errazten duena eta garraio modu desberdinen arteko konexioa hobetzen duena.
- Gasteizen ondo ezarritako tranbia-sarea, hiriko irisgarritasun handia duena.
- Trenbide konexioak dituzten portuak
- Erabiltzaileen iritzi positiboak

### 5.3.2 Ahulguneak

- Trenbide-araudi espezifikorik eza
- ETS sarean bide bakarreko lineen proportzio handia (%65)
- Une honetan ez dago zerbitzu zuzenik Euskal Herriko hiru hiriburu artean
- Gipuzkoako biztanleriaren ehuneko handia zerbitzurik gabe dago (23%)
- Aireportuak (bereziki Bilbo) trenbide-konektiorik gabe
- Eskualde osoan balio duen txartel bakarrik ez egotea
- Bide batzuetan zerbitzu-maiztasun nahikorik ez egotea, eskaera murrizten duena.
- Bide-egitura zailen eta trenek elkar gurutzatzeko aukera ematen duten bi bideko tarte nahikorik ez egoteagatik, ibilbide batzuetan bidaiatzeko denborak gehiegi luzatzen dira.
- Lurraldearen ezaugarrien eta mugikortasuna errazteko azpiegiturarik ez egoteagatik, geltoki askotara iristea zaila da, bai inguruko eremuetatik bai geltokien barnean.
- Sarea osoko bide-zabalera desberdinak, interoperabilitatea eta eskualdeko sarearen integrazioa nabarmen oztopatzen dutenak.
- Eskualdeko lurraldearen eta asentamendu-patroien egiturak, bereziki Bizkaian eta Gipuzkoan, garraio-lotura berrien eraikuntza zaila eta garestia bihurtzen dute.
- Intermodal soluzio eraginkorren diseinuan eta ezarpenan konplexutasun handia, hainbat operadore eta agintariren arteko koordinazioaren menpekotasun handia dela-eta.

### 5.3.3 Aukerak

- Operadore pribatuen agerpena
- Logistika arloko kokapen estrategikoa. Euskal Herriak posizio gako bat betetzen du Atlantikoko korredorean eta Iberiar Penintsula eta Europa arteko logistika-gune gisa jarduteko potentziala du. Euskal tren-sarea bidaiarientzako eta merkantzien garraiorako ('erabilera mistoko') lineak barne hartzen ditu, eta horrek bere logistika-erabilgarritasuna

hobetzen du. Aukera dago Euskal Herria Europako logistika-gune gisa ezartzeko, bere kokapen estrategikoa eta tren-sarea aprobetxatuz.

- Euskal Y-ak aurrerapauso nabarmena suposatzen du Gasteiz, Bilbo eta Donostia arteko konexioan, eskualdeko mugikortasuna hobetu dezakeena eta, aldi berean, Europako Garraio Sarea (TEN-T) Trans-Europakoarekin integrazio handiagoa ahalbidetuko duena beste merkatu europar batzuekin konektatzeko.
- Intermodalitatea eta logistika: portuekin (Bilbao, Pasaiako) eta aireportuekin loturak indartzea merkantzien garraiorako, Europako "Freight 30" planaren ildotik.
- Garraio berdearentzako eskaera handitzea: Europako trantsizio berde eta deskarbonizazio politikek trenbidea garraio modurik garbiena sustatu dezakete. Europako pizgarriak (garraio jasangarriaren aldeko EBko funtsak) euskal tren-azpiegituren zati bat finantzatu dezakete.
- Teknologia-berrikuntza: Trenbidearen digitalizazioa (mantentze prediktiboa, automatizazioa, eragiketa eraginkorragoak). Azpiegitura optimizatzeko, ustiapen-kostuak murrizteko eta segurtasuna hobetzeko teknologia ezartzea.
- Tarifa eta zerbitzuen integrazioa: Operadore eta garraio-modu desberdinen (Euskotren, Renfe, tranbiak, autobusak) arteko koordinazio hobek erabiltzailearen esperientzia eta sistemaren eraginkortasun orokorra optimiza dezake.

#### 5.3.4 Mehatxuak

- Euskal Y-an (Abiadura Handiko Linea) atzerapenak: honek mugatzen ditu Iberiar Penintsulako gainerako eremu eta Europarekin dituen konexio azkarrak.
- Aldaketa teknologiko azkarra: ibilgailu elektriko eta autonomoen bezalako alternatiben agerpenak trenbidea gutxiago lehiakorra bihurtu dezake, egokitzen ez bada.
- Beste garraio-moduekin lehiakortasuna: errepide-garraioa nagusi da oraindik ere Euskal Herrian; datu ofizialen arabera, errepideek bidaiarien eta merkantzien garraioaren gehiengoa osatzen dute. Trenbide-kostuak nahikoa jaitsi ezean edo eragiketako hobekuntzak lortu ezean, erabiltzaile eta garraiatzailearen askok kamioiak erabiltzen jarraitzea nahiago dezakete.
- Elkarrekintza eta oztopo teknikoak. Europako sareekin elkarrekintza arazoak sor daitezke, trenbide zabalera egoki konpondu ezean. Sare misto baten (ohikoa + abiadura handikoa + merkantzien garraiorakoa) mantentze-lanek eta ustiakuntzak konplexutasuna eta kostu operatiboak handitu ditzakete.
- Finantzaketa-arriskuak. Maila erregional, nazional eta europarretan lehentasunen aldaketek tren-lanen finantzaketa etengabearen eragin dezakete.

## 6 JARDUKETAK DEFINITZEKO IRIZPIDEAK

Euskal Autonomi Erkidegoko Lurralde Plan Sektorialaren ekintzen definizioa oinarritzen da planifikazio-prozesuaren ondorengo faseetan erabakiak hartzeko gidatzen duten irizpide tekniko, ingurumen eta gizarte-ekonomiko multzo batean. Irizpide horiek ez dute soilik trenbide-sistemaren lurralde- eta funtzional-kohesioa bermatzen, baizik eta inbertsioek jasangarritasun, eraginkortasun operatibo eta gizarte-ekitate printzipioei eustea ere ziurtatzen dute. Hori dela eta, analisi estrategiko preliminarrek egitura-muga eta hobekuntzarako aukera zenbait identifikatu ditu, aukerak hautatzerakoan kontuan hartu beharrekoak.

### Irizpide teknikoak

Perspektiba tekniko batetik, lehenasuna ematen zaie dagoen tren-sarearen gaitasuna, fidagarritasuna eta funtzionaltasuna hobetzen duten neurriei. Horien artean daude eskaera edo pilaketa handiko tartetean bide bikoiztea, ibilbideak birbideratzea abiadura operatiboak handitzeko, eta geltoki eta geldialdiak modernizatzea irisgarritasun unibertsala bermatzeko. Gainera, neurritan desberdineko sareen eta operadoreen arteko koordinazioaren bidez azpiegituren bikoizketa saihesten duten eta zerbitzuen arteko interoperabilitatea sustatzen duten esku-hartzeak mesedegarri jotzen dira. Eraginkortasun teknikoa ere neurtzen da dagoen azpiegiturekin bateragarritasunean, ezartzearen erraztasunean eta beste garraio-moduekin integrazio-aukeretan.

- Egungo trenbide-sarearekin bateragarritasuna: lehenasuna ematen zaie egungo sarea erabiltzen eta optimizatzen duten neurriei, bikoizketak saihestuz eta sistemaren eraginkortasuna maximizatuz.
- Gaitasunaren eta funtzionaltasunaren hobekuntza: sarearen edukiera handitzen duten, estutasunak murrizten dituzten eta zerbitzuaren fidagarritasuna hobetzen duten neurriak modu positiboan baloratzen dira. Sareen arteko interoperabilitatea: Eskala desberdinetako (nazio mailako, Iberiar, nazioarteko) sareen eta operadoreen arteko konexioak errazten dituzten neurriak ezinbestekotzat jotzen dira.
- Teknologia-egokitzapena: Kudeaketa adimentsuko sistemak, seinaleztapen aurreratua eta prozesuen digitalizazioa txertatzen dituzten soluzioei ematen zaie lehenasuna.

### 6.1 Ingurumen-irizpideak

Ingurumen arloan, irizpideek tokiko eremuko eragin negatiboak murriztera eta proiektuen garraio-sistemaren deskarbonizazioan egindako ekarpena bideratzen dute arreta. Lehenasuna ematen zaie eremu naturaletan, habitat sentikorretan eta hiri-eremu finkatuetan eragina minimizatzen duten alternatibei, baita sarearen elektrifikazioa sustatzen, emisioak murrizten eta lurzoruen erabilera arrazionala bermatzen duten alternatibei ere. Klima-erresilientzia beste alderdi garrantzitsu bat da, eta lehenasuna ematen zaie sarearen muturreko gertaeretara, hala nola uholdeetara edo bero-uholdeetara, egokitzeko gaitasuna indartzen duten eta lurraldearen kudeaketa jasangarriaren neurriak txertatzen dituzten soluzioei. Irizpide hauek ingurumen-ebaluazio estrategikoaren esparruan aplikatuko dira, indarreko araudien arabera, eta proiektuek ingurumenaren babesarekin eta lurraldearen erabileraren planifikazio-helburuekin bateragarriak izatea bermatuko dute.

- Isurien murrizketa: Garraioaren deskarbonizazioari ekarpenak egiten dioten neurriei ematen zaie lehenasuna, bereziki eguneroko joan-etorrietari dagokionez.
- Eraginak minimizatzea: Ahalegin naturaletan, habitat sentikorretan eta hiri eremu finkatuetan eragina murrizten duten alternatibei ematen zaie lehenasuna.
- Lurraldearen kudeaketa jasangarria: Azpiegituren paisaiara integrazioa eta dauden ibilbideen berrabilera sustatzen dira.
- Klima-erresilientzia: Sarea gertakari muturreko eta inguruneke baldintzen aldaketetara egokitzeko gaitasuna indartzen duten neurriak kontuan hartzen dira.

## 6.2 Gizarte-ekonomiako irizpideak

Perspektiba sozioekonomikotik, lehentasuna ematen zaie eskualdeko irisgarritasuna hobetzen duten, garraiorako sarbideko desberdintasunak murrizten dituzten eta konexio txarragoak dituzten eremuak berraktibatzen dituzten ekimenei. Itzulera soziala neurtzen da onura jasotzen duten erabiltzaileen kopuruaren, bizitza-kalitatearen hobekuntzaren, bidai-denboren murrizketaren eta aukera ekonomikoen sorrera kontuan hartuta. Garraioarekin lotutako kanpo-kostuak ere kontuan hartzen dira, hala nola istripuen murrizketa, airearen kalitatearen hobekuntza eta errepideen pilaketaren murrizketa. Horri dagokionez, balio berezia ematen zaie eremu funtzionalen arteko konexioa indartzen duten eta garraio publiko eta logistika modu desberdinen arteko intermodalitatea errazten duten ekimenari.

- irisgarritasuna eta eskualde arteko kohesioa: lehentasuna ematen zaie konexio txikiagoa duten eremuetan tren-sarearen estaldura hobetzen duten neurriei, garraiorako sarbidean dauden desberdintasunak murriztuz.
- Funtzional konexioa: lehentasuna ematen zaie hiri, industria, logistika eta landa eremuak lotzen dituzten neurriei, eta beste garraio-mota batzuekin intermodalitatea errazten dutenei.
- Kanpo-kostuak: Neurri horien onura zeharkakoak kontuan hartzen dira, hala nola istripuen murrizketa, airearen kalitatearen hobekuntza eta errepideen pilaketaren murrizketa.
- Gizarte-ekonomiako errentagarritasuna: Inbertsio-kostuak aztertzen dira espero diren onurak kontuan hartuta, bidaiarien, merkantzien, energia-aurrezpenaren eta eskualdeen berpizkundearen aldetik.

## 7 ALTERNATIBAK

Euskal Herriko tren-sarearen etorkizunerako kontuan hartzen ari diren aukerak behean jasotzen dira.

### 7.1 Aukera 0

0 aukerak ez du ezer aldatuko Euskadiko tren-sarean; egungo azpiegitura mantenduko da eta mantentze-lanak soilik egingo dira. Aukera honek garraio-sistema ez garatzea dakar, eta, ondorioz, plan honek aurre egin nahi dizkien erronkei erantzuteko gaitasunik gabe utziko du. Gizartearen garapen-erritmoa kontuan hartuta, aukera hau ez da egokia dokumentu honetan ezarritako helburu estrategikoak betetzeko.

### 7.2 Aukera 1.

1.aukerak egungo PTSari beharrezko aldaketa zorrotzak egitea dakar, horrela sortutako Trenbide PTSa bat etorriko baita uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bidez behin betiko onartutako DOTekin eta Espainiako Parlamentuak irailaren 29an onartutako 38/2015 Trenbide Sektorari buruzko Legearekin.

Hori dela eta, Tren Garraio Estrategiak jasotako neurriak zorrotz beteko dituzte aplikagarri zaizkien indarreko legeria eta araudien eskakizunak, bai planifikazio, diseinu eta ondorengo ezarpen faseetan.

Laburbilduz, hau da, egungo Garraio Estrategiari eragiten dioten arau-inkongruentziak konpontzera mugatutako alternatiba bat, azken onespina jaso zuenetik 25 urte igaro direlako.

1. alternatiboak Trenbide Garraio Estrategiaren berrikusketa eta egokitzapena bultzatu eta babesten du, baina ez du trenbide proposamenean inolako proposamen edo hobekuntza-neurri berririk sartzen.

Aukera honen azken helburua da 41/2001 Dekretuaren bidez 2001eko otsailaren 27an behin betiko onartutako PTSa, Trenbide PTSaren behin betiko onarpenetik aurrera onartu edo berrikusi diren eta, ondorioz, arau-hausnarkotasunak sortzen dituzten lege-maila goragoko tresnekin bat etortzea.

Hori dela eta, alternatiba honek Espazio Antolamendurako Gida Berrien xedapenen betetzea sustatzen du (horien bertsio zuzendua 2019ko uztailan onartu baitzen), honako hauei dagokienez:

- Araudia berrikusi eta eguneratzeko betebeharrak argia: Honek DOTen agindua betetzen du, egungo lurraldeko eta garraio-errealitateetara egokitutako Trenbide Lurraldeko Plan Berria (PTS) osatzeko, 25 urteko zaharkituta dagoen plan baten iraungitzea gaituz.
- Azpiegitura berde eta jasagarritasunaren ezarpena: Trenbideko lur gordailuak DOTen ingurumen-babes berriekin lerrotatuta daude, korridore ekologikoen zatiketa saihestuz, balio handiko nekazaritza-lurraren gaineko eragina minimizatuz eta klima-aldaketarekiko erresilientzia indartuz.
- Genero ikuspegiaren zeharkako integrazioa: DOTek eskatuta, inklusioa den hiri-diseinurako eta segurtasun publikorako irizpide modernoak sartzen dira garraio-azpiegitura-plangintzan eta etorkizuneko geltoki inguruetan.
- Marko juridiko eta intermodal modernoarekin bat egitea: Sektorako planaren jarraibide teknikoak eguneratu dira, trenbideari buruzko egungo legeria oso-osorik betetzen dutela ziurtatzeko, eta lurralde kohesioaren egungo estandarrekin bat etorri bidaiarien eta merkantzien mugikortasuna lantzen duten intermodal gune eraginkorrak sustatzeko.

Gainera, PTS hau idazterakoan onartu gabe zeuden edo berrikusketapean zeuden Lurralde Zati Planetan eta beste sektore-espezifikoko dokumentu batzuetan jasotako tren-sareei buruzko irizpideak txertatuko ditu, eta horrela udalerrri-mailaz gaituzko planekin lerrotatuko da.

Azkenik, azken trenbide-araudiak berrikusi eta txertatuko dira; zehazki, Espainiako Parlamentuak irailaren 29an onartutako 38/2015 Legea, Trenbide Sektoreari buruzkoa. Berrikuspen honen beharra egungo Trenbide PTSaren eta oinarritzko legeria-marko honen arteko desadostasunak konpontzeko dago, eta behean zehazten dira:

- Eragin-eremu eta servituteei dagokienez dauden desadostasunak: 2001eko PTSan gordeta utzitako lurra ez datoz bat 38/2015 Legeak ezarritako egungo mugekin, lege horrek zehazki berrdefinitzen baitu domeinu publikoa, babes-eremua (oro har 70 metrora ezarria) eta eraikinen muga-lerroa.
- Interoperabilitate teknikoaren estandarrekin bateraezintasuna: indarreko PTSan ezarritako interoperabilitate teknikoaren parametroek ez dute bat egiten Interes Orokorreko Tren Sarearen (RFIG) zehaztapen teknikoekin, 38/2015 Legeak errendimendu handiko sareen interoperabilitaterako eskatzen duen moduan.
- • Tren merkatu liberalizatuaren aurrean zaharkitzea: 2001eko PTS sektore zentralizatu baten eredupean diseinatu zen. Ondorioz, ez du 38/2015 Legeak ezarritako azpiegitura-kudeatzailearen eta operadore-enpresen arteko derrigorrezko bereizketa juridiko eta funtzionala jasotzen, eta horrek oztokatzen du lehiakorreko ingurune batean espazioen, logistika-terminal eta zerbitzu-instalazioen malgutasunez planifikatzea.
- • Gobernantza eta intermodalitateko hutsuneak: Egungo planak ez ditu ezartzen nazio-legeak eskatzen dituen koordinazio-mekanismo derrigorrezkoak agintari publikoen artean, kalitate-estándarrak definitzeko eta intermodalitate-guneen kudeaketa antolatzeko. Horrek araudi-koordinaziorik eza eragiten du, eta sareen integrazioa eta metropoliko lineetako ardurak behar bezala transferitzea oztokatzen du.

Dena kontuan hartuta, alternatiba honek PTS egokitzen eta lerrokatzen du planifikazio-tresna berriekin eta aplikagarri diren araudiekin, baina ez ditu zehazten beste neurri edo hobekuntza batzuk, hala nola mugikortasunaren jasangarritasun-irizpideekin bat etor daitezkeenak, baita trenbide-garraioaren erabilera hobe eta eraginkorragoa sustatzekoak ere.

### 7.3 Aukera 2

Bigarren aukerak egungo planifikazio-tresna eta araudiekin bat egingo luke, baina tren-sarearen ezarpenak ekar dezakeenaren hobekuntza integrala lortzea du helburu, eta horrela, Eusko Autonomia Erkidegoaren garapen ekologikoari hobeto egokitzen zaion mugikortasun jasangarriagoa sustatuko luke.

Ondorioz, bigarren aukerak ikuspegi zabala du Euskal Herriko tren-sarea hobetzeko; 1. aukeran jasotako proposamena baztertzen ez badu ere, Autonomia Erkidegoko garraio publikoaren sistemaren ikuspegi estrategikotik, egungo Tren Garraioaren Estrategiako (PTS) zenbait proposamen egokitu eta hobetzea du helburu.

Aukera hau da proposatutakoen artean anbiziotsuena, sare osoaren eraldaketa osoa dakar, etorkizuneko behar identifikatuei egokitutako, moderno eta elkar-funtzionagarria den sarea sortzea helburu hartuta.

Beraz, hasieran ezarritako helburuekin bat dator, hau da:

- Bidaia-tren sistemarako etorkizunera begirako estrategia bat garatzea, herrialde osoko irisgarritasuna eta zerbitzu-estaldura hobetuz.
- Trenbide-merkataritzako modalitatearen kuota handitzea, errepide-garraioaren eta beste alternatiba batzuen aurkako lehiakortasuna indartuz.
- Garraioaren jasangarritasuna eta deskarbonizazioa sustatzea, trenbidea eguneroko eta distantzia luzeko bidaietarako zutabe nagusi gisa kokatuz.

- Egungo sarea modernizatu eta hobetzea berritze-lanen, gaitasunaren handitzearen, maila-pasabideen kentzearen eta bikoizketa ezabatzearen bidez.
- Lurralde-integrazioa eta kohesio soziala sustatzea, hiri-, landa- eta industria-eremuak modu eraginkorrean lotuz eta sarbide-aukera berdinak bermatuz.
- Intermodalitatea eta beste garraio-modu batzuekin (autobusak, bizikleta eta oinezkoak) integrazio funtzionala sustatzea, zerbitzuak koordinatuz eta trantsizioak erraziz.
- Azpiegituraren erresilientzia eta klima-aldaketara egokitzapena indartzea, muturreko gertaeren eta etorkizuneko eszenarioen aurrean martxan jarraitzea bermatuz.
- Inbertsioak arintzea eta gizarte-ekonomiako eta ingurumeneko itzulera handienak dituzten ekintzak lehentzatzea, eskuragarri dauden baliabideak optimizatuz.

Laburbilduz, aukera honek ez du soilik sarearen azpiegitura egungoaren berritze fisikoa aurreikusten, baizik eta garraio-sistemaren eraldaketa bat ere, bere egungo modalitate-kuota handituko duena. Horrela, 2. aukerak mugikortasunaren jasangarritasuna bultzatu nahi du, ingurumen-eragin handiagoa duten beste aukeren aurka.

### 7.4 Alternatiben ingurumen-ebaluazioa

Hiru alternatiba hauek kontuan hartuta, atal honek bakoitzaren ingurumen-azterketa bat eskaintzen du, gutxienez ondorengo faseetan PTS-ek ezarritako berrikuspen-estrategia zein izan behar den ingurumen-irizpideetan soilik oinarrituta erabakitzeko.

Jada aipatu denez, 0. alternatibak PTSa egungo egoeran mantentzea defendatzen du, inolako berrikuspen edo egokitzapenik gabe. Egungo PTSa indarrean mantentzea proposatzen du, inolako aldaketarik gabe. Besteak beste, horrek gaur egun soberakina dela jotzen diren lineak mantentzea, arazoak sortzen dituzten mailako pasabideak ez kentzea eta biztanleriaren zati baten trenbide-sistemara sarbidea eragiten duten zailtasunak konpondu gabe uztea dakar. Gainera, alternatiba honek eragotziko luke PTS egungo araudiekin bat egitea. Era berean, PTS ez legoke bat etorriko planifikazio-irizpide eguneratuenekin (DOT, PTP, PTS). Ez litzateke beharrezko egokitzapenik egingo egungo DOTeko xedapenekin edo 2001aren ondoren onartutako eta/edo aldatu diren sektore-tresnekin, PTS jada onartuta zegoenean.

1. alternatibak PTSa DOTean jasotako araudiekin eta azken urteotan onartutako sektore-tresnekin bat etortzea proposatzen du. Gainera, PTSa trenbide-legegintza berrira egokitzen du.

Alternatiba honek egungo planifikazio-irizpideak eta aplikagarri diren araudiak beteko lituzke, ingurumen aldetik egoki eta beharrezkotzat jotzen dena.

Neurri berririk ez duenez, ez da lan berririk proposatzen; horiek, une egokian, aurretik ukitu gabeko lurra -eta, beraz, ingurumen-kalitateko elementuak- arriskuan jar ditzakete.

Hala ere, ikuspegi honek proposamen berririk sartu gabe ingurumen-eragin potentzialak minimizatu ditzakeen arren, argi uzten du Trenbide Garraioaren Estrategiaren (PTS) Aldaketan ezarritako helburuak betetzea ezinezkoa dela; helburu horiek sektorearen beraren mugak gainditzen dituzte eta deskarbonizazioaren eta klima-aldaketaren ondorioetara egokitzearen bezalako helburu globalekin lerrokatuta daude.

2. alternatibak planaren eguneratzeaz haratago doa, 1. alternatibak proposatzen duen bezala indarreko arau eta planifikazio-tresnekin bat etortzeko.

Indarreko arau eta planifikazioarekin bat egin beharra onartzen du, baina ez da trenbide-azpiegituraren kalitatea mantentzera mugatzen; aitzitik, egoera anbiziotsuagoa aurreikusten du, Euskal Autonomia Erkidegoko trenbide-sistema hobetzeko neurriak hartuta.

Neurri hauek, ondorengo faseetan hobeto definituta daudenean xehetasun gehiagorekin aztertu beharko direnak, ingurumen-eraginak izan ditzakete, izan ere, lursail naturalak erabiltzea edo

ingurumen aldetik sentikorrek diren eremuetan gauzatzea ekar dezakete, baina errealitatea da hobekuntza hauek, oro har, trenbide-azpiegituraren presentziak jada eragindako eremuetan kokatuko direla; ondorioz, eraginak txikiak eta kudeagarriak izango direla espero da, neurri egokiak -ahal den neurrian prebentziozkoak- hartuta ingurumenean sor daitezkeen edozein kalte potentzial modu eraginkorrean minimizatzen

Ingurumen ikuspegitik, Bigarren Alternatiba honek beste biak baino abantaila nabarmena du: PTSeko Aldaketan ezarritako helburuak beteko ditu, eta, horrela, garraio sektorea deskarbonizatzen lagunduko duen eta klima-aldaketa arintzen lagunduko duen etorkizuneko trenbide-sistema bat eskainiko du, aldi berean gertakari muturrekoetan funtzionatzeko eta etorkizuneko egoeretan zerbitzua emateko gai izango dena. Alternatiba honek gizarte-ekonomiako itzulera handiagoak ematen dituzten neurriak lehenesten ditu, baina, batez ere, ingurumen-onurak.

Azterketa-estrategia honen adibide gisa, PTS honen barruan ezarri daitezkeen neurri batzuen adibideak zerrendatu dira behean. Adibide horietako batzuk azterketa honen ondorengo faseetan xehetasun gehiagorekin aztertuko dira, beste batzuk, berriz, dagoeneko egungo PTSan daude sartuta eta, beraz, kasu askotan ingurumen-eraginaren ebaluazio-prozesua gainditu eta ingurumen-ikuspegitik ebaluatu izan dira.

#### Metro-neurako sarea:

- Zorrotza geltoki berria
- Zaramillo-Colegio tartearen zabalkuntza (iradokizuna)
- Zallako hobekuntzak eta Arangurengo geltoki berria
- Zalla-Balmaseda tartearen lerrokatze-hobekuntza (iradokizuna)
- Autzagane tunela
- Zugastieta tartearen zabaltzea
- Murueta tartearen zabaltzea
- Lemoako ibilbidearen zuzenketa
- Zaldibar eta Ermua arteko ibilbide eta tunelen hobekuntzak
- Urduliz-Plentzia saihebidia
- Moyua eta Matiko bidezko konexioa duen linea (4. lerroa)
- La Ola-Sondika saihebidia eta aireportuaren konexioa
- Kabiezes eta Arriagaseko biltegiak
- Ermua-Donos tartearen zabaltzea
- Oiartzun-Gaintzurizketa zabaltzea
- Irun Bentak-Irun Colon zabaltzea

#### Iberiar neurriko sarea

- Riberas Loiola lotunea

#### Tram sarea

- Leioa-Urbinaga tram linea
- Bolueta-Kukullaga luzapena

- Bilboko eraztun-linea osatzea

- Zabalganara luzapena
- Betoñoko depoa eta Ibaiondoko luzapena

#### Merkataritza-sarea

- Bilboko Merkataritza-karga Bidebate, I. eta II. faseak
- Amara Merkataritza-karga Bidebate
- Pasaia Portuaren Sarbidea
- Donosti Merkataritza-karga Bidebate, II. fasea, eta Lezoko logistika-eremu berria
- Jundiz terminal eta makur-aldaketa instalazioa

#### Abiadura Handiko Sarea

- Mugakide diren eskualdeekin sarea lotzeko konexioak
- Eskualde-hiriburuetarako sarbide-ibilbideak

## 8 EKINTZAK

### 8.1 Hobekuntzarako potentzial handiena duten eremuak

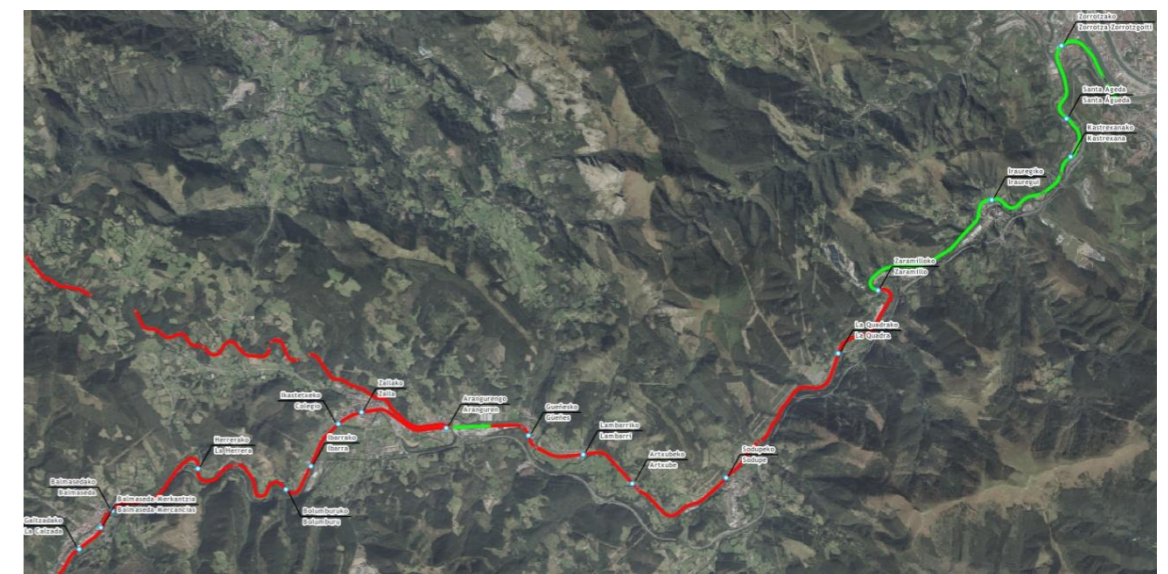
Hurrengo puntu hauek daude jasota egungo sarean hobekuntza potentzialerako, eta kontuan hartu beharko dira Euskal Herriko Sektoreko Lurralde Trenbide Planaren berrikusketa eta egokitzapenerako proposatutako hurbilketa aztertzerakoan.

Neurri hauek ezartzeko identifikatutako eremuak goian aipatutako irizpideen arabera hautatu dira..

- Kadagua Korredorea (Bilbao -Balmaseda eta Bilbao - Karrantza)

Korridore hau Adifek kudeatzen duen arren, linearen bikoizketa hobetzeko aukerak identifikatu dira, Operazioa zerbitzuak tren-maiztasunen aldetik murrizketa larriak dituelako, eta horrek zerbitzua beste alternatiba batzuekin lehiakorra ez izatea eragin dezake.

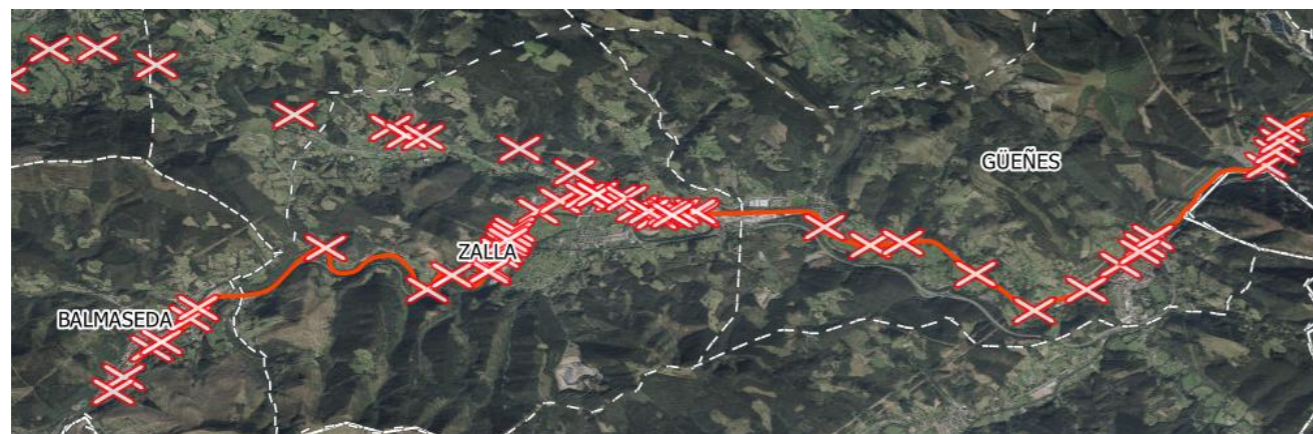
Bilbao - La Concordia geltokiaren eta Zaramillo arteko tartean bikoizketa da, eta Balmasedara doan zatia osorik bakarra da..



Irudia 24. Bide bikoizketa (berdea) bide bakarraren aurrean (gorria). Iturria: lan propioa

Gainera, ibilbidearen lerrokapenari dagokionez, ibilbideak lurraldearen arabera tolestura estuak jarraitzen dituen tarteak identifikatu dira, eta horiek ibilbidearen lerrokapena hobetzeko eta, ondorioz, bidaiatzeko denborak murrizteko aukera emango lukete.

Azkenik, korredore hau mailako pasabideen dentsitate handia du, eta arriskutsuak direnez, garraio modu batzuekin gatazka-puntuak osatzen dituzte. Hauek murrizteko neurriak proposatuko dira.



Irudia 25. Kadagua korredoreko trenbide-pasabideak. Iturria: lan propioa

- Bilbao - Santurtzi

C-1 linea une honetan Bilboko Metroaren 2. linearekin paraleloan doa, eta azken hori zabaldu zenetik bidaiari asko galdu ditu. Zerbitzuen bikoizketa eta haiek optimizatzeko moduak aztertuko dira, estuariaren ezker ertzeko tren-zerbitzuen integrazio egokia bermatzeko helburuarekin.



Irudia 26. C1 lerroa horia, 2. lerroaren aurkakoa (irudiaren behealdean urdina). Iturria: lan propioa

- Bilbao - Muskiz

Bilboko trenbide metropoliko C-2 linea aurreko korredorearen antzera aztertuko da, eremu honetako garraio-sistemak ahalik eta gehien optimizatzeko helburuarekin..

- Bilbao - Orduña

Linea honen egungo eragiketak aztertuko dira, eta zerbitzuen eskaintza biztanle-talde zabalago batera hedatuko duten eragiketa-hobekuntzak proposatuko dira, baita zerbitzuen fidagarritasuna eta irisgarritasuna handituko duten neurriak ere, modalitate-kuota handiagoa lortzeko.

Neurri horiek maiztasunak handitzea, ordutegiak hobetzea edo geltokiak lekuz aldatzea barne hartzen dute, baita merkantzien zerbitzu-txandek bidaiarien zerbitzuetan duten eragina bereiztea edo minimizatzea ere.

- Irun - Brinkola

Era berean, ibilbide honetan ematen den zerbitzua hobetzeko moduak aztertuko ditugu, bidaiari-denborak optimizatzeko eta biztanleriaren gehiengoarentzat erosoak diren ordutegiak eskaintzeko, eskaera handiena duten tarteetako zerbitzuen maiztasuna handituz..

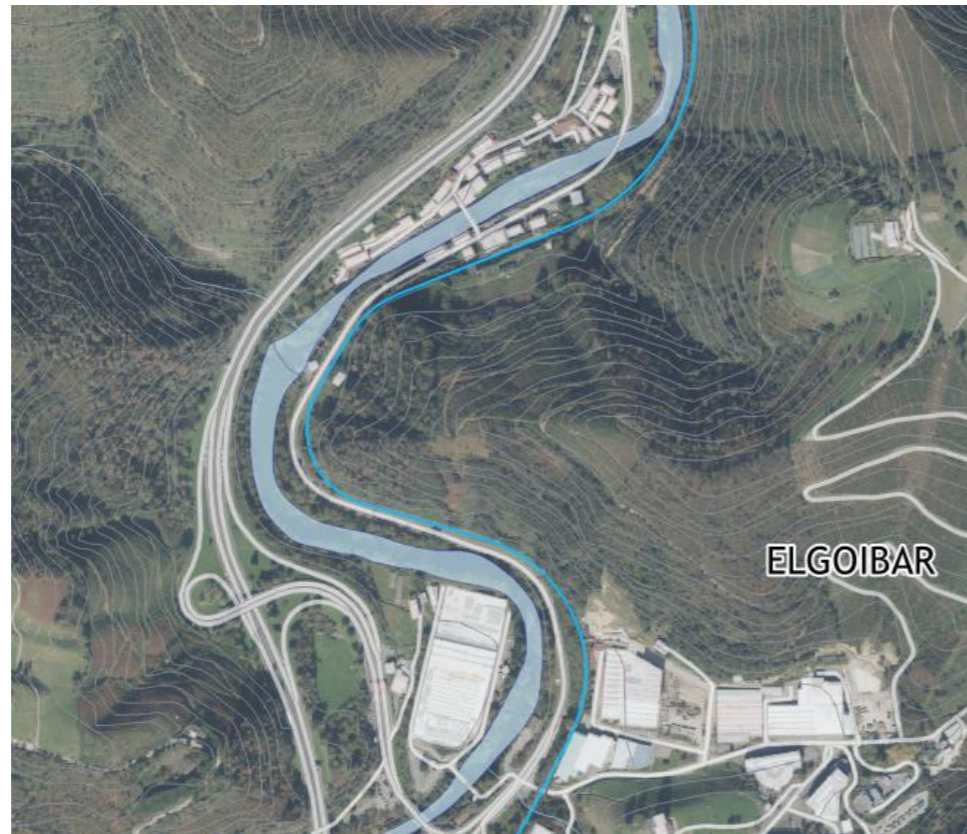
- Bilbao - Donosti

Bere luzeragatik, korredore honek trenbide-azpiegituraren diseinua optimizatzeko aukera ematen duten puntu ugari ditu.

Lehenik eta behin, bide bakarrek tarteak daude, non trenbidea bikoizteko aukera aztertuko den, eta horrela emandako zerbitzuen ahalmena handituko den. Trenbidea bikoizteko proposamen

hauek hasieran trenbidearen errepide-zortasunaren barneko erreserba-zintaren barruan aztertuko dira, ingurumenean eragina ahalik eta gehien murrizteko.

Gainera, hainbat puntu identifikatu dira non ibilbide-aldaketa bat ezarri daitekeen bidaia-denborak hobetzeko. Aldaketa hauek kokaleku horietan daude, hasieran lurraldeak erradio txikiko kurbak eskatzen zituen tokietan, garaiko tren-materialari egokiak, baina gaur egun aurrerapen teknologikoekin mugako faktore bihurtu direnak.



Irudia 27. Potentzialki optimizagarria den ibilbidea, Altzolaren ondoan. Iturria: lan propioa



Irudia 28. Mendaroko optimizatu daitekeen kurba. Iturria: lan propioa



Irudia 29. Zumaia eta Zarautz arteko ibilbidearen atal bat, potentzialki optimizatu daitekeena. Iturria: lan propioa





Irudia 31 Urduliz eta Plentzia arteko bide bakarrek zatia gorritz ageri da. Iturria: egile beraren lana

Gainera, lerro honen integrazioa une honetan martxan dauden garapen berriekin - hala nola etorkizuneko 4. eta 5. lerroekin - aztertuko da, eragiketa sarea berrien beharretara egokitzeko helburuarekin..

- Basauri - Kabiezes (2. Linea)

Aipatutakoaren arabera, estuarioaren ezker ertzeko garraio-sare osoa berrikusi egingo da, eremu horretako garraio publikoa optimizatzeko helburuarekin, biztanle gehiagori zerbitzatzeko eta aldi berean kostuak minimizatzeko.

Korridoreei buruzko puntu nagusiak laburbilduz, Euskadiko tren-sarea garatzeko ekintza-proposamenen aurrerapenaren ikuspegi zabala du oinarri, egungo trenbide-linearen modernizazioa eta konexio estrategiko berrien sorrera barne hartzen dituena.

Metroko zabalerako sarean lehentasuna emango zaie korredore nagusien ahalmena eta funtzionaltasuna hobetzeko neurriei, hala nola tarte kritikoetan bikoizketa egitea (adibidez, Kadagua, Amorebieta, Zugastieta, Usurbil-Lasarte edo Mendaro-Deba korredoreetan), tunel edo zubi bidezko saihebidetza eraikitzea mailako pasabideak ezabatzeko (Zorrotzan, Zalla-Balmasedan edo Amorebieta bezalako tokietan), eta ibilbideak berrantolatzea abiadura operatiboa eta segurtasuna handitzeko.

Interbentzio batzuek ez dute soilik trenbide-eragiketarako optimizazioa helburu, baizik eta hiri-integrazioa eta geltokien irisgarritasuna hobetzea ere, geltokiak lekualdatuz eta hiri-inguruneak egokituz.

Paraleloki, neurri zehatzak proposatuko dira intermodalitatea eta beste garraio-moduekin konexioa hobetzeko, aurretik banatutako sareak lotzen dituzten guneak sortuz eta garraio-sare osoari erabiltzaileentzako malgutasun handiagoa emanez. Plangintzak kontuan hartu behar ditu tren-materialen biltegi eta tailerren hedapena, aurreikusitako maiztasun-igoerak asetzeko unitate berrien eskuratzea, eta, aldi berean, lurraldeko estaldura eta trenbidearekiko osagarritasuna optimizatzeko autobus-lineak berrantolatzeak aukera irekita uztea.

Karga-garraioaren arloan, tren bidez garraiatzen den kargaren proportzioa handitzeko helburuarekin, portuetara eta logistika-guneetara (Bermeo, Pasaia, Lezo, Basauri eta Jundiz bezalakoetara) trenbidezko sarbidea hobetzera bideratutako proposamenak aurkeztuko dira, birbideratzeak eta beharrezkoak ez diren bidaiak saihesteko saihebidetza eraikitzea, eta modalitate-aldaketa errazteko eta logistika-lehiakortasuna hobetzeko bide-adarrak eta intermodal terminalak sortzea

## 8.2 Proposatutako ekintzak

Behean proposatutako alternatiben deskribapena ematen da. Alternatiba horien diagrama 1. eranskinetako planetan sartuta dago..

### 8.2.1 Metroko zabalerako sare

#### 8.2.1.1 Zorrotzako geltoki berria

Zorrotzako mozketa deituriko proiektuaren helburu nagusia Zorrotza auzoan (Bilbao) dagoen mailako pasabidea kentzea da, egitura zaharkitu bat, gaur egun tren-segurtasunaren eta hiri-mugikortasunaren ikuspegitik puntu kritiko bat osatzen duena.

Proiektuak tunel batean trenbide-bazterbide bat eraikitzea dakar, eremu trinko honetan zehar doan trenbide-lerroa lurperatzeko aukera emango duena. Proiektu honen barruan, egungo Zorrotza geltokia lurpeko geltoki berri batekin ordezkatzeko da, trenbide-zerbitzuaren erabiltzaileen irisgarritasuna eta erosotasuna nabarmen hobetuz.

Gainera, proiektuak merkantzien trafikorako tunel espezifiko bat eraikitzea barne hartzen du, bidaiarien zerbitzuen eta merkantzien trenetik bereizketa eraginkorra errazteko. Neurri honek eraginkortasun operazionala hobetzen lagunduko du, bi trafiko moten arteko interferentziak minimizatuz eta hiri eremuko ingurumen- eta zarata-eragina murriztuz.

Orokorrean, Zorrotzako mozketa Bilboko metropoli-eremuko tren-sarea modernizatu eta hobetzeko prozesuaren barruan esku-hartze gako bat da, segurtasunari, funtzionaltasunari, hiri-integrazioari eta jasangarritasunari dagokionez onura zuzenak ekarriko dituena.



Irudia 32 Zorroza Laburbidea eta Geltoki Berria. Iturria: lan propioa

#### 8.2.1.2 Zaramillo-lkastetxea errepidearen zabaltzea (iradokizuna)

Proiektuak egungo trenbide-linean bidea bikoiztea du helburu, ahalmena handitzeko eta korridorearen eraginkortasun operazionala hobetzeko. Horretarako, trenbide-bankada zabalduko da helburu horretarako jada gordeta dauden ertzen barruan, eraikuntza-lan handirik edo lur eskuratzeko esanguratsurik beharrik gabe.

Hala ere, Sodupe-ri dagokion tartean espazio-mugaketak nabarmenak dira, eta horrek zaildu egiten du bidea zuzenean bikoiztea. Hiri-ingurunean espazioaren eskuragarritasun mugatuak esan nahi du beharrezko lanak arretaz aztertu behar direla, eta bidea bikoizteko aukerako eremu posibleen azterketa zehatza egin behar dela.

#### 8.2.1.3 Zallako hobekuntzak eta Arangurenen geltoki berri bat

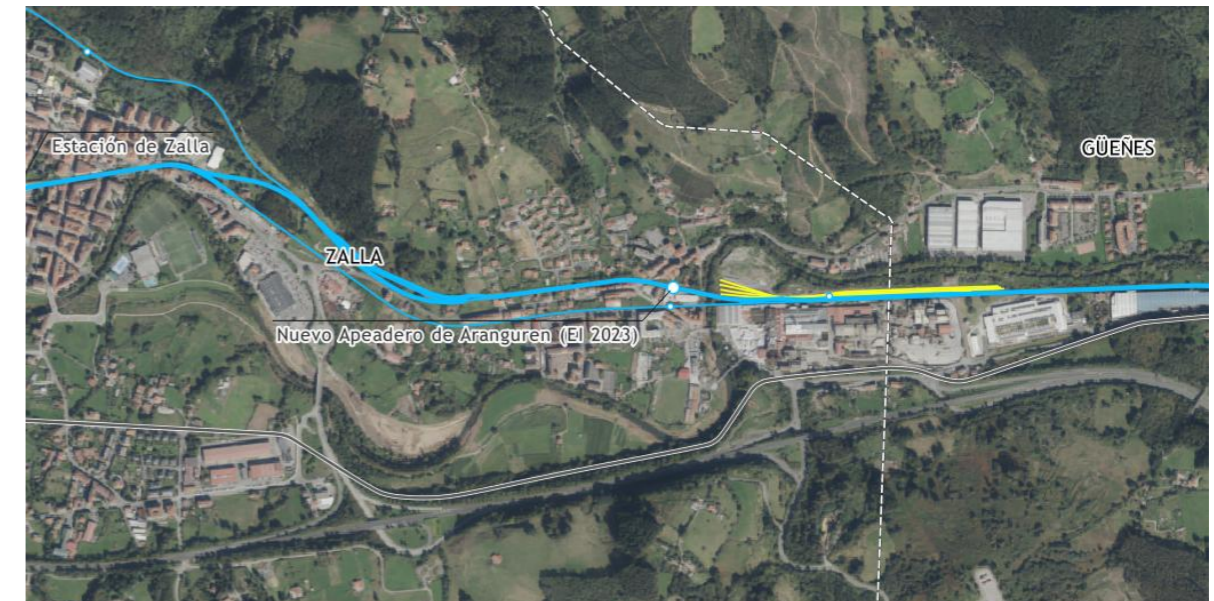
Proiektu honen helburu nagusia metro-zabalerako trenbidearen integrazioan aurrera egitea da. Aranguren eta Zallako hiri eremuetan, ibilbidea optimizatuz eta segurtasuna eta irisgarritasuna hobetuz.

Proposatutako soluzioak gaur egun Balmaseda eta Santander aldera doazen trenbideak batzea dakar, horrela eremu honetako trenbide-egitura sinplifikatuz. Antolaketa honen barruan, egungo Arangurengo geltokia iparraldeko adar-lineara lekualdatzea aurreikusten da, lineen elkarketa honetatik sortzen den ibilbide berriaren ondoan jarritz.

Gainera, egungoaren mendebaldean lotune berri bat jartzea aurreikusten da, eta horrek egungo lotune goiztiarragoaren ondorioz dauden trenbide bikoizteko tarte soberakina ezabatuko du. Razionalizazio honek ez du soilik eraginkortasun operazional handiagoari ekarpenik egiten, baizik eta gainazal-eremu bat ere askatzen du, beste hiri- edo ingurumen-erabilera batzuetarako erabil daitekeena.

Osagarri gisa, proiektuak hainbat maila-pasabide kentzea barne hartzen du, neurri horrek bide eta trenbide segurtasuna nabarmen hobetuko duena, baita Zallako auzo desberdinen arteko hiri-konektibitate handiagoa ere.

Orokorrean, proiektu honek erabaki garrantzitsua suposatzen du eskualdeko trenbidearen hiri-integrazioan, haren funtzionaltasuna hobetuz, eraikitako ingurunean duen eragina murriztuz eta Bizkaiko metro-sarearen konektibitatea hobetuz.



Irudia 33. Zallako hobekuntzak eta Arangurengo geltoki berria. Iturria: lan propioa

#### 8.2.1.4 Zalla-Balmaseda tartearen ibilbidearen hobekuntzak (iradokizuna)

Zalla eta Balmaseda arteko trenbide-linea hobetzeko lanen barruan, ibilbidea optimizatu, bidaiaren denborak hobetu eta hiri- eta ingurumen naturalarekin izandako interferentziak murrizteko aukera emango lukeen ibilbide alternatibo bat aztertu da.

Proiektu honek, guztira, 1.600 metro inguruko luzera duten bi tunel eraikitzea aurreikusten du, eta horri esker egungo ibilbideko hainbat kurba estu kentzea ahalbidetuko da. Gainera, tunel berriek tren-maiztasunak handitzea ahalbidetuko dute, izan ere, bi bideko trenbidea hartzeko nahikoa handia den sekzioarekin eraikiko baitira.

Xehetasunez, proiektuak honako hauek barne hartzen ditu:

- Tunela 1: 1.000 metroko luzera.
- Tunela 2: 590 metroko luzera.

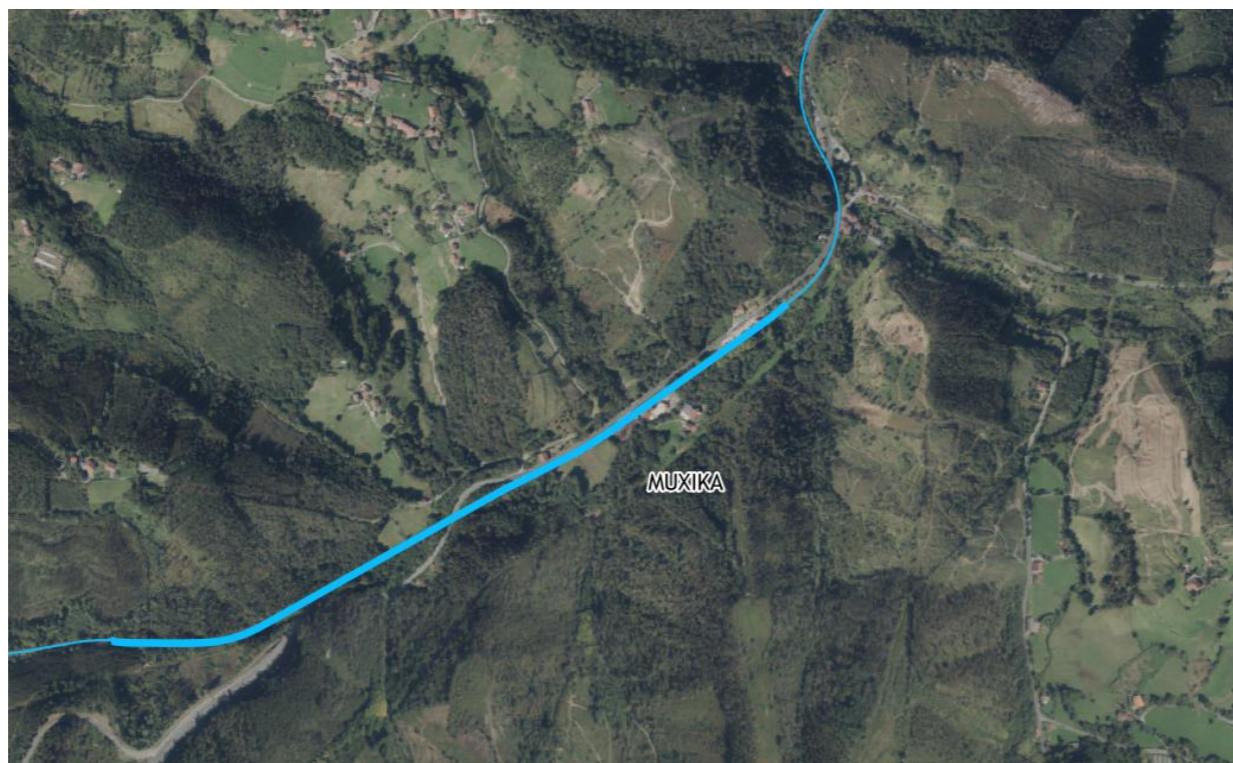
#### 8.2.1.5 Autzaganeko tunela

Ibilbidea oraindik ez dago amaituta, baina Autzagane eremuan beste ibilbide bat aztertzen hari dira, bi bideko tunel batekin, ibilbidearen luzera eta bihurtze estu kopurua murriztuta bidaiatzeko denbora hobetuko lukeena, eta, aldi berean, Amorebieta eta Gernika arteko zerbitzu maizagoak ahalbidetuko lituzkeena, trenek tunel horretan elkar pasatzeko aukera izango luketelako..

#### 8.2.1.6 Zugastieta errepidearen zabaltzea

Lanak trenbide-lerroan dagoen ibilbideko bidea bikoiztea dakarte, erreserba-zintaren barruan dagoen egungo trenbide-ohe zabalduz. Interbentzio mota honek jatorrizko lerrotzatea mantentzea ahalbidetzen du, trenbide-korridorearen erabilera optimizatuz ibilbidean aldaketa esanguratsurik egin beharrik gabe. Zabaldu beharreko zatia Zugastieta geltokiaren aurretik dago eta 1.988 metroko luzera du aurreikusita.

Proiektu honek trenbide-linearen gaitasuna handitzeko ibilbideko puntu estrategiko batean handitzeko beharra jorratzen du, horrela eraginkortasun operazionala hobetuz eta trenek elkar gurutzatzeko itxarote-denborak murriztuz.



Irudia 34. Zugastieta errepidearen zabaltze proiektua

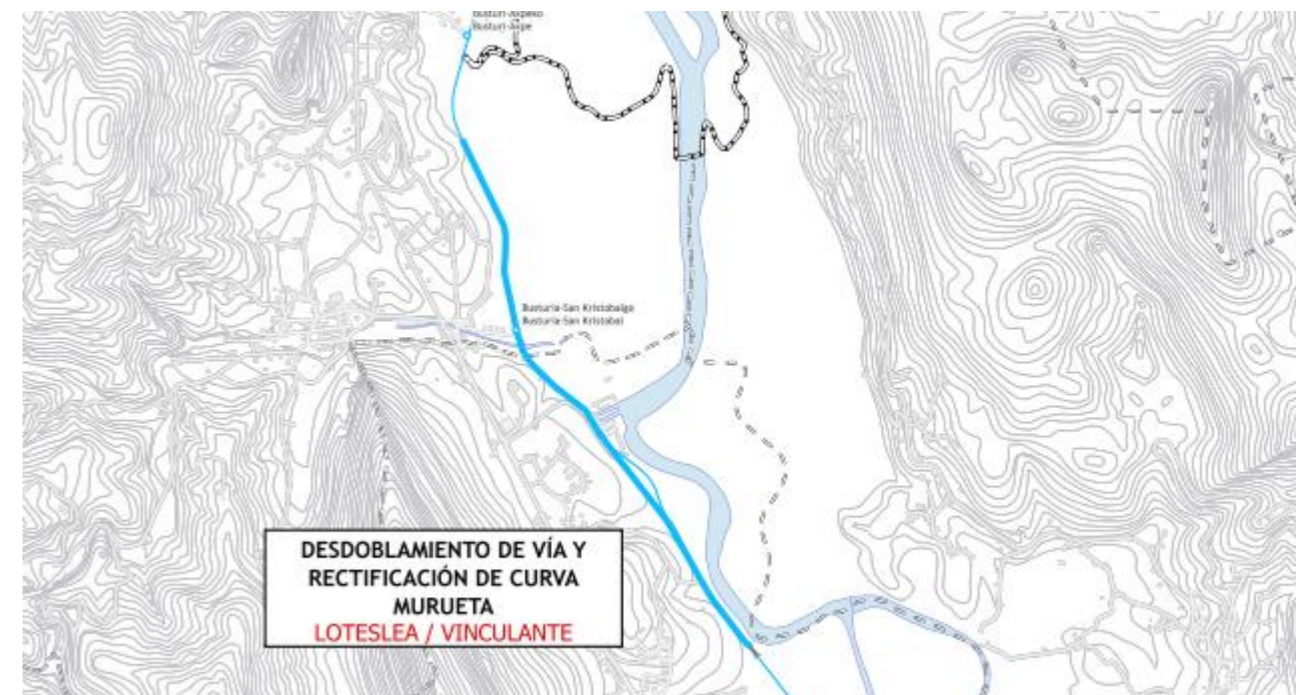
#### 8.2.1.7 Muruetako saihesbidea

Proiektuak Murueta inguruko trenbide-linea baten tarte batean lanak barne hartzen ditu, ibaia zeharkatzen duen egitura egonkorretik abiatuta. Proiektua bi lan nagusitan banatzen da: trenbidearen bikoizketa eta kurba baten zuzenketa.

Trenbidearen bikoizketak trenbide egonkorra trenbide-erreserba tarte definituaren barruan bikoiztea dakar. Bikoizketa honek Azpiegitura linearen egungo trazadura jarraitzen du, egungo trenbide-ohea aprobetxatzeko aukera emanez. Hala ere, Urdaibaiko Babestutako Eremuaren hurbiltasunagatik, lan hau planetan sartu da, ingurumen-integrazioa bermatzeko eta babestutako ingurune naturalean eragina minimizatzeko neurri osagarriak hartuta.

Bigarren proiektuak kurba zorrotz bat zuzentzea dakar, lehendik dagoenetik guztiz bereizitako trenbide-ardatz berri bat eraikiz (ardatz berri bat). Zuzentze honek 550 metro inguruko tarte bati eragiten dio, erradio zabalagoekin diseinatu, tren-zirkulazioaren segurtasuna eta erosotasuna hobetzeko, baita tarte horretan abiadura handiagoak ahalbidetzeko ere.

Bi neurri horiek operazio-eraginkortasunaren, segurtasunaren eta ingurumenarekiko errespetuaren irizpideak kontuan hartuta planifikatu dira, batez ere eremu ekologiko balio handiko batean kokatuta daudela kontuan hartuta.



Irudia 35. Muruetako errepidearen zabaltze-proiektua

#### 8.2.1.8 Lemoan lerrokapenaren zuzenketa

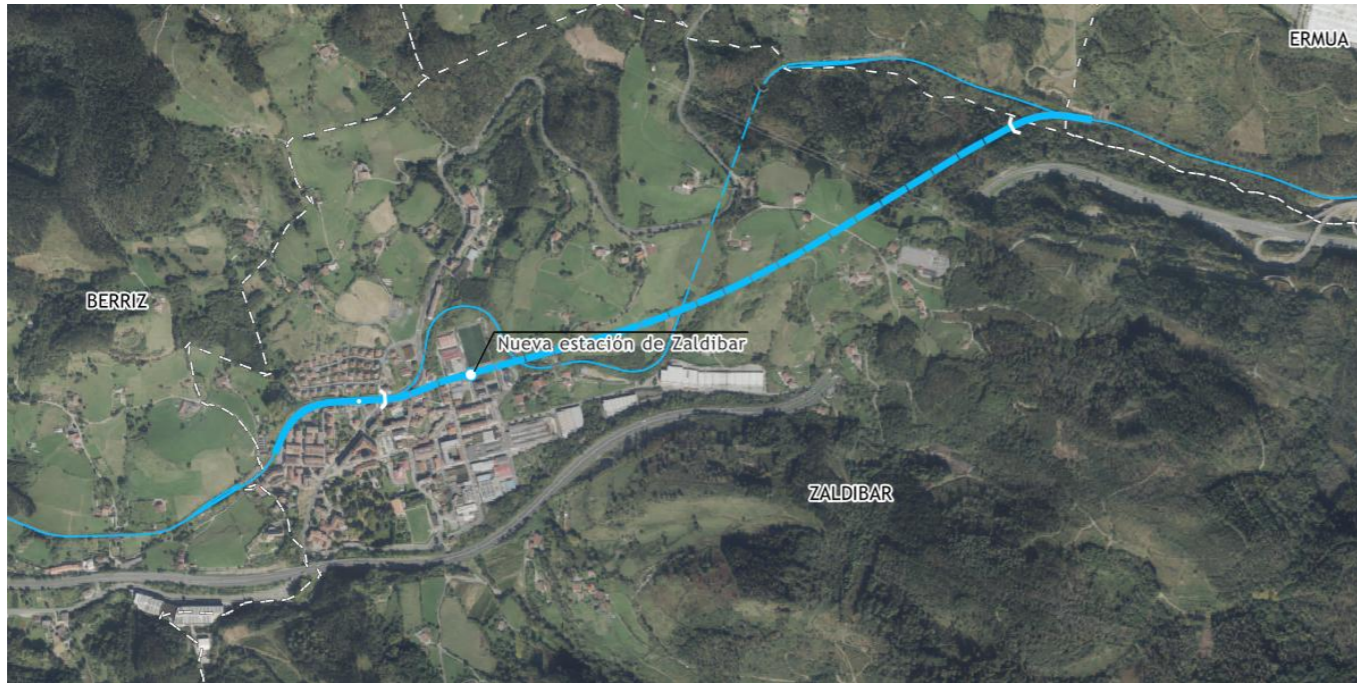
Lemoa eta Amorebieta arteko tartean bi tunel eraikitzea proposatzen da ibilbidearen luzera murrizteko eta batez besteko abiadura hobetzeko..

#### 8.2.1.9 Zaldibar-Ermua tunel-zatiko berritzea

Lan hau martxan dagoen proiektuaren 2. faseari dagokio, ibilbidean aurreikusitako trenbide-lerrokatze-garapenaren zati bat osatzen duena. Fase honek jatorrizko diseinuaren aldaketa bat dakar, Tellería eremuko lotunaren lerrokatze berria eginez, hasieran aurreikusitako ibilbidea laburtzea ahalbidetuz, eta horrela ibilbidea bera eta lanen exekuzioa optimizatuz.

Fase honen luzera osoa 2.013 metrokoa da, eta horietatik 1.830 metro tunel baten barruan doaz, hau da, atal osoaren %91 inguru. Tunelatze-porzentaje handi hau irizpide tekniko eta ingurumenekoengatik da, gainazaleko eragina minimizatuz eta ibilbidea ingurunearekin integratzea errazten duelarik.

Tunela bikoitza izango da, trenbide-trafikoaren gaitasuna handiagoa, eragiketa-eraginkortasuna eta zerbitzuaren malgutasuna bermatuz.



Irudia 36. Zaldibar-Ermua tartea

8.2.1.10 8.2.1.10 Urduliz - Plentzia Sahiesbidea

Proiektuak Metroaren 1. linearen Plentziara doan ibilbidean bi tunel-atalen eraikuntza barne hartzen du (luzeena 564 metrokoa). Proiektu honen barruan, Urdulizko egungo geltokitik tunel berriaren hasierara bitartean bi trenbideko ibilbidea jartzen ari dira, 410 metroko tartean trenbide bat bikoiztuz.

Proiektu honen helburua da linearen eragiketa-gaitasuna hobetzea, tren-eragiketak optimizatzea eta lineako egungo azpiegiturek gehien eragindako tartetako batean trafiko-murrizketak murriztea.



Irudia 37 Urduliz-Plentzia tartean proposatutako mozketaren proposamenak

8.2.1.11 8.2.1.11 4. linea Moyua eta Matikotik

Moyuatik igarotzen den proposamenaren arabera, Metroaren 4. linea berriaren proposamenak Bilboko erdigune urbanotik igaroko den ibilbide erabat lurperatua eraikitzea dakar.

Linea berri honek sei geltoki berri izango ditu, metropoliko konexioa eta egungo sarearekin integrazioa maximizatzeko estrategikoki kokatuak: Deustu, Parkea, Moyúa, Zabalburu, Irala eta Rekalde.



Irudia 38. Moyúako L4 linea

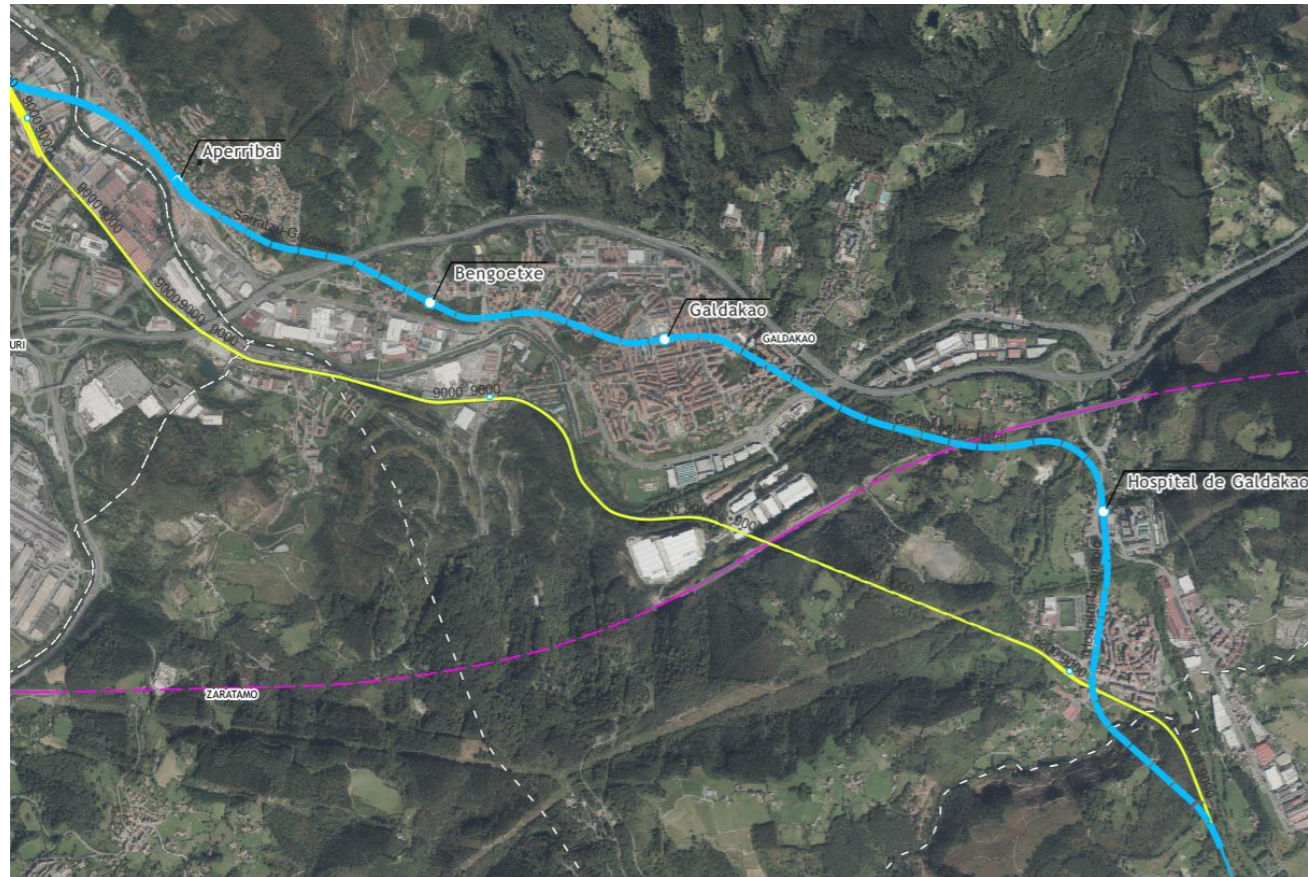
Proiektu honekin lotuta, Basurto inguruan C4 linearekin lotzeko proposamen bat aurkeztu da..

8.2.1.12 5 linea

Bilboko Metroaren 5. linea berria garatzen ari da; Sarratuko geltokia lotuko du Galdakao-Usansolo Ospitalearekin eta eraikuntza-lanean dago.

Proiektu honek, halaber, linea berri honen eta Usansolon dagoen metro-zabalerako linearen arteko aurreikusitako konexioa barne hartzen du. Zehazki, ospitaletik Bediaraino ibilbidea luzatuko duen luzapen bat aurreikusi da, Usansolo azpitik igaroz.

Horrela, 5. lineako metroaren saihebidetaren bi muturretan lotuta egongo da ibilbide zaharra, eta hori soilik merkantzien garraiorako gordeko da.



Irudia 39. L5 linea

#### 8.2.1.13 Sarratu geltokia

Jada eraikuntza-lanean dago, tren-sareko L2 eta L5 lineen arteko trukagune estratergioko gisa diseinatuta. Geltoki berri honek lurpeko plataforma paraleloak izango ditu, bi lineen arteko bidai intermodal zuzen eta eraginkorra ahalbidetuko dutenak, transferentzia-denborak optimizatuz eta sarearen konektibitatea hobetuz.

Proiektuaren esparru osoak gutxi gorabehera 35.000 m<sup>2</sup>-ko azalera hartzen du, geltoki berriaren instalazioak eta hiri- eta trenbide-ingurunean integratzeko lanak barne.

Proiektuaren elementu gakoetako bat geltoki berriaren eta 2. linearen arteko 430 metroko luzerako lotura-tunela eraikitzea da, bi lineen funtzionamendu- eta tekniko-jarraikortasuna bermatzen duena eta sistemaren interoperabilitatea hobetzen duena.

#### 8.2.1.14 La Ola-Sondikako adar-lerroa eta aireportu-lotunea

Proiektu honek 2.606 metroko luzera duen tunel berri baten eraikuntza barne hartzen du, Sondika aireportuarekin lotuko duena, pistaren azpitik igaroz. Proiektuak aireportuko aparkalekuaren azpian kokatutako lurpeko geltoki berri baten eraikuntza barne hartzen du, Bizkaiako aireportu nagusiaren erdigunera trenbidezko sarbidea hobetzeko. Sondika Artxanda tunelarekin lotzeko, ibilbide berri bat aurreikusten da operazioak eta bidai-denborak hobetzeko.



Irudia 40. Sondikaren bidezko aireportu-lotura

#### 8.2.1.15 Kabiezes eta Arriagako aparkalekuak

Bilboko Metroaren eta Euskotrenen flota zabaltzea errazteko eta eragiketarak eta mantentze-lanak modernizatzeko, bi biltegi eta tailer berri eraikitzea proposatzen da..

#### 8.2.1.16 Ermua-Donostia tarteko errepide zabaltze-lanak

Tren-maiztasuna handitu eta zerbitzuaren fidagarritasuna hobetzeko, bigarren bide bat gehitzea aurreikusten duten bide-hobekuntzak proposatzen dira honako tartetan.:

- Ermua-San Lorenzo. Proposamenak Ermua geltokiaren eta San Lorenzo geltokiaren arteko bidea zabaltzea du helburu.
- Altzola saihezbidea. Bidearen zabaltzea, tuneleko tarte bat barne. Lanak guztira 1.237 metroko luzera dute, eta horietatik 591 metro inguru tunelaren barruan daude.
- Usurbil - Lasarte. Atal honetan bidearen zabalkuntzak bi tunel berri eraikitzea dakar, hurrenez hurren 434 eta 186 metroko luzera dituztenak.
- Mendaro - Deba (Santa Ana saihezbidea). Honek 70 metroko luzerako dagoen zubi baten moldaketa barne hartzen du. Proiektuak guztira 923 metro hartzen ditu, eta horietatik 660 metro bi bideko tunel bati dagozkio, eraginkortasun handiagoko funtzionamendua ahalbidetzeko eta tren-zerbitzuaren etorkizuneko beharrak asetzeko diseinatua.



8.2.1.20 Altza-Galtzaraborda Sahiesbidea

Aurreko proiektuaren antzera, bidaiarientzako soilik den adar-lerro hau eraikuntzaren fase oso aurreratuan dago eta etorkizuneko Donostiko Metroaren parte izango da..



Irudia 43. Sahiesbidea Altza-Galtzaraborda

8.2.2 Iberiar neurriko sarea

8.2.2.1 Loiolako Erribera trukatzailea

Intermodalitatea hobetzeko eta bidaiak erradialak ez izatera bultzatzeko, proposatzen da Donostiako C1 Iberiar neurri-linearen eta Euskotren sarearen arteko lotura-geltoki berri bat eraikitzea.

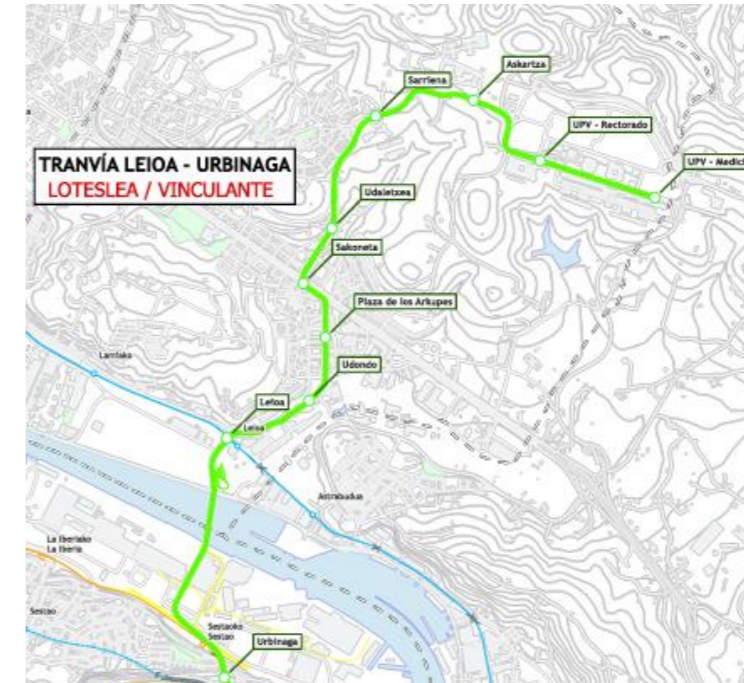


Irudia 44. Loiolako Erribera Trukatzailea

8.2.3 Tranbia-sarea

8.2.3.1 Leioa-Urbinaga tranbia

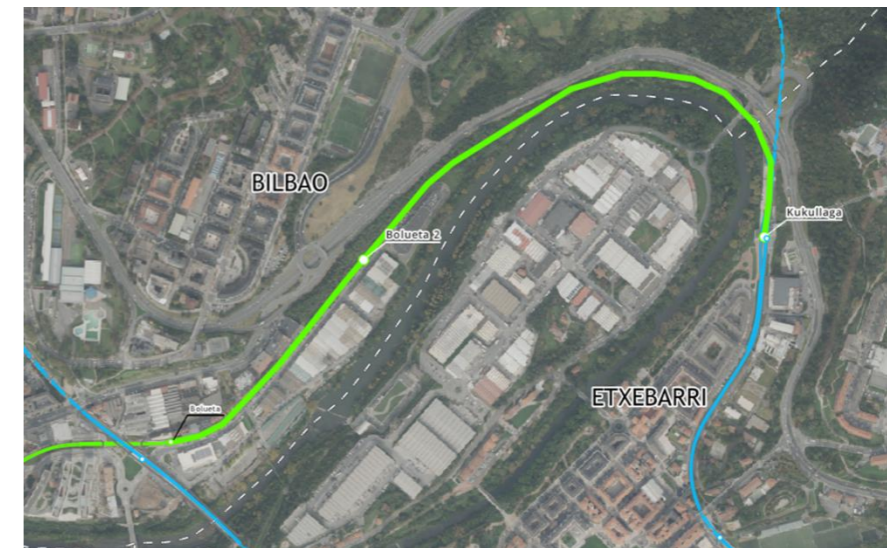
Urbinaga Leioa eta Unibertsitatearekin lotuko duen, itsasadarra zeharkatuko duen tranbia-linea baten proposamena aurkeztu da..



Irudia 45. Urbinaga-Leioa tranbia

8.2.3.2 Bolueta-Kukullaga luzapena

Bilboko tranbia-linea Bolueta egungo amaieratik Kukullagara luzatzea proposatzen da, erabilerarik gabeko trenbide zaharra erabiliz. Proiektu honen helburua Ibaizabal korredorean tranbiaren konexioak hobetzea da, egungo ibilbidea luzatuz eta Kukullagan beste garraio-lotura batzuekin konexioak erraztea, hala nola metroarekin eta Etxebarriko goiko aldera doazen sarbide-bideekin.



Irudia 46. Bolueta eta Kukullaga arteko tranbia-linearen luzapena

Eraiki beharreko atalaren luzera osoa 1.794 metrokoa da, eta guztia lur mailan dago, lehendik dagoen bi bideko plataforman, zibil ingeniariatzako lan handien beharra nabarmen murriztuz eta inplementazio azkar eta eraginkorra erraztuz.

8.2.3.3 Zorrotzaurre luzapena

Bilboko tranbia-linea Zorrotzaurre uharterko hiri garapen berrira luzatzeko planak aztertzen ari dira, eremu zabaltzen ari hau garraio publikoaren sarean integratzea eta garraio modu jasangarri, eraginkor eta ahalmen handikoa erabiliz bere irisgarritasuna bermatzea helburu hartuta. Ekimen honek eremuaren hazkundeababesteko eta udalaren jasangarritasun-helburuekin bat datorren mugikortasun-eredu bat sustatzeko giltzarri da.



Irudia 47. Zorrotzaurreko luzapena

Planteatutako ibilbideak 2.600 metro bide berri hartzen ditu, eta guztia bikoitza da, zerbitzu-maiztasun egokiak eta bi noranzkotako eragiketak ahalbidetuz. Proiektuak bost geltoki berri barne hartzen ditu, hiriaren garapen osoan estrategikoki kokatuta, uharte osoan zerbitzu-estaldura errazteko. Era berean, zubi baten eraikuntza aurreikusten du, topografia-oztopoak gainditzeko eta ibaiaren bi aldean arteko konexioa bermatzeko beharrezkoa dena.

#### 8.2.3.4 Zirkulua ixtea

Bilboko erdigunean La Casilla eta Abando arteko tranbia-lotunea osatzeko planak martxan daude, hiriguneko tranbia-ibilbide zirkularra amaitzeko proiektu garrantzitsua. Garapen honek sistemaren barruan malgutasun operatibo handiagoa ahalbidetuko du, ibilbideak optimizatuz eta erdiguneko hainbat linea eta garraio publiko-guneen arteko konexioa hobetuz.

Proiektuak 1.585 metroko bikoitza trenbide eraikuntza barne hartzen du, baita lau geltoki berri sortzea ere, traman estaldura nabarmen zabaltzeko eraikuntza trinko handiko eremuetan. Hobekuntza honek garraio publikoaren irisgarritasuna handitzen lagunduko du, bidaia-denborak murriztuko ditu eta hiriguneko mugikortasun eredu jasangarriagoa sustatuko du.

#### 8.2.3.5 Zabalgarako luzapena

Vitoria-Gasteizko tranbia-linea Zabalgarako auzora luzatzeko planak daude martxan. Ibilbide nagusia 3.319 metroko luzera izango du eta biko trenbidean ibiliko da, egungo amaieratik hiriaren mendebaldera zabalduz. Luzapenaren helburua da auzo zabaltzen ari direnak tranbia-sarearekin integratzea, biztanle dentsitate handiko eremuetan garraio publikoaren estaldura hobea bermatuz.

Borinbizkarra eremua igarota, ibilbidea adarkatzen da, Mariturri aldera doan 2.132 metroko adar-lerro bat sortuz, hau ere bi bidekoan. Linearen diseinu funtzionalak banaketaren aurretik lau geltoki partekatu eraikitzea, Aldaiarako adarrera doan linean bi geltoki berri eta Mariturriarako adarrera doan linean beste lau geltoki berri eraikitzea jasotzen du, guztira 10 geltoki berri, baita Lovaina geltokia berritzea ere, jardueraren jarraitutasuna eta intermodalitatea bermatzeko.



Irudia 48. Zabalgararako luzapena

#### 8.2.3.6 Betoñoko depoa eta Ibaiondoko luzapena

Luzapen berriek ekarriko duten tren-materialen flotaren hedapena laguntzeko, Betoñon biltegi berriak eraikitzeke planak daude martxan. Sarearen luzapenaren barruan, biltegi berrien gunera iristeko geltoki berri bat aurreikusten da.

#### 8.2.4 Garraio-sarea

##### 8.2.4.1 Bilboko Merkataritza-karga Ibilbidea: 1. eta 2. Faseak

Bilboko Portura eta portutik merkantzien trafikoa saihesteko, saihebidetunel bat eraikiko da (1. fasea jada eraikitzen ari da) portua Arrigorriagako egungo linearekin lotzeko.

##### 8.2.4.2 Amarako karga saihebidetua

TOPoren Kontxa adar-linea, bidaiarien garraiorako diseinatua eta metroko zabalerako eraikia, zerbitzuan jartzean, Amarako geltokira egungo sarbidea bidaiarien zerbitzuetatik kenduko da. Hala ere, gune horretako tren-logistika sisteman duen garrantzi estrategikoagatik, lotura honek merkantzien tren-trafikorako martxan jarraituko duela aurreikusten da.

Kargen garraioaren jarraitutasuna eta eraginkortasun operatiboa bermatzeko, beharrezkoa da lotura zuzena eraikitzea, Amara geltokian orain beharrezkoak diren atzera-maniobrak saihesteko, denbora-galera eta eraginkortasun operatiboaren galera eragiten dituztenak.

Proposatutako lanek 371 metroko luzerako tunel berri bat eraikitzea aurreikusten dute, eta horrek sarbide-ate bat eta kobazulo baten bidezko lurpeko konexio bat izango du egungo tunelarekin. Soluzio tekniko honek merkantzien trafikoa zuzenean eta leunki lotzea ahalbidetuko du, bidaiarientzako aurreikusitako trenbide-linea nagusiari eragin gabe.

##### 8.2.4.3 Pasaiaiko Portura sarbidea

Altza saihebidetua bidaiarien garraiorako zabaldu izatearekin, metro-zabalera sareko tarte baten zati bat orain merkantzien tren-trafikoaren erabilera eskusiborako eskuragarri dago. Sarearen berrantolaketa honek Azpiegitura atalaren funtzionalitate logistikoa hobetzea ahalbidetzen du, portu-sistemarekin eta garraio intermodalaren operazioekin lotutako jardueretarako eskainiz.

Testuinguru honetan, Pasaiaiko Portuaren mendebaldeko aldean merkantzien tren-sarbide berri baterako proiektu bat prestatu da, metro-zabalera duen tren-sarea eta portu-instalazioak lotzen

dituen konexio zuzena eskainiko duena, portuaren eta barnealdearen arteko merkantzien garraioa optimizatuz.



Irudia 49. Pasaiako Portura sarbidea

Sarbide-bide berri honek portura eta portutik ondasunen mugimendu eraginkorra bermatzeko logistika-korredore gako gisa funtzionatzea du helburu, bidaiarien trafikoan eragozpenik sortu gabe eta tren-azpiegituraren eraginkortasun operazionala hobetuz.

#### 8.2.4.4 Donosti Karga-ibilbidea II. fasea eta Lezoko logistika-eremu berria

Donostiako C1 linean ondasunak igarotzea saihesteko helburuarekin, Astigarraga eta Lezo lotzen dituen ibilbide berri bat eraikitzeke planak daude martxan, Pasaiarekin eta Irunekin loturak izango dituen.

Gainera, Lezon terminal logistiko multimodal bat sortzeko planak daude, Pasaiako Portuaren inguruan gaitasun operatiboa eta modalitate arteko trukea nabarmen hobetzeko diseinatua. Proiektu nagusiak merkantzien karga, deskarga, biltegiatze eta intermodal kudeaketarako tren logistika-eremu bat eraikitzea du helburu. Azpiegitura honek trenbide-trafiko mota desberdinak kudeatzeko ekipamendua izango du eta lur eta itsas garraio modalitateen arteko transbordo eraginkorra erraztuko du.

#### 8.2.4.5 Jundizeko terminal eta neurgailu aldaketa

Jundizeko merkantzien terminalak, gaur egun martxan dagoena, funtsezko osagaia osatzen du logistika-sistemaren baitan, Gasteiz-Bilbao korredorean. Etorkizuneko hobekuntzen eta instalazioa Europako estandarrekin bat etortzeko ahaleginen barruan, Iberiar eta UIC neurrien arteko interoperabilitatea ahalbidetuko duen neurrien zabalera-aldatzaile bat instalatzea proposatzen da, horrela nazioarteko trenbide-korredoreekin konexio zuzena errazteko.

Proiektuak bi trenbide-zabalera kudeatzeko ekipatutako intermodal terminal baten integrazioa dakar, merkantzien karga eta deskarga osorik egin beharrik gabe ahalbidetuz. Egokitzapen honek Atlantiko Korredorearen interoperabilitate helburuak betetzen ditu eta eskualdeko trenbide-garraioaren eraginkortasuna nabarmen hobetzen du..

### 8.2.5 Abiadura handiko sarea

#### 8.2.5.1 Mugakide diren eskualdeekin sare-konekzioak

Plan honek Euskadiko tren-sare berriaren loturak estaltzen ditu, bai hegoaldera (Burgos-Gasteiz tarte) eta bai Kantabriako kostaldera (Bilbo-Santander)..

#### 8.2.5.2 Hiriburuetara sarbidea

Bilboko sarbide-proiektuak eta Gasteizeko integrazioa planaren barruan daude sartuta, trenbide-sare berria martxan jartzeko beharrezko neurrien zati gako gisa.

## 9 INGURUMEN ESTRATEGIKOAREN KONTSIDERAZIOAK

Ingurumen Ebaluazioari buruzko 21/2013 Legearen 6. artikulua eta abenduaren 9ko 10/2021 Legearen 72., 73. eta 74. artikuluek xedatutakoa betez, Plan baten kasuan beharrezkoa den Ingurumen Ebaluazio Estrategikoaren prozedura hasteko, horren ondorioz, dagokion Hasierako Dokumentu Estrategikoa prestatu da, eta bertan, besteak beste, Planaren eragin potentzialen analisia eta beste sektore- eta lurralde-plan batzuetan izango lituzkeen ondorio aurreikusgarriak jasotzen dira.

Ondoren, eta ingurumen agintaritzak eskatutako edukiaren arabera, Ingurumen Ebaluazio Estrategikoaren dokumentua prestatu eta PTSarekin batera kontsulta publikorako aurkeztuko da, ingurumen agintaritzak Ingurumen Adierpen Estrategikoa formulatu aurretik.

## 10 PARTE-HARTZEA ETA KONTSULTAK

PTS berrikusi eta egokitzeko lanaren barruan, parte-hartze prozesu bat egingo da. Prozesu parte-hartzaile hau da Plan berri hau erabilgarria, errealista eta adostua izatea bermatzeko tresna gakoa. Helburu nagusia.

Helburua da informazio egoki eta kalitate handikoa biltzea herritarretatik, gizarte zibiletik eta sektore profesionaletik Euskal Herri osoan, haien ikuspegiak Planaren zirriborroan txertatzeko.

Horretarako, aurrez aurreko bilerak antolatzen ari dira, bakoitza bi ordu inguruko iraupeneko..

- 3 bilera publiko.
- 1 Bizkaian, aurrez aurre eta linean egin zena.
- 1 Gipuzkoan, aurrez aurre eta linean egin zena.
- 1 Araban, aurrez aurre eta linean egin zena.
- 1 bilera sektore profesionalarekin (bilera birtuala).

Bilera hauek ebaluatu beharreko gaiei heltzeko modua azalduko da, eta egoki deritzonetan sartzeko helburuarekin azterketarako iradokizunak bilduko dira..

### Helburu zehatzak

Bilera hauek helburu zehatz eta operatibo sorta bat betetzeko diseinatu dira:

- Informazioa eta Gardentasuna: Sektoreko Lurralde Planaren eguneratzearen berri ematea eta proiektua eta haren mezu gakoak zabaltzeko beharrezko komunikazio-bideak ezartzea.
- Azterketa sakona: Gizarte zibilaren eta sektore profesionalaren ekarpenak jasotzea Planaren ebaluazio-fasea aberasteko.
- Aritu eta inklusibo ikuspegia: Mugikortasun, teknologia eta ingurumen erronketako adituen iritziak, baita trenbide sektoreko erabiltzaile-taldeen eta interesdunen ekarpenak ere, txertatzea.
- Ezagutzaren egituraketa: Bildu den informazioa iragazi, antolatu eta egituratu, Planaren zirriborroaren terminologia eta egiturara egokituz.

Prozesu hau zorrotasunean eta lankidetzan oinarritzen da, ekarpenak ahalik eta zehatzenak eta Planaren helburuekin bat datoze la ziurtatuz.

## 11 TXINGA SEKTORAL TERRITORIALA ALDATZEKO AURREKONTU-TXOSTENAREN LABURPENA

Euskal Herriko Txinga Sektoral Territorialeko neurriak definitzeko oinarria osatzen duten irizpide integratuen marko batek, Ingurumen Ebaluazio Estrategikoaren printzipioak islatzen ditu, eta helburutzat du ingurumen-, lurralde- eta jasangarritasun-ikuspegiak planifikazio-prozesuan txertatzea.

Kriterio hauek Planaren ingurumenean dituen eragin esanguratsuen ebaluazioa ahalbidetzen dute, alternatiben hautaketa gidatzen dute eta ingurumenaren babesa, klima-aldaketaren aurkako borroka eta lurraldearen erabilera jasangarriaren plangintzaren helburuekin koherentzia bermatzen dute.

**Ikuspegi tekniko** batetik, lehentasuna ematen zaie dagoen trenbide-sarea optimizatzen duten neurriei, lurzoru berria hartzeko beharra murriztuz eta azpiegituraren bikoizketa saihestuz. Arreta berezia jartzen da sarearen gaitasuna eta funtzionaltasuna hobetzen duten proiektuetan, egungo azpiegiturarekin bateragarriak diren soluzioen bidez, sareen eta operadoreen arteko elkarreragingarritasuna sustatuz eta sistema teknologiko aurreratuak txertatuz, horrela eraginkortasun operazional handiagoa lortzen eta garraioarekin lotutako eraginak murrizten laguntzen dutenak.

**Ingurumenari** dagokionez, lehentasuna ematen zaio eraginak prebenitu eta minimizatzeari, bai ingurumen fisiko naturalean bai hiritikokoan. Babestutako eremuetan, balio estrategiko handiko eremuetan, intereseko habitatetan eta eremu sentikorretan eragina mugatzen duten alternatibak lehenesten dira, baita lehendik dauden ibilbideak berrerabiltzea, azpiegiturak paisaiara integratzea eta lurzoruaren erabilera arrazionala sustatzen dutenak ere. Gainera, lehentasuna ematen zaie berotegi-efektuko gasen isurketak murriztera eta klima-aldaketarekiko erresilientzia handitzera laguntzen duten neurriei, eta sarearen klima-arriskueta eta horiekin lotutako muturreko gertaeretara egokitzapena hobetzen duten soluzioak modu positiboan baloratzen dira.

**Gizarte-ekonomiako eta lurraldeko** ikuspegitik, ebaluazio-irizpideek Planaren eragina hartzen dute kontuan irisgarritasunean, lurralde-kohesioan eta gizarte-ekitatean. Lurraldeko desorekak murrizten dituzten, konexio txarragoak dituzten eremuetan trenbide publikoaren sarbidea hobetzen duten eta intermodalitatea indartzen duten neurriei ematen zaie lehentasuna; horrela, errepideen sareko pilaketak murrizten, airearen kalitatea hobetzen eta istripu-tasa jaisten laguntzen dute. Ingurumen-ebaluazio estrategikoak bermatuko du neurri horiek ingurumenaren babesarekin eta espazio-antolakuntzako helburuekin bateragarriak direla.

Euskal Herriko Lurralde Sektorial Trenbide Planaren aldaketarako ezarritako irizpideekin bat eginda, Planaren zirriborroak aukera sorta bat identifikatzen du **egungo trenbide-sarean ekintzak egiteko**, haren gaitasuna, funtzionaltasuna, lehiakortasuna eta lurralde-integrazioa hobetzeko helburuarekin, ingurumen-eraginak eta lursail berrien erabilera minimizatuz.

**Azpiegitura egungoaren optimizazioari** dagokionez, honako neurriak ezarri daitezke: tarte kritikoetan bidea bikoiztea, eragiketako murrizketak ezabatzea eta ibilbidea hobetzea, gaur egungo muga geometrikoek bidai-denboretan eta zerbitzu-kalitatean eragiten duten lekuetan. Horrela, zerbitzu-maiztasuna handituko da, zehaztasuna hobetuko da eta trenbidearen lehiakortasuna areagotuko da beste garraio-moduekin alderatuta, aldi berean isuriak murriztuz eta mugikortasun jasangarriagoa sustatuz.

Gainera, Planaren aurrerapenek sarearen **segurtasuna eta hiri-integrazioa** hobetzeko aukerak azpimarratzen dituzte, batez ere maila-pasabideak kentzea, trenbidearen eskubide-bidean bide-bikoizketa zehatzak eraikitzea eta trenbide-azpiegiturak zeharkatzen dituzten eremuetan hiriaren iragazkortasuna handitzea bitartez. Neurri hauek bereziki garrantzitsuak dira oso dentsitate handiko korredoreetan, non hasieratik trenbide-sistemak espazio publikoa 'murriztu' zuen; biztanleen bizi-kalitatea hobetzen lagunduko dute geltokien kokapen zentral eta irisgarritasuna kaltetu gabe.

Territorial eta gizarte-ekonomiako ikuspegitik, tren-zerbitzuaren **irisgarritasuna eta zabalkundea** hobetzeko aukerak identifikatu dira: ordutegiaren egokitzapenak, maiztasunen handitzea, geltoki-puntuak lekuz aldatzea edo hautaz sortzea, eta konexio txarragoak dituzten eremuetan estaldura hobetzea. Neurri horiek lurralde kohesioa indartzen laguntzen dute, desorekak murrizten eta trenbide publikoaren sarbide bidezkoagoa sustatzen.

Planak, halaber, aukera batzuk ezartzen ditu **intermodalitatea eta garraio-sistemaren koherentzia** optimizatzeke, modu eta zerbitzu desberdinen (tren, metro, tranbia eta autobus) arteko gainjartzeak aztertuz eta sareen integrazio funtzional handiagoa ahalbidetzen duten soluzioak bilatuz, tartean azpiegituraren egokitzapena, zerbitzuen berrantolaketa eta intermodalitate-gune estrategikoen sortzea.

Ingurumen-balio handiko eremuetan, Planak hobekuntzarako aukerak identifikatzen ditu, **eraginak prebenitu eta minimizatzeke** printzipioekin bateragarriak direnak: trenbide sektoreko neurrien lehentasuna, ibilbide pertsonalatuak eta gaitasun-hobekuntzak, zerbitzu-eskaintza handitzea ahalbidetuko dutenak, natur eta paisaia-balioak kaltetu gabe.

Azkenik, Planaren zirriborroak **trenbide-sistemaren modernizazioarekin** lotutako aukerak identifikatzen ditu, hala nola biltegi eta tailerren zabalkuntza eta berritzea, tren-material berriaren sarrera eta jardueren egokitzapena eskaera handiagoko egoera bati, horrela proposatutako neurrien bideragarritasun tekniko eta operatiboa bermatuz.

Laburbilduz, Sektoriko Lurraldeko Trenbide Planaren aldaketarako ezarritako irizpideen arabera, ingurumen iraunkortasunaren, eraginkortasun teknikoaren eta lurralde kohesioaren irizpide definituekin bat datozen neurri batzuk daude, eta horiek trenbide sistema euskal Autonomia Erkidegoan mugikortasun jasangarria lortzeko abangardia bihurtuko dute.