

Bertan 10 zbk. Gipuzkoako Trenak

GIPUZKOAKO TRENAK	3
1. Trenaren eta Garraiobideen iraultza.....	3
2. Trena Gipuzkoan	7
3. Trenbide zabala: Norteko trenetik hasi eta RENFEko treneraino egindako bidea	11
4. Trenbide estuko trenak	17
5. Urolako trena	26
6. Lurrinezko lokomotora	32
7. Abiadura handiko trenak.....	40
8. Trenak, Meategiak eta Fabrikak	42
9. Zubiak eta Tunelak	44
10. Trenbide Korapiloak.....	47
11. Trenak Fabrikatzen.....	51
12. Tranbiak eta Trolebusak	55
13. Burdinbidearen Euskal Museoa.....	59
TRENES DE GUIPUZCOA.....	68
1. El tren y la revolución de los transportes.....	68
3. La vía ancha, del Norte a Renfe	72
4. Los trenes de vía estrecha	75
5. El ferrocarril del Urola	78
6. La locomotora de vapor	81
8. Trenes, minas y fábricas.....	85
9. Puentes y túneles	86
10. Nudos ferroviarios.....	87
11. Fabricando trenes.....	89
Bibliografía.....	94
Iconografía.....	94
Ilustraciones.....	94
TRAIN DU GIPUZKOA.....	99
1. Le train et la revolution des transports.....	99
2. Le train au Gipuzkoa.....	101
3. La voie large: du chemin de fer du nord à la compagnie RENFE.....	103
4. Les trains à voie étroite.....	107
6. La locomotive à vapeur.....	113
7. Les trains à grande vitesse.....	115
8. Trains, mines et usines	117
9. Ponts et tunnels	118
10. Les noeuds ferroviaires	120
11. Fabrication des trains	121
12. Tramways et trolleybus	123
13. Le musée basque du chemin de fer	125
Bibliographie	126
Iconographie	126
Illustrations.....	127

THE TRAIN IN GIPUZKOA.....	131
1. The train and the revolution of transport.....	131
Table nº 1.....	133
2. The train in Gipuzkoa.....	133
3. Standard-Gauge lines; from the Northern railway to RENFE	135
4. Narrow-gauge trains	139
5. The Urola railway.....	142
6. The steam engine	145
7. High-speed trains.....	147
8. Trains, mines and factories.....	148
9. Bridges and tunnels	150
10. Railway junctions	151
11. Making trains	152
12. Tramways and Trolleybuses.....	154
13. The basque railway museum	156
Bibliography	157
Iconography	157
Illustrations.....	158

GIPUZKOAKO TRENAK

1. Trenaren eta Garraiobideen iraultza

Bai modu diferentean ikusten dugula distantzia mende honen amaierako gipuzkoarrok eta orain dela bi mendekoek! Gaur egun, esate baterako, oso gauza normala da Gipuzkoako edozein herritik ikasle mordoa Leioako unibertsitateraino joatea egunero-egunero ikastera. Eta ez zaigu harrigarria iruditzen, adibidez, negozio gizon edo emakumeek goizean hegazkina Hondarribian hartzea, eguartean laneko bilera bat Madrilen edo Bartzelonan izatea eta, arratsalderako, berriz etxera itzultzea. Irundik Parisera dauden ia 900 kilometroak egiteko, berriz, Abiadura Handiko Trenari esker bost ordu pasatxo besterik behar ez izatea gauzarik naturalena iruditzen zaigu. Eta etxea erosterakoan ere, askotan ez da garrantzitsuena izaten gure lantokitik edo gure seme-alaben eskolatik gertu egotea. Izan ere, horretarako ditugu autoak, autobusak, trenak, motorrak eta bizikletak, ez al da hala?



10. XIX. mendeko lurrin indarreko trena

Baina orain dela bi mende -eta ez da horrenbeste denbora- gauzak oso ezberdinak ziren. Donostiatik Bilbora joateko, adibidez, hiru egun luze behar izaten zituen jendeak. Egunean bertan Donostiatik Errenteriara joateko modua izango zuen ozta-ozta, ez urrutirago behinik behin. Garai hartan inori ez zitzaison bururatu ere egiten lantegitik bi kilometro baino gahiagora bizitzerik. Duela berrehun urte mundua itxiagoa zen, eta oso jende gutxi zen jaolekutik kanpora nozbait irtetzen zenik.

Gure herenaiton-amonen mundua ez zen beren baserria, eliza eta inguruko mendiak baino askoz haruntzago iristen. Gaur egun, aldiz, garraiobideen iraultzari esker, eztei-bidaian ezkonberri batzuek munduko bira egin dutela entzunez gero ez gara harrituko. Diru kontua besterik ez da, behar ditugun bitarteko guztiak eskura ditugu eta.



11. Norteko konpainiaren geltokiko kanpaia

1795. urtean, ordea, garraiobideen egoera oso bestelakoa zen.

Lehorreko garraioan, batetik bestera joateko bitartekorik arruntena norberaren hankak ziren. Eta egun batean nekez urratu zitekeen 40 edo 50 kilometrotik gorako bidea.

Zaldi, mando edo idiek tiratutako gurdi eta karroetan gehiago ibil zitekeen. Diligentziak egunean 100 km baino gehiago egin ziztakeen, baina, hori bai, bideak egoera on samarrean baldin bazeuden, izan ere euri jasa soil baten ondoren biderik onena zeharo lokatzuta gera zitekeen. Bestalde, garraiatzeko ahalmena mugatua zen oso, animalien indarrez ezin baitziren zama handiak eraman. Eragozpen hori gainditzeko Inglaterrako leku batzuetan errailak jarri ziren, haien gainean gurdiak errazago mugitzen zirelako.

Burdinbide haiiek ditugu, hain zuzen ere, gaurko trenbideen jatorria, orduko "tren" haiiek oso distantzia laburrik egiten zituzten arren, gehienetan meategi ingurueta.

Itsasoan eta ibaietan barrena -possible zen tokietan- egiten zen garraioak indar handiagoa zuen. Haizeraren eraginez mugitutako untzietan 500 edo 1000 tona inguruko zamak eraman zitezkeen eta, hartara, garraiobide mantsoak izan arren zamaketarako ahalmen handikoak ziren.



12. XIX. mendeko sakelako erlojua

Beraz, garraioen aurrerabideak ordurarte ezagutzen ziren energia moten mugakin egiten zuen topo, animalien eta haizearen indarren mugakin, alegia. 1782an James Warrek lehenbiziko lurrin makina egin zuen. Handik lasterrera makina berria meategietako ur ponpak mugitzeko erabili zuten, eta, geroago, Inglaterran hedatzen ari zen industrializazioaren eragile bihurtu zen. Energia iturri berri horren ahalmen harrigarriaz jabetuta, ahalegin handiak egin ziren lurrinaren indarra garraiorako erabilgarri bihurtzeko.

Horretarako zegoen eragozpenik handiena, ordea, lurrin makinaren neurria zen, oso bolumen itzela hartzen baitzuten makinak behar zituen galdarek, motoreek, distribuzioek eta abarrek. Eta horrez gainera, ur eta erregai asko ere behar zituen makinak. Horregatik, itsas garraioan hasi ziren erabiltzen lehenbiziko lurrin makinak, kargauntziek izaten zituzten soto eta zamategi handietan bazeztako horrelakoak sartzeko modua. Lurrinaren indarrari esker untzien abiadura nabarmen hobetzea eta zama handiagoak eraman ahal izatea lortu zuten. Seguruago ere bihurtu ziren untziak, lurrin motoreen indarrarekin errazago gobernatzen baitziren ekaitz gogorretan, itsasoak maiz kostara jaurtikitzen baitzituen garai hartan belauntziak, galerna zenean eta.

Lurrin makina errepideetan erabiltzeko ere ahalegin handiak egin ziren urte haietan, baina pisu gehiegiz zuelako porrot egin zuten proba guztiekin. Lurrin autoak autonomia txikiagia zuten; pisua, berriz, handiegia, eta orduan errepideek zituzten zoru kaskarretan halabeharrez hondoratzen ziren nonahi.



13. Seinaletarako argia 14. Atzeko argia

Lehenbiziko lurrin auto haietan izandako porrotak, ordea, gauza bat jarri zuen agerian: Watten lurrin makina lehorreko garraioan erabiltzekotan burdinbideetan beharko zuela. Alde batetik, burdinbideen sendotasunak lokomotoren pisu astunari eutsi ziezaiokelako. Eta, bestetik, kurpilen eta burdinezko errailene artean arresistentzia txikia sortzen zenez lurrin trenen indarrari etekin arrunt handiagoa ateratzen zitzaiolako.



15. Norteko trena, 1863

1804. urtean Richard Trevithick lehenengo lurrin lokomotora probatu zuen. 1830era arte, ordea, ez zen martxan jarri Liverpooletik Manchesterera zihohan trenbidea, lurrin lokomotoraz bakarrik hornitutako lehenbizikoa izan zena munduan. Lokomotoren egilea Robert Stephenson izan zen.

Burdinbide honen ustiapenean izandako arrakastari esker, trenbide gehiago egiten hasi ziren handik gutxira, lehenbizi Inglaterran bertan eta, segidan, Europa eta Amerikako herrialde aurreratu guztietan. Han-hemen hedatutako burdinbide haien piskanaka elkarrekin lotzen hasi ziren eta, horrela osatutako sare oparo haren bitartez, ordurarte elkarrengandik oso urrun egondako tokiak bapatean gerturatu egin ziren. Dena aldatu zen handik aurrera. Artean distantziak ezarritako muga eta oztopo gaindiezin asko ezereztu egin ziren.

• KOADROA



16. Renfeko aldiriko trenen geltokia hurbil dagoela adierazteko seinalea

Europako lehenbiziko trenbideak zabaldu ziren datak:

Inglaterra: Liverpool eta Manchester artean, 1830eko irailaren 15ean

Belgika: Brussela eta Malinas artean, 1835eko maiatzaren 5ean

Alemania: Nuremberg eta Furth artean, 1835eko abenduaren 7an

Frantzia: Paris eta Versailles artean, 1837ko abuztuaren 24an

Errusia: San Petesburgo eta Pavlosk artean, 1837ko urriaren 30ean

Austria: Florisdorf eta Wagram artean, 1837ko azaroaren 17an

Holanda: Amsterdam eta Haarlem artean, 1839ko irailaren 20an

Italia: Napoli eta Portici artean, 1839ko urriaren 4an

Suitza: Zurich eta Basilea artean, 1847ko abuztuaren 9an

Espania: Bartzelona eta Mataró artean, 1848ko urriaren 28an

Euskal Herria: Akize eta Baiona artean, 1855eko martxoaren 26an

Suedia: Goteborg eta Joosered artean, 1856ko abenduaren 1ean

Portugal: Lisboa eta Carregado artean, 1856ko urriaren 28an

Gipuzkoa: Beasain eta Donostia artean, 1863ko irailaren 1ean.

2. Trena Gipuzkoan



17. Tolosako geltokia

Aurreko koadro horretan nabari denez, Gipuzkoara Europako herrialde nagusietara baino atzeratuxeago iritsi zen trena. Gure lurralte historikoan lehenbiziko trena 1863ko irailaren 1ean jarri zen martxan, Liverpooletik Manchestererako trenbidea zabaldu zenetik hogeita hamairu urtera eta Bartzelona-Mataro trenbidea baino hamabost urte geroago. Lehenengo karlistadak, joan den mendean Gipuzkoan izan ziren gorabehera politikoak eta, oraindik industri iraultza garatu ez izanaren ondoriozko kapital ezak ekarri zuten atzerapen hori. Gipuzkoak duen orografia gaitzak, gainera, ez zuen erraztasun handirik ere ematen.



18. 3. klaseko bidaiai bagoia barrutik.

Dena den, hasieran atzera samar geratu arren, behin trenbideak egiten hasi zirenez gero berehala zabaldu ziren ia Gipuzkoa osora, orografia bihurri eta malkartsuaren zailtasuna menderatuta. Gauza jakina da trenbideak beste garraiobideen aldean baduela abantaila nabari bat: kurpilak altzairuzko errailaren gainean biraka ibiltzerakoan oso erresistentzia

txikia sortzen dela. Abantaila horrek berak, ordea, badakar eragozpen bat: maldan gora ibili behar izatean kurpilek ez diotela errailari ondo heltzen. Horregatik, trenek normalean ezin izaten dituzte %2tik gorako maldak behar bezala igo, erraz irrist egiten baitute.

Lurraldeak trenbidearen aurrerabideari ezartzen zizkion trabak gainditzeko zubi handiak egin eta tunel luzeak zulatu behar izan zituzten, besteak beste Oazurtzakoa, Brinkola eta Zegama artean dagoena. Tunel horrek 2.957 m ditu eta oraindik ere Gipuzkoan dagoen tunelik luzeena da, dagoeneko 130 urte bete dituen arren.



19. 'Aurrera' lurrin makina, 1898an egina. Gaurko egunean zerbitzuan dago

Burdinbidearen Euskal Museoan (Euskal Trenbideak)

Urolako Trenbidea egin zenean, Gipuzkoako trenbideen sarea osaturik geratu zen. Hirurogei urte ingurutan 386 km luze egin ziren. Ez ziren gutzi, gure lurralde historiko honen luze-zabalera txikirako. Ondorioz, estatuko trenbide sarerik oparoena izatera iritsi zen Gipuzkoa, eta Europako herrialderik aurreratuenekin -Ingalaterra eta Belgikarekin, kasu- paraketzera.

Gipuzkoako haran nagusi guztietaen trenbidea zegoen. Hala, Irundik Elizondora ziholanak Bidasoa bailara zeharkatzen zuen. Arditurri eta Artikutzako meategietako trena Oiartzungo bailaran behera jaisten zen, eta bailara-barrenean *Topoa* eta *Norteko trena* igarotzen ziren. Norteko trenak, gainera, Urumea bailararen behealdea, Oria bailararen erdialdea eta Urola bailararen goialdea ere zeharkatzen zituen. Eta Plazaolako trenak, "Tren Txikiak", Leitzaran bailara osoa igarotzen zuen ibaiaren ondo-ondorik. Oria, Urola eta Deba bailaren beheko aldean barrena *Ferrocarriles Vascongados* delako trena zihohan. Urolako trenak, berriz, ibaia ertz batetik bestera zeharkatzen zuen etengabe, izena eman zion ibairekin jolasean. Azkenik, *Ferrocarril Vasco-Navarro* izenekoak Deba garaia igarotzen zuen.



20. Geltokiko erlojua

Trenbideak eta haranak probintziaren bizkarrezurra ziren eta komunikabide sistema bikaina eskaintzen zioten. Trenbideen osagarri, gainera, hiriko eta hiriarteko tranbia elektrikoen sare oparoa zegoen Gipuzkoan, probintziaren garapen ekonomikoa eta soziala ahalbidetzen laguntzen zuena.

Orduko trenbide gehienak enpresa pribatuek eginak ziren. Lehenbiziko trenbidea egitea bultzatu zuen kapitala Frantziakoa zen, baina laster kapital gipuzkoarra eta bizkaitarra etorri ziren haren lekua hartzen.

Gipuzkoako Foru Aldundiak ere zeregin handia izan zuen probintziako trenbideen sarea osatzeko prozesuan, sortzen ari ziren tren konpainiei dirulaguntza garrantzitsuak emanez eta, batzuetan, akzioak ere erosiz.

Baina Foru Aldundia ez zen ekimen pribatua bultzatzera mugatu. Kapitalak *Ferrocarril Vasco-Navarro* eta Urolako trenbideekiko interesa galdu zuelako eskualde horiek komunikaziorik gabe uzteko arriskua ikusi zuenean, berehala erabaki zuen trenbideok bultzatzea. Hala, *Vasco-Navarroa* egiteko, estatuari kupoa aurreratzen hasi zitzaison, eta Urolako trena, berriz, zuzenean berak egin eta ustiatu zuen. Hain zuzen ere Urolakoa (Gipuzkoan) eta Trianokoa (Bizkaian) izan ziren Diputazio batek bere kontura egin eta ustiatutako trenbide bakarrak estatu osoan.



21. Donostia, Norteko trena 1863an.

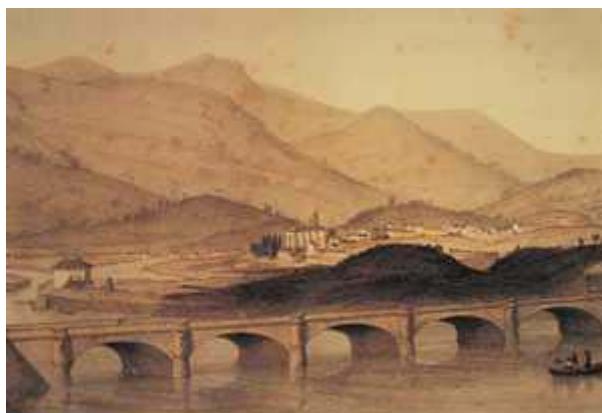


22. Geltoki buruaren turuta.

• KOADROA

Herriade bakotzeako trenbide kilometroak

Herrialdea	Trenbidea Km-ak	Azalera	Biztanleak	Trenbidea m/km ²	Trenbidea m/biz.
Alemania	63.760	540.500	64.926.000	118	0.98
Belgika	8.814	29.500	7.426.000	291	0.98
Frantzia	65.290	536.400	39.192.000	129	1.66
Inglaterra	37.717	316.600	45.360.000	119	0.83
Italia	17.634	286.600	34.670.000	62	0.50
Suitza	4.873	41.400	3.753.000	117	1.28
Espainia	15.840	497.225	19.506.000	32	0.81
Gipuzkoa	353	1.800	274.000	196	1.28



23. Bidasoako mugako zubia, 1864an.



24. Zumaia geltokia

Nabarmena da Spainiako estatuan trenbideek dentsitate txikia dutela, bai km2-ko bai biztanleko. Gipuzkoak, aitzitik, trenbide ugari ditu. Ikus nola Belgikak bakarrik gainditzen duen km2-ko trenbide luzera erkatuta, eta Frantziak bakarrik biztanle bakoitzeko trenbide luzera erkatuta.

3. Trenbide zabala: Norteko trenetik hasi eta RENFEko treneraino egindako bidea



25. Geltoki burua

Gipuzkoa Iberiar penintsulako erdialdea eta Europa lotzeko biderik motzena denez gero, Pirinio mendikatea zeharkatzeko modurik errazena eta naturalena izan da betidanik Bidasoako muga. Geografia aldetik gure lurralteak zuen kokapen aproposa eta kostaldean zeuden kai eta babesleku egokiak bultzaturik, ertarotik ekin zitzaion garraiobideak ezarri eta hobetzeari. Hori dela eta ez da harritzekoak estatu mailako ibilbide luzeko lehenengoetariko trenaren egitasmoa aztertzekoan Gipuzkoan barrena igaro beharra aipatzea.

Estatuko lehenengo trena, Bartzelona eta Mataro lotzen zituena, abian jarri baino hiru urte lehenago, 1845ean, hain zuzen ere, Isabel II. erreginak emana zien bizkaitarrei Madril eta Bidasoako mugaren arteko "burdinbidea" eraiki eta ustiatu ahal izateko emakida, eta horretarako egin beharreko azterketa guztiak egiteko; izan ere, Madriletik Bilbora eta Bilbotik mugara bitarteko trenbidea egiteko asmoa baitzegoen garai hartan. Bizkaitarrek Alexander Ross ingeniarri ospetsua ekarri zuten Inglaterratik, bere jaioterrian trenbideak egiten aintzindari izan zena, baina proiektua aurrera ateratzeko ekonomia aldetik behar zen bultzada falta zenez eta garai hartako politikaren gorabeherak zirela eta azkenean bertan behera utzi behar izan zuten egitasmo handi hura.



26. Merkantzien treneko makina elektrikoa, 7. 100 sailekoa. Norteko konpainiarena



27. Bidaiai treneko makina elektrikoa, 7. 200 sailekoa. Norteko konpainiarena.

Hamar urte geroago Trenbideei buruzko Lege Orokorra eman zen, gai horretan ematen zen lehendabizikoa, eta bertan trenbideei buruzko arlo guztiak arautu ziren, estatuaren dirulaguntzak eta bestelako pribilegio batzuk barne.

Legedi berri horri esker bultzada handia eman zitzzion estatu mailan trenbideak egiteari eta lan horiei ekiteko behar zen kapitala erakarri zen, batez ere atzerritik. Horrela eman ziren lehendabiziko urratsak oraindik ere RENFEko sare garrantzitsuena osatzen duten trenbideak egiteko.



28. Eskuko argia

Egin beharreko trenbiderik garrantzitsuenetarikoa Madril Frantziako mugarekin lotu beharko zuena izan zen; hainbat enpresak azaldu zuten lan hori egiteko asmoa; azkenean, 1856an, *Sociedad para el Crédito Mobiliario Español* delakoak, gehienbat kapital frantsesetik osatua zegoenak, lortu zuen emakida bereganatzea, baina enpresa horrek aurkeztutako egitasmoan Madril eta Ebro haranerainoko bidea bakarrik ageri zen, eta trenbidea non bukatuko zen zehatz-mehatz adierazi gabe gainera; Ebro aldetik mugarainoko bideari buruz, berriz, ez zioen ezer.

Bizkaitarrek bere garaian Alexander Rossek aztertutako ibilbidearen aldeko proposamena egin zuten, hau da, Madril eta Bilbo bitarteko trenbidea egin eta Gipuzkoa eta Bizkaiko kostaldetan zehar Iruneraino jarraitzearen aldekoa. Errioxarrek, berriz, Belorado eta Harotik pasa zedin nahi zuten, Gasteiztik igaro eta handik mugara iristeko; nafarrek ere bazuten proposamenik, Madril eta Iruñea lotu eta handik Pirinio aldera abiatuz Aldude inguruan muga zeharkatzea proposatzen baitzuten.

Foru Aldundia berehala jabetu zen egitekoa zen trenbide hori Gipuzkoatik igarotzeak bihar-etzi ekonomia garapenerako eta lurraldea behar bezala eratzeko izango zuen garrantziaz, eta Arabako erakundeen laguntzaz beste irtenbide baten aldeko proposamena aurkeztu zuen: trenbide horrek Mirandan izango zuen abiapuntu eta Arabako lautada igaro ondoren Etxegarate ingurutik sartuko zen Gipuzkoan; Zumarraga, Beasain, Tolosa eta Donostiatik igaro eta Irunen iritsiko zen mugara.

Gipuzkoaren etorkizuna neurri handi batean *Norteko* trenaren ibilbidearen menpe zegoela ikusirik Fermin Lasala eta Luis de Mariategi jaunak izendatu zituen Aldundiak Parisen *Crédito Mobiliario Español* delako enpresarekin negoziatzeko. Ez zuten lan erraza izan baina azkenean elkarrizketek eman zuten fruiturik: erakundeek beren helburua lortu zuten baina horren truke 25 milioi errealetan dirulaguntza eman beharko zioten enpresari.



29. 'Talgo' trena Irunen



30. Lehen belaunaldiko 'Talgo' trena Irunen

Beharrezko zen kapital hori bildu ahal izateko Aldundiak dirulaguntza eskea egin zuen herritarren artean; Cubatik indianoek bidalitako laguntzek berebiziko garrantzia izan zuten. Izan ere, itsasoaz bestealdean bizi arren gipuzkoar askok beren jaioterriko gorebeheren berri izaten baitzuten.

1858ko ekainaren 22an ekin zitzaien poz handiz Gipuzkoatik igaroko zen lehenengo trenbidea egiteko lanei, Donostian eta Tolosan aldi berean. *Crédito Mobiliario Español* delakoak berriz, *Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España* enpresari emana zion emakida; enpresa horrek M. Letorneur izendatu zuen ingeniarri buru.

Obrak eragozpen handirik gabe egin ziren Arabako lautadan zehar, eta 1862ko apirilaren 15ean abiatu zen lehenengo aldiz Miranda de Ebro eta Olazti arteko trena; Gipuzkoan, ordea, egoera bestelakoa zen; tokian tokiko kontratista txikiek berebiziko arazoak zituzten ibilbideak zituen hainbat eta hainbat tunel eta zubiri aurre egiteko; izan ere, 1863ko irailaren 1ean jarri ziren abian Beasain eta Donostia arteko trenak eta urriaren 18an Donostia eta Irun bitartekoak, baina Olazti eta Beasain arteko zatia motel-motel zihuan eta zenbait zatitan geldituta zeuden lanak.



31. Donostia, Norteko geltokia

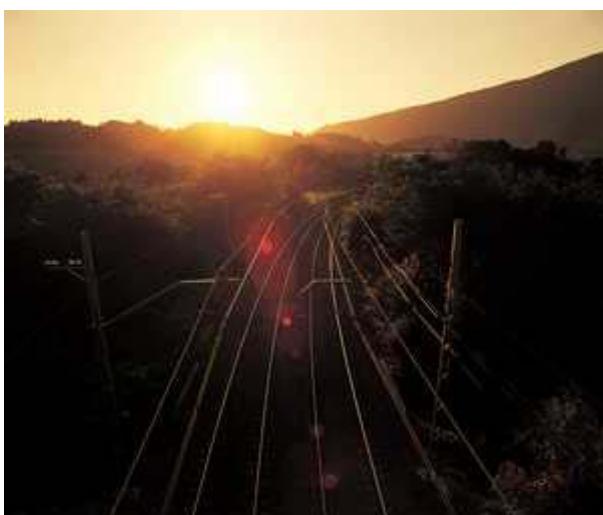


32. Donostia, aldiriko trena Eiffelek diseinatutako markesinaren azpian

Lanak bukatu gabe uzteko beldurrak bultzaturik *Compañía del Norte* delakoak ez zuen tokian tokiko enpresekin lankidetzen jarraitzerik nahi izan eta *Crédito Mobiliario* enpresaren filiala zen Frantziako *Gouin et Cie.* izeneko enpresari eman zizkion lanak, era horretako lanak egiteko baliabide materialak eta pertsonalak baitzituen.

Enpresa horrek amaitu berri zuen Italiako Piamonten Alpeak zeharkatzen dituen trenbidea eta, beraz, bazuen gure lurralde menditsuaren zehar trenbidea egiteko behar beste eskarmentu. Enpresarekin batera makina bat piamondar etorri ziren lurra zulatzeko lan gogorrean zailduak eta haietako batera ohitura berriak ere bai, asko eta asko gure herrian erabat sustraitu zirenak; trikitixa eta trontza, esate baterako. Obrak bukatu ondoren piamondar ugari gelditu zen Gipuzkoan eta oraindik gaur egun badugu Goierri aldean italiar kutsuko abizenak entzuteko aukera. Beste asko enpresarekin abiatu ziren munduan zehar beste lan batzuri ekitera eta haietako batera hamaikatxo goierritar ere bai; ez da harritzeko, beraz, Suezko ubideko lanen kontularia Tolosarra izatea jiotzez.

Azkenean gizakia atera zen garaile trenbidea egin ahal izateko naturarekin izan zuen norgehiagokan; 14.224 metro tunel egin ziren, hau da, ibilbidearen %15a baino gehiago lurrazpitik ziohan; zubi ikusgarriak ere egin behar izan zituzten, Ormaiztegikoa adibidez, 289 metro luze eta 34 metroko altuera duena; paisaiari nortasun berezia eman dio nolanahi ere zubi horrek eta gaur egun bere-berea du herriak.



33. Beasain

1864ko abuztuaren 14an Donostiako geltokian hotsandiko ospakizunak egin ziren *Norteko* Trenbidea inauguratzeko; ekitaldi haietan izan zen Francisco de Asis erreginaren senarra, eta su artifizialak eta herri-jaiak ere antolatu ziren. Hurrengo egunean Pariserako bidea hartu zuen erregeak. Gipuzkoan poza zen nagusi; horrenbeste urtez gogor lan egin ondoren iritsi zen azkanean trena. Jarria zen abian hasi berria zen industriak aurrera egiteko eta Pasaiako portuak hazteko behar-beharrezkoa izango zuten futsezko baliabidea.

Denbora igaro ahala *Compañía del Norte* k instalazioak hobetzeari ekin zion, Irungo geltokia handitu egin zuen eta Donostikoa, berriz, Gustav Eiffelen lantegian egindako markesina baten bidez estali. Hasiera batean ezarritako burdinezko errailak kendu eta 1884an altziruzkoak jarri zituzten, askoz ere gogorragoak baitziren.



34. Merkantzien trena Aizkorriko bihotzean

1887an igaro zen lehenengo aldiz Sudexpress trena, Europa mailako trenik zaharrena, Paris, Madril eta Lisboa lotzen zituen. Trenen joan-etorria gehitu ahala beste trenbide bat egin behar izan zen mende hasieran.



35. Treneko txartelak zulatzeko

Baina lan guztien artean *Compañía del Norte* delakoak egindako obrarik garrantzitsuena ibilbidean zehar argindarra sartzea izan zen; 1929an egin zen lan horrekin trenek botatzen zuten kea ezabatzea ez ezik, abiadura handitzea ere lortu zen, batez ere Alsasuara igotzeko malda gogorretan. Horrez gain, aldiriko trenen zerbitzu bikaina sortu zuen eta trenbidea igarotzen zen herrien garapena nabarmen indartu zen horri esker.

Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España enpresak lanean jarraitu zuen Gipuzkoan, gerra ostean nazionalizatu zuten arte.

1941eko otsailaren 2an RENFEk hartu zuen hark utzitako lekukoa; abian egon zen 77 urteetan lan handia egin zuen probintziaren alde eta lurrardearen benetako bizkarrezur izan zela esan dezakegu. Mapa begiratu besterik ez dugu garapen handieneko hiri eta industria gunerik garrantzitsuenak trenbide horren bazterrean kokatu eta hazi zirela ikusteko; beraz, zalantzarak gabe, Aldundiak bete-betean asmatu zuen 1858an inbertsio hura egin zuenean.

4. Trenbide estuko trenak

Sthepensonek Inglaterran egindako lehendabiziko trenek 1,44 metroko zabalerako trenbidea erabiltzen zuten; izan ere, zabalera hori baitzen 2000 urte lehenago Erromatarren Imperio garaian finkatutako gurpilen arteko tartea.



36. Vascongadoetako lurrinezko trena



37. Zumaiako geltokiko erlojua

Stephensonek ezarritako neurria ohiko zabaleratzat hartu izan da harez gero, baina hainbat arrazoi tekniko eta ekonomiko zirela eta errail arteko distantzia handiagoa edo txikiagoa zuten trenbideak ere egin izan dira; Europan 1,44 metroko zabalerakoak nagusitu ziren, baina beste herrialde askok trenbide zabalak aukeratu zitzuzten; Errusian, adibidez 1,55 metroko zabalera zuten trenbiderik gehienek, Irlandan, 1,60 metrokoa eta

Espanian, eta halabeharrez Portugalen, 1,67ko zabalera izan zuten, hau da, sei oin gaztelar adinako tarteak.

Tarte txikiagoak ere utzi izan dira askotan, egin beharreko lanen kostua merkeago izan zedin, batez ere, ez baitugu ahaztu behar zenbat eta txikiagoa izan trenbidearen zabalera orduan eta lur-berdinketa gutxiago egin beharko dela eta tunelak eta zubiak ere horren araberakoak izango direla.



38. 'Asea' tren makina elektrikoa, 1932koa, Orioko trenzubian



39. Vasco-Navarroko egonleku bagoia barrutik

Gipuzkoan bertan hainbat neurritako trenbideak izan ditugu: *Norteko* trenbidea, zabalera handikoa (1,67 metrokoa); Frantziako Trenbidea, zabalera normala duena eta Irungo Bentas auzoraino iristen dena; Artikutzako meategiko trenbidea, 60 cm-ko zabalera besterik ez duena; Arditurri eta Mutilokoa, 75 cm-koa; Irundik Endarlazara bitartekoa, 92 cm-ko zabalera duna (hau da, hiru oin britaniar adinakoa); eta batez ere, metro bateko zabalera duten hainbat trenbide.

Gipuzkoan egin zen metro bateko lehenengo trenbideak harreman estu-estua du *Compañía del Norte* k Madril mugarekin lotzeko trenarentzat aukeratutako ibilbidearekin.



40. Eusko Trenbideen tranbia Eibarren



41. Posta trena Debara iristen

Ikusi dugun bezala ibilbide horrek barnealdearekin inolako loturarik gabe utzi zuen Bilbo, eta ez da harritzeko bizkaitarrek beste trenbide bat egiteko proposamena aurkeztea, Bilbo eta Tutera bitarteko trenbidea, alegia, *Norte Ko* trenarekin Mirandan bat egingo zuena.

Laster egin zuten aurrera trenbidea eraikitzeko lanek, eta 1863an inauguratu zuten, *Norte Ko* trenbidea bukatu baino urtebete lehenago, hain zuzen ere.

Hala ere, trenbidea egiteko lanak hasiera batean pentsatutakoa halako hiru kostatu ziren, eta ondorioz, trafiko itxaropen onak egon baziren ere, trenbideak porrot egin zuen eta trenbidearekin batera enpresa horren akzioak erosi zituzten makina bat inbertsore txikik ere bai. *Compañía del Norte* k bereganatu zuen 1878an Bilbo eta Tutera bitarteko trena.



42. Topoko furgoia



43. Vasco-Navarroko bagoi automotorea

Bizkaiko lehenengo trenbide horren emaitza kaskarra ikusirik ez zitzzion horrelako ur handietan sartzeko gogorik gelditu kapitalari, 1882an zenbait enpresarik Bilbo eta Durango bitarteko trenbidea egiteko erabakia hartu zuten arte. Bilboko finantza munduan "*Durangilloko eroak*" deitu zitzaien enpresa gizon haiei.

Durangillo trenak, bere aurrekoak ez bezala, arrakasta handia izan zuen eta emaitza ekonomiko bikainak lortu zituen; hori zela eta, berehala hedatu zen ustea trenbide estuek baino ez zutela irabazirik ematen. Gauzak horrela, uste hori ustela izan arren, Zumarragaraino luzatzeko egitasmoa azterzeari ekin zioten laster, Zumarragan trenez aldatu eta Bilbo Donostiarekin zein Bidasoako mugarekin lotu ahal izateko. Pablo de Alzola ingeniarri ospetsuak eta beste aditu batzuek adierazi zuten akats handia zela horren garrantzi handiko trenbidea ohikoa baino estuagoa egitea, baina diruaren txintxin hotsak ez zien gomendio horiek entzuten utzi eta ez zioten inolako jaramonik egin.



44. Plazaolako trena, 'tren txikia', Lasarten



45. Bidasoako trenaren inaugurazioa

Poliki-poliki egin zuen aurrera Durango eta Zumarraga bitarteko lanak eta zailtasunak ere ez ziren falta izan. 1888ko ekainaren 1ean iritsi zen lehendabiziko trena Bergarara eta 1889ko abuztuaren 26an inauguratu zen Gipuzkoako metro bateko lehendabiziko trenbidea; Maltzagan, gainera, Elgoibarko Karkizanoko San Pedroko labo garrantzitsuetara iristen zen adar bat zuen.



46. Vasco-Navarroko egonleku bagoia

Bilbo eta muga lotzeko trenbide horrek bidaia asko mozten bazuen ere Zumarragan tren batetik bestera ibili behar izateak eragozpen handiak sortzen zien bidaiariei eta Maltzagatik Donostiarra zuzenean joan ahal izateko aukera aztertzen hasi ziren.

1891n sortu zen *Compañía del Ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián* izeneko enpresa eta bi urte geroago 1893ko abuztuaren 3an jarri zen abian lehendabiziko zatia Elgoibartik (Karkizanotik, zehazki) Debara bitartekoa. Zarautzetik Donostiarra bitartekoa 1895ko apirilaren 9an ireki zen, baina enpresaren ekonomia egoera larria eta Itziar eta Meaga inguruko pasabideak zirela eta, 1901era arte ez zen ibilbidea osorik egiterik izan.



47. Topoko erreguladore-kirtena

1906an bat egin zuten Durangotik Zumarragara zihuan trenaren enpresak (*Central de Vizcaya* delakoak) eta Elgoibartik Donostiarakoak eta *Compañía de los Ferrocarriles Vascongados* delakoa sortu zuten; 1929an sartu zuten argindarra.

Mende hasieran metro bateko trenbide sare oparoa osatu zuten Gipuzkoan barrena enpresarien ekimenek. 1912an jarri zen abian mugako trena, Donostia eta Hendaia lotzen zituena. Berehala jarri zion jendeak "Topo" gaitzizena makina bat tunel baititu ibilbidean zehar (ibilbide guztiaren %20). Trenek botatzen zuten kea tuneletan jasangaitza izango zela pentsatu zuten sustatzaileek eta hasiera hasieratik elektrizitatea erabiltzea erabaki zuten, tranbiiek erabili ohi zuten antzerako tresneria zutela.



48. Vasco-Navarroko 3. klaseko bidaiari bagoia barrutik



49. Vasco-Navarroko 3. klaseko bagoia

1914ko urtarrilaren 20an abiatu zen lehen aldiz Plazaola trena edo Tren Txikia, Iruñea eta Lasarte arteko bidea egiten zuena. Lasarten *Vascongados* trenarekin bat egiteko aukera ematen zuen gainera tren horrek. Jatorriz Plazaola meategitik Andoaingo geltokira mea garraiatzeko erabili izan zen trentxoa baino ez zen hasiera batean tren hori; han Norteko Compañía ko bagoietara aldatzen zuten mea. Denbora igaro ahala alde batera zein bestera luzatu zuten trenbidea, Iruñea eta Donostia arteko zuzeneko lotura bihurtu arte. Hala ere, bizitza laburra izan zuen tren horrek. Errepide bidezko garraioak berebiziko konponentzia egiten zion eta 1953an izandako uholde ikaragarri haien ondorioz trenbidea itxi eta deseginda gelditu zen.



50. Vascongadoetako tren makina elektrikoa

Bidasoako trenak ere antzerako jatorria zuen; izatez Endarlazako meategiak Irunekin lotzen zituen meategiko trena zen. Hasiera batean hiru oineko (0,92 metro) zabalera zuen eta Elizondoraino luzatzea erabaki zenean metro bateko zabalera ezarri zioten trenbideari. 1616ko maiatzaren 28an jarri zen abian eta une hartan ibilbidea Iruñearaino luzatzeko aukera aztertu bazeen ere, errepeidearen norgehiagokan galtzaile atera zen trena eta 1956ko abenduaren 31n itxi zen.

Lizarratik Gasteiza eta handik Durangora trena egiteko asmoz sortu zen 1887an "*The Anglo-Vasco-Navarro Railway*" izeneko enpresa; trenbide horretan du, hain zuzen ere, jatorria Bergarakitik Gasteiza zihuan trenak. Hasiera batean Inglaterrako kapitalaren laguntza izan bazuen ere, Gasteiz eta Laintz Gatzaga arteko zatia baino ez zen egin, porrot egin baitzuen enpresak; ondoren estatuak bereganatu zuen enpresa, baina ez zuen lanekin aurrera egin harik eta hiru Aldundien babesa jaso zuen arte; aldundiek estatuari kupoa aurreratuz finantzatu zitzuten lan guztiak.



51. Maniobretako diesel lokomotora



52. Ikatza garraiatzeko bagoia

1918ko irailaren 3an egin zuen estreinakoz bidea Gasteiz eta Bergarako Mekolalde auzoaren arteko trenak. Izan ere, auzo horretantxe egiten zuen bat Durangotik Zumarragara zihuan *Ferrocarriles Vascongados* enpresako trenbidearekin. 1923ko irailaren 30ean Oñatira joateko bideadarra egin zen San Prudentzio eta 1938an elektrizitatea sartu zen ibilbide guztian.



53. Lurrinezko trena Meagako trenzubian

Material higikor bikaina izan zuen beti, instalazioak ere apartekoak zituen, eta herritarrei eskaintzen zien zerbitzua nabarmena zen arren Madrilgo Garraio Ministerioko bulegoren batean trenbidea ixteko erabakia hartu zen 1967ko abenduaren 31n.

Hirurogeita hamarreko hamarkadan negargarria zen benetan bide estuko trenbide sarearen egoera Gipuzkoan. Errepidearekin zuen lehian galtzaile atera zen trenbidea eta administrazioak ere errepidearen aldeko apostua egina zuenez, *Vascongados* eta *Topoak* bakarrik zirauten bizirik; eta horiek ere nahiko larri, prezio politikoei eutsi ahal izateko tarifak igo ere ezin baitziren egin. Azkenean, galerak hain handiak zirela ikusirik, 1973 urtean zerbitzua bertan behera uztea beste irtenbiderik ez zen gelditu; orduan hartu zituen bere gain FEVEk enpresa publikoak, bide estuko RENFE izenez ere ezagutzen zen enpresak.



54. Oholtza-bagoia



55. Ekipajea garraiatzeko furgoia

FEVEk ordura arteko zerbitzuei eutsi baino ez zuen egin hasiera batean eta ez zuen inolako hobekuntzarik egin. 1974an itxi zen bahin-betiko Maltzagatik Zumarragara bitarteko zatia. Handik gutxira, ordea, jokabidez aldatzen hasi zen poliki-poliki, eta lehendabizi *Topo* eta ondoren *Vascongados* zirelakoak modernizatzeari ekin zion.



56. Bidasoako trena



57. Eusko Trenbideetako trena Deban

1979an sortu berria zen Eusko Kontseilu Nagusiari eman zion Gipuzkoako metro bateko tren sarearen gaineko eskumenak. Urte batzuk geroago, 1982 urtean, Eusko Trenbideak izeneko enpresa sortu zuen Eusko Jaularitzak eta hark hartu zuen lekukoa.



58. Trenaren zai Zumaian



59. Eusko Trenbideen makina elektriko modernoa

Gaur egun Eusko Trenbideak enpresak ustiatzen duen metro bateko trenbide sarea da garai batean Gipuzkoan izan genuen bide estuko trenbide sare oparoaren aztarna bakarra. Nolanahi ere, itxaropen eta etorkizun handiko aztarnak dira, azken bolada honetan material higikorrean zein instalazioetan egin diren berrikuntza lanak kontuan hartuz gero. Topoan esaterako milaka lagun ibiltzen dira egunero joan-etorrian, Donostia erdialdera denbora laburrean joateko modu erosoa baita, trafiko eta aparkaleku arazorik ez izateko apartekoa. Kostaldean zehar doan trenbideak ere gero eta bizitasun handiagoa du, bai Donostia aldean eta bai Eibar inguruan sortu den tranbia zerbitzuan.



60. 'Brown Boveri' makina elektrikoa, 1928koan.

5. Urolako trena



61. Urolako treneko txartela

Aurreko atalean ez dugu aipatu Gipuzkoan metro zabaleko trenbidea erabiltzen duen trenik bereziena: Urolako trena. Apropos utzi dugu aipatu gabe, tren horren ezaugarriak eta beste trenen aldean dituen ezberdintasunak kontuan izanik aparteko atala merezi duelako.

Gipuzkoan izan ditugun gainontzeko trenek ez bezala Urolako trena ekimen publikoari zor diogu; horrez gain, probintzian egin zen azken trenbidea izan zen eta itxi zen azkena ere bai; trenbideak izan zuen trazadura bikaina, egin ziren ingenieria lanak eta bidean dituen geltokien arkitektura apartekoak tren berezia egiten dute eta sakonago aztertuko dugu.

Zumarraga eta Zumaia bitarteko trenbidea egiteko lehendabiziko egitasmoa Pablo de Alzola ingeniarri ospetsuak egin zuen Urola bailarako udalek 1887an emandako aginduari jarraituz. Trenbidearen ezaugarriak kontuan izanik Alzolak metro bateko trenbidearen aldeko proposamena egin zuen, nahiz eta aurreko atalean ikusi dugun bezala Alzola bera trenbide zabalen aldekoa izan.

Egitasmo hartan Urola bailarako orografia bihurri eta malkartsuari jarraitzen zion bete-betean trenbideak eta 60 metroko erradioa izango zuten bihurguneak proposatzen zituen, *Vascongados* enpresari burukomin ugari eman zizkioten Durangotik Zumarragarako trenaren bihurgune gogor haiiek bezalakoak.



62. Urolako treneko 1. klaseko bagoia barrutik



63. Urolako trena. Zumaiako geltokia

Proiektua ez zen ekonomia aldetik gehiegizkoa, baina bailarako biztanle kopuru txikia eta industrializazio maila apala ez ziren nonbait trena jartzeko nahikoa berme eta kapitalak ez zuen gogo handirik erakutsi.

Mende hasieran gero eta handiagoa zen Urola bailararen isolamendua murritzeko asmoz Azkoitia Zumaiarekin lotuko zuen tranbia elektrikoa egin zedila eskatu zen, baina egitasmo hori ere ez zen hezurmamitu.



64. Urolako Trenaren 25. urteurrena gogoratuz egindako errail zatia

1908an Bigarren Mailako Trenbideei eta Trenbide Estrategikoei buruzko Legea eman zen, inbertitutako kapitalaren interesaren bermea eta dirulaguntza interesarriak eskaintzen ziren bertan; Zumarragatik Zumaiara bitarteko trenbidea ere plan horretan sartu zen.

Gauzak horrela, Topo eta Plazaola trenak egiteko lanetan ibilia zen ingenieriari, Manuel Alonso Zabalari, eman zion 1910ean *Compañía de los Ferrocarriles Vascongados* enpresak Urola bailarako trenbideari buruz beste proiektu bat -Plazaolak egindakoa baino leunagoa- egiteko agindua.

1915ean eman zitzaison onespena proiektuari eta enkantera ere atera zen, baina aurrekontua ez zen nahikoa, nonbait, eta ez zen inor aukeztu, ezta *Vascongados* enpresa ere, ordura arte gogo handia erakutsi zuen arren.

Gipuzkoako Aldundiak oinarrizkotzat jotzen zuen trenbide hori lurraldeko trenbide sarea osatzeko Aldundiek finantziatu zuten *Vasconavarro* delako trenbidearen lanak bukatu ondoren. Urola zen garai hartan trenbiderik gabe gelditzen zen bailara bakarra, herri garrantzitsuak bertan zirela, (Azkoitia, Azpeitia eta Zestoa) eta turismo arloan zeresan handia zuten erakarguneak ere bai (Loiolako basilika eta Zestoako bainuetxea). Hori dela eta Aldundia prest zegoen ustiapena bere gain hartuko zuen enpresari dirulaguntzak emateko. Hala eta guztiz ere alferrikoak izan ziren ahalegin guztiak enpresek ez baitzuten inolako gogorik adierazten.



65. Azkoitiko geltokiaren maketa, Javier Miguel Echeverriarena

Enpresa pribatuen interesik eza ikusirik eta trenbidea egin gabe gera ez zedin Aldundiak berak eskatu zuen trenbidea egin eta ustiatzeko emakida; Julian Elorza azpeitiarra izan zen asmo horren bultzatzalea, garai hartan diputatu nagusia zena.

1920ko urriaren 5eko errege-aginduak Aldundiari eman zion emakida eta Manuel Alonso Zabala jaunari agindu zitzaison lanen zuzendaritza.

Trenbideari ahalik eta trazadurarik onena eman nahi izan zitzaison, eta bailararen ezaugarriak kontuan izanik 20 zubi eta 29 tunel egin behar izan ziren 36 kilometro besterik ez zuen trenbidean. Bihurguneen gutxieneko erradioa 120 metrokoa zen, hau da, Alzolak proposatutakoaren halako bi. Horri esker ustiapena erraztu eta abiadura handiagoan ibiltzeko modua ematen zitzaison trenari.



66. Urolako trenetako transformazio zentrala, Burdinbidearen Euskal Museoan gordea

Tunelak egiteko aire konprimatuzko makinak erabili ziren; garai hartan ez zegoen egungo konpresore automatikorik eta Azkoitia eta Urretxu bitarteko zatian sei zentral konpresore ezarri ziren presio-hodi baten bidez lotuta, hogeita hamar metrotik hogeita hamar metrora aire hartuneak zituztenak.

Hasiera batean lurrin-makinak erabiltzeko asmoa bazegoen ere, berehala konturatu ziren elektrizitateak zekartzan abantailez eta horren aldeko apostua egin zuten; alde batetik, tuneletan kerik sor ez zedin eta, bestetik, elektrizitatez mugitutako trenak labezainik behar ez zuenez langile gutxiago behar zituelako, eta hori kontuan hartzekoa zen diru-sarrera askorik espero ez zen trenbide batean.

Azkenean iritsi zen egun seinalatua; 1926ko otsailaren 22an heldu zen Zumarragara Norte Ko trenean Alfonso XIII.a trenbide berria abian jartzera. Elektrizitatez zebilen tren moderno hura Zaragozan eta Beasainen egindakoa zen eta ibilbideko geltoki guztietai geratuz egin zuen estreinako bidaia, bai Erregea eta bai trena ezagutzera atera ziren herritarren txalo eta agurren artean. Azpeitian bulgoak, tren-gordelekua eta zentral elektrikoa ikusteko gelditu ziren agintariak; han dago oraindik orduan ezarritako plaka oroigarria; ondoren Zumaiarako bideari ekin zion trenak; *Vascongado* ek ez zuenez oraindik elektrizitaterik erabiltzen, Urolako trenaren buru egiten zuten makina kendu eta lurrinezko lokomotora ezarri behar izan zuten haren lekuau.



67. Urolako trena inauguratu zeneko plaka, Burdinbidearen Euskal Museoan gordea. Azpeitia



68. Urolako tren bagoietako Gipuzkoako Aldundiaren armarria

Donostian Gipuzkoa plaza bertaraino iritsi ziren trenez, izan ere, hiriburua iristean Topoaren lokomotora ezarri baitzioten, elektrizitatez zebilena eta Donostiako kaleetan barrena Hernanirako tranbiaren bidetik Gipuzkoa plazara iritsi zen azkenean. Aldundian hitzaldiak izan ziren berriz ere, eta ondoren oturuntza; izan zen han jaki goxorik: Zizka-mizkak

Arrautza erregosiak Erregentearen
erara
Bidasoako izokina
Saltsa tartaroa
Gibel pastela Aliantza Santuaren
Erara
Ilar freskoak baserriko erara
Urrestillako oilanda-kozkorra
Entsalada italiarra
Fruta bonba
Milorri tarta
Gozokiak

Ez ziren falta izan Errioxa Garaiko 1904ko ardo beltza eta 1913ko *Cordon Rouge* txanpaina, kafeak, pattarrak eta zigarroak.

Begibistakoa denez inaugurazio ekitaldia egindako lanaren araberakoa izan zen. Trenbideak ibilbide bikaina zuen, gaur egun ere oraindik ikusgai duguna. Aipatzeko da Azkoitia eta Urretxu bitarteko pasabide estua: errepeideak ibaieren bide bihurriari jarraitu beste irtenbiderik ez du eta trenak, berriz, zuzen-zuzen egiten du aurrera, zubi eta tunelak, bata bestearen atzean etengabe, lagungarri dituela.



69. Urolako treneko 3. klaseko bagoia

Geltokiak ere ez ziren nolanahikoak, elkarren artean ezberdinak ziren guztiak, Ramon Kortazar arkitekto ospetsuak Euskal Herriko etxeen estiloari jarraituz egindakoak. Elektrifikazioa, trenbidea, trenak, guztiak ziren kalitate onenekoak; ikusten denez, Aldundiak eginahalak egin zituen hainbat arlotan eredugarri izan den bide estuko trenbide hura egiterakoan.

Hala ere, trenaren etorkizuna ziurtatzeko ez da nahikoa instalazio egokiak izatea; eguneroko mantenduan ere egoki inbertitu behar da; tamalez ez zen horrelakorik egin eta 1986an trenbidea itxi zenean, 1925ean jarritako errail xahar haien gainean hara eta hona zebiltzan trenak 60 urte lehenago abian jarritako berberak genituen.

Trenbide horrek, gainera, ez zuen diru-sarrera oparorik eman inoiz eta urteroko balantze ekonomikoa egiterakoan galerak izaten ziren nagusi gehienetan.



70. Urolako treneko 1. klaseko txartela

1985ean Lurralte Historikoaren Legea onartzearekin batera Aldundiak Eusko Jaurlaritzaren esku utzi zuen dagoeneko hilzorian zegoen trena; ezinbestekoa zen trenaren etorkizunari buruzko erabakia hartzea, gutxieneko segurtasun neurriak betetzen zituen zerbitzua eskaintzeko baldintzarik oinarritzkoenak ere ez zituen betetzen eta.

Nolanahi ere, erabakia ez zen erraza izan, edo trena modernizatu edo errepide bidezko garraioa bultzatu; horra hor gakoa. Trena modernizatzeko goitik behera berritu behar zen dena, eta horrek inbertsio handia eskatzen zuen; errepide bidezko garraiobidea bultzatzea, berriz, askoz ere merkeagoa zen.



71. Urolako treneko oliontzia

6. Lurrinezko lokomotora



72. 'Echeverria' maniobretako lokomotora

Lurrinezko lokomotorak, 1830ean agertu zenetik XX. mendearen erdialdea arte, nagusitasun erabatekoa izan zuen trenbideetako trakzioan. Bere nagusialdi luzean zehar doi-doi eboluzionatu zuen teknika aldetik, zeren nahiz eta geroz eta makina indartsuagoak, azkarragoak eta astunagoak egiten ziren, ezer gutxi aldatu baitzuten George Sthepensonek "Rocket" izeneko lokomotora egitean ezarri zituen oinarrizko printzipioek. Makina horrek irabazi zuen 1830ean Liverpooldik Manchesterrako trenbideak antolatutako lehiaketa. Trenbide hori izan zen lehena munduan lurrinezko lokomotorez bakarrik baliatu zena.

Lokomotoraren bihotza bere galdera da. Galdara horretan, ikatz-errekketa dela medio, nahiz eta beste erregai batzuk ere erabil daitezkeen, adibidez, egurra eta petrolioa (Brasilen, esaterako, kafea ere erre izan zuten eta Kuban, berriz, gaur egun, azukre-kanabera erabiltzen dute oraindik), ura berotu eta lurrin bihurtzen da. Lurrinaren espantsio-indarrak zilindroei eragin eta horiek aldi berean gurpilak mugiarazten dituzte, biela eta biraderen bitartez. Lokomotoraren osagarri moduan ur eta ikatz biltegiak joan ohi dira, *tender* izenekoak, eta haienkin batera zerbitzurako behar diren akzesorio guztiak ere bai.



73. 'Aurrera' lokomotoraren ikatz biltegia

Lurrinezko lokomotorak energi-errendimendu eskasa zuen; kontsumitutako erregaiaren beroketa-ahalmenaren %8 bakarrik aprobetxatzen zuen. Horregatik, adituren batek ikatz-irensle xelebretzat jo izan zuen. Ahizpak dituen diesel lokomotorak nahiz argindarrezkoak askoz ere eragingarriagoak dira, baina lurrinezkoek mantenimendu errazagoa zuten, simple-singleak ziren eta. Horri esker iraun zuten bizirik Europan

hirurogeita hamarreko hamarkada arte. Sestaon oraindik 1983an bazebiltzan halako lokomotora batzuk Bizkaiko Labe Garaietako instalazioetan. Gaur egun ere hamaika lokomotora dabil ikatza ugari dagoen eta eskulana merkea den herriean, hala nola, Txinan, Indian eta Hegoafrikana.

Lurrinezko lokomotoratik bereizi ezinezkoa da "bikotea" deitzen zitziona, hau da, makinistak eta labezainak osatzen zutena. Haien bizitza estu-estu lotuta zegoen makinari, zeren bikote bakoitzak bere makina baitzeukan berarentzat. Biek atsedena hartzen zutenean, lokomotora gordelekura erretiratzen zuten, eta ondo merezitako oporrak hartzen zituztenean, aldiz, gaztetzeko sendabide bat ezartzen zioten lokomotorari lantegi nagusietan. Hala, normala izaten zen makinista askok oporrak bere familiarekin Valladoliden ematea, ez Gaztelako hiriak turismo aldetik zeukan erakartasunagatik, baizik eta han zeudelako *Norteko Konpaniaren* lantegi nagusiak.



74. Lokomotora Amarako geltokian



76. Vascongadoetako 'Plácido Allende' lokomotora

Makinistaren lana, eta areago labezianarena, gogorra eta neketsua zen. Lansaioa hamabi, hamalau edo ordu gehiagokoa ere izan zitekeen, zein zerbitzu betar behar zuten, horren arabera. Bitarte horretan labezainak etengabe eman behar zion jaten makinaren sukaldet aseezinari, lansaio bakarrean hamar tona ikatz ere jan baitzezakeen, baldin eta erregaa kalitate onekoa baldin bazen, zeren bestela lana konplikatu egiten baitzitzaien, gelditu gabe suari eragiten aritu behar izaten zuen eta. Geldialdietan ere ez zegoen betarik arnasaldi bat hartzeko, galdera urez hornitu, gurpilak eta bielak koipeztatu eta makinaren metalei distira atera, lan horiek denak egin behar zirelako.



75. Apaingarritarako lokomotora bat duen erlojua

Esan daiteke "bikotea" bere lokomotorarekin bizi zela. Sarri askotan otorduak ere trena ibilian zebilela egin behar izaten zituzten eta luze gabe, tren-langileen asmamenari esker, jakiak prestatzeko era berriak aurkitu ziren. Labezainaren pala garbitu eta bertatik zartagin bihurtzen zen, sukaldoko berotan arrautzak txorizoarekin frijitzeko. Sofistikatuagoak ziren, ordea, tren-langileen "eltzeak" deitzen zirenak. Metalezko ontzi batzuk ziren, kamara bikoitzaz estaliak, galdearan sortutako lurrinarekin berotzen zirenak. Sistema hori ezin hobea zen era guztietako eltzekoak prestatzeko eta, makinista askoren iritziz, lokomotora bibilinka joate hori edozein saltsa loditzeko erarik hoherena da. Gaur egun ere bizirik dirau "eltzekoen" tradizioak trenbideen sustraiak aspaldi botata dauden herrietan, hala nola, Balmasedan, Mataporqueran edo Cisternan, alegia, *La Robla* ko trenbidearen aspaldiko gune nagusi direnetan. Herri horietan urtero antolatzen diren gastronomi lehiaketa bitxietan oraindik ere prantatzen dira aspaldiko tren-langileen errezeta haiek.



78. Labezaina

Lurrinezko lokomotorak betidanik izan ziren igokari eskasak, nabarmena baitzen gurpilek eragozpen txikiaren aurrean aurrean irristaka hasteko joera. Zenbait ibilbidetan, Beasain eta Otzaute bitartean dagoen maldan, esaterako, nahitaez trakzio bikoitza (bi lokomotora aurrean) erabili behar izaten zuten, eta gainera, atzealdean beste lokomotora bat erantsi. Batzuetan, lokomotorek, ibilbidean barra-barra dauden tunel luze horietako batean irristaka hasi eta makinistak orientazioaren zentzua ere galtzen zuen han zegoen ilunbearekin eta ketzar trinkoarekin. Orduan, palarekin edo eskoba batekin tuneleko paretak jo behar izaten zitzuten, ondo jakiteko trenak bere aurreratze neketsuarekin jarraitzen ote zuen edo, alderantziz, maldan behera atzeraka ote zihoan. Behin baino gehiagotan jo zituen itolarriak bai makinistak bai labezainak hango giro itxi eta itogarrian, batez ere atzealdeko lokomotoraren arduradunak, hiru lokomotoren kealdiak irentsi behar izaten zitzuten eta.

Trenbide horretan 1929an argindarra sartu izana iraultza handiagoa izan zen orduko makinistentzat gaur egun abiadura handia izan daitekeena baino. Akabo ziren kea eta zikinkeria ez ezik, lurrinarekin lan egiteak berarekin zeuzkan bizi-baldintza gogorrak ere. Bidasoako trena 1956an ezkutatu zenean, orduantxe ezkutatu zen Gipuzkoatik ere lurrinezko lokomotorekin ibiltzen zen azken trena, nahiz eta hirurogeiko urteetara arte baten batzuek jarraitu maniobrak egiten Irun, Donostia eta Zumarragako geltokietan.



77. Tren makinaren gordelekua Irunen



79. Vasco-Navarroko lokomotorak

Lurrinaren aroa, ordea, ez da betiko hil. Gaur egun ere bizi daiteke garai hura Azpeitian dagoen Burdinbidearen Euskal Museoan, bertan gordetzen baitira ezin hobeto ibiltzeko moduan, dagoeneko ehun urte ere badituzten lokomotora batzuk.



80. Lokomotoraren identitate txapak



81. 'Zugastieta' lurrinezko lokomotora, Estatuan martxan dagoen zaharrena. Historiarearen 108 urte Burdinbidearen Euskal Museoan gordeak



82. Lurrinezko lokomotora Pasaian maniobrak egiten



84. Norteko konpainiaren merkantzi trena



83. Lurrinezko lokomotoren identitate txapak



85. 'Zorroza' lurrinezko lokomotora, 1896an egina



86. Maniobra zerbitzuetako lokomotora Irungo geltokian



87. Labezainaren pala



88. Tren-langileen eltzea



89. 'Zugastieta' lurrinezko lokomotora, Manchesterren 1888an egina



90. Lurrinezko lokomotoren argiak



91. 'Mikado' lurrinezko lokomotora itzulzubian atzera jiratzen



92. Gaizki kontserbatutako lokomotora, Oñatin monumentu gisa gordea



93. Lurrinezko lokomotorentzako ur dorrea, Burdinbidearen Euskal Museoan martxan dagoena



94. Lurrinezko tren berezia Zarautz-Donostia trenbidearen ehungarren urteurrena ospatzen



95. Lurrinezko makina askori izena ipintzen zitzaien

7. Abiadura handiko trenak

Hirurogeiko urteez geroztik, automobilak nonahi hazi direnez eta autobide modernoak egin direnez, bazirudien trenari iraganaldiko atzerabide bihurtzeko patua zegokiola. Izan ere, erakundeek tinko lagundu izan baitiote ibilgailu pribatuari, bideen tamaina handitzera bideratutako azpiegitura ugari eraikiz, eta trenbideari, alderantziz, gero eta inbertsio murritzagoak eskainiz.

Zirkulazio-kaosa, kutsadura, eguratsarena zein soinuzkoa, gero eta hiri deshumanizatuagoak, horra zer ondorio nabarmen izan dituen okerreko garraio politika horrek.



96. Abiadura handiko trenak egunero iristen dira Irunera Paristik.

Garraio publikoa, bada, alternatibarik onena da gure gizartea eskatzen duen gero eta mugikortasun handiagoarentzat, eta trenbidea, berriz, ingurugiroari kalterik txikiena egiten diona da.

Baina trenbidea errepidearekin baldintza berdineta lehiatuko bada, ez da nahikoa tren berriak egitea, ezer gutxi egingo baitute iragan mendean egindako trenbideetan barrena ibiliz, izan ere horiek lurrinezko lokomotorek hartzen zituzten abiaduretarako pentsatuta baitzeuden, ez gaur eguneko trenek hartzen dituzten abiaduretarako. Autoek, aldiz, mende bukaerako autobide modernoak erabiltzen dituzte.

Japoniako herri izan da aintzindari abiadura handiko trenak garatzen. Europan, trena, automobilarekin zuen borroka, piskanaka-piskanaka galtzen zihuan bitartean, eguzki sortu berriaren herrialdean, ordea, garraio arazoaren irtenbide bilakatzen zen, herri horrek duen ezaugarri nagusia biztanle dentsitate ikaragarria baita, azpiegitura berrien garapena eragozten eta eskura dauden bitartekoez ahalik eta gehien baliatzera behartzen duena.



97. 'Talgo' trena. Urte asko dituen arren, 160 km/h egin ohi ditu, trazatua ona den tokietan.

Japoniako trenbide sarea joan den mendean egindako trenbide estuez osatuta zegoen. Garraio ahalmena ertzeraino heltzen ari zen eta trenbide haien ezaugarri teknikoek ez zuten aukerarik ematen 100 km/h-tik gorako abiadurak hartzeko. Lehendik zeuden trenbideak hobetzeko ahaleginak egitera ere bazegoen, baina lan horrek kostu izugarria zeukan eta emaitzak, berriz, oso urriak izango ziren. Hargatik, 1962an, sare berri bat egitea erabaki zuten eta 200 km/h-tik gorako abiadurak hartzeko ondo aztertuta zegoen trazatua ezarri zioten. Lehenengo trenbidea, Tokio eta Osaka bitarteko, Joko Olinpikoen kariaz inauguratu zena, egundainoko iraultza izan zen, eta gaur egun herrialde mailako metro moduko bat bihurturik dago, bi hirien arteko trenak bost minituoro ateratzen direla. Lehengo trenbide estuaren aldean bidaietan murritzten zuen denbora %60tik gorakoa izan zen.

Japoniako bala-trenek eduki zuten arrakasta benetan eragingarri gertatu zitzaien Europako trenei, frogatu baitzuten zaharkitutzat jota zegoen garraiobide bat gauza zela lehian abantaila ateratzeko ez bakarrik errepidearekin, baita hegazkinarekin ere 800 km-tik beherako distantzieta. Erakundeek, ordea, berandu erantzun zuten trenbide sarea modernizatzeari beharrezko diru baliabideak eskaintzerakoan.

Europako kontinentean 1981ean hasi zen lanean abiadura handiko lehen trenbidea, hau da, Paris eta Lyon artekoa. Hain zuzen Frantzian garatu dira gehien abiadura handiko trenak, bidaia asko 300 km/h-ko abiaduran egiteraino, eta Bordeleraino iristen dira; beste batzuk, berriz, bide konbentzionalagoa eginez eta abiadura txikiagoan, Irunaino

iristen dira. Eurotunela eraiki denari esker, Londresekin lotuta daude Paris eta Brusela, Abiadura handiko trenen bidez.

Alemania eta Italia ere hasiak dira abiadura handiko trenbide berriak egiten; Britainia Handiak, ostera, nahiago izan du lehendik zeuden trenbideak hobetu, 225 eta 250 km/h bitarteko abiaduretan ibili ahal izateko. Hautabide merkeago eta impaktu txikiagoko hori herri horretan hartu ahal izan da orografia aldetik halako oztopo handirik ez dagoelako. Espainiako estatuan, Madrildik Sevillara abiadura handiko linea egitea mota horretako lehen esperientzia izan da. Bien bitartean linea berriak egitea aztertzen ari dira, hala nola, Madrildik Bartzelonara eta Euskadiko Y grekoa deitzen zaiona, aurrekontu aldetik dauden mugengatik bertan behera gelditzeko arriskuan egon daitekeena.

Y grekoa deitzen zaionaren kasuan, trazatu berri bat aztertzen ari dira, Bilbo, Gasteiz, Donostia eta mugaldea lotuko lituzkeena, hain zuen ere, lotunea Arrasate inguruan edukita. Egungo trenbide sareko trazatu gogorrek muga handiak ezartzen dizkiote abiadura handiak hartzeari, bideraezin bihurtuz egungo beharretara egokitzea; beraz, ezinezkoa da autobideekin lehian aritzea.

Aspaldi honetan batzuek abiadura handiko trenen aurka hitz egin dute, ingurugiroan izan dezakeen inpaktuagatik. Argi dago giza iharduera orok erasaten diola zuzenean edo zeharka ingurugiroari, baina garraio arloan, trenbideak, baita abiadura handikoak ere, errepideak baino kalte txikiagoa eragiten dio. Beste sistemarik ez dago energi iturri berrigarrietatik sor daitekeen argindarraz ibiltzeko gauza denik. Garraiatutako bidaiai bakoitzeko kontsumitzen den energia, berriki argitaratutako informazio batzuek kontrakoa dioten arren, beste edozein garraiobidetan kontsumitzen dena baino txikiagoa da. Horren adibide garbia dugu Madrildik Sevillarako AHTa, gidaritza ekonomikoa erabilita ibilbidearen %60a baino gehiago erregulagailua itxita daukala egiten duena, hau da, energiarik kontsumitu gabe. Areago, balaztadez baliatuta argindarra sortzeko gauza ere bada, argindar hori linea bereko beste tren batzuek baliarazi dezaten.

Donostiatik Bilbora edo Gasteiza joateko 40 minutu besterik behar ez direnean, orduantxe utziko dio jendeak bidaia horiek beren automobiletan egiteari.

8. Trenak, Meategiak eta Fabrikak

Garraio sistema egokia edukitzea funtsezkoa da edozein mearen ustiaketari ekiteko, izan ere mearen azkeneko salneurria, meategiaren errentagarritasuna, beraz, oso estu lotuta baitago ekoizpen eta kontsumo guneetaraino garraiatzeak duen kostuarekin.



98. Cementos Rezola enpresaren trena. 1955. urtea.

Gipuzkoako meagintzaren eraginez bost trenbide sortu dira, baita beste sistema batzuk ere, aireko kableena, adibidez. Horietako bi, gerora, interes orokorreko trenbide bilakatu dira.

Ekialdetik mendebalderako bidea egiten badugu, Irunen topatuko dugu lehenengo meategiko trenbidea, inguruko meatzeak *Norte* Ko estazioarekin lotzen zituena, hain zuzen. Bagoietan garraiatzen zuten mea helmugaraino: Baionako Labe Garaiak. Britania Handiko konpainia batek 1886an eraikia zenez, trenbide horrek oso zabalera ingelesa zeukan: 3 oin (0,92 metro). Urte batzuen buruan metro bateko zabalera hartu zuen eta Elizondoraino luzatu zuten, halatan Bidasoako trenbidea deitzen zitzzionarekin bat eginez.

Oiartzunaldean meategiko bi trenbide zeuden. Garrantzitsuena, 1901ean eraiki zen eta Arditurriko meategia eta Pasaiako portua lotzen zituen. Cantilever motako zubi handi bati esker, bagoiak irauli eta zuzenean hustutzen ziren itsasontziak sotoetara. Meategiko trenbide hori, errailen artean 0,75 m-ko zabalera zuena, 1965ean itxi zuten.



99. Irungo meatzetako bagoneta

Beste trenbide bat ere hasi zen 1898an tarte batean goian aipatutakoaren pare-parean zihoana, baina harekin bateraezina zena, 60 cm-ko zabalera besterik ez baitzeukan, Artikutza aldeko zenbait meategi nahiz baso-ustiategi eta Errenteriako *Norte* Ko estazioa lotzen zituena. Ia 30 km-ko ibilbidea egiten zuen eta bere mailan Penintsulako luzeena zen. Hala ere, bizitza laburra izan zuen eta 1917an haren sustatzaileek bertan behera utzi zuten. Handik gutxira Gipuzkoako Foru Aldundiak azkeneko tartea -Karrika eta Gabierrotako harrobien artekoa- bere gain hartu zuen harria garraiatzeko, gero Herrialdeko errepide sarea zolatzeko erabiltzen baitzuten. Tarte hori berrogeita hamarreko urteak arte aritu zen.

Plazaolako trenbidea 1901ean egin zuten, izen bereko meategitik ateratako burdin-mearen aterabidea errazteko asmotan. Trenbidea, metro bateko zabalera zuena, sigi-saga aurreratzen zen Leizaran bailaran barrena Andoaingo geltokira iritsi arte eta han *Norte* Ko Konpainiako trenetara aldatzen zuten karga. Gero 1914an bi muturretatik luzatu zuten trenbidea, alegia, Plazaolatik Iruñeraino eta Andoaindik Lasarteraino, non bat

egiten baitzuen *Vacongado* etako linearekin, halatan interes orokorreko trenbide bilakaturik. Hala eta guztiz ere, mearen garraioa izan zuen trafiko nagusitzat Plazaolako trenbideak eta ez zuen urte askoan iraun behin meategiak itxi zirenez gero berrogeiko urteetan. Trenbideak 1953ko uholdeen ondorioz kalte larriak jasan zituenez, azkenean itxi egin zuten, nahiz eta artean 1959an ere tren banaka batzuk ikusi ziren Leizaran bailara zeharkatzen, basogintzako gaiak eramanez.



100. Minerala garraiatzeko 'Tolva' bagoia

Mutiloko meategiek ere eduki zuten tren txiki bat, *Norte* Ko Trenbideak Ormaiztegin zeukan estazioarekin lotzen zuena. Mende hasieran eraikia eta errailen artean 75 cm-ko zabalera zuela, "Mutiloa" izenez bataiatutako lurrin-lokomotora txikia 1947an ibili zen azkeneko aldiz. Handik gutxira, instalazio guztiak desegin egin zituzten, nahiz eta gaur egun ere ia osorik gordetzen den berak zeukan trazatu ikusgarri hura.

Trenbideek meagintzaren garapenari ez ezik, zenbait industriaren garapenari ere lagundu zioten, Añorgako Cementos Rezolari, esate baterako. Trenbide sare konplexu bat bitarteko, harria harrobietatik fabrikaraino garraiatu eta han ekoiztutakoa, zenbait adarren bidez hainbat lotura zeudenez, *Vascongado* etako trenbidetik nahiz Donostiatik Tolosarako tranbiatik ateratzen zen. Fabrikako instalazioetako azken bazterreraaino iristen ziren han lurrinezko lokomotorak, dieselak eta argindarrezkoak, baita trolekamioi xelebre batzuk ere.

Pasaiako portuan zegoen Gipuzkoan izan den industriako trenbide sarerik interesgarrienetako bat. Trenbide sarearekin ondo lotuta egotea funsezkoa du portu orok, horrela arinago egiten baita itsasontzieta kargen bidalketa.

Pasaiako portu barruko trenbide sareak bazuen berezitasun bat, ordea, han barruko trenbideek bi zabalera baitzezkaten errailen artean, lotuta baitzegoen, batetik, *Norte* Ko Konpainiaren trenbidearekin (1,67 m-ko zabalera), eta bestetik, "Topoarekin" nahiz Donostiako hiri barruko tranbiarekin, metro bateko zabalera zutenekin. Pasaiako portuak bere lurrin-lokomotorak eduki zituen eta hirurogeita hamarreko urteetan diesel lokomotorekin modernizatu zuen bere parkea. Hala ere, laurogeiko urteen hasiera arte ere, noizean behin ibiltzen zen lurrinezko lokomotoraren bat, baina azkenekoa, zoritzarrez, 1989an zatikatu zuten.

9. Zubiak eta Tunelak

Trenbideak duen alderik onena, hau da, gurpilaren eta altzairuzko errailaren artean marruskadura eskasa egotea, eta horri esker eraman daitezke karga handiak herrestan

indar gutxi eginda, eragozpen bihurtzen da malda handiak igo behar direnean, lokomotorak berehala hasten baitira irristaka oztoporik txikienaren aurrean. Malda horiek %3tik gorakoak baldin badira, orduan igaroezin egiten zaizkie ohiko trenei eta beste sistema batzuk erabili behar izaten dira, kremailerako trenak edo funikularrak, esaterako.



101. Eusko Trenbideen zubia, Zumaian, Urola ibaian

Gipuzkoako lurraldeak hain orografia menditsua daukanez, trenbideak ezarriko baziren ingeniaritzako obra bikainak egitea beste biderik ez zegoen.

Ibaiak eta bailarak zeharkatzeko Zubibide ausartak eraikiz eta mendiak igarotzeko tunel luzeak zulatuz ezarri ahal izan zen Gipuzkoan trenbide sare ibilgarri bat.

Gipuzkoako trenbide-ingeniaritzako obrarik handienak *Norte* Ko Trenbidea egitearekin batera hasi ziren. Beasaindik Altsasuraino dagoen igoera gogorrean guztira 22 tunel daude, hots, 10.402 metro bide, lurrauen erraietan eginak. Azpimarragarriena Oazurtzako tunela da, 2.957 metro dituena; eraiki zen garaian (1863) Estatuko luzeena zen eta gaur egun ere marka hori dauka Euskadi mailan. Irunainoko bidea beste 9 tunelez osatuta dago, 3.882 m guztira.

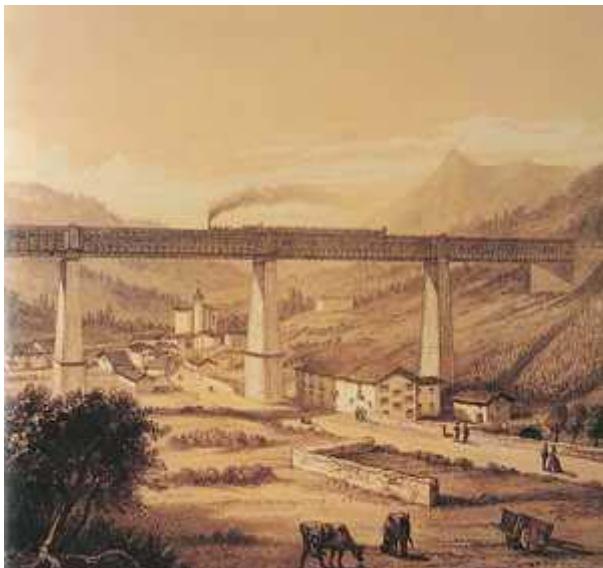
Norte Ko Konpainiak ere zubi garrantzitsuak eraiki beharra izan zuen, azpimarragarriena Ormaiztegikoa, metalezko bost tartez osatuta eta 289 m luze dena. Oraindik orain eman diote erretiroa, pare-parean hormigoizko zubi berri bat jaso baitute, baina bere herriaren maitasunari esker, herriarengandik bereizi ezinezko ezaugarri bilakatu baita hura, monumentu gisa gordeko da. Beste bederatzi zubiren laguntzaz gainditu ahal izan ziren Gipuzkoako ibai nagusien arroak.



102. Andoaingo tunela

Nahiz eta trenbide estuak egitean zegoen filosofiari jarraiki ahalik eta azpiegiturazko obra handi gutxien egin nahi izan zuten, geografiak ezarritako baldintzek maiz luraren erraiak zulatzera derrigortu zuten. Horren adibide garbiak dira desagertutako Plazaolako trenbidea eta "topo" ezaguna. Lehenengoan, Andoain eta Leitza bitartean 34 tunel eraiki ziren guztira, 3.000 m luze osotara, gaur egun ibiltarientzat eta zikloturistentzat aisialeku bihurturik daudenak. "Topoan" ere, izengoitiari men eginez, 14 tunel eraiki ziren, ibilbide osoaren %20a hartuz. Bigarren tunela da azpimarragarriena duen luzeragatik, 2.072 metro, hain zuzen.

Ondo egindako obra baten adibide aparta eskaintzen digu dagoeneko desagertuta dagoen Urolako trenbideak, Gipuzkoako Foru Aldundiak 1926an eginak. Ausardia handiz egina, aise gainditzen du Urola ibaiak Azkoitia eta Urretxu bitartean daraman bide gorabeheratsua, tarte labur horretan eraikitako 16 zubi eta 17 tunelei eskerrak. Bere trazatu eredugarriari irrikaz begiratzen diote oraindik ere paraje horretatik ibiltzen diren auto gidariekin, Gipuzkoako errepiderik bihurri eta ibilienetako bat pairatu behar badute ere.



103. Ormaiztegiko trenzubia

Vascongado ek ere ezinbestez azpiegiturazko obra handiak egin behar izan zituzten, guztira 28 tunel zulatuz, 8.288 m luze egiten dutenak. Horien artean dago Gipuzkoako trenbideetan dagoen tunelik motzena, Mogotekoa, hain zuzen ere, 26 m dituena, Deba eta Itziarren artean. Horretatik oso hurbil Eusko Trenbideak hasita dago Arronamendiko tunel berria eraikitzen, 1.200 m inguru edukiko dituena eta bere trenbideko tokirik arriskutsuena saihestea ahalbidetuko duena, egonkortasun gutxiko mendi magalean barrena baitoa zuzendu beharra daukan trazatua. Trazatuaren osagarri dira Zumaian dagoen metalezko zubi liraina eta hori baino itsusiagoa ez den Orioko zubia, bihurgunean egina, baina ahaztu gabe Elgoibar eta Alzola bitartean dauden eustorma bitxiak. Hango harri puska lodi eta borobilduak badirudi Inken Imperioan inspiratuta daudela zuzen-zuzenean.

10. Trenbide Korapiloak

Trenbidearen hasiera-hasieratik geltokia herriko tokirik bizienetako bat bilakatu zen. Bidaiaiak iristen, merkantziak trenez aldatzen, jendea senide edo adiskideren bati agur egitera joaten, horiek denek mikrokosmos berezi bat osatzen zuten, modu egokian atonduko zena beharrezko kantinarekin, itxaron aretoekin (hasiera batean 1., 2. eta 3. klasekoak) edo baita handik gertu egongo zen hotelen batekin (Donostiako Terminus hotela garai horren erakusgarri leialda da).

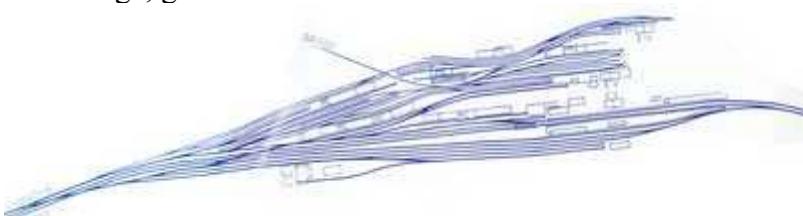


104. Merkantzi trena Tolosan



105. Maniobra makinak beharrezkoak dira trenbide korapiloetan.

Baina trenbidearen munduak "trenbide-korapiloak" izenekoetan gorpuzten zuen bere benetako izaera. Geltoki horietan zenbait trenbidek bat egiten zutenez areagotu egiten zen bidaiaien nahiz merkantzien joan-etorria, tren-aldeketa egin behar izaten zirelako. Gipuzkoako trenbide korapiloen errolda honela osatuta dago: Irun, Donostia, Lasarte, Andoain, Zumaia, Maltzaga, Mekolalde, San Prudentzio eta denetan azpimarragarriena Zumarraga, garrantzi handikoa baitzen.



106. Zumarragako geltokiko trenbide korapiloa 1960an. Pedro Pintadoren planoa

Zumarragan lau trenbide lotzen ziren, batetik, *Norte* Ko Konpainiaren linea, trenbide zabalekoa, 1864an egina, eta bestetik, Maltzagatik Zumarragarako trenbidea, metro bateko zabalera zuena eta 1889an inauguratu zena. Horiez gainera 1926an Urolako trenbidea lotu zitzaien, hori ere metro bateko zabalera zuena, eta berrogeiko urteetan,

berriz, Patricio Echeverriak Zumarragatik Legazpira egin zuen adarra, bereizgarritzat zuena hiru errail edukitzea, trenbide zabaleko nahiz estuko trenak ibiltzeko aukera eskaintzen zuena.



107. 1958ko diesel lokomotora

Konpainia bakoitzak geltoki bana eraiki zuen bere trenbiderako eta hirurak elkarrengandik hurbil zeuden, oso era egokian geltokietako auzunea deitzen zaion tokian, hain zuzen ere. *Vascongado* etakoa 1972an bertan behera utzi eta 1988an bota zuten; Urolakoa, 1986az geroztik ez da ezertarako erabiltzen eta zain dago Udalak noiz erabakiko duen beste erabilera batzuetarako berreskuratzea. Orain, RENFEk, Norte Ko Konpainiaren oinordekoak, berak bakarrik dauka bidaiarien nahiz merkantzien trafiko handia, alderdi horrek guztiak iraganean izan zuen ospearen oroigarritzat.

Antzina, lehiakide ziren hiru enpresek zabalera ezberdinako trenbideak zituztenez, etengabeko mugimendua ibiltzen zen Zumarragako geltokietan, bagoitik bagoira era guztiako merkantziak aldatuz. Lan horiek normalean eskuz egiten ziren, izan ere garabirik ere apena zegoen eta zeuden bakarrak ez ziren motoredunak. Beraz, langile plantila handia behar izaten zen.



108. Irungo trenbide korapiloa © Paisajes Españoles



109. Trenbide orratzak aldatzekoa

Askok diotenez Zumarragako geltokia emplegu-bulego nagusi bilakatu zen berrogeita hamarreko urteetan. Mesetatik etorrita, Bergarara, Eibarra edo Azpeitiara joateko, geltokietan trenez aldatzeko zain zeuden etorkinei Orbegozo, Madaya eta inguruko beste fabrika batzuetako arduradunak inguratu eta lana eskaintzen zieten emplegu ugari

baina gaizki ordaindua zegoen garai hartan. Geltokiko kantina eta desagertutako Urola hotela animazio ikaragarriko tokiak ziren, trenen joan-etorri etengabeak piztuta.



110. Pasaiako portuko maniobra makina

Gipuzkoako trenbide korapilok:

Irun: Topoaren eta Bidasoako trenaren arteko lotura.

Donostia: Topoaren eta *Vacongado* etako linearen arteko lotura.

Lasarte: *Vascongado* etako linearen eta Plazaolako trenbidearen arteko lotura.

Zumaia: *Vascongado* etako linearen eta Urolako trenbidearen arteko lotura.

Maltzaga: *Vascongado* etako linea orokorraren eta Zumarragarako adarraren arteko lotura.

Mekolalde: Maltzagatik Zumarragarako adarraren eta *Vasco-Navarro* aren arteko lotura.

San Prudentzio: *Vasco-Navarro* linearen eta Oñatirako adarraren arteko lotura.

Zumarraga: *Norte Ko* linearen eta Urolako trenbidearen nahiz *Vascongado* etako trenbidearen arteko lotura, eta gainera, Legazpirako industri adarra, Patricio Echeverriarena.



111. Elgoibartik Donostiarako trenbideko mugarria

Gaur egun Gipuzkoan Irungo geltokia da tren gehien dabilena. Hor bat egiten dute RENFEko trenbideak eta Frantziako Trenbide Nazionaletakoak (SNCF), jakina denez, beste zabalera bat duenak. Halatan, Talgo trenak izan ezik, horiek zabalera aldatzeko trikimailu bat baitute, eta ardatzak aldatzen zaizkien espresso eta merkantziako tren batzuk izan ezik, beste guztietan trenez aldatu behar izaten dira merkantziak nahiz bidaiairiak, Zumarragan orain dela urte batzuk gertatzen zen bezala. Baino aldatzeko sistemak bestelakoak dira oraingoak. Hor dauden garabi ugariet errezago egiten dute lana eta kontainer piloa erabiltzeak arindu egiten ditu egin behar diren lanak. Nolanahi ere, geltoki horretako instalazioak hain zabalak izateak eta mundu osotik etorritako bidaiairi galdukin topo egiteko aukera edukitzeak gure herrialdeko toki aparta bihurtzen dute.

11. Trenak Fabrikatzen

Euskal Herri osoko eta, bereziki, Gipuzkoako industriaren ezaugarri nabarmenetako bat trenbideetako materialaren fabrikazioan daukan espezializazioa da. Fabrika ugarik, nola lantegirik apalenek, hala ekoizpen gunerik handienek, era guztietako materialez hornitu izan dituzte trenbideak: torloju, lokomotora eta akzesorio mota guztiak.



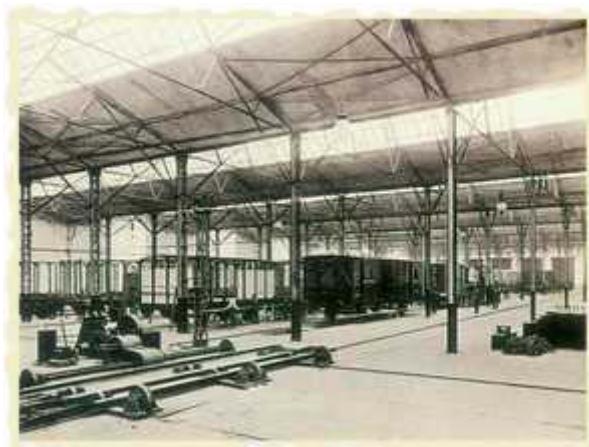
112. Fabrikatzailearen plaka

Gipuzkoan empresa ugarik hornitu izan dituzte trenbideak lanerako behar zituzten osagai guziez. Arrasetako Unión Cerrajerak, errailak trabesei lotzekoak ziren gabilak ekoizten zituen, Alcorta y Mendizabalek esekidurako malgukiak eta baleztak, Bonifacio Echeverriak trakzioko kateak eta gakoak, eta abar.

Baina seguraski iharduerarik nabarmenean material higikorren fabrikazioa eta konponketa izan da. Lantegi apal batzuek ere, Donostiako Urculak, esaterako, egin zituzten bagoi bakan batzuk hogeiko urteetan. Beste batzuek, berriz, Herrerako Ambrona lantegiak, esaterako, oraindik eusten diote beren iharduerari noizean behin bagoiren bat konponduz.



113. Beasaingo bagoi fabrika



114. Beasaingo bagoi fabrika. Muntaketa saila.

Arlo horretan Gipuzkoan gehien nabarmendu diren enpresak, duda izpirik gabe, berriki desagertutako Herederos de Ramón Múgica eta batik bat Beasaingo Compañía Auxiliar de Ferrocarriles CAF izan dira.

Lehenengoak iragan mendearen amaieran ekin zion bere iharduerari Donostian, *Norte* Ko estazioaren ondoan, orain Atotxako dorrea dagoen orubean, futbol zelai zaharraren aldamenean, hain zuzen. Enpresa horretxek ematen dio izena errealzaleen peñarik zalapartatsuenari.

Hasiera batean haren iharduerak ez zuen zerikusirik trenbidearekin, industriako zurgintzarekin baizik, pertsianen fabrikazioan baitziharduen nagusiki. Baina seguruenik, geltokia hain gertu zeukanez, eta garai hartan bidaiarien nahiz merkantziengatik bagoi gehienak egurrezkoak egiten zirenez, horrek bultzatuko zuen tren-fabrikazioaren arloan sartzera.

Herederos de Ramón Múgica hasiera-hasieratik espezializatu zen merkantziengatik bagoiak egiten eta ardoaren garraiorako ziren "foudre" bagoien fabrikazioan nabarmendu zen. Itxuraz karga-bagoi itxien antzekoak ziren, baina barruan bi upel zeuzkaten, edari estimatua eramateko. Gero modeloa eboluzionatu eta bagoi-zisterna modernoak izateraino iritsi ziren.



115. Beasaingo CAF



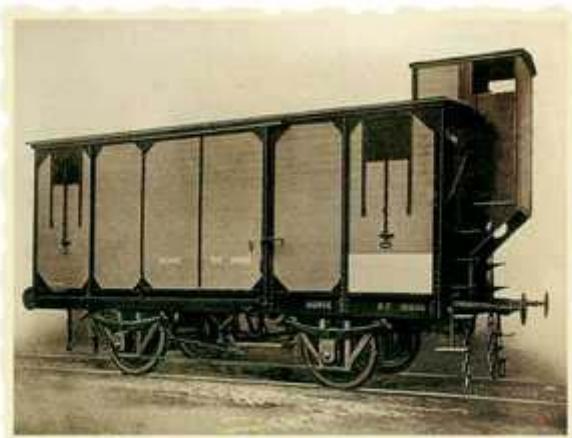
116. Fabrikatzailearen plaka

Hirurogeiko urteen hasieran Iruna aldatu zituen Ramón Múgicak bere instalazioak eta han jarraitu zuen bere iharduerarekin laurogeita hamarreko urteen hasiera arte. Enpresa horrek bidaiarien bagoi bakan batzuk besterik ez zituen egin *Norte* Ko Konpainiarentzat hogeiko urteetan. Halaber, berrogeita hamarreko urteetan argindarrezko lokomotora bitxi batzuk egin zituen Cementos Rezolarentzat lantegi barruan erabiltzeko.

Baina dudarik gabe, alor horretako lantegi nagusia, Gipuzkoakoa ez ezik, estatu osokoa ere, CAF.



117. Fabrikatzailearen plakak



118. Beasaingo bagoi fabrika

Enpresa horren sorburua Beasaingo lurre eta Igartzako burnioletan dago. Horko jabeek, goitia eta usabiagatarrek, iragan mendearen erdialdean batu eta Fábrica de Hierros de San Martín de Urbieta sortu zuten eta bertan 1861ean Gipuzkoako lehen labe garaia ezarri.

Lehen birmoldaketa 1892an jasan zuen eta orduan La Maquinista Guipuzcoana hartu zuen izentzat. Orduantxe hasi zen trenbideko materiala egiten, baina ez hori bakarrik, izan ere, lurrinezko makina finkoak, turbina hidraulikoak, irinak ehotzeko errotak eta errepideetarako zubi metalikoak ere fabrikatzen baitzituen.

Beasaingo fabrika 1901ean Sociedad Española de Construcciones Metálicas zurgatu eta behin-betiko espezializatu zen bagoien fabrikazioan. Compañía Auxiliar de Ferrocarriles CAFek errentan hartu zituen instalazioak 1917an. Argindarreko lokomotorak ekoizten 1928an hasi zen eta bi urteren buruan egion zion Norte Ko Konpainiari diesel automotoreen lehenengo hornidura.



119. Fabrikatzailearen plaka

Berrogeiko urteetan CAFek lantegi berria inauguratu zuen Irunen, trenbideetako materialen konponketa handietan espezializatua, nahiz eta batzuetan zenbait tren ere fabrikatu izan dituen bere instalazioetan. Hirurogeiko urteetan CAF Zaragozako Material Móvil y Construccionesekin batu zen, hau da, Carde y Escoriaza lantegi zaharrekin, eta orduan hartu zuen Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles izena, bere betiko siglei eusteko aukera eman diona.

Lehengo hamarkadako urteetan izandako krisaldi latzean enpresaren geroa koloka larrian egon zen, ordura arte ia bezero bakartzat zuen RENFEren eskaria goitik behera erori baitzen. Orain, berriz, itxaropentsu dago ehun urteko bizitza duen industria hori.



120. 1900. urtean egindako automotore elektrikoa

Egun, CAF, Estatuko lehenengo postuan dago bere arloan eta Europako multinazional nagusien parez pare dabil. Bere trenak trenbide guztietai ibiltzen dira, bai RENFEn, bai FEVEEn, bai Kataluniako Generalitatearen eta Valentziako trenbideetan, bai Mllorcako trenbideetan eta, jakina, bai Eusko Trenbideetan ere. Madril, Valentzia eta Bartzelonako metroak ere bezero leialak dira eta orain bertan Bilboko metroa hornitzen ari da. Azken urteotan era guztietai trenak atera dira bere nabeetatik: teknologia modernoko tranbiak

Valentzia eta Lisboarako, metroak Mexiko Hirirako eta Monterreyrako, eta abiadura handiko bagoiak Hungariako trenbideetaroko. Azkeneko eskaerek oso helmuga anitzak dituzte: Londres, Amsterdam eta Hong Kong.

Baina CAFek, jakituria handiz, teknologia modernoak eta ehun urteko tradizioa bateratzen asmatu du. Horretarako, lantegi zaharrak berreskuratu eta balio arkitektoniko handiko eraikinak zaharberritu ditu, ekoizpenaren premia berrietara egokituz. Eusko Trenbideen Burdinbidearen Euskal Museoari ere lagundu dio, orain dela hirurogeita hamar urte bere lantegietatik ateratako tren zaharrak berregiten.

12. Tranbiak eta Trolebusak

Hiri handiek iragan mendean izan zuten hedapena ezinezkoa izango zen, baldin eta harekin batera garraiobide egokiak garatu ez balira. Karretak eta zalgurdiak guztiz deserosoak, motelak eta zaratatsuak zirenez, berehala pentsatu zen trenbidearen hastapenak hirietako garraiora egokitzea. Horrela sortu zen tranbia.



121. Donostiatik Hernanirako tranbia Gipuzkoa plazan

Gipuzkoako lehenengo tranbiak, 1887an, Mirakontxa eta Ategorrieta bitartean ibili ziren, Bulebarrean barrena, eta berehalaxe luzatu ibilbidea, alde batetik Benta Berriraino eta beste aldetik Erreenteriaraino. Irunen 1893an jarri zen hiri barruko tranbia eta 1896an luzatu Hondarribiraino.

Gipuzkoako lehen tranbiak, munduko beste tokietan bezalaxe, abereen trakzioaz baliatu ziren, izan ere lurrinezko lokomotorak hirietako kaleetan barrena kea zeriela ibiltzea, osasungaitza eta arriskutsua baitzen. Nolanahi ere, zaldi azienda erabiltzeak ere bere arazoak zituen eta inoiz zerbitzua eten beharrean gertatu ziren, ganaduaren gaixotasunak zirela medio.



122. Udako tranbia irekia. Donostiako azkenekoa



123. Donostiako tranbia elektrikoa

Zerbitzua hobetze aldera, Donostiako Tranbiaren Konpainiak, bere lineetan argindarra sartza erabaki zuen eta trakzio-sistema berri hori 1897an inauguratu zuen, Madril eta Bartzelonako hiriek baino lehenago ere. Irundik Hondarribirako linean 1919an sartu zuten argindarra.

Mende-aldaketarekin batera hasi zen tranbia zerbitzua benetan hedatzen, bai Donostiako Tranbiaren Konpainiarena bai beste enpresa batzuena ere. Lehenengoak hiri barruko linea hauek ezarri zituen: Amara (1903), Igeldo (1912) eta Gros (1915). Ulia Mendiko Konpainiak tranbia bat jarri zuen 1903an turismoa asmoekin, Ategorrietatik abiatu eta mendi horretara igotzen zena. Urte berean hasi zen lanean Donostiatik Hernanirako tranbia. Azkenik, 1912an osatu zen Gipuzkoako tranbia sare, Donostiatik Tolosarako tranbia elektrikoa inauguratu zenean.



124. Miarrizetik Tolosarako tranbia konpainiaren akzioa

Tranbiek, urtetan, garraio zerbitzu egokia eta ezinbestekoa eskaini zuten, bidaariena nahiz merkantziena, azkenekoa Tolosako linean batik bat, hiri barruko sarearekin lotuta zegoenez Donostiako eta Pasaiako portuetaraino iristen baitzen.

Zoritzarrez, gerra garaiko eta gerra ondoko urte gogorrek galarazi egin zuten tranbiak behar zuten berrikuntza. Mende hasierako tranbiak ozta-ozta eutsi ziezaioketen zerbitzuari; hargatik, enpresa ustiatzaileek, udalek eta gainontzeko erakundeek, tranbiak kentzea erabaki zuten, Frantziako modari jarraituz, logikoagoa zen modernizazioari ekin beharrean, Alemanian egiten zenaren antzera.

Donostiako hiri barruko tranbiak 1948 eta 1952 bitartean kendu ziren, baita Tolosarako tranbia ere, eta haien ordez trolebus modernoak jarri ziren. Irundik Hondarribirako tranbia, berriz, 1953an ezkutatu zen eta haren ordez kea zerien autobusak ipini zituzten. Gipuzkoan tranbia 1958an ezkutatu zen betiko, Hernaniko linea itxi zenean, hain zuzen ere.



125. Topoaren Errenteriako geltokia 1925ean

Zenbait urtetan zehar, trolebus isil eta garbi haien Donostiatik bereizi ezinezkoa zen ezaugarri bihurtu ziren, batik bat bi pisuko trolebus dotore haien, Londrestik 1962an ekarriak. Igeldorako linean barrena ibiliz Donostiako badiaren ikuspegia aparta eskaintzen zuten. Ordea, tranbiak gertatu zen bezala, norbaiti otu zitzaion modaz pasata zeudela eta gero eta handiagoa zen trafikoari trabagarri zitzaizkiola, baina ez ziren ohartzen trafikoari benetako traba ez tranbiak, ez trolebusek, ez espaloi zabalek, ez semaforek ere ez ziotela egiten, automobilaren gorakada neurrigabeak eragindako trafikoak berak baizik. Hala, bada, Leitzarango Bertxingo indarretxearen sortutako argindarraz ibiliz inolako kutsadurik sortzen ez zuten trolebusen ordez, kea zerien autobusak jarri zituzten 1968 eta 1974 bitartean.

Azken urteotan, ingurugiroaz gero eta sensibilizazio handiagoa dagoenez gero, eta automobilien neurrigabeko garapenak sortutako arazoek berek eraginda, garraio publikoak gero eta gehiago indartu dira eta horrekin batera tranbien eta trolebusen berraunkuntza gertatu da. Zentzu handiz jokatuta kendu ez ziren toki haietan modernizatu egin dira eta kendu ziren tokietan, berriz, hala nola, Frantzia, Britainia Handia eta Estatu Batuetako hiri askotan, berriro jarri dira.



126. Animaliek higiarazitako tranbia Irunen



127. Donostiatik Tolosarako tranbia

Tranbia modernoak, ingurugiroari begirunea izateaz gain, metroaren adinako garraio ahalmena dauka eta, hala ere, haren inbertsioen %20ra ere ez da iristen. Berriki egindako azterketa batzuek proposatzen dute atzera ere Donostiako kaleetara itzul daitezen eta, beharbada, datorren mendearen hasieran berriro bidaiau ahal izango dugu sekula ezkutatu behar ez zuen garraiobide horretan.



128. Hernaniko tranbia Loiolan



129. 'Daimler' trolebusa



130. Hiri barruko trolebusa

13. Burdinbidearen Euskal Museoa

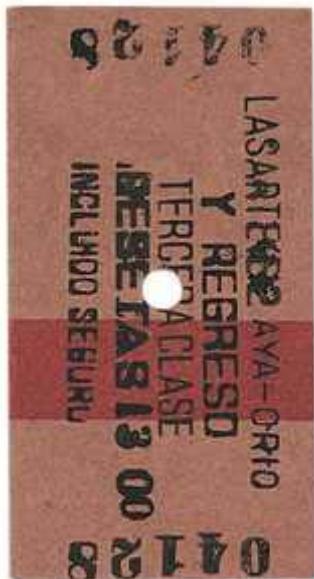
Tren garraio publikoan inbertsiorik egin gabe urte asko pasa eta gero, laurogeiko urteen amaieran hasi zen joera hori aldatzen. Euskadiko trenbideak piskanaka-piskanaka berritzen hasi ziren eta horrela, ordura arte zerbitzua eskaintzen ibilitako trenek, batzuek bizkar gainean hirurogei urte baino gehiago ere bazituztela, ondo merezitako atsedana hartu zuten.



132. Azpeitiko geltoki zaharra, gaurko egunean Burdinbidearen Euskal Museoko sarrera dena

Ezinbesteko zirudien ordurako historikoak ziren tren haien azkenean zatika desegindako bukatuko zutela, baina ondare aldetik zuten balioaz erakundeak gero eta sentsibilizatuago egotea akuilagarri izan zen Eusko Jaurlaritzako Garraio eta Herrilan Sailak, 1989an, Burdinbidearen Euskal Museoa sortzen bideratutako lehen urratsak eman zitzan.

Aurrena inventario bat egin zen eta horrek garbi erakutsi zuen Euskadin balio ikaragarriko tren-ondarea zegoela eta horrek bakarrik museo baten sorrera justifikatzen zuela. Gero egoitza egokia bilatu zen. Azpeitiko geltoki zaharra aukeratu zen, bertan terreno zabala baitzeuden eskura, halako ezaugarriak edukiko dituen museo batek funtsezkoa duen gauza, hain zuzen. Azpeitiak gainera beste elementu interesgarri batzuk ere biltzen zituen, hala nola, bazeudela han trenbidearen inguruko eraikin batzuk estetika eta arkitektura aldetik balio handia zutenak, baita ere hantxe zegoela Urolako trenaren mantenduko lantegi zaharra, hasieran bezala gordea mende hasieratik. Bestalde, ez dugu ahaztu behar, Azpeitia eta gertu daukan Loiolako Santutegia, Euskadin turismo aldetik erakartasunik handiena duen alderdietako bat dela.



131. Treneko txartela

Museoaren lehen faseko obrak 1990ean hasi ziren, baita lehenengo piezak zaharberritzen ere. Urolako trenaren gordeleku zaharrak ere behin-behinekoz gaitu ziren, Euskadiko geografia osoan barreiatutako material historikoa hara biltzearen.

Museoaren lehen fasea 1992ko urtarrilaren 20an inauguratu zen. Bi erakusketa-areto, liburutegia, ekitaldi aretoa eta lurrinezko trenen aldizkako ibilaldiak, Museoa aurki izango zenaren aurrerakin bat baino ez ziren, hilabete batzuen buruan ekingo baitzieten Museoaren bigarren eta behin-betiko faseko obrei.

Obren bidez tren-gordeleku zaharrak eta eraldaketako indarretxe txikia erakusketa gunetarako berreskuratzen ziren bitartean, aurrera jarraitzen zuten trenbideko ibilgailuak zaharberrituz eta artatuz, baita beste gauza batzuk ere, esate baterako, Jesús Minguez jaunak egindako geltokietako erloju bildumarena.

Azkenean, 1994ko urriaren 4an inauguratu zen Museoaren bigarren fasea, gaur egun ikus daitekeena gutxi gora-behera.

Obrak bururatzeak, ordea, ez du esan nahi Museoa amaituta dagoenik. Aitzitik, pieza historikoaren berreskuratze eta zaharberritze lanetan jarraitu dute. Asmoa ere badute, aurki, material historikoaren ibilbidea luzatzekoa, handik gertu dagoen Zestoako Bainuetxeraino luzatu ere.

Hauxe baino ez zaigu falta, lerro hauen bidez gonbita luzatzea jendea museo interesgarri hori bisitatzen joan dadin. Beharbada ez da oso ezaguna Gipuzkoan, baino arlo horretan Europaren dagoen onenetakotzat jotzen dute.



133. Topoaren '101' makina, Museoan gordetzen dena. Estatuan martxan dagoen trena makina elektrikorik zaharrena da.



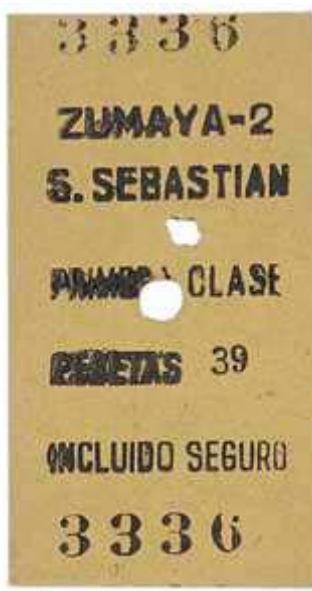
134. Vasco-Navarroko automotorea



135. Geltokiko erlojua



136. Trenbideetako abisu petardoak



137. Garai bateko treneko txartela



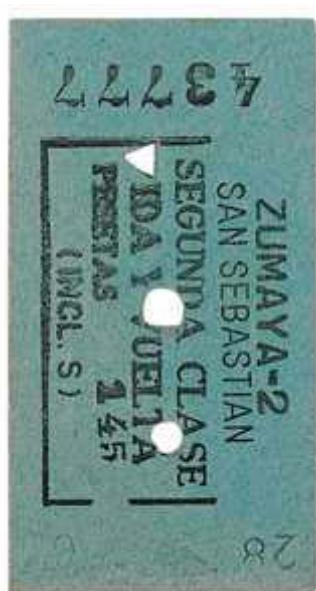
138. 'Breguet' telegrafoa



139. Mahai gaineko krieseilua



140. Euskal Herrian erabili izan diren errailen ebakidurak



141. Treneko txartela



142. Treneko txartela



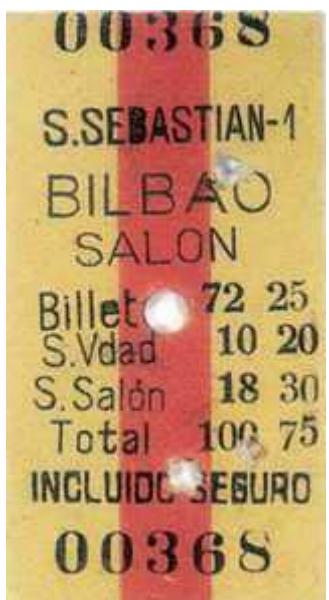
143. Lurrinezko lokomotorako takografoa



144. Wagons-Lits trenetako hautsontzia



145. Norteko konpainiaren zigidua



146. Treneko txartela



147. Wagons-Lits konpainiaren eskudoa



148. 42 kg/m-ko erraila



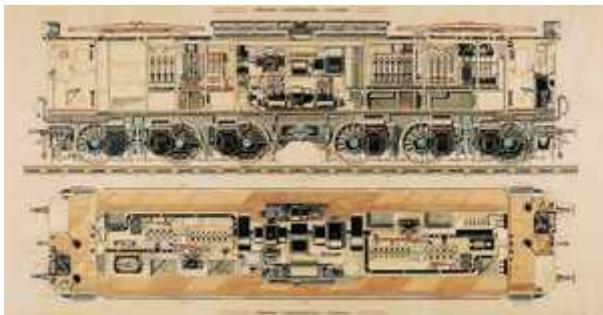
149. Treneko txartela



150. Karburozko argia



151. Treneko txartela



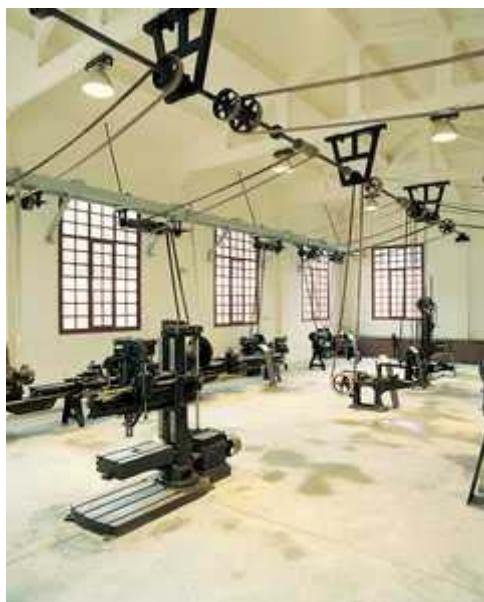
152. Norteko konpainiaren 7. 000 saileko tren makina elektriko baten planoak



153. 1932ko tren makina elektrikoa



154. Treneko txartela



155. Urolako trenetako lantegi mekanikoa, Burdinbidearen Euskal Museoan gordea



156. Treneko txartela



157. Furgoi barruko argontzia



158. Erakusketaren zati bat zentral elektrikoa izandako eraikinean



159. Tren txartelak osatzeko makina



160. Treneko txartela

TRENES DE GUIPUZCOA

A Francisco Pérez y a Guillermo y Miguel González, veteranos y expertos maquinistas de los trenes de verdad, las locomotoras de vapor. También a Pedro Pérez Amuchastegui, fogonero con todos los honores.

1. El tren y la revolución de los transportes

El concepto de la distancia que tiene cualquier ciudadano guipuzcoano de este final del siglo XX es radicalmente distinto al de hace tan sólo dos siglos. Hoy en día, es completamente normal que los estudiantes de la Facultad de periodismo se desplacen a diario a Leioa desde cualquier punto de nuestra provincia. A nadie le extraña que un ejecutivo tome el avión a primera hora de la mañana en Hondarribia, mantenga una reunión de trabajo en Madrid o Barcelona y regrese esa misma tarde a su casa. Nos parece que recorrer los cerca de 900 km que separan París de Irún en poco más de cinco horas a bordo de los Trenes de Alta Velocidad es lo más natural del mundo. En fin, cuando adquirimos nuestra vivienda, muchas veces la distancia de la misma a nuestro lugar de trabajo o a los centros educativos de nuestros hijos no es el aspecto que más condiciona nuestra elección. ¡Para eso están los coches, autobuses, trenes, motos y bicicletas!.

Pero hace tan sólo dos siglos, el panorama era diametralmente opuesto. Trasladarse desde Donostia a Bilbao podía suponer más de tres días de camino. Desde luego era impensable ir de más allá de Donostia a Rentería en el día, mientras que a nadie se le ocurría vivir a más de dos kilómetros de los lugares en los que realizaba sus actividades más cotidianas. El mundo de hace doscientos años era extremadamente cerrado y de hecho, muy pocos salían en su vida de la tierra que les había visto nacer.

El mundo de nuestros tatarabuelos no abarcaba mucho más que su caserío, su iglesia y las montañas circundantes. Hoy en cambio, gracias a la revolución de los transportes, a nadie le extraña que en su viaje de novios alguien dé la vuelta al mundo. Es sólo cuestión de dinero, ya que tenemos al alcance de la mano todos los medios necesarios.

Pero los medios de transporte de 1.795 eran muy diferentes a los actuales. En el transporte terrestre, el medio de transporte más habitual eran las propias piernas. Recorrido máximo en una jornada, unos 40 ó 50 kilómetros.

Los vehículos arrastrados por caballerizas, mulas o bueyes, corrían algo más. Una diligencia podía recorrer en una jornada más de 100 km, siempre dependiendo del estado de los deficientes caminos de la época. Un simple aguacero podía convertir la

mejor carretera en un impracticable barrizal. Por otra parte, la capacidad de transporte era limitada ya que la tracción animal no era capaz de arrastrar grandes cargas. Para solucionar este inconveniente, en algunos lugares de Inglaterra se habían tendido carriles, sobre los cuales los carros rodaban con mayor facilidad. Este es el origen de los primeros ferrocarriles que en cualquier caso recorrían distancias muy reducidas, normalmente en las inmediaciones de explotaciones mineras.

El transporte marítimo y fluvial, cuando este último era posible, era más activo. Los barcos impulsados por la fuerza del viento podían transportar cargas de hasta 500 ó 1.000 toneladas, así su capacidad compensaba su lentitud.

El desarrollo de los transportes estaba limitado por tanto por la reducida capacidad de las energías conocidas hasta entonces, la fuerza animal y el viento.

En 1782, James Watt construye la primera máquina de vapor, que pronto encontraría aplicación para el bombeo de las aguas de las explotaciones mineras y más tarde como motor de la incipiente industrialización de Gran Bretaña.

La capacidad de la nueva fuente de energía resultaba extraordinaria y fueron numerosos los intentos para aplicar la fuerza del vapor al transporte.

El principal inconveniente de la máquina de vapor era su gran volumen, tanto de la caldera, motores, distribuciones, etc., como de las importantes reservas de agua y combustibles necesarios. Por ello, fue en la navegación donde encontró en principio la aplicación más sencilla. Los barcos, que tenían la posibilidad de albergar en sus amplias bodegas toda la maquinaria y accesorios, consiguieron con la fuerza del vapor, mayor velocidad y capacidad de carga, ganando también en seguridad, ya que la fuerza de los motores de vapor permitía gobernar la nave en los peores temporales, mientras que en la navegación a vela era demasiado frecuente que las galernas arrastraran a los barcos hacia las costas.

También se intentó aplicar la máquina de vapor al transporte por carretera, pero el excesivo peso de sus equipos hicieron fracasar todos los ensayos. Los aparatosos coches de vapor, de muy escasa autonomía, se hundían sin remedio en los deplorables firmes de las carreteras de la época.

Tras el fracaso de los primeros automóviles de vapor se vio que la única forma de aplicar la máquina de Watt a los transportes terrestres era el ferrocarril, ya que sus vías si podían soportar el peso de las locomotoras. Por otra parte, la reducida resistencia que ofrece a la rodadura en contacto entre las ruedas y los raíles metálicos podía aumentar notablemente el rendimiento de los trenes de vapor.

En 1.804 Richard Trevithick experimenta la primera locomotora de vapor, aunque no será hasta 1.830 cuando se inicie la explotación del ferrocarril de Liverpool a Manchester, primero del mundo movido exclusivamente por locomotoras de vapor, construidas por Robert Stephenson.

Gracias al éxito de este ferrocarril, se inicia la rápida construcción de nuevas líneas, primero en la propia Inglaterra y más tarde en todos los países de Europa y América. Se tiende así una tupida red de vías que en pocos años enlazarían entre sí

lugares que hasta entonces parecían remotos. Nada volvería a ser igual. Las barreras impuestas por distancias hasta entonces infranqueables se habían roto.

Cuadro nº1

Fechas de inauguración de los primeros ferrocarriles de Europa.

Inglatera: Liverpool a Manchester, 15 de Septiembre de 1830
Bélgica: Bruselas a Malinas, 5 de Mayo de 1835
Alemania: Nuremberg a Furth, 7 de Diciembre de 1835
Francia: París a Versalles, 24 de Agosto de 1837
Rusia: San Petesburgo a Pavlosk, 30 de octubre de 1837
Austria: Florisdorf a Wagram, 17 de Noviembre de 1837
Holanda: Amsterdam a Haarlem, 20 de Septiembre de 1839
Italia: Nápoles a Portici, 4 de Octubre de 1839
Suiza: Zurich a Basilea, 9 de Agosto de 1847
España: Barcelona a Mataró, 28 de Octubre de 1848
Euskalherria: Dax a Baiona, 26 de Marzo de 1855
Suecia: Goteberg a Joosered, 1 de Diciembre de 1856
Portugal: Lisboa a Carregado, 28 de Octubre de 1856
Gipuzkoa: Beasain a Donostia, 1 de Septiembre de 1863

2. El tren en Gipuzkoa

Como fácilmente se puede observar en el cuadro anterior, el ferrocarril aparece en Gipuzkoa con cierto retraso respecto a otras regiones de Europa.

El primer servicio ferroviario del territorio histórico se establece el 1 de Septiembre de 1.863, treinta y tres años después de la inauguración del ferrocarril de Liverpool a Manchester y con quince años de retraso respecto al Barcelona-Mataró.

La primera guerra carlista, la inestabilidad política vivida durante gran parte del siglo pasado, así como la falta de suficientes capitales en una Gipuzkoa en la que todavía no se había manifestado la revolución industrial, son varias de las causas que motivan este retraso. La difícil orografía de nuestro territorio suponía un obstáculo añadido a la construcción de ferrocarriles en suelo guipuzcoano.

Sin embargo, este inicial retraso se verá pronto compensado con el rápido desarrollo de nuevas líneas que cubrirán la casi totalidad de la provincia, pese a que la difícil orografía guipuzcoana no era la más adecuada para el trazado de vías férreas. Esto es debido a que una de las grandes ventajas del ferrocarril frente a otros medios de transporte, la escasa resistencia a la rodadura existente entre la rueda y el carril de acero, se convierte en desventaja a la hora de superar pendientes, ya que la adherencia es mínima. Por ello, generalmente los ferrocarriles no pueden superar pendientes de más del 2%. En rampas de mayores proporciones es muy fácil que la locomotora en lugar de avanzar, se limite a patinar.

Para superar los obstáculos que la naturaleza ofrecía al avance del ferrocarril fue necesario construir grandes puentes y perforar largos túneles entre los que destaca el de

Oazurza, entre Brinkola y Zegama. Este túnel, con sus 2.957 mts. Continua siendo el de mayor longitud de Gipuzkoa, pese a los 130 años transcurridos desde su perforación.

Tras la conclusión de la línea del Ferrocarril del Urola en 1.926 se completaba el mapa ferroviario de Gipuzkoa. En poco más de sesenta años se habían construido más de 386 km, cifra nada despreciable en un territorio de las reducidas dimensiones del nuestro. De hecho, Gipuzkoa llegó a contar con la red ferroviaria más densa del estado español, siendo sus magnitudes equiparables a las de los países europeos más desarrollados como Inglaterra y Bélgica.

Todos los valles guipuzcoanos quedaron servidos por ferrocarriles. Así la línea de Irún a Elizondo recorría el valle del Bidasoa. El del Oiartzun era recorrido por las líneas mineras de Arditurri y Artikutza, mientras que en la zona más próxima a la desembocadura pasaban el Topo y el ferrocarril del Norte. El Urumea también era recorrido por el Norte, línea que más tarde servía el cauce medio del Oria y la cabecera del Urola. El Plazaola por su parte se mantenía inseparable del río Leizarán.

Las cuencas bajas del Oria, Urola y Deva contaban en sus proximidades con las vías de los Ferrocarriles Vascongados, mientras que el Urola cambiaba constantemente de orilla, jugando con el río del que tomó su nombre, finalmente el ferrocarril Vasco-Navarro recorría el alto Deva.

Ferrocarriles y valles, vertebraban la provincia, dotándola de un sistema de comunicaciones verdaderamente envidiable y que además se veía complementada con una densa red de tranvías eléctricos urbanos e interurbanos que favorecían aun más el desarrollo económico y social de Gipuzkoa.

La mayor parte de estos ferrocarriles fueron construidos por empresas privadas. En los inicios fue el capital de origen francés el que impulsó la construcción de la primera vía férrea de la provincia, pero pronto fueron los capitales guipuzcoanos y vizcainos los que tomaron el relevo.

La Diputación Foral de Gipuzkoa también participó activamente en el desarrollo de la red ferroviaria de la provincia, otorgando importantes subvenciones e incluso suscribiendo acciones de las numerosas compañías ferroviarias que se constituían.

Pero el papel de la Diputación no sólo se limitó al apoyo de la iniciativa privada. Cuando la falta de interés del capital hacia las líneas del Vasco-Navarro y del Urola amenazaba con dejar incomunicadas las zonas por ellos servidas, reaccionó con prontitud, apoyando al estado mediante anticipos al cupo, para la ejecución del primero, y construyendo, y más tarde explotando por su cuenta el segundo, siendo éste, junto al ferrocarril de Triano en Bizkaia, los únicos casos en el estado en los que una Diputación construía y explotaba por su cuenta un ferrocarril.

Cuadro nº2

Desarrollo de las redes ferroviarias Europeas y su comparación con la guipuzcoana en 1.926.

KM.fc/Hab.	KM. de FC	Superficie	Habitantes	KM.FC/Km2
<u>Alemania</u>	63.760	540.500	64.926.000	118
<u>Bélgica</u>	8.814	29.500	7.426.000	291
<u>Francia</u>	65.290	536.400	39.192.000	129
<u>Inglaterra</u>	37.717	316.600	45.360.000	119
<u>Italia</u>	17.634	286.600	34.670.000	62
<u>Suiza</u>	4.873	41.400	3.753.000	117
<u>España</u>	15.840	497.225	19.506.000	32
Gipuzkoa	353	1.800	274.000	196

Obsérvese la baja densidad de vías férreas del estado español, tanto respecto a los km2 del territorio como respecto al número de habitantes, que contrasta notablemente con Gipuzkoa, que sólo es superada en Europa por Bélgica en el primer concepto, mientras que el segundo tan sólo Francia ofrece un valor más elevado.

3. La vía ancha, del Norte a Renfe

El territorio histórico de Gipuzkoa, en la ruta más corta entre el centro de la península Ibérica y el continente Europeo, ofrece en la frontera del Bidasoa, el paso natural más sencillo para superar la colosal barrera de la cordillera Pirenaica.

Esta privilegiada situación geográfica, unida a la presencia de buenos puertos en la costa, ha favorecido desde la Edad Media la implantación y mejora de sus comunicaciones. Por ello, no es de extrañar que uno de los primeros ferrocarriles de gran recorrido estudiados en el estado español afectara precisamente a nuestro territorio histórico.

En 1.845, tres años antes de la inauguración del primer ferrocarril del estado entre Barcelona y Mataró, la Reina Isabel II otorgaba a las fuerzas vivas de Bizkaia la concesión para el estudio, construcción y explotación de un “camino de hierro” que enlazara la capital del reino con la frontera del Bidasoa, pasando por Bilbao.

Aunque nuestros vecinos contrataron a un reputado ingeniero inglés, Alexander Ross, uno de los pioneros en su país en la construcción de vías férreas, la envergadura económica del proyecto, unida a la inestabilidad política del momento impidieron la materialización de tan ambicioso ferrocarril.

Diez años más tarde se promulgaba la primera Ley General de Ferrocarriles, que venía a regular todos los aspectos concernientes a éstos, incluidas las subvenciones estatales y otros privilegios.

El nuevo marco legislativo impulsó definitivamente la construcción de ferrocarriles en el estado español, atrayendo al capital, mayoritariamente extranjero, a esta clase de empresas. Así se inicia la construcción de las que hoy en día siguen constituyendo las principales líneas de RENFE.

Una de las principales vías férreas a construir era la que debía unir la capital del estado con la frontera francesa, línea por la que pronto se interesaron diversas empresas. Finalmente, en 1.856, la Sociedad para el Crédito Mobiliario Español, de capital francés en su mayor parte, obtuvo la concesión, pero ésta solamente definía el trazado a seguir entre Madrid y un punto indeterminado del Ebro, sin dejar claro como debía de continuar desde este lugar a la frontera.

Así, los vizcainos propusieron seguir el trazado estudiado por Alexander Ross, alcanzando Bilbao y siguiendo por la costa hasta Irún. Los riojanos en cambio defendieron un trazado por Belorado y Haro a Vitoria y de aquí a la frontera, mientras los navarros proponían llegar a Pamplona y de ahí alcanzar la frontera por el paso pirenaico de los Alduides.

La Diputación Foral de Gipuzkoa comprendió la importancia que el futuro ferrocarril tenía para el desarrollo de su economía y para la vertebración del territorio. Por ello, con el apoyo de las instituciones alavesas, formuló su propia alternativa, un ferrocarril que a partir de Miranda recorriera la Llanada Alavesa, adentrándose en territorio guipuzcoano en las proximidades de Etxegarate. El ferrocarril propuesto pasaría por Zumárraga, Beasain, Tolosa y Donostia, para alcanzar la frontera en Irún.

Consciente de que el futuro de Gipuzkoa dependía en gran medida del trazado finalmente elegido para el ferrocarril del Norte, la Diputación Foral comisionó a D. Fermín Lasala y a D. Luis de Mariategui para que negociaran en París con el Crédito Mobiliario Español. Las negociaciones no debieron de ser fáciles, pero finalmente nuestras instituciones lograron su objetivo, eso sí, a cambio de una subvención de 25 millones de reales.

A fin de reunir el capital necesario, la Diputación abrió una suscripción popular en la que tuvo gran participación el capital enviado por los indios hijos de la provincia residentes en Cuba. Pese a la distancia, muchos guipuzcoanos seguían pendientes de los asuntos de su tierra natal.

Con gran alegría, el 22 de Junio de 1.858 se iniciaban simultáneamente en Donostia y Tolosa, las obras del primer ferrocarril guipuzcoano. Entre tanto, el Crédito Mobiliario Español había traspasado la concesión a su filial, la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. Para la dirección de los trabajos, la nueva concesionaria nombró ingeniero jefe a M. Letorneur.

Las obras transcurrían a penas sin obstáculos en la Llanada Alavesa, circulando el primer tren entre Miranda de Ebro y Olazagutía el 15 de Abril de 1.862, pero en Gipuzkoa, los pequeños contratistas de obras locales de las veían y deseaban para poder

afrontar las obras de los numerosos túneles y puentes del recorrido. De hecho, aunque el 1 de Septiembre de 1.863 circulasen los primeros trenes entre Beasain y Donostia, y el 18 de Octubre entrara en servicio el tramo de Donostia a Irún, las obras del tramo de Olazagutia-Beasain avanzaban con gran lentitud, encontrándose paralizadas en algunos tajos.

Ante el temor de no poder concluir las obras, la Compañía del Norte renunció a proseguir las obras con la colaboración de empresas locales, recurriendo a la sociedad francesa Gouin et Cie., también filial del Crédito Mobiliario, la cual disponía de los medios materiales y humanos necesarios.

Esta empresa había finalizado recientemente la construcción de un ferrocarril transalpino en el Piamonte italiano, por lo que disponía de suficiente experiencia para afrontar el paso de nuestros montes. Con ella llegaron al Gohierri más de un millar de Piamonteses, curtidos en la dura labor de horadar túneles en las entrañas de la tierra. Con ellos llegaron al corazón de Gipuzkoa nuevas costumbres, muchas de las cuales arraigaron profundamente en el sentir de nuestro pueblo. Nos referimos entre otros a la Trikitixa o al deporte de la tronza. Finalizadas las obras, muchos piamonteses se quedaron en Gipuzkoa, y todavía hoy en día existen en el Gohierri apellidos de claras resonancias italianas. Otros muchos se dirigieron con su empresa a otras grandes obras públicas, y con ellos más de un gohierritarra. No es por ello de extrañar que el contable de las obras del canal de Suez fuera oriundo de Tolosa.

Finalmente la mano del hombre pudo vencer los obstáculos que ofrecía la naturaleza al paso del tren. Fue necesario perforar más de 14.224 mts. de túneles, que suponen más del 15% de la longitud de la linea. También fue necesario tender espectaculares puentes como el de Ormaiztegi, que con sus 289 mts de longitud y sus 34 mts de altura, han dado personalidad propia a un paisaje y un pueblo que hoy en día se identifica estrechamente con su viaducto.

El 14 de Agosto de 1.864 se celebraba con toda solemnidad en los andenes de la estación de Donostia la inauguración definitiva del ferrocarril del Norte. Los actos, presididos por el rey consorte, D. Francisco de Asís, fueron acompañados por fiestas populares y fuegos artificiales. En Gipuzkoa la alegría era generalizada. Tras años de lucha, el ferrocarril era una realidad. Al día siguiente el rey continuó viaje hasta París, pero desde entonces la provincia contaba con un elemento indispensable que permitió el desarrollo de su incipiente industria y el inicio de la expansión del puerto de Pasajes.

Con el tiempo, la Compañía del Norte mejoraría sus iniciales instalaciones. La estación de Irún sería notablemente ampliada, mientras que los andenes de la de Donostia se cubrirían con una marquesina de los talleres de Gustav Eiffel. Los primitivos carriles de hierro fueron sustituidos por primera vez en 1.884 por nuevas barras de acero, mucho más resistentes.

En 1.887 pasaría por primera vez el Sudexpress, decano de los trenes europeos, de París a Madrid y Lisboa. Con el cambio de siglo se iniciaría la instalación de la doble vía, obra imprescindible, dado el aumento generalizado del tráfico ferroviario.

Pero la obra de mejora más importante realizada por la Compañía del Norte fue la electrificación de la linea en 1.929. Con ella no sólo se eliminaba el molesto humo de los trenes, sino que sobre todo se mejoraba la velocidad de las composiciones en las duras rampas de la subida hacia Alsasua. Además permitió la creación de un servicio

intenso de cercanías que favoreció notablemente el desarrollo urbano de los pueblos beneficiados por su paso.

La Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España continuó prestando sus valiosos servicios a Gipuzkoa hasta que tras la guerra civil fue nacionalizada. A partir del 2 de Febrero de 1.941 RENFE tomó el testigo. En sus 77 años de actividad, aportó grandes beneficios a la provincia, convirtiéndose en la verdadera espina dorsal del territorio. Una simple mirada al mapa permitía comprobar que las áreas de mayor desarrollo urbano e industrial se encontraban situadas a lo largo de esta vía férrea, con lo que se puede afirmar sin ninguna duda que aquella inversión que realizó la Diputación en 1.858 fue verdaderamente un acierto.

4. Los trenes de vía estrecha

Los primeros ferrocarriles construidos en Inglaterra por Stephenson utilizaban un ancho de vía de 1,44 mts., cuyo origen se remonta a la separación entre ruedas que ya había unificado dos mil años antes el Imperio Romano.

La medida definida por Stephenson se ha considerado desde entonces como el ancho normal, pero por diversas razones técnicas y económicas se han construido numerosos ferrocarriles con diferentes separaciones entre carriles. Así, mientras en la mayor parte del continente europeo se adoptó la medida de 1,44 mts, otros países optaron por vías mayores, conocidas genéricamente como “vías anchas”. En Rusia los principales ferrocarriles se construyeron con un ancho de 1,55, mientras que en Irlanda se adoptó el ancho de 1,60. España, y obligada por ésta, Portugal, optaron por el ancho de 1,67 mts, seis pies castellanos.

También han sido numerosos los casos en los que se han utilizado separaciones entre carriles más reducidas, fundamentalmente a fin de abaratar al máximo las obras, ya que a menor ancho de vía, más reducida será la explanación y también los túneles, puentes, etc.

Gipuzkoa ha contado con vías férreas de los más diversos anchos. El del Norte de vía ancha (1,67), el de los Ferrocarriles Franceses, que con sus vías de ancho normal llega hasta el barrio de Ventas en Irún, el ferrocarril minero de Artikutza, con el reducido ancho de tan sólo 60 cm., el de Arditurri y el de Mutiloa, con 75 cm. de entrevía, el de Irún a Endarlaza, de 0,92 mts (la muy británica medida de tres pies) y sobre todo con numerosos ferrocarriles de ancho de vía de un metro, denominados “ferrocarriles de vía métrica”, que son los que vamos a tratar en este capítulo.

El origen del primer ferrocarril de vía métrica de Gipuzkoa está estrechamente vinculado al trazado definitivamente elegido por la Compañía del Norte para su línea.

La opción elegida dejaba Bilbao materialmente incomunicada con el interior por lo que pronto las fuerzas vivas de Bizkaia impulsaron la construcción de su propio ferrocarril entre Bilbao y Tudela, que enlazaba con el del Norte en Miranda de Ebro.

Las obras del nuevo ferrocarril se desarrollaron con gran celeridad y en 1.863, un año antes que la conclusión de la línea del Norte, quedaba inaugurado.

Pero las obras, triplicaron el presupuesto inicial, por lo que a pesar de las buenas expectativas de tráfico, la linea quebró, siendo finalmente absorbida por la Compañía del Norte en 1.878. la crisis del ferrocarril de Bilbao a Tudela supuso la ruina de muchos pequeños inversionistas que habían invertido sus ahorros en acciones de esta empresa.

La negativa experiencia del primer ferrocarril de Bizkaia alejó el capital de nuevas aventuras ferroviarias, hasta que en 1.882, un grupo de empresarios, tildados en los círculos financieros de la villa como los “locos del duranguillo”, construyó un ferrocarril de vía métrica entre Bilbao y Durango.

El duranguillo, al contrario que su predecesor, obtuvo brillantes resultados económicos, por lo que rápidamente difundió la errónea idea de que tan sólo las líneas de vía estrecha podían ofrecer buenos dividendos. Así, pronto se estudió la prolongación de esta línea hacia Zumárraga, a fin de facilitar la comunicación de Bilbao con Donostia y la Frontera Francesa, trasbordando en la localidad guipuzcoana a los trenes del Norte. Voces autorizadas como la del ilustre ingeniero D. Pablo de Alzola, advirtieron del grave error que suponía construir tan importante vía en ancho inferior al normal, pero sus acertados razonamientos fueron desoídos, ante el más lisonjero sonido de los beneficios fáciles.

La construcción del ferrocarril de Durango a Zumárraga fue lenta y no exenta de dificultades. El 1 de Junio de 1.888 llegaba el primer tren a Bergara, y el 26 de Agosto de 1.889 quedaba inaugurado el primer ferrocarril de vía métrica de Gipuzkoa, que además contaba con un ramal que enlazaba Málzaga con los importantes altos hornos de S. Pedro de Carquizano, en Elgoibar.

Pese al notable acontecimiento que suponía este ferrocarril para la comunicación entre Bilbao y la frontera, el transbordo a efectuar en Zumárraga penalizaba notablemente el viaje por lo que pronto se planteó la posibilidad de prolongar la vía métrica hasta Donostia.

En 1.891 se creaba la Compañía del Ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián y dos años más tarde, el 3 de Agosto de 1.893, entraba en servicio su primer tramo desde Elgoibar (más en concreto desde Carquizano) hasta Deba. El tramo de Zarautz a Donostia vio pasar el primer tren el 9 de Abril de 1.895, pero la delicada situación financiera de la empresa y las dificultades que ofrecían a los trabajos los pasos de Itziar y Meagas, retrasaron la inauguración total de la línea que no se verificaría hasta el 1 de Enero de 1.901.

En 1.906, las empresas del Central de Vizcaya, de Durango a Zumárraga y de Elgoibar a San Sebastián se fusionarían en la “Compañía de los Ferrocarriles Vascongados”, que electrificaría sus líneas en 1.929.

Con el cambio de siglo, nuevas iniciativas empresariales van tejiendo en Gipuzkoa una densa red de ferrocarriles de vía métrica. En 1.912 se inauguraba el ferrocarril de la Frontera, enlazando Donostia con Hendaya. Popularmente es conocido como el “Topo” debido al elevado número de túneles de su trazado (suponen un 20% del recorrido total). Sus promotores pensaron, acertadamente, que los humos de los trenes podían resultar insopportables en el interior de los túneles, por lo que decidieron

recurrir desde un principio a la tracción eléctrica, utilizando equipos similares a los de los tranvías.

El 20 de Enero de 1.914 entraba en servicio el tren del Plazaola, entre Iruña y Lasarte, punto donde combinaba con los Ferrocarriles Vascongados. Su origen se encuentra en un modesto ferrocarril minero que enlazaba las minas del Plazaola con la estación de Andoain, donde se trasbordaba el mineral a los vagones de la Compañía del Norte. Posteriormente fue prolongado por sus dos extremos creando una ruta directa entre la capital del viejo Reino y Donostia, pero su vida fue efímera. La competencia de la carretera y las terribles inundaciones de 1.953 motivaron su clausura y desmantelamiento.

Muy similar es el origen del tren del Bidasoa. Su inmediato antecedente era un modesto ferrocarril minero que enlazaba las minas de Endarlaza con Irún. Su ancho de vía, de tres pies (0,92 mts), fue ensanchado a la vía métrica al decidirse su prolongación a Elizondo, inaugurada el 28 de Mayo de 1.916. Aunque se estudió su continuación hasta Iruña, también la competencia de la carretera supuso el cierre de la línea el 31 de Diciembre de 1.956.

Los orígenes del ferrocarril de Bergara a Gasteiz se remontan al año 1.887, cuando se funda “The Anglo-Vasco-Navarro Railway”, con objeto de enlazar Lizarra con Durango pasando por la capital alavesa. Pese al inicial apoyo financiero inglés, la empresa tan sólo inaugura su primera sección entre Vitoria y Salinas de Léniz. Tras la quiebra, el estado incautó la empresa aunque no reemprendió los trabajos de construcción hasta que no recibió el decidido apoyo de las tres Diputaciones afectadas, las cuales, mediante anticipos al cupo, financiaron todas las obras.

El 3 de Septiembre de 1.918 entraba en servicio el ferrocarril entre Vitoria y el barrio bergarés de Mekolalde, punto donde se estableció el empalme con la línea de los Ferrocarriles Vascongados de Durango a Zumárraga. El 30 de Septiembre de 1.923 se establecía un ramal de enlace entre San Prudencio y Oñate, quedando electrificada toda la línea en 1.938.

Aunque siempre contó con buen material móvil y mejores instalaciones, y pese al innegable servicio que prestaba, una decisión tomada en algún despacho del Ministerio de Transportes en Madrid, condenó al ferrocarril Vasco-Navarro a su cierre inmediato el 31 de Diciembre de 1.967.

A principios de los años setenta, el panorama de los ferrocarriles de vía estrecha en Gipuzkoa era desolador. La competencia de la carretera, así como el decidido apoyo de la administración a este medio de transporte, en detrimento del ferrocarril, al cual ni tan siquiera se le permitía el aumento de tarifas a fin de mantener precios políticos, supuso la desaparición de la mayoría de las líneas, y tan sólo Vascongados y el Topo se mantenían a duras penas. Finalmente, en 1.973 se vieron en la obligación de suspender sus servicios al no poder hacer frente a las crecientes perdidas, siendo rescatadas por FEVE, empresa pública estatal conocida como la “Renfe de vía estrecha”.

FEVE se limitó a mantener los servicios existentes, sin emprender en un principio mejoras en las líneas. En 1.974 se clausuró definitivamente el ramal de Málzaga a Zumárraga. Poco después, sin embargo, se iniciaría un lento cambio de tendencia,

emprendiéndose la modernización, primero del “Topo” y más tarde de los antiguos “Vascongados”.

En 1.979, las líneas guipuzcoanas de vía métrica en manos de FEVE se trasfirieron al recién creado Consejo General Vasco. A su vez, en 1.982, se crea la empresa pública, dependiente del Gobierno Vasco, Euskotrenbideak, la cual toma el relevo en la explotación de las líneas de vía métrica de Gipuzkoa.

En la actualidad, las líneas de vía métrica explotadas por Euskotrenbideak son el único testimonio de la antaño extensa red de ferrocarriles de vía estrecha de Gipuzkoa. Pero éste es un testimonio lleno de vida y de futuro, tras las importantes mejoras, tanto en material móvil como en instalaciones, que se han realizado últimamente. El “Topo” transporta cada día más viajeros, que en pocos minutos pueden acceder al centro de Donostia evitándose atascos y problemas de aparcamiento. También la línea de la costa recupera progresivamente protagonismo, tanto en las cercanías de la capital como en el importante servicio de tranvía en la zona de Eibar.

5. El ferrocarril del Urola

En el capítulo anterior no hemos mencionado uno de los ferrocarriles de vía métrica más singulares del territorio guipuzcoano, el tren del Urola. Este olvido ha sido deliberado ya que en este ferrocarril se reunen una serie de circunstancias que lo diferencian de los demás, mereciendo un capítulo aparte para él sólo.

A diferencia de los restantes ferrocarriles de la provincia, y del resto del estado, el del Urola tiene su origen en la iniciativa pública. Pero además fue la última vía férrea construida en la provincia, y también fue la última en ser clausurada. Su cuidado trazado, sus obras de ingeniería o la espléndida arquitectura de sus estaciones también lo convierten en un tren peculiar que merece la pena estudiar con más detenimiento.

El primer proyecto de Ferrocarril entre Zumárraga y Zumaia fue estudiado, por encargo de los ayuntamientos del valle del Urola en 1.887, por el ilustre ingeniero D. Pablo de Alzola. Dado el carácter puramente local de la línea, fue el propio Alzola el que recomendó la construcción de esta línea en vía métrica, pese a ser conocido, como se ha visto en el capítulo anterior, como el principal defensor de las líneas de vía ancha.

El ferrocarril proyectado se ceñía al máximo al difícil terreno del valle del Urola, proponiéndose curvas de hasta 60 metros de radio, a semejanza de las de la línea de Durango a Zumárraga, tramo que más tarde daría graves quebraderos a “Vascongados” debido a su extrema dureza.

A pesar de lo económico del proyecto, la escasa población del valle y su reducida industrialización, no parecían suficientes para garantizar la vida de un ferrocarril, y el capital no se mostró interesado.

A principios de este siglo, a fin de romper el aislamiento en que se iba sumiendo el valle del Urola, se solicitó la construcción de un tranvía eléctrico que enlazara Azkoitia con Zumaia, pero este proyecto tampoco llegó a materializarse.

En 1.908 se promulgó la Ley de Ferrocarriles Secundarios y Estratégicos, con garantía de interés del capital invertido e interesantes subvenciones, incluyéndose en el plan el Ferrocarril de Zumárraga a Zumaia.

En 1.910 la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados encomendó al ingeniero Manuel Alonso Zabala (que había participado en las obras del “Topo” y del “Plazaola”), la redacción de un nuevo proyecto, más suave que el estudiado por Alzola.

Tras la aprobación del proyecto en 1.915, se celebró la subasta para otorgar su concesión, pero la insuficiencia del presupuesto no atrajo a ningún licitador, ni tan siquiera “Vascongados”, empresa que hasta entonces había mostrado gran interés.

La Diputación de Gipuzkoa, siempre consideró este ferrocarril como fundamental para completar la red ferroviaria provincial, una vez concluidas las obras del Vasco-Navarro, en las que participó activamente. El Urola era entonces el único valle de importancia en la provincia que no estaba servido por ferrocarril, con pueblos de la entidad de Azkoitia, Azpeitia y Zestoa, y focos de atracción turística como el Santuario de Loiola y las aguas del balneario de Zestoa. Por ello ofreció públicamente ayudas y subvenciones de importancia a la empresa que quisiera hacerse cargo de la concesión. Pero sus esfuerzos fueron vanos y el capital siguió sin mostrar interés por el tema.

Visto el poco interés que ofrecía la línea a la empresa privada, y ante el peligro de que el ferrocarril del Urola no llegara a construirse, la Diputación decidió tomar la iniciativa y solicitar la concesión, para construir y explotar ella misma la línea. Impulsor de esta iniciativa era D. Julián Elorza, azpeitiarra y entonces Presidente de la Diputación.

Por Real Orden del 5 de Octubre de 1.920 la Diputación obtuvo la concesión, encomendando a Manuel Alonso Zabala la dirección de los trabajos.

En todo momento se pretendió dar a la línea el mejor trazado posible, lo que exigió, dado lo quebrado del terreno, la construcción de 20 puentes y 29 túneles, en una línea de tan sólo 36 kilómetros. El radio mínimo de las curvas era de 120 mts, el doble de lo previsto por Alzola. Con ello se facilitaría la explotación y se permitirían mayores velocidades.

Para la perforación de los túneles se emplearon máquinas de aire comprimido. En aquella época no existían los compresores portátiles de la actualidad, por lo que en el trayecto comprendido entre Urretxu y Azkoitia se instalaron seis centrales compresoras unidas por una tubería de presión con tomas de aire cada treinta metros.

Aunque en un principio estaba prevista la explotación de la línea con tracción vapor, pronto se vio el interés en aplicar la electricidad, no sólo para evitar humos molestos en los túneles, sino sobre todo porque las unidades eléctricas podían ser manejadas por una sola persona, con la consiguiente economía en personal al evitar la figura del fogonero. Esta inversión era de gran interés en un ferrocarril en el que no se esperaban grandes ingresos.

Finalmente llegó el gran día. La mañana del 22 de Febrero de 1.926, llegaba, por las vías del Norte, a Zumárraga, el Rey D. Alfonso XIII, para inaugurar la nueva línea. Tras montar en las modernas unidades eléctricas, construidas en Zaragoza y Beasain,

emprendió viaje, parando en todas las estaciones del recorrido, donde tanto el Rey, como el nuevo medio de transporte, eran aclamados por la población. En Azpeitia, las autoridades visitaron las oficinas, cocheras y central eléctrica, descubriendo en esta una magnífica placa conmemorativa que aun se conserva. A continuación, la comitiva siguió hasta Zumaia, donde se segregó el automotor del Urola que encabezaba el tren al ser sustituida por una locomotora de vapor, ya que “Vascongados” no había electrificado todavía su línea.

Ya en Donostia, la locomotora de vapor fue sustituida por otra eléctrica del “Topo” que arrastró el convoy por las vías del tranvía de Hernani hasta la propia Plaza de Gipuzkoa. En la Diputación se repitieron los discursos y se ofreció un banquete cuyo menú no nos resistimos a reproducir:

Entremeses Variados

Huevos escalfados, a la Regente

Salmón del Bidasoa
Salsa Tártara

Pastel de hígado a la Santa Alianza

Guisantes frescos a la Casera

Pollastra de Urrestilla
Ensalada Italiana

Bomba de frutas
Pastel de mil hojas
Dulces variados

Todo ello bien regado con tintos de Rioja Alta de 1.904 y Champan “Cordon Rouge” de 1.913, sin faltar los correspondientes cafés, licores y cigarros.

La inauguración estuvo a la altura de lo que se había construido. Un trazado sumamente favorable que todavía hoy se puede contemplar, destacando el difícil paso entre Azkoitia y Urretxu, donde mientras la carretera se ciñe al sinuoso cauce del río, el ferrocarril sigue su camino recto, salvando las dificultades con una interminable sucesión de puentes y túneles.

Las estaciones también estaban a la altura de las circunstancias, todas ellas diferentes, diseñadas por el insigne arquitecto D. Ramón Cortazar en estilo vernacular. La electrificación, las vías, los trenes, todo en suma, era de indudable calidad. La Diputación no escatimó esfuerzos para construir un ferrocarril de vía estrecha modélico en muchos aspectos.

Pero para garantizar el futuro de un ferrocarril no es suficiente dotarlo de las mejores instalaciones. Es también fundamental invertir adecuadamente en su futuro mantenimiento. Lamentablemente no fue así, y en 1.986, año de la clausura de la línea,

seguían en funcionamiento los mismos trenes que sesenta años antes, sobre los desgastados carriles colocados en 1.925.

Por otra parte, los ingresos de la línea siempre fueron escasos y raro era el año en que el balance económico no resultara negativo.

En 1.985, a raíz de la aprobación de la Ley de Territorios Históricos, la Diputación de Gipuzkoa transfirió al Gobierno Vasco un ferrocarril del Urola moribundo. Se imponía tomar una rápida decisión sobre su futuro, ya que sus trenes no reunían las más básicas condiciones para la prestación de un servicio mínimamente seguro.

La disyuntiva era difícil. O modernizar el ferrocarril, procediendo a su total reconstrucción, lo que exigía una fuerte inversión, o sustituir el tren con un servicio de carretara con un gasto más reducido.

Finalmente, a pesar de los titubeos iniciales, de las tímidas obras de modernización emprendidas en 1.986, y pese a la oposición de amplios sectores populares, se decidió suprimir el ferrocarril.

Possiblemente hoy en día la decisión hubiera sido diferente, pero lamentablemente, el tren del Urola circuló por última vez el 16 de Julio de 1.986. El 5 de Febrero de 1.988 se decidió su cierre definitivo.

6. La locomotora de vapor

Desde su aparición en 1830, hasta mediados del siglo XX, la locomotora de vapor fue la reina indiscutible de la tracción ferroviaria. Durante su largo reinado su evolución técnica fue limitada, ya que aunque cada vez se construían máquinas más potentes, veloces y pesadas, se mantuvieron invariables los principios básicos establecidos por George Sthepenson en la “Rocket”, que en 1.830 resultó vencedora en el concurso organizado por el ferrocarril de Liverpool a Manchester, primero del mundo servido exclusivamente por locomotoras de vapor.

El corazón de la locomotora es su caldera, en la que gracias a la combustión del carbón, aunque también se pueden utilizar otros materiales como la madera y el petróleo (en Brasil, por ejemplo, se llegó a quemar café y en Cuba, en la actualidad, continúa utilizándose la caña de azúcar), se calienta el agua hasta convertirla en vapor. La fuerza expansiva del vapor acciona los cilindros que a su vez impulsan las ruedas mediante bielas y manivelas. La locomotora se completa con los correspondientes depósitos de agua y carbón, denominados ténder, además de todos los accesorios necesarios para el servicio.

El rendimiento energético de la locomotora de vapor era muy reducido, a penas se aprovechaba un 8% del poder calorífico del combustible consumido, por lo que alguna voz autorizada llegó a calificarlas como unas extravagantes devoradoras de carbón. Sus hermanas diesel o eléctricas son mucho más eficientes, sin embargo, las de vapor eran

más sencillas de mantener dada su gran simplicidad, lo que les permitió sobrevivir en Europa hasta los años setenta. En 1983 todavía funcionaban algunas locomotoras de este tipo en las instalaciones de Altos Hornos de Vizcaya de Sestao. En la actualidad son numerosos los ejemplares que aún se encuentran en activo en países como China, India o Sudáfrica, donde el carbón es abundante y la mano de obra barata.

Inseparable de la locomotora de vapor era la llamada “pareja” formada por el maquinista y fogonero. Su vida estaba íntimamente ligada a su máquina, ya que cada pareja tenía asignada su propia locomotora. Cuando ambos descansaban la locomotora se retiraba al depósito, mientras que cuando disfrutaban de sus merecidas vacaciones la locomotora recibía una cura de rejuvenecimiento en los talleres principales. Así era normal que muchos maquinistas, con sus familias, disfrutasesen sus vacaciones en Valladolid, no por los atractivos turísticos de la capital castellana, sino porque en ella se encontraban los talleres generales de la Compañía del Norte.

El trabajo de maquinista y sobre todo el del fogonero era duro y penoso. La jornada laboral podía prolongarse durante doce, catorce, o más horas, dependiendo del servicio. En ese tiempo, el fogonero debía alimentar constantemente el insaciable hogar de la máquina, que podía llegar a consumir más de diez toneladas de carbón en una jornada, siempre y cuando el combustible fuera de buena calidad, ya que en caso contrario, el trabajo se complicaba al ser necesario remover constantemente el fuego. Tampoco había ocasión de tomar un respiro en las paradas ya que era necesario repostar agua, engrasar ruedas y bielas y sacar brillo a los metales de la locomotora.

Se puede afirmar que la “pareja” vivía con su locomotora. Frecuentemente se veían obligados a comer sobre la marcha, y pronto el ingenio de los ferroviarios descubrió nuevas formas de cocinar. Tras limpiar la pala del fogonero, ésta se convertía en improvisada sartén donde freír unos huevos con chorizo al calor del hogar. Más sofisticadas eran las llamadas “pucheras” ferroviarias, cacerolas metálicas, envueltas en una doble cámara que se calentaba con vapor de la propia caldera. Este sistema resultaba ideal para preparar todo tipo de cocidos, y según muchos maquinistas, el traqueteo de la locomotora es el mejor sistema para engordar cualquier salsa. En la actualidad, la tradición de las “pucheras” se mantiene en localidades de gran raigambre ferroviaria como Balmaseda, Mataporquera o Cistierna, antiguos centros neurálgicos del ferrocarril de La Robla, organizándose anualmente divertidos concursos gastronómicos en los que se vuelven a elaborar las recetas de los antiguos ferroviarios.

Las locomotoras de vapor nunca fueron buenas trepadoras, siendo notoria su tendencia a patinar las ruedas a la más ligera dificultad. Trayectos como la rampa existente entre Beasain y Otzaurte, obligaban a recurrir a la doble tracción (dos locomotoras en cabeza) añadiendo una tercera locomotora en cola. En algunas ocasiones, las locomotoras podían patinar en el interior de alguno de los largos túneles que jalonan el trayecto, llegando los maquinistas a perder el sentido de la orientación entre la oscuridad y el denso humo. Entonces se recurriía a palpar las paredes del túnel con la pala o una escoba a fin de cerciorarse de que el tren proseguía con su penoso avance o por el contrario retrocedía cuesta abajo. En más de una ocasión, maquinistas y fogoneros sufrieron síntomas de asfixia en esta atmósfera cerrada e irrespirable, principalmente los responsables de la máquina de cola, a los que les tocaba tragarse los humos de las tres locomotoras.

La electrificación de esta línea en 1.929, supuso para los maquinistas de la época una revolución mayor que la que hoy en día puede suponer la Alta Velocidad. Se acabaron no sólo los humos y la suciedad, sino también las duras condiciones de vida que suponía trabajar con el vapor. En 1.956, con la desaparición del Ferrocarril del Bidasoa, desaparecía en Gipuzkoa el último ferrocarril servido por locomotoras de vapor, aunque hasta los años sesenta todavía se mantuvieron algunas en activo efectuando maniobras en las estaciones de Irún, Donostia y Zumárraga.

Pero la era del vapor no ha muerto definitivamente. Todavía hoy es posible revivir esta época en el Museo Vasco del Ferrocarril en Azpeitia, donde se conservan en perfecto estado de funcionamiento locomotoras de vapor ya centenarias.

7. Los trenes de alta velocidad

A partir de los años sesenta, con el desarrollo indiscriminado del automóvil y la construcción de modernas autopistas parecía que el ferrocarril estaba destinado a convertirse en una rémora del pasado. De hecho las instituciones apoyaron sin titubeos al vehículo privado construyendo numerosas infraestructuras destinadas a aumentar la capacidad viaria, mientras que las inversiones destinadas al ferrocarril cada día eran más reducidas.

Caos circulatorio, contaminación acústica y atmosférica, y ciudades cada día más deshumanizadas, son las consecuencias palpables de esta errónea política de transportes.

El transporte público es por tanto la mejor alternativa a la creciente demanda de movilidad de nuestra sociedad, siendo el ferrocarril el menos agresivo para el medio ambiente.

Pero, para que el ferrocarril pueda competir en igualdad de condiciones con la carretera, no es suficiente construir nuevos trenes, ya que poco podrán hacer circulando por trazados construidos en el siglo pasado, pensados para las velocidades que podían desarrollar las locomotoras de vapor y no los trenes de hoy en día, mientras que los coches circulan por las modernas autopistas de fin de siglo.

Fue Japón el país pionero en el desarrollo de los trenes de Alta Velocidad. Mientras que en Europa el ferrocarril perdía poco a poco la batalla con el automóvil, en el país del sol naciente se convertía en la solución al problema del transporte en un país caracterizado por una elevadísima densidad de población que dificulta el desarrollo de nuevas infraestructuras y obliga a aprovechar al máximo los recursos disponibles.

La red ferroviaria japonesa estaba constituida por trazados de vía estrecha construidos el pasado siglo. Su capacidad de transporte estaba llegando al límite y sus características técnicas no permitían velocidades superiores a los 100 km/h. Aunque era posible intentar mejorar las líneas existentes, el coste de la operación era muy elevado, mientras que los resultados serían muy limitados. Por ello, en 1.962 se decidió la construcción de una nueva red, con un trazado estudiado para el desarrollo de velocidades de más de 200 km/h. La primera línea, entre Tokio y Osaka, inaugurada con motivo de los juegos Olímpicos, supuso una revolución sin precedentes, y hoy en día se ha convertido en una especie de metro regional, con trenes cada cinco minutos

entre ambas capitales. La reducción del tiempo de viajes respecto a la antigua línea de vía estrecha fue de más del 60%.

El éxito de los trenes bala japoneses supuso un verdadero revulsivo en los ferrocarriles europeos, al demostrar que un medio de transporte considerado caduco, era capaz de competir con ventaja no sólo con la carretera, sino también con el avión en distancias inferiores a los 800 km. en cambio las instituciones tardaron en reaccionar, destinando a la modernización de la red ferroviaria los recursos económicos necesarios.

En 1.981 entraba en servicio la primera línea de alta velocidad del continente europeo, entre París y Lyon, y es precisamente en Francia donde más se han desarrollado los trenes de Alta Velocidad, con frecuentes servicios a 300 km/h, que llegan a Burdeos, y ya por vía convencional y a velocidad más reducida, hasta Irún. La construcción del Eurotúnel ha permitido enlazar con trenes de Alta Velocidad París y Bruselas con Londres.

Alemania e Italia también han iniciado la construcción de nuevas líneas de alta velocidad, mientras que Gran Bretaña ha optado por mejorar las líneas existentes para hacer circular a velocidades de 225 y 250 km/h. Esta opción, más económica y de menor impacto es viable en este país dada la inexistencia de serios obstáculos orográficos.

En el estado español, la construcción de la línea de Alta Velocidad de Madrid a Sevilla ha sido la primera experiencia de este tipo, mientras se estudian construir nuevas líneas de Madrid a Barcelona así como la denominada Y ferroviaria Vasca, cuyo desarrollo puede verse comprometido por las actuales limitaciones presupuestarias.

En el caso de la llamada Y ferroviaria, se estudia un nuevo trazado que enlace Bilbao con Gasteiz, Donostia y la frontera cuyo vértice se encuentre en las inmediaciones de Arrasate. Los duros trazados de la red ferroviaria actual imponen considerables limitaciones al desarrollo de velocidades elevadas, siendo inviable su adaptación a las necesidades actuales, por lo que es imposible que compitan con las autopistas.

Ultimamente se han alzado algunas voces en contra de los trenes de Alta Velocidad por su posible impacto ambiental. Es evidente que cualquier actividad humana afecta directa e indirectamente al medio ambiente, pero en materia de transportes, el ferrocarril, incluso el de Alta Velocidad, es menos agresivo que la carretera. Es el único sistema capaz de moverse con electricidad que se puede producir con fuentes de energía renovables. El consumo energético por viajero transportado, pese a algunas informaciones recientemente publicadas es más reducido que en ningún otro medio de Transporte. Buen ejemplo de ello es el tren AVE de Madrid a Sevilla, el cual, en conducción económica realiza más del 60% del recorrido a regulador cerrado, es decir sin consumir energía, e incluso es capaz de generar electricidad en las frenadas, pudiendo ser ésta aprovechada por otros trenes de la línea.

Tan sólo cuando tardemos 40 minutos en desplazarnos de Donostia a Bilbao o Gasteiz, la gente renunciará a efectuar estos desplazamientos en sus automóviles.

8. Trenes, minas y fábricas

Disponer de un adecuado sistema de transporte es fundamental para el inicio de cualquier explotación minera ya que el precio final del mineral, y por tanto la rentabilidad de la mina, están estrechamente vinculados al costo de su acarreo hasta los centros de producción y consumo.

En Gipuzkoa, la actividad minera ha sido el origen de cinco ferrocarriles, así como de otros sistemas como clabes aéreos. Dos de ellos fueron más tarde el origen de dos líneas ferroviarias de interés general.

Si realizamos un recorrido de Este a Oeste, en Irún nos encontramos con el primer ferrocarril minero que enlazaba los cotos mineros de la zona con la estación del Norte, desde allí el mineral era transportado en vagones hasta su destino final: los Altos Hornos de Baiona. Construido en 1.886 por una compañía Británica, el ancho de vía de este ferrocarril era muy inglés, 3 pies (0,92 mts). Años más tarde, en 1.916, sería transformado a vía métrica y prolongado hasta Elizondo, formando así parte del llamado ferrocarril del Bidasoa.

En la comarca de Oiartzun llegaron a convivir dos ferrocarriles mineros. El principal, construido en 1.901, enlazaba las minas de Arditurri, con el puerto de Pasajes. Un gran puente de tipo Cantilever permitía la descarga de los vagones volcándolos directamente sobre la bodega de los barcos. La clausura de este tren minero, cuyo ancho de vía era de 0,75 mts, se produjo en 1965.

En parte paralelo a este tren, pero incompatible con él, debido a su reducido ancho de vía de 60cm., entró en servicio en 1.898 un ferrocarril que enlazaba diversas minas y explotaciones forestales de la zona de Artikutza con la estación del Norte en Rentería. Sus cerca de 30 km de recorrido, lo convierten en el de mayor longitud de la península en su categoría. Sin embargo su vida fue breve y en 1917 fue abandonado por sus promotores. Poco después la Diputación de Gipuzkoa se hizo cargo del tramo final comprendido entre las canteras de Karrika y Gabierrota, a fin de transportar piedra, que más tarde era utilizada para pavimentar la red provincial de carreteras. Este tramo mantuvo su actividad hasta los años cincuenta.

El ferrocarril del Plazaola fue construido en 1.901 con objeto de facilitar la salida de los minerales férricos extraídos en las minas del mismo nombre. La vía, de un metro de ancho, serpenteaba por el valle de Leizarán hasta la estación de Andoain, punto donde la carga era transbordada a los trenes de la Compañía del Norte. En 1.914 la línea se prolongó por ambos extremos, de Plazaola a Iruñea y de Andoain a Lasarte, donde empalmaba con la línea de los Ferrocarriles Vascongados, convirtiéndose de este modo en un ferrocarril de interés general. En cualquier caso, el transporte de mineral siempre fue el principal tráfico del Plazaola y no sobrevivió muchos años tras cerrarse las minas en los años cuarenta. A raíz de las inundaciones de 1.953, el ferrocarril, seriamente afectado, fue clausurado, aunque hasta 1.959, todavía se vieron pasar algunos trenes transportando productos forestales en el valle de Leizarán.

También las minas de Mutiloa contaron con un pequeño ferrocarril que enlazaba con la estación del Ferrocarril del Norte en Ormaiztegi. Construido a principios de siglo con un ancho de vía de 75 cm., su pequeña locomotora de vapor bautizada “Mutiloa” circuló por última vez en 1.947. Poco después, todas las instalaciones fueron desmanteladas, aunque todavía hoy se conserva casi íntegro su pintoresco trazado.

El ferrocarril no sólo contribuyó al desarrollo de la minería, sino también al de algunas industrias, como es el caso de Cementos Rezola de Añorga. Una compleja red de vías permitía el transporte de la piedra desde las canteras hasta la fábrica, mientras que sendos ramales de enlace facilitaban la salida de la producción, tanto por la vía de los Ferrocarriles Vascongados, como del tranvía de Donostia a Tolosa. Locomotoras de vapor, diesel y eléctricas, e incluso curiosos trolecamiones recorrían hasta el último rincón de las instalaciones fabriles.

Una de las redes ferroviarias de carácter industrial más interesantes de Gipuzkoa ha sido la del puerto de Pasaia. Un buen enlace con la red ferroviaria es fundamental para cualquier puerto, a fin de agilizar la expedición de las cargas de los buques.

La red ferroviaria interior del puerto de Pasaia contaba con la particularidad de disponer de vías de doble ancho, ya que conectaba tanto con las vías de la Compañía del Norte (de 1,67 mts de anchura) como con las del “Topo” y las del tranvía urbano de Donostia, ambas de un metro de ancho. El puerto de Pasaia dispuso de sus propias locomotoras de vapor, modernizando el parque con locomotoras diesel en los años setenta. Sin embargo, hasta principios de los ochenta, ocasionalmente se ponía en marcha una locomotora de vapor que, lamentablemente, fue desguazada en 1.989.

9. Puentes y túneles

La gran virtud del ferrocarril, el escaso rozamiento entre la rueda y el carril de acero, lo que permite arrastrar grandes cargas con reducido esfuerzo, se convierte en desventaja a la hora de superar pendientes, patinando fácilmente las locomotoras ante el menor obstáculo. Rampas de más del 3% son casi infranqueables para los trenes convencionales, teniendo que recurrir a otros sistemas como los trenes de cremallera o los funiculares.

En un territorio de orografía tan accidentada como Gipuzkoa, el establecimiento de vías férreas solo fue posible recurriendo a la ejecución de notables obras de ingeniería.

Gracias a la construcción de atrevidos viaductos para cruzar ríos y valles, y la perforación de grandes túneles para salvar montañas, pudo establecerse en Gipuzkoa una red ferroviaria viable.

Las grandes obras de ingeniería ferroviaria en Gipuzkoa se inician con la construcción del Ferrocarril del Norte. Un total de 22 túneles, que suman un total de 10.402 mts. de recorrido en las entrañas de la tierra, jalonan el duro ascenso de Beasain a Alsasua. Destaca el túnel de Oazurza, que con sus 2.957 mts fue en el momento de su construcción (1.863) el de mayor longitud del estado, y continua en la actualidad

ostentando este récord en Euskadi. Otros 9 túneles completan el trazado hasta Irún, con una suma total de 3.822 m.

La Compañía del Norte también se vio obligada a construir importantes puentes, entre los que destaca el viaducto de Ormaiztegi, de cinco tramos metálicos y 289 mts de longitud. Recientemente ha sido jubilado, al levantarse uno nuevo, de hormigón, en las inmediaciones, pero gracias al cariño de su pueblo, del que se ha convertido en imagen inseparable, será conservado como monumento. Otros nueve viaductos permitieron superar los cauces de los principales ríos guipuzcoanos.

Aunque la filosofía de las líneas de vía estrecha fue la de evitar al máximo la realización de grandes obras de infraestructura, los condicionantes geográficos obligaron a menudo a perforar las entrañas de la tierra. Buen ejemplo de ello es el desaparecido ferrocarril del Plazaola y el popular “topo”. El primero, construyó entre Andoain y Leiza un total de 34 túneles, que sumaban un total de 3.000 mts, que ahora sirven de entretenimiento a paseantes y cicloturistas. El “topo”, como su sobrenombre indica, construyó 14 túneles, que representan un 20% del recorrido total de la línea, destacando por su longitud el Nº2, de 2.072 mts.

Un ejemplo singular de obra bien hecha nos lo ofrece el desaparecido Ferrocarril del Urola, construido en 1.926 por la Diputación de Gipuzkoa. Su atrevida ejecución, permite superar el accidentado curso del río Urola entre Azkoitia y Urretxu con facilidad, gracias a los 16 puentes y 17 túneles construidos en este corto trayecto. Su ejemplar trazado sigue hoy en día siendo la envidia de los automovilistas que circulan por este paraje, ya que sufren una de las carreteras más tortuosas y transitadas de Gipuzkoa.

Los Ferrocarriles Vascongados tampoco pudieron evitar las grandes obras de infraestructura, perforando un total de 28 túneles que suman 8.288 mts de longitud, encontrándose entre ellos el túnel ferroviario más corto de Gipuzkoa, el de Mogote, de 26 mts, situado entre Deba e Itziar. Muy cerca de éste, Euskotrenbideak ha emprendido la construcción del nuevo túnel de Arromamendi, de cerca de 1.200 mts, el cual permitirá eliminar uno de los puntos más conflictivos de sus vías, dada la inestabilidad de la ladera por la que transcurre el trazado a rectificar. El airoso viaducto metálico de Zumaia y el no menos atractivo viaducto en curva de Orio completan un trazado en el que no hay que olvidar los curiosos muros de contención existentes entre Elgoibar y Alzola. Sus gruesas y redondeadas piedras parecen inspiradas directamente en las construcciones del imperio Inca.

10. Nudos ferroviarios

Desde la aparición del ferrocarril, la estación se convirtió en uno de los lugares más activos de cualquier población. Viajeros que llegaban, mercancías que se transbordaban, gente que acudía a despedir a un familiar o amigo, formaron un microcosmos particular, convenientemente aderezado por la necesaria cantina, las salas de espera, (en un principio de 1^a, 2^a y 3^a clase) o incluso algún hotel en las proximidades (el Hotel Terminus de Donostia es un fiel reflejo de esta época).

Pero donde el mundo del ferrocarril tomaba verdadera carta de naturaleza era en los llamados “nudos ferroviarios”, estaciones en las que convergían diversas líneas y donde el trasiego de viajeros y mercancías se acentuaba debido a la necesidad de establecer transbordos. Irún, Donostia, Lasarte, Andoain, Zumaia, Málzaga, Mekolalde y San Prudencio forman el censo de nudos ferroviarios de Gipuzkoa, entre los que destaca por su entidad la estación de Zumárraga.

En Zumárraga convergían la línea de la Compañía del Norte, de vía ancha, construida en 1.864, y la del Ferrocarril de Málzaga a Zumárraga, de vía métrica, inaugurado en 1.889. A ellos se sumó en 1.926 el Ferrocarril del Urola, también de vía métrica, mientras que en los años cuarenta, Patricio Echeverría construyó un ramal desde Zumárraga hasta Legazpia, con la particularidad de que contaba con tres carriles, lo que permitía el paso de trenes tanto de vía ancha como de estrecha.

Cada una de las Compañías ferroviarias construyó su propia estación, las tres muy próximas, en el que con mucha propiedad se llama el barrio de las estaciones. La de los Vascongados, abandonada en 1.972 fue derribada en 1.988, mientras que la del Urola, fuera de uso desde 1.986 espera una decisión municipal que la recupere para otros usos. Tan sólo Renfe, heredera de la Compañía del Norte, mantiene un intenso tráfico de viajeros y mercancías, recuerdo del pasado esplendor ferroviario del lugar.

Antaño, dado el diferente ancho de vías de las tres empresas concurrentes, la actividad de las estaciones de Zumárraga era incesante, transbordándose de vagón a vagón todo tipo de mercancías. Estas operaciones se realizaban normalmente de forma manual, ya que apenas había grúas, y las pocas disponibles no estaban motorizadas, lo que exigía una plantilla elevada.

Muchos afirman que la estación de Zumárraga se convirtió en los años cincuenta en la principal oficina de empleo. Los emigrantes que procedían de la Meseta esperaban efectuar transbordo con destino a otras localidades como Bergara, Eibar o Azpeitia, eran abordados en los andenes por los encargados de las fábricas de Orbeozzo, Madaya y otras de la zona ofreciendo trabajo en aquella época de empleo abundante aunque mal remunerado. La cantina de la estación y el desaparecido hotel Urola eran lugares de innegable animación alimentada por el incesante pasar de los trenes.

En la actualidad, es la estación de Irún el lugar de mayor actividad ferroviaria de Gipuzkoa. En ella enlazan las vías de Renfe con las de los Ferrocarriles Nacionales de Francia (S.N.C.F.), que como se sabe son de diferente ancho de vía. Así, salvo los trenes Talgo, que disponen de un ingenioso sistema de cambio de ancho, y algunos expresos y trenes de mercancías a los cuales se cambian los ejes, es necesario el transbordo de mercancías y viajeros, tal y como sucedía en Zumárraga hace unos años. Pero los sistemas han cambiado. Numerosas grúas facilitan la tarea, mientras que el uso masivo de containers agiliza las operaciones necesarias. En cualquier caso las extensas instalaciones de esta estación y la posibilidad de encontrar en ella despistados viajeros procedentes de medio mundo la convierten en un lugar muy singular de nuestra provincia.

Cuadro 3. Nudos ferroviarios de Gipuzkoa:

Irún:	Enlace del Topo con el tren del Bidasoa.
Donostia:	Enlace del Topo con la línea de los Vascongados.
Lasarte:	Enlace de la línea de los Vascongados con el Plazaola.
Andoain:	Enlace del Ferrocarril del Norte con el Plazaola.
Zumaia:	Enlace de los Vascongados con el Urola.
Málzaga:	Enlace de la línea general de los Vascongados con su ramal a Zumárraga.
Mekolalde:	Enlace del ramal de Málzaga a Zumárraga con el Vasco-Navarro.
San Prudencio:	Enlace de la línea del Vasco-Navarro con el ramal de Oñati.
Zumárraga:	Enlace de la línea del Norte con el Ferrocarril del Urola y Vascongados, al que se suma el ramal industrial a Legazpia, propiedad de <i>Patricio Echeverría</i> .

11. Fabricando trenes

Uno de los aspectos más característicos de la industria del País Vasco en general y de Gipuzkoa en particular, es la gran especialización en la construcción de material ferroviario. Numerosas fábricas, desde los más modestos talleres, hasta los mayores complejos productivos han suministrado al ferrocarril desde tornillos hasta locomotoras, pasando por la más amplia gama de accesorios.

En Gipuzkoa, numerosas empresas han suministrado al ferrocarril todos los elementos necesarios para el servicio. La Unión Cerrajera de Mondragón producía los tirafondos que unen los carriles a las traviesas, Alcorta y Mendizabal muelles y ballestas de suspensión, Bonifacio Echeverría cadenas y ganchos de tracción, y así un largo etcétera.

Pero posiblemente, la actividad más destacada haya sido la construcción y reparación de material móvil. Algunos talleres modestos como Urcula en San Sebastián realizaron unas pocas unidades en los años veinte. Otros, como los talleres Ambrona de Herrera, mantienen todavía la actividad reparando esporádicamente algún vagón.

Las empresas guipuzcoanas más destacadas en este sector han sido sin lugar a dudas la recientemente desaparecida Herederos de Ramón Múgica y sobre todo la Compañía Auxiliar de Ferrocarriles, CAF, de Beasain.

La primera inició su actividad a finales del pasado siglo en Donostia, junto a la estación del Norte, en el solar en el que actualmente se alza la torre de Atotxa, junto al viejo campo de fútbol. Es esta empresa precisamente la que da nombre a una de las peñas realistas más bulliciosas.

Inicialmente su actividad no estaba vinculada al ferrocarril, sino a la carpintería industrial, dedicándose principalmente a la fabricación de persianas. Pero posiblemente, dada la gran proximidad de la estación, unido al hecho de que por entonces la mayor parte de los coches y vagones se construían en madera, impulsaron a Múgica a introducirse en el campo de la construcción ferroviaria.

Desde un principio, Herederos de Ramón Múgica se especializó en la construcción de vagones de mercancías, destacando en su producción los vagones “foudre”, destinados al transporte de vinos. Su aspecto era muy similar a un vagón de carga cerrado, pero en su interior albergaban dos grandes toneles en los que se transportaba la preciada bebida. Posteriormente el modelo evolucionó, llegando a los modernos vagones cisterna.

A comienzos de los años sesenta, Ramón Múgica trasladó sus instalaciones a Irún, donde prosiguió su actividad hasta principios de los noventa. Esta empresa tan sólo construyó algunos coches de viajeros en los años veinte para la Compañía del Norte. Asimismo, en los años cincuenta suministró a Cementos Rezola unas curiosas locomotoras eléctricas para su servicio interior.

Pero sin lugar a dudas, la principal industria del sector, no sólo en Gipuzkoa, sino en todo el estado, es la CAF.

Los orígenes de esta empresa se encuentran en las ferrerías de Yurre e Igartza, en Beasain. Sus propietarios, las familias Goitia y Usabiaga se asociaron a mediados del siglo pasado, creando la Fábrica de Hierros de San Martín de Urbieta, donde en 1.861 se instala el primer horno alto de Gipuzkoa.

En 1.892 la empresa sufre su primera reconversión, pasando a denominarse La Maquinista Guipuzcoana. Es entonces cuando se inicia la construcción de material ferroviario, aunque esta no es exclusiva, ya que también se fabrican máquinas fijas de vapor, turbinas hidráulicas, molinos de molienda de harinas, e incluso puentes metálicos para carreteras.

En 1.901 la fábrica de Beasain es absorbida por la Sociedad Española de Construcciones Metálicas, especializándose en la fabricación de vagones. En 1.917 sus instalaciones son arrendadas por la Compañía Auxiliar de Ferrocarriles, C.A.F. En 1.928 se inicia la producción de locomotoras eléctricas y unos años más tarde suministra sus primeros motores diesel a la Compañía del Norte.

En los años cuarenta, CAF inaugura una nueva factoría en Irún, especializada en la realización de grandes reparaciones de material ferroviario, aunque en ocasiones también se han fabricado algunos trenes en sus instalaciones. En los años sesenta CAF se fusiona con la empresa Zaragozana Material Móvil y Construcciones, antiguos talleres de Carde y Escoriaza, pasando a denominarse Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, lo que le ha permitido mantener sus históricas siglas.

Tras los duros años de crisis de la pasada década, en que el futuro de la empresa estuvo gravemente comprometido debido a la caída de la demanda del hasta entonces casi exclusivo cliente, RENFE, el presente de esta centenaria industria se presenta esperanzador. Se ha reducido la dependencia respecto a la empresa ferroviaria estatal, aumentando notablemente su presencia en los mercados exteriores.

Hoy, CAF mantiene una posición de liderazgo en el sector a nivel estatal, pudiendo codearse de igual a igual con las principales multinacionales de Europa. Sus trenes circulan tanto en RENFE como en FEVE, Ferrocarriles de la Generalitat Catalana y Valenciana, Ferrocarriles de Mallorca, y como no, en Euskotrenbideak.

También los metros de Madrid, Valencia y Barcelona son fieles clientes y en estos momentos procede a equipar el metro de Bilbao. En los últimos años han salido de sus naves tranvías de moderna tecnología para Valencia y Lisboa, metros para Ciudad de Méjico y Monterrey y coches de Alta Velocidad para los ferrocarriles húngaros, mientras que los últimos pedidos tienen destinos tan dispares como Londres, Amsterdam y Hong Kong.

Pero CAF ha sabido aunar sabiamente las modernas tecnologías con el respeto a una tradición centenaria. Así, ha recuperado sus viejos talleres, restaurando edificios de notable valor arquitectónico, adaptándolos a las nuevas necesidades productivas. También ha colaborado con el Museo Vasco del Ferrocarril de Euskotrenbideak en la reconstrucción de viejas unidades que salieron hace setenta años de sus talleres.

12. Tranvías y trolebuses

La expansión urbana sufrida por las grandes ciudades durante el pasado siglo no habría sido posible sin el desarrollo paralelo de los medios de transporte adecuados. Las carretas y diligencias resultaban sumamente incómodas, lentas y ruidosas por lo que pronto se pensó en adaptar los principios del ferrocarril al transporte urbano. Con ello nacía el tranvía.

En Gipuzkoa, los primeros tranvías circularon entre Miraconcha y Ategorrieta, pasando por el Boulevard, en 1.887, extendiéndose inmediatamente su recorrido hasta Venta-Berri y Rentería respectivamente. En 1.893 se establecía un tranvía urbano en Irún el cual se prolongaría en 1.896 hasta Fuenterrabía.

Los primeros tranvías de Gipuzkoa, al igual que en otros lugares del mundo, recurrieron a la tracción animal, ya que el paso de las humeantes locomotoras de vapor por las calles de las ciudades era insalubre y peligroso. En cualquier caso, el uso de caballerizas tampoco estaba exento de problemas y hubo ocasiones en que fue necesario suspender el servicio debido a enfermedades del ganado.

Para mejorar el servicio, la Compañía del Tranvía de San Sebastián decidió emprender la electrificación de sus líneas, inaugurando el novedoso sistema de tracción en 1.897, antes incluso que ciudades como Madrid y Barcelona. La línea de Irún a Fuenterrabía electrificó su línea en 1.919.

Con el cambio de siglo se inicia la verdadera expansión del servicio tranviario, tanto por parte de la Compañía del Tranvía de San Sebastián, como de otras empresas. La primera establece líneas urbanas a Amara (1.903), Igueldo (1.912) y Gros (1.915). La Compañía del Monte Ulía construyó en 1.903 un tranvía desde Ategorrieta hasta dicho monte con fines turísticos, mientras el mismo año entraba en servicio el tranvía de San Sebastián a Hernani. Finalmente, en 1.912 se completaba la red de tranvías de Gipuzkoa con la inauguración del tranvía eléctrico de San Sebastián a Tolosa.

Durante años, los tranvías prestaron un servicio de transporte eficaz e indispensable, tanto de viajeros como de mercancías, principalmente en la línea de Tolosa, que en combinación con la red urbana, alcanzaba los muelles de Donostia y Pasajes.

Lamentablemente, los duros años de la guerra y la inmediata postguerra impidieron la necesaria renovación de los tranvías. Los vehículos de principios de siglo, a penas podían mantener el servicio y así las empresas explotadoras, apoyadas por ayuntamientos y demás instituciones, optaron por eliminar los tranvías, siguiendo la moda francesa, en lugar de proceder a su lógica modernización, tal y como se hacía en Alemania.

Entre 1.948 y 1.952, los tranvías urbanos de San Sebastián, al igual que el tranvía de Tolosa son sustituidos por modernos trolebuses, mientras que en 1.953 desaparece el tranvía de Irún a Fuenterrabía, sustituido por humeantes autobuses. En 1.958 desaparecía definitivamente el tranvía en Gipuzkoa al cerrarse la línea de Hernani.

Durante algunos años, los silenciosos y limpios trolebuses se convirtieron en estampa inseparable de Donostia, principalmente los elegantes coches de dos pisos importados de Londres en 1.962. Circulando por la línea de Igeldo ofrecían una panorámica inigualable de la bahía donostiarra. Pero al igual que sucedió con los tranvías, a alguien se le ocurrió que estaban pasados de moda, que molestaban al creciente desarrollo del tráfico, sin darse cuenta que lo que verdaderamente molesta al tráfico no son ni los tranvías, ni los trolebuses, ni las amplias aceras ni los semáforos, sino el tráfico mismo, generado por un incontrolado desarrollo del automóvil. Así los no contaminantes trolebuses, que funcionaban con la energía eléctrica procedente del salto de Berchín, en el Leizarán, fueron sustituidos entre 1.968 y 1.974 por humeantes autobuses.

En los últimos años, una creciente sensibilización ambiental y los propios problemas que ha ocasionado el desmedido desarrollo automovilístico, han motivado una creciente potenciación de los transportes públicos y con ello el redescubrimiento de tranvías y trolebuses. Donde sabiamente no fueron eliminados han sido modernizados, mientras que en muchas ciudades de Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos, donde fueron suprimidos, han vuelto a ser reimplantados.

El tranvía moderno aúna el respeto al medio ambiente con una capacidad de transporte próxima a la del metro pero con inversiones que no alcanzan al 20% de las de éste. Recientes estudios proponen el retorno a las calles de Donostia y tal vez a comienzos del próximo siglo podremos volver a viajar en un medio de transporte que nunca debió desaparecer.

13. El Museo Vasco del Ferrocarril

Tras años de desinversión en el transporte público ferroviario, a finales de los años ochenta se inicia un significativo cambio de tendencia. Comienza la paulatina renovación de las vías férreas de Euskadi, y así, los trenes que hasta entonces prestaban servicio, algunos con más de sesenta años a sus espaldas, alcanzan el merecido descanso.

Parecía inevitable que el destino de estas unidades, ya históricas, sería el desguace, pero la creciente sensibilización de las instituciones respecto al valor patrimonial de estos trenes, movieron al Departamento de Transportes y Obras Públicas

del Gobierno Vasco a dar, en 1.989, los primeros pasos encaminados a la creación del Museo Vasco del Ferrocarril.

Tras la realización previa de un inventario, en el que quedó reflejado el valiosísimo patrimonio ferroviario existente en Euskadi, el cual, por sí sólo, justificaba la creación de un museo, se procedió a buscar la sede adecuada. La elección recayó sobre la antigua estación de Azpeitia, en la que existían amplios terrenos disponibles, aspecto fundamental en un museo de estas características. En Azpeitia se unían además otros elementos de interés como era la existencia de unos edificios ferroviarios de gran valor estético y arquitectónico, así como la presencia del antiguo taller de mantenimiento del ferrocarril del Urola, el cual se conservaba en su estado original de principios de siglo. Por otra parte no hay que olvidar que Azpeitia y el cercano Santuario de Loiola son una de las zonas de mayor atractivo turístico de Euskadi.

En 1.990 se inician las obras de la primera fase del Museo, así como la restauración de las primeras piezas. También se habilitan provisionalmente las antiguas cocheras del ferrocarril del Urola a fin de reunir en ellas el material histórico desperdigado por toda la geografía vasca.

El 20 de Enero de 1.992 se procede a la inauguración de la primera fase del Museo. Dos salas de exposiciones, biblioteca, salón de actos y periódicas circulaciones de trenes de vapor son un anticipo de lo que en breve sería el museo, ya que meses más tarde comienzan las obras de la segunda, y definitiva, fase del Museo.

Mientras las obras recuperan como espacios expositivos las viejas cochertas y la subcentral transformadora, continuaba la recuperación y preservación de vehículos ferroviarios históricos así como de otros elementos como la valiosísima colección de relojería ferroviaria reunida por D. Jesús Minguez.

Por fin, el 4 de Octubre de 1.994, quedaba inaugurada la segunda fase del museo que a grandes rasgos es la que hoy se puede visitar.

El final de las obras no ha supuesto sin embargo la conclusión del Museo. Al contrario, se ha proseguido en la labor de recuperación y restauración de piezas históricas. También está previsto prolongar en breve las vías de circulación de su material histórico hasta el próximo Balneario de Cestona.

Desde estas líneas no nos cabe más que invitar a visitar este interesante Museo, tal vez poco conocido en Gipuzkoa, pero considerado como uno de los mejores en su género a nivel europeo.

Bibliografía

ORMAECHEA, A.: *Los Ferrocarriles de Euskadi 1.856-1.936*
IBAÑEZ, M et alia: *Arqueología Industrial en Gipuzkoa*.
OLAIZOLA, J.: *Patrimonio Ferroviario de Euskadi*.
OLAIZOLA, J.: *Los tranvías de Gipuzkoa*, revista Carril nº.21, 22 y 26.
ESNAL, M et alia: *El Ferrocarril del Plazaola*
SALMERON, C. et alia: *Euskotrenbideak, Historia y Técnica*.
GUERRICABEITIA, J. A.: *Cien años de los Ferrocarriles Vascongados*.
Diputación de Gipuzkoa: *Memoria inaugural del Ferrocarril del Urola*.

Iconografía

Archivos:

Compañía del Tranvía de San Sebastián.
Herederos de Ramón Múgica.
Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles CAF.
Euskotrenbideak.
Museo Vasco del Ferrocarril.

Procedencia de las Ilustraciones:

Paisajes españoles, 108.

Procedencia de los objetos fotografiados:

Museo Vasco del Ferrocarril:

1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 106, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 160.

Javier Miguel Echeverria: 65.

San Telmo Museoa: 3, 15, 21, 23, 103.

Ilustraciones

1. Locomotora de vapor Echevarria.
2. Puchera ferroviaria realizada por D. José M^a García.
3. Viaducto de Ormaiztegi.
4. Coche de viajeros de 3^a clase del Ferrocarril del Urola.
5. Taladro de interventor de billetes.
6. Mojón kilométrico del Ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián.

- 7.** Indicador de una estación de cercanías de Renfe.
- 8.** Fogonero.
- 9.** Escudo de la Diputación de Gipuzkoa procedente del Ferrocarril del Urola.
- 10.** Tren de vapor del siglo XIX.
- 11.** Campana de estación de la Compañía del Norte.
- 12.** Reloj de bolsillo del siglo XIX.
- 13.** Farol de señales.
- 14.** Farol de cola.
- 15.** El tren del Norte, 1863.
- 16.** Indicador de la proximidad de una estación de cercanías de Renfe.
- 17.** Estación de Tolosa.
- 18.** Coche de viajeros de 3^a clase.
- 19.** Locomotora de vapor Aurrera, construida en 1898 y hoy en servicio en el Museo Vasco del Ferrocarril de Euskotrenbideak.
- 20.** Reloj de estación.
- 21.** Donostia, Tren del Norte en 1863.
- 22.** Cornetín de Jefe de estación.
- 23.** Puente internacional del Bidasoa en 1864.
- 24.** Estación de Zumaia.
- 25.** Jefe de estación.
- 26.** Locomotora eléctrica de mercancías de la serie 7.100. Compañía del norte.
- 27.** Locomotora eléctrica serie 7.200 para trenes de viajeros de la Compañía del norte.
- 28.** Farol de mano.
- 29.** Irún, tren Talgo.
- 30.** Tren Talgo de primera generación en Irún.
- 31.** Donostia, Estación del Norte.
- 32.** Donostia, tren de cercanías bajo la marquesina diseñada por Eiffel.
- 33.** Estación de Beasain.
- 34.** Tren de mercancías en el corazón del Aitzgorri.
- 35.** Taladro de interventor para billetes.
- 36.** Tren de vapor de los Ferrocarriles Vascongados.
- 37.** Reloj de la estación de Zumaia.
- 38.** Locomotora eléctrica Asea de 1932 en el viaducto de Orio.
- 39.** Interior de coche-salón del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 40.** Eibar, tranvía de Euskotrenbideak.
- 41.** Deba, llegada del tren correo.
- 42.** Furgón del Topo.
- 43.** Automotor Naval del Ferrocarril Vasco Navarro.
- 44.** Lasarte, tren del Plazaola.
- 45.** Inauguración del tren del Bidasoa.
- 46.** Coche-Salón del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 47.** Maneta de regulador del Topo.
- 48.** Interior coche de 3^a clase del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 49.** Coche de 3^a clase del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 50.** Locomotora eléctrica de los Ferrocarriles Vascongados.
- 51.** Locomotora diesel de maniobras.
- 52.** Vagón para transporte de carbón.
- 53.** Tren de vapor en el paso de Meagas.
- 54.** Vagón plataforma.
- 55.** Furgón para transporte de equipajes.

- 56.** Ferrocarril del Bidasoa.
- 57.** Llegada de una unidad de Euskotrenbideak a Deba.
- 58.** Esperando al tren en Zumaia.
- 59.** Moderna unidad eléctrica de Euskotrenbideak.
- 60.** Locomotora eléctrica Brown Boveri de 1928.
- 61.** Billete del Ferrocarril del Urola.
- 62.** Interior de coche 1^a clase del Ferrocarril del Urola.
- 63.** Ferrocarril del Urola, estación de Zumaia.
- 64.** Cupón de carril conmemorativo del 25 aniversario del Ferrocarril del Urola.
- 65.** Maqueta de la estación de Azkoitia, de Javier Miguel Echeverría.
- 66.** Central de transformación del Ferrocarril del Urola recuperada por el Museo Vasco del Ferrocarril.
- 67.** Placa inaugural del Ferrocarril del Urola, conservada en el Museo Vasco del Ferrocarril, Azpeitia.
- 68.** Escudo de la Diputación de Gipuzkoa en los vagones del Ferrocarril del Urola.
- 69.** Coche de 3^a clase del Urola.
- 70.** Billete de 1^a clase.
- 71.** Aceitera del Ferrocarril del Urola.
- 72.** Locomotora de maniobras Echevarria.
- 73.** Carbonera de la locomotora Aurrera.
- 74.** Locomotora en la Estación de Amara.
- 75.** Reloj ferroviario decorado con una locomotora.
- 76.** Locomotora Plácido Allende, de los Ferrocarriles Vascongados.
- 77.** Depósito de locomotoras de Irún.
- 78.** Fogonero.
- 79.** Locomotoras del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 80.** Identificación de locomotora.
- 81.** Locomotora de vapor Zugastieta, la más antigua en funcionamiento del estado. 108 años de historia conservados en el Museo Vasco del Ferrocarril.
- 82.** Locomotora de vapor maniobrando en Pasajes.
- 83.** Placas de identificación de locomotoras de vapor.
- 84.** Tren de mercancías de la Compañía del Norte.
- 85.** Locomotora de vapor Zorroza, construida en 1096.
- 86.** Locomotora para el servicio de maniobras en la estación de Irún.
- 87.** Pala de fogonero.
- 88.** Puchera ferroviaria.
- 89.** Locomotora de vapor Zugastieta construida en Manchester en 1888.
- 90.** Faroles de locomotoras de vapor.
- 91.** Locomotora de vapor Mikado invirtiendo el sentido de marcha en el puente giratorio.
- 92.** Locomotora mal conservada, monumento en Oñati.
- 93.** Torre de agua para Locomotoras de vapor, en servicio en el Museo del Ferrocarril.
- 94.** Tren especial a vapor. Viaje conmemorativo del centenario de la línea de Euskotrenbideak Zarautz-Donostia.
- 95.** Muchas locomotoras de vapor eran bautizadas con diversos motivos.
- 96.** Todos los días llegan a Irún los trenes de Alta Velocidad procedentes de París.
- 97.** Tren Talgo. Pese a su veteranía, alcanza normalmente los 160 km/h, siempre que el trazado lo permita.
- 98.** Tren particular de Cementos Rezola. Año 1955.
- 99.** Vagoneta de las minas de Irún.

- 100.** Vagón Tolva para transporte de mineral.
- 101.** Viaducto de Euskotrenbideak sobre el río Urola en Zumaia.
- 102.** Túnel de Andoain.
- 103.** Viaducto de Ormaiztegui.
- 104.** Tolosa tren de mercancías.
- 105.** Las locomotoras de maniobras son indispensables en los nudos ferroviarios.
- 106.** Complejo de vías de la estación de Zumárraga en 1960. Plano de D. Pedro Pintado.
- 107.** Locomotora diesel de 1958.
- 108.** Nudo ferroviario de Irún.
- 109.** Aparato de cambio de agujas.
- 110.** Locomotora de maniobras del Puerto de Pasajes.
- 111.** Mojón kilométrico del ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián.
- 112.** Placa de fabricante.
- 113.** Fábrica de vagones de Beasain.
- 114.** Fábrica de vagones de Beasain. Montaje.
- 115.** CAF de Beasain.
- 116.** Placa de fabricante.
- 117.** Placas de fabricante.
- 118.** Fábrica de vagones de Beasain.
- 119.** Placa de fabricante.
- 120.** Automotor eléctrico construido en 1960.
- 121.** Tranvía de San Sebastián a Hernani en la Plaza de Gipuzkoa.
- 122.** Último tranvía jardinera de San Sebastián.
- 123.** Tranvía eléctrico de San Sebastián.
- 124.** Acción del tranvía de Biarritz a Tolosa.
- 125.** Estación del topo en Rentería en 1925.
- 126.** Tranvía de tracción animal en Irún.
- 127.** Tranvía de San Sebastián a Tolosa.
- 128.** Tranvía de Hernani en Loiola.
- 129.** Trolebús Dainler.
- 130.** Trolebús Urbano.
- 131.** Billete de tren.
- 132.** Antigua estación de Azpeitia, hoy entrada al Museo.
- 133.** Locomotora 101 del Topo. La locomotora eléctrica más antigua del estado en orden de marcha.
- 134.** Automotor del Ferrocarril Vasco-Navarro.
- 135.** Reloj de estación.
- 136.** Petardos de aviso de las vías.
- 137.** Billete antiguo.
- 138.** Telégrafo Breguet.
- 139.** Quinqué de mesa.
- 140.** Perfiles de carril utilizados en el País Vasco.
- 141.** Billete de tren.
- 142.** Billete de tren.
- 143.** Telégrafo de locomotora de vapor.
- 144.** Cenicero de la Compañía de Coches Camas.
- 145.** Tampón sellador del Ferrocarril del Norte.
- 146.** Billete de tren.
- 147.** Escudo de la Compañía de Coches Camas.

- 148.** Modelo de carril de 42 kg/m.
- 149.** Billete de tren.
- 150.** Farol de carburo.
- 151.** Billete de tren.
- 152.** Planos constructivos de una locomotora eléctrica de la serie 7.000, del Ferrocarril del Norte.
- 153.** Locomotora eléctrica de 1932.
- 154.** Billete de tren.
- 155.** Taller mecánico del Ferrocarril del Urola recuperado por el Museo.
- 156.** Billete de tren.
- 157.** Farol de iluminación interior de un furgón.
- 158.** Vista parcial de la exposición en el edificio de la central eléctrica.
- 159.** Compositor de billete.
- 160.** Billete de tren.

TRAINS DU GIPUZKOA

À Francisco Perez et à Guillermo et Miguel Gonzalez, mécaniciens chevronnés des vrais trains: les locomotives à vapeur. Et à Pedro Perez Amuchastegui, chauffeur avec les plus grands honneurs.

1. Le train et la révolution des transports

Le concept de la distance de tout ressortissant du Gipuzkoa de cette fin de siècle est radicalement différent de celui d'il y a à peine deux siècles. A l'heure actuelle, il est tout à fait normal que les étudiants de la Faculté de Journalisme se déplacent tous les jours à Leioa de n'importe quel point de la province. Personne ne s'étonne qu'un homme d'affaires prenne l'avion en début de matinée à Hondarribia, qu'il tienne une réunion de travail à Madrid ou à Barcelone et qu'il rentre chez lui au courant de l'après-midi. Il nous semble le plus naturel du monde parcourir les près de 900 kilomètres qui séparent Paris d'Irun en un peu plus de cinq heures à bord des Trains à Grande Vitesse. Enfin, lorsque nous achetons notre maison, ce n'est pas très souvent la distance au lieu de travail ou aux établissements scolaires de nos enfants qui conditionne notre choix. Les voitures, les autobus, les trains, les motos et les vélos sont là pour ça!

Mais il y a à peine deux siècles, le panorama était totalement différent. Le déplacement de Donostia à Bilbao pouvait supposer plus de trois journées de chemin. Il était évidemment impossible de parcourir une distance supérieure à celle qui va de Donostia à Rentería en une seule journée, et personne n'avait l'idée d'habiter à plus de deux kilomètres des lieux d'activité quotidienne. Le monde d'il y a deux cents ans était extrêmement fermé et, en fait, peu de personnes sortaient du territoire qui les avait vu naître.

Le monde de nos arrière-grands-parents ne comprenait que la ferme, l'église et les montagnes environnantes. Aujourd'hui, en revanche, grâce à la révolution des transports, personne ne s'étonne qu'un couple de jeunes mariés fassent le tour du monde en voyage de noces. Ce n'est qu'une question d'argent, car tous les moyens nécessaires sont à notre portée.

Cependant, les moyens de transport de 1795 étaient très différents de ceux d'aujourd'hui.

En ce qui concerne le transport terrestre, le moyen de transport le plus habituel étaient les jambes. Le parcours maximum pour une seule journée était de 40 à 50 kilomètres.

Les véhicules entraînés par les chevaux, les mulets ou les bœufs allaient un peu plus vite. Une diligence pouvait parcourir en une seule journée plus de 100 km, selon les conditions des mauvais chemins de l'époque. Une simple averse pouvait

transformer la meilleure route en un bourbier impraticable. Par ailleurs, la capacité de transport était limitée puisque la traction animale n'était pas capable d'entraîner de grands chargements. Pour pallier à cet inconvénient, des rails sur lesquels les chariots roulaient plus facilement avaient été posés dans certains endroits d'Angleterre. C'est l'origine des premiers chemins de fer qui ne parcouraient que des distances très réduites, normalement aux alentours des exploitations minières.

Le transport maritime et fluvial, lorsqu'il était viable, était plus actif. Les bateaux, poussés par la force du vent, pouvaient transporter des chargements de 500 et même de 1000 tonnes; c'est ainsi que leur capacité compensait leur lenteur.

Le développement des transports était donc limité par la faible capacité des énergies connues jusqu'alors: la force animale et le vent.

En 1782, James Watt construit la première machine à vapeur, qui trouvera bientôt une application pour le pompage des eaux des exploitations minières, et plus tard comme moteur de l'industrialisation naissante de la Grande Bretagne.

La capacité de la nouvelle source d'énergie était extraordinaire et les essais pour appliquer la force de la vapeur au transport furent nombreux.

Le plus grand inconvénient de la machine à vapeur était l'encombrement de la chaudière, des moteurs, des distributions, etc. ou bien des importantes réserves d'eau et des combustibles nécessaires. C'est pourquoi ce fut dans la navigation où elle trouva au début son application la plus simple. Les bateaux, qui pouvaient abriter dans leurs grandes cales toutes les machines et les accessoires, gagnèrent grâce à la force de la vapeur une plus grande vitesse et capacité de chargement, en obtenant en même temps plus de sécurité; en effet, la force des moteurs à vapeur permettait de gouverner la nef au milieu des pires tempêtes, tandis que dans la navigation à voile il arrivait souvent que les bateaux fussent entraînés vers les côtes par les bourrasques.

On essaya aussi d'appliquer la machine à vapeur au transport routier, mais le poids excessif de son équipement fit échouer toutes les tentatives. Les spectaculaires voitures à vapeur, très peu autonomes, s'enfonçaient sans remède dans les chaussées déplorables de l'époque.

Après l'échec des premières automobiles à vapeur, on se rendit compte que la seule façon d'appliquer la machine de Watt aux transports terrestres était le chemin de fer, car ses voies pouvaient effectivement supporter le poids des locomotives. Par ailleurs, la faible résistance que le contact entre les roues et les rails métalliques offrait au roulement pouvait augmenter considérablement le rendement des trains à vapeur.

En 1804, Richard Trevithick essaie la première locomotive à vapeur, mais ce ne sera qu'en 1830 que démarrera l'exploitation du chemin de fer de Liverpool à Manchester, le premier au monde entraîné exclusivement par des locomotives à vapeur construites par Robert Stephenson.

Grâce au succès de ce chemin de fer, la construction de nouvelles lignes est vite amorcée, d'abord en Angleterre et plus tard dans tous les pays d'Europe et d'Amérique. C'est ainsi qu'est posé un réseau serré de voies qui en quelques années vont relier entre

eux des endroits qui semblaient jusqu'alors éloignés. Rien ne serait plus comme avant. Les barrières imposées par les distances auparavant infranchissables étaient levées.

Tableau n°1

Dates d'inauguration des premiers chemins de fer européens.

Angleterre: Liverpool-Manchester, 15 septembre 1830.

Belgique: Bruxelles-Malines, 5 mai 1835.

Allemagne: Nuremberg-Furth, 7 décembre 1835.

France: Paris-Versailles, 24 août 1837.

Russie: Saint Petersbourg-pavlosk, 30 octobre 1837.

Autriche: Florisdorf-Wagram, 17 novembre 1837.

Hollande: Amsterdam-Haarlem, 20 septembre 1839.

Italie: Naples-Portici, 4 octobre 1839.

Suisse: Zurich-Bâle, 9 août 1847.

Espagne: Barcelone-Mataró, 28 octobre 1848.

Pays Basque: Dax-Bayonne, 26 mars 1855.

Suède: Göteborg-Jossered, 1er décembre 1856.

Portugal: Lisbonne-Carregado, 28 octobre 1856.

Gipuzkoa: Beasain-Donostia, 1er septembre 1863.

2. Le train au Gipuzkoa

Comme nous pouvons en déduire du tableau précédent, le chemin de fer surgit au Gipuzkoa avec un certain retard par rapport aux autres régions d'Europe.

Le premier service ferroviaire du territoire historique est établi le 1er septembre 1863, trente trois ans après l'inauguration du chemin de fer de Liverpool à Manchester et quinze ans après celui de Barcelone-Mataró.

La première guerre carliste, l'instabilité politique vécue pendant une grande partie du siècle dernier, ainsi que le manque de capitaux suffisants dans un Gipuzkoa où la révolution industrielle ne s'était pas encore manifestée, sont en partie les causes de ce retard. L'orographie difficile de notre territoire supposait un obstacle supplémentaire pour la construction du chemin de fer sur le sol du Gipuzkoa.

Cependant, ce premier retard sera bientôt compensé par le développement rapide de nouvelles lignes, qui vont couvrir la quasi totalité de la province, malgré la difficile orographie du Gipuzkoa, qui n'était pas la plus appropriée pour le tracé des voies ferrées. Cela s'explique par le fait que l'un des grands avantages du chemin de fer par rapport aux autres moyens de transport –la faible résistance au roulement existant entre la roue et le rail en acier– devient un inconvénient à l'heure de remonter les pentes, car l'adhérence est insuffisante. C'est la raison pour laquelle les chemins de fer ne peuvent surmonter des pentes de plus de 2%. Sur des montées plus fortes, il est très facile que la locomotive glisse au lieu d'avancer.

Pour franchir les obstacles que la nature présentait à l'avance du chemin de fer, il fallut construire de grands ponts et perforez de longs tunnels, parmi lesquels il faut distinguer celui d'Oazurza, entre Brinkola et Zegama. Ce tunnel, long de 2957 mètres, est toujours le plus long du Gipuzkoa, malgré les 130 années écoulées depuis sa perforation.

Après l'achèvement de la ligne du chemin de fer de l'*Urola* en 1926, la carte ferroviaire du Gipuzkoa était arrivée à terme. En soixante ans à peine, plus de 386 km avaient été construits, chiffre pas du tout négligeable dans un territoire aussi petit que le Gipuzkoa. En fait, le Gipuzkoa eut en son temps le réseau ferroviaire le plus dense de toute l'Espagne, et ses dimensions pouvaient être comparées à celles des pays européens les plus développés, comme l'Angleterre et la Belgique.

Toutes les vallées du Gipuzkoa furent desservies par le chemin de fer. Celui de la ligne d'Irun à Elizondo parcourait la vallée de la Bidassoa. Celui d'Oiartzun était constitué par les lignes minières d'Arditurri et d'Artikutza, tandis que la zone la plus proche à l'embouchure était desservie par le *Topo* et par le chemin de fer du Nord. La rivière Urumea était également longée par de dernier, qui allait desservir plus tard le cours moyen de la rivière Oria et le cours supérieur de la rivière Urola. D'autre part, le *Plazaola* était inséparable de la rivière Leizarán.

Les vallées inférieures de l'Oria, Urola et Deva avaient à proximité les voies des Chemins de Fer *Vascongados*, tandis que le chemin de fer de l'*Urola* changeait constamment de rive, en jouant avec la rivière dont il prenait le nom. Finalement, le chemin de fer *Vasco-Navarro* parcourait la haute vallée du Deva.

Chemins de fer et vallées vertébraient la province en lui assurant un excellent système de communications qui était en outre complété par un réseau très dense de tramways électriques urbains et interurbains qui favorisaient encore davantage le développement économique et social du Gipuzkoa.

La plupart de ces chemins de fer furent construits par des entreprises privées. Au début, le capital d'origine française stimula la construction de la première voie ferrée de la province, mais ce furent les capitaux du Gipuzkoa et de la Biscaye qui prirent bientôt la relève.

Le Conseil Général du Gipuzkoa participa également de façon active au développement du réseau ferroviaire de la province, en accordant d'importantes subventions et en souscrivant même des actions des nombreuses compagnies ferroviaires qui se constituaient.

Mais le rôle du Conseil Général ne se borna pas à appuyer l'initiative privée. Lorsque le manque d'intérêt du capital à l'égard des lignes du Chemin de Fer *Vasco-Navarro* et de l'*Urola* menaçait d'incommunication les zones desservies par ces lignes, il réagit rapidement en appuyant l'État au moyen d'avances sur le quota pour l'exécution du *Vasco-Navarro* et pour la construction et l'exploitation ultérieure de celui de l'*Urola*; ce dernier est, avec le chemin de fer de *Triano* en Biscaye, le seul cas dans toute l'Espagne où un Conseil Général construisait et exploitait pour son compte un chemin de fer.

Tableau n°2

Développement des réseaux ferroviaires européens et leur comparaison avec celui du Gipuzkoa en 1926.

Mèt.CF/habit.	KM de CF	Surface	Habitants	Mèt.CF/Km2
<u>Allemagne</u>	63.760	540.000	64.926.000	118
<u>Belgique</u>	8.814	29.500	7.426.000	291
<u>France</u>	65.290	536.400	39.192.000	129
<u>G.Bretagne</u>	37.717	316.600	45.360.000	119
<u>Italie</u>	17.634	286.000	34.670.000	62
<u>Suisse</u>	4.873	41.400	3.753.000	117
<u>Espagne</u>	15.840	497.225	19.506.000	32
<u>Gipuzkoa</u>	353	1.800	274.000	196

Observons la faible densité de voies ferrées de l'état espagnol, aussi bien en ce qui concerne les kilomètres carrés du territoire que le nombre d'habitants, densité qui tranche avec celle du Gipuzkoa; cette dernière n'est dépassée en Europe que par la Belgique dans le premier concept, et par la France dans le second.

3. La voie large: du chemin de fer du nord à la compagnie RENFE

Le territoire historique du Gipuzkoa, sur la route la plus courte entre le centre de la Péninsule Ibérique et le continent européen, présente à la frontière de la Bidassoa le passage naturel le plus simple pour franchir la barrière gigantesque de la chaîne pyrénéene.

Cette situation géographique privilégiée, liée à l'existence de bons ports sur la côte, a favorisé depuis le Moyen-Age l'implantation et l'amélioration des communications. C'est pourquoi il n'est pas surprenant que l'une des premières grandes lignes de chemin de fer projetée en Espagne ait touché justement notre territoire historique.

En 1845, trois ans avant l'inauguration du premier chemin de fer espagnol entre Barcelone et Mataró, la Reine Isabel II accordait aux forces vives de la Biscaye une concession pour l'étude, la construction et l'exploitation d'un chemin de fer qui relierait la capitale du Royaume avec la frontière de la Bidassoa en passant par Bilbao.

Bien que nos voisins engagèrent à cet effet un ingénieur anglais renommé, Alexander Ross, qui était l'un des pionniers de la construction de voies ferrées dans son pays, l'envergure économique du projet ainsi que l'instabilité politique de l'époque empêchèrent cette voie ferrée de se matérialiser.

Dix ans plus tard était promulguée la première Loi Générale des Chemins de Fer, qui allait régir tous les aspects à leur sujet, y compris les subventions de l'état et autres priviléges.

Ce nouveau cadre législatif favorisa définitivement la construction des chemins de fer en Espagne, en attirant le capital, surtout étranger, vers ce type d'entreprises. C'est ainsi que commence la construction des lignes qui constituent encore aujourd'hui celles de la Compagnie RENFE.

L'une des principales voies ferrées à construire était celle qui devait relier la capitale de la nation et la frontière française, et qui attira bientôt l'intérêt de plusieurs sociétés. Finalement, en 1856, la Société pour le Crédit Mobilier Espagnol, dont le capital était français pour la plupart, obtint la concession; cependant, cette concession ne définissait que le tracé à suivre entre Madrid et un point indéterminé du fleuve Ebro, sans expliquer par où il devait passer depuis ce point jusqu'à la frontière.

C'est ainsi que les Biscaïens proposèrent la construction du tracé étudié par Alexander Ross, qui arrivait à Bilbao et longeait la côte jusqu'à Irun. En revanche, les ressortissants de la Rioja défendaient le tracé par Belorado et Haro vers Vitoria, et de là jusqu'à la frontière, tandis que les navarrais proposaient d'arriver à Pampelune pour atteindre la frontière par le passage pyrénéen des Aldudes.

Convocation

Voici arrivé le moment, si vivement souhaité, de voir terminés les rapports de cette Province avec le Crédit Mobilier et de signer le contrat qui donne naissance aux travaux de la voie ferrée du Nord, qui va être mise en exploitation jusqu'à Villafranca dans un délai de quatre ans.

L'occasion est solennelle: il s'agit de la vie ou la mort du pays. La voie ferrée l'acheminera vers une plus grande prospérité; sans son aide, le pays n'aura aucun avenir et sa ruine sera inévitable. Tout le monde est conscient que d'autres ports souhaitent obtenir rapidement cet avantage, et qu'il est indispensable de suivre leur rythme ou bien de se résigner à tout perdre.

Mais cette entreprise, première nécessité de notre époque, exige les efforts de nous tous. Il y a quarante-quatre ans notre peuple était effondré, et pourtant ses enfants, au milieu de la misère et de l'abandon où ils étaient plongés, ont transformé ces ruines en une ville nouvelle. La constance et la confiance ont remporté un triomphe total en un bref laps de temps. Ce que nous demandons pour le chemin de fer n'est pas aussi important qu'alors, ni les circonstances des contribuables dont nous faisons appel au patriotisme ne sont plus les mêmes. Ferez-vous moins que ce qui fut fait en 1815? Un tel manque d'enthousiasme serait funeste.

La somme de vingt-cinq millions de réaux constitue l'engagement que la Province a contracté. Il s'agit d'une avance parfaitement garantie, qui gagne six pour cent d'intérêt annuel. Nous acceptons toute souscription jusqu'à 2000 réaux, à payer en dix versements pendant quatre ans; l'intérêt de chaque versement sera payé dès l'instant où il sera versé au Crédit Mobilier. Cette formule de paiement facilite énormément les

souscriptions. Combien de personnes doit-il y avoir dans cette Ville, qui, toutes seules ou associées à d'autres, peuvent rendre un service aussi insigne!

La Province appelle ses enfants, les ressortissants du Gipuzkoa, ainsi que ceux qui ont de la sympathie pour ce pays; et cette Ville doit appuyer, et appuiera sans nul doute chaleureusement, un objectif aussi grandiose. Les corporations, en ouvrant la souscription dont elles ont la charge, espèrent que leurs administrés accorderont une preuve insigne de l'amour que leur inspire l'honneur et les intérêts de leur peuple.

La Province donne le premier exemple en souscrivant quatre millions de réaux, et la Commune en fait autant avec trois cents mille réaux.

Que personne ne s'abstienne parce que son offrande est inférieure à celle d'un autre: toutes ont leur mérite. Que chacun apporte son obole au patrimoine commun, car c'est la seule manière de nous sauver de la catastrophe qui nous menace.

Hâtons-nous d'écouter la voix de la Province qui veut nous conduire sur le chemin du progès, et ne gâchons pas le moment le plus précieux pour faire le meilleur des biens. Il n'y a rien de plus honorable que la bonne et agréable mémoire des générations futures: l'oubli est le néant. N'attirons pas sur nous le malheur, justement quand il dépend de nous que notre pays existe ou pas. Notre indifférence d'aujourd'hui le ruinerait pour toujours.

Vous trouverez ci-joint la circulaire de la Province avec le contrat; les Corporations vous invitent à remettre le certificat où figure la somme que vous souhaitez souscrire, au Secrétariat de la Mairie avant le 20 de ce mois.

A San Sebastian le 7 janvier 1858.

Pour la Commune, son Président

Pour l'Assemblée des Commerçants, son Vice-Président *Angel Gil de Alcain, Bernardo de Alcain*.

Le Conseil Général du Gipuzkoa comprit l'importance du futur chemin de fer pour le développement de son économie et pour l'articulation du territoire. C'est pourquoi, avec le support des institutions d'Alava, elle présenta sa propre alternative: un chemin de fer qui, à partir de Miranda, pourrait parcourir la plaine d'Alava pour pénétrer dans le territoire du Gipuzkoa à proximité d'Etxegarate. La voie ferrée proposée passerait par Zumarraga, Beasain, Tolosa et Donostia pour atteindre la frontière à Irun.

Étant consciente que l'avenir du Gipuzkoa dépendait en grande mesure du tracé finalement choisi pour le chemin de fer du Nord, le Conseil Général mandata Mr. Fermin Lasala et Mr. Luis de Mariategui pour négocier à Paris auprès du Crédit Mobilier Espagnol. Les négociations ne furent pas faciles, mais finalement nos institutions atteignirent leur objectif, en échange quand même d'une subvention de 25 millions de réaux.

Afin de réunir le capital nécessaire, le Conseil Général ouvrit une souscription populaire à laquelle participa en grande partie le capital envoyé par les émigrants,

enfants de la province résidant à Cuba. Malgré la distance, un bon nombre de ressortissants du Gipuzkoa suivaient habituellement les affaires de leur terre natale.

Dans une grande joie, les travaux du premier chemin de fer du Gipuzkoa étaient mis en marche le 22 juin 1858 à Donostia et à Tolosa simultanément. Pendant ce temps, le Crédit Mobilier Espagnol avait transféré la concession à sa filiale, la compagnie des Chemins de Fer du Nord de l'Espagne. Le nouveau concessionnaire nomma Mr. Letorneur ingénieur en chef pour la direction des travaux.

Les travaux ne trouvèrent presque pas d'obstacles dur la plaine d'Alava, et le premier train entre Miranda de Ebro et Olazagutía circula le 15 avril 1862; en revanche, au Gipuzkoa, les petits entrepreneurs locaux ne savaient pas comment affronter les travaux des nombreux tunnels et ponts du parcours. En fait, bien que le 1er septembre 1863 circulèrent les premiers trains entre Beasain et Donostia, et que le parcours de Donostia à Irun entra en service le 18 octobre, les travaux du tronçon Olazagutía-Beasain avançaient très lentement, paralysés dans certains chantiers.

Craignant de ne pouvoir conclure les travaux, la Compagnie du Nord renonça à poursuivre les travaux avec la collaboration des sociétés locales, et eut recours à la société française Gouin et Cie., filiale elle aussi du Crédit Mobilier, qui disposait des moyens matériels et humains nécessaires.

Cette entreprise venait tout juste de finir la construction d'un chemin de fer transalpin au Piémont italien; elle avait donc l'expérience suffisante pour affronter le passage de nos montagnes. De sa main arrivèrent au Gohierri plus de mille Piémontais, rompus à la dure tache de perforez des tunnels dans les entrailles de la terre. Ils apportèrent au cœur du Gipuzkoa de nouvelles habitudes, dont un grand nombre sont profondément enracinées dans les sentiments de notre peuple. Nous faisons notamment référence à la *Trikitixa* ou au sport rural du tronçonnage à la scie. Lorsque les travaux furent finis, beaucoup de piémontais restèrent au Gipuzkoa, et il existe encore aujourd'hui dans le Gohierri des noms d'origine italienne. D'autres s'en allèrent avec leur entreprise vers d'autres grands travaux publics, et plus d'un habitant du Gohierri avec eux. Il n'est donc pas étonnant que le comptable des travaux du canal de Suez fut originaire de Tolosa.

Finalement, la main de l'homme fut en mesure de vaincre les obstacles que présentait la nature au passage du train. Il fallut perforez plus de 14.224 mètres de tunnels, qui supposent plus de 15% de la longueur de la ligne. Il fut également nécessaire d'ériger des ponts spectaculaires, comme celui d'Ormaiztegi, qui avec ses 289 mètres de longueur et ses 34 mètres de hauteur, ont donné sa propre personnalité à un paysage et à un village qui s'identifie aujourd'hui avec son viaduc.

Le 14 août 1864, l'ouverture définitive du chemin de fer du Nord était solennellement célébrée sur les quais de la gare de Donostia. Les actes, présidés par le roi consort Francisco de Asís, furent accompagnés par des fêtes populaires et des feux d'artifice. Au Gipuzkoa la joie était générale. Après des années de lutte, le chemin de fer était une réalité. Le lendemain, le roi poursuivit son voyage jusqu'à Paris; dorénavant, la Province comptait sur un élément indispensable qui allait favoriser le développement de son industrie naissante et le début de l'expansion du port de Pasajes.

Avec le temps, la Compagnie du Nord allait améliorer ses premières installations. La gare d'Irun allait être remarquablement élargie, tandis que les quais de celle de Donostia se couvriraient d'une marquise construite dans les ateliers de Gustave Eiffel. Les rails primitifs furent remplacés pour la première fois en 1884 par de nouvelles barres en acier, beaucoup plus résistantes.

En 1887 le Sudexpress, doyen des trains européens, qui allait de Paris à Madrid et Lisbonne, passait pour la première fois. Le changement de siècle connaîtait la pose des deux voies, qui était indispensable étant donné la croissance généralisée du trafic ferroviaire.

Mais les travaux de renouvellement les plus importants réalisés par la Compagnie du Nord furent l'électrification de la ligne en 1929. Grâce à elle, on supprimait la fumée désagréable des trains et on améliorait surtout la vitesse des rames sur les fortes pentes de la montée vers Alsasua. Elle permit en outre de créer un service dense de banlieue qui favorisa notamment le développement urbain des villes et villages bénéficiés par son passage.

La Compagnie des Chemins de Fer du Nord de l'Espagne continua de rendre ses précieux services au Gipuzkoa jusqu'à sa nationalisation après la guerre civile. A partir du 2 février 1941, RENFE prenait la relève. Au cours de ses 77 années d'activité, elle apporta d'immenses bénéfices à la province et devint la véritable colonne vertébrale du territoire. Un simple regard sur la carte suffisait pour constater que les zones au plus grand développement urbain et industriel étaient situées le long de la voie ferrée; il est donc possible d'assurer que l'investissement effectué par le Conseil Général en 1858 fut vraiment une réussite.

4. Les trains à voie étroite

Les premiers chemins de fer construits en Angleterre par Stephenson utilisaient une largeur de voie de 1,44 mètres, dont l'origine se trouve dans l'écartement entre les roues qui avait été déjà unifié par l'Empire Romain deux mille ans auparavant.

La mesure établie par Stephenson a été dès lors considérée comme la largeur normale, mais pour divers motifs d'ordre technique et économique, de nombreux chemins de fer ont été construits avec différents écartements entre les rails. C'est ainsi que, tandis que la plupart du continent européen adopta la mesure de 1,44 m., d'autres pays choisirent des voies plus larges, connues génériquement comme "voies larges". En Russie, les principales lignes furent construites avec une largeur de 1,55 m., tandis que l'Irlande adopta la largeur de 1,60. L'Espagne et le Portugal –ce dernier obligé par la première- choisirent la largeur de 1,67 m., six pieds castillans.

Il y a eu aussi des cas où l'on a utilisé des écartements plus réduits entre les rails, notamment afin de diminuer les coûts au maximum, puisque le terrassement, les tunnels, les ponts, etc. seront moins importants si la voie est plus étroite.

Le Gipuzkoa a eu des voies ferrées avec les largeurs les plus diverses: celle du chemin de fer du Nord à voie large (1,67); celle des Chemins de Fer Français qui arrive jusqu'au quartier de Ventas à Irun, avec la largeur normale; le chemin de fer minier d'Artikutza, avec sa largeur d'à peine 60 cm.; celui d'Arditurri et de Mutiloa, de 75 cm.

de large; celui d'Irun à Endarlaza, de 0,92 m. (la mesure très britannique de trois pieds), et surtout de nombreux chemins de fer d'un mètre de large, appelés "chemins de fer à voie métrique", dont nous allons parler dans ce chapitre.

L'origine du premier chemin de fer à voie métrique du Gipuzkoa est étroitement liée au tracé définitivement choisi pour sa ligne par la Compagnie du Nord.

L'option choisie laissait Bilbao pratiquement incommuniquée avec l'intérieur; les forces vives de la Biscaye favorisèrent donc très vite la construction de leur propre chemin de fer entre Bilbao et Tudela, qui reliait la ligne du Nord à Miranda de Ebro.

Les travaux du nouveau chemin de fer se déroulèrent à grande vitesse, étant inauguré en 1863, une année avant la conclusion de la ligne du Nord.

Mais les travaux firent tripler le budget initial et la ligne tomba en faillite malgré les bonnes expectatives du trafic. Elle fut finalment absorbée par la Compagnie du Nord en 1878. La crise du chemin de fer de Bilbao à Tudela signifia la ruine d'un grand nombre de petits investisseurs qui avaient investi leurs épargnes en actions de cette société.

L'expérience négative du premier chemin de fer de la Biscaye fit éloigner le capital de nouvelles aventures ferroviaires, jusqu'à ce qu'en 1882 un groupe d'hommes d'affaires, appelés les "fous du *Duranguillo*" dans les cercles financiers de la ville, construisit un chemin de fer à voie métrique entre Bilbao et Durango.

Le *duranguillo*, au contraire de son prédécesseur, obtint des résultats économiques brillants; c'est pourquoi l'idée erronée qu'il n'y avait que les lignes à voie étroite qui pouvaient offrir de bons dividendes fut rapidement diffusée. C'est ainsi que le prolongement de cette ligne vers Zumárraga fut bientôt envisagé, afin de faciliter les communications de Bilbao avec Donostia et la frontière française, en changeant de train à la ville de Zumárraga. Des voix autorisées, comme celle de l'illustre ingénieur Pablo de Alzola, signalèrent la grave erreur de construire une voie aussi importante avec une largeur inférieure à la normale, mais ses justes raisonnements ne furent pas écoutés face aux sons plus attrayants des bénéfices faciles.

La construction du chemin de fer de Durango à Zumárraga fut lente et semée de difficultés. Le premier train arrivait à Bergara le 1er juin 1888, et le 26 août 1889 était inauguré le premier chemin de fer à voie métrique du Gipuzkoa, avec un tronçon supplémentaire qui reliait Málzaga aux hauts fourneaux de S. Pedro de Carquízano à Elgoibar.

Malgré le raccorciissement important que ce chemin de fer supposait à la communication entre Bilbao et la frontière, le changement à effectuer à Zumárraga rendait plus pénible le voyage; l'on anvisagea donc la possibilité de prolonger la voie métrique jusqu'à Donostia.

En 1891 fut créée la Compagnie du Chemin de Fer d'Elgoibar à San Sebastian et deux années plus tard, le 3 août 1893, le premier tronçon depuis Elgoibar (notamment depuis Carquízano) jusqu'à Deba entrat en service. Le tronçon de Zarautz à Donostia vit passer le premier train le 9 avril 1895, mais la situation financière délicate de la

société, ainsi que les difficultés que présentaient les travaux aux passages d'Itziar et de Meagas retardèrent l'ouverture totale de la ligne, qui serait finalement inaugurée le 1er janvier 1901.

En 1906, les sociétés du Chemin de Fer Central de Biscaye, de Durango à Zumarraga et d'Elgoibar à San Sebastian fusionnent pour former la Compagnie des Chemins de Fer *Vascongados* qui électrifie ses lignes en 1929.

Avec le nouveau siècle, de nouvelles initiatives patronales vont tisser au Gipuzkoa un réseau serré de chemins de fer à voie métrique. Le chemin de fer de la Frontière, qui reliait Donostia et Hendaye, était inauguré en 1912. Il est populairement connu sous le nom de *Topo* (Taupe), à cause du grand nombre de tunnels de son trajet (ils supposent 20% du parcours total). Ses promoteurs pensèrent à juste titre que la fumée des trains pouvait devenir insupportable à l'intérieur des tunnels; ils décidèrent donc dès le début de recourir à la traction électrique en utilisant des équipements similaires à ceux des tramways.

Le 20 janvier 1914 entrait en service le train du *Plazaola*, entre Pampelune et Lasarte, point où il rejoignait les Chemins de Fer *Vascongados*. Son origine se trouve dans un modeste chemin de fer minier qui reliait les mines de Plazaola à la gare d'Andoain, où l'on transférait le minerai aux wagons de la Compagnie du Nord. Plus tard il fut prolongé à ses deux extrémités, créant aussi une route directe entre la capitale du vieux Royaume et San Sebastian, mais sa vie fut éphémère. La concurrence de la route et les terribles inondations de 1953 furent la cause de sa fermeture et de son démantèlement.

L'origine du train de la Bidassoa est similaire. Son précédent immédiat était un modeste chemin de fer minier qui reliait les mines d'Endarlaza à Irun. Sa largeur de voie de trois pieds (0,92 m.) fut élargie à un mètre lorsqu'on décida de le prolonger jusqu'à Elizondo; la ligne fut ouverte le 28 mai 1916. Bien que la continuation jusqu'à Pampelune fut envisagée, dans ce cas aussi la concurrence de la route entraîna la fermeture de la ligne le 31 décembre 1956.

Les origines du chemin de fer de Bergara à Vitoria remontent à l'année 1887, lorsqu'est fondé *The Anglo-Vasco-Navarro Railway*, dans le but de relier Estella à Durango en passant par la capitale de l'Alava. Malgré le support financier britannique du début, l'entreprise ne fait qu'ouvrir sa première section entre Vitoria et Salinas de Léniz. Après la faillite, l'état confisqua la société, et il ne reprit les travaux de construction que lorsqu'il reçut le support déterminé des trois Conseils Généraux impliqués, moyennant des avances sur le quota, financèrent tous les travaux.

Le 3 septembre 1918 entrait en service le chemin de fer entre Vitoria et le quartier Mekolalde de Bergara, où se trouvait l'embranchement avec la ligne des chemins de fer *Vascongados* de Durango à Zumárraga. Le tronçon reliant San Prudencio et Oñate commença à fonctionner le 30 septembre 1923, la ligne étant totalement électrifiée en 1938.

Bien qu'il possédait un bon matériel roulant et d'excellentes installations, et malgré le service qu'il rendait, une décision prise dans un bureau du Ministère des

Transports à Madrid condamna le chemin de fer *Vasco-Navarro* à sa féméture immédiate le 31 décembre 1967.

Au début des années soixante, le panorama des chemins de fer à voie étroite du Gipuzkoa était désolant. La concurrence de la route ainsi que le support ferme de l'administration pour ce moyen de transport au détriment du chemin de fer –auquel on ne permettait même pas d'augmenter les tarifs pour maintenir des prix politiques – signifièrent la disparition de la plupart des lignes; seuls le *Topo* et les Chemins de Fer *Vascongados* se maintenaient tant bien que mal. Finalement, en 1973, ces sociétés furent obligées d'interrompre leurs services car elles ne pouvaient affronter des pertes de plus en plus considérables; elles furent sauvées par FEVE, société publique de l'état connue comme la *RENFE à voie étroite*.

FEVE se borna à conserver les services en exploitation, sans aborder l'aménagement des lignes. En 1974 le tronçon de Málzaga à Zumárraga fut définitivement fermé. Cependant, un changement de tendance s'amorcerait peu après avec la modernisation du *Topo* en premier lieu et des anciens Chemins de Fer *Vascongados* plus tard.

En 1979, les lignes à voie métrique du Gipuzkoa qui étaient entre les mains de FEVE furent transférées au Conseil Général Basque, récemment créé. En 1982 est fondée la société publique *Euskotrenbideak* dépendant du Gouvernement Basque, qui va prendre la relève dans l'exploitation des lignes à voie métrique du Gipuzkoa.

A l'heure actuelle, les lignes à voie métrique exploitées par *Euskotrenbideak* sont le seul témoignage du vaste réseau à voie étroite du Gipuzkoa qui existait autrefois. Mais il s'agit d'un témoignage plein de vie et d'avenir, après les importants aménagements récemment effectués, aussi bien en matériel roulant qu'en installations. Le *Topo* transporte de plus en plus de voyageurs, qui en quelques minutes peuvent accéder au centre de Donostia en évitant les bouchons et les problèmes de parking. La ligne côtière récupère progressivement un rôle prépondérant, que ce soit près de la capitale ou autour de la zone d'Eibar avec son important service de banlieue.

5. Le chemin de fer de *L'Urola*

Au chapitre précédent nous n'avons pas mentionné l'un des chemins de fer à voie métrique les plus singuliers du Gipuzkoa, le train de *l'Urola*. Cet oubli est délibéré, car ce chemin de fer réunit une série de circonstances qui le font différent du reste: il mérite un chapitre à lui tout seul.

A la différence des autres chemins de fer de la province et du reste du pays, celui de *l'Urola* doit son origine à l'initiative publique. Mais il fut en outre la dernière voie ferrée construite dans la province, et ce fut aussi la dernière à fermer. Son tracé soigné, ses travaux de génie civil ou la splendide architecture de ses gares font de lui un train spécial qui mérite une étude plus approfondie.

Le premier projet de chemin de fer entre Zumárraga et Zumaia fut conçu en 1887 par l'illustre ingénieur Pablo de Alzola à la demande des communes de la vallée de *l'Urola*. Étant donné le caractère purement local de la ligne, ce fut Alzola lui-même qui

recommanda la construction de cette ligne à voie métrique, bien qu'il fut un ferme défenseur des lignes à voie large, comme nous l'avons vu au chapitre précédent.

Le chemin de fer projeté s'accrochait au maximum au terrain de la vallée de l'Urola, en proposant des courbes de 60 mètres de rayon, à l'instar de celles de la ligne de Durango à Zumárraga, tronçon qui poserait plus tard de grands problèmes à la Compagnie des Chemins de Fer *Vascongados* à cause de leur extrême dureté.

Bien que le projet fut bon marché, la faible population de la vallée et son industrialisation limitée ne semblaient pas suffisantes pour garantir la viabilité d'un chemin de fer, et le capital ne montra aucun intérêt.

Au début du siècle, et afin de rompre l'isolement dans lequel était plongée la vallée de l'Urola, on demanda la construction d'un tramway électrique qui relierait Azkoitia et Zumaia, mais ce projet n'arriva pas non plus à se matérialiser.

En 1908 la Loi sur les Chemins de Fer Secondaires et Stratégiques fut promulguée; elle garantissait l'intérêt du capital investi et d'intéressantes subventions: le chemin de fer de Zumárraga à Zumaia fut inclus dans ce plan.

En 1910 la Compagnie de Fer *Vascongados* chargea l'ingénieur Manuel Alonso Zabala (qui avait pris part aux travaux du *Topo* et du *Plazaola*) de rédiger un nouveau projet, plus doux que celui conçu par Alzola.

Les enchères pour accorder la concession eurent lieu en 1915 après l'approbation du projet, mais le faible budget n'attira aucun enchérisseur, même pas la Société des Chemins de Fer *Vascongados*, entreprise qui avait montré jusqu'alors un grand intérêt.

Le Conseil Général du Gipuzkoa considéra toujours ce chemin de fer comme fondamental pour compléter le réseau ferroviaire provincial, une fois terminés les travaux du *Vasco-Navarro*, auxquels elle prit une part active. L'Urola était alors la seule vallée importante de la province qui n'était pas desservie par le chemin de fer, avec des villes comme Azkoitia, Azpeitia et Zestoa, et des pôles d'attraction touristique comme le Sanctuaire de Loyola et la station thermale de Zestoa. C'est pourquoi elle offrit publiquement des aides et des subventions importantes à l'entreprise qui voudrait bien prendre en charge la concession. Mais ses efforts furent vains car le capital ne montra non plus aucun intérêt.

Étant donné le manque d'intérêt que présentait la ligne pour les entreprises privées, et craignant que le chemin de fer de l'*Urola* n'arrive pas à se réaliser, le Conseil Général décida de prendre l'initiative et de demander la concession pour construire et exploiter lui-même la ligne. Mr. Julian Elorza, originaire d'Azpeitia et alors Président du Conseil Général, fut le promoteur de cette initiative.

En vertu de l'Ordre Royal du 5 octobre 1920, le Conseil Général obtint la concession et chargea Manuel Alonso Zabala de la direction des travaux.

L'on voulut à tout moment assurer à la ligne le meilleur parcours possible, ce qui exigea la construction de 10 ponts et de 29 tunnels sur une ligne d'à peine 36 kilomètres, à cause du terrain accidenté. Le rayon minimum des courbes était de 120

mètres, le double de ce qui avait été prévu par Alzola. Cela faciliterait l'exploitation et permettrait d'obtenir des vitesses plus grandes.

Des machines à air comprimé furent utilisées pour la perforation des tunnels. A cette époque les compresseurs portatifs utilisés aujourd'hui n'existaient pas; pour le trajet compris entre Urretxu et Azkoitia on installa donc six centrales de compression reliées par un tuyau sous pression avec des prises d'air tous les trente mètres.

Bien qu'au début l'exploitation de la ligne avait été prévue pour la traction à la vapeur, l'intérêt d'appliquer l'électricité apparut bientôt, non seulement pour éviter les fumées désagréables dans les tunnels, mais surtout parce que les unités électriques pouvaient être dirigées par une seule personne; on économisait ainsi du personnel en supprimant le chauffeur. Cet investissement était très intéressant pour un chemin de fer qui n'allait pas produire d'importants bénéfices.

Le grand jour arriva enfin. Le Roi Alfonso XIII se rendit à Zumárraga la matinée du 22 février 1926 par le chemin de fer du Nord pour inaugurer la nouvelle ligne. Il monta sur les modernes unités électriques construites à Saragosse et à Beasain et entreprit le voyage en s'arrêtant à toutes les gares du parcours, où le Roi et le nouveau moyen de transport étaient acclamés par la population. A Azpeitia, les autorités visitèrent les bureaux, les dépôts et la centrale électrique, où fut découverte une magnifique plaque commémorative qui est encore conservée. Le cortège continua ensuite jusqu'à Zumaia, où la locomotive électrique de l'*Urola* qui tirait du train fut remplacée par une locomotive à vapeur, puisque les Chemins de Fer *Vascongados* n'avaient pas encore électrifié leur ligne.

A Donostia, la locomotive à vapeur fut remplacée par une électrique du *Topo* qui entraîna le convoi sur les rails du tramway d'Hernani jusqu'à la Place de Gipuzkoa. Au siège du Conseil Général on répéta les discours et on offrit un banquet dont nous tenons à citer le menu:

Hors d'oeuvres variés

Oeufs brouillés Régente

Saumon de la Bidassoa, sauce tartare

Terrine de foie à la Sainte Alliance

Petits pois frais bonne femme

Poulet d'Urrestilla
Salade Italienne

Fruits assortis
Gâteau mille-feuilles
Petits fours variés

Le tout bien arrosé avec des vins rouges de Rioja Alta de 1904 et du champagne Cordon Rouge de 1913, y compris les cafés, les liqueurs et les cigares.

L'inauguration fut à la hauteur de ce qui avait été construit. Un tracé extrêmement favorable qui peut encore être contemplé et où ressort le passage difficile d'Azkoitia à Urretxu: tandis que la route suit de près le sinueux cours d'eau, le chemin de fer suit son chemin tout droit, en franchissant les difficultés par une interminable succession de ponts et de tunnels.

Les gares étaient également à la hauteur des circonstances, toutes différentes et dessinées par le fameux architecte Ramón Cortázar dans le style du pays. L'électrification, les rails, les trains, tout était en somme d'une qualité extraordinaire. Le Conseil Général ne ménagea aucun effort pour construire un chemin de fer à voie étroite modèle en son genre.

Cependant, pour assurer l'avenir d'un chemin de fer, il ne suffit pas de l'équiper avec les meilleures installations. Il est également fondamental d'investir de façon adéquate dans son entretien. Malheureusement il n'en fut pas ainsi et en 1986, année de fermeture de la ligne, les mêmes trains d'il y a soixante ans continuaient de fonctionner sur les rails usagés posés en 1925.

Par ailleurs, les bénéfices de la ligne furent toujours maigres, et rare était l'année où le bilan économique n'était pas négatif.

En 1985, à la suite de l'approbation de la Loi sur les Territoires Historiques, le Conseil Général du Gipuzkoa transféra au Gouvernement Basque un chemin de fer de l'*Urola* moribond. Il fallait prendre une décision rapide sur son avenir, car ses trains ne réunissaient plus les conditions minimum nécessaires à la sécurité du service.

Le choix était difficile. Il s'agissait soit de moderniser le chemin de fer en procédant à sa reconstruction totale, ce qui exigeait un gros investissement, soit remplacer le train par un service routier à frais plus réduits.

Finalement, malgré les hésitations initiales, malgré les timides travaux de modernisation entrepris en 1986 et malgré l'opposition de vastes secteurs de la population, on décida de supprimer le chemin de fer.

Peut-être bien qu'à l'heure actuelle cette décision aurait été différente, mais malheureusement le train de l'*Urola* circula pour la dernière fois le 16 juillet 1986. Sa fermeture définitive fut décidée le 5 février 1988.

6. La locomotive à vapeur

Dès son apparition en 1830 et jusqu'au milieu du XXème siècle, la locomotive à vapeur fut la reine indiscutable de la traction ferroviaire. Pendant son long règne, son évolution technique fut limitée: bien que l'on construisait des machines de plus en plus puissantes, rapides et lourdes, les principes de base établis par George Stephenson pour la *Rocket*, qui en 1830 gagna le concours organisé par le chemin de fer de Liverpool à Manchester, le premier au monde à être exclusivement desservi par des locomotives à vapeur, restèrent invariables.

Le cœur de la locomotive est sa chaudière, où l'eau est chauffée jusqu'à être transformée en vapeur grâce à la combustion du charbon, bien qu'il soit aussi possible d'utiliser d'autres matériaux comme le bois et le pétrole (au Brésil, par exemple, on est arrivé à brûler du café, et à Cuba la canne à sucre est encore utilisée aujourd'hui). La force expansive de la vapeur fait démarrer les cylindres qui à leur tour entraînent les roues au moyen de bielles et de manivelles. La locomotive est aussi équipée de réservoirs d'eau et de charbon, appelés tenders, ainsi que d'autres accessoires nécessaires au service.

Le rendement énergétique de la locomotive à vapeur était très faible, à peine profitait-on de 8% de la puissance calorifique du combustible consommé; c'est pourquoi des voix autorisées arrivèrent à les qualifier d'extravagantes dévoreuses de charbon. Leurs soeurs diesel ou électriques sont beaucoup plus efficaces, mais en revanche celles à vapeur étaient plus faciles à entretenir à cause de leur grande simplicité, ce qui leur permit de survivre en Europe jusqu'aux années soixante-dix. Quelques locomotives de ce type circulaient encore en 1983 dans les installations de la Compagnie *Altos Hornos de Vizcaya* à Sestao. A l'heure actuelle, un bon nombre d'entre elles travaillent toujours dans des pays comme la Chine, l'Inde ou l'Afrique du Sud, où le charbon est abondant et la main d'œuvre pas chère.

Le "couple" formé par le mécanicien et le chauffeur était inséparable de la locomotive à vapeur. Leur vie était intimement liée à la machine, car la même locomotive était assignée à chaque couple. Lorsque tous les deux se reposaient, la locomotive était rangée dans le dépôt, et lorsqu'ils jouissaient de vacances bien méritées, la locomotive subissait une cure de rajeunissement dans les dépôts généraux. Il était normal pour beaucoup de mécaniciens et leurs familles de passer leurs vacances à Valladolid, non pas par l'attrait touristique de la capitale castillane, mais parce qu'elle abritait les dépôts généraux de la Compagnie du Nord.

Le travail du mécanicien et surtout celui du chauffeur était dur et pénible. La journée de travail pouvait s'allonger jusqu'à douze, quatorze heures et même davantage, selon le service à effectuer. A l'époque, le chauffeur devait alimenter constamment le foyer insatiable de la machine, qui pouvait consommer plus de dix tonnes de charbon en une seule journée si le combustible était de bonne qualité; dans le cas contraire le travail se compliquait car il fallait remuer constamment le feu. Ils n'avaient pas non plus l'occasion de faire une pause aux arrêts car il fallait se ravitailler en eau, graisser les roues et les bielles et faire briller les métaux de la locomotive.

Nous pouvons affirmer que le "couple" vivait avec sa locomotive. Ils étaient souvent obligés de manger en marche, et l'ingéniosité des cheminots découvrit bientôt de nouvelles formes de cuisiner. Après avoir nettoyé la pelle du chauffeur, celle-ci se transformait en une poêle improvisée où l'on pouvait faire frire des œufs au *chorizo* à la chaleur du foyer. Plus sophistiquées, les "marmites" ferroviaires étaient des casseroles métalliques entourées d'une double chambre qui se chauffait avec la vapeur de la chaudière. Ce système était idéal pour préparer tout genre de pot-au-feu, et d'après un grand nombre de machinistes, les secousses du train étaient le meilleur système pour faire prendre les sauces. A l'heure actuelle, la tradition des "marmites" est encore conservée dans des villes à grande tradition ferroviaire, comme Balmaseda, Mataporquera ou Cistierna, anciens centres néuraugiques du chemin de fer de *La Robla*,

où d'amusants concours gastronomiques sont organisés tous les ans pour élaborer les recettes des vieux cheminots.

Les locomotives à vapeur n'ont jamais bien grimpé: on connaît bien la tendance de leurs roues à glisser à la moindre difficulté. Des trajets comme celui de la pente entre Beasain et Otzaurte obligaient à utiliser la double traction (deux locomotives en tête) en ajoutant une troisième locomotive à la queue. Parfois les locomotives pouvaient glisser à l'intérieur de l'un des longs tunnels qui jalonnent le trajet, et les mécaniciens arrivaient à perdre leur sens de l'orientation au milieu de l'obscurité et de la fumée épaisse. Ils tâtonnaient alors les murs du tunnel avec la pelle ou un balai afin de s'assurer que le train continuait sa pénible marche ou au contraire qu'il reculait. Parfois, les mécaniciens et les chauffeurs souffraient des symptômes d'asphyxie dans cette ambiance fermée et irrespirable, surtout les responsables de la machine située à la queue, qui devaient avaler les fumées des trois locomotives.

L'électrification de cette ligne en 1929 signifia pour les mécaniciens de cette époque une révolution plus importante que celle qui a supposé aujourd'hui la Grande Vitesse. Finies non seulement les fumées et la saleté, mais aussi les dures conditions de vie du travail à la vapeur. En 1956, avec la disparition du chemin de fer de la Bidassoa, le dernier chemin de fer desservi par des locomotives à vapeur disparaissait au Gipuzkoa, bien que certaines d'entre elles continuèrent en activité jusqu'aux années soixante en effectuant des manœuvres dans les gares d'Irun, Donostia et Zumárraga.

Mais l'ère de la vapeur n'est pas définitivement morte. Il est encore possible de revivre cette époque au Musée Basque du Chemin de Fer à Azpeitia, où sont conservées en parfait état des locomotives à vapeur déjà centenaires.

7. Les trains à grande vitesse

A partir des années soixante, avec le développement désordonné de l'automobile et la construction de modernes autoroutes, il semblait que le chemin de fer était destiné à devenir un vestige du passé. En fait les institutions appuyaient sans hésiter le véhicule privé, en construisant un grand nombre d'infrastructures destinées à augmenter la capacité routière, tandis que les investissements destinés au chemin de fer étaient de plus en plus maigres.

Le chaos circulatoire, la pollution atmosphérique et acoustique, la déshumanisation progressive des villes sont les conséquences évidentes de cette politique erronée des transports.

Le transport public est par conséquent la meilleure alternative face à la demande croissante de mobilité de notre société, et le chemin de fer est le moins agressif pour l'environnement.

Cependant pour que le chemin de fer puisse concurrencer la route à conditions égales, il ne suffit pas de construire de nouveaux trains, qui ne peuvent circuler sur des tracés construits au siècle dernier et conçus pour des vitesses déroulées par les locomotives à vapeur et non pas pour les trains d'aujourd'hui; en revanche les automobiles circulent sur de modernes autoroutes de fin de siècle.

Le pays pionnier dans le développement des trains à Grande Vitesse fut le Japon. Tandis qu'en Europe le chemin de fer perdait petit à petit la bataille contre l'automobile, au pays du soleil naissant le chemin de fer devenait la solution au problème du transport, dans un pays qui se caractérise par une très forte densité de population qui rend difficile l'élargissement de nouvelles infrastructures et qui oblige à profiter au maximum des ressources disponibles.

Le réseau ferroviaire japonais était constitué par des tracés à voie étroite construits au siècle dernier. Sa capacité arrivait à la limite et ses caractéristiques techniques ne permettaient pas de dérouler des vitesses supérieures aux 100 km/h. Bien qu'il fut encore possible d'améliorer les lignes déjà existantes, le coût de l'opération était très élevé et les résultats éventuels très limités. C'est la raison pour laquelle l'on décida en 1962 de construire un nouveau réseau avec un parcours spécialement conçu pour dérouler des vitesses supérieures à 200 km/h. La première ligne entre Tokio et Osaka, ouverte à l'occasion des Jeux Olympiques, signifia une révolution sans précédent; à l'heure actuelle, elle est devenue une espèce de métro régional, avec des trains toutes les cinq minutes entre les deux capitales. La réduction du temps de voyage par rapport à l'ancienne ligne à voie étroite fut de plus de 60%.

Le succès des trains-balle japonais constitua un véritable stimulant pour les chemins de fer européens, et démontrait qu'un moyen de transport considéré comme périmé était en mesure de concurrencer avantageusement non seulement le transport routier, mais aussi l'avion pour des distances inférieures à 800 km. En revanche les institutions furent longues à réagir mais destinèrent quand même les ressources économiques nécessaires à la modernisation du réseau ferroviaire.

La première ligne à grande vitesse du continent européen entraîna en service entre Paris et Lyon en 1981; c'est notamment en France que les trains à grande vitesse se sont développés le plus, avec des services fréquents qui vont jusqu'à Bordeaux à 300 km/h et jusqu'à Irun à une vitesse plus petite sur la voie conventionnelle. La construction de l'Eurotunnel a permis de relier Paris et Bruxelles à Londres par des trains à grande vitesse.

L'Allemagne et l'Italie ont commencé aussi la construction de nouvelles lignes à grande vitesse, tandis que la Grande Bretagne a préféré améliorer les lignes déjà existantes pour circuler à des vitesses allant de 225 à 250 km/h. Ce choix, plus économique et avec de moindres répercussions sur l'environnement, est viable dans un pays qui ne possède pas d'obstacles orographiques importants.

En Espagne, la construction de la ligne à Grande Vitesse de Madrid à Séville a été la première expérience de ce genre, pendant qu'on envisage la construction de nouvelles lignes de Madrid à Barcelone, ainsi que l'Y grecque ferroviaire basque, dont le développement peut être mis en danger par les limites budgétaires actuelles.

Dans le cas de l'Y grecque basque, on étudie un nouveau tracé reliant Bilbao à Vitoria, Donostia et la frontière, et dont le sommet se trouve aux alentours d'Arrasate. Les durs tracés du réseau ferroviaire actuel imposent des limitations considérables au développement des vitesses; son adaptation aux besoins actuels n'est pas viable, et il est donc impossible que ce réseau concurrence les autoroutes.

Ces derniers temps quelques voix se sont levées contre les trains à Grande Vitesse à cause de leur éventuelle répercussion sur l'environnement. Il est évident que toute activité humaine touche de façon directe ou indirecte à l'environnement, mais en matière de transports, le chemin de fer, même la grande vitesse, est moins agressif que la route. C'est le seul système à se mouvoir à l'électricité, qui peut être produite avec des sources d'énergie renouvelables. La consommation énergétique par voyageur transporté, malgré certaines informations publiées récemment, est plus faible que dans n'importe quel autre moyen de transport. Nous en avons un bon exemple dans le train AVE (grande vitesse) de Madrid à Séville qui, en conduite économique, effectue plus de 60% de son trajet à régulateur fermé, c'est-à-dire sans consommer d'énergie; il est même capable pendant les freinages de produire de l'électricité qui peut être utilisée par d'autres trains de la ligne.

Les gens renonceront à effectuer leurs déplacements en voiture uniquement lorsqu'il ne faudra que 40 minutes pour se déplacer de Donostia à Bilbao ou Vitoria.

8. Trains, mines et usines

Le fait de disposer d'un système de transport approprié est fondamental pour mettre en marche n'importe quelle exploitation minière, car le prix du minerai, et donc la rentabilité de la mine, sont étroitement lié au coût de son transport jusqu'aux centres de production et de consommation.

Au Gipuzkoa, l'activité minière a été à l'origine de cinq chemins de fer, ainsi que d'autres systèmes, comme les câbles aériens. Deux d'entre eux donnèrent lieu plus tard à deux lignes ferroviaires d'intérêt général.

Si nous effectuons un parcours d'Est en Ouest, nous trouvons à Irun le premier chemin de fer minier qui reliait les réserves minières de la zone à la gare des Chemins de Fer du Nord; de là, le minerai était transporté par wagons jusqu'à sa destination finale: les hauts fourneaux de Bayonne. Construit en 1886 par une société britannique, l'écartement des voies de ce chemin de fer était très anglais, 3 pieds (0.92 mètres). Des années plus tard, en 1916, il adopterait la voie métrique et serait prolongé jusqu'à Elizondo, pour faire ainsi partie du chemin de fer de la Bidassoa.

Deux chemins de fer miniers arrivèrent à coexister dans la contrée d'Oiartzun. Le plus important, construit en 1901, reliait les mines d'Arditurri au port de Pasajes. Un grand pont du type Cantilever permettait de décharger les wagons en les renversant directement dans la cale des bateaux. La fermeture de ce train minier, dont l'écartement des voies était de 0,75 mètres, eut lieu en 1965.

Parallèle en partie à ce train, mais incompatible avec lui à cause de son écartement de seulement 60 cm., un chemin de fer qui reliait plusieurs mines et exploitations forestières de la zone d'Artikutza à la Gare du Nord de Rentería entra en service en 1898. Ses 30 km environ de trajet en font le plus long de la péninsule dans sa catégorie. Sa vie fut cependant courte et il fut abandonné par ses promoteurs en 1917. Peu après, le Conseil Général du Gipuzkoa prit en charge le tronçon final compris entre les carrières de Karrika et de Gabierrota, afin de transporter la pierre qui serait plus tard utilisée pour pavé le réseau routier provincial. Ce tronçon fut actif jusqu'aux années cinquante.

Le chemin de fer du Plazaola fut construit en 1901 afin de faciliter la sortie des minéraux extraits des mines du même nom. La voie d'un mètre de large serpentait le long de la vallée du Leizarán jusqu'à la gare d'Andoain, où le chargement était transféré aux trains de la Compagnie du Nord. En 1914 la ligne se prolongea dans ses deux extrémités, de Plazaola à Pampelune et d'Andoain à Lasarte, où elle rejoignait celle des chemins de fer *Vascongados*, devenant ainsi un chemin de fer d'intérêt général. De toute façon, le transport du minerai constitua toujours le principal trafic du *Plazaola*, et il ne survécut pas longtemps à la fermeture des mines pendant les années quarante. A la suite des inondations de 1953, le chemin de fer, sérieusement touché, fut clôturé; cependant et jusqu'en 1959, quelques trains roulèrent encore pour transporter les produits forestiers de la vallée du Leizarán.

Les mines de Mutiloa eurent aussi leur petit chemin de fer, qui arrivait à la gare du chemin de fer du Nord d'Ormaiztegi. Construit au début du siècle avec une voie de 75 cm. de large, sa petite locomotive à vapeur appelée *Mutiloa* circula pour la dernière fois en 1947. Peu après, toutes les installations furent démantelées mais son tracé pittoresque est encore conservé de nos jours.

Le chemin de fer contribua non seulement au développement des mines, mais aussi à celui de certaines usines, comme par exemple *Cementos Rezola* d'Añorga. Un réseau complexe de voies permettait de transporter la pierre depuis les carrières jusqu'à l'usine, tandis que les embranchements correspondants facilitaient la sortie de la production soit vers la voie des chemins de fer *Vascongados*, soit vers celle du train de banlieue de Donostia à Tolosa. Des locomotives à vapeur, diesel et électriques, voire de curieux camions-trolley, parcouraient les installations de l'usine jusqu'au dernier recoin.

Le réseau ferroviaire industriel du port de Pasajes fut l'un des plus intéressants du Gipuzkoa. Une bonne liaison avec le réseau ferroviaire est fondamentale pour tout port de mer, afin d'accélérer l'expédition des bateaux.

Le réseau ferroviaire intérieur du port de Pasajes avait la particularité de disposer de voies à deux écartements, puisqu'il était relié aussi bien aux rails de la Compagnie du Nord (1,67 m. de large) qu'à ceux du *Topo* et du tramway urbain de Donostia, tous deux d'un mètre de large. Le port de Pasajes disposait de ses propres locomotives à vapeur, et modernisa son parc pendant les années soixante avec des locomotives diesel. Une locomotive à vapeur était mise occasionnellement en marche jusqu'au début des années quatre-vingt, mais elle fut démolie en 1989.

9. Ponts et tunnels

Le grand atout du chemin de fer –le faible frottement entre la roue et le rail en acier qui permet de traîner de grands chargements sans effort- devient un inconvénient à l'heure de grimper car les locomotives glissent facilement devant le moindre obstacle. Des pentes de plus de 3% sont presque infranchissables pour les trains conventionnels, qui doivent recourir à d'autres systèmes, comme les trains à crémaillère ou les funiculaires.

Dans un territoire comme le Gipuzkoa, où l'orographie est très accidentée, la pose des voies ferrées ne fut possible qu'avec la réalisation de remarquables ouvrages de génie civil.

Grâce à la construction d'audacieux viaducs qui traversaient vallées et rivières, et à la perforation de grands tunnels pour franchir les montagnes, le Gipuzkoa fut en mesure de jouir d'un réseau ferroviaire viable.

Les grands travaux de génie ferroviaire commencent au Gipuzkoa par la construction du Chemin de Fer du Nord. Un total de 22 tunnels, qui totalisent 10.402 mètres de parcours dans les profondeurs de la terre, jalonnent la dure ascension de Beasain à Alsasua. Il faut surtout mentionner le tunnel d'Oazurza, qui avec ses 2957 mètres fut le plus long du pays au moment de sa construction en 1863, et qui détient encore à l'heure actuelle le record du Pays Basque. Le tracé jusqu'à Irun est complété par neuf autres tunnels, qui totalisent une longueur de 3822 m.

La Compagnie du Nord fut également obligée de construire de grands ponts, parmi lesquels nous devons signaler le viaduc d'Ormaiztegi, à cinq travées métalliques et 389 mètres de long. Il a été récemment mis à la retraite car un nouveau pont en béton a été érigé tout près, mais grâce à l'attachement du village dont il fait partie inséparable, il sera conservé comme monument. Neuf autres viaducs permirent de franchir les lits des principales rivières du Gipuzkoa.

Bien que la philosophie des lignes à voie étroite fut celle d'éviter dans la mesure du possible la réalisation de grands travaux d'infrastructure, les conditions géographiques obligèrent souvent à perforez les entrailles de la terre. Nous en avons un bon exemple dans le chemin de fer du *Plazaola*, aujourd'hui disparu, et le populaire *Topo*. Le premier fut construit entre Andoain et Leiza avec un total de 34 tunnels qui totalisaient 3000 mètres; ils sont utilisés aujourd'hui comme amusement pour les cyclistes et les promeneurs. Le *Topo*, comme son surnom l'indique, eut recours à 14 tunnels qui représentent 20% de son parcours total, parmi lesquels il faut distinguer la longueur du tunnel n° 2, de 2072 m.

Un exemple singulier du travail bien fait nous est offert par le Chemin de Fer de l'*Urola*, déjà disparu, construit en 1926 par le Conseil Général du Gipuzkoa. Son audacieuse exécution permet de franchir aisément le cours accidenté de la rivière Urola entre Azkoitia et Urretxu, grâce aux 16 ponts et 17 tunnels construits sur ce court trajet. Son tracé exemplaire est encore aujourd'hui envié par les automobilistes qui circulent dans les parages, et qui supportent l'une des routes les plus tortueuses et à plus grande circulation du Gipuzkoa.

Les Chemins de Fer *Vascongados* ne purent non plus éviter les grands travaux d'infrastructure: il fallut perforez 28 tunnels au total avec 8288 mètres de long, parmi eux le tunnel ferroviaire le plus court du Gipuzkoa, celui de Mogote, de 26 m. de long, situé entre Deba et Itziar. Tout près, la Société *Euskotrenbideak* a entrepris la construction du nouveau tunnel d'Arronamendi, d'environ 1200 m., qui permettra d'éliminer l'un des points les plus compliqués de cette ligne, étant donné l'instabilité du versant que parcourt le tracé à rectifier. Le gracieux viaduc métallique de Zumaia et celui non moins attrayant de la courbe d'Orio complètent un parcours où on ne peut

oublier les curieux murs de soutènement entre Elgoibar et Alzola. Leurs grosses pierres arrondies semblent s'inspirer directement des constructions de l'Empire des Incas.

10. Les noeuds ferroviaires

Depuis l'apparition du chemin de fer, la gare est devenue l'un des lieux les plus actifs de la ville. Les voyageurs qui arrivaient, les marchandises qui passaient d'un train à l'autre, les gens qui venaient dire au revoir à un ami ou à un membre de la famille, tous formaient un petit monde bien particulier, convenablement accompagné de l'obligatoire buffet, des salles d'attente (au début de 1ère, 2nde et 3ème classe) ou même d'un hôtel à proximité (l'hôtel Terminus de Donostia est un reflet fidèle de l'époque).

Mais, là où le monde du chemin de fer prenait son véritable sens, c'était dans les "noeuds ferroviaires", gares où convergeaient plusieurs lignes et où le trafic de voyageurs et de marchandises était plus intense à cause des changements de train. Irun, Donostia, Lasarte, Andoain, Zumárraga, Málzaga, Mekolalde et San Prudencio étaient recensés au Gipuzkoa comme noeuds ferroviaires, parmi lesquels la gare de Zumárraga se distinguait par son importance.

A Zumárraga s'unissaient la ligne de la Compagnie du Nord, à voie large, construite en 1864, et celle du Chemin de Fer de Málzaga à Zumárraga, à voie métrique, ouverte en 1889. A celles-ci vint s'ajouter le Chemin de Fer de l'*Urola*, également à voie métrique, tandis qu'au cours des années quarante, *Patricio Echeverría* construisit un embranchement de Zumárraga à Legazpia, avec la particularité d'avoir trois rails, ce qui permettait la circulation des trains à voie large et à voie étroite.

Chacune des Compagnies ferroviaires fit bâtir sa propre gare, l'une à côté de l'autre, dans le quartier appelé à juste titre "quartier des Gares". Celle des Chemins de Fer *Vascongados*, abandonnée en 1972, fut démolie en 1988, tandis que celle de l'*Urola*, hors d'usage depuis 1986, attend une décision municipale qui puisse la récupérer pour d'autres usages. Il n'y a que RENFE, héritière de la Compagnie du Nord, qui maintient un trafic intense de voyageurs et de marchandises, souvenir de sa splendeur ferroviaire passée.

Autrefois, à cause de la différence d'écartement des voies des trois sociétés concurrentes, l'activité des gares de Zumárraga ne cessait jamais, tout type de marchandises passait d'un wagon à l'autre. Ces opérations s'effectuaient normalement à la main, car il n'y avait presque pas de grues, et celles qui étaient disponibles n'avaient pas de moteur, ce qui exigeait une main d'œuvre importante.

D'après certains, la gare de Zumárraga devint pendant les années cinquante le bureau principal pour l'emploi. Les immigrants provenant de Castille qui attendaient pour effectuer leur correspondance à destination de Bergara, Eibar ou Azpeitia, étaient abordés sur les quais par les cadres d'*Orbegozo*, *Madaya* et d'autres usines de la zone pour leur offrir du travail à une époque où l'emploi était abondant mais mal rémunéré. Le buffet de la gare et l'hôtel Urola, aujourd'hui disparu, étaient des lieux très animés à cause du passage incessant des trains.

A l'heure actuelle, c'est Irun qui a la plus grande activité ferroviaire du Gipuzkoa. Les voies de RENFE y rejoignaient celles de la SNCF, qui ont un écartement différent, comme nous le savons. C'est la raison pour laquelle, à l'exception des trains *Talgo*, qui disposent d'un ingénieux système de changement de largeur, et de certains express et trains de marchandises auxquels l'on change les essieux, les voyageurs et les marchandises doivent changer de train, comme cela se passait à Zumárraga il y a quelques années. Mais les systèmes ont changé. Un grand nombre de grues rendent la tâche plus facile, et l'utilisation massive de conteneurs facilite les opérations de manutention. En tout cas, les vastes installations de cette gare et la possibilité d'y trouver des voyageurs étourdis provenant de toutes les parties du monde en font d'elle un endroit très singulier dans notre province.

Noeuds ferroviaires du Gipuzkoa:

Irún:	Correspondance du <i>Topo</i> avec le train de la Bidassoa.
Donostia:	Correspondance du <i>Topo</i> avec la ligne des <i>Vascongados</i> .
Lasarte:	Correspondance de la ligne des <i>Vascongados</i> avec le <i>Plazaola</i> .
Andoain:	Correspondance du Chemin de Fer du Nord avec le <i>Plazaola</i> .
Zumaia:	Correspondance des <i>Vascongados</i> avec l' <i>Urola</i> .
Málzaga:	Correspondance de la ligne générale des <i>Vascongados</i> avec son embranchement vers Zumárraga.
Mekolalde:	Correspondance de l'embranchement de Málzaga à Zumárraga avec le <i>Vasco-Navarro</i> .
San Prudencio:	Correspondance de la ligne du <i>Vasco-Navarro</i> avec l'embranchement d'Oñate.
Zumárraga:	Correspondance de la ligne du Nord avec le chemin de fer de l' <i>Urola</i> et <i>Vascongados</i> , auxquels il faut ajouter l'embranchement industriel à Legazpia, propriété de <i>Patricio Echeverría</i> .

11. Fabrication des trains

L'un des aspects les plus caractéristiques de l'industrie du Pays Basque en général et surtout du Gipuzkoa est la grande spécialisation dans la construction du matériel ferroviaire. Un grand nombre d'usines, depuis les ateliers les plus modestes jusqu'aux plus grands complexes de production ont fourni au chemin de fer aussi bien les vis que les locomotives, en passant par la plus vaste gamme d'accessoires.

Au Gipuzkoa, de nombreuses entreprises ont procuré au chemin de fer tous les éléments nécessaires au service. La société *Unión Cerrajera de Mondragón* fabriquait les vis qui unissaient les rails aux traverses; *Alcorta* et *Mendizabal* les ressorts et les cantilevers, *Bonifacio Echeverría* les chaînes et les crochets de traction, et tant d'autres.

Mais l'activité la plus importante a été probablement la construction et réparation du matériel roulant. Quelques ateliers modestes comme *Urcula* à San Sebastian construisirent quelques unités pendant les années vingt. D'autres, comme les ateliers *Ambrona* de Herrera, conservent aujourd'hui encore cette activité qui consiste à réparer sporadiquement quelques wagons.

Les sociétés du Gipuzkoa qui se sont distinguées dans ce secteur ont été sans nul doute la société *Herederos de Ramón Múgica* qui vient de disparaître et surtout la *Compañía Auxiliar de Ferrocarriles, CAF*, de Beasain.

La première fut mise en marche à la fin du siècle dernier à Donostia, à côté de la gare du Nord, à l'endroit où s'élève aujourd'hui la tour d'*Atotxa*, près de l'ancien terrain de football. C'est justement cette société qui prête son nom à l'un des groupes les plus bruyants de supporters du club de football local.

Au début, ses activités étaient liées à la menuiserie industrielle et n'avaient aucun lien avec le chemin de fer: elle se consacrait à la fabrication de persiennes. Il est probable que la proximité de la gare et le fait que la plupart des voitures et des wagons étaient alors en bois, décidèrent la société *Múgica* à s'introduire dans le domaine de la construction ferroviaire.

Dès le début, la société *Herederos de Ramón Múgica* se spécialisa dans la construction de wagons de marchandises, principalement les wagons "foudre" destinés au transport du vin. Leur aspect était similaire à celui d'un wagon de chargement fermé, mais ils abritaient à l'intérieur deux grands tonneaux pour y transporter la précieuse boisson. Le modèle subit plus tard une évolution jusqu'à arriver aux modernes wagons-cisternes.

Au début des années soixante, la société *Ramon Múgica* déménagea à Irun, où elle poursuivit ses activités jusqu'au début des années quatre-vingt dix. Cette entreprise ne construisit pendant les années vingt que quelques voitures de voyageurs pour la Compagnie du Nord. De même, pendant les années cinquante, elle fournit à la société *Cementos Rezola* de curieuses locomotives électriques pour son service intérieur.

Mais c'est la *CAF* qui, sans nul doute, est la principale industrie dans ce domaine, non seulement au Gipuzkoa, mais dans toute l'Espagne.

Les origines de cette société se trouvent dans les forges de Yurre et d'Igartza, à Beasain. Leurs propriétaires, les familles Goitia et Usabiaga, s'associèrent vers la moitié du siècle dernier, pour créer la *Fábrica de Hierros San Martín de Urbieta*, où en 1861 fut installé le premier haut fourneau du Gipuzkoa.

En 1892, la société subit sa première reconversion et change son nom par celui de *La Maquinista Guipuzcoana*. C'est alors que commence la construction de matériel ferroviaire, bien qu'elle ne soit pas exclusive, puisqu'on fabrique également des machines fixes à vapeur, des turbines hydrauliques, des moulins à broyer la farine, voire des ponts routiers métalliques.

En 1901 l'usine de Beasain est absorbée par la *Sociedad Española de Construcciones Metálicas*, en se spécialisant définitivement dans la fabrication de wagons. En 1917 ses installations sont louées par la *Compañía Auxiliar de Ferrocarriles, CAF*. En 1928 commence la production de locomotives électriques et quelques années plus tard elle fournit les premiers tracteurs diesel à la Compagnie du Nord.

Pendant les années quarante, CAF ouvre une nouvelle usine à Irún, spécialisée dans les grandes réparations de matériel ferroviaire, bien que quelques trains aient été à

l'occasion fabriqués dans ces installations. Pendant les années soixante, CAF fusionne avec la société *Zaragozana material Móvil y Construcciones*, qui sont les anciens ateliers de *Carde et Escoriaza*, et change son nom par celui de *Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles*, ce qui lui permit de conserver ses sigles historiques.

Après les dures années de crise de la dernière décennie, où l'avenir de l'entreprise fut gravement compromis à cause de la chute de la demande de son client quasi exclusif, RENFE, le présent de cette industrie centenaire est encourageant. Sa dépendance par rapport à la société ferroviaire publique est moindre, et sa présence sur les marchés extérieurs a considérablement augmenté.

Aujourd'hui, *CAF* conserve sa position de leader du secteur sur le plan national, et peut rivaliser sur le même plan d'égalité avec les principales sociétés multinationales européennes. Ses trains circulent sur le lignes de *RENFE* ainsi que sur celles de *FEVE*, des Chemins de Fer de la *Generalitat* de la Catalogne et de Valence, des Chemins de Fer de Majorque et bien évidemment *d'Euskotrenbideak*. De même, les métros de Madrid, Valence et Barcelone sont de fidèles clients et elle vient également d'équiper le métro de Bilbao. Pendant les dernières années, ses usines ont donné naissance à des tramways de technologie moderne pour Valence et Lisbonne, des métros pour Mexico et Monterrey, et des voitures de Grande Vitesse pour les chemins de fer hongrois, tandis que les dernières commandes ont des destinations très variées, comme Londres, Amsterdam et Hong Kong.

Mais *CAF* a su savamment conjuguer les technologies modernes et le respect pour une tradition centenaire. C'est ainsi qu'elle a récupéré ses vieux ateliers, en restaurant des édifices d'une valeur architectonique remarquable et en les adaptant aux nouveaux besoins de production. Elle a également coopéré, avec le Musée Basque du Chemin de Fer *d'Euskotrenbideak*, à la reconstruction de vieilles unités qui furent construites dans ses ateliers il y a soixante-dix ans.

12. Tramways et trolleybus

L'expansion urbaine subie par les grandes villes au cours du siècle dernier n'aurait pas été possible sans le développement parallèle des moyens de transport appropriés. Les charrettes et les diligences étaient terriblement inconfortables, lentes et bruyantes, et l'on envisagea donc d'adapter les principes du chemin de fer au transport urbain. C'était la naissance du tramway.

Au Gipuzkoa, les premiers tramways circulèrent entre les quartiers de Miraconcha et Ategorrieta en passant par le Boulevard en 1887, et leur parcours fut immédiatement prolongé jusqu'à Venta-Berri et Rentería respectivement. Un tramway urbain fut mis en place à Irun en 1893, qui serait prolongé jusqu'à Fuenterrabía en 1896.

Les premiers tramways du Gipuzkoa, à l'égal d'autres endroits du monde, eurent recours à la traction animale, puisque le passage des fumantes locomotives à vapeur dans les rues de la ville était insalubre et dangereux. De toutes façons, l'utilisation des chevaux ne manquait pas non plus de problèmes et il fallut à certains moments arrêter le service à cause des maladies du bétail.

Afin d'améliorer le service, la *Compagnie du Tramway de San Sebastian* décida d'entreprendre l'électrification de ses lignes en inaugurant en 1897 un nouveau système de traction, avant même Madrid et Barcelone. La ligne d'Irun à Fuenterrabía fut électrifiée en 1919.

Avec le nouveau siècle commence la véritable expansion du service du tramway, que ce soit par la *Compagnie du Tramway de San Sebastián* ou par d'autres compagnies. La première crée des lignes urbaines à Amara (1903), Igeldo (1912) et Gros (1915). La *Compagnie du Mont Ulía* construisit en 1903 un tramway depuis le quartier d'Ategorrieta jusqu'à la montagne du même nom dans des buts touristiques; le tramway de San Sebastián à Hernani entra en service la même année. Finalement, le réseau de tramways du Gipuzkoa était complété en 1912 par l'inauguration du tramway électrique de San Sebastian à Tolosa.

Pendant des années, les tramways rendirent un service efficace et indispensable tant aux voyageurs qu'aux marchandises, principalement sur la ligne de Tolosa, qui, combinant avec le réseau urbain, arrivait jusqu'aux quais des ports de Donostia et de Pasajes.

Malheureusement, les dures années de la guerre et de l'après-guerre immédiate constituèrent un obstacle pour le nécessaire renouvellement des tramways. Les véhicules du début du siècle pouvaient à peine maintenir le service. C'est pourquoi les sociétés exploitantes, aidées par les communes et autres collectivités, choisirent de supprimer les tramways en suivant la mode française, au lieu de les moderniser comme l'on faisait en Allemagne.

Entre 1948 et 1952, les tramways urbains de San Sebastian, de même que ceux de Tolosa, sont remplacés par de modernes trolleybus; en 1953 disparaît le tramway d'Irun à Fuenterrabia, qui est remplacé par de polluants autobus. Les tramways disparaissaient définitivement au Gipuzkoa en 1958 lorsque la ligne d'Hernani fut clôturée.

Pendant quelques années, les silencieux et propres trolleybus devinrent l'image inséparable de Donostia, surtout les élégantes voitures à deux étages importées de Londres en 1962. Ils offraient un panorama sans égal de la baie lorsqu'ils circulaient sur la ligne d'Igeldo. Mais, comme il arriva pour les tramways, quelqu'un décida que les trolleybus étaient démodés, qu'ils gênaient au développement croissant de la circulation, sans se rendre compte que ce qui gênait vraiment, ce n'était pas les tramways, ni les trolleybus, ni les larges trottoirs, ni les feux rouges, mais plutôt la circulation elle-même, engendrée par un développement incontrôlé de l'automobile. C'est ainsi que les trolleybus non polluants, qui fonctionnaient grâce à l'énergie électrique provenant de la chute d'eau de Berchin, sur la rivière Leizarán, furent remplacés entre 1968 et 1974 par des autobus qui crachaient de la fumée.

Au cours des dernières années, la sensibilisation croissante à l'égard de l'environnement et les problèmes posés par la croissance démesurée des automobiles ont donné lieu à une valorisation croissante des transports publics et donc à la redécouverte des tramways et des trolleybus. Là où en toute sagesse ils n'avaient pas été supprimés, ils ont été modernisés, tandis que dans un grand nombre de villes de France, de Grande Bretagne et des États-Unis, où ils furent supprimés, ils ont été réimplantés.

Le tramway moderne conjugue le respect pour l'environnement et une capacité de transport similaire à celle du métro, mais avec des investissements inférieurs à 20% par rapport à ceux du métro. Des études récentes envisagent le retour des tramways dans les rues de Donostia et il est probable qu'au siècle prochain nous pouissions nous déplacer sur un moyen de transport qui n'aurait jamais dû disparaître.

13. Le musée basque du chemin de fer

Après des années de désinvestissement dans le transport ferroviaire public, un changement de tendance important se produit à la fin des années quatre-vingt. Le renouvellement progressif des voies ferrées du Pays Basque est amorcé, et c'est ainsi que les trains qui prétaient leur service jusqu'alors, certains d'entre eux avec plus de soixante ans de fonctionnement, obtiennent un repos bien mérité.

Il semblait inévitable que le destin de ces unités historiques fut la démolition, mais la sensibilisation croissante des institutions à l'égard de la valeur patrimoniale de ces trains poussèrent le Département des Transports et des Travaux Publics du Gouvernement Basque à faire en 1989 les premiers pas destinés à créer le Musée Basque du Chemin de Fer.

Après avoir effectué un inventaire, qui refléta la très grande valeur du patrimoine ferroviaire existant au Pays Basque, et qui justifiait à lui tout seul la création d'un musée, on commença à chercher le siège approprié. Le choix échut sur la vieille gare d'Azpeitia, où il y avait de grands terrains disponibles, ce qui est un point fondamental pour un musée de ces caractéristiques. A Azpeitia s'alliaient aussi d'autres éléments intéressants, comme par exemple l'existence de bâtiments ferroviaires d'une grande valeur esthétique et architectonique, ainsi que la présence de l'ancien atelier d'entretien du chemin de fer de l'*Urola*, qui était conservé dans son état original du début du siècle. Par ailleurs, il ne faut pas oublier qu'Azpeitia et le proche Sanctuaire de Loiola constituent l'une des zones les plus touristiques du Pays Basque.

En 1990 commencent les travaux de la première phase du Musée, ainsi que la restauration des premières pièces. On aménage aussi de façon provisoire les anciens dépôts du chemin de fer de l'*Urola* afin d'y réunir le matériel historique éparpillé sur tout le territoire basque.

La première phase du Musée est inaugurée le 20 janvier 1992. Deux salles d'expositions, une bibliothèque, une salle de conférences et des circulations périodiques de trains à vapeur sont une avance de ce qui serait bientôt le Musée, car les travaux de la seconde et définitive phase seraient entrepris quelques mois plus tard.

Tandis que les anciens dépôts et la sous-centrale de transformation sont aménagés comme espaces d'exposition, la récupération et la conservation des véhicules ferroviaires historiques ainsi que d'autres éléments, comme la précieuse collection d'horlogerie ferroviaire réunie par Mr. Jesús Mínguez, se poursuivent.

Finalement, le 4 octobre 1994 est inaugurée la seconde phase du musée qui est à grands traits celle que l'on peut visiter aujourd'hui.

La fin des travaux n'implique pas cependant la conclusion du Musée. Bien au contraire, on a continué le travail de récupération et de restauration des pièces historiques. Il a été prévu également de prolonger les voies où circule le matériel historique jusqu'à la prochaine station thermale de Cestona.

Depuis ces lignes il ne nous reste qu'à inviter à visiter ce Musée si intéressant, peu connu peut-être au Gipuzkoa, mais qui est considéré comme l'un des meilleurs dans son genre sur le plan européen.

Bibliographie

- ORMAECHEA, A.: *Los Ferrocarriles de Euskadi 1856-1936* (Les Chemins de Fer du Pays Basque 1856-1936).
- IBAÑEZ, M. et alia: *Arqueología Industrial en Gipuzkoa* (L'Archéologie Industrielle au Gipuzkoa).
- OLAIZOLA, J.: *Patrimonio Ferroviario de Euskadi* (Le Patrimoine Ferroviaire du Pays Basque).
- OLAIZOLA, J.: *Los tranvías de Gipuzkoa* (Les tramways du Gipuzkoa), revue Carril N°21, 22 et 26.
- ESNAL, M. et alia: *El Ferrocarril del Plazaola* (Le Chemin de Fer du Plazaola).
- SALMERON, C. et alia: *Euskotrenbideak, Historia y Técnica* (Euskotrenbideak, l'Histoire et la Technique).
- GUERRICABEITIA, J.A.: *Cien años de los Ferrocarriles Vascongados* (Les cent ans des Chemins de Fer Vascongados).
- Conseil Général du Gipuzkoa: Mémoire de l'inauguration du Chemin de Fer de l'Urola.

Iconographie

Archives:

- Compagnie du Tramway de San Sebastián.
Herederos de Ramón Múgica.
Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles CAF.
Euskotrenbideak.
Musée Basque du Chemin de Fer.

Provenance des illustrations:

Paisajes españoles, 108.

Provenance des objets photographiés:

Musée Basque du Chemin de Fer:

- 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 106, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121,

122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 160.

Javier Miguel Echeverria: 65.
San Telmo Museoa: 3, 15, 21, 23, 103.

Illustrations

- 1.** La locomotive à vapeur Echevarria.
- 2.** Une marmite ferroviaire réalisée par M. Jose M^a García.
- 3.** Le viaduc d'Ormaiztegi.
- 4.** Une voiture de 3ème classe du Chemin de fer de l'Urola.
- 5.** Une poinçonneuse appartenant à un contrôleur.
- 6.** Une borne kilométrique du chemin de fer reliant Elgoibar à San Sebastián.
- 7.** Un panneau indicateur d'une gare de banlieue de la compagnie RENFE.
- 8.** Un chauffeur.
- 9.** Un blason du Conseil Général du Gipuzkoa, provenant du Chemin de fer de l'Urola.
- 10.** Un train à vapeur du XIX^e siècle.
- 11.** Carillon d'une gare de la Compagnie du Nord.
- 12.** Montre de poche du XIX^e siècle.
- 13.** Un fanal de signalisation.
- 14.** Un fanal arrière.
- 15.** Le chemin de fer du Nord, 1863.
- 16.** Un panneau indicateur de la proximité d'une gare de banlieue de la compagnie RENFE.
- 17.** La gare de Tolosa.
- 18.** Une voiture de 3ème classe.
- 19.** La locomotive à vapeur Aurrera, construite en 1898, en service au Musée Basque du Chemin de fer d'Euskotrenbideak.
- 20.** L'horloge d'une gare.
- 21.** Donostia, le Chemin de fer du Nord en 1863.
- 22.** Un cornet de chef de gare.
- 23.** Le Pont international sur la Bidassoa, en 1864.
- 24.** La gare de Zumaia.
- 25.** Un chef de gare.
- 26.** Une locomotive électrique série 7100 pour le transport de marchandises. Compagnie du Nord.
- 27.** Une locomotive électrique série 7200 pour train de voyageurs de la Compagnie du Nord.
- 28.** Lampe à main.
- 29.** Irún, train *Talgo*.
- 30.** Un train *Talgo* de première génération à Irún.
- 31.** Donostia, la gare du Nord.
- 32.** Donostia, un train de banlieue sous la marquise conçue par Eiffel.
- 33.** La gare de Beasain.
- 34.** Un train de marchandises au cœur de l'Aitzgorri.
- 35.** La poinçonneuse d'un contrôleur.

- 36.** Un train à vapeur des Chemins de fer *Vascongados*.
37. L'horloge de la Gare de Zumaia.
38. La locomotive électrique Asea, datant de 1932, sur le viaduc d'Orio.
39. L'intérieur d'une voiture-salon du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
40. Un tramway de la Société Euskotrenbideak à Eibar.
41. L'arrivée du train postal à Deba.
42. Un fourgon du *Topo*.
43. L'autorail naval du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
44. Le train du *Plazaola* à Lasarte.
45. L'inauguration du train de la Bidassoa.
46. Une voiture-salon du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
47. Une manette d'un régulateur du *Topo*.
48. L'intérieur d'une voiture de 3ème classe du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
49. Une voiture de 3ème classe du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
50. Une locomotive électrique des Chemins de fer *Vascongados*.
51. Une locomotive diesel de manœuvre.
52. Un wagon pour le transport de charbon.
53. Un train à vapeur au passage de Meagas.
54. Un wagon-plateforme.
55. Un fourgon pour le transport de bagages.
56. Le train de la Bidassoa.
57. L'arrivée à Tolosa d'une unité d'Euskotrenbideak.
58. L'attente du train à Zumaia.
59. Une unité électrique moderne d'Euskotrenbideak.
60. La locomotive électrique Brown Boveri de 1928.
61. Un billet de train du Chemin de fer de l'Urola.
62. L'intérieur d'une voiture de 1ère classe du Chemin de fer de l'Urola.
63. Le Chemin de fer de l'Urola, à la gare de Zumaia.
64. Un coupon de rail commémoratif du 25ème anniversaire du Chemin de fer de l'Urola.
65. La maquette de la gare d'Azkoitia, de Javier Miguel Echeverría.
66. Le central de transformation du Chemin de fer de l'Urola, récupéré par le Musée Basque du Chemin de fer.
67. La plaquette commémorative de l'inauguration du Chemin de fer de l'Urola, conservée au Musée Basque du Chemin de fer, à Azpeitia.
68. Le blason du Conseil Général du Gipuzkoa sur les wagons du Chemin de fer de l'Urola.
69. Une voiture de 3ème classe de l'Urola.
70. Un billet de 1ère classe.
71. Une burette du Chemin de fer de l'Urola.
72. La locomotive de manœuvre Echeverría.
73. La soute à charbon de la locomotive Aurrera.
74. Une locomotive à la gare d'Amara.
75. Horloge ferroviaire avec l'image d'une locomotive.
76. La locomotive Plácido Allende, des Chemins de fer *Vascongados*.
77. Un dépôt de locomotives à Irun.
78. Un chauffeur.
79. Des locomotives du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
80. Identification d'une locomotive.

- 81.** La locomotive à vapeur Zugastieta, la plus ancienne locomotive en service en Espagne: 108 années d'histoire conservées au Musée Basque du Chemin de fer.
- 82.** Une locomotive à vapeur au cours d'une manœuvre à Pasajes.
- 83.** Des plaques d'identification des locomotives à vapeur.
- 84.** Un train de marchandises de la Compagnie du Nord.
- 85.** La locomotive à vapeur Zorroza, construite en 1986.
- 86.** Une locomotive de manœuvre affectée à la gare d'Irún.
- 87.** Une pelle de chauffeur.
- 88.** Une marmite ferroviaire.
- 89.** La locomotive à vapeur Zugastieta, construite en 1889 à Manchester.
- 90.** Fanaux de locomotives à vapeur.
- 91.** Une locomotive à vapeur Mikado inversant le sens de la marche sur un pont tournant.
- 92.** Une locomotive en mauvais état de conservation, en tant que monument à Oñati.
- 93.** Un distributeur d'eau pour locomotive à vapeur, en fonctionnement au Musée Basque du Chemin de fer.
- 94.** Un train spécial à vapeur, pour le voyage commémorant les cents ans de la ligne Euskotrenbideak reliant Zarauz et Saint Sébastien.
- 95.** De nombreuses locomotives à vapeur étaient baptisées pour de différentes raisons.
- 96.** Tous le jours, des TGV en provenance de Paris arrivent à Irún.
- 97.** Le train *Talgo*. Malgré son ancienneté, elle atteint facilement 160 km/heure lorsque le tracé le permet.
- 98.** Train appartenant à Cementos Rezola, 1955.
- 99.** Un wagonnet des mines d'Irún.
- 100.** Un wagon-trémie pour le transport de minéraux.
- 101.** Le viaduc d'Euskotrenbideak sur le fleuve Urola à Zumaia.
- 102.** Le tunnel d'Andoain.
- 103.** Le viaduc d'Ormaiztegi.
- 104.** Un train de marchandises à Tolosa.
- 105.** Les locomotives de manœuvre sont indispensables dans les noeuds ferroviaires.
- 106.** Le réseau ferré à la gare de Zumarraga en 1960. Auteur du plan: M. Pedro Pintado.
- 107.** Une locomotive diesel de 1958.
- 108.** Le noeud ferroviaire d'Irún.
- 109.** Aiguillage.
- 110.** Une locomotive de manœuvre dans le port de Pasajes.
- 111.** Une borne kilométrique du chemin de fer reliant Elgoibar et San Sebastián.
- 112.** Une plaque d'un fabricant.
- 113.** L'usine de fabrication de wagons de Beasain.
- 114.** L'usine de fabrication de wagons de Beasain: montage.
- 115.** La CAF de Beasain.
- 116.** Une plaque d'un fabriquant.
- 117.** Des plaques de fabricants.
- 118.** L'usine de fabrication de wagons de Beasain.
- 119.** La plaque d'un fabricant.
- 120.** Un autorail électrique construit en 1960.
- 121.** Le tramway de Saint Sébastien à Hernani, à la *Plaza de Gipuzkoa*.
- 122.** Le dernier tramway-jardinière de Saint Sébastien.
- 123.** Le tramway électrique de Saint Sébastien.
- 124.** Une action de la compagnie du tramway Biarritz-Tolosa.

- 125.** La gare du *Topo* à Rentería en 1925.
- 126.** Un tramway à traction animale à Irún.
- 127.** Le tramway de Saint Sébastien à Tolosa.
- 128.** Le tramway d'Hernani à Loiola.
- 129.** Un trolleybus Daimler.
- 130.** Un trolleybus urbain.
- 131.** Un billet de train.
- 132.** L'ancienne gare d'Azpeitia, qui est de nos jours l'entrée du musée.
- 133.** La locomotive 101 du Topo, la plus ancienne locomotive électrique en fonctionnement en Espagne.
- 134.** L'autorail du Chemin de fer *Vasco-Navarro*.
- 135.** L'horloge d'une gare.
- 136.** Des pétards d'avertissement.
- 137.** Un ancien billet.
- 138.** Un tachygraphe Bréguet.
- 139.** Un quinquet de table.
- 140.** Des profils de rail employés au Pays Basque.
- 141.** Un billet de train.
- 142.** Un billet de train.
- 143.** Un tachygraphe d'une locomotive à vapeur.
- 144.** Un cendrier de la Compagnie de Wagons-lits.
- 145.** Un tampon appartenant à la compagnie Chemin de fer du Nord.
- 146.** Un billet de train.
- 147.** Le blason de la Compagnie de Wagons-lits.
- 148.** Un modèle de rail de 42 kg/m.
- 149.** Un billet de train.
- 150.** Une lampe de carbure.
- 151.** Un billet de train.
- 152.** Plans de construction d'une locomotive électrique série 7000, appartenant à la compagnie Chemin de fer du Nord.
- 153.** Une locomotive électrique de 1932.
- 154.** Un billet de train.
- 155.** Le garage mécanique du Chemin de fer de l'Urola, récupéré par le musée.
- 156.** Un billet de train.
- 157.** Lampe à l'intérieur d'un fourgon.
- 158.** Vue partielle de l'exposition située dans le bâtiment du central électrique.
- 159.** Une composeuse de billets.
- 160.** Un billet de train.

THE TRAIN IN GIPUZKOA

To Francisco Perez and Guillermo and Miguel Gonzalez, veteran and expert engine drivers of the real trains: steam engines. Also to Pedro Perez Amuchastegui, a stoker of the highest degree.

1. The train and the revolution of transport

The concept of distance of any Gipuzkoan citizen at this end of 20th century is radically different from the way it was only two centuries ago. Today it is completely normal for the students from the Journalism Faculty to travel to Leioa every day from any part of our province. Nobody is surprised when an executive takes an early morning plane from Hondarribia, attends a work meeting in Madrid or Barcelona and comes home that same evening. We think it is the most natural thing in the world to cover 900 kms separating Paris from Irún in just over five hours on High-Speed trains. In short, on acquiring our home, we often find that the distance from the house to our place of work or the educational centres attended by our children is not the aspect which most conditions our choice. That's what cars, buses, trains, motorbikes and bikes are for!

However, the panorama was exactly the opposite only two centuries ago. A journey from Donostia to Bilbao could mean more than three days on foot. Of course it was impossible to go further than from Donostia to Renteria in a day, while no-one even considered living further than two kilometres away from the place where they carried out their main everyday activities. The world of two hundred years ago was extremely closed and, in fact, very few people ever left the land on which they were born.

The world of our great-great-grandparents didn't include much more than their farmhouse, their church and the surrounding mountains. Today however, thanks to the revolution of transport, nobody is surprised when a couple goes round the world on its honeymoon. It is only a question of money, since everything we need to make the journey is within our reach.

But means of transport in 1795 were very different from present-day versions.

The most common means of overland transport were our own two legs. The maximum distance that could be covered in a day was some 40 or 50 kilometres.

Horse, mule or ox-drawn vehicles could go somewhat further. A stagecoach could cover more than 100 km. in a day, always depending on the state of the poor roads of the time. A simple downpour could make the best road into an impassible quagmire. On the other hand, the capacity of transport was limited since animal haulage didn't have the strength to pull heavy loads. By way of a solution to this inconvenience, tracks were lain in some parts of England, over which carts could roll more easily. This

was the origin of the first railways which, normally used around mining exploitations, covered extremely short distances.

Sea and river transport, when the latter was possible, were more active. Wind-blown ships could transport loads of up to 500 or 1.000 tons, meaning that their capacity made up for their slowness.

The development of transport was therefore hindered by the limited capacity of the energies known until then, the strength of animals and the wind.

In 1782, James Watt built the first steam engine, which was soon put to use pumping water out of the mines and later as the driving force of the incipient industrialisation in Great Britain.

The capacity of this new source of energy was extraordinary and several attempts were made to apply the strength of steam to transport.

The main inconveniences of the steam engine were its enormous size, with respect to boilers, engines, distributions, etc., and the huge amount of water and fuel required. This is why it first found its simplest use in navigation. Steam-produced energy meant that ships, which had the space to house all the necessary machinery and accessories, became faster and could take on greater loads, also gaining in safety, since the strength of the steam engine meant that the ship could be controlled in bad weather, while strong northwesterly winds all too often blew them into the coast.

Efforts were also made to apply the steam engine to road transport, but the excessively heavy equipment caused the failure of all attempts. The spectacular steam cars, barely autonomous, sunk relentlessly into the appalling road surfaces of the time.

After the failure of the first steam cars, it was understood that the only way of putting Watt's engine to use on land transport was by means of the railway, since its tracks were able to withstand the weight of the engines. On the other hand, the limited friction of the wheels against the metal tracks meant an important increase in the output of steam engines.

Richard Trevithick launched the first experimental steam engine in 1804, but it wasn't until 1830 that the first railway, built by Robert Stephenson, was opened between Liverpool and Manchester, the first in the world to be moved by steam engines.

Thanks to the success of this railway, new lines were soon built in England itself and later all over Europe and America. A dense network of railways was therefore established and, in a few years, joined places to one another which had until then seemed extremely far away from one another. Nothing would ever be the same again. The barriers imposed by distances that had been insurmountable, had been broken.

Table nº 1

Dates when the first European railways were opened.

England: Liverpool to Manchester, 15th September 1830
Belgium: Brussels to Malines, 5th May 1835
Germany: Nuremberg to Furth, 7th December 1835
France: Paris to Versailles, 24th August 1837
Russia: Saint Petersburg to Pavlosk, 30th October 1837
Austria: Florisdorf to Wagram, 17th November 1837
Holland: Amsterdam to Haarlem, 20th September 1839
Italy: Naples to Portici, 4th October 1839
Switzerland: Zurich to Basel, 9th August 1847
Spain: Barcelona to Mataró, 28th October 1848
The Basque Country: Dax to Baiona, 26th March 1855
Sweden: Goteborg to Joosered, 1st December 1856
Portugal: Lisbon to Carregado, 28th October 1856
Gipuzkoa: Beasain to Donostia, 1st September 1863

2. The train in Gipuzkoa

As is obvious from the previous table, the railway appeared in Gipuzkoa somewhat later than it did in other parts of Europe.

The first railway service in the province was established on 1st September 1863, thirty-three years after the Liverpool-Manchester railway was opened and fifteen years after the Barcelona-Mataró line.

The first Carlist War, the political instability experienced during a large part of last century, and the lack of capital in Gipuzkoa, where the industrial revolution had not yet started, were some of the reasons for this delay. The difficult orography of our territory was an additional obstacle to the construction of railways on Gipuzkoa ground.

Nevertheless, this initial delay was soon compensated by the rapid development of new lines which eventually covered almost all of the province, in spite of the fact that the difficult Gipuzkoan orography wasn't exactly ideal for laying railway tracks. This is due to the fact that one of the great advantages of the railway in comparison to other means of transport, the scarce friction between the wheel and the steel track, turns into a disadvantage on climbing a hill, due to poor adherence. This is why railways cannot normally climb hills with a slope of more than 2%. Greater inclines mean that, instead of climbing, the train will simply slip.

In order to overcome the obstacles of nature, it was necessary to build large bridges and bore long tunnels, the most outstanding of which is that of Oazurza, between Brinkola and Zegama. This tunnel, with its 2.957 m. in length is still the longest in Gipuzkoa, in spite of the 130 years that have passed since it was made.

The conclusion of the Urola railway line in 1926 completed Gipuzkoa's railway map. More than 386 km. had been built in a little over sixty years, quite an impressive

figure in a territory as small as ours. In fact, Gipuzkoa even came to have the densest railway network in the Spanish State, and its magnitude was comparable to the most highly developed European countries, such as Great Britain and Belgium.

Each Gipuzkoan valley had its own railway. The line running from Irún to Elizondo therefore ran through the Bidassoa valley. The Oiartzun valley was covered by the mining tracks of Arditurri and Artikutza, while the area closest to the estuary was covered by the *Topo* (suburban train) and the Northern railway. The Urumea was also covered by the Northern railway, a line which later served the middle banks of the Oria and head of the Urola rivers. The Plazaola line, on the other hand, never left the banks of the Leizarán river.

The lower basins of the Oria, Urola and Deva rivers were serviced by the nearby *Ferrocarriles Vascongados* (Basque Railways) lines, while the Urola line constantly changed from bank to bank, playing with the river that gave it its name. Lastly, the *Vasco-Navarro* Railway ran through Upper Deva.

Railways and valleys vertebrated the province, providing it with a truly enviable communications system, complemented by a dense network of city and intercity electric tramways that contributed to favouring the economic and social development of Gipuzkoa.

Most of these railways were constructed by private companies. It was initially capital of French origin which promoted the construction of the first railway in the province, but Gipuzkoan and Biscayan capitals soon took over.

Gipuzkoa County Council also actively participated in developing the province's railway network, granting important subsidies and even subscribing to shares in the several railway companies being constituted.

But the Council's role wasn't limited to backing private initiative. When lack of investment in the *Vasco-Navarro* and Urola lines threatened to incommunicate the areas they served, the County Council reacted swiftly, backing the state by means of lending it money against its allocation, in order to build the former line, so that it could then construct, and later exploit the latter itself. This, along with the Triano railway in Biscay, is the only case in the state where the County Council built and exploited a railway by itself.

Table nº 2

The development of European railway networks and their comparison with Gipuzkoan railways in 1926.

Mts.Rail./Inhabitant	Km./Railway	Surface	Population	Mts.Rail./Km
<u>Germany</u> 0.98	63.760	540.500	64.926.000	118
<u>Belgium</u> 1.18	8.814	29.500	7.426.000	291

<u>France</u>	65.290	536.400	39.192.000	129
1.66				
<u>Great Britain</u>	37.717	316.600	45.360.000	119
0.83				
<u>Italy</u>	17.634	286.600	34.670.000	62
0.50				
<u>Switzerland</u>	4.873	41.400	3.753.000	117
1.28				
<u>Spain</u>	15.840	497.225	19.506.000	32
0.81				
<u>Gipuzkoa</u>	353	1.800	274.000	196
1.28				

Note the high density of railways in the Spanish state, both with respect to Km of territory as well as to the number of inhabitants, which contrasts strongly with Gipuzkoa, only surpassed in Europe by Belgium in the first concept while in the second only France offers a higher value.

3. Standard-Gauge lines; from the Northern railway to RENFE

The province of Gipuzkoa, the shortest route from the centre of the Iberian peninsula to the European continent offers, on the Bidassoa border, the simplest of natural passages around the colossal barrier of the Pyrenean mountain range.

This privileged geographical situation, together with the presence of excellent ports along the coast, has, since the Middle Ages, favoured the introduction and improvement of communications in this area. It is not therefore surprising that one of the first long-distance railway projects in the Spanish state precisely affected our province.

In 1845, three years prior to the opening of the first state railway between Barcelona and Mataró, Queen Isabel II granted the ruling bodies of Biscay the concession to study, construct and exploit an “iron way” which would link the capital of the Kingdom to the Bidassoa border, passing through Bilbao.

Although our neighbours hired a reputed English engineer, Alexander Ross, one of the pioneers in his country with respect to the construction of railways, the financial cost of the project, together with the political instability of the moment, prevented the carrying out of such an ambitious project.

Ten years later, the first General Railway Law was proclaimed, normalising all the aspects related to railways, including state subsidies and other privileges.

The new legislative framework gave a final thrust to the construction of railways in the Spanish state, attracting capital, mainly foreign, to this kind of endeavour. This is how construction was started on what are still the main RENFE (the Spanish national railway company) lines.

One of the main lines which should have been built was that which would have linked the capital of the state to the French border, a line which soon attracted the interest of several companies. Finally, in 1856, the Spanish company, *Crédito Mobiliario*, with mainly French capital, obtained the concession. However, this company only established the route to be followed between Madrid and an indefinite point on the Ebro river, without stipulating how this route was to continue from there to the border.

The people of Biscay therefore made the proposal of following the route studied by Alexander Ross, which ran to Bilbao and continued along the coast to Irún. The inhabitants of La Rioja, however, spoke up in defense of a route through Belorado and Haro to Vitoria and from there to the border, while the people of Navarre proposed a line to Pamplona and from there to the border through the Pyrenean pass of the Alduides.

Gipuzkoa County Council saw the importance of the future railway for the development of its economy and vertebration of the province. For this reason, with the backing of the Alavese institutions, it drew up its own alternative, a railway which, starting from Miranda, would run over the Alavese Plain and enter Gipuzkoa in the area around Etxegarate. This proposed railway was to pass through Zumárraga, Beasain, Tolosa and Donostia, from where it would continue on to the Irún border.

Invitation

The greatly awaited moment has arrived when the negotiations of this Province with the *Crédito Mobiliario* have come to an end with the signing of the contract to start work on the Northern Railway, and its operation as far as Villafranca, over a period of four years.

This is a serious occasion: it is a question of life or death for the country. The railway will mean greater prosperity since, without its help, the country would have no future, and would run into inevitable ruin. Everybody is aware of the fact that other ports are going quickly ahead to obtain this advantage, and that it is essential to follow suit, or resign ourselves to losing everything.

But this undertaking, the greatest necessity of the period, requires everyone to make an effort. Forty-four years ago we were in a state of collapse, but nevertheless, our children, amid the misery and orphanage surrounding them, have built the ruins up into a new city. Perseverance and confidence have achieved this complete triumph in a short time. That requested of you for the railway is not as much, nor equal to the circumstances of the contributors, to whose patriotism we appeal. Can you do less than that whcih was done in 1813? Such half-heartedness would be disastrous.

The undertaking contracted by the Province comes to twenty-five million reals. This is a perfectly guaranteed advance, which will increase by six percent in interest each year. We will accept any subscription of 2.000 reals and over, a sum which must be paid in ten installments over a period of 4 years, and on which interest will be returned with each installment, starting from the moment when it is presented to the *Crédito Mobiliario*. How many people are there in this City, whom, by themselves alone, or together with others, can provide this said service!

The Province appeals to its children, to those who have settled in Gipuzkoa, and to those who care for this country; whose grandiose intentions will be strongly and ardently backed by the City. The corporations, on opening the subscription for which they are responsible, hope that those it administers will make a show of love to honour them and the interests of their people.

The Province has set an example by subscribing the sum of four million reals; as has the Town Council with the sum of three hundred thousand reals.

Nobody should be discouraged by the fact that their donation is smaller than that of somebody else; they all have their merit. Make your contribution to the common patrimony, which is the only way to avoid the catastrophe with which we are otherwise threatened.

Let us rush to answer the voice of the Province that wants to lead us along the path of improvement, don't let us waste this precious moment to do the greatest of goods. Nothing is more honourable than the good and pleasant memory of those who will come after us: oversight will mean failure. Don't let us fall into this disgrace, precisely when the future existence of our country depends on us. Our indifference today would sink it forever.

Please find attached the Provincial circular showing the contract. The Corporations invite you to fill in the accompanying certificate with the amount being subscribed and deliver it to the Secretary of the Town Council before the 20th of this month.

San Sebastian, 7th January, 1858.

President, Vice-President

The Town Council, The Commercial Board

Angel Gil de Alcain, Bernardo de Alcain

Conscious of the fact that Gipuzkoa's future largely depended on the route finally chosen by the Northern Railway Company, the County Council commisioned Fermín Lasala and Luis de Mariategui to carry out negotiations in Paris with the Spanish *Crédito Mobiliario*. These negotiations can't have been easy, but our institutions finally got what they wanted, even although the price was a subsidy of 25 million reals.

In order to raise the necessary capital, the County Council opened a general fund which was greatly contributed to by locals from the province who had emigrated to Cuba. In spite of the distance, many Gipuzkoans still followed events at home in their native land.

In the midst of great cheer, work was simultaneously started on the first Gipuzkoan railway in Donostia and Tolosa on 22nd June 1858. Meanwhile, the *Crédito Mobiliario* had transferred the concession to its subsidiary company, *Caminos de Hierro del Norte de España* (the Northern Railway Company). The new concessionary put M. Letorueur in charge of the work, giving him the title of head engineer.

The work went ahead with virtually no setbacks on the Alavese plain, and the first train started running between Miranda de Ebro and Olazagutía on 15th April 1862. In Gipuzkoa, however, small local contractors had serious problems with the several tunnels and bridges along the way. In fact, although the first trains ran between Beasain and Donostia on 1st September 1863, and the stretch between Donostia and Irún started running on the 18th of October, the line between Olazagutía and Beasain advanced extremely slowly, even coming to a standstill in some parts.

Afraid that it might be impossible to finish the line, the Northern Railway Company decided not to continue working with local companies and turned to the French company Gouin et Cie., also a subsidiary of the *Crédito Mobiliario*, which was equipped with the necessary material and human means.

This company had recently finished building a transalpine railway in the Italian Piamonte area, meaning that it had enough experience to deal with our mountains. The work brought to the Gohierri area of Gipuzkoa more than a thousand workers from Piamonte, who were well worn in with respect to the hard work of boring tunnels through the entrails of the earth. These workers brought new customs to the heart of Gipuzkoa, many of which took deep root in the emotions of our people. We refer, among others, to the Trikitixa or the sport of two-handed log cutting. When the work was finished, many of these men from Piamonte stayed on in Gipuzkoa, and surnames with obvious Italian origins can still be found in the Gohierri area. Many others left with the company for other important public works, and with them more than one girl from the same area. It is not therefore surprising that the accountant for the Suez canal was a native of Tolosa.

Man eventually managed to overcome the natural obstacles in the way of the train. More than 14.224 m. of tunnels had to be bored, meaning more than 15% of the length of the line. Spectacular bridges also had to be built, such as that of Ormaiztegi, with its 289 m. in length and 34 m. in height. These bridges have given a personal aspect to a landscape and people which now feels closely identified with its viaduct.

An extremely solemn ceremony was held on the quays of Donostia station on 14th August 1864, in order to celebrate the final opening of the Northern Railway. These acts, presided over by the King Consort, Francisco de Asis, were accompanied by traditional festivities and fireworks. Joy was widespread in Gipuzkoa. After years of struggle, the railway had become a reality. The King continued on his way to Paris the next day, leaving the province with an essential element which allowed the development of its incipient industry and the start of the expansion of the Port of Pasajes.

With time, the Northern Railway company was to improve its initial installations. Irún station was made much larger, while the quays in Donostia station were covered with a roof produced by the workshops of Gustav Eiffel. The primitive iron tracks were replaced for the first time in 1884 by new, much more resistant steel tracks.

Sudexpress, the King of European trains, passed through in 1887 on its way from Paris to Madrid and Lisbon. The new century saw the installation of the double-track, an indispensable change, given the widespread increase of railway traffic.

However, the most important work to have been undertaken by the Northern Railway Company was the electrification of the line in 1929. This meant not only the elimination of annoying train smoke, but even more importantly, an improvement in the speed of the train on the steep ramps of the climb up towards Alsasua. It also permitted the creation of an intensive suburban service which strongly favoured the urban development of the villages along the line.

The Northern Railway Company continued its valuable services to Gipuzkoa until it was nationalised after the Civil War. As from 2nd February 1941, RENFE took hold of the reins. In its 77 years of activity, this service has brought important benefits to the province, becoming the real spinal column of the territory. One look at the map proves that the areas of thickest urban and industrial development lie along this railway line, meaning that we can confidently confirm that the investment made by the County Council in 1858 was an excellent decision.

4. Narrow-gauge trains

The first railways built in Great Britain by Stephenson used a track width of 1.44 m., the origin of which goes back to the wheel separation standardised by the Roman Empire two thousand years previously.

The width defined by Stephenson has been considered as normal since then, but, for different technical and economical reasons, a series of railways were later built with different track widths. This means that, while most of the European continent adopted the measurement of 1.44 m., other countries decided to use wider tracks, generically known as "standard-gauge". In Russia the first railways were built with a width of 1.55 m., while Ireland adopted a width of 1.60 m. Spain, and Portugal, obliged to do so by the former, decided on a width of 1.67 m., that is, six Castilian feet.

There have also been several cases of smaller track widths, mainly with an end to making the work as cheap as possible, since the smaller the width between tracks, the smaller the required level area, tunnels, bridges, etc.

Railways in Gipuzkoa have widely ranging widths. The wide Northern Railway (1.67 m.), that of the French Railways, which, with their standard-gauge, come as far as the Ventas part of Irún, the Artikutza mining railway, with its extremely narrow-gauge of only 60 cm., those of Arditurri and Mutiloa, with only 75 cm., the line running from Irún to Endarlaza, with 0.92 m. (the very British measurement of three feet) and especially several railways with a width of one metre, known as "metre-gauge railways", which are the ones we are going to talk about in this chapter.

The origin of the first metre-gauge railway in Gipuzkoa is closely linked to the route finally chosen by the Northern Railway Company for its line.

The chosen option cut Bilbao completely off from the interior, meaning that the ruling bodies of Biscay promoted the construction of their own railway between Bilbao and Tudela, meeting the Northern Railway line in Miranda de Ebro.

Work on the new railway went swiftly and it was opened in 1863, a year before the Northern Railway line was finished.

But the work cost three times the initial estimate, meaning that, in spite of the excellent traffic prospects, the line went bankrupt, finally being absorbed by the Northern Railway Company in 1878. The crisis suffered by the line running from Bilbao to Tudela meant bankruptcy for many small investors who had invested their savings in shares in the company.

The negative experience of the first Biscayan railway kept capital away from new railway adventures until, in 1882, a group of businessmen, known in local financial circles as the “madmen from *Duranguillo*”, built a metre-gauge railway between Bilbao and Durango.

Quite the opposite to its predecessor, the *Duranguillo* was an enormous financial success, due to which the erroneous idea that only narrow-gauge lines could offer good dividends spread quickly. A study was therefore soon carried out to extend this line towards Zumárraga, with a view to making communication easier with Donostia and the French border, changing to Northern Railway trains in Donostia station. Authorised voices such as that of the famous engineer, Pablo de Alzola, warned against the grave error of building such an important line in a width smaller than normal, but his clever reasoning fell on deaf ears, drowned out by the more flattering sound of easy profits.

Construction of the railway from Durango to Zumárraga was slow and not without difficulty. The first train drew into Bergara on 1st June 1888, and the first metre-gauge railway in Gipuzkoa was opened on 26th August 1889, a line which also had a branch linking Málzaga to the important blast furnaces of San Pedro de Carquízano, in Elgoibar.

In spite of the important reduction brought about by this railway with respect to communication between Bilbao and the border, the change of trains in Zumárraga made the journey much longer, meaning that the possibility of extending the metre-gauge line to Donostia was soon considered.

The *Elgoibar a San Sebastian* Railway Company was created in 1891 and, the first stretch from Elgoibar (more precisely from Carquízano), to Deba was opened two years later, on 3rd August 1893. The stretch from Zarautz to Donostia saw the first train pass on 9th April 1895, but the delicate financial situation of the undertaking and difficulties presented by the passes of Itziar and Meagas, delayed the opening of the whole length of the line, which didn't take place until 1st January 1901.

In 1906, the companies *Central de Vizkaya, de Durango a Zumarraga* and *de Elgoibar a San Sebastian* merged to become the *Compañía de los Ferrocarriles Vascongados*, which electrified its lines in 1929.

With the change of century, new business initiatives wove a thick network of metre-gauge railways throughout Gipuzkoa. The border railway line, linking Donostia to Hendaye, was opened in 1912. This train is commonly known as the *Topo* (“Mole”), due to the amount of tunnels on its route (20% of the total line). Its promoters thought, correctly, that the smoke of the trains could become intolerable inside the tunnels, and therefore decided to use electric traction right from the beginning, using equipment similar to that of the tramways.

On 20th January 1914, the new Plazaola train service started running from Pamplona to Lasarte, where it met the *Ferrocarriles Vascongados*. The origin of this line lies in a modest mining railway which ran between the Plazaola mines and Andoain station, where mineral was transferred to trains belonging to the Northern Railway Company. It was later extended from both ends, creating a direct line between the capital of the old kingdom and Donostia, but its life was short-lived. Competition from the road and the terrible floods of 1953 caused its closure and dismantling.

The origin of the Bidassoa train is very similar. Its immediate predecessor was a modest mining railway which ran between the mines of Endarlaza and Irún. The width of its gauge (0.92 m.), was increased to metre-gauge when the decision was taken to extend it to Elizondo, a stretch which was opened on 28th May 1916. Although a study was carried out to continue this line to Pamplona, competition from the road again meant that the line was closed on 31st December 1956.

The origins of the line running from Bergara to Vitoria-Gasteiz date from 1887, when *The Anglo-Vasco-Navarro Railway* was founded, with a view to linking Estella with Durango via the Alavese capital. In spite of initial British financial backing, the company only managed to inaugurate the first stretch between Vitoria and Salinas de Léniz. After bankruptcy, the state confiscated the undertaking, although it didn't continue construction work until it had received definite backing from the three affected County Councils, which, by means of borrowing money against their allocations, financed all the work.

On 3rd September 1918, a railway service started running between Vitoria and the Bergara suburb of Mekolalde, where the change was made to the *Ferrocarriles Vascongados de Durango a Zumárraga* line. A branch line establishing a connection between San Prudencio and Oñate was opened on 30th September 1923.. This line was completely electrified in 1938.

Although the *Vasco-Navarro* railway line always had excellent mobile material and even better installations, and in spite of the undeniable service it provided, a decision taken in some Ministry of Transport office in Madrid condemned it to immediate closure on 31st December 1967.

During the early seventies, the panorama of narrow-gauge railways in Gipuzkoa was devastating. Competition from the roads, and the decisive backing of the administration to this means of transport, in detriment to the railway, which wasn't even allowed to increase the price of its tickets in order to keep their costs even, meant the disappearance of most of the lines, and only the *Vascongados* and *Topo* services barely survived. Finally, in 1973, their services had to be suspended as they were unable to meet the increasing losses, after which they were rescued by *FEVE*, a public state company known as the "narrow-gauge RENFE".

FEVE simply maintained the existing services, without making immediate improvements to the line. In 1974 it definitively closed the branch line running from Málzaga to Zumárraga. Shortly afterwards, however, a slow tendency towards change became noticeable, a period during which both lines were modernised, starting with the *Topo* and later the older *Vascongados*.

In 1979, the Gipuzkoan metre-gauge lines in the hands of *FEVE* were transferred to the recently created Basque General Council. For its part, 1982 saw the creation of the public company dependent on the Basque Government, *Euskotrenbideak*, which took over the operation of metre-gauge lines in Gipuzkoa.

Today, the metre-gauge lines operated by *Euskotrenbideak* are the only witnesses to the extensive narrow-gauge railway network of yesteryear in Gipuzkoa. But this is a testimony full of life and future, after the important improvements recently made both to moving material and installations. Every day the *Topo* transports more people, who can reach the centre of Donostia in only a few minutes, thereby avoiding traffic jams and parking problems. The line running along the coast is also gradually recovering protagonism, both with respect to the suburbs of the capital as well as to the important local train service in the area around Eibar.

5. The Urola railway

In the previous chapter we made no mention of one of the most unusual metre-gauge lines in the territory of Gipuzkoa, the Urola train. The omission was deliberate, since this railway has a series of factors which differentiate it from the others, meaning that it deserves a chapter of its own.

Unlike the other railways in the province, and in the rest of the state, the Urola railway takes its origin from public initiative. Moreover, it was the last railway to be built in the province, and also the last to be closed. Its meticulously chosen route, engineering works or the splendid architecture of its stations also make it worthy of a closer look.

The first project for a railway between Zumárraga and Zumaia was drawn up in 1887 by the famous engineer Pablo de Alzola on order by the town councils of the Urola valley. Given the strictly local nature of this line, it was Alzola himself who recommended that be built with a metre-gauge track, in spite of the fact that he was well known, as we saw in the previous chapter, for his role as the main advocate of standard-gauge lines.

The projected railway hugged the difficult of the Urola valley as closely as possible, and proposed bends of up to 60 metres in radius, similar to the line running from Durango to Zumárraga, a stretch which later caused the *Vascongados* company enormous problems due to its extreme harshness.

In spite of the fact the project was cheap, the small population of the valley and its limited industrialisation didn't seem sufficient to guarantee the survival of a railway, and it therefore failed to attract capital.

In order to break the isolation into which the Urola valley was sinking at the beginning of this century, a request was made for an electric train from Azkoitia to Zumaia, but this was yet another project which never came to be.

In 1908, the Secondary and Strategical Railway Law came into existence, with a guarantee of interest on invested capital and interesting subsidies, a plan which included the railway from Zumárraga to Zumaia.

In 1910 the *Vascongados* Railway Company entrusted the engineer Manuel Alonso Zabala (who had participated in work on the *Topo* and *Plazaola* lines), with the drawing up of a new project, more gentle than that studied by Alzola.

After approval of the project in 1915, an invitation to tender was issued to grant its concession, but the lack of capital meant that no tenders were presented, not even by the *Vascongados* company, which had shown great interest until then.

The Gipuzkoa County Council had always considered this railway as essential for completing the provincial railway network, after termination of the work on the *Vasco-Navarro* line, in which it actively participated. At that time, the Urola was the only valley of importance in the province not to be served by the railway, with villages as important as Azkoitia, Azpeitia and Zestoa, and centres of touristic attraction such as the Loiola Sanctuary and the Zestoa spa. It therefore publicly offered important grants and subsidies to the company who took charge of the concession. But these efforts were made in vain, and the capital continued to show no interest in the subject.

In view of the lack of interest incited by the line among private companies, and in the face of the danger that the Urola railway might never be built, the County Council decided to take the initiative and apply for the concession to build and construct the line itself. One of the driving forces behind this initiative was Julian Elorza, from Azpeitia, who was then President of the Council.

A Royal Decree issued on 5th October 1920 granted the concession to the Council, putting Manuel Alonso Zabala in charge of the works.

The line was given the best possible route at all times, meaning, in view of the roughness of the land, that 20 bridges and 29 tunnels had to be built on a line measuring only 36 kilometres in length. The minimum radius of the bends was 120 m., double that anticipated by Alzola. This factor made its operation easier and permitted higher speeds.

Compressed air machines were used to bore the tunnels. Present-day portable compressors didn't exist at the time, therefore requiring the installation, between Urretxu and Azkoitia, of six central compressors joined by a pressure pipe line with an air intake every thirty metres.

Although it was first anticipated that the line would function with steam traction, the constructors soon understood the interest of applying electricity, not only in order to avoid annoying smoke in the tunnels, but especially because the electric units could be handled by one single person, with the subsequent savings in personnel, since the stoker therefore became unnecessary. This investment was extremely interesting for a railway which did not expect a high income.

Finally the great day arrived. On the morning of 22nd February 1926, King Alfonso the 13th arrived along the Northern Railway lines to Zumárraga to open the new line. After having mounted the modern electric units, built in Saragossa and Beasain, he set out on the journey to Donostia, stopping at all of the stations along the way, where both the King and the new means of transport were applauded by the population. In Azpeitia, the authorities visited the offices, sheds and the electricity

power station, where they unveiled a magnificent commemorative plaque which can still be seen today. The procession then made its way to Zumaia, where the Urola motor was replaced by a steam engine, since the *Vascongados* Railway Company still didn't have electric lines.

On arriving in Donostia, the steam engine was replaced by another electric engine belonging to the *Topo* line, which pulled the convoy along the local Hernani train line to the Plaza the Gipuzkoa. A series of speeches were made in the County Council building following which a banquet was offered with a menu well worth repeating here:

Mixed Hors d'oeuvre

Poached eggs, Regent-style

Salmon from the Bidassoa River
Tartar Sauce

Liver pie Holy Alliance-style

Home-cooked fresh peas

Chicken Urrestilla-style
Italian Salad

Fruit Salad

Millfeuille tart

Varied sweetmeats

This was all washed down with 1904 red wines from the Upper Rioja region and 1913 *Cordon Rouge* champagne, not to mention the coffees, liqueurs and cigars.

The opening ceremony was suitably fitting in size to the work that had been carried out. An extremely favourable stretch of line that can still be seen, which underlined the difficult passage between Azkoitia and Urretxu where, while the road snakes along the banks of the river, the railway follows a straight line, overcoming the difficulties of the land with a neverending series of bridges and tunnels.

The stations were also at the height of the circumstances. Each one was different, and they were all designed by the famous architect Ramón Cortázar in a typically Basque style. The electrification, the tracks, the trains, in short everything, was of unquestionable quality. The County Council spared no effort in making a narrow-gauge railway which was exemplary in many aspects.

However, the best installations are not in themselves sufficient to guarantee the future of a railway. Appropriate investment must also be made in its future maintenance. Unfortunately, this was not the case and, in 1986, the year the line was closed, the same trains as sixty years earlier were still running on worn tracks that had been laid in 1925.

On the other hand, income from the line was always scarce and it was extremely unusual to find a year where the financial balance wasn't in the red.

Due to approval of the Historical Territories Law in 1985, the Gipuzkoa County Council transferred a moribund Urola railway to the Basque Government. A fast decision had to be taken with respect to its future, since its trains no longer met even the most basic conditions for running a service with minimum safety.

The dilemma was complicated. Either the railway had to be modernised, thereby implying its total reconstruction and hence strong investment, or replaced by a road service at a lower cost.

Finally, in spite of initial hesitation and the timid modernisation works carried out in 1986, and in spite of opposition from wide sectors of the population, it was decided to close the railway.

Today a different decision might have been taken, but the Urola train unfortunately ran for the last time on 16th July 1986. Its final closure came about on 5th February 1988.

6. The steam engine

Since its appearance in 1830, until half-way through the 20th century, the steam engine was the unquestionable king of railway traction. During its long reign, its technical evolution was limited, since, although machines were increasingly more powerful, fast and heavy, the basic principles established by George Stephenson on his *Rocket* had not changed. In 1830, the *Rocket* had won the competition organised by the Liverpool to Manchester line, the first in the world to be exclusively served by steam engines.

The heart of the steam engine is its boiler, which, by burning coal, although other material can also be used such as wood and petrol (in Brazil, for example, they even burned coffee and in Cuba they still use sugar cane), heats the water until it turns into steam. The expansive strength of the steam activates the cylinders which, in turn, propel the wheels by means of connecting rods and handles. The steam engine is completed with the corresponding water and coal tanks, known as tenders, and all the accessories necessary for their service.

The energetic output of the steam engine was extremely small, benefitting from barely 8% of the calorific strength produced by the consumed fuel, meaning that more than one authority was led to qualifying them as extravagant consumers of coal. Their diesel or electric sisters are much more efficient, although steam engines were much easier to maintain, given their great simplicity, a factor which ensured their survival in Europe until the seventies. In 1983 a few steam engines of this kind were still running in the installations of *Altos Hornos de Vizaya* in Sestao. Today we can still find several cases of working trains in countries like China, India or South Africa, where coal is abundant and labour is cheap.

Inseparable from the steam engine was the so-called "couple" formed by the engine driver and the stoker, whose lives were closely linked to the machine, since each

couple had its own engine. When they were both resting, the train was removed from the shed, and, when they were both on holiday, the train was given a rejuvenation treatment in the main workshops. It was therefore normal for many engine drivers, together with their families, to spend their holidays in Valladolid; not because the Castilian capital offers touristic attractions, but because it is where the General workshops of the Northern Railway Company were located.

The work of the engine driver, and especially of the stoker, was hard and laborious. The working day could last for twelve, fourteen, or more hours, depending on the service. During this time, the stoker had to constantly feed the insatiable furnace of the machine, which could consume more than ten tons of coal in one day, provided the fuel was of good quality since, to the contrary, the work became more complicated as the fire had to be poked constantly. Nor did they get the chance to rest, since at each stop they had to take on water, oil the wheels and connecting rods and polish the metal on the engine.

It can be said that the “couple” lived with its engine. They were often obliged to eat *en route*, and soon the inventiveness of the railwaymen discovered new ways of cooking. After cleaning the stoker’s shovel, they would make it into a makeshift frying pan on which they would fry eggs and spicy sausage over the heat of the furnace. More sophisticated were the so-called railway “stewpots”, double-sided metal pots which they would heat with the steam of the boiler. This system was ideal for preparing all kinds of stews and, according to the engine drivers, the jolting of the engine is the best system for thickening any sauce. This “stewpot” tradition can still be found in places with deep railway roots such as Balmaseda, Mataporquera or Cistierna, ancient neuralgic centres for the *La Robla* railway, where amusing gastronomic competitions are organised each year with the recipes used by the ancient railwaymen.

Steam engines were never good climbers, and the tendency of their wheels to slip at the slightest difficulty was notorious. Stretches such as the ramp between Beasain and Otzaurte obliged them to use double traction (two engines at the head of the train), and add a third engine at the back. Sometimes the engines would slip inside one of the long tunnels along the way, making the engine drivers lose their sense of direction in the dark and thick smoke. When this happened, they would touch the walls of the tunnel with the shovel or a brush to make sure that the train was still making its difficult way forward or, to the contrary, that it was slipping backwards. More than once, engine drivers and stokers suffered symptoms of asphyxia in this closed and unbreathable, and mainly those responsible for the engine at the tail, who were affected by the smoke from three engines.

The electrification of this line in 1929, meant a greater revolution for the engine drivers than that brought about today with High-Speed trains. It did away not only with smoke and dirtiness, but also with the hard living conditions of working with steam. In 1956, with the disappearance of the Bidassoa Railway, Gipuzkoa saw the disappearance of the last railway line served by steam engines, although some were still kept running until the seventies in order to carry out manoeuvres in the stations of Irún, Donostia and Zumárraga.

But the steam era has not disappeared forever. Today it is still possible to relive this period in the Museum of Basque Railways in Azpeitia, where hundred-year-old steam engines are kept in perfect running condition.

7. High-speed trains

As from the sixties, and with the indiscriminate development of the car and the construction of modern motorways, it seemed that the railway was destined to become a thing of the past. In fact, the institutions didn't hesitate to back the private vehicle by building several infrastructures in to increase road capacity, while the investments destined to the railway decreased daily.

Circulatory problems, acoustic and atmospheric contamination, and increasingly more dehumanised cities are the tangible consequences of this erroneous transport policy.

Public transport is therefore the best alternative to our society's increasing demand for mobility, and the railway has the least aggressive effect on the environment.

However, in order for the railway to be able to compete with the road in the same conditions, it is not enough just to build new trains, since they will be unable to run on the tracks built in the last century, made to suit the speed of steam engines and not for modern versions, while cars travel on modern motorways built at the end of the century.

Japan was the pioneer country regarding the development of High-Speed trains. Whilst in Europe the railway was gradually losing its fight against the car, in the country of the rising sun it became the solution to the transport problem in a land characterised by an extremely high population density, thereby making the development of new infrastructures difficult and obliging it to make the most of its available infrastructures.

The Japanese railway network comprised narrow-gauge lines built during the last century. Their transport capacity was almost saturated and their technical characteristics didn't permit speeds of more than 100 Km./hr. Although it was possible to try and improve the existing lines, the cost of the operation was extremely high, while the results were poor. For this reason, in 1962, they decided to build a completely new network, with tracks designed for the development of speeds of over 200 Km./hr. The first line, between Tokio and Osaka, opened on the occasion of the Olympic Games, meant an unprecedented revolution, and it has now turned into a sort of regional metro, with trains running between both capitals every five minutes. The reduction in travelling time with respect to the old narrow-gauge line was more than 60%.

The success of Japanese bullet trains was a real lesson for European railways, on proving that a means of transport considered out-of-date was capable of advantageously competing not only with the road, but also with the airplane in distances shorter than 800 Km. However, the institutions dragged their feet with respect to allocating the necessary economic resources to modernising the railway network.

The first High-Speed train service started running on the European continent in 1981, from Paris to Lyon, and in fact it is France that has been responsible for the main development of High-Speed trains, with frequent 300 Km./hr. services to Bordeaux and, along conventional lines and at lower speeds, to Irún. The construction of the Eurotunnel has permitted High-Speed trains to connect Paris and Brussels to London.

Germany and Italy have also started building new high-speed lines, while Great Britain has opted for improving existing lines along which trains can run at speeds of 225 and 250 Km./hr. This choice, more economical and with less impact, is viable in a country with no serious orographical obstacles.

In the Spanish state, the construction of the High-Speed line from Madrid to Seville was the first experience of this kind, while studies are now being made to build new lines from Madrid to Barcelona as well as the so-called Basque "Y" railway, which could see its development compromised by present budgetary limitations.

In the case of the so-called "Y" railway, a new route is being studied which would link Bilbao to Vitoria-Gasteiz, Donostia and the border, the vertex of which would be located in the area around Arrasate. The roughness of the present railway network is an important setback to the development of high speeds, and its adaptation to present-day necessities is not viable, meaning that it is impossible for it to compete with motorways.

A few voices have recently been raised against High-Speed trains due to their possible environmental impact. It is obvious that any human activity directly and indirectly affects the environment, but, with respect to transport, the railway, and even the High-Speed railway, is less aggressive than the road. It is the only system capable of using the electricity produced by renewable energy sources. The energetic output per transported traveller, in spite of certain recently published information, is far lower than any other means of transport. One excellent example of this is the *AVE* (High-Speed train) service running from Madrid to Seville, which, in economy mode, travels half the distance with the throttle closed, that is, without consuming energy. It is even capable of generating electricity when it brakes, which can in turn be used by other trains on the line.

Only when we can go from Donostia to Bilbao or Vitoria-Gasteiz in 40 minutes will people stop using their car to cover the same distance.

8. Trains, mines and factories

An appropriate system of transportation is essential for starting up any mining exploitation, since the end price of the mineral, and therefore the profitability of the mine, are closely linked to the cost of haulage to production and consumption centres.

In Gipuzkoa, mining activity was at the origin of five railways, as well as other systems such as aerial cables. Two of these services later became the origin of two railway lines of general interest.

Running in an East to West direction, we start with the town of Irún, which had the first mining railway linking the mines in the area to the Northern Railway station.

From there, the mineral was transported in freight cars to its final destiny: the blast furnaces in Bayonne. Built in 1886 by a British company, this railway had a very British gauge width, 3 feet (0.92 m.). Years later, in 1916, it became a metre-gauge line and was extended as far as Elizondo, thereby becoming part of the so-called Bidassoa railway.

The area around Oiartzun saw the coexistence of two mining railways. The main line, built in 1901, linked the Arditurri mines with the port of Pasajes. A large cantilever-type bridge meant that the freight cars could be unloaded by tipping them directly into the hold of the ships. This mining train, with its line gauge of 0.75 m., was closed in 1965.

Partly parallel to this train, but incompatible with it due to its tiny narrow-gauge of 60 cm., another train service started functioning in 1898. This service linked the several mines and forestry exploitations in the area around Artikutza to the Northern Railway station in Rentería. Its almost 30 Km. in length meant that it was the longest train on the peninsula in this category. However, its life was short-lived, as it was abandoned by its promoters in 1917. Shortly afterwards, the Gipuzkoa County Council took over the final stretch between Karrika and Gabierrota, in order to transport stone, which was later used to pavement the provincial road network. This stretch continued working until the fifties.

The Plazaola railway was built in 1901 with an end to simplifying transportation of the iron minerals extracted from the mines of the same name. This line, which measured one metre in width, snaked through the valley of Leizarán to Andoain station, where the load was transferred to trains belonging to the Northern Railway Company. In 1914, the line was extended at both extremes, from Plazaola to Pamplona and from Andoain to Lasarte, where the change was made to trains belonging to the *Vascongados* Railway line, thereby becoming a railway of general interest. Whatever the case, the transportation of minerals was always the main traffic on the Plazaola line, which didn't survive for long after the mines were closed down in the forties. Seriously affected by floods in 1953, the line was closed, although the odd train carrying forestry produce through the valley of Leizarán could still be seen until 1959.

The Mutiloa mines also had a small railway which ran to the Northern railway station in Ormaiztegi. Built at the beginning of the century with a gauge width of 75 cm., its small steam engine, baptised "Mutiloa", made its last journey in 1947. Shortly afterwards, the installations were dismantled, although its picturesque route is still virtually intact.

Not only did the railway contribute to the development of mining, but also to that of certain industries, as was the case of the Rezola cement factory in Añorga. A complex railway network permitted the transportation of stone from the quarries to the factory, while the two branch lines made it easy to bring the product out of the factory along the lines belonging both to the *Vascongados* Railway or the local train running from Donostia to Tolosa. Steam, diesel and electric engines, and even curious trolley-trucks travelled to the furthest corner of its industrial installations.

One of the most interesting industrial railway networks in Gipuzkoa is that found in the port of Pasajes. Good connections with the railway network are essential for any port in order to make it easier to transport loads to and from ships.

The railway network inside the port of Pasajes had the outstanding characteristic of double-width tracks, since it connected both with the lines belonging to the Northern Railway Company (1.67 metres in width) as well as those belonging to the *Topo* and the local Donostia train service, both of which are one metre wide. The port of Pasajes came to own its own steam engines, later modernising its trains with diesel engines during the seventies. However, until the early eighties, it would sometimes put a steam engine in to use which, unfortunately, was scrapped in 1989.

9. Bridges and tunnels

The great virtue of the railway, the scarce friction between the wheel and the steel tracks, a factor which allows it to haul great loads with little effort, becomes a disadvantage on climbing slopes, where the engines slip easily when faced with the smallest obstacle. Ramps of over 3% are almost insurmountable for conventional trains, and other systems have to be used such as rack or funicular railways.

In a territory like Gipuzkoa, with its extremely rugged orography, the establishment of railways was only made possible by taking recourse to the carrying out of impressive engineering works.

It was thanks to the construction of daring viaducts across rivers and valleys and the boring of long tunnels to overcome the mountains, that a viable railway network could be set up in Gipuzkoa.

The first great engineering work carried out in Gipuzkoa was the construction of the Northern Railway. A total of 22 tunnels with a combined length of 10,402 m. through the entrails of the earth, punctuate the hard ascent from Beasain to Alsasua. Outstanding is the tunnel of Oazurza which, when it was built in 1863, with its 2,957 m. in length, was the longest in the state, a record it still holds in the Basque Country. Another 9 tunnels completed the route to Irún, with a total length of 3,822 m.

The Northern Railway Company also had to build important bridges, among which was the outstanding Ormaiztegi viaduct, with its five metallic separations and 289 m. in length. This bridge has recently been pensioned-off, as a new concrete version has been built nearby. However, thanks to the love of the people, due to which it has become an inseparable image, the old bridge will be kept as a monument. Another nine viaducts span the main rivers in Gipuzkoa.

Although the philosophy of narrow-gauge lines was that of avoiding the building of large works as far as possible, certain geographical factors often meant that the entrails of the earth had to be perforated. Excellent examples of this were the late Plazaola railway line and the popular *Topo* train. The former, between Andoain and Leiza, required 34 tunnels, coming to a total of 3,000 m., which are now used for leisure by strollers and bicycle riders. The *Topo*, or “mole” as its nickname implies, has 14 tunnels which represent a 20% of the whole line, although the most outstanding tunnel is nº 2 for its 2,072 m. in length.

An outstanding example of good work was offered to us by the no longer existing Urola railway, built in 1926 by Gipuzkoa County Council. Its daring route meant that it could easily follow the rugged course of the river Urola between Azkoitia and Urretxu, thanks to the 16 bridges and 17 tunnels built along its short route. Its exemplary layout is still the envy of the car drivers who circulate in this area, since they have to put up with one of the most winding and busy roads in Gipuzkoa.

Nor could the *Vascongados* Railway avoid great works of infrastructure, as it had to build a total of 28 tunnels, coming to 8,288 m. in length. Among these tunnels is the shortest in Gipuzkoa, that of Mogote, situated between Deba and Itziar, which measures 26 m. in length. Very near here, *Euskotrenbideak* has started building the new Arronamendi tunnel, with almost 1,200 m. in length, which will mean the elimination of one of the most troubled spots on the line, given the instability of the banks supporting the stretch to be rectified. The graceful metallic Zumaia viaduct and the no less attractive curved viaduct in Orio complete a stretch where we mustn't forget the unusual retaining walls lying between Elgoibar and Alzola. Their huge round stones seem to have taken direct inspiration from Inca empire constructions.

10. Railway junctions

Since the appearance of the railway, the station has become one of the most active parts of any town. Travellers arrive, merchandise is transferred, people come to say goodbye to a member of the family or friends, thereby creating a special microcosmos, conveniently equipped with the typical buffet, waiting rooms (which used to be separated into 1st, 2nd and 3rd class) and even perhaps a nearby hotel (Donostia's Terminus Hotel is a faithful reflection of this period).

But the place where the railway took on its true nature was at the so-called "railway junctions", stations where different lines came together and where the movement of travellers and merchandise was greater due to the need to change trains. Irún, Donostia, Lasarte, Andoain, Zumaia, Málzaga, Mekolalde and San Prudencio made up the network of Gipuzkoan railway junctions, together with Zumárraga station, outstanding in importance.

It was in Zumárraga that the standard-gauge Northern Railway Company line, built in 1864, met the metre-gauge Málzaga to Zumárraga line, opened in 1889. A later addition to these lines, in 1926, was the Urola Railway, also metre-gauge, while in the forties, Patricio Echeverría built a branch line from Zumárraga to Legazpia, with the peculiarity that it had three tracks, thereby allowing the passage both standard and narrow-gauge trains.

These three railway companies built their train stations close to each another, due to which the area gradually became known as station quarter. The *Vascongados* station, abandoned in 1972, was knocked down in 1988, while the Urola station, which has been out of use since 1986, is waiting for the municipality to decide what use it should be given. Only *RENFE*, heir of the Northern Railway Company, still enjoys intensive traffic of travellers and merchandise, a reminder of the past railway splendour in the area.

Given the different width of track used by the three competing companies, past activity in the stations of Zumárraga was incessant, and all kinds of merchandise was transferred from freight car to freight car. These operations were normally carried out manually, since only a few cranes were available, none of which were motorised, meaning that they required a lot of workmen.

Many people confirm that Zumárraga station was the main employment office during the fifties. Immigrants from the Plateau waiting for their connection to other places such as Bergara, Eibar or Azpeitia were approached by the managers of local factories such as Orbegozo and Madaya, who would offer them a job during this period of abundant work but little pay. The station buffet and the no-longer existing Urola hotel were places of undeniable animation, stoked by the incessant passage of trains.

Railway Junctions in Gipuzkoa:

Irún:	Rail link between the Topo and Bidassoa trains.
Donostia:	Rail link between the Topo and <i>Vascongados</i> lines.
Lasarte:	Rail link between the <i>Vascongados</i> and Plazaola lines.
Andoain:	Rail link between the Northern Railway and Plazaola lines.
Zumaia:	Rail link between the <i>Vacongados</i> and Urola lines.
Málzaga:	Rail link between the main <i>Vascongados</i> line and its branch line to Zumárraga.
Mekolalde:	Rail link between the branch line from Málzaga to Zumárraga and the <i>Vasco-Navarro</i> line.
S Prudencio:	Rail link between the <i>Vasco-Navarro</i> line and the Oñati branch line.
Zumárraga:	Rail link between the Northern line, the Urola line and the <i>Vascongados</i> line, which includes the industrial branch line running to Legazpia, owned by <i>Patricio Echeverria</i> .

It is Irún station which now enjoys the greatest railway activity in Gipuzkoa. Here the RENFE lines meet the French National Railways (S.N.C.F.), which, as we know, have a different gauge. This means that, except for the Talgo, which has a clever gauge-changing system, and a few express and freight trains that can change their axles, merchandise and travellers have to change trains, just as they had to do in Zumárraga all these years ago. But systems have changed. Several cranes make the task easier, while the massive use of containers speeds up the necessary operations. No matter what the case, the extensive installations in this station, and the possibility of running into confused travellers from all over the world, make it a very unusual place in our province.

11. Making trains

One of the most characteristic aspects of industry in the Basque Country in general and Gipuzkoa in particular, is the high specialisation regarding the construction of railway material. Several factories, from modest workshops to huge manufacturing complexes, have supplied the railway with objects ranging from screws to engines, passing through the widest selection of accessories.

Several Gipuzkoan companies used to supply the railway with all the elements required for functioning. The *Unión Cerrajera* in Mondragon made rail screws for joining the tracks to the sleepers, *Alcorta y Mendizabal* different kinds of suspension springs, *Bonifacio Echeverria* drag-chains and draw-hooks, and a long list of etceteras.

However, possibly the most outstanding activity was the construction and reparation of mobile material. A few modest workshops, such as *Urcula* in San Sebastian made the odd piece in the twenties. Others, such as the *Ambrona* workshops in Herrera, still sporadically repair the occasional freight car.

The most outstanding Gipuzkoan companies in this sector were, without a doubt, the recently disappeared *Herederos de Ramón Múgica* and, especially, the *Compañía Auxiliar de Ferrocarriles*, CAF, in Beasain.

The former started functioning towards the end of the last century in Donostia, next to the Northern Railway station, on the site which now houses the tower block known as *Atotxa*, beside to the old football ground. It was precisely this company that gave its name to one of the Real Sociedad football team's most boisterous supporters' clubs.

This company didn't start out in the railway, but in industrial carpentry, for which it mainly made wooden blinds. But it is possible that the proximity of the station, as well as the fact that most carriages and freight cars were built in wood, encouraged Múgica to enter the field of railway construction.

Right from the very beginning, *Herederos de Ramón Múgica* specialised in the construction of wagons, becoming famous for their *foudre* freight cars, especially made for transporting wine. These cars were similar in appearance to closed freight cars, with the difference that they had huge barrels inside for carrying this precious potion. Later the model evolved, eventually becoming modern tank wagons.

At the beginning of the sixties, Ramón Múgica moved his installations to Irún, where he continued his activity until the early nineties. This company only built a few passenger carriages in the twenties for the Northern Railway Company. During the fifties it also supplied *Cementos Rezola* with a series of unusual electric trains for its own private service.

However, the main industry in the sector, not only in Gipuzkoa, but in the whole state, is undoubtedly that of the *CAF*.

The origins of this company lie in the Yurre and Igartza ironworks in Beasain. Their owners, the Goitia and Usabiaga families, merged half-way through last century, creating the San Martín de Urbieta Ironworks, where, in 1861, the first blast furnace in Gipuzkoa was installed.

The company underwent its first restructuring in 1892, when it became *La Maquinista Guipuzcoana*. It was at this moment that it started building railway material, although not exclusively, since it also manufactured fixed steam engines, hydraulic turbines, flour grinding mills, and even metal road bridges.

In 1901 the Beasain factory was absorbed by the *Sociedad Española de Construcciones Metálicas*, finally dedicating itself to the manufacturing of carriages. In 1917, its installations were leased by the *Compañía Auxiliar de Ferrocarriles* (Auxiliar Railway Company), or *CAF*. This company started manufacturing electric engines in 1928 and, a few years later, supplied the *Compañía del Norte* with its first diesel engines.

During the forties, the *CAF* opened a new factory in Irún which specialised in important repairs to railway material, although it occasionally produced the odd train. In the sixties, *CAF* merged with the company *Zaragozana Material Móvil y Construcciones*, the workshops previously owned by *Carde y Escoriaza*, and changing its name to *Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles*, thereby allowing it to maintain its historical initials.

After several years of hard of crisis last decade, when the future of the company was seriously compromised due to the fall in demand of the until then almost exclusive client, *RENFE*, the present health of this hundred-year-old industry looks promising. Its dependence has reduced with respect to the state railway company, and its presence has notably increased in exterior markets.

Today, *CAF* holds a position of leadership in the sector on a state level, and now rubs elbows with the main European multinationals. Its trains run on *RENFE* and *FEVE* lines, on railways belonging to the Autonomous Government of Catalonia and Valencia, Mallorcan railways and, of course, *Euskotrenbideak*. The undergrounds of Madrid, Valencia and Barcelona are also faithful clients, as was the recently completed Bilbao underground. Recent years have seen trains with modern technology leave its premises for Valencia and Lisbon, underground trains for the city of Mexico and Monterrey and High-Speed carriages for Hungarian railways, while the latest orders have wide-ranging destinies such as London, Amsterdam and Hong Kong.

But *CAF* has wisely combined modern technologies with respect for a hundred-year-old tradition, meaning that it has recovered its old workshops, restoring buildings of outstanding architectural value, and adapted them to their manufacturing necessities. It has also participated in *Euskotrenbideak*'s Basque Railway Museum with respect to the reconstruction of old pieces that left their workshops some sixty years ago.

12. Tramways and Trolleybuses

The urban expansion experienced by large cities during the last century wouldn't have been possible without the parallel development of the appropriate means of transport. Roads and stagecoaches were extremely uncomfortable, slow and noisy, meaning that the decision was soon made to adapt the principles of the railway to urban transport. This brought about the birth of the tramway.

In Gipuzkoa, the first trams circulated between the Miraconcha and Ategorrieta suburbs, via the Boulevard, in 1887, after which its route was immediately extended to include Venta-Berri and Rentería respectively. In 1893, a tramway was established in Irún and later extended to Fuenterrabía in 1896.

Like in other parts of the world, the first tramways in Gipuzkoa used animal haulage, since the passage of smoky steam engines through the streets of the city was unhealthy and dangerous. However, neither was the use of horses free from problems, and the service sometimes had to be suspended when the animals fell ill.

In order to improve the service, the San Sebastian Tramway Company decided to electrify its lines, and the new system of traction was inaugurated in 1897, even before cities like Madrid and Barcelona. The line running from Irún to Fuenterrabía was electrified in 1919.

The change of century saw the start of the real expansion of the tramway service, both by the San Sebastian Tramway Company, as well as by other companies. The former established lines running to Amara (1903), Igueldo (1912) and Gros (1915). In 1903, the *Mount Uria* Company built a touristic tramway running from Ategorrieta to the said mount while, that same year, the San Sebastian to Hernani Tramway Service started running. Finally, in 1912, the Gipuzkoan tramway network was completed with the inauguration of an electric tramway running from San Sebastian to Tolosa.

For years, tramways provided an efficient and indispensable transport service, both to passengers and merchandise, and especially the Tolosa line which, in combination with the city network, went as far as the quais of Donostia and Pasajes.

Unfortunately, the hard years of the war and the immediate post-war period prevented the tramways from being properly renovated. Vehicles dating from the beginning of the century could hardly guarantee the service and the owner companies, backed by town councils and other institutions, decided to do away with the tramways, like in France, in stead of proceeding with their logical modernisation, like in Germany.

From 1948 to 1952, the San Sebastian city tramways, like the Tolosa tramway, were replaced by modern trolleybuses, while in 1953, the tramway from Irún to Fuenterrabía disappeared, being replaced by smoking buses. The tramway completely disappeared from Gipuzkoa in 1958 when the Hernani line was closed down.

For a number of years, quiet and clean trolleybuses became the inseparable emblem of Donostia, mainly dominated by the elegant double-decked buses imported from London in 1962. The Igueldo line offered an incomparable panorama of the bay of Donostia. But, like the tramways, someone decided that they were out of fashion and that they disturbed the growing traffic, without realising that the factor which really disturbed the traffic was neither the tramways nor the trolleybuses, nor the wide pavements with their traffic lights, but the traffic itself, generated by the uncontrolled development of the car. Therefore, the non-contaminating trolleybuses, which ran on electric energy produced by the Berchín falls in Leizarán, were replaced from 1968 until 1974 by smoking buses.

During the recent years, growing environmental awareness and the problems caused by the excessive development of cars, have brought about an increase in the promotion of public transport and, with this, the rediscovery of tramways and trolleybuses. In places where this means of transport was wisely not eliminated, these services have been modernised, while in many cities from which they were withdrawn in France, Great Britain and the United States, they are now being re-introduced.

The modern tramway combines respect for the environment with a transportation capacity similar to that of the underground, but with investments which don't even reach 20% of the cost of the latter. Recent studies propose that tramways be reintroduced to the streets of Donostia and, perhaps at the beginning of the century, we will be able to travel once again in a means of transport that should never have disappeared.

13. The basque railway museum

After years of disinvestment in public railway transport, an important change in tendency started appearing towards the end of the eighties. The Basque railways were gradually renovated, and the trains which had run on them until then, some of which were more than sixty years old, were put to deserved rest.

It seemed inevitable that the destiny of these pieces, now historical, would be the breaker's yard, but the growing awareness of the institutions regarding the patrimonial value of these trains, moved the Transport and Public Works Department of the Basque Government to take, in 1989, the first steps towards the creation of the Basque Railway Museum.

After having carried out an inventory, which reflected the extremely valuable railway patrimony existing in the Basque Country, which, by itself alone, justified the creation of a museum, the Government set about finding an appropriate home for this initiative. The choice fell on the old Azpeitia station, which had plenty of available space, an important factor in a museum of these characteristics. Azpeitia also offered other elements of interest such as the existence of railway buildings of important aesthetic and architectural value, as well as the old Urola railway workshop, well preserved in its original early-century condition. Nor must we forget that Azpeitia and the nearby Loiola Sanctuary are one of the main tourist attractions in the Basque Country.

Work on the first stage of the Museum and restoration of the first pieces was started in 1990. The old Urola railway sheds were also fitted out in order to bring together the historical material scattered all over the Basque Country.

The first stage of the Museum was opened on 20th January 1992. Two exhibition rooms, a library, assembly hall and periodical excursions on steam engines were a preview of the activities which were shortly to be offered by the Museum, since, months later, work was started on its second and final stage.

While the renovations recovered the old railway sheds and transforming substation as exhibition areas, historical railway vehicles were continuously being recovered and conserved, as were other elements such as the extremely valuable collection of railway clocks brought together by Jesús Minguez.

Finally, the second stage of the Museum which is, broadly speaking, the part which can now be visited, was opened on 4th October 1994.

The end of the work does not, however, mean that the Museum is finished. On the contrary, the work of recovering and restorating historical pieces has been continued.

Another plan shortly to be carried out is that of extending the tracks of its historical material to the nearby Cestona Spa.

The only thing left to do is to invite you to visit this interesting Museum, perhaps poorly known in Gipuzkoa, but considered as one of the best in its genre on a European level.

Bibliography

- ORMAECHEA, A.: *Los Ferrocarriles de Euskadi 1.856-1.936* (“Basque Railways 1856-1936”)
- IBAÑEZ, M. et alia: *Arqueología Industrial en Gipuzkoa* (“Industrial Archaeology in Gipuzkoa”).
- OLAIZOLA, J.: *Patrimonio Ferroviario de Euskadi* (“The Railway Patrimony of the Basque Country”).
- OLAIZOLA, J.: *Los tranvías de Gipuzkoa* (“Tramways in Gipuzkoa”) *Carril Magazine* nos. 21, 22 and 26.
- ESNAL, M. et alia: *El Ferrocarril del Plazaola* (“The Plazaola Railway”).
- SALMERON, C. et alia: *Euskotrenbideak, Historia y Técnica* (“Euskotrenbideak, History and Technique”).
- GUERRICABEITIA, J.A.: *Cien años de los ferrocarriles Vascongados* (“A Hundred Years of Basque Railways”).
- Gipuzkoa County Council: *Memoria inaugural del Ferrocarril de Urola* (“An Inaugural Memory of the Urola Railway”).

Iconography

Archives:

- The San Sebastian Tramway Company
Herederos de Ramón Múgica
Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, CAF.
Euskotrenbideak.
The Basque Railway Museum.

Source of illustrations:

- Paisajes españoles, 108.

Source of photographed objects:

- The Basque Railway Museum:
1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 106, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 160.

Javier Miguel Echeverria: 65.

San Telmo Museoa: 3, 15, 21, 23, 103.

Illustrations

1. A steam engine. Echevarria.
2. A railway cooking pot by Jose M^a García.
3. The Ormaizategi Viaduct.
4. A 3rd class passenger carriage from the Urola Railway.
5. A ticket collector's hole punching machine.
6. A milestone on the Elgoibar to San Sebastian Railway.
7. A sign from a RENFE suburban railway station.
8. A stoker.
9. A Gipuzkoa County Council shield from the Urola Railway.
10. A 19th century steam engine.
11. A station bell belonging to the Northern Railway Company.
12. A 19th century pocket watch.
13. A signal light.
14. A tail light.
15. The Northern train, 1863.
16. A warning sign indicating arrival to a RENFE suburban railway station.
17. Tolosa station.
18. A 3rd class passenger carriage.
19. The Aurrera steam engine, constructed in 1898 and today still running in Euskotrenbideak's Basque Railway Museum.
20. A station clock.
21. Donostia, the Northern Train in 1863.
22. A stationmaster's bugle.
23. The International Bidassoa bridge in 1864.
24. Zumaia station.
25. A stationmaster.
26. An electric freight engine from the 7.100 series. Northern Railway Company.
27. An electric engine from the 7.200 series for passenger trains belonging to the Northern Railway Company.
28. A hand light.
29. Irún, the "Talgo" train.
30. A first generation "Talgo" train in Irún.
31. Donostia, the Northern Railway Station.
32. Donostia, a suburban train beneath the roof designed by Eiffel.
33. Beasain station.
34. A freight train in the heart of Aitzgorri.
35. A ticket collector's hole punching machine.
36. A steam engine from the *Vascongados* Railways.
37. A clock from Zumaia station.
38. A 1932 electric Asea engine on the Orio viaduct.
39. The inside of a lounge carriage from the *Vasco-Navarro* Railway.
40. Eibar, a Euskotrenbideak tramway.
41. Deba, arrival of the mail train.
42. A goods van from the *Topo* railway.
43. A naval railcar from the *Vasco-Navarro* Railway.

- 44.** Lasarte, the Plazaola train.
- 45.** Inauguration of the Bidassoa train.
- 46.** A lounge car from the *Vasco-Navarro* Railway.
- 47.** A regulating lever from the *Topo* Railway.
- 48.** The inside of a 3rd class carriage from the *Vasco-Navarro* Railway.
- 49.** A 3rd class carriage from the *Vasco-Navarro* Railway.
- 50.** An electric engine from the *Vascongados* Railways.
- 51.** A diesel shunter.
- 52.** A coal transporting wagon.
- 53.** A steam engine on Meagas pass.
- 54.** A trolley.
- 55.** A baggage wagon.
- 56.** The Bidassoa Railway.
- 57.** The arrival of a Euskotrenbideak unit to Deba.
- 58.** Waiting for the train in Zumaia.
- 59.** A modern electric unit belonging to Euskotrenbideak.
- 60.** A 1928 electric Brown Boveri engine.
- 61.** A ticket for the Urola Railway.
- 62.** The inside of a 1st class carriage from the Urola Railway.
- 63.** The Urola Railway. Zumaia station.
- 64.** A railway coupon in commemoration of the 25th anniversary of the Urola Railway.
- 65.** A model of Azkoitia station, by Javier Miguel Echeverria.
- 66.** A transforming substation from the Urola Railway, recovered by the Basque Railway Museum.
- 67.** An inaugural plaque from the Urola Railway, now housed in the Basque Railway Museum in Azpeitia.
- 68.** A Gipuzkoa County Council shield from the Urola Railway.
- 69.** A 3rd class carriage from the Urola Railway.
- 70.** A 1st class ticket.
- 71.** An oilcan from the Urola Railway.
- 72.** An Echeverria switch engine.
- 73.** The Aurrera engine coal bunker.
- 74.** An engine in Amara station.
- 75.** A railway clock decorated with an engine.
- 76.** The Placido Allende engine, from the *Vascongados* Railways.
- 77.** The Irún engine shed.
- 78.** A stoker.
- 79.** Engines from the *Vasco-Navarro* Railway.
- 80.** The identification of an engine.
- 81.** The Zugastieta steam engine, the oldest still working in the state. 108 years of history now housed in the Basque Railway Museum.
- 82.** A steam engine during manoeuvres in Pasajes.
- 83.** The identification plaques of steam engines.
- 84.** A freight car belonging to the Northern Railway Company.
- 85.** The Zorroza steam engine, constructed in 1896.
- 86.** An engine for the switching service in Irún station.
- 87.** A stoker's shovel.
- 88.** A railway cooking pot.
- 89.** The Zugastieta steam engine, constructed in Manchester in 1889.
- 90.** Lights from steam engines.

- 91.** The Mikado steam engine changing directions on the revolving bridge.
- 92.** A poorly preserved engine kept as a monument in Oñati.
- 93.** A water tower for steam engines, now housed in working condition at the Basque Railway Museum.
- 94.** A special steam engine. Voyage in commemoration of the centenary of the Euskotrenbideak line running from Zarautz to Donostia.
- 95.** Many steam engines were baptised for different reasons.
- 96.** The High-Speed trains coming from Paris reach Irún every day.
- 97.** The Talgo train. In spite of its old age, this train can still normally reach a speed of 160 Kms./hr., as long as the alignment of the railway allows it.
- 98.** The private train belonging to the Rezola Cement Company. 1955.
- 99.** A tipping skip from the Irún mines.
- 100.** A hopper car for the transportation of minerals.
- 101.** The Euskotrenbideak viaduct over the Urola River in Zumaia.
- 102.** The Andoain tunnel.
- 103.** The Ormaiztegi viaduct.
- 104.** Tolosa. A freight car.
- 105.** Shunters are essential in railway junctions.
- 106.** The Zumarraga station railway network in 1960. Plan by Pedro Pintado.
- 107.** A diesel engine from 1958.
- 108.** The Irún railway junction.
- 109.** Apparatus for changing the sliding tongue.
- 110.** A shunter from the Port of Pasajes.
- 111.** A milestone on the Elgoibar to San Sebastian railway.
- 112.** A manufacturer's plaque.
- 113.** The Beasain carriage-making factory.
- 114.** The Beasain carriage-making factory. Assembly.
- 115.** The *CAF* in Beasain.
- 116.** A manufacturer's plaque.
- 117.** Manufacturer's plaques.
- 118.** The Beasain carriage-making factory.
- 119.** A manufacturer's plaque.
- 120.** An electric railcar built in 1960.
- 121.** The San Sebastian to Hernani tramway in the Plaza de Gipuzkoa.
- 122.** The last garden tramway in San Sebastian.
- 123.** San Sebastian's electric tramway.
- 124.** A Biarritz-Tolosa Tramway Company-share.
- 125.** The *Topo* station in Rentería, 1925.
- 126.** An animal-hauled tramway in Irún.
- 127.** The San Sebastian to Tolosa tramway.
- 128.** The Hernani tramway in Loiola.
- 129.** A Daimler trolleybus.
- 130.** A city trolleybus.
- 131.** A train ticket.
- 132.** The old Azpeitia station, now the entrance to the Museum.
- 133.** Engine nº 101 of the *Topo* Railway. The oldest electric engine in the state still in working order.
- 134.** Railcar from the *Vasco-Navarro* Railway.
- 135.** A station clock.
- 136.** Railway detonating fog signals.

- 137.** An old ticket.
- 138.** A Breguet tachograph.
- 139.** A table lamp.
- 140.** Rail profiles used in the Basque Country.
- 141.** A train ticket.
- 142.** A train ticket.
- 143.** A steam engine tachograph.
- 144.** An ashtray from the *Coches Camas* Company.
- 145.** A stamping pad from the Northern Railway Company.
- 146.** A train ticket.
- 147.** Shield of the *Coches Camas* Company.
- 148.** A 42 Kg./m. model of rail.
- 149.** A train ticket.
- 150.** A carbide lamp.
- 151.** A train ticket.
- 152.** Constructions plans for an electric engine from the 7000 series, from the Northern Railway Company.
- 153.** An electric engine from 1932.
- 154.** A train ticket.
- 155.** The Urola Railway machine shop recovered by the Museum.
- 156.** A train ticket.
- 157.** A goods van inside-lamp.
- 158.** A partial view of the exhibition in the transforming substation building.
- 159.** A ticket stamping machine.
- 160.** A train ticket.