

PAISAIA-ARLOKO JARDUNBIDE EGOKIEN GIDALIBURUA

HIRIKO
IBAI-EREMUAK

Aida López Urbaneja
Lara del Valle Andrade
Arturo Azpeitia Santander
Agustín Azkarate Garai-Olaun

eman ta zabal zazu



PAISAIA-ARLOKO
JARDUNBIDE EGOKIEN GIDALIBURU

Hiriko ibai-eremuak

Aida López Urbaneja
Lara del Valle Andrade
Arturo Azpeitia Santander
Agustín Azkarate Garai-Olaun

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

CIP. Unibertsitateko Biblioteka

Hiriko ibai-eremuak [Recurso electrónico]: paisaia arloko jardunbide egokien gidaliburua / Aida López Urbaneja... [et al.] ; [egitea eta koordinazioa, Kultur Paisaien eta Ondarearen UNESCO Katedra, UPV/EHU Zuzendaritza, Agustín Azkarate Garai-Olaun]. – Datos. – [Leioa] : Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Argitalpen Zerbitzua = Servicio Editorial, 2023. – 1 recurso en línea: PDF (192 p.). – (Patrimonio, Territorio y Paisaje ; 7)

Modo de acceso: World Wide Web.

Bibliografía: p. 182-188.

ISBN: 978-84-1319-622-0.

1. Urbanismo – País Vasco. 2. Agua en la arquitectura del paisaje – País Vasco. 3. Cursos de agua – País Vasco. I. López Urbaneja, Aida, coaut. II. Azkarate Garai-Olaun, Agustín, dir.

(0.034)711.4(460.15)

(0.034)711:502

Egitea eta koordinazioa: Kultur Paisaien eta Ondarearen UNESCO Katedra. UPV/EHU
Zuzendaritza: Agustín Azkarate Garai-Olaun

Zuzendaritza teknikoa: Eusko Jaurlaritzako Lurralde Plangintzaren eta Hiri Agendaren Sailburuordetza

Jon Asua Aberasturi

Jesús María Erquicia Olaciregui

Victoria Azpiroz Zabala

Egileak:

Aida López Urbaneja

Lara del Valle Andrade

Arturo Azpeitia Santander

Agustín Azkarate Garai-Olaun

Diseinu grafikoa: Kultur Paisaien eta Ondarearen UNESCO Katedra. UPV/EHU

Esker onak laguntzaileei:

Iñaki Antigüedad Auzmendi

URA, Agencia Vasca del Agua/Ur Agentzia

Data: 2023ko ekaina

Argitalpen honetan jasotako testuen eta irudien jabetza intelektuala kapituluak sinatzen dituzten egileetako bakoitzari dagokio, kontra-koa adierazten denean izan ezik.

© Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua

ISBN: 978-84-1319-622-0

AURKIBIDEA

I. ATALA

- 01 AURKEZPENA
- 02 SARRERA
- 03 EAE-ko IBAI-PAISAIAREN EZAUGARRIAK
- 04 HELBURU OROKORRAK
- 05 METODOLOGIA

II. ATALA

- 06 AZTERGAI DIREN EREMUAK
- 07 JARDUNBIDE EGOKIEN KASUAK

III. ATALA

- 08 ONDORIOAK
- 09 GLOSARIOA
- 10 BIBLIOGRAFIA

AURKIBIDEA

I. ATALA	9
1. Aurkezpena	10
2. Sarrera	12
2.1. Ibaiertzeta hirigintzaren historia	12
2.2. EAEko lurralde-antolamenduaren eta -plangintzaren eginkizuna	14
2.3. Paisaiari buruzko gidaliburua egiteko justifikazioa	18
3. EAE-ko ibai-paisaiaren ezaugarriak	20
4. Helburu orokorrak	24
5. Metodologia	26
5.1. Irizpideak, helburuak eta ertzen zonakatzea, abiapuntuko baldintzatzaile gisa (LPSaren laburpena)	28
5.2. Azterketa-kasuen karakterizazioa	34
5.3. Azterketa-kasuen osagaien gauzatzeko grafikoa	34
5.4. Klima-aldaketak ibai-sisteman dituen eraginaren inpaktu potentziala	35

II. ATALA	39
6. Aztergai diren eremuak	41
7. Jardunbide egokien kasuak	44
7.1. Oiartzun ibaiaren arroa	46
7.1.1. kasua. Errenteria - Fanderia-Lartzabal auzoa	50
7.1.2. kasua. Errenteria - Pasaiako portua (bokalea)	54
7.2. Urumea ibaiaren arroa	58
7.2.1. kasua. Astigarraga - Urumea Berri auzoa	64
7.2.2. kasua. Donostia - Martutene auzoa	68
7.2.3. kasua. Donostia - Txomin Berri auzoa	72
7.3. Urola ibaiaren arroa	76
7.3.1. kasua. Zumaia - Basustako industrialdea	78
7.4. Deba ibaiaren arroa	82
7.4.1. kasua. Soraluze - hiri-erdialdea	86
7.5. Ibaizabal ibaiaren azpiarroa	90
7.5.1. kasua. Durango - hiri-erdialdea eta garapen berriak	94
7.5.2. kasua. Abadiño - udalerría eta alboko herriak	102
7.6. Nerbioi ibaiaren azpiarroa	106
7.6.1. kasua. Bilbao - Abusu auzoa	112
7.6.2. kasua. Bilbao - Alde Zaharra, Zabalguneke nasa eta Euskaldunaren ontziola zaharrak	118
7.7. Kadagua ibaiaren arroa	122
7.7.1. kasua. Zalla - Mimetitz auzoa	128
7.7.2. kasua. Balmaseda - hiri-erdialdea	132
7.7.3. kasua. Herrera - Bolunburu (Zalla) eta Errege Bidea	136
7.8. Zadorra ibaiaren arroa	140
7.8.1. kasua. Abetxuko	146
7.8.2. kasua. Gamarra Nagusia	150

AURKIBIDEA

III. ATALA	155
8. Ondorioak	157
8.1. Ondorio orokorrak	157
8.2. Azterketa-kasuen laburpen sinplifikatua	158
8.3. Maximoen matrizea	175
8.4. Ondorio espezifikoak	179
9. Glosarioa	181
10. Bibliografia	182

I. ATALA

01 Aurkezpena

02 Sarrera

03 EAE-ko ibai-paisaiaren ezaugarriak

04 Helburu orokorrak

05 Metodologia

01 AURKEZPENA

Ibai-eremuetako jardunbide egokien gidaliburua gomen-dioak emateko tresna bat da, malgua, eta, adibideak emate aldera, ibai-eremuetan paisaia-arloan izandako kasu arrakastatsuak biltzen ditu. Lan honen asmoa da administrazio publikoei eta talde teknikoei laguntzea, hobeto uler ditzaten bai askotariko eremuen ezaugarriak eta balioak, bai hiriko ibai-eremuak —hain ohikoak Euskal Autonomi Erkidegoan (EAE)— hobetzeko jardun-irizpideak eta birgaitze-, lehengoratzeko- edo naturalizatzeko-neurriak.



1. irudia. Mañarierreka, Durango udalerriko hirigune historikoan. *Iturria: egileak egina*

Gizakiok asko aldatu dugu paisaia, eta, gure lurraldean, ur-ibilguez eragin izugarria izan dute paisaiarekiko harremanean. Lurralde honetan, hain orografia konplexua izanik, ibaiak eta ibaien ondoko lursailek eginkizun garrantzitsua bete dute alderdi ugarian, eta halaxe joan da hezurmami-tzen gure zibilizazioa. [...] Gizakion okupazioak, jarduera sozioekonomikoaren euskarri gisa eta kolonizazio-eremu gisa, kezka-iturri izan du beti lurraldearen uholde-arriskua. (EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSa, 1999koa).¹

[...] Ibai eta erreketako ertzak behar bezala antolatzea da gure herriko erronka handietatik bat. Gure ibaiak lantzean behin sorrarazten dituzten uholdeen ondorioz, gertakari tamalgarriak jazotzen dira; hala, sakon eta berariaz aztertu beharreko gaia da hau. Gure bailaren eta haranen egitura geografikoa dela-eta eta egitura horren sakontasunak eta lur-faltak bultzatuta, dauden ibar azalera apurrak kolonizatzeko joera izan da, eta ibai-bazterren antolamenduan maiz ez dira behar beste zaindu gure ibaien isurtze-ahalmenaren araberako premiak. (EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSa, 2013ko aldaketa).²



¹ Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko Lurraldeplan Sektoriala (LPS)–Isurialde Kantauriarra eta Mediterraneo–, zeina abenduaren 22ko 415/1998 Dekretuaren eta abenduaren 28ko 455/1999 Dekretuaren bidez onartu baitzen behin betiko.

² Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorraren Ingurumen eta Lurralde Politika Saileko Lurralde Plangintzaren eta Hirigintzaren Zuzendaritzak eta Uraren Euskal Agentziak batera egin dute horren aldaketa, eta azaroaren 19ko 449/2013 Dekretuaren bidez onetsi da behin betiko. Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/errekak/web01-a2lurral/eu/>

Gidaliburu honetan, oinarritzat hartuta EAEko Ibaiek eta Errekak Antolatzeko Lurralde-plan Sektorialean (aurrerantzean, LPS) finkatzen diren antolamendu-irizpideak, oraingo egoeraren diagnostikoa eta balorazioa egin ditugu, baita gauzatutako esku-haritzeena ere, EAEko hiru lurralde historikoetan (Gipuzkoan, Bizkaian eta Araban) dauden hiri- eta landa-eremuetako ibai-eremuen lagin adierazgarri batean.

2.1. IBAIERTZETAKO HIRIGINTZAREN HISTORIA

«Horixe da, beharbada, etorkizuneko erronka nagusia; alegia, lurralde-antolamendu bat lortzea, non ura, uraren ekosistemak eta uraren dinamikekiko errespetua funtsezko tutoretza-elementu eta ezinbesteko faktore izango baitira.»³

Gure lurraldearen gaineko irakurketa eginda, argiro ikus dezakegu ur-iturrien inguruan daudela giza bizileku gehienak (Vázquez-Rodríguez, 2017). Ura behar-beharrezkoa da gizakiok bizirauteko, eta paisaian sorrarazten dituen morfologiak (hala nola itsasbazterra, ibai-erriberrak, uholde-lautadak edo haran-hondoak) hautatu izan dira, bereziki hautatu ere, ezaugarri onak dauzkatelako bai garapen sozioekonomikorako, bai komunikazio-ardatz izateko. Ur-ibilguei lotutako hiri-garapenen bilakaeran giltzarri izan dira eremu horietako lurraldearen emankortasuna, ur-baliabideen ugaritasuna, nabigagarritasuna eta garraio-erosotasuna. Eremuok eskaintzen dituzten abantailak ibai-inguruneen ustiapena sustatu dute, eta, historian, toki horietan finkatu dira herri eta hiriak, bai eta,

³ Eusko Jaurlaritzaren Uren Zuzendaritza (2004), Uraren Esparru Zuzentzararen (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei buruzko txostenaren sarriera.

ondorioz, nekazaritza- eta industria-erabilerak ere, edota azpiegitura linealak (bideak eta trenbideak) eta tamaina handiagoko logistika- eta merkataritza-azpiegiturak (portuak eta aireportuak), konexio-nodo ezin hobeak direlako.



2. irudia. «Eibar, mendi artean sartuta, Ego ibaiaren ibilguan hazi da». Iturria: egoibarra.eus

Zehazki, Euskal Autonomia Erkidegoko orografiak eta ezaugarri geomorfologikoei (batez ere, Kantauriko isurialdean, non haran estuak baitaude) hirigintza-arloko erronka konplexuak eta desberdintasun handiko egoerak eragin dituzte, hirigune ugari pilatu behar izan direlako lurraldeko zerrenda urri batzuetan.

Gertatutakoari gainbegirada historikoa eginez, labur-labur esan dezakegu XIX. mendera arte ibaiak muga fisiko naturalak zirela eta hirien hedapena mugatzen zutela; hala, txalupa-zubiak edo egurrezko zubiak ziren —ahulak izan arren— ibaiaren bi aldeak eta, hortaz, herriak eta istorioak lotzen zituzten elementu bakarrak. Hala, ibai-ibilguetatik hurbileko kokaguneetan, batetik, jendea beldur izaten zen, aldizka izaten zituzten uraldiak zirelata; bestetik, garaiko hirigintza-erronka ere ez zen nola-

nahikoa, garapen potentzialeko kokagune seguruak sortu nahi baitziren.

XIX. mendearen amaieran, Erdi Aroko egurrezko egitura zahar horiek aldatu zituzten, eta burdinarekin nahiz harriarekin modernizatu: zubiak interrelazio- eta komunikazio-elementu erabakigarriak bihurtu ziren, **hiri- eta lurralde-mugikortasunaren ardatz**, eta hain zuten funtzionaltasun garrantzitsua, ezen, askotan, balio kultural handiko ondare-elementu gisa finkatu baitziren. Modu osagarrian, **uholdeei aurre egiteko lehenengo defentsa-lan hidraulikoak** agertu ziren; batez ere, xx. mendearen hasieran egin zituzten, eta ibarrak eta ibaiertzak eraldatu egin ziren hartara. Inguruabar horiei esker, ibaiaren bi ertzetan hedatu ziren hiriak, eta bi ertzetan garatutako hiri-eremuen arteko lotura indartu zen.

Une hartatik aurrera, **hiriak ibaietara gehiago gerturatzeko hasi, eta ibilguaren alboko eremuak hartzen** hasi ziren, eta, horrela, batez ere bi inguruabar sortu ziren aldi berean.

Batetik, kasu batzuetan, lurra ibilguaren mugaraino hasi zen erabiltzen nabarmenki, eta lursail lauen azalera handiak okupatu zituzten azpiegitura industrialak finkatzeko; ondorioz, ibai-ardatzak ibai-atzealde gisa funtzionatu zuen (adibidez, Bilboko metropoli-eremuaren industria-garapenean gertatu zen hori). Zelaigune zabalek banalerro-efektua eragin zuten hiri-kokalekuen eta ibaiaren artean, eta efektu hori areagotu egin zen ibilgua paraleloan eta distantzia laburrean zeharkatzen zuten hiriarteko komunikazio-azpiegituren garapenarekin.

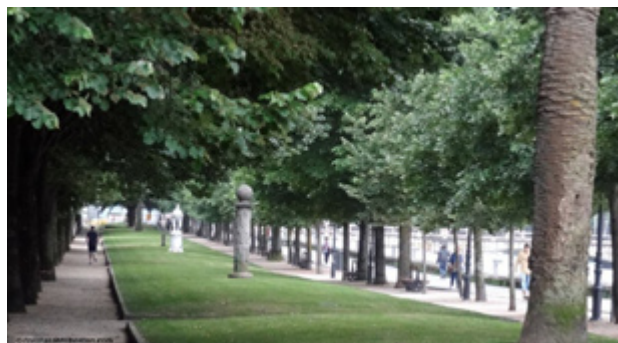
Bestetik, ibai-ibarrak industriadako eta komunikazio-ardatz gisa erabiltzeko prozesu horren kontrako muturrean, bestelako hirigintza-garapen mota bat abiatu zen, eta hirigintza modu horrek ibai-fatxadei eta ibai-fatxaden monumentaltasunari balioa ematea zuen helburu, eraikin enblematikoen, parkeen eta aisialdirako pasealekuen eraikuntza nabarmentzeko. Hiriaren eta ibaiaren arteko igarobideak, hala, ardatz sozial bihurtu ziren (esate baterako, Donostiaren urrezko garaian gertatu zen hori).



3. irudia. Santa Katalina zubia eta Urumea ibaia ubideratzeko lanak. Atzealdean, Maria Cristina hotela eta Victoria Eugenia antzokia. 1912-1913 inguruan. Koloreztatua. *Iturria: STM bilduma-Gregorio González Galarza*



4. irudia. Bizkaiko Labe Garaien instalazioak, Bizkaian, 1960 inguruan. *Iturria: el carril.es*



5. irudia. Frantzia pasealekua edo Ezkien pasealekua (2015) *Iturria: <http://www.revistasansebastian.com>*

Azkenik, xx. mendearen bigarren erdian eta XXI. mendearen hasieran, hiriak modu esponentzialean hazi dira, eta, horren ondorioz, uraren eta hiriaren artean beti izan den lotura historikoa apurtu da, **hirigintza-garapenak ez dituelako errespetatu ekosistema hidrikoak, sekula gertatu ez bezala eta atzera bueltarik gabe**⁴. Euskal Autonomia Erkidegoan, itsasertz osoan eta garapen industrial nabariagoa izan zuten herri eta hirietan kontzentratu dira, bereziki, kalte horiek. Horrekin bat, EAEko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek (LAG) (hainbat egile, 2019) ezartzen dutenez, urak zizelkatutako erliebe-ezaugarri onuragarriak eta biztanle-dentsitate handia direla eta, ibai-ibar, estuario eta hezegune asko eta asko eremu oso presionatu bihurtu dira.

Aldi berean, xx. mendearen amaierako industria-krisiaren ondorioz, eta portu-jarduerako toki asko eta ur-ibilguetara lotutako barrualdeko industria-eremu batzuk zaharkituta geratu zirenez, **narriadura-egoeran zeuden toki potentzialki estrategiko horiek ustiapenerako abaguneko hiri-eremu bihurtzea bultzatu zen**. Eremuon balioa handitu egin zen, batez ere xx. mendearen bigarren erditik aurrera, eta, orduetik hona, gora egin du bertako erabilerak aldatzeko eskariak, bai higiezinak garatzeari begira, bai helburu komertzial, soziokultural eta turistikoetarako. Ibai-frontea eraldatzeko fenomenoak **ibaiertzetako eremuak lehengoratu eta hiri-ehunean integratzeko prozesu bat sustatu du**, eta inpaktu positiboa eragin du herri eta hirietan: paradigma berri bati bide eman zaio, non hiriak ibaira «irekitzen baitira» eta ibaien alboko eremuen balioa handitzen baita. Halaber, ibai-eremuok hirien erdigune berri bihurtzeak aukera ekarri du urari lotutako hiri-paisaiaren nortasun/iruditeria berri bat sortzeko.

⁴ Ibai-eremuaren konkistan oinarritutako hiri-hazkunde neurrigabe hau oso nabaria izan da Espainian (Pellicer, 2005; González *et al.*, 2007; Burriel, 2008; Duran eta Pons, 2021).

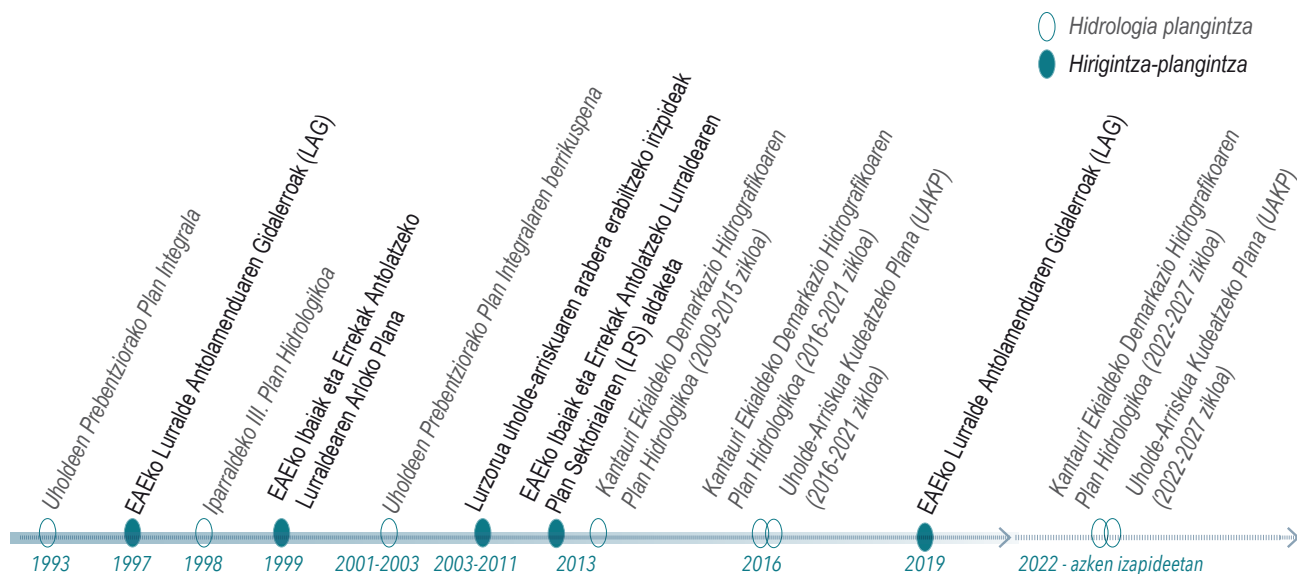
2.2. EAEko LURRALDE-ANTOLAMENDUAREN ETA -PLANGINTZAREN EGINKIZUNA

Ibai-eremuon inguruko erregistro historikoez adierazten duten moduan, hiri-hedapen bortitzek ibaiertz eta errekaertz ugari eraldatu dituzte; bereziki, xx. mendearen bigarren erdian. Horren ondorioz eta uraren dinamika naturalen ondorioz, askotan, **arriku naturalak** sortu dira, **uholdeak nagusiki** (Vázquez-Rodríguez, 2017).

Ibai-eremuok antolatu, planifikatu eta kudeatzea, beraz, zailtasun handiko lana da, eta **elkarren artean koordinatutako plangintza-tresnak behar dira horretarako, premiak eta arazoak ikuspegi integral batetik abiatuta jorra daitezen**. Zentzu horretan, nabarmentzekoa da EAEn osagarritasun eta koordinazio handia dagoela plangintza hidrologikoaren eta lurralde-plangintzaren artean eta bi plangintza motak elkar hartuta garatu direla, aurreko mendearen amaieratik hona (6. irudia), gizarte-, hirigintza-, ingurumen-, ekonomia- eta segurtasun-helburuak lortzeko.

Adibidez, hondamendiak saihesteko, ibai-eremuak antolatzeke eta ibaien balio ekologikoak babesteko helburuarekin, Eusko Jaurlaritzak **EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeke Lurralde-plan Sektoriala (LPS)** sustatu eta onetsi zuen 1999an (planari egindako azken aldaketa 2013koa da).

LPSak garatzen ditu bai LAGen zehaztapenak, bai EAEko plangintza hidrologikorako tresnetan ezarritakoa, bi bideri jarraikiz: batetik, **ubideak babesteko irizpideak** zehazten eta gauzatzen ditu, uraldietan uholdeak saihesteari begira, eta, bestetik, ubideen ertzak babesteko irizpideak ezartzen ditu, haien balio ekologikoari erreparatuta. Hori guztia, ibilgu bakoitzeko tarteen antolamendu-irizpideak zehazteko, ibaiertzetan egon daitezkeen erabilerak aintzat hartuz, bereziki hirigintza- eta eraikuntza-erabilerei dagokienez (hainbat egile, 2013). Arauok behartu egiten dute **ibaiertzetan gutxieneko atzeratze-eremuak ezartzera, eta, horri esker, kalitate eta aukera handiko ibai-eremuak sortu dira**.



6. irudia. EAEko plangintza hidrologikoa eta hirigintza-plangintza: elkarrekin koordinatzea eta garatzea. *Iturria: egileak egina, URA-Uraren Euskal Agentziak eta Eusko Jaurlaritzak H2O GUREA proiektu europarraren esparruan emandako informazioan oinarrituta (proiektuan, aipatutakoek ez ezik, Gipuzkoako, Nafarroako eta Frantziako beste erakunde eta administrazio batzuek ere parte hartu zuten)*

Azken hamarkadan, LPSak markatutako jarraibide batzuk ezarri izanak isla eduki du gure ingurunean; izan ere, **erriberak berroneratzeko proiektuek edo ibai-paisaiak lehengoratzeko eta birnaturalizatzeko proiektuek** ibaiertzak eta inguruko hiri-eremuak hobetu eta egokitu dituzte. Toki-mailan egindako jarduketek, ulean uneko arazoak zuzentzeaz gainera, ibai-arroen sistema hobetu dute.

Jarduketekin, oro har, toki handiagoa eman zaie ibaiei, arrisku naturalak arintzeko, eta, era berean, **sozializazioaren alde egin da, erabilerak bateragarri eginez eta narriatutako inguruneak lehengoratu.** Halaber, balioa eman zaio urari lotutako ondareari, eta azpiegitura berdea indartu da, lurralde-mailan.

Neurri batean, ingurune horietan **erresilientzia** aragotu duten esku-hartzeak egin dira, 70eko hamarkadatik aurrera ibai-eremu ugariatuko nekazaritza- eta industria-erabilerak desagertzen hasi zirelako, eta, horri esker, erriberak lehengoratzeko proiektuak abiatu direlako (Carré eta Deutsch, 2015). Horrekin, **zentraltasun berria** eman zaie ibai-eremuei, herritarrengan pentsatuta. Bestalde, LPSa ez ezik, LAGEk osatzen duten erreferentzia-esparrua ere nabarmendu behar dugu, jarduteko jarraibide eguneratuagoak ematen dituztelako. 15. artikulua, zehazki,

uraren arloko zenbait gidalerro ezartzen ditu, bat etorrita **EAEko plangintza hidrologikorako tresnen helburuekin.** Gidalerro horien artean, honako hauek nabarmentzen dira:

- Ibai-eremuen, estuarioren eta hezeguneen dinamika eta morfologia lehengoratu daitezten sustatzea hiriak berroneratzeko eta berritzeko eragiketetan.
- Esku hartzeko irizpideak ezartzea, egiturazko eta ez-egiturazko neurriak konbinatuz, **testuinguru bakoitzeko baldintzatzaileen arabera: uholde-arriskuarekiko esposizioa eta lurzorua egoera, erregulazioari eta erabileren mugaketari dagokienez** (landa-lurzoria edo urbanizatua).

Berdegunetarako irisgarritasuna eta hiri-bilbearen diseinua bera osasuna ernatzeko edo sustatzeko elementuak izan daitezke, osasunaren alderdi guztietan. (Hainbat egile, 2019)

Era berean, artikulua berberak zenbait gidalerro ematen ditu, kontuan hartu beharrekoak bai LPSan, bai hirigintza-plangintzarako gainerako tresnetan:

- Ibaia elementu nagusi eta lehentasunezko zatitza jotzea, hiri-paisaiaren osaeran.
- Ahal dela, uholde-guneetan hirigintza-garapen berriak saihestea.
- Eraikinak atzeratzeko tarte zabalak zehaztea, ibaia-
ren neurriaren arabera, eta antolamendu es-
pazial zabalagoa ezartzea, erriberako ekosistemen
kontserbazioari bide emateko eta azpiegitura berdea
indartzeko, batez ere lurzoru urbanizagarria duten eta
ibai-ibilguarekin mugan lurzoru libre gehiago duten
eremuetan.
- Hiriguneen drainatze-ahalmena hobetu dadin sustatzea,
eremu libreak iragazkortuz.
- Bateragarri egitea uholdeak prebenitzeko operazio hi-
draulikoak eta ibaietako kultura-ondarearen kontser-
bazioa (zubiena edo intereseko beste elementu ba-
tuen).

Urari buruz zehatz-mehatz ezarritakoaren osagarri, LAGek, beste kontu batzuen artean, zeharkako jarraibideak jasozten dituzte, lurralde- eta hirigintza-plangintzan **klima-aldaketa arintzeko eta klima-aldaketara egokitzeko** gidalerroak finkatzeko.

- Uholde-arriskua duten eremuei tratamendu egokia ematea, arreta berezia jarriz uholde-baldintzatzaileak beste arrisku batzuei gainjartzen zaizkien tokiei, itsasertzari lotutako arriskuak kontuan hartuta.
- Eremu publikoak iragazkortu eta landareztatzea, uholdeak edota estres termikoa (bereziki, bero-uhartearen efektua) izan ditzaketen eremuetan azpiegitura berdea sustatzeko eta naturan oinarritutako irtenbideak topatzeko.

Halaber, **hiri-paisaia historikoen nortasuna babesteko** premia azpimarratzen dute, ez baitira galdu behar ondare eraikia (kasu honetan, ibai-eremuei lotutakoa) osatzen duten erreferentziak eta elementu bereziak. Horretarako, honako hau proposatzen dute:

- Hiri-eremuaren paisaia-ikuspegiak zaintzea, funtsezko faktoretzat jota eremuaren beraren eta ibai-fatxadetako eraikinen arteko harremanaren tratamendua.
- Ibai-ibilguari lotutako ondare-elementuei (errotak, burdinolak, erriberako ontziolak eta abar) balioa ematea eta haiekiko konexioa sustatzea, diskurtso komunen bidez.

Bestetik, **ibilguetatik hurbil industrialdeak kokatzea-gatik inpaktua murrizteko** premia aipatu behar da, LAGek honako hau gomendatzen baitute:

- Ibai-ibilguetako industrialdeen integrazioa hobetu dadin sustatzea eta, horretarako, eraikinetan bertan —antolamenduan eta eraketa estetikoan— lan egiteaz gainera, inguruko eremu publikoen kalitatea ere lantzea.
- Eremua bera oso-osorik berritzeko eta eraikin itsusgarriak kentzeko programak sustatzea.

Azkenik, **lurraldearen konektagarritasun ekologikoa bermatzeari** begira ezarritako gidalerroak nabarmendu behar ditugu, zeinek adierazten baitute giza kokaguneek eta azpiegitura grisek (errepideek, trenbideek eta bestelako azpiegitura linealek) eragindako lurralde-zatiketaren ondorioak arindu eta, horrela, naturak eskaintzen dizkigun zerbitzuak indartu beharko genituzkeela. Zentzu horretan, dagoeneko aipatu dugun bezala, hiriko ibai-eremuek lotura estua dute, hain zuzen, kokaguneekin eta azpiegiturekin; hori dela-eta, jarraibide batzuk ezarri behar dira, helburu hauek lortzen laguntzeko:

- Eremuen egokitzapena hobetzea, ekologia-lehenertzeko behar diren lanak egitea eta konektagarritasun ekologikoaren eginkizun nagusia betetzea, beste edozein erabilera edo jardueraren gainetik.

Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Plan Hidrologikoa (2022-2027 zikloa), urtarrilaren 24ko 35/2023 Errege Dekretuaren bidez onetsia, eta amaierako izapide-fasean dagoen **Uholde-Arriskua Kudeatzeko Plana (UAKP) (2022-2027 zikloa)** dira EAEko plangintza hidrologikorako erreferentzia-dokumentuak. Biak egin ditu URA-Uraren Euskal Agentziak, Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko arroetako ibai-eremuetarako.

Planon helburuen eta neurri-programaren barruan, **klima-aldaketaren aurreikuspenetara egokitzeko** joera nabarmendu behar dugu; batez ere, **ibaietako muturreko uraldien maiztasunean eta intentsitatean izandako aldaketaren ondoriozko ingurumen-arazoei eta arazo sozioekonomikoei erantzuteko** gidalerroetan. Oro har, espero da klima-aldaketak **aldagai hidrometeorologikoen gainean izango dituen ondorioen eraginez** behera egingo duela euriteen kopuruak baina muturreko uholde-gertaerak areagotuko direla.

Klima-aldaketako testuinguruan, EAEn, **uholde-arriskua murriztea da erronkarik handiena, eta ibai-habitateko ingurumen-hobekuntzarekin ahalik eta erarik bateragarrienean egitea.** (URA, Plan Hidrologikoa, 2022-2027 zikloa)

Ingurumen-erronkei dagokienez, gidaliburu honetan interesatzen zaigunerako, nabarmendu beharra daukagu plangintzari berriki egin zaion eguneraketak hausnarketa egiten duela ibai-sistemaren ingurumena hobetzeko orduan egindako aurrerapenaren inguruan; alegia, ibilguek azken urteetan izandako alterazio morfologikoak geldiarazi dira. Hein handi batean, plangintza hidrologikoaren eta plangintza urbanistikoaren aurreko zikloetan hartutako neurri estrategikoak (ibaien ur-azaleko masak eta habitata babestekoak eta narriadura morfologikoari eustekoak) elkarren osagarri direlako gertatu da hori.

Alabaina, 2022-2027 ziklorako ibai-ekosistema hidromorfologikoki lehenagotzeko eta birgaitzeko jarduketak indartzen jarraitu behar da. Horretarako, jardueraraldero batzuk ezartzen dira, eta **naturan oinarritutako soluzioak** (Natur Based Solutions, NBS) nabarmentzen dira horien artean.

Zalantzarik gabe, ordea, **segurtasun hidrikoak jarraitzen du izaten erronka nagusia, hiriguneek uholdeekiko duten esposizioari dagokionez.** Zentzu horretan, 2022-2027 ziklorako, Plan Hidrologikoaren (PH) eta Uholde-Arriskua Kudeatzeko Planaren (UAKP) arteko

koordinazioa eta lotura sendotzeko ahaleginean jarraituko dugu.

Erronka horri aurre egiteko behar diren ekintzen artean, zeinak bi planetan jasotzen baitira, honako hauek nabarmentzen dira:

- **Uholdeen eraginpean dauden eremuen antolamendua eta kudeaketa hobetzea**, egon litezkeen arriskugarritasuna eta arriskua ahalik eta gehien murriztu daitezten.
- **Ura atxikitzeko eta azalera iragazgaitzak murrizteko neurri naturalak** sustatzen jarraitzea.
- Uholde-guneen **erresilientzia** bermatzea, lurraldearen kalteberatasuna murriztu dadin, **uholde-guneetan kokatutako erabilerak** eta uraldien muturreko gertakarien arriskugarritasuna bateragarri eginez.
- Lurzoruaren erabilerak erregulatzea, uholde-arriskuaren arabera, **arriskua ez areagotzeko mekanismo giltzarri gisa.**
- Uholdeen arriskuaren pertzepzioa eta ezagutza sustatzea, **sentsibilizazio- eta prestakuntza-programen bidez.**

Uholde-arriskua ez areagotzeko eta/edo murrizteko prebentzio jasangarrian, hirigintza planifikatuz eta uholde-guneetan garatu daitezkeen erabilerak eta jarduerak erregulatuz antolatu behar da lurraldea, horixe baita ikuspeirik efizienteena. (URA, Plan Hidrologikoa, 2022-2027 zikloa)



7. irudia. Hiriko ibai-sistemaren eta bertako onuren interrelazioa. «Natura, ongizatearen oinarria. Ekosistemen zerbitzua» posterreko zatia. Iturria: UPV/EHU-ren «Garapen Jasangarria eta Ingurumen Hezkuntza» UNESCO Katedraren hedapen- eta sentsibilizazio-materiala

2.3. PAISAIARI BURUZKO GIDALIBURUA EGITEKO JUSTIFIKAZIOA

Uraren eta gizakion arteko harremana ezagutze aldera, eremu zientifikoan planteamendu ugari egin dira orain arte harreman hori aztertzeko: ura kontrolaren bidez kudeatu beharreko elementutzat jo daiteke, arriskuaren gizarte-pertzepzioan, arazketa-, berroneratze- eta iragazkortasun-sistemen diseinuan, ura *guztionez ondasuntzat*⁵ edo baliabide estetiko eta artistikotzat hartzean edota ikuspegi hezitzaile eta pedagogikoan oinarrituta. Azken batean, eztabaida kontzeptual zabala piztu da ibai-paisaiaren nozioaren inguruan⁶.

Geografiaren eremuan, argitalpen ugari jorratu dute tradizio anglo-saxoiari lotutako *waterscape*aren ideia, paisaia «hibridoak» sortzeko gai den ikuspegi politiko eta

⁵ Uraren Esparru Zuzentzarauaren (2000/60/EE) eta uraren kultura berriaren oinarritzko printzipioetako bat.

⁶ Esparru kontzeptual horretara hurbiltzeko lan on ugari daude. Gaian sakontzeko, kontsultatu honako hau: Santasusagna eta Tort, 2019.

ekologikoarekin (Latour, 1991; Swyngedouw, 1996, 1999 eta 20015; Proctor 1998; Descola 2005; Zug, 2014; Karpouzoglou eta Vij, 2017; eta abar). Planteamendu horretatik aldenduta, *paysage de l'eau* edo *paisaje del agua* kontzeptua ere nabarmentzen da, literatura frantsesetik eta espainiarretik datorrena; paisaia horien dimentsio historiko, sozial eta kulturala azpimarratzen du kontzeptu horrek (Bravard et al., 1995; Reyt, 1998; Béthemont eta Bravard, 2016; Pellicer *et al.*, 1994; Pellicer, 2001; Ribas, 2007; Mata Olmo eta Fernández Muñoz, 2010; eta abar).

Gida honen ikuspegiak, baina, ikusmolde historiko-urbanistikoari **heltzen dio; batez ere, hiriko ibai-eremuetan egiten diren esku-hartzeen tratamendua aztertzeko**. Kontzeptu horrek, zentzu zabalean, **hirien eta ibaien arteko elkarreragin guneari egiten dio erreferentzia**, eta uholde-lautada osoa biltzen du; hau da, uholde-arriskua duen eremu urbanizatu guztiari begiratzen dio, baita hiri-periferiei eta inguruko landa-eremuei ere (Delahaye, 2009). *Hiriko ibai-eremuen* barruan, diagnostiko zorrotza egin dugu hirien eta uraren arteko harreman zuzeneko interfazeari buruz; hots, **waterfront**sei buruz —bestela esanda, itsas fatxadetara nahiz ibai-edo laku-fatxadetara egiten den begirada— (Gravari-Barbas, 1998).

Ur-eremuaren eta eremu lehorraren arteko interrelazioak ekosistema berezi eta oso sentiberak sortzen ditu, eta, ekosistema horietan, antolamenduak eta plangintzak funtsezko eginkizuna betetzen dute, sistemak uraldiak arintzeko duen ahalmena urritzen duten erasan ugari aurre egiteko oinarritzat hartu behar ditugun osagaiak ulertzeko. Hala, honako hauek dira uholdeei aurre egitea zailtzen duten erasanak:

- ur-emariaren eta bertako baldintza geomorfologikoen alterazioa,
- erriberako basoaren murrizketa,
- lursailak irazgaiztea,
- eremuen narriadura eta higadura,
- akuiferoei egindako kalteak,
- bizitegi-, industria- eta merkataritza-jardueren hiper-hedapena, ibaiertzainokoa,
- nekazaritza-erabileraren areagotzea,
- etab.

[...] Hondamendi naturalei —adibidez, uholdeei— aurre egiteko moduan joera aldaketa bat behar da; hots, defentsa-neurrietatik arrisku kudeatzeko neurrietara igaro, fenomenoarekin elkarbizitza hobea izateko (URA, Uholde-Arriskua Kudeatzeko Plana, 2022-2027 zikloa)

URUMEA (Txomin Berri, Donostia)



IBAIZABAL (Durango)



ZADORRA (Abetxuko, Gasteiz)



8. irudia. Aztertu ditugun jardunbide egokien kasu batzuk, grafikoki adierazita: hiriko ibai-eremuak antolatuz eta planifikatuz, gizarte- eta jolas-erabileren eta ibai-dinamiken arteko harremanak gauzatu daitezke. Uholdeen irudiak 2021eko abenduak dira, eurite gogorak izan zirenekoak. *Iturria: egileak egina, Diario Vasco egunkariaren irudiak kenduta*

03 EAE-ko IBAI-PAISAIAREN EZAUGARRIAK

Euskal Autonomia Erkidegoak, zehazki, **bi isurialdetan** —Kantaurikoan eta Mediterraneokoan— bereizitako **ibai-sistema bat** dauka; lehenengoak topografia malkartsua du, ibai-sarearen % 22 maldetatik doa (% 30etik gorako maldak), eta lurraldearen % 48k dauzka halako pendizak. Mediterraneoko isurialdeak, berriz, erliebe lauagoa dauka, lurraldearen % 13,3k bakarrik dauzkalako % 30etik gorako maldak (Ormaetxea eta Sáenz de Olazagoitia, 2018). Horrek dikotomia argia eragiten du bi isurialdeen artean.

Hain zuzen ere, fisiografia malkartsua dela-eta, **Kantauriko isurialdean biltzen dira EAEko ur-ingurune ko arazo nagusiak**, biztanle-dentsitate handia daukalako eta lurzoru erabilgarri gutxi dagoelako. Horren ondorioz, uholde-lautadak okupatu dira ibai-ibilguen eta estuarioen inguruan⁷.

Toki horietara hurbiltzean, deigarria da, ezen, **askotariko erabileren** artean, asko direla lehen sektorera eta industria-sektorera lotutako ekoizpen-jarduerak, komunikazio-azpiegiturak, eraikuntzak edota ekipamenduak (erabilera horiek LPSaren *hirigintza-osagaiaren* arabera daude araututa). Halaber, nabarmena da ibaiertz bartzuen **baldintza naturalei esker** (zeinak LPSaren *ingurumen-osagaien* baitaude jasota) nola kontserbatu den erriberetako eta paduretako landaredia (9. irudia) eta, kontrara, beste zenbait jardueraren ondorioz nola narriatu eta higatu diren eremuak eta nola kaltetu diren akuiferoak edo eten akuiferoetako hornidura naturala. Bestetik, **egiturazko jarduketa** ugari daude bideratuta ibilgua kontrolatzera eta ibaira hurbiltzeko tartea zabalatzera (LPSaren *hidraulika-osagaien* ezarritakoaren arabera definitu dira).

⁷ Halaber, aintzat hartu behar dugu hegoaldeko isurialdeak (hegoaldean, muga egiten du Arkamo mendilerroarekin eta Gasteizko mendiekin) klima azpiozeanikoa duela eta, beraz, euriteak ez direla hain ugariak eta urak Ebroen arrora isurtzen dituzten ibaiak ez direla hain emaritsuak.



9. irudia. Salburuko hezeguneen airetiko ikuspegia; atzealdean, Gasteiz. Iturria: wikipedia.org / Mariordo (Mario Roberto Duran Ortiz), 2012

LPSan, **antolamendu-eremuen** eta kasuistiken zerrenda luze bat jasotzen da, aipatutako **hiru osagaie-tan sailkatua (hirigintzako, ingurumeneko eta hidraulikoa)**. Ibai-eremuak hiru dimentsioko ikuspegi horrekin karakterizatzeak lagundu egiten du autonomia-erkidegoan dauden ibai-paisaien sistemaren tamaina eta konplexutasuna ulertzen; adibidez, plangintza-ardatz bihurtu diren ibai handiek osatzen dituzten ibai-paisaiez ari gara (hala nola Nerbioi-Ibaizabal, 10. irudia), edota biodibertsitatean aberatsagoak diren ekosistemak elikatzen dituzten paisaiez (besteak beste, Oka, Urdaibaiko Biosfera Erreserban, 11. irudia). Era berean, esanguratsuak dira hiriguneetatik, hirigune historikoe-tatik eta industrialdeetatik konprimatuta igarotzen diren ibai-ibilguak (adibidez, Kadagua), edo lurpetik erdi-estaltita igarotzen diren errekaak eta errekek (esate baterako, Ego ibaia, Ermutik eta, batez ere, Eibartik igarotzean). Hain zuzen ere, oso garrantzitsua da gainazalari bakarrik ez begiratzea: geologiari ere erreparatu behar diogu, baliabideen erreserba bikainak dauzkaten akuifero eta urtegiei, edota hezeguneen nahiz estuarioen dinamika sentikorriari (12. irudia).



10. irudia. Bilboko Alde Zaharraren airetikoko ikuspegia. *Iturria: flickr.com / Jean-Pierre Dalbéra, 2009*



11. irudia. Oka ibaiaren bokalearen airetikoko bista, 2012. *Iturria: Irekia-Eusko Jaurlaritza/Mikel Arrazola*



12. irudia. Pasaiako portuaren airetikoko bista, Oiartzun ibaiaren bokalea, 2020. *Iturria: pasaiaport.eus*

LPSan, uholde-arriskua kudeatzea da lehentasunetako bat; bat egiten du, hala, ibilbide luzeko joera batekin, zeinak gero eta garrantzi handiagoa baitauka, batez ere Europar Batasunean uren politikan jarduteko esparru bat ezartzen duen 2007/60/EE Zuzentaraua ezarri zenetik (Berga-Casafont, 2011; Olcina eta Diez-Herrero, 2017). Estatu-mailan, Demarkazio Hidrografikoetako Uholde Arriskuen Ebaluazioari buruzko 903/2010 Errege Dekretuak uholde-arriskuei buruzko arau-esparrua osatzen du (non Uholde-Arriskuaren Atariko Ebaluazioaren (UAAE) lehenengo fasea jasotzen da). Araudi hori aplikatzearen ondorioz, Uholde-arrisku Handiko (UAHE) 100 eremu zenbatu ziren EAEn, eta eremuok oinarria izan ziren EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSan jaso ahal izan zitezkeen antolamendueremuen zerrenda zabal bat, kasuistiken glosario bat eta hartu beharreko neurri lotesleak⁸; hori guztia modu transbertsalean, hartara lurralde-antolamenduan eta hirigintza-plangintzan inplikaturako administrazio sektorialak koordinatzeko eta aldagai hidraulikoa, hirigintzakoa eta ingurumenekoa biltzen dituen tratamendu integratu bat egin ahal izateko.

Plangintza hidrologikoaren bigarren zikloan (2016-2021) egindako Uholde-Arriskuaren Atariko Ebaluazioa (UAAE) berrikusi eta eguneratu zenean, **arrisku-balio berriak aztertu ziren, eta uholde-arriskuan aldaketak izan zituzten eremuak identifikatu. Aldaketa horiek hainbat arrazoi izan zitzaizketen atzean; hala nola uholdeen kontrako babes-jarduketak egin izana edota ibaiertzetan egindako hirigintza-garapenek edota komunikazio-bide berriek aldaketa topografikoak ekarri izana.** Bestetik, klima-aldaketaren ondorio posibleen lehenengo ebaluazioa egin zen, eskuragarri zeuden datuekin. Laburbilduz, arrisku-eremu berriak zehaztu ziren, eta beste batzuk aldatu eta bateratu egin ziren; ondorioz, EAEn, Kantauri ekialdeko demarkazioan, 76 eremu mugatu ziren.

⁸ Euskal Autonomia Erkidegoko Uholdeen Ziozko Larrialdiko Plan Berezian (hainbat egile, 2015) jasotzen dira neurriok (1999ko ekainetik indarrean zen Uholde Plana ordezkatu zuen plan horrek).



13. irudia. Urumea ibaiaren eta Txomin Berri parkeko uretan dauden plataformetako baten panoramika, 2021. *Iturria: egileak egina*



04 HELBURU OROKORRAK

Honako helburu hauek sustatzeko ahalegina egingo da, hiriko ibai-espazioen paisaia hobetzeko jarduerak sustatzeko, ardatz horiei protagonismo eta babes berria emango dieten kalitate-estandarretara egokituz eta era berean, lotutako arrisku naturalak murriztuz:

ESKAINI...

LEHENERATZE-PROPOSAMENAK, BAT ETORRITA ERABILERA MUGAKIDEEKIN

Ibai-ibilguen jarraitutasun funtzional eta ekologiako bide emateko, ekosistemak hobetzeko proposamenak eskaini behar dira, ardatz izan behar dutenak **ibai-eremuek hiriguneetatik igarotzean dauzkaten eragin-eremuak kontsolidatu eta babestea**. Eremu garatuetan egon litezkeen arriskuak saihestu eta uholde-arriskuak murriztearekin batera, ibaiak behar duen tokia babestu behar dute ereduak, ez dadin narriatu, eten eta iragazgaiztu. **Oreka lortu behar** da espazio horietako ingurumen-kalitatearen hobekuntzaren, **aurreikuspen hidrologikoen** eta oraingo nahiz etorkizuneko **erabileren** artean.

PAISAIA-BALIOAK ZAINTEKO ANTOLAMENDU-JARRAIBIDEAK

Hiriko ibai-eremuetan esku hartzeko behar diren lehengoratzeko, berronertzeko edo birnaturalizatzeko **jarrabide eta irizpide orokorrek erantzuna emango diete patroi identifikagarri eta errepikagarriak izan daitezkeen arazo zehatzei**. Gida honetan, erreferenteak jasoko ditugu, zeinek, hirigintza-osagaia dela eta esku hartzeko dagoen ahalmenaren arabera ordenatuta, kasu bakoitzean paisaia-hobekuntza integral bati aurre nola egin behar zaion irudikatzen balioko baitute.

DISEINU JASANGARRIKO JARRAIBIDEAK ETA NATURAN OINARRITUTAKO SOLUZIOAK

Sistemaren oreka jasangarri eta naturalera (Nature Based Solutions-NBS) hurbiltzen diren **euste ekonomikoko eta interbentzioko** proposamenek ez dute kostu handirik mantentze-lanetan eta paisaia-inpaktuetan. Horretarako, ibai-paisaia lehengoratzeko, berronertzeko eta/edo birnaturalizatzeko ezarri behar diren diseinu motei buruzko ezagutza zabaldu behar da: batez ere, sistemak klima-aldaketaren ondoriozko inpaktuei aurre egiteko duen erantzun-ahalmena begirunez⁹ handitzea da asmoa.

⁹ Klima-aldaketaren ondorioen eraginez, prezipitazio-aldi gutxiago espero dira, baina prezipitazio biziagoak; horrekin batera, lehorte-aldi luzeak egongo dira, eta bero-boladen maiztasuna ere areagotu egingo da (Eusko Jaurlaritzaren Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraio Saila).

SUSTATU...

**IBAI-PAISAIA, KORRIDORE
SOZIOEKOLOGIKO
ETA PEDAGOGIKO GISA**

Ibaien gaineko **sentsibilizazioa** handitzeko hobekuntza-proposamenak azpimarratu behar dira, zerbitzu ekosistemikoak eskainiko dituzten ur-iturri, mugikortasun aktiboko ardatz eta bizi- eta osasuneremu izan daitezzen ibaiak. Horretarako, beharrezkoa da ekarpenen bat egiten duten zerbitzuak ugaritzea: kultura-mailako ekarpena (zentzumenen hobekuntza, balio estetikoak, ezagutza zientifikoa, historikoa, ondareak eta identitarioak, jolas- eta aisialdi-jarduerak eta abar), erregulazio-mailakoa (espezie inbaditzaileen kontrola, gaixotasunen kontrola, kutsaduraren kontrola eta abar) zein hornidura-mailakoa (**drainatze-, atxikitze- eta biltegitratze-ahalmena**).

**ERREFERENTE GISA
BALIOKO DUTEN
GOBERNANTZA-ESTRATEGIAK**

Tokiko **gizarte-eragileak** ibai-paisaien kasuan inplikatzeko proposamenen helburua da diagnostiko adostu batetik ekintza zehatzen zehaztapenera igarotzea, ingurune horietan bizi diren herritarrek lehentasuna eman diezaieten eta herritarren antolakunde bidez susta ditzaten. Horrela, herritarrek egunerokotasunean kalitatezko paisaia batez gozatzeko eta paisaia horren erabilera soziala bermatzeko duten eskubidea indartzen da, oro har.

Erreferentzia gisa, Frantziako ereduak begiratzea aholkatzen dugu: «Les contrats de rivière»¹⁰.

¹⁰ Programa horietan, boluntarioek hainbat urtetarako azterlanak eta lanak egiten dituzte, kutsaduraren aurka borrokatzeko, uholde-arriskua prebenitzeko, egituren kudeaketa hobetzeko eta erabiltzaileen kontzientziak handitzeko. Gaur egun, prozedura hori goraldian dago, udalen arteko lankidetzaren indartze delako eta toki-mailan hasi eta finantzaturako proiektu gisa sustatu delako (Brun, 2010).

05 METODOLOGIA

Gida honetan egindako azterlanaren dimentsioa eta irismena maila mikroan egindako karakterizaziora eta diagnosira bideratu dira —eremu zehatz baten (ibai-eremuen) argazki finko bat—. Halere, **proposatu diren jarduketan eta neurrien inpaktuak ez du eremua bera bakarrik hobetuko, lurralde osoari egingo baitio mesede**: ibai-paisaiaren ikuspegi sistemikoa eduki behar dugu, ingurumenaren kalitatea, garapen sozioekonomikoa nahiz herritarren ongizate soziala hobetzeko ahalmena baitu.

Gida honen azterketa-eremuan hautatutako ibai-eremuen analisia eta diagnosia egiteko diseinatu den metodologiak oinarritzat hartu ditu **EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSak** (hainbat egile, 2013) emandako gidalerroak. **Hirigintza-, ingurumen- eta hidraulika-osagaiek ematen duten hiru dimentsioko ikusmoldeari** esker, hautatutako eremuetan egindako leheneratze-jarduerak aztertu ditugu, eta hautemandako gabeziak edo erasanak (halakorik egonez gero) hobetzeko proposamenak eta neurriak planteatu. Hori guzti hori, hiriko ibai-eremuetan dauden paisaialioak kudeatzen eta antolatzen eta uholde-arriskuaren ondoriozko arriskuak txikitzen lagunduko duten jarraibideak emateko xedez. LPSaren honako alderdi hauek hartu ditugu kontuan:

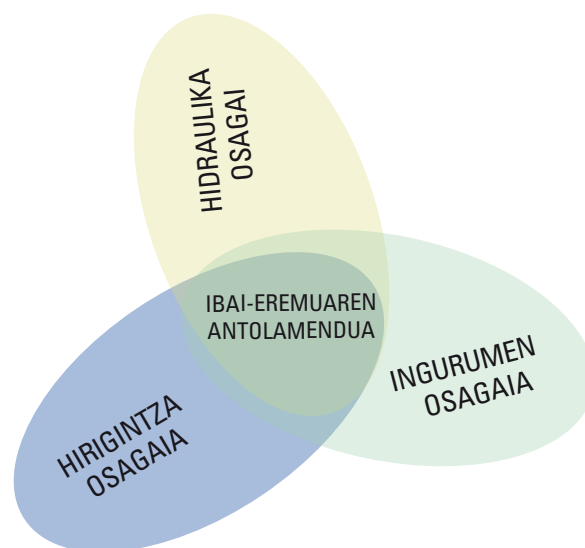
1. **Arazo berdina duten eremuak eta askotariko aldagai bereziak**, hiru analisi-mailatan oinarrituta:

- a) Ibaiertzak, ingurumen-osagaiaren arabera.
- b) Ur-ibilguen zatiketa, arro hidraulikoen, ubideratze-tipologien eta uholde-arriskuaren aldagaien arabera.
- c) Ibaiertzak, hirigintza-osagaiaren arabera.

2. **Jarduteko irizpideak eta helburu orokorrak osagai bakoitzerako** ezartzen dira (hirigintza-osagaia ingurumen-osagaia eta hidraulika-osagaia), ibai-eremuen osar-jarduteko orduan aintzat hartu behar diren ezaugarriak zehaztuta.

3. **Hartu beharreko neurriak osagai bakoitzaren arabera eta eremu edo tarte bakoitzaren ara-**

bera bereizten dira. Ondorioz, tarte bakoitzean, hiru osagai-elementuei buruzko oharra elkarri gainjartzen zaizkie, eta aldi berean jorratu behar diren geruza anitzeko soluzio integralen multzo bat ematen dute emaitza gisa.



14. irudia. LPSaren hiru osagai-elementuak, aztergai ditugun kasuen abiapuntuko baldintzatzaileak ezartzen dituztenak. *Iturria: egileak egina*

LPSak emandako oinarri orokorretik abiatuta (lehen azaldu dugu) eta dokumentuak berak eskaintzen duen tipologia-banakapena oinarri hartuta, aztergai ditugun kasuen lagin adierazgarri bat hautatu dugu gida honetarako, eta lagin horren **osagaiek ezarriko dituzte abiapuntuko baldintzatzaileak**. Hona hemen bakoitzaren adierazgarritasuna:







- Ingurumen-ezaugarriek **GIZARTE- ETA INGURUMEN-ARLOKO BALIOAK** babestu eta/edo indartzeko ekintzak zehazten dituzte.
- Toki bakoitzeko baldintza hidraulikoek **UBIDERATZE-TIPOLOGIA** bakoitzaren baldintzak ulertzen laguntzen dute, baita, ondorioz, antolamendu-eremuek

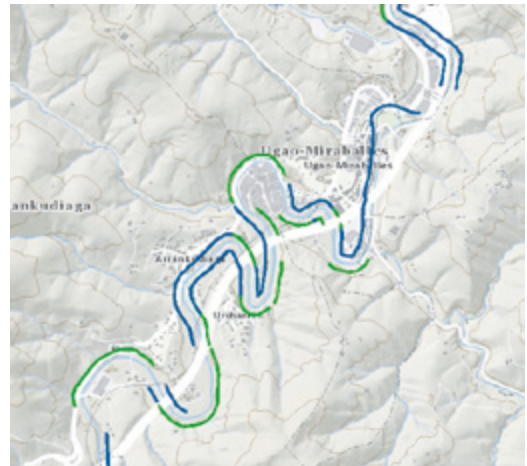
aurrez aurre dauzkaten eta aurretik ezarrita dauden uholde-arriskuak ere.

- Hirigintza-osagaiak **ESKU HARTZEKO AHALMENA** zehazten du, hirigintza-garapenaren mailaren arabera,

eta hirigintza-araudian oinarrituta jarraitu behar diren gidalerroak finkatzen ditu, gutxieneko eta nahitaezko atzeratze-tarteak eta ibai-eremuan baimendutako era-bilerak zehazteaz gainera.

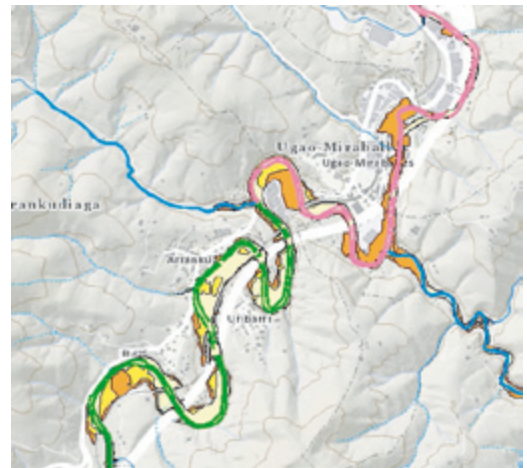
IBAIERTZEN ZONAKATZEA, INGURUMEN-OSAGAIAREN ARABERA

-  Lehentasunezko natura-intereseko eremuetako ertzak
-  Ondo kontserbatutako landaredia duten ertzak
-  Leheneratzeko premia duten ertzak
-  Higadura eta/edo irristatze arriskua duten eremuak
-  Akuiferoek zaugarritasun oso handia edo handia duten eremuak
-  Higa daitezkeen gunek eta akuiferoen zaugarritasuna







IBAI-TARTEAK BEREIZTEA, HIDRAULIKA-OSAGAIAREN ARABERA




-  VI $600 \text{ km}^2 < C$
-  V $400 < C \leq 600 \text{ km}^2$
-  IV $200 < C \leq 400 \text{ km}^2$
-  III $100 < C \leq 200 \text{ km}^2$
-  II $50 < C \leq 100 \text{ km}^2$
-  I $10 < C \leq 50 \text{ km}^2$
-  0 $1 < C \leq 10 \text{ km}^2$
-  00 $C \leq 1 \text{ km}^2$
-  10 urteko errepikatze-denbora (T-10)
-  100 urteko errepikatze-denbora (T-100)
-  500 urteko errepikatze-denbora (T-500)

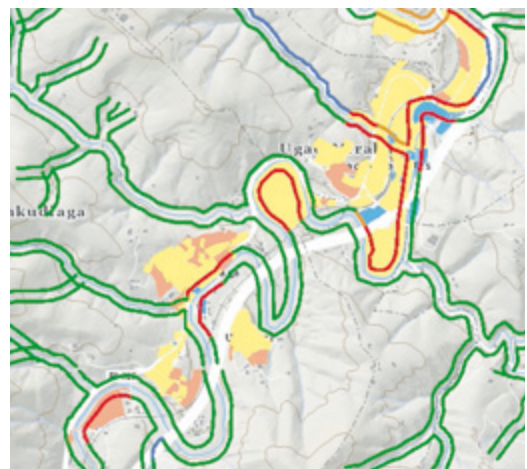


IBAIERTZEN ZONAKATZEA, HIRIGINTZA-OSAGAIAREN ARABERA

-  Landa esparruko ibaiertzak
-  Hiri arteko komunikazio azpiegiturek okupatutako ibaiertzak
-  Esparru garatuetako ibaiertzak
-  Hirigintza garapen berriak hartzeko ahalmena duten ertzak

PLANGINTZA_LURZORUAREN SAILKAPENA

-  Hiri-lurzorua
-  Lurzoru urbanizagarria
-  Sistema orokorren lurzorua



15. irudia. Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSaren bisoreak hartutako irudiak, non, plano topografiko baten gainean, urertzen zonakatzea eta/edo zatiketa erakusten baita, osagai desberdinen arabera. *Iturria: EAEko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LPSaren osagaien bisorea*

5.1. IRIZPIDEAK, HELBURUAK ETA ERTZEN ZONAKATZEA, ABIAPUNTUKO BALDINTZATZAILE GISA (LPSaren LABURPENA)

Jarraian aurkezten diren koadroetan, zehatz-mehatz deskribatzen da LPSean ibai-ertzen irizpide, helburu orokor eta zonakatzeari buruz ezarritakoa, gida hau garatzeko baliagarria baita. Koadro horien helburua da aztergai dugun ibaiaren hiri-eremuaren testuinguru orokorra ulertzea:

INGURUMEN-OSAGAIA

I. IRIZPIDEAK

EKOLOGIA-, PAISAIA-, EKOIZPEN- ETA ZIENTZIA- NAHIZ KULTURA-BALIOAK ZAINTEZA

ARRISKUEN AURREAN BABESTE (HIGADURA, IRRISTATZEAK ETA/EDO AKUIFEROEN ZAURGARRITASUNA)

BEREZKO BOKAZIOAREKIN BATERAEZINAK DIREN ERABILEREK EDO JARDUEREK NARRIATUTAKO TOKIAK LEHENGORATZEA

II. HELBURU OROKORRAK

IBAIERTZEN **BALDINTZA NATURALAK ZAINTEZA**, PADURETAKO EDO IBAIERTZETAKO LANDAREDIA KONTSERBATU DADIN ETA NARRIATUTAKO IBAIERTZAK LEHENGORATZEA SUSTA DADIN, IBAI-EKOSISTEMA **BERRONERATUZ** eta **LEHENGORATUZ**.

III. IBAIERTZEN ZONAKATZEA

IBAIERTZEN ZONAKATZEAREN arabera sustatuko dira esku hartzeko irizpideak eta hartu beharreko neurriak, ingurumen-osagaiari begirata.

1.IZ_LEHENTASUNEN INTERES NATURALISTIKOA DUTEN ZONETAKO (L/NZ) ERTZAK

2.IZ_ONDO KONTSERBATUTAKO LANDAREDIA (OKL) DUTEN ERTZAK

3.IZ_HIGADURA, IRRISTATZE ETA/EDO AKUIFEROEN URRAKORTASUN ARLOKO ARRISKUA DUTEN ZONETAKO (AZ) ERTZAK

4.IZ_LEHENERATZEKO PREMIA DUTEN ERTZAK (LP)



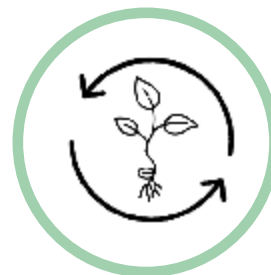
1.IZ



2.IZ



3.IZ



4.IZ



1.IZ_LEHENTASUNEN INTERES NATURALISTIKOA DUTEN ZONETAKO ERTZAK

Zonakatze honen barruan, honako hauek daude: biosfera-erreserbak, erreserba naturalak eta biotopo babestuak, Natura 2000 Sareko eremuak, babes bereziko planen barruko eremuak eta LAGetan intereseko eremu gisa jasotzen diren eremuak.



2.IZ_ONDO KONTSERBATUTAKO LANDAREDIA DUTEN ERTZAK

Ibai-ibilgutako berezko landaredia duten erriberako basoak dira, bereziki zaindu beharreko tartekak dituztenak: ondo kontserbatutako haltzadiak (haltzak, lizarrak, hurritzak...), oraindik ere espezie naturalizatuak edo landaketetakoak (platano arruntak, makalak...) dauzkaten basoak eta itsasadarretako hezeguneetako berezko landaredia.



3.IZ_HIGADURA, IRRISTATZE ETA/EDO AKUIFEROEN URRAKORTASUN ARLOKO ARRISKUA* DUTEN ZONETAKO ERTZAK

Eremu horren barruan sartzen dira ibilgutik hurbil lurzoru hauskorak eta/edo mendi-hegal ezegonkorak dauzkaten tokiak, higadura-arazoak eta, are, irristatzeak edukitzeko arriskua dutenak, bai eta akuiferoak kutsatzeko arriskua dutenak ere.

* Kontuan hartu behar da klima-aldaketaren ondorioz arriskua areagotu daitekeela. Ikusi 5.4 atala



4.IZ_LEHENERATZEKO PREMIA DUTEN IBAIERTZAK

Narriatutako ibaiertz eta erriberak dira, baita kalitate ekologikoa murriztu zaien ibai-tartekak ere.



16. irudia. Ondo Kontserbatutako Landaredia (OKL) duen eremu baten adibidea, Astigarragako ibai-parkearen eta bizitegi-garapen berriaren aurrean. Iturria: egileak egina



HIDRAULIKA-OSAGAIA

I. ANTOLAMENDU-IRIZPIDE ESPEZIFIKOAK

BABES-AZPIEGITURAK JARTZEA, IBAI-UBIDERATZEEN GUTXIENEO ZABALEREN KALKULU HIDRAULIKOAN OINARRITUTA

OZTOPOAK KENTZEA ETA LEHENTASUNEZKO FLUXUGUNEA ESTUTZEA

DRAINATZE-BALDINTZAK HOBETZEA

ESTALITAKO IBAI-UBIDERATZEAK ETA ESTALDURAK KENTZEA

II. HELBURU OROKORRAK

Ibaiak **UBIDERATZEKO LANAK EGITEA**, HIRI-GARAPENEO EREMUAK EDO HIRI-GARAPENA IZAN DEZAKETEN EREMUAK UHOLDE-ARRISKUTIK BABESTEKO.

NOLANAHI ERE, BABES HORIEK AHALIK ETA ERRESPECTU HANDIENAREKIN DISEINATU BEHARKO DIRA, IBAI-SISTEMAKO NATURA- ETA KULTURA-ONDAREA BABESTEKO.

III. IBAI-TARTEAK SAILKATZEA ETA ALDAGAIK

Esku hartzeko irizpideak eta proposamen espezifikoak hiru aldagaien arabera sustatuko dira:

IBILGU HIDRAULIKOAK IBAI-ZATIKA bereiztea, **ARRO HIDRAULIKOEN** arabera, ubideratze-lanen muntaren kalkulu hidraulikoan eragiten duelako. Segmentazioa 8 tartetan ezarri behar da, puntu bakoitzaren **adar-arroaren azaleraren** arabera (km²):



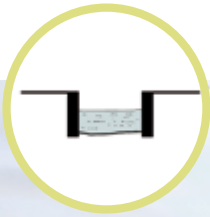
UHOLDE-ARRISKUA*. Hiru arriskugarritasun-maila bereizten dira, uholdeen errepikatze-denboren arabera:

T10_UHOLDEAK IZATEKO ARRISKUA, 10 URTEKO ERREPIKATZE-DENBORAREKIN
 T100_UHOLDEAK IZATEKO ARRISKUA, 100 URTEKO ERREPIKATZE-DENBORAREKIN
 T500_UHOLDEAK IZATEKO ARRISKUA, 500 URTEKO ERREPIKATZE-DENBORAREKIN

**kontuan hartu beharko da klima-aldaketaren ondorioz arriskua areagotu daitekeela. Ikus 5.4 atala.*

UBIDERATZE-TIPOLOGIAK, aurreko bi aldagaien eta eremu bakoitzeko hirigintza-osagai espezifikoaren arabera:

- 1.OH_HORMA BERTIKALEN BIDEZKO UBIDERAPENA
- 2.OH_ALBO EZPONDEN BIDEZKO UBIDERAPENA
- 3.OH_UBIDERATZE BIKOITZA: ur-emari txikiko ibilgu iraunkorra eta uraldietarako ibilgua.



1.OH_HORMA BERTIKALEN BIDEZKO UBIDERAPENA



2.OH_ALBO EZPONDEN BIDEZKO UBIDERAPENA



3.OH_UBIDERATZE BIKOITZA



17. irudia. Ubideratze-tipologien kasuistika desberdinen konparazio grafikoa: 1.OH Nerbioi ibaia, Bilbotik igarotzean; 2.OH Urumea ibaia, Donostiako Martutene auzotik igarotzean; 3.OH Zadorra ibaia, Gasteiztik igarotzean. *Iturria: egileak egina*



HIRIGINTZA-OSAGAIA

I. ANTOLAMENDU-IRIZPIDE ESPEZIFIKOAK

IBILGUAK HIRI-EREMUAN INTEGRATZEA

IBAI-PAISAIARI LOTUTAKO KULTURA-ONDAREA KONTSERBATZEA

UHOLDEAK PREBENITZEKO ESKU-HARTZEKIN BATERAGARRI EGITEA

II. HELBURU OROKORRAK

IBAI-INGURUARI BALIOA EMATEA ETA EKOIZPEN-GARAPEN JASANGARRIA EGITEA

III. IBAIERTZEN ZONAKATZEA

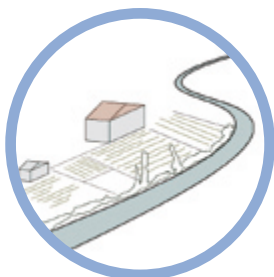
IBAIERTZEN ZONAKATZEAREN arabera sustatuko dira esku hartzeko irizpideak eta hartu beharreko neurriak, hirigintza-osagaiari begiratuta. Hiri-garapenaren maila orokorraren arabera:

1.HZ_LANDA ESPARRUKO ERTZAK (*LEE*)

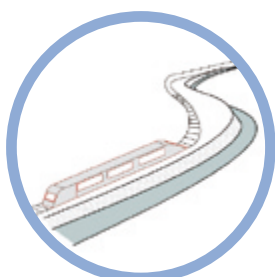
2.HZ_HIRI ARTEKO KOMUNIKAZIO AZPIEGITUREK OKUPATUTAKO ERTZAK (*HKAOE*)

3.HZ_ESPARRU GARATUETAKO ERTZAK (*EGE*)

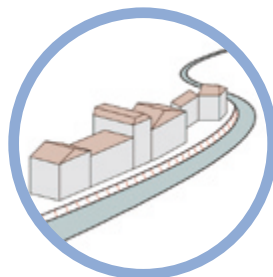
4.HZ_Hirigintza garapen berriak hartzeko ahalmena duten esparruetako ertzak (*HGBHAE*)



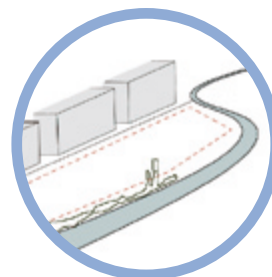
1.HZ



2.HZ



3.HZ

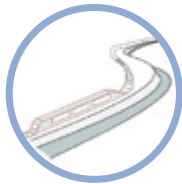


4.HZ



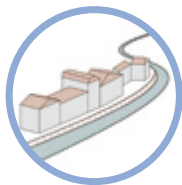
1.HZ_LANDA ESPARRUKO ERTZAK

Hirigintza-garapenik gabeko ibaiertzak dira, eta, oro har, hirigintza-plangintzan, lurzoru urbanizaezin gisa daude sailkatuta.



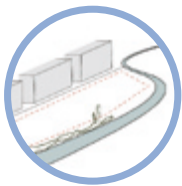
2.HZ_HIRI ARTEKO KOMUNIKAZIO AZPIEGITUREK OKUPATUTAKO ERTZAK

Komunikazio-azpiegiturek (autobideek, trenbideek...) hartutako ibaiertzak dira.



3.HZ_ESPARRU GARATUETAKO ERTZAK

Ertz kontsolidatuak edo erdi-kontsolidatuak dira, eta, oro har, hirigintza-plangintzan, *hiri-lurzoru* edo *lurzoru urbanizagarri* gisa daude sailkatuta.



4.HZ_HIRIGINTZA GARAPEN BERRIAK HARTZEKO AHALMENA DUTEN ESPARRUETAKO ERTZAK

Urbanizagarri edo *urbanizatze* gai sailkatutako lurzoru-sektoreetan dauden ibaiertzak dira; toki horietan, eraikin-okupazio txikiko hirigintza-garapena aurreikusten da. Funtsean, sektore hauetan, ibilguarekin mugakidea den lurzoru librearen erabilgarritasunak antolamendu espazial zabalagoa ahalbidetzen du ibaiertzetan.



18. irudia. 1.HZaren adibidea: Zumalegi ibaia (Ibaizabal ibaiaren adarra), Abadiñotik (Bizkaia) igarotzean. *Iturria: egileak egina*



19. irudia. 4.HZaren adibidea: Donostiako Loiolako Erriberak auzoko urbanizazio-lanak, Urumea ibaia bideratu ondoren. *Iturria: eltrajedelosdomingos.wordpress.com (2015)*

5.2. AZTERKETA-KASUEN KARAKTERIZAZIOA

Lehenik eta behin, aztertzeko hautatu ditugun kasuetako arroen **irakurketa orokorra** egingo dugu. Ingurune fisikoa deskribatu eta datu demografiko erlatiboak eskaintzeaz gainera, arro hidrografikoaren etorkizun urbanistikoari buruzko xehetasunak emango ditugu, delako lurralde historikoari dagokionez. Halaber, ibaien eta ibaiak zeharkatzen dituzten hiriguneen bilakaerara lotuta egon diren ondare-elementuei eta gertakari historikoei buruzko alderdi batzuk nabarmenduko ditugu. Bestetik, ibai-eremuei balioa eman dieten plangintza- eta antolamendu-tresnak eta -estrategiak aipatuko ditugu —bereziki, Paisaiarako Ekintza Planak (PEP), Hiri Antolamendurako Plan Orokorra (HAPO) eta Lurralde Plan Partzialak (LPP)—, zehaztuko ditugun jarduketa askotan jarraitu beharreko gidalerroak ematen dituztelako.

Bigarrenik, azterketa-kasu bakoitzerako, aztergai ditugun **ibai-eremu**en geruza anitzeko irakurketa egingo dugu. Eremuaren hasierako ezaugarriak eta jarduketa batzuk edo beste sustatu dituzten abiapuntuko baldintzei buruzko ikuspegi orokorra izango dugu oinarri, esku-hartzeak egiturazkoak edo azalekoak diren bereizita. *Egiturazko jarduketetan*, esku hartzeko ahalmen handia edo txikia egonik, aldaketa morfologikoak egiten dira, esku hartu aurreko egoerari dagokionez. Aldaketa horien barruan, aldaketa topografikoak, mozketak, irlen sorkuntzak eta abar egon daitezke. *Azaleko jarduketetan*, berriz, jarduketa-eremuaren aurretiko egoera ez da morfologikoki aldatzen. Oro har, hiri-kontsolidazioak jarduteko tarte handirik uzten ez duen egoeretan egin ohi dira.

Amaitzeko, **egindako jarduketa guzti-guztiak azalduko ditugu, xehe**, eta **hobetzeko proposamenak** egingo ditugu, gai hauei buruz: hirigintzak ibaiertzetan egiten duen lana, eremu horiei lotutako arrisku natural nagusiak lehenagotzen dituzten neurri ingeniarietazkoenak, ibai-paisaien ekologia- eta ingurumen-hobekuntzako estrategiak eta ibilguak ondaretzekoak, eta, azken batean, ibai-paisaiei balioa ematea eta horien inguruan bizi diren herritarren bizi-kalitatea hobetzea.

5.3. AZTERKETA-KASUEN OSAGAIEN GAUZATZE GRAFIKOA

Deskribapen-lanaz gainera, grafikoki ikusarazteko asmoz eta, horrela, hiru osagaien baturaren kasuistika espezifikoki bakoitza ulergarriago egite aldera, honako hau egin dugu:

- Hainbat iturriren **informazio geografikoaren geruzak bildu eta berrinterpretatzea**, errazagoa izan dadin kasuetara hurbildu, kasuak ulertu eta **laburpen-kartografiak egitea**¹¹ (informazio geografikoaren barruan sartzen dira hiri-berroneratzeko eremuak, uholde-arriskuaren orbanak –2021eko eguneratzea–, zortasun-ertzak, lurzorua okupazioa, higadura-arriskua, LPSaren osagaiak, ortoargazki zaharrak eta oraingoak, Natura 2000 Sarea, ibilbideak eta abar).
- **Landa-lana egitea**, bisoreek emandako informazioa alderatzeko, kasu bakoitzaren interpretazioa sortzeko eta aztergai ditugun tokietan neurriak eta argazkiak hartzeko.
- Arro bakoitzaren eta azterketa-kasu bakoitzaren deskribapenari laguntzeko **argazkiak hautatzea**; enkoardaketa zabaleko argazki adierazgarriak, testuan jasotzen diren termino espezifikoak barneratzen laguntzen duten xehetasunen argazkiak edo ibai-eremuei lotutako elementu egituratzaile eta identitarioak gogora ekartzen dituzten argazki, koadro eta/edo infografia historikoak.
- **Atal orokorrak egitea**, non, laburpen gisara eta osagaien ikurrak erabiliz, azalduko informazio zehatza laburtuko baita.
- Kasu batzuetan, **material grafiko osagarria** egin dugu, egindako esku-hartzeak, neurriak eta ekintzak irudikatzen eta ulertzen laguntzeko. Grafiko horiek gehienbat axonometrika espazial orokorrak eta plano tekniko eta deskribatzaileak dira.

¹¹ Gainera, mareek kasuari eragiten diotenean, aintzat hartu behar da itsasoaren uholde-arriskuak eta itsas mailaren igoerak arriskua areagotzen dutela. Informazio geografiko hori geoeuskadi.eus-en bisorean lor daiteke (informazioa IHOBek egin zuen, Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionalaren KOSTAEGOKI proiekturako).

5.4. KLIMA-ALDAKETAK IBAI-SISTEMAN DITUEN ERAGINEN INPAKTU POTENTZIALA

Gaur egun, klima-aldaketak izan dezakeen inpaktuaren ondoriozko arazoak gaineratu beharko genizkioke LPSan arriskuei buruz esaten denari (eremu zaugarriak eta erre-pikatze-denbora bakoitzerako uholde-arriskuaren definizioa), **ibai-arroen portaera hidrológicoan eta ingurumen- eta gizarte-dimentsioetan eragiten duen izendatzaile komuna izanik**. Gida hau aplikatzean, arriskua arintzea eta klima-aldagaien pixkanakako aldaketara egokitzea izango da erronka, prezipitazioen erregimenari eta itsas mailaren igoerari dagokienez, muturreko klima-fenomenoak **are muturrekoago** bihurtzen baitituzte. Uraldi handien, itsas mailaren igoeraren, mareen, olatuen eta abarren interakzioak **uholde-arrisku naturala aurreikusitako ezinezko moduan areagotzen du**.

Horri guzti horri, klima-fenomenoak ez direnak batzen zaizkio (hala nola hazkunde sozioekonomikoa, gainazalen inpermeabilizazioa, higadura —jalkinen arrastea areagotzen du— eta gaur egungo hirietako drainatze-sistema —askotan, kolapsatu egiten da—), **horien ondorioz handitu egiten baitira hiri-ingurunean uholdeak egoteko probabilitatea eta uholdeek eragindako kalteen eta galeren inpaktua** (hainbat egile, 2019).

Ez dago klima-aldaketak eragingo duen erasanaren aurreikuspen zehatzik egiterik (adibidez, Arriskugarritasunaren eta uholde-arriskuaren mapetan (ARUAM), ezin daiteke zehatz-mehatz zehaztu zein izango diren ur-goraldien errepikatze-denbora eta tamaina), baina horrek ez du galarazten, azterlanen bidez eta azken hamarkadan eskuratutako eskarmentuaren bidez, ondorio horiei buruzko ezagutza hobetu eta zabaltzea. Horrela, pixkanaka, klima-aldaketara egokitzeko eta kalteak arintzeko neurri egokiak ezartzen joan ahalko gara.

Gida honetan aztergai ditugun kasuen analisia eta karakterizazioa egiteko, oinarritzat hartu dugu 2016-2021eko plangintza hidrológicoaren arau-esparrua, eta, bertan, aurretiko zikloaren berrikuspenean, aintzat hartu dira aldaketa-faktoreak, bai Uholde-arrisku Handiko Eremuak (UAHEak) zehazteko, bai uholde-arriskuari buruzko mapak egiteko. Bestalde, 2022-2027 plangintza-ziklorako plan hidrológicoak **hainbat estrategia** ematen ditu, **arriskua murrizteko eta uholdeen aurreko erresilientzia**

hobetzeko, kontuan hartu beharko ditugunak hiriko ibai-eremuetan esku hartu eta eremuok eraldatzeko orduan. Estrategia horiek bat egiten dute EAEn klima-aldaketari egokitzeko esparruan ezartzen denarekin¹².

Uholde-arriskuak izan dezakeen inpaktuari hurbilketa bat egite asmoz, bat etorrira orain artean egindako azterlanekin, 2022-2027ko PHak aurretiko balorazio eguneratua ematen digu. Batetik, aldagai hidrometeorologikoen analisisan eta itsas maila igotzearen ondorioen analisisan oinarritzen da plan hori, eta ondorioztatzen du —nahiz eta nolabaiteko ziurgabetasunaz egin— **epe ertain-luzerako aldaketa-joeran emariak nabarmen igoko dira. batez ere 100 eta 500 urteko errepikatze-denbora duten tokietan**. Horri, baina, gaineratu egin behar diogu **marearteko gunea barrualdera lekualdatzen ari dela**.

Bestetik, dagoeneko esan dugun moduan, ibai-sistemaren jokaera hidrológicoa beste faktore batzuen mende dago: klimatikoak ez diren faktoreak baina arriskua handitzen dutenak. Azterlanen arabera, **uraldiak sortzeko faktore garrantzitsuena da gainazalen inpermeabilizazioa**, eragotzi egiten duelako ura lursailean natural sartzeko eta handitu egiten dituelako jariatze-uren kopurua eta abiadura.

Analisiak amaitzeko, balorazio kualitatiboa egiten zaio uholde-arriskuaren gehikuntza potentzial esanguratsuari; **batez ere, ibaien eta estuarioen behealdeko tarteei dagokienez**. Zentzu horretan, garrantzitsua da EAeko Itsasertza Babestu eta Antolatze LPSan (2007) ezartzen dena kontuan hartzea (gaur egun, plan hori berrikusten ari dira, klima-aldaketaren aldagaia sartzeko).

¹² H2O GUREA proiektua (2018).

Ihobe- Eusko Jaurlaritza (2015). Klima Aldaketaren aurkako Euskal Estrategia - KLIMA 2050.

Ihobe eta Eusko Jaurlaritza (2017-2018). KLIMPACT proiektua.

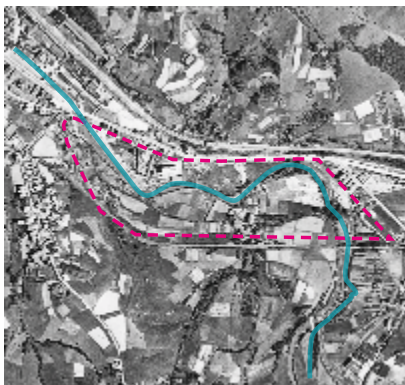
Gipuzkoako Foru Aldundia (2018). Klima-aldaketak Gipuzkoako uholde-arriskuan duen eragina.

Azti Tecnalia eta Eusko Jaurlaritza (2018-2019). EAeko kostaldearen kalteberatasuna eta arriskua klima-aldaketaren aurrean.

Ihobe eta Eusko Jaurlaritza (2018-2019). KOSTAEGOKI proiektua.

URA- Uraren Euskal Agentzia (2019). Klima-aldaketak Bizkaiko uholde-arriskuan duen eragina.

ORTOARGAZKIA:
AZTERKETA-EREMUAREN KOKAPENA






— IBAI-TRAZADURA
- - - AZTERKETA-EREMUA

KASU-ZK.:

KASU MOTA
(udalerria)

«AZTERKETA-KASUAREN IZENBURUA»

LPS-aren OSAGAIEKIN LOTUTAKO
INFORMAZIOA

-  HIRIGINTZA-OSAGAIA
-  HIDRAULIKA-OSAGAIA
-  INGURUMEN-OSAGAIA

KASUAREN TESTUINGURUA:

- ezaugarri nagusiak eta historikoak
- hiri-testuingurua
- ibilgu-eremuaren arazoak



SEKZIO OROKORRA: LPS-aren OSAGAIEN LABURPEN GRAFIKOA

AZTERKETA-KASUAREN IRUDI ADIERAZGARRI NAGUSIA



JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

- ekintza/obra hidraulikoak
- antolamendu-ekintzak
- ingurumen-ekintzak
- gobernantza-ekintzak

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- eraldaketa-potentziala eta etorkizunerako erronkak



MATERIAL GRAFIKO ADIERAZGARRIA:
irudiak, eskemak...



MATERIAL GRAFIKO DESKRIBATZAILEA:
irudiak, eskemak...

20. irudia. Bildutako informazioaren adibide tipoa eta dagokion antolaketa, azterketa-kasu bakoitzerako. *Iturria: egileak egina*

II. ATALA

06 Aztergai diren eremuak

07 Jardunbide egokien kasuak

06 AZTERGAI DIREN EREMUAK

EAEko ibai-sistema askotariko kasuistikek eta paisaiek osatzen dutenez, kasu bakoitzaren arabera neurriak hartzen laguntze aldera, erreferente gisa balio dezaketen adibide batzuk ekarri ditugu gida honetara. Horrek ez du esan nahi gidaren helburua denik lurraldean topa ditzakegun tipologiaren konplexutasun osora iristea, baina bada, behintzat, tipologia bereizgarrietara, berezietara, identifikagarrietara eta errepikagarrietara iristea. Horretarako, zenbait adibide bildu dira: ibai-soziosistema berroneratzeari buruzkoak, urpean gera daitezkeen ibai-parkeak, ibaiarekiko harremana hobetzeko aukera ematen duten bideratzeak, ibai-korridoreak, ibai-ibilgu naturalizatuak, ibai-ondareari balioa ematen diotenak eta ibai-ertzak berroneratzeari buruzkoak, besteak beste. Sentsu horretan, kasu bakoitzaren ekarpena ulertzeko, 21., 22., eta 23. Irudietako «EREMUAREN JUSTIFIKAZIOA» zutabea kontsultatzea gomendatzen da.

Gidan hautatu eta bildutako kasuak **osagai basalen** arabera (hirigintzakoak eta hidraulikoak) eta gizarte- eta ingurumen-errekerimenduetan **maximoak lortzeko potentzialtasunaren** arabera antolatu ditugu.

Honako taula hauetan, aztertutako kasuak jasotzen dira, lurralde historikoen arabera bereizita. Taula bakoitzean, deskribapen labur bat dago, delako ibai-eremua paisaiarloro jardunbide egokien adibide izateko hautatu izana arrazoitzeko. Eremu guztiak bereizten dira honako ezauzgarri hauen arabera: lurzoru kontsolidatuan egotea ala ez (*LK*), eraldatzeko aukera duen lurzorian egotea ala ez (*EL*), lurzoru urbanizagarrian (*LU*) egotea ala ez eta eraldaketarik behar ez duen lurzoru ez urbanizatuan egotea ala ez (*LUE*).

	Udalerria	Kasu zk.	Eremua	Tipologia				Eremuaren justifikazioa
				LK	EL	LU	LUE	
Oiarzun ibaiaren arroa	ERRENTERIA	1.1	Fanderia-Lartzabal auzoa		●			Gizarte- eta ingurumen-leheneratzea Ibai-ekosistema leheneratzea, oinezkoak ibaira iristeko bidea hobetu eta zabaltzea eta parke publikoa formulatzea.
		1.2	Pasaiako portua	●	●			Bokalea eta badia berroneratzea Ur-xaflaren inguruko abagune-eremuetan bilbadura antolatzea: ibai-fatxadak, ibilbide publikoak, sozializatzeko tokiak, urbanizazio berriak eta eraikitako ondare-elementuak.
Urumea ibaiaren arroa	ASTIGARRAGA	2.1	Urumea Berri auzoa			●	●	Ibilgua naturalizatzea eta urbanizazio berria egitea Ibilguari lotutako eremua zabaltzea, uholde-parkea formulatzea eta lehentasunezko fluxutik babestutako kotarekin mugakidea den eremuan urbanizazio berria egitea.
	DONOSTIA	2.2	Martutene auzoa	●				Ibaia ubideratzea, uraldi-arriskua altua delako Zubiak aldatzea, hirigunea babestea (harri-lubeten eta grabitate-murruren bidez) eta jarduketa-eremua berroneratzea.
		2.3	Txomin Berri auzoa		●	●		
Uriola ibaiaren arroa	ZUMAIA	3.1	Basustako industrialdea	●	●			Industria-eremuan ibai-igarobidea sustatzea Meandroaren ingurua ibaitik babesteko murruan jarduketak egitea, ibaiak zeharkatzen duen industrialdean, erabilerak eta jarduerak bateragarriak izan daitezen estuarioaren egoera ekologiko onarekin eta balio ekologiko nagusiekin.
Deba ibaiaren arroa	SORALUZE	4.1	Hiri-erdialdea	●				Hirigune historikoko ubideratzea naturalizatzea Ibaia asko eraldatu den hiri-eremuetan naturalizazio-tratamenduak egitea eta ibaia ukitzen duten eremuak aztertzea.

21. irudia. Gipuzkoako Lurralde Historikoko jardunbide egokien taula. *Iturria: egileak egina*

	Udalerria	Kasu zk.	Eremua	Tipologia				Eremuaren justifikazioa
				LK	EL	LU	LUE	
Ibaizabal ibaiaren arroa	DURANGO	5.1	Hiri-erdialdea eta garapen berriak	●	●			Ibaiari lotutako soziosistema berrakibatzea Ibaiarekin lotzea hirigune historikoko eremu irekiak eta fatxadak, baita garapen berriak ere, eta ibaiaren eta hiriaren arteko berdeguneak konektatzen dituen sare berdea sustatzea.
	ABADIÑO	5.2.	Udalerria eta alboko herriak			●	●	Ibai-ibilgura lotutako udalaz gaindiko ibilbidea Hainbat paraje zeharkatzen dituen eta eskualdeko ibai-paisaia osatzen duten sekzio-tarteak eta materialtasunak konbinatzen dituen mugikortasun aktiboko eta sozializatorako ardatza.
Nerbioi ibaiaren arroa	BILBO	6.1	Abusu auzoa			●	●	Gizarte- eta ingurumen-leheneratzea Ingurumena leheneratzeko eta ibilguaren inguruko toki sozialak hobetzeko jarduketak
		6.2	Alde Zaharra, Zabalguneko nasak eta Euskaldunaren ontziola zaharrak	●				Ertzak berroneratzea Industria-jarduera eten ostean, eremuko erabilera aldatzea, ibaiertz publikoei balioa emateko eta ur-xaflara hurbiltzea erraztuko duten elementuak jartzeko.
Kadagua ibaiaren arroa	ZALLA	7.1	Mimetitz auzoa		●		●	Uholdeen aurkako babes-jarduketak Ibilgua zabaldu eta naturalizatzea, uholde-eremua formulatzea (ibilgu bikoitza) eta deribazio-kanala jartzeko.
	BALMASEDA	7.2	Hiri-erdialdea	●				Hirigune historikoa naturalizatu eta ondaretzea Hirigune historikoko ibai-fatxaden tratamendua zehaztuko duten jarduketak egitea gainazalean eta ibaiaren inguruko eremu publikoak nahiz ibilguaren eta ibaiertzen azpiegitura berdea indartzen duten eremuak antolatzea.
	ZALLA	7.3	Herrera-Bolunburu (Zalla) eta Errege Bidea				●	Ibai-ondareari balioa ematea Ibaiari lotuta dauden eta Errege Bideko konektore sozioekologikoa osatzen duten ondare-, kultura- eta ingurumen-intereseko elementuak babestea.

22. irudia. Bizkaiko Lurralde Historikoko jardunbide egokien taula. Iturria: egileak egina

	Udalerria	Kasu zk.	Eremua	Tipologia				Eremuaren justifikazioa
				LK	EL	LU	LUE	
Zadorra ibaiaren arroa	GASTEIZ ETA HAREN MENPEKO TOKI ERAKUNDEAK	8.1	Abetxuko		●		●	Ibai-paisaiara lotutako ondareari balioa ematea Ondare-elementuak eta haien ingurune hurbila egokitu eta naturalizatzea.
		8.2.	Gamarra Nagusia		●		●	Uholde-arriskua murriztea eta egokitzapen publikoa egitea Ibilgua egokitzeko lanak egitea eta ibai-parkeko bideen eta sarreren sarea formulatzea

23. irudia. Arabako Lurralde Historikoko jardunbide egokien taula. Iturria: egileak egina

07 JARDUNBIDE EGOKIEN KASUAK

GIPUZKOA

7.1 OIARTZUN IBAIAREN ARROA

- 7.1.1 kasua: Errenteria - Fanderia-Lartzabal auzoa
- 7.1.2 kasua: Errenteria - Pasaiaiko portua (bokalea)

7.2 URUMEA IBAIAREN ARROA

- 7.2.1 kasua: Astigarraga - Urumea Berri auzoa
- 7.2.2 kasua: Donostia - Martutene auzoa
- 7.2.3 kasua: Donostia - Txomin Berriauzoa

7.3 UROLA IBAIAREN ARROA

- 7.3.1 kasua: Zumaia - Basustako industrialdea

7.4 DEBA IBAIAREN ARROA

- 7.4.1 kasua: Soraluze - hiri-erdialdea

BIZKAIA

7.5 IBAIZABAL IBAIAREN AZPIARROA

- 7.5.1: Durango - hiri-erdialdea eta garapen berriak
- 7.5.2: Abadiño - udalerría eta alboko herriak

7.6 NERBIOI IBAIAREN AZPIARROA

- 7.6.1 kasua: Bilbao - Abusu auzoa
- 7.6.2 kasua: Bilbao - Alde Zaharra, Zabalguneko nasa eta Euskaldunaren ontziola zaharrak

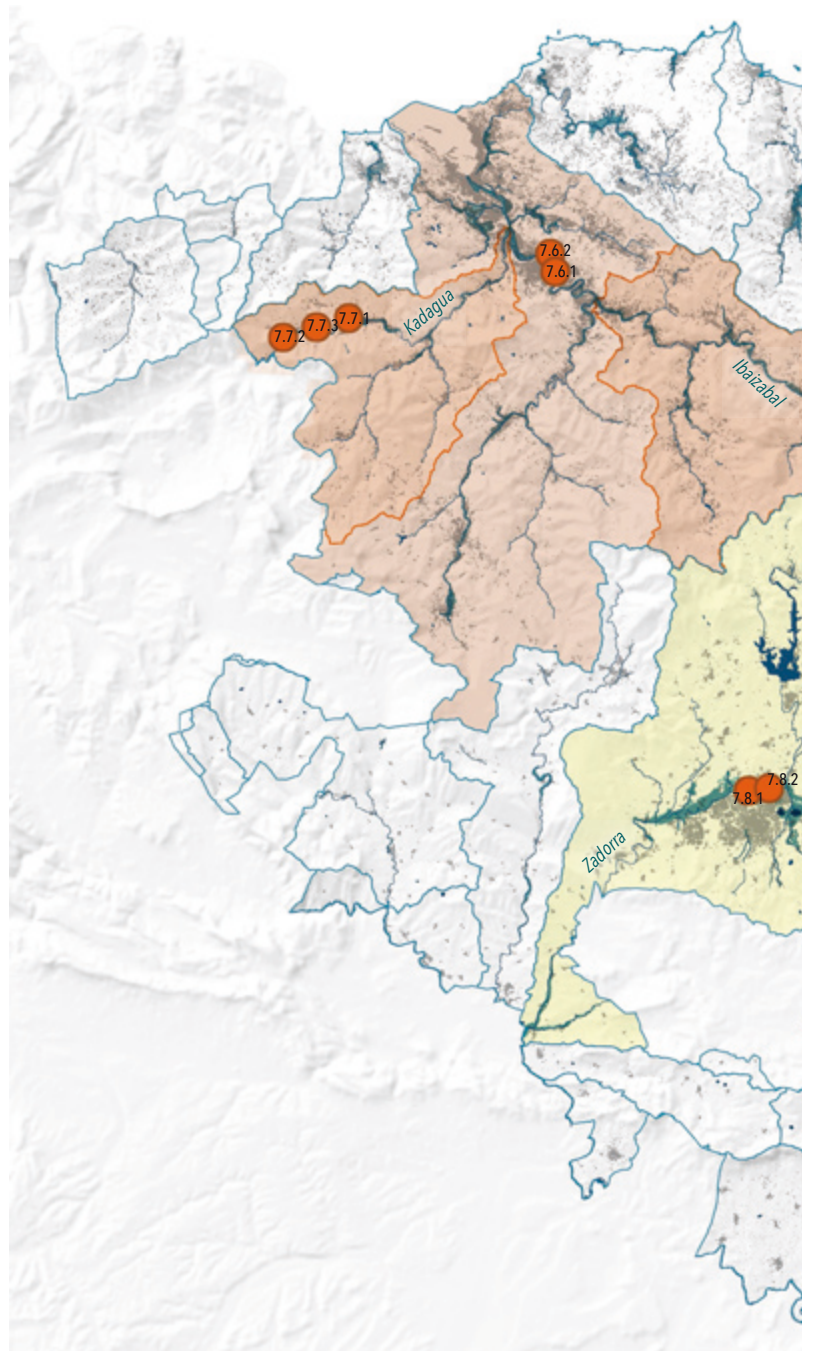
7.7 KADAGUA IBAIAREN ARROA

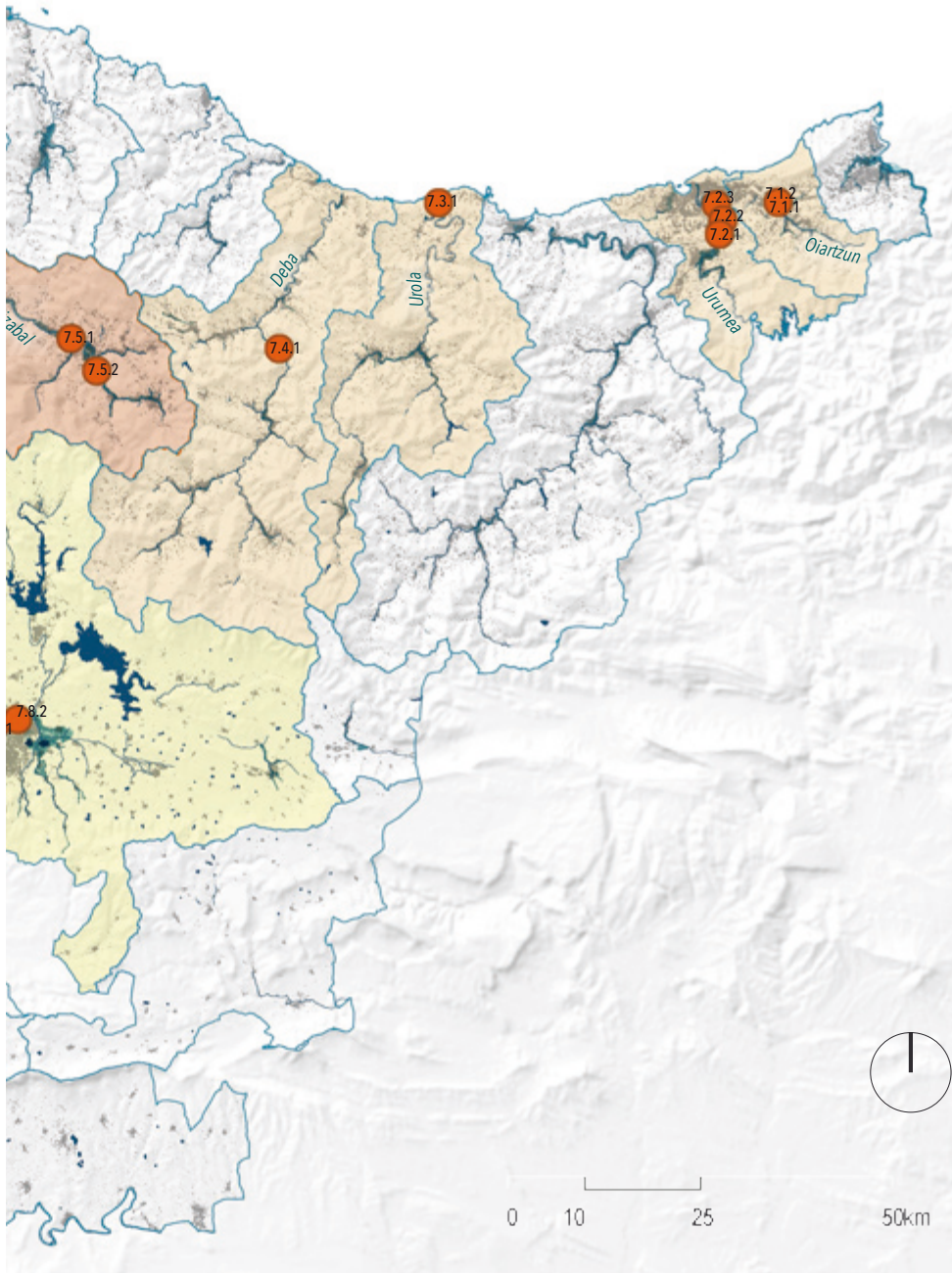
- 7.7.1 kasua: Zalla - Mimetitz auzoa
- 7.7.2 kasua: Balmaseda - hiri-erdialdea
- 7.7.3 kasua: Herrera - Bolunburu eta Errege Bidea









ARABA

7.8 ZADORRA IBAIAREN ARROA

- 7.8.1 kasua: Abetxuko
- 7.8.2 kasua: Gamarra Nagusia





-  EAEko unitate hidrografikoen mugak
-  Azpiarroen mugak
-  Gipuzkoako unitate hidrografikoak
-  Bizkaiko unitate hidrografikoak
-  Arabako unitate hidrografikoak
-  Sistema hidrologikoa (korronteak eta uholde-aldiak)
-  Ur-masak
-  Udalerriak

24. irudia. Azterketa-kasuak kokatzeko kartografia, EAEko arro hidrografikoen eta unitate hidrografikoen arabera. Iturria: *Egileak egina, euskadi.eus-eko geoEuskadi atarian jasotzen diren EAEko unitate hidrografikoen planoan eta informazio geografikoan oinarrituta*



25. irudia. Oiartzun ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina

7.1. OIARTZUN IBAIAREN ARROA

Oiartzun ibaiaren arroa¹³ Gipuzkoako txikiena da. Aiako Harrian du iturburua, eta, Pasaiaiko badiako bokalera hurbildu ahala, erliebe malkartsu batetik malda txikiertara igarotzen da. Badia horretan, izen bereko portua dago.

Oiartzun ibaiaren arroaren azken tartean, ibaia Errenteria udalerritik igarotzen den tokian, narriadura handia hautean daiteke, ubideratze ugari egin izan direlako, teknika gogorak erabiliz, LPSan adierazten den moduan (hainbat egile, 2013). Gauza bera gertatzen da Pasaiaiko badian: oso antropizatuta dago, eta apenas atzeman daiteke padura primitiboko landarediaren aztarnarik. Tarte horretan, 75.000 biztanletik gora daude, eta faktore giltzarria da hori, ur-xafla berezi honi lotutako hiri-dentsifikazioa uleratzeko.

Oiartzun ibaiaren inguruneke Paisaiarako Ekintza Planak (hainbat egile, 2015) ematen duen ikuspegi orokorrean (Errenteriako Udalak sustatu zuen plana), zenbait jarduketak aurreikusten dira paisaiaren narriadura lehengoratzeko, eta horiekin ibaiertzak okupatuko dira, hurbileko auzoak handitu, erabiltzen ez diren industria-eremuak birmoldatu eta ingurune zaurgarrietan (higadura- eta uholde-probabilitate handiagatik) ingurumena berroneratu. Gida honetan, paisaia-arloko jardunbide egokien adibide gisara, plan horretan jasotzen diren jarduketak, gogoeta orokor eta gidalerro batzuk biltzen dira.

Bereziki, gida honen analisi-xedea denez, Oiartzun ibaiaren tarte batean dauden bi ibai-eremuri helduko diegu. Bada, tarte hori Errenteria udalerriko mugen barrutik igarotzen da, eta Pasaiaiko porturaino iristen da [II. kategoriako tarteak da ($50 < C < 100 \text{ km}^2$)]¹⁴.



26. irudia. Oiartzun ibaiaren arroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

¹³ Donostiako Eredu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean (Donostialdea eta Bidasoa Beherea), zeina 2016an onetsi baitzen, hiriko bost ibai-igarobideetako bat da Oiartzun ibaia, Ergoienetik itsasoratu arte.

¹⁴ Ikusi gidaren 5. atala: Metodologia -5.1 atala. «Osagaiak- LPSaren hidraulika-osagaiari buruzko taulak».



27. irudia. Pasaiaiko portuaren airetikoko bista, Oiartzun ibaiaren bokalea. Pasaia, Gipuzkoa. *Iturria: Pradip J. Phanse/LURRAK*

Aztergai dugun lehen ibai-tartean, **Errenteria** udalerriko **Fanderia-Lartzabaleko meandroan** (1.1 kasua), gizarte-eta ingurumen-arloko leheneratze-jarduketak egin dira uholdeak izateko probabilitate handia duen toki batean ($T = 10$ urte), zeinak muga egiten baitu bizitegi-auzoekin eta kirol-eremuekin, ibaia hirigune historikoan bideratu aurretik. Arreta berezia merezi duen bigarren eremuan, Oiartzun ibaia itsasoratzen den tokian, **Pasaiaiko badia berroneratzeko proiektua** sustatzen ari dira (1.2 kasua), portuak ingurunearekin duen harremana atseginagoa izan dadin. Proiektu bereziki konplexua da, kontuan hartzen badugu portu-erabilerek muga ugari jartzen dituztela eta eremua bereziki narriatuta dagoela hainbat industria abandonatu izanagatik. Eremu hori Pasaiaiko badiako **Eremu Estrategiko (EE)**¹⁵ modura dago jasota Donostiaiko Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean (Donostialdea eta Bidasoa Beherea), zeina 2016an onetsi baitzen. Gomen-dio modura, dokumentuak zenbait jarraibide eta estrategia orokor ezartzen ditu, eta, horien artean, hiriarteko konektagarritasuna hobetzeko nabarmentzen da; bestetik, beste kontu batzuen artean, *Errenteriatik Herreraraino badiaren hegoaldeko ibaiertzeko ibilbide publikoa* kontsolidatzea gomendatzen da.

¹⁵ Eremu estrategikoa, Donostialdeko LPPko definizioa (2016): *Zenbait eremu espazial identifikatu dira, ezaugarri zeharo desberdinak izan arren (baldintza orografikoak, eremu funtzionalaren barneko kokaleku erlatiboa, azpiegitura-problematika eta hirigintza-egoera), izendatzailerik komuna dutenak: etorkizun hurbilean Eremu Funtzionalaren gainean proiektatzen diren azpiegiturak transformatzeko eta hiri-ingurunea berrantolatze prozesu garrantzitsuen lurralde-euskarriak eta hirigintza-agertokiak dira guztiak [...].*

Gainera, neurrikin lotuta, *Arditurriko Bide Berdea* mugikortasun aktiboko ardatza da (oinezkoentzat eta bizikletetarako), eta, gaur egun, udalaz gaindiko konektagarritasun-elementua da, Oiartzun ibaiaren igarobidean zehar bateratzen dituelako udalerriak Pasaiaiko badia Aiako Harria natura-parkearekin lotuta.

ERRETERIA, ARRANTZALE-HERRIA ETA INDUSTRIA-PORTUA (ETA ALDERANTZIZ)

Errenteria, industria-herria izan aurretik, itsas portu bat zen, eta udalaren lonja zaharrean mamitzen zen bereziki arrantza-bizitza (gaur egun, Foruen plaza da). Plazako fatxadek itsas iragan hori gogorarazten digute, eta hirigune historikoak, elementu katalogatu ugariarekin, berdin. Zumardiak ere (28. irudia) Oiartzun ibaiaren iragan nabigagarria ekartzen du gogora.



28. irudia. Errenteriako Zumardia pasealekua. *Iturria: Javier Recuerda Reina*



29. irudia. Errenteriako paper-fabrika zaharra. *Iturria: Ibaiak eta Errekak Antolatze LPSa* (hainbat egile, 1999, 2013)



30. irudia. Campsaren antzinako tangak (1987). *Iturria: Javier Recuerda Reina*

Halaber, ibai-ardatz horretantxe kokatutako zenbait erai-kin enblematiko daude herrian, herritarrek egunerokotasunean erabiltzen zituztenak eta bere garaian mugarriak izan zirenak (estatu-mailan); adibidez, hortxe dauzkagu hirigune historikoan dagoen paper-fabrika edo Campsaren tangak zeuden eremua (30. eta 31. irudiak), Oiartzun ibaia-aren bokalean.

«20 bat urtez, produktua batez ere itsasontziz iristen zenean eta instalazioetara ponpatzen zenean, faktoriak errendimendu betean egon ziren. Puntako urteetan (1975-1985), urtean milioi bat tona baino gehiago deskargatu ziren, portura hiru petrolio-ontzi iristen baitziren astean. Ontziok 150 metrotik gorako luzera zuten, eta 1.000 t fuel-olio garraiatzeko edukiera zuen bakoitzak.» (Rodríguez, 2005)

Era berean, Hiltegi zaharra nabarmendu behar dugu (32. irudia), Fausto Gaiztarroren lana; oraindik zutik dago, Iztietza auzoaren muga, aisialdiko eremu zabal baten eta haurrentzako jolasgune baten aurrean, ibaiarekin harreman zuzena duela. Lan enblematiko horrek, herriko iraganeko elementu oso esanguratsua izateaz gainera, «bilbearen gehiegizko homogeneizazioa hautsi zuen udalerriaran hiri-ehunean, eta gogoz dakarkigu gogora Errenteriako xx. mendearen lehenengo herena, Gipuzkoako Manchester baitzen» (hainbat egile, 2012).

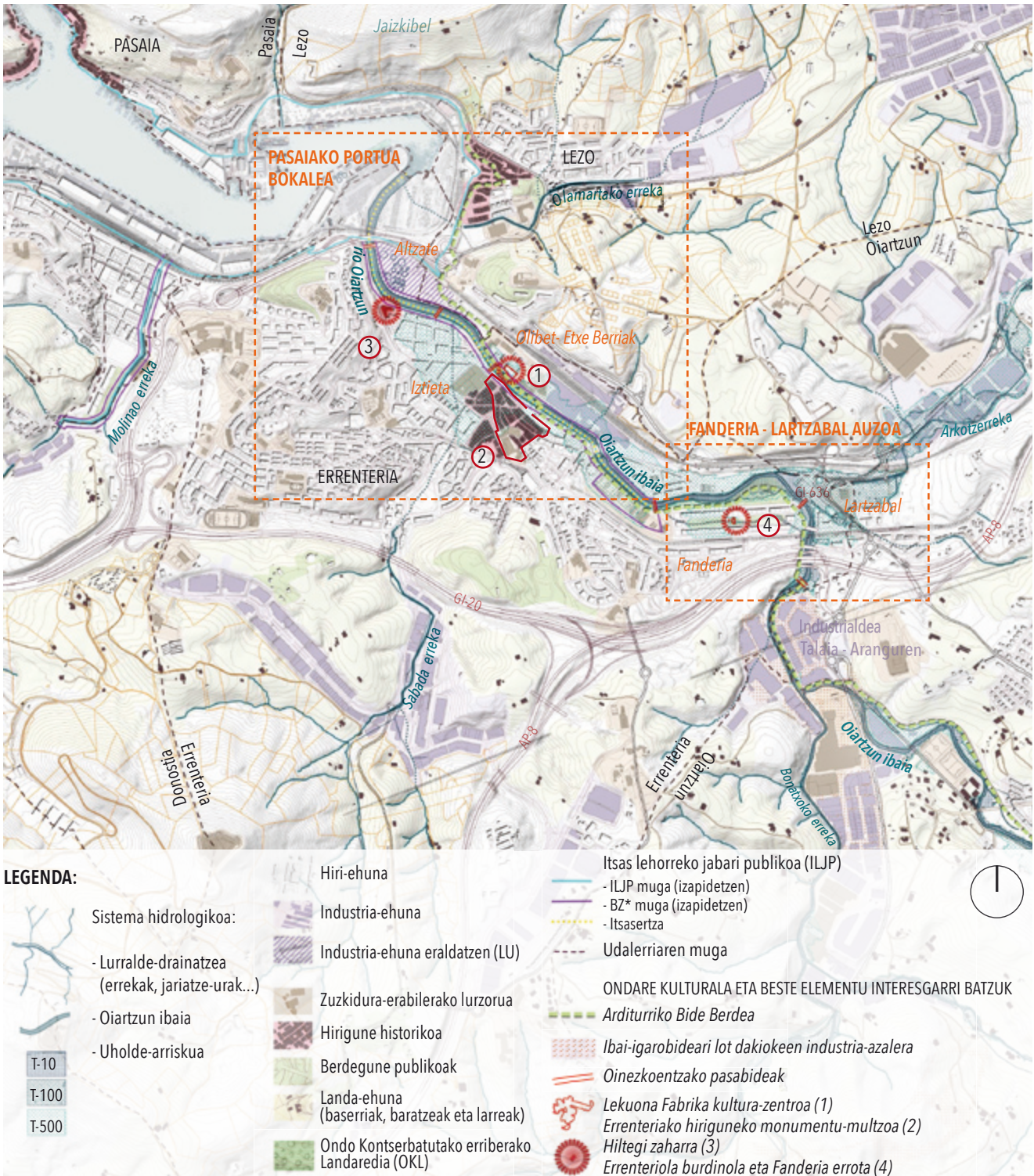


31. irudia. Orubea hutsik, Campsaren tangak eraitsi ondoren. Peraan, Iztietza auzoa eta hiltegi zaharra, irudiaren beheko erpinean. *Iturria: Javier Recuerda Reina*

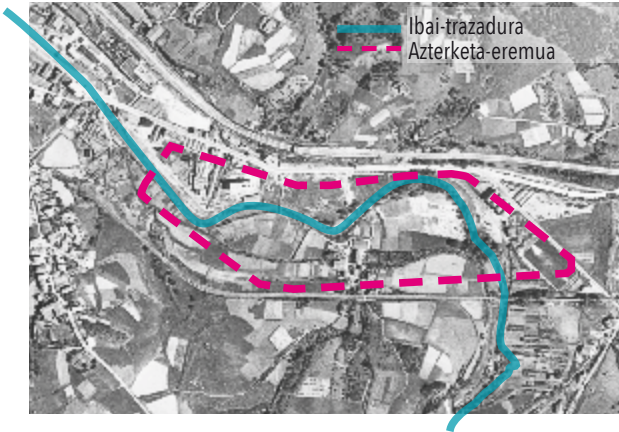
Ibaian gora, Fanderia auzoan, Fanderiako errotaren erai-kuntza nabarmentzen da. XV. mendetik aurrera energia sortzeko uraren indar eragilea erabili zuen industria-jarduera biziaren lekuko mutua da ondare-elementu hau; Errenteriako burdinolako, Aragoorriolako fanderiako (xviii. mendea), zerealen errota eta irin-fabrikako (xix. mendekoak) eta xx. mendeko pentsu-fabrikako energia sortzeko. Gaur egun, errotaren eraikinean ibai-interpretaziorako zentro bat dago, ingurumen- eta kultura-ondareari balioa emateko.



32. irudia. Hiltegi zaharraren gaur egungo ikuspegia. *Iturria: egileak egina*



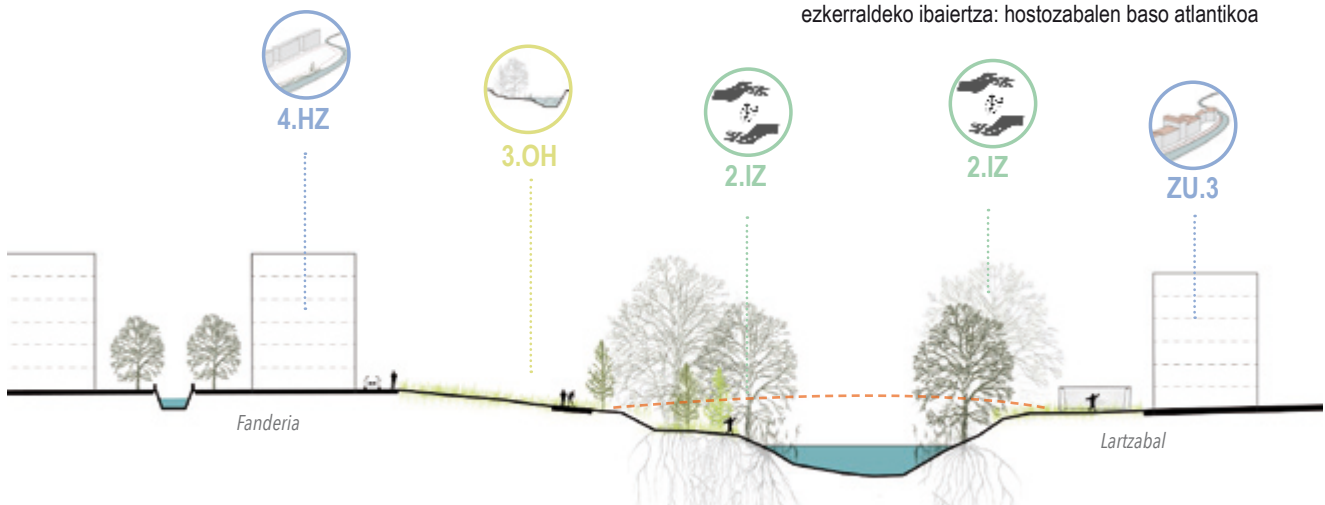
33. irudia. Oiartzun ibaiaren arroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia, 1.1 Fanderia-Lartzabal auzoa eta 1.2 Pasaiako portua (biak Errenterian). Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzorua okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAeko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa; Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren mapen web-zerbitzua, bat etorrita ISO19128-WMS 1.3.0 INSPIRE profila-rekin, itsas lehorreko jabari publikoa deiturikoarekin



34. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: Egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta)



35. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena (egungo egoera —2021—). Iturria: Egileak egina, Google Earth-etik esportatutako ortoargazkian oinarrituta



36. irudia. 7.1.1 kasuaren (Fanderia-Lartzabal auzoa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: egileak egina

7.1.1. KASUA

FANDERIA-LARTZABAL AUZOA (Errenteria)

«GIZARTE- ETA INGURUMEN-LEHENERATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Fanderia-Lartzabal auzoetako hiri-eremua, nahiz eta auzook garai desberdinetakoak izan, xx. mendeko hiri-hedapenaren uzta da, lantegiak hirigunearen hegoalderantz lekualdatu ahala eta bide-azpiegitura berriak (adibidez, AP-8a) eraiki ahala gorpuztua. Bi auzoak antzinako industria-lurzoruan garatu ziren, araudiarekin bat (1991ko arau subsidiarioak eta 2014ko HAP0a), eta egungo hiri-ereduak **bizitegi-kokaguneak optimizatzen ditu, elkarrekin uztartuta erabilera tertziarioak, ekipamenduak eta eremu libreak.** Dena dela, auzoon karakterizazioa desberdina da.

Hirigintza-osagaia:

2.HZ _HZ_ ezkerreko ibaiertza, tamaina handiko azpiegiturak (GI-636, Madril-Irun trenbidea eta tokiko errepidea)

3.HZ _bi ibaiertzak, esparru garatua

Hidraulika-osagaia:

Bideratze-jarduketarik gabe

T=10 / T=500 ; (Fanderia auzoa izan ezik: arriskurik ez)

Ibai-tartea II (50 < C < 100 km²)

Ingurumen-osagaia:

2.IZ _OKL duen eremua, bi ibaiertzetan

eskuinaldeko ibaiertza: koniferoen basoa.

ezkerreko ibaiertza: hostozabalen baso atlantikoa



37. irudia. Bakearen ibai-parkeak eta Fanderia auzoan ibaira begira dauden eraikinen multzoak zehazten dute Oiartzun ibaiaren tarte horretako ibai-fatxadaren irudia. *Iturria: egileak egina*

Lartzabal auzoa uholde-gune batean dago, Oiartzun ibaia-aren eskuinaldean. Eraikinak ibilgutik banantzen dituen eta **bizitegi-multzoko ibai-fatxada** betetzen duen 15 eta 30 metro arteko eremu libreak aisialdiarekin eta kirolarekin lotutako erabilerak hartzen ditu (futbol-zelaia eta oinezkoentzako eta bizikletetarako pasealekuak), ibilgura eta berdegune batera lotuta; erabilera handia du tokiak, eta herritarrek balio handia ematen diote. Gainera, uholde-lautada izateko ere balio du, eta, beraz, ur-goraldietan, babes-buffer bihurtzen da.

Bestetik, ezkerreko ibaiertzean, Fanderia auzoa dugu, bizitegi-kokagune berriagoa, dentsitate baxukoa. 90eko hamarkadaren erdialdean eraiki zuten, eta bi eraikin ilara paralelo dauzka Fanderia kanalaren inguruan antolatuta. Horri esker, eremu libre bat dago barrualdean, Burdinola errota zaharra dagoen tokian. Lartzabalek ez bezala, Fanderia auzoak, zeina Oiartzun ibaitik 100 metroko distantziara baitago, **ibai-ingurunearekin harreman begirunetsuagoa** edukitzea ahalbidetu duen eredu bati erantzuten dio, gizarteari eta ingurumenari dagokienez, eta ibilguari lotutako eremu publikoak sortu ditu: ibai-parke bat (Bakearen parkea) eta oinezkoentzako nahiz bizikletetarako zenbait pasealeku, non **Arditurriko Bide Berdearen zati bat** baitago. Arditurriko Bide Berdeak Fanderia auzoko hiri-multzoa inguratzen du, eta Oiartzunerantz doa, hego-mendebaldetik, Talaia-Aranguren industrialdea zeharkatuz.

URAk sustatutako Uholde-Arriskuaren Atariko Ebaluazioaren arabera (hainbat egile, 2018), azterketa-kasu honen analisi-eremua uholde-arrisku handiko eremua da, eta, esku hartu aurretik, 10 urteko errepikatze-denbora zuen. Era berean, ibaia hiri-bilbe kontsolidatura sartzeko kanalizazioaren aurretik dago. Zentzu horretan, Lintzirin erreka-stoa nabarmendu behar dugu, Oiartzun ibaia hornitzen baitu eta, hortaz, emaria handitzen. Horrek guzti horrek botila-lepoa sortzen du ibaiak hiri-gune historikoko ibaiertz bideratuetarantz egiten duen tokian.

Egoera horren ondoriozko arrisku naturalak arintze aldera, URAk esku-hartze bat kudeatu du bertan, gainazalean eta morfologian. Hiri-eremuan, uholdeei aurre egiteko **babes-lanak egin dira; bereziki, Fanderia-Lartzabaleko meandroan**. Halaber, aurre egin zaie uholde-arriskua areagotzen zuten arazoei: ezponda higatuta zegoen, ura atxikitze eta uraren infiltrazioa handitzeko landaredia egokia falta zen, espezie inbaditzaileak zeuden eta tamaina handiko espezieak ere bai (adibidez, platanondoak), zeinak ibilgura erori baitzitezkeen eta arriskua eragin. Garatutako bioingeniaritza-lan nagusiekin batera egin diren ekintza asko jasotzen dira «Errenteriako Oiartzun ibaiaren inguruneke Paisaiarako Ekintza Planean» (hainbat egile, 2015). **Hirigintza-arloko ekintzek eta eremua antolatzekoek nahiz ingurumen-hobekuntzek** kalitatezko ibai-paisaia eratu dute herrian, non ibaia baita gizarteari onura (osasuna eta bizi-kalitatea) ematen dion elementu nagusia. Horrek agerian jartzen du **udalerrian garrantzia eman zaiola ibai-ekosistemaren konplexutasunari**.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Ibai-eremua antolatzeko eta **IBAIAREKIKO KONEXIOA HOBETZEKO** asmoz, ibilgu iraunkorrera iristeko bide bat jarri da oinezkoentzat (38. irudia), eta aisialdirako nahiz gizarte-dinamizaziorako tokiak prestatu dira; adibidez, Bakearen parkea dugu ibaiaren ezker aldean, meandroan, ibai-terrazan bertan.



38. irudia. Ibilgura iristeko bidearen formalizazioa. *Iturria: egileak egina*



39. irudia. Bidexka naturalizatua, ibaitik hurbil. *Iturria: egileak egina*

Antolaketa-eremuei dagokienez, batetik, ikusi dugu tratamendu hiritarragoa eman zaiola parkeari, **larre berde zabalez osatutako eremu ireki eta handiekin**. Eremuotan, materialtasun gogorreko ibilbide irisgarriak daude, ilaran jarritako zuhaitzekin batera. **Ibaiarekin harremana duten tokiak, ordea, izaera naturalizatuagoa dute:** toki itzaltsuagoak dira, erriberako landaredi hostotsua baitago bertan, eta uretatik hurbil igarotzen diren lur-bide estuak daude (39. irudia). Parkeko gainerako tokiak eta urbanizazioarekin berarekin alderatuta, eremuok ur-xafatik hurbil daude, eta ibaiaren ur-goraldiak xurgatzeko gaitasuna dute, goragoko kotan dauden tokiak babesteko.

Nabarmendu beharra dago soilguneetako nahiz eremu babsuagoetako altzariak **aldaketak eta pertzepzio-aniztasuna** iradokitzen dituztela.

Bestetik, parkeak oinezkoentzako eta bizikletetarako bideak dauzka, baita kirol-instalazioak eta haurrentzako jolasguneak ere. Parkean kirol-eremuak, aisialdirako belardiak eta haurrentzako jolasguneak lotzen dituzten **bideen sare horren barruan** (40. irudia), bistan dira **hierarkia bat eta tratamendu batzuk**. Ibilbide nagusia 3 metro inguru zabal da, eta materialtasun gogorrekoa (asfalto gorria eta galtzada-harria); Arditurriko Bide Berdea. **Parkeko askotariko eremuak eta giroak antolatzeko ardatza da.** Hau da, bereizi egiten ditu alde hiritarrena eta kota baxuagoan dagoen alde naturalizatuena, uholde-gunea.



40. irudia. Ibilbideen hierarkia eta askotariko materialtasunak (goian) eta Arditurriko Bide Berdea, uholde-gunearen mugako ardatz gisa (behean). *Iturria: Google StreetView*

Bideen sare hori parkearekin muga egiten duen bizitegi-eremuan sartzen da, eta bideek bat egiten dute eremu urbanizatuko barrualdeko eremu libreekin (Fanderia errota zaharberrietua hor dago), Fanderia auzoa eta Bakearen parkea lotuta hartara. Zentzu horretan, ibai-parkearen eta ibaira begira dagoen eraikin multzoaren konbinazioak zehazten du tarte horretako ibai-fatxadaren irudia.

Bestalde, **ibaiaren gainera igarotzen den eta bi hiri-eremuak (Fanderia eta Lartzabal) lotzen dituen oinezkoentzako pasabidea** lagungarria da oinezkoak eta bizikletak joan-etorrian ibiltzeko auzoen artean eta bertako eremu publiko osagarrien artean. Beraz, parkeen, jolasguneen eta ibilguarekin lerrotatutako eraikinen multzotzat har ditzakegu Fanderia eta Lartzabal auzoetako ibai-fatxadak (41. irudia).



41. irudia. Lartzabal auzoko kirol-instalazioak. Iturria: egileak egina

Ibai-sistemaren ikuspegi funtzional eta ekologikoago batetik begiratuta, **INGURUMENA BERRONERATZEKO** ekintzak egin dira, bai ibai-fluxua hobetzeko, bai erriberako basoa lehengoratzeko, bai meandroaren ezkeraldea kontsolidatzeko.



42. irudia. Krainer murruren leheneratzea. Iturria: egileak egina

Horretarako, Oiartzun ibaiak Lintzirin errekaostarekin bat egiten duen tokian **ibilguaren zabalera handitu** ondoren, esku-hartze bigunak egin dira: **ezponda egonkorta** da adarrezko estalkien, zurezko hesi bizien eta krainer murruren bidez, kalte egiten zuten higadura-prozesuak saihesteko (42. irudia). Gainera, **flora-espezia inbadi-tzaileak kendu** dira, eta tamaina handiko **platanondo batzuk moztu**, arriskua baitzuten erortzeko eta, beraz,

uretan botila-lepoa sortzeko. Era berean, **erriberako landaredia indartu** da, ibaiertzeko espezie **autoktonoak** landatuz. Seinaleek egin diren bioingeniaritza-lanei buruzko informazio interesgarria ematen dute, eta ibai-ekosistemarekiko estimua sustatzen. Horrek guztiak **ibai-habitata hobetu** du.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

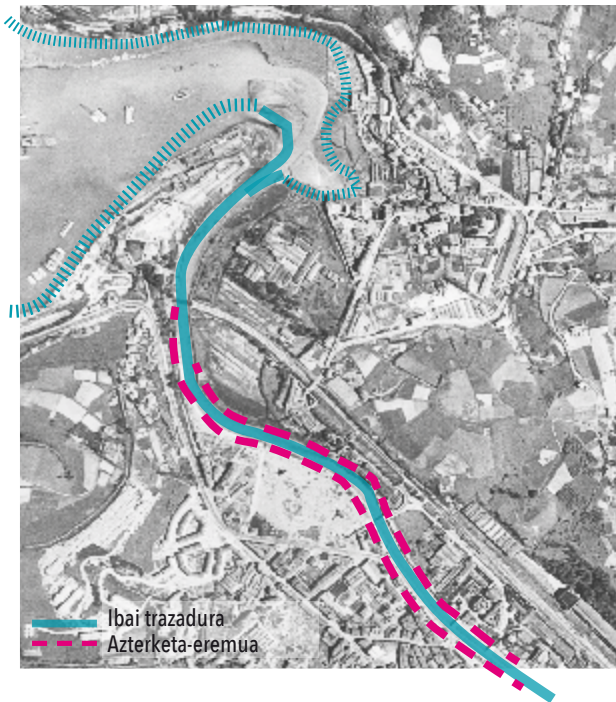
Alde batetik, hiri-ibai lotura sustatzeko, lagungarria izango litzateke Fanderia auzoko eremu liberantz Bakearen **PARKEA LUZATZEA** eta Dario Regoyos **KALEKO ERREPI-DEA BARETZE**A. Halaber, beste ibaiertzean, Lartzabalen, Lartzabal auzoko errepeidea baretzeko lanak amaitu beharko lirarteke, eta komunitaterako erabilerak har ditzaketen behe-solairuak aktibatu (43. irudia). Bestetik, kontuan izanik Arditurriko Bide Berdeko igarobide sozioekologikoa udalaz gaidikoa dela, ibai-pasealeku horri **TRATAMENDU NATURALIZATUA EMATEN JARRAITZEA** komeni da, azterketa-kasuaren eremutik harago, Talaia-Aranguren industrialdearekin lotzeko. Modu osagarrian, ibaiak osatzen duen ardatz egituratzaileran industrialdeko ingurune eraikiko **BI IBAIERTZAK LOTU** beharko lirarteke, gainazal iragazkorak ahalik eta gehien maximizatuz eta ibai-fatxadaren kalitatea kontuan hartuz (44. irudia).



43. irudia. Lartzabaleko ibai-fatxada. Iturria: egileak egina, google Earth-en irudiaren gainean



44. irudia. Talaia-Aranguren industrialdea. Iturria: egileak egina, google Earth-en irudiaren gainean



45. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta*

- Hirigintza-osagaia:**
3.HZ bi ibaiertz garatuak, hirigunea, antzinako industria-erabilerak, bizitegi-auzoak, eremu narriatuak eta, badiatik hurbil, portu-erabilerak biltzen dituztenak.
- Hidraulika-osagaia:**
2.OH+1.OH_horma bertikalak eta albo-ezpondak
T=500
Ibai-tartea II ($50 < C < 100 \text{ km}^2$)
- Ingurumen-osagaia:**
Ez da nabarmentzen, baina azpimarratu beharra dugu Itsasertzaren LPSan «itsasadar» gisa zonakatu dutela.

7.1.2. KASUA

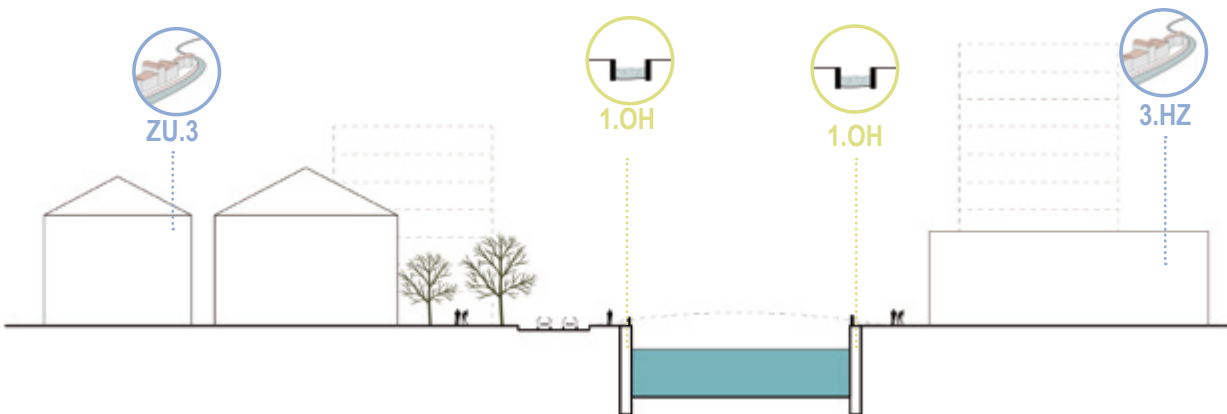
PASAIKO PORTUA (Erreneria)

«BOKALEA ETA
BADIA BERRONERATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Oiartzun ibaiaren bokalean, proiektu bat sustatu nahi da, ibaiaren bokalea eta Pasaia badiaren bera berroteratzeko eta hiri-eremu berri bat atontzeko, ur-xaflaren inguruko udalerrien sarea (Erreneria, Lezo eta Pasaia) egituratu dezan eta aisialdirako edo kirolerako eremu publikoak edota, besteak beste, garraio-azpiegiturak sistema bakar batean bildu ditzan. Egiturazko jarduketa multzo bat da, eta jarduketan helburua da badiaren inguruko eremu ugariaren konnotazio marjinala desagerraraztea eta hiri-bilbearen eta ur-elementuaren arteko konektagarritasuna indartzea.

Gida honetan —berroteratzeko dituen aukerengatik— interes berezia duen eremu zehatzak Erreneriako hirigune historikoan du abiapuntua, Oiartzun ibaiaren bokaleraino iristen da, eta Olibet-Etxe Berriak eta Iztieta auzoak biltzen ditu, baita Altzateko orubea ere (Campsa-ren hidrokarburoen tanga zaharra, 48. irudia), bi ibaiertz garatuetan.



46. irudia. 7.1.2 kasuaren (Pasaia portua, bokalea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*

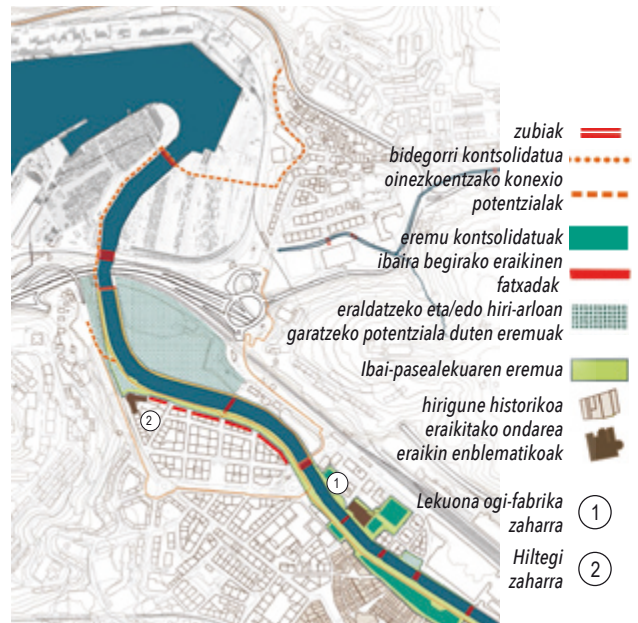


47. irudia. Oiartzun ibaiaren oraingo panoramika, Errenteriatik igarotzen den tokian; eskuinaldeko ibaiertzean, orube bat hutsik (Campsaren tanga zaharrak), eta, ezkerraldekoan, Iztietako auzoa. *Iturria: egileak egina*



48. irudia. Campsaren antzinako tangak, Iztietako auzoaren aurrean (1980ko hamarkada). *Iturria: Javier Recuerda Reina*

Ibai-ardatzak zeharkatzen dituen auzoek oso eraikuntza-tipologia desberdinak dauzkate, hirigintza-aldi desberdinetakoak direlako. Batetik, eskuinaldean, Olibet-Etxe Berriak auzo heterogeneoa dugu, eta trenbidea eta portua hurbil egoteagatik sustatutako industria-jardueraren ondoriozko hiri-hazkunderari erantzuten dio. Gaur egun, iragan industrial horren ezaugarriak kontserbatzen dira (adibidez, Lekuona ogi-fabrika zaharra gune soziokultural bihurtu da), 16 solairu arteko etxebizitza-dorreekin kontrastatzen dutenak. Bestetik, Iztietako auzoa dugu ezker aldean, XIX. mendearan amaieran Iztietako ibarra lehortu ostean eraikitakoa, eta zabalguneko morfologia dauka; eraikin batzuek uharte-patioa dute, eta beste batzuk ibilguarekin lerrotatuta daude. Auzoak, oro har, altuera homogeneoa dauka (behe-solairua + 6 solairu), kale estuak eta aparkalekuak lur-azalean; eremu libreak falta ditu. Azkenik, Altxateko eremua dugu, iritsezina, murru batek mugatua; bizitegi-erako hiri-garapen berri bat planeatu da bertarako, ibai-ardatzari lotutako eremu publikoak izango dituenak.



49. irudia. Oiartzun ibaiaren eskema, ardatz egituratzaile gisa. *Iturria: egileak egina*

Eremu guztia da konplexua, askotariko eraikinak, erabilerak eta dinamikak biltzen baititu; horregatik da ezinbestekoa **Oiartzun ibaiaren ibai-sistemak hiri-ardatz modura betetzen duen eginkizun integratzailea eta egituratzailea.** Zentzu horretan, hiri-elementuak, ibaiari lotutako eremu libre eta publikoak, eraldatzeko potentziala duten auzo narriatuak eta, besteak beste, ibilgura begira dauden eraikinak oinarritzko piezak dira ibai-sistema osoaren funtzio- eta paisaia-koherentzian (49. irudia). Hortaz, aintzat hartu behar da sekulako potentzialtasuna duela Oiartzun ibaiak bokalerantz egiten duen bideak, ibaira lo-

tutako askotariko hiriguneak zeharkatzen baititu, izenda-tzaile komun batekin baina: sekzio aldakorreko ibai-pasealekua, ibaia ubideratzeko murruean gainean sortzen dena. Zerrenda horretan, 10 eta 15 metro arteko babes-zortasuneko eremu librea dago, eta eraikinak ibilgutik bereizten ditu.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Hasteko, garrantzitsua da **IBAI-FATXADAREN TRATAMENDUA** aintzat hartzea. Fatxaden kalitateak ibaiertzean duen eragina aztertzea proposatzen dugu, bi ildo tematikotan oinarrituta: Batetik, zuloen banaketa eta tratamendua, eta, bestetik, koloreak, testurak eta estalduren materialak¹⁶. Ibai-ardatzera begira dauden blokeen multzoari **itxura ordenatua emate aldera** hiriak birgaitzeko neurriak bultzatzeko orduan **osaera-irizpideen** sorta bat ezartzea da helburua.



50. irudia. Iztieta auzoko ibai-fatxada. *Iturria: egileak egina*

Halaber, balioa eman behar zaie **UR-XAFLARI LOTUTAKO SOZIALIZAZIO-EREMUEI**, eta eremuok formalizatu: kirol-eremuak, haurtzetako jolasguneak, nasak, zerbitzu publikoak, behatokiak eta ibaiarekin egunerokotasunean harremana edukitzea eta, hortaz, ibaiaz gozatzeari ahalbidetzen duten gainerako elementuak. Funtsezko eremu publikoak dira, eta, beraz, **berregokitu** egin behar

¹⁶ Hobetzeko proposamen hau sakon garatzen da «1950-75eko bizitegi-garapenetan paisaiaren arloan jardunbide egokiak egiteko gidan» (bilduma honena da), non, ikuspen- eta pertzepzio-irizpideetan oinarrituta, azpimarratzen baita auzoko hiri-eszenaren osaera babestu behar dela, tokiko paisaiaren idiosinkrasiarekin bat etorritu.

dira. Prozesu horretan, eremuok hiri-irudian integratzea bermatu behar da, eta erakarpengune nagusien arteko konektagarritasuna indartu. Erreterian, adibidez, jarraitutasuna egon daiteke ibai-kotaren eta Kaputxinoak auzoaren goialdearen artean, horixe baita bokalearen (alde batean) eta hiriaren (beste aldean) ikuspegi orokorra edukitzeko toki bakarra. Horretarako, ezinbestekoa da Kaputxinoetako penintsulako mendi-hegala kontuan hartzea (51. irudia), zeina Erreteriarako Paisaiarako Ekintza Planak (hainbat egile, 2015) interes bereziko eremutzat jotzen baitzuen jada, aukera ematen duelako «**itsasertzeko basoa berreskuratzeko eta nabariki narriatuta dagoen eremua berroneratzeko**», hiru zentzu nagusi hauetan: hondakinak kentzea, landareztatzea, oinezkoentzako konexioa prestatzea eta gunerik altuena behatoki gisa formalizatzea.



51. irudia. Oiartzun ibaiaren begiratoki potentziala eta Erreteriar atzealdean. *Iturria: egileak egina*

Bestetik, ezinbestekoa da ibai-fatxadan **ERAIKITAKO ONDAREA BIRGAITZEA**. Hirigune historikoan, Arte Eszenikoen Zentroa birgaitzeko proiektua nabarmentzen da (52. irudia), mugari gisa, zentroa ibai-eremu mugatzailearekin lotzea baita helburua, Lekuona ogi-fabrika zaharra birmoldatuz (Industri Ondare eta Herri Laneko Euskal Elkarte, 2021) eta bidea oinezkoentzat bihurtuz. Horrela, **ibai-ardatzean sormenari eta ikaskuntzari lotutako ekonomia-jarduerak** txertatuko dira.

Oiartzun ibaiaren eginkizun egituratzailea bermatzeko, **IBAI-PASEALEKUARI** segida eman behar zaio, udalerriarren erdialdea eta ibaiaren bokalea bi ertzetan lotzeko (53. irudia). Gaur egun, bide-zortasuna etenda dago, portu-erabilerak gailentzen direlako eta hiriarteko komunikazio-azpiegiturak daudelako; horrek pasealekuak jarraitutasuna izatea eta ibaiertzean erriberako nahiz padurako landaredia haztea galarazten du. Hiriarteko konektagarritasun-helburuak betetzeko Erreteriatik Herreraraino badiaren hegoaldeko ibaiertzeko ibilbide publikoa oinezkoak eta bizikletak ibil-

tzeko irekitzeari dagokionez (LPPak Pasaiako Badiako Eremu Estrategikorako ezartzen du proiektu hori), itsas lehorreko jabari publikoaren (ILJP) eta ur-xaflaren arteko **bide-zortasuna libratzea** proposatu da. Hori guztia, gaur dagoen ibai-pasealekua eta Arditurriko Bide Berdea lotuko dituen trazadura jarraitu eta atsegin bat sustatuko duten hobekuntza-neurriak ezartzeko. Garrantzitsua da ibilbideko tarte horrek **altzari egokituak eta argiztapena edukitzea**, ibilbide osoan eduki ere, baina, bereziki, irteerarik gabeko tartean, segurtasun-falta eta ibaiaren «atzealde» konnotazioa lehen-goratzeko (54. irudia).



52. irudia. Lekuona ogi-fabrika zaharra, birmoldatuta. *Iturria: egileak egina*



53. irudia. Udalerriaren erdialdetik ibaiaren bokalerako bidean dagoen ibai-pasealekua. *Iturria: egileak egina*

Bat etorrita LAGen ingurumen-helburuekin, garrantzitsua da ibilbide osoan (erdialdetik bokaleraino) **indartzea azpiegitura berdearen bilbadura**; izan ere, gaur egun, banakako parterretan jarrita dauden eta neurri txikia duten tamarindoen ilara batek osatzen du azpiegitura berde hori, baina zoru gogorak ez dio onik egiten ardatzaren jarraitutasunari. Zentzu horretan, **ibaiertza naturalizatzeko neurri bigunak** proposatzen ditugu, eremuko iragazgaizte-maila altua lehen-goratzeko eta portu-erabilerak pantailatzea ahalbidetuko dutenak. Neurriok, batetik, ibai-ekosistema hobetuko dute, eta, bestetik, eremuko kalitatea eta herritarren ongizatea areagotuko dituzte.



54. irudia. «Cul de sac» ibai-pasealekuaren amaiera. *Iturria: egileak egina*

Eraldatzeko aukera duten **IBAIERTZETAN URBANIZAZIO BERRIA** egiteari dagokionez, Altzate - Errenteria / Lezoko Hiri Antolamenduko Plan Bereziaren aldaketa puntualan adierazten denez (hainbat egile, 2021), hainbat jarduketa jasotzen dira Altzateren garapen integralerako antolamendu-proposamenen barruan. Jarduketa horien artean, honako hauek nabarmentzen dira: batetik, **eraikinak ibai-ardatzarekin modu integralean antolatzea** (hiri-ibai sistemaren konexioa bermatzeko), eraikitako eremua uholde-arriskutik babestea eta ibai-sistemara lotutako behe-solairuetan kultura- eta kirol-erabilera komunitarioko espazioak sortzea. Bestetik, URAk egindako berrikuspenen eta proposamenen barruan, honako jarduketa hauek aipa ditzakegu: Oartzun ibaiko ingurumena hobetzea (harri-lubeta naturalizatuz eta bertako ingurumena lehen-goratzuz) eta drainatze-sistema jasangarri baten alde egitea, **ibilguren eta eremu urbanizatuaren arteko trantsizio naturala** lantzeko eta ibaia hirira «hurbiltzeko», **herritarren eta itsasadarraren interakzioa** handituko duten eremuak sortzearekin batera. Era berean, ibai-pasealeku handitu batean mugikortasun aktiboa indartzea proposatu da, eta, halaber, oinezkoentzako eta bizikletetarako pasabide bat proiektatu da, itsasadarraren bi ibaiertzak konektatzeko eta bi pasealekuak integartzeko. Horrek guztiak **ibai-fatxadaren multzoa birdefinitzen eta baloratzen** lagunduko du (55. irudia).



55. irudia. Ibai-fatxada berriaren proposamena. *Iturria: Altzateko Hiri Antolamenduko Plan Bereziaren aldaketa puntuala (hainbat egile, 2021)*



56. irudia. Urumea ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina

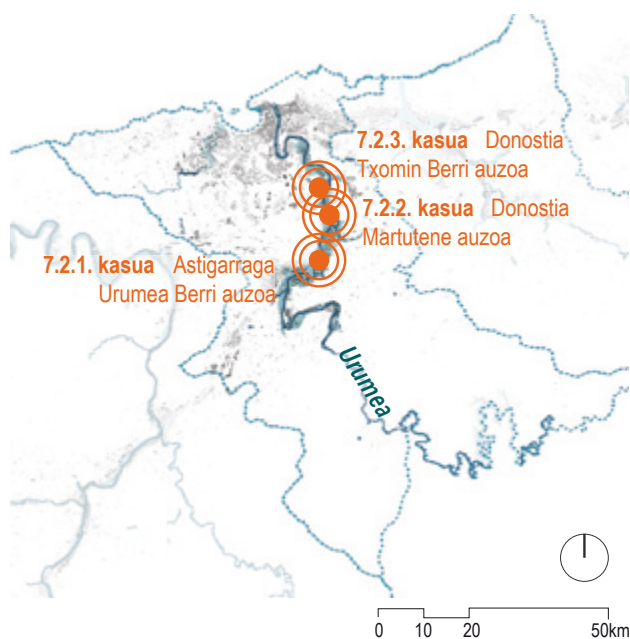
7.2. URUMEA IBAIAREN ARROA

Urumea ibaiaren arroak bi autonomia-erkidego bustitzen ditu, ibilbidearen zati handi bat Nafarroan baitago: Leizta aldeko erliebe menditsuetan du iturburua. Urumea ibaia, horretaz gain, Donostialdea urez hornitzen duen arro nagusia da. Hori dela-eta, bi tarte bereizi dauzka: batetik, ia batere okupaziorik ez duen goiko zatia, eta, bestetik, beheko zatia, hiri- eta industria-kokaguneei mesede egin dieten kalitate handiko lursail lauek osatzen dutena. Hala, 210.000 bat herritar bizi dira arro honen inguruan, eta, Gipuzkoako Foru Aldundiaren web-atarian bildutako informazioaren arabera, Gipuzkoako populatuena da.

Antzina, paper-fabrikek kutsatuta zegoen Urumea ibaia, baina esan beharra dugu **uraren kalitateak nabarmen egin duela hobera azken urteetan**, Urumeako kolektoreak jasotzen duelako isurketen zati handi bat eta ibai-ibilgura lotutako enpresa asko itxi egin direlako. Horrek, halaber, okupatutako ibai-ibarrak eraldatzeko aukerak ekarri ditu.

Faktore hidraulikoei dagokienez, Urumea ibaiak Gipuzkoan bustitzen dituen udalerriek erantzun behar izan diete ibaiaren bidearekin muga egiten duten **bizitegi-erabilera** hainbat auzotako **uholde-arrisku handiaren** ondoriozko arazoei; LPSaren arabera, uholde-arriskua are handiagoa da Hernaniko tartean, beheko uretan, ibaiertzak oso humanizatuta dauden tokian. Are, gida honetan aztergai dugun Hernanitik Donostiarako tarte lehentasunezko eremuetako bat zen Iparraldeko III. Plan Hidrologikoan, uholdeak prebenitzeko esku-hartzei dagokienez, uholde-arrisku handiko eremutzat jotzen baitzen. Halere, babes-lan hidraulikoak egin ondoren, berrikusi eta eguneratu egin zen, plangintza hidrologikoaren bigarren zikloan (2016-2021) egindako uholde-arriskuaren ebaluazioan.

Bestetik, Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean (Donostialdea eta Bidasoa Beherea), zeina 2016an onetsi baitzen, Urumea ibaiaren hiriko ibai-igarobidea zehazten da, Ereñotzutik bokaleraino, eta ingurune fisikoa antolatzeke elementutzat jotzen. **Hiriko ibai-igarobide hori Ibaiaren Antolamendu Inte-**



57. irudia. Urumea ibaiaren arroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

*gralerako Plan Bereziaren*¹⁷ bidez arautzen da, eta, plan horretan, ibai-sistema udalaz gaindikoa eta sektore askotakoa dela azpimarratzen da, kontuan hartu behar baitira Ibaiak eta Errekak Antolatzekeo LPSaren osagaiak eta azpiegiturak.

Tarte hori, gainera, Eremu Funtzionalaren LPPan jasotzen diren **Eremu Estrategikoetako** (EE) bat da¹⁸: *Urumea ibaiaren igarobideko Eremu Estrategikoa*. Eremu horretarako helburu orokorrak LPParen mugikortasun-estrategietan oinarritzen dira, eta, estrategia horien artean daude hiriarteko konektagarritasuna hobetzekoak, ibai-ardatzean zehar ibilbide «bigunen» sare alternatibo bat sortzekoak eta garraio-sare publikoaren prestazioak optimizatzeakoak. Helburu horietatik abiatuta, antolamendu xehea egiteko zenbait jarraibide ezartzen dira *Urumea ibaiaren igarobideko Eremu Estrategikoa* ematen duen eskalarako. Gida honetan, jarraibideok bereziki interesgarriak dira:

- Ibai-igarobidearen gutxieneko sekzio tipoak zehaztea.
- Ibaiertzean oinezkoentzako eta bizikletetarako ibilbideen udalaz gaindiko sare jarraitua proposatzea.
- Igarobideko hiri-garapen berrietan betekizun gisa txertatzea ibai-fatxadaren kalitatea zerrenda iragazkorren bidez zaintzea; zerrenda horietan, ibai-ekosistemaren berezko landaredia egongo da, bai eta zuhaitzekin hornitutako ibaiertzekeo pasealekuak ere.

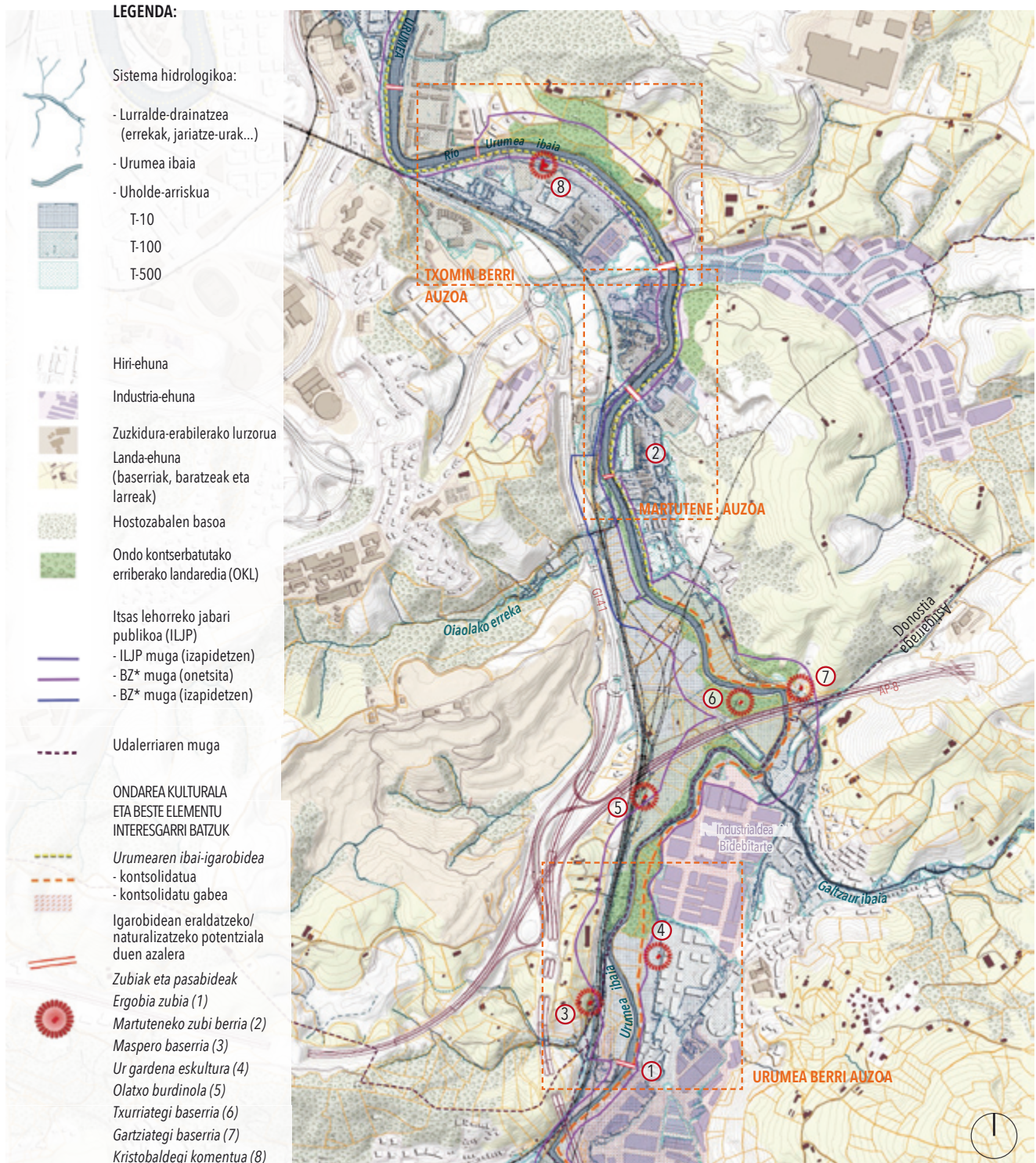
Eskalan beheara eginez, gida honen aztergai gisara, Eremu Estrategikoaren barruan Txomin-Martutene-Astigarraga biltzen dituen igarobideari helduko diogu; zehazki, IV. kategoriako ($200 < C < 400 \text{ km}^2$) tarte horretan dauden ibai-eremu batzuk izango dira jomuga. Astigarraga (*2.1 kasua*): zehazki, «Andre Gobadarien parkea» ibai-parkea, uholde-arrisku handiko (T-10) eta eraldatzeko aukera ugari eremu zabal bat; **Martutene** (*2.2.1 kasua*), Donostian, non auzoko eremu kontsolidatu osoan 10 urteko errepikatze-denbora baitzegoen. Baldintzatzaile horien ondorioz, bi kasuetan zen premiazkoa esku hartzea, **Txomin** inguruan bezalaxe (*2.2.2 kasua*); eremu hori ere Donostian dago, baina egoera hobea zuen, errepikatze-denbora 100 urtekoa zelako.

Uholde-arriskua arintzeko lanei esker, auzootan apaldu egin da ibaietako uraldi handiekiko esposizioa, eta gaur egun T-500 urteko errepikatze-denboratik kanpo daude; arriskutik kanpo, beraz (klima-aldaketaren ondorioetatik eratorri diren muturreko egoera latzak kenduta).

Udalerriek sarriegi izaten zituzten uholdeak, baina egoera hari aurre egin zioten, zenbait jarduketari esker, ingurua **osagai basalen eta ingurumen-potentzialaren araber**a ahalik eta gehien egokituta.

¹⁷ «Ibai Antolamendu Integralerako Plan Berezien funtsezko edukien artean, honako hauek jasotzen dira: ibai-ibilbidearen ingurumena eta paisaia balioztatzea; hiri eremuan uholdeei aurrea hartzeko neurriak ezartzea, hala badagokio, oztopo hidraulikoak ezabatzeko egin litezkeen esku-hartzeak kontuan harturik; erriberak lehentasunez espazio libre eta berde gisa tratatzea; ibaiertzetan zehar ibilbide bigunak sortzea; bertan biltzen diren azpiegituren multzoa sektorez gaindiko ikuspegiatik antolatzea» (Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala, 2016).

¹⁸ «Lurralde Plan Partzialean zenbait eremu espazial identifikatu dira, ezaugarri zeharo desberdinak izan arren (baldintza orografikoak, eremu funtzionalaren barneko kokaleku erlatiboa, azpiegitura-problematika eta hirigintza-egoera), izendatzaile komuna dutenak: etorkizun hurbilean Eremu Funtzionalaren gainean proiektatzen diren azpiegiturak transformatzeko eta hiri-ingurunea berrantolatzekeo prozesu garrantzitsuen lurralde-euskarriak eta hirigintza-agertokiak dira guztiak [...]» (Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala, 2016).



58. irudia. Uruemea ibaiaren arroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia: 2.1 Uruemea Berri auzoa (Astigarraga), 2.2.1 Martutene auzoa (Donostia) eta 2.2.2 Txomin Berri auzoa (Donostia). Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzorua okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa; Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren mapen web-zerbitzua, bat etorrita ISO19128-WMS 1.3.0 INSPIRE profilerekin, itsas lehorreko jabari publikoa deiturikoarekin

URUMEA IBAIAREN IBARRA, ERABILEREN ETA OHITUREN LEKUKO

Urumearen arroak duen paisaia bereziari begiratzen badiogu, ibaia elementu nagusietako bat da pertzepzioan¹⁹; bereziki, esanahi kulturalako geruzarekin duen loturan.

Aztergai dugun eremuan bertan, ibai-ibilguarekin lotura estuan, **Ergobia zubia** dugu (59. irudia); Santiago bidearen barruan dago, eta babes bereziko ondasun izendatu zuen Eusko Jaurlaritzak, monumentu-multzoaren kategorian. Bada, Astigarragako gunerik garrantzitsuenetako bat da. XVIII. mendean eraiki zuten, eta posten errege-bidea izan zen, Santiago bidearen Gipuzkoako kostako ibilbideko igarobide gisa. Harlanduzko lan nabarmena da, ka-reharrizkoa, eta erdi-puntu beheratuko hiru arkuren bidez

eraiki zuten, harroina ibaiaren ohe lohitsuaz zuzenean zimentatuta (Galan, 2019: 403).

Urumearen ibar inguruan, era berean aipatu behar dugu **Maspero baserria** (60. irudia), eremuko nekazaritzako ekoizpen-sistemaren erakusle baita. XV. mendean amaieran edo XVI. mendean hasieran eraiki zuten; agian, San Bizente eliza baino lehen.

Bestetik, Martuteneko **Olatxo burdinola** dago, antzinako paisaiaren aztarna biziak eta lurraldean garatu izan diren ustiapen-moduak erakusten dizkigun arrasto nabarmena. XIV. mendeko burdinola hidrauliko bat da (irin-errotak ez da kontserbatu), eta leinu-etxe bati atxikita egon zen; hau da, gerora seguruenik Torrea basetxea²⁰ hartu zuen etxeari lotuta.

¹⁹ Horri buruz, azpimarratu beharra dago Paisaiaren Europako Hitzarmenaren harira (Europako Kontseilua, Florentzia, 2000) zabal onartu dela paisaiaren pertzepzio-izaera: «paisaiatzat joko da lurraldeko edozein toki, biztanleek hautematen duten moduan [...]».

²⁰ Burdinolaren hegoaldetik 300 bat metrora dago, ibaiak sortzen duen meandroak kontrolatzen duen goragune txiki batean. Iturri dokumentalek esaten dutenez, etxeko jabea beste etxe batean bizi zen 1542an, burdinolaren ondoan (AGG-GAO, CO LEJ 4 (1561)).



59. irudia. Ergobia zubia. Babes bereziko maila, Santiago bideko monumentu multzoa. *Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*



60. irudia. Maspero baserria. Ustezko zona arkeologikoa. *Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*

Aipatutako arkitektura-elementuak bazter utzita, XIX. mendearen amaieran eta XX. mendearen hasieran arte ibaiertzean lanean aritu ziren emakume gobadariak ere kultura-elementu garrantzitsua izan ziren Urumea ibaiaren arroaren paisaia-eraketan. Hala, «Andre Gobadarien parkea» izenak erreferentzia egiten dio Astigarragako emakumeek Urumea ibaian egindako lanari, eta, emakume haiek oroitzeko, «Ur gardena» eskultura jarri da



61. irudia. «Ur gardena» eskultura. *Iturria: egileak egina*

URUMEA, DONOSTIAKO BELLE ÉPOQUEren LEKUKO

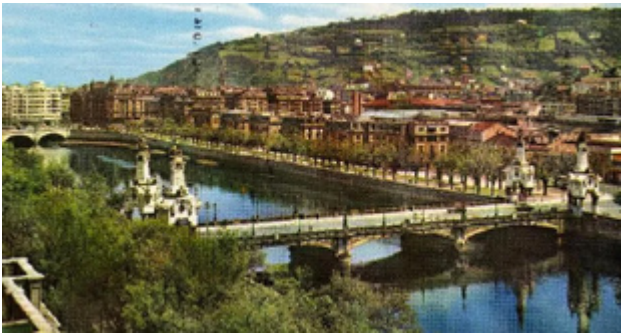
Donostia hiriak XIX. mendearen amaieran eta XX. mendearen hasieran bizi izan zuen aldaketa adibide ona da ikusarazteko zer-nolako hirigintza-garapena bultzatu zuten burgesiak eta ideia liberalek, garaiko hirigintza frantsesaren eraginpean, **ibai-fatxada balioztatu** eta hiria modernizatzeko. Azken batean, garai hartako zabalgunearen etorbide adierazgarri eta identitario handi bat eratu zuten, Urumea ibaiaren ertz eta ibar naturalak eraldatuta.



62. irudia. Victoria Eugenia antzokia eta Maria Cristina hotela, 1912ko postala. *Iturria: victoriaeugenia.eus*

XX. mendearen lehenengo hamarkadetan, Urumea ibaia ubideratzeko lanekin eta Santa Katalina eta Maria Kristina zubiak kontsolidatzeko lanekin batera, bi **eraikin dotore** inauguratu zituzten: Maria Cristina hotela eta Victoria Eugenia antzokia (62. irudia).

Eraikin horiek *Belle Époque*ren frantses estiloaren eragina zuten, eta monumentu-izaera eman zioten ibai-fatxadari. Hiriaren garai distiratsu haren lekuko dira eraikinok: goren-goreneko ekitaldi sozialak eta luxuzko festak antolatzen ziren horietan, eta nazioarteko pertsona ospetsuen ostatu ere izaten ziren.

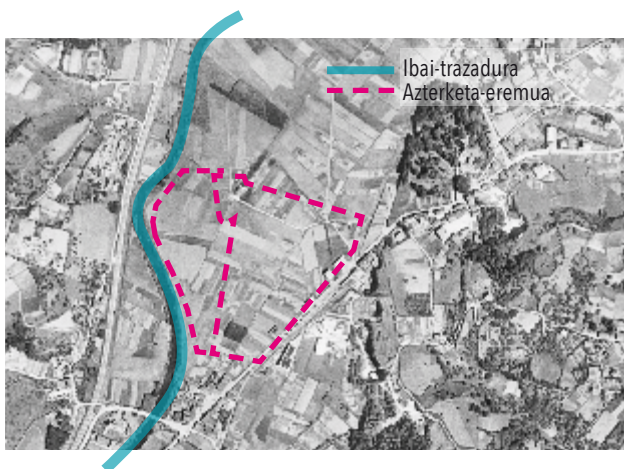


63. irudia. Urumea ibaiaren ibai-pasealekuak. Eskuinaldean, Frantzia pasealekua. *Iturria: todocoleccion.net / Manipel 31. zk.*

Eragin frantsesa, garaiko mugimendu higienistarekin batera, agerikoa izan zen bulebarrak sortzeko orduan: zuhaitzez hornituak kale zabalak ziren ibai ondoko pasealeku zabaletan amaituak. Frantzia pasealekua eta Argentinako Errepublikaren pasealekua oinezkoentzako etorbide handiak ziren, aisialdi-ardatzak; ibaiaren ertzetan biak ala biak, ur ondoko paseo lasaiaren ideal erromantikoa irudikatuta hartara (63. irudia).

Frantzia pasealekua nabarmentzen da; etorbide zabal-zabala berau, zuhaitz itzaltsuko paseo eroso eratzten duena, Maria Kristina zubitik (zeinak hiriaren erdialdea eta Iparraldeko geltokia lotzen baititu) Santa Katalina zubira (Askatasunaren etorbidearekiko lotura), ibaiaren ondo-ondoan. Lehen, Geltokiko pasealekua esaten zioten, trenbide-azpiegituren ondoan zegoelako; 1913an, baina, Frantzia pasealekuaren izena hartu zuen. Urte hartan bertan, estilo frantsesetuko zazpi jauregietatik lehena inauguratu zuten. Jauregiok, gaur egun, pasealekuarekin muga egiten dute, ibaiaren beste aldean, **ibai-fatxadarren monumentu-izaera** sendotuta.

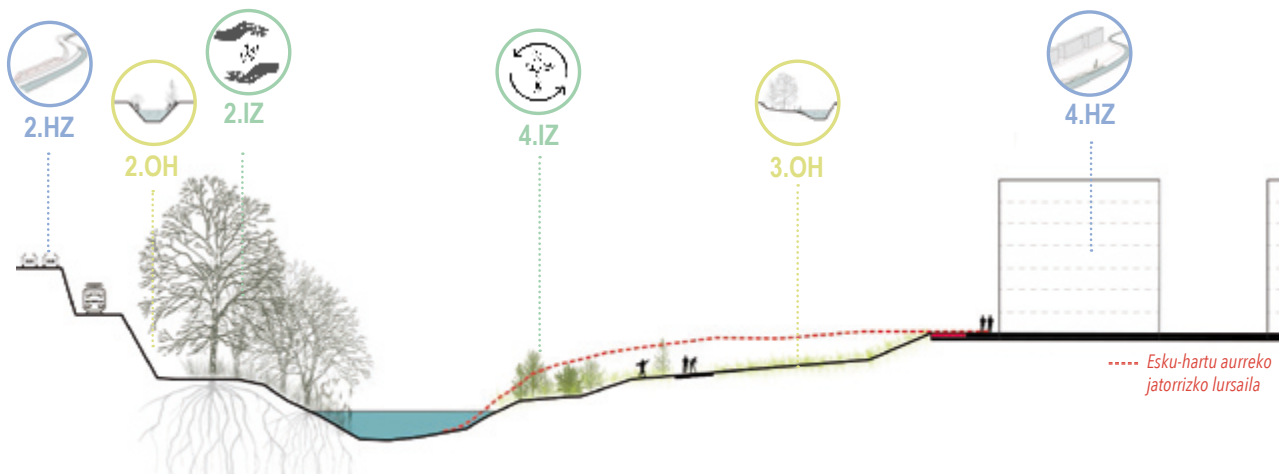
Hastapenetatik gaur arte, donostiarren leku gogokoenetariko bat da aisialdiaz gozatzeko.



64. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta*



65. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena (egungo egoera —2021—). *Iturria: egileak egina, Google Earth-etik esportatutako ortoargazkian oinarrituta*



66. irudia. 7.2.1 kasuaren (Urumea Berri) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*

7.2.1. KASUA

URUMEA BERRI (Astigarraga)

«IBILGUA NATURALIZATZEA ETA URBANIZAZIO BERRIA EGITEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Astigarragako Urumea Berri auzoan, «Andre Gobadarien parkea» ibai-eremua dago, **uraldiak xurgatzeko eta hirigintza-garapen berria babesteko** gai dena. Kasu hau da, beharbada, uholde-arrisku handiko ibai-ibar batean (T = 10) egindako hirigintza-garapen berriak antolatzeko eta uholdeak prebenitzeko adibiderik adierazgarrienetako bat, bi ibilguko soluzio bat ezarri baitzuten.

Hirigintza-osagaia:

- 2.HZ ezkeraldea, azpiegiturekin mugan
- 4.HZ eskuinaldea, garapen berriak hartzeko ahalmena duten esparrua

Hidraulika-osagaia:

- 2.OH ezkeraldea, ezponden bidezko ubiderapena
- 3.OH eskuinaldea, ubideratze bikoitza
- T=10 / T=500; (urbanizazio berria izan ezik: arriskurik ez)
- Ibai-tartea IV (200 < C < 400 km²)

Ingurumen-osagaia:

- 2.IZ OKL ezkeraldean, zerrenda jarraitua; eskuinaldean, etena —jarduketa baino lehen—



67. irudia. «Andre Gobadarien parkea» parkearen panoramika, Urumea Berri auzoko eraikin berrien aurrean. *Iturria: egileak egina*

Hiriguneak Ergobia auzoaren eta Bidebitarte industrialdearen arteko lursailak hartzen ditu, uholde-lautada batean. Duela gutxira arte, lautada lurzoru emankorra zen, nekazaritza-erabilerakoa, eta eraldatzeko potentziala zuen, 1992ko arau subsidiarioetan jada urbanizatzeko moduko lurzorutzat jotzen baitzen, bizitegi- eta industria-erabilerarako. 2009an onetsi zen eta arau subsidiario horiek ordezkatu zituen HAPOk *HJU 09 Ergobia Ibilbidea* izendatu zuen, hirigintza-jarduerarako eremu, izen bereko 9. exekuzio-unitatearen barruan, eta, batez ere, bizitegi-erabilerarako hirigintza-garapena aurreikusten zen bertan. Egun, exekuzio-unitate horretako bizitegi-garapena eraikuntza-fasean dago, eta % 100 finkatu da ia.

Hiri-ingurune bat da, hiri-zabalguneetan ohikoa, eta etxebizitza-blokeak dauka (behe-solairua + 6 solairu); dentsitatea egokia da, bizitegi-kokaguneen optimizazioa dago, ekipamendu publikoak eta eremu libreak ere. Zatirik handiengan, oinezkoentzako hiri-eremua da, garajeetara iristeko bideak kenduta; halaber, aparkalekuak daude aire zabalean.

Antolamendu Plana behin betiko onetsi aurretik, eremuak uholde-arrisku handia zuela ikusita, Urumea ibaia tarte horretan ubideratzea proposatu zuten: soluzio horrekin, ibaia ubideratzeko ezpondak jartzekoak ziren alboetan, eta, ezponden gainean, ibai-pasealeku bat eta bide bat, urbanizazioaren aurrealde gisa. Alabaina, proposamen hori, azkenean, ez zen gauzatu, eta, horren ordeztan, ibai-parke publiko handi bat sortu zuten: **Urumea Berri auzoari lotutako aisialdi-eremu bat da, herritarrek eta udalak**

erabiltzekoa eta udalaz gaindiko irismena izan dezakeena. Parkeak berak eta parkeak hiri-fatxada gisa ibaiertzean duen kokapen estrategikoak, horrela, Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean (2016) *Urumea igarobidearen Eremu Estrategikorako* ezartzen diren antolamendu-jarraitbideei erantzuten diete.

Uholdeetatik **babesteko** neurriei dagokienez egin diren jarduketekin (URAK kudeatu ditu), **egiturazko alderdiak** zuzendu dira; zehazki, lautadaren topografia aldatu da, eremuko uholde-arrisku handiari buru egiteko. Horri begira, behe kotako azalera zabaldu da, eta horrek **tokia egin dio ibilguari**; ondorioz, ibai-parkea gai da goraldietako emariak hartzeko. Horrela, Urumea auzoko lehentasuneko fluxugunea zaintzea bermatzen da: uholde-arriskua $T = 10$ urtekoa izatetik $T = 500$ urtekoa izatera pasa da.

Egindako jarduketak «hiri-bilbea babestu du, ibaiaren jorkaera naturala lehengoratzearekin batera», URAREN albiste-atalaren arabera (hainbat egile, 2019). Naturan oinarritutako soluzio horrek (Nature Based Solution —NBS—) uholde-lautada berrantolatzea du helburu, bai eta **uraldiei aurre egin ahalko dien ibilgu-trataera** ematea ere. Inguruko eremuan (gida honen arabera, hirigintza-garapenerako erabil daitekeen ibaiertza da), ez da egitura bertikalik jarri behar izan uholdeen aurrean babesteko: ur-goraldiaren errepikatze-denborari begiratu zaio, eta **eremu dinamiko** baten alde egin. Hala, ibaiaren jorkaeraren arabera **aldatzen dira bertako erabilerak**, aisialdirako eskaintza berri bat egiteko eta erriberaren habitat naturala berreskuratzeko.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Parkearen **AHALMEN HIDRAULIKOA AREAGOTZEKO** ekintzetan, infiltrazio-eremuak zabaldu dira, maila topografikoan egindako lan estrukturalari esker; izan ere, **bi ubideratze** egin dira: batetik, emari txikiko ibilgu iraunkorra dago (68. irudia), eta, bestetik, uraldietarako ibilgua (69. irudia), goragoko kota batean. Jarduketa horiei esker, uholde-arriskua murriztu da kota altuan; kota baxuan, berriaz, uholde-gunea zabaldu da. Bada, eremu hori sarritan urpetuko da, baina egunerokotasunean gozatu eta erabili ahalko da, arduraz eta kontuz.



68. irudia. Ibilgu iraunkorraren ondoko infiltrazio-eremuak. *Iturria: egileak egina*



69. irudia. Uraldiak hartzeko eremua. *Iturria: egileak egina*

IBAI-EREMUA ANTOLATZEARI dagokionez, oinezkoentzako eta bizikletetarako erabilera mistoa duen eta urbanizazioaren kotan dagoen kale bat da parkera sartzeko bide nagusia (70. irudia), zeina behar bezala egokituta baitago eta 5 metroko zabalera etengabea baitauka, eta zuzeneko lotura sortzen du eremu librearen eta auzokideen artean, multzo gisa. Alabaina, ibaira begira dauden etxebizitzaren eraikinetako behe-solairu guztiak erabilera pribatukoak dira, eta ez da komunitateko jarduerarik aurreikusirik; hortaz, eraikinak ibai-parketik deslotzen dituen muga gisa funtzionatzen dute behe-solairu horiek. Ibaira begirako eraikuntza berriak garrantzitsuak dira, horrelako egoerak saihestu beharko liriteke.



70. irudia. Parkearen eta eremu urbanizatuaren muga: oinezkoentzako ardatza eta ibai-sistematik deslotutako behe-solairu pribatizatuak. *Iturria: egileak egina*

Urbanizazioko oinezkoentzako kale guztiak amaitzen dira ardatz nagusi horretan, eta ardatz horretatik ateratzen dira oinezkoentzako eta bizikletetarako ibilbideak. Ibilbideok < 2 m-ko sekzioa eta materialtasun gogorra daukate, eta parkeko jarduera-eremuetara iristeko balio dute (71. eta 72. irudiak); hala nola harmailletara (kota-desberdintasuna baliatzen dute aire zabaleko anfiteatro bat sortzeko, ibai egonik atzealdean), piknik-eremu batera, erabilera askeko belardi batzuetara... Funtzio-aniztasun horrek mesede egingiten dio ibaira lotutako eremuaren dinamizazio sozialari, eta **ibai-ekosistemaren ezagutza, gozamina eta esperimentazioa** hurbiltzen ditu. Halaber, bide-sare hori «oinezkoentzako eta bizikletetarako ibilbide bigunen sarea» izango denaren zati da (LPPko mugikortasun jasangarriko helburuetan jasotzen da).



71. irudia. Merenderoaren eremua. *Iturria: egileak egina*

Ibai-ekosistemaren ekologia lehengoratzeko, **IBAIER-TZEKO LANDAREDIA BERRONERATU** da. Horretarako, eremua estaltzen zuten **espezie inbaditzaileak deuseztatu** dituzte, metodo mekaniko eta kimikoak erabiliz. Deuseztatutako espezieek erresistentzia handia erakusten dutenez, datozen urteetan mantentze-lanak egin beharko dira.



72. irudia. Harmailak, uholde-guneari begira (ezkerra). *Iturria: egileak egina*

Bestetik, **landaredia eta flora autoktonokoak** landatu dira (73. irudia). Hau da, txoko ekologikoei mesede egiten dieten **habitata**k (74. irudia) eta ibai-erribereri lotutako eremuko fauna berreskuratzeko baldintzak ezarri dira. Espezie autoktonokoak indartu ahala, noizbehinkako espezie inbaditzaileei aurre egin ahalko zaie. Hori dela-eta, garrantzitsua da hasierako urteetan eremua erabiltzen duten herritarrek landatu berri diren aleak errespetatzea.



73. irudia. Landaredi eta flora autoktonoaren lagina. *Iturria: egileak egina*



74. irudia. Uholde-urmaela, biodibertsitate-txokoa. *Iturria: egileak egina*

Bestetik, ibilgu nagusia elikatzen duen **erreka desestalia** da (75. irudia), konfort termikoari laguntzeko eta, era berean, ibaia eta bertako landaredia hiri-bilbean integratzea sustatzeko.



75. irudia. Erreka desestalia. *Iturria: egileak egina*

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Arlo sozioekologikoan, Bidebitarteko industrialdean **ERAIKITAKO INGURUNEA BERRONERATU** beharko litzateke, bai Urumea Berri auzoarekiko lotura sustatzeko, bai Urumearen ibai-igarobidea eratzten duen ardatz egituratzailerara lotzeko; betiere, ibai-fatxadaren multzoaren kalitatea aintzat hartuta.



76. irudia. Esku-hartzearen ikuspegi axonometrikoa. *Iturria: egileak egina*



77. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: *Egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta*

7.2.2. KASUA

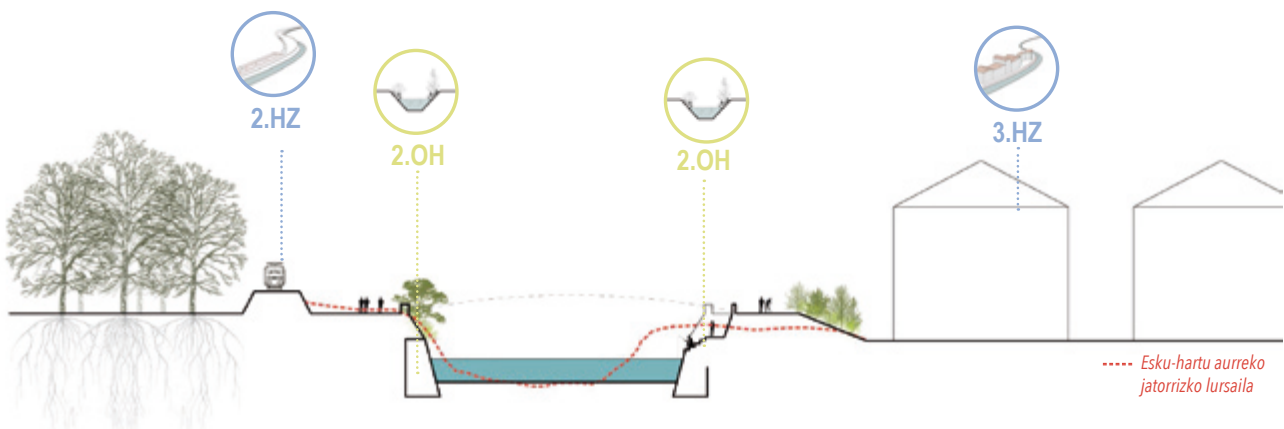
MARTUTENE (Donostia)

«IBAIA UBIDERATZEA URALDI-ARRISKUA HANDIA DELAKO»

KASUAREN TESTINGURUA

Donostiako hirigunearen aldirietan, Martutene auzoa dago Urumearen erriberaren bi ertzetan, eta Astigarragatik Donostiako Txomin auzoraino iristen da. Ingurune horretan, gune erdi-landatarra zenaren zenbait arrasto aurki ditza-kegu; garai batean, ugari-ugariak ziren baserriak, eta ibaia- ren ibarreko lur emankorrak aprobetxatzen zituzten barazkiak landatzeko. Gaur egun, askotariko egiturekin batera bizi da landa-izaerako mundu hori: hor dira txaletak, langileentzako etxebizitza-bloke apalak, industria batzuk, Martuteneko espetxea eta garrantzi eta neurri desberdinetako komunikazio-azpiegiturak. Horrek auzoaren jatorrizko izaera aldatu du: Donostiako batezbestekoa baino dentsitate txikiagoa eduki arren, kirol- eta hezkuntza-ekipamenduak edota ekipamendu soziokulturalak dauzka. Halere, kalitatezko eremu libreak urriak dira. Hori dela-eta, are garrantzi handiagoa hartu du Martutenetik igarotzen den Urumearen tartean uholdeetatik babesteko egindako jarduketak, auzotarrek erabili eta gozatzeko igarobide berria bihurtu delako eta auzoak ibaiarekin duen harremanari beste esanahi bat eman diolako, orain arte etsaitzat jotzen baitzuen. Izan ere, Donostiako auzo horrek, euriteetan, alertan bizi behar izan du luzaroan, ibai-ibilguaren uraldi sarri eta suntsitzaileengatik.

- Hirigintza-osagaia:**
 - 2.HZ** ezkerraldeko ibaiertza - hiriarteko komunikazio azpiegiturak
 - 3.HZ** eskuinaldeko ibaiertza - hiri-eremu kontsolidatua
- Hidraulika-osagaia:**
 - 2.OH** ezponden bidezko ubiderapena
 - T=10 / T=100** → auzoaren erdigunea, arriskurik gabea (ikus 81. irudia)
 - Ibai-tartea **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)
- Ingurumen-osagaia:**
 - Eremuan —esku hartu aurretik— ez da nabarmentzen.
 - 2.IZ** OKL ibaian gora eta behera (Oiaolako erreka- ren bi ibaiertzak eta Txomin auzoko eskuinaldeko ibaiertza)



78. irudia. 7.2.2 kasuaren (Martutene auzoa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: *egileak egina*



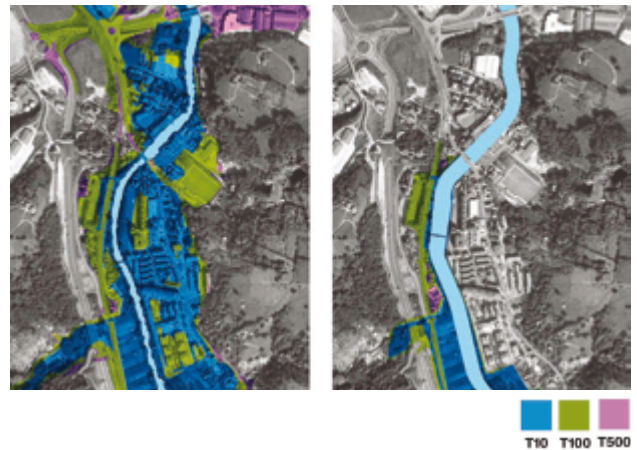
79. irudia. Martutene auzoan egindako ubideratze-lanen emaitzaren panoramika: ibai-fatxada berria. *Iturria: egileak egina*

Auzoko uholde-arrisku handiari aurre egite asmoz, **ibai-sekzioaren egitura aldatzeko** obra hidrauliko bat egin da, URAk kudeatutakoa, **Martuteneko hirigunea hobeto babesteko** eta ibaia hiri-paisaiaren eraketan **goreneko elementu gisa berresteko**.

Uholdeetatik babesteko lanak bi fasetan proiektatu dira, eta, ubidearen ohea zabaltzea ez ezik, uholdeak alboko hiriguneetara ez iristea ere ahalbidetu dute, **harri-lubeten eta grabitate-murruen bidez**, +4 metroko kota batean, itsasgoraren kotatik hurbil (79. irudia). Kasu batzuetan, murruak altuera txikiagoa dauka, eta, horrelakoetan, krainer murruarekin egindako ezponda jarri da +4,00 metroko kotaraino.

Egiturazko babes-lan horrek inflexio-puntua ekarri zion auzoak ibaiarekin zuen harremanari (80. irudia), uholdeetatik babesteko soluzio irmo hori **ibai-fatxada berria** bihurtu zelako: oinezkoentzako pasealeku bat da, zabalera aldakorrekoa, eta urbanizazioarekiko banantze-tartea baliatzen du ibaiaren ondoko sozializazio-ardatz gisa. Bat etorrita Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean (2016) *Urumea igarobidearen Eremu Estrategikorako* ezartzen diren helburuekin, ibaiarekin paralelo igarotzen den udalaz gaindiko mugikortasun-ardatz horrek Donostiaren erdialdearekin lotuko luke Martutene auzo periferikoa, eta ibaian gora jarraitu, Astigarraga eta Hernani udalerri-tarantz.

Ertzetan jarduteaz gainera, **zubiak kendu eta ordezkatu** dira, uraldietan urak aske ibiltzea erraztuko duten azpiegitura berriak jartzeko; bada, horrek ibaiaren berezko dinamika hobetu du, eta uholde-arriskua murriztu.



80. irudia. Uholdeak, aurretik eta ondoren. *Iturria: URA*

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Zubi berri bat jarri dute goragoko kota batean, eta, horretarako, auzora sartzeko **BIDEAK ANTOLATU** behar izan dira, baita ibaiarekin paralelo igarotzen den oinezkoentzako bidea ere, auzoa uholde posibleetatik babesteko murru gisa funtzionatzen duen harri-lubetaren gainean dagoena.

EREMUEN ARTEAN TRANTSIZIO ATSEGINA lantzeko asmoz, irisgarritasun unibertsalerako maldak jarri dira murraren gaineko oinezkoentzako bidean (81. irudia). Malden bidez egindako sarbideetan, zuhaixkez osaturiko gerriko bat dago (*Photinia*), eremuari jarraitutasuna ematen diona.



81. irudia. Oinezkoentzako irispide berria (malda irisgarria), zubi berria zeharkatu ondoren. *Iturria: egileak egina*

Ibai-eremuko **ERABILERAK ANTOLATZEARI** dagokionez, zabalera aldakorreko murrak/harri-lubetak aisialdirako eta jolaserako guneak sortzen ditu: ibaira irekita daude, eta, altzarien antolaketari esker, irakurketa berri bat formulatzen dute. Ibai-fatxada berriak, auzoaren eta babes-murraren arteko banatze-tartean, abagunea ematen du bai ibaiarekiko harremana hobetzeko, bai eraikuntzen eta ibaiaren artean zabalera nahikoa izango duen topalekua bermatzeko (82. irudia).



82. irudia. Ibaiarekin harremanetan elkartzeko tokiak: aisialdirako eta gizartearen ongizaterako eremuak. *Iturria: egileak egina*



83. irudia. Ibilguaren ondoko eskailerak eta harmailak. *Iturria: egileak egina*

Tarteka-martekako **eskailerak eta harmailak**, ibaira iristeko (83. irudia) eta ur-kirolak egiteko. Horrela, **UR-XAFLAREKIN ZUZENEAN ELKARTZEA** bermatzen da. Zentzu horretan, nabarmendu beharra dago tokiko herritarrei zeharo aldatu zaiela ibaiaren gaineko pertzepzioa, berehalako arriskutzat eta hondamendi-iturritzat hartzetik **erabiltzeko eta gozatzeko tokia izatera igaro baita, ongizatearen eta bizi-kalitatearen ikur.**

Ingurumena hobetzeari dagokionez, alboko eremuetan dagoen landaredia zaintzeko eta **JARDUKETA-EREMUA** neurri bigunen bidez **BERRONERATZEKO** xedez, **eriberako zuhaitz-espezieekin** (tamarindoekin, hurritzekin eta zumeekin, batez ere) landareztatu dira murrak (84. irudia). Horrekin, tokiko floraren eta faunaren biodibertsitatea aberastu da, eta inguruan ondo kontserbatutako landaredi guneekin (hala Oiaolako errekatik datorrenarekin, nola Txomin auzoaren parean eskuineko ibaiertzean dagoenarekin) berriro konektatzeko aukera sortu.

Bigarren fasean, zeina amaituta baitago, Martutene eta Txomin auzoa lotzen dituen ibai-pasealekua bukatu da (2.2.2 *kasua*). Bigarren fasean egindako jarduketek esku hartzeko jarraibideei eta 1. fasean egindako jarduketan helburuei jarraitu diete. Proposatutako ubideratze-lanetan elkarrekin konbinatzen dira harri-lubetak, grabitate-murrak eta pantaila-hormak, eta berdeguneak nahiz materialtasun gogorragoko pasealekuak eraikitzea aurreikusten da (85. irudia).



84. irudia. Erriberako espezieen landaketa: tamarindoak, hurritzak eta zumeak, batez ere.



85. irudia. 2. fasea. Martutene eta Txomin auzoak 27. poligonoa zeharkatuz konektatzen dituen pasealekua (bidegorri jarraitua). *Iturria: egileak egina*

Gaur egun, ibai-ibilbide jarraitu horrek auzo periferikoaren eta hiriko erdialdearen eta jarduera-gunearen arteko konektagarritasuna hobetzen du, eta eremuko nahiz beste udalerrri batzuetako herritarrek eta periferian aparkatu ondoren erdialdera pasealeku horre-

tatik oinez hurbiltzen diren turistek gehien erabiltzen dituzten mugikortasun aktiboko ardatzetako bat da (oinezkoak eta bizikletak).

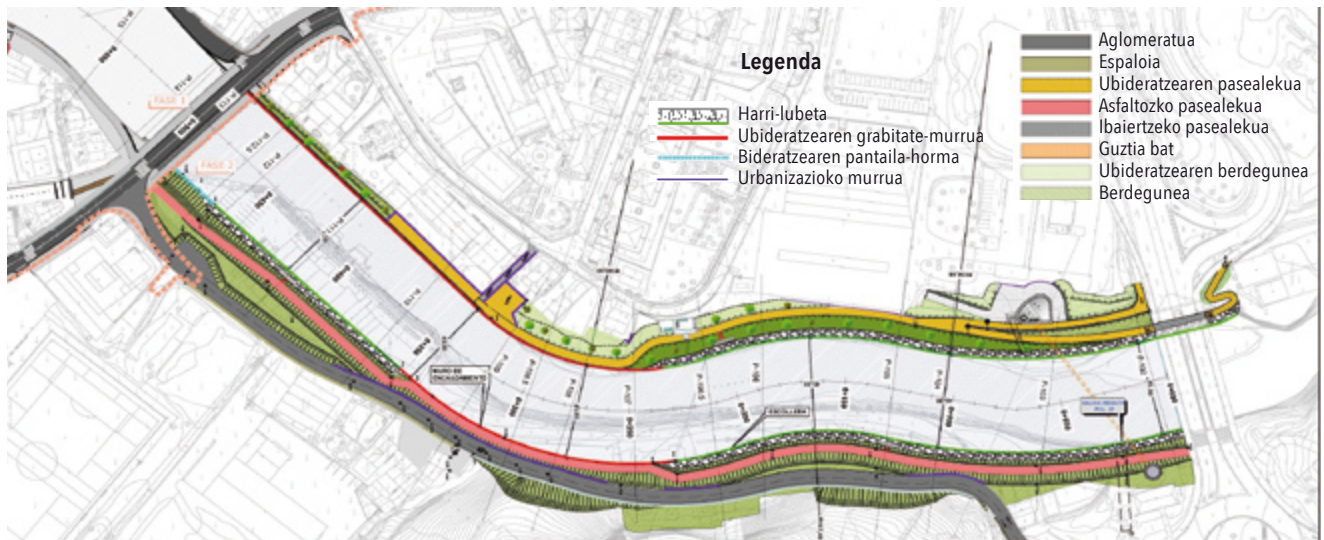
HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean *Urumea ibaiaren hiriko ibai-igarobiderako* ezartzen diren helburuei erreparatuta, arreta berezia jarri behar zaie ibaira begira dauden eta zaharkitze-zantzuak dauzkatzen **FATXADEN —ETA HAIEN ELEMENTUEN— KALITATEARI ETA ANTOLAMENDUARI.**

Gainera, Urumearen igarobide sozioekologikoaren eginkizuna indartzeko, **EREMU LIBREEN SISTEMA ETA IBAI-SISTEMAREKIN LOTZEKO AUKERA DUTEN BIDEAK NATURALIZATZEA** komeni da, bai eta hiri-bilbearen ibai-sistematik deslotuta dauden pieza batzuen arteko konektioa bermatzea ere, behe-solairuak erabilera sozial eta/edo komunitarioekin berraktibatuz (87. irudia).



87. irudia. Hiri-bilbearen eta ibai-sistemaren arteko konektagarritasunik eza. *Iturria: egileak egina*



86. irudia. 2. FASERAKO proiektuaren oinplanoa. *Iturria: URA (2017)*

7.2.3. KASUA TXOMIN BERRI (Donostia)

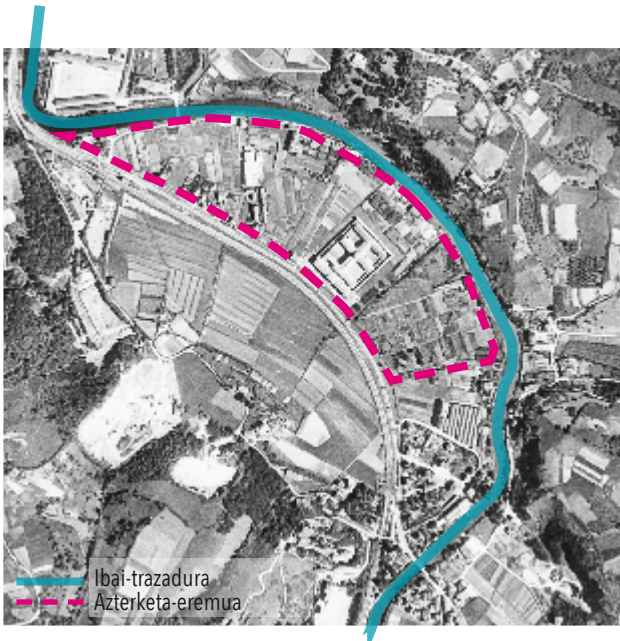
«IBAI-PARKEA BERRURBANIZATU ETA FORMULATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Donostia udalerrian bertan, Loiola auzoarekin muga eginez ibaian beheara, Martuteneko kasuaren ondoren justu, ibai-meandro baten gainean kokatzen da Txomin Berri **auzoaren hirigintza-garapen berria**; berez, uholde-gunea da, baina uholde-arriskuaren mugatik gorako kotan dago. Urumea Berriko 2.1 azterketa-kasuarekin batera, uholde-arrisku handiko ($T = 10$) hirigintza-garapen berrietan ibai-eremua antolatuta eta uholdeak prebenitu diren adibide adierazgarria da honako hau; izan ere, ibai-sistemaren eta ibai-fatxadaren ingurumena nahiz paisaia zaindu eta balioztatzeko esku-hartzeak egin dira bertan.

Txomin Berri auzo berria hiri-berroneratzearen adibidea da, non eraikinak (etxebizitzak zein ekipamenduak) eraitsi, eraikin berriak egin eta kalitatezko eremu publikoak eratu baitira; esate baterako, ibai-parkea sortu da, *buffer* iragazkorra izateko balio duena eta ibai-fatxadaren kalitatea bermatzen duena²¹.

²¹ Bi helburuak daude ezarrita Donostiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialean, Urumea ibaiaren igarobidearen Eremu Estrategikorako (hainbat egile, 2016)..



88. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: Egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta*

Hirigintza-osagaia:

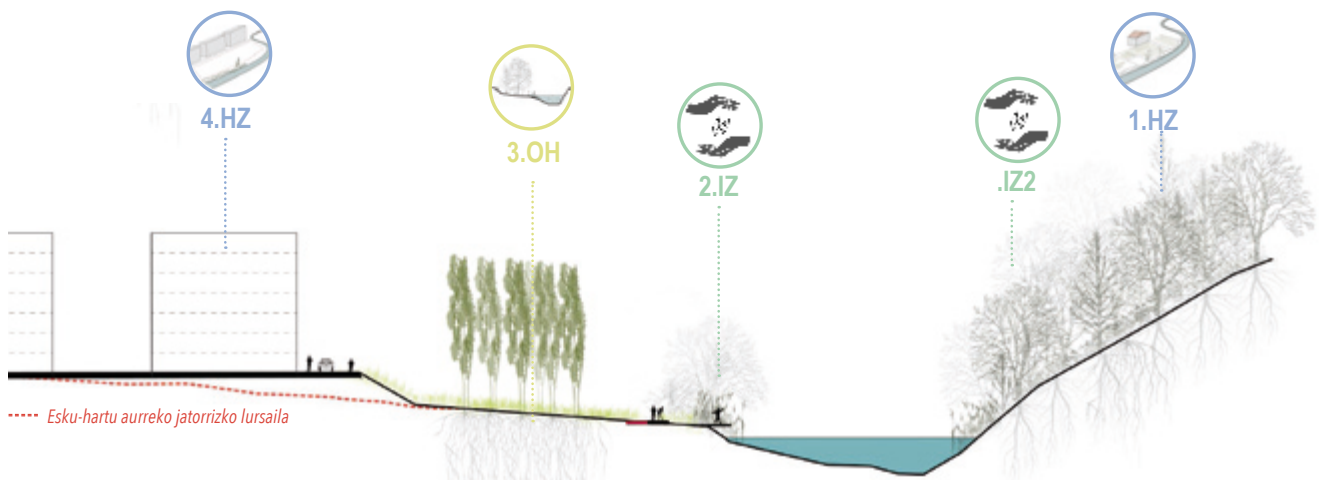
- 4.HZ ezkerlaldeko ibaiertza - garapen bidean den eremuko meandroa
- 1.HZ eskuinaldeko ibaiertza - landa esparrua

Hidraulika-osagaia:

- 3.OH ezkerlaldean, ubideratze bikoitza
- $T=10 / T=100 \rightarrow$ garapen berria, arriskurik gabea
- Ibai-tartea IV ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Ingurumen-osagaia:

- 2.IZ OKL duen eremua, bi ibaiertzetan
- Eskuinaldea - haltzadi kantauriarra



89. irudia. 7.2.3 kasuaren (Txomin Berri) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



90. irudia. Urumea eta Txomin auzoa, goitik begiratuta. *Iturria:* Diario Vasco, 2020

Aurreko guztiari lotuta daude, halaber, aurretiko Txomin-enea auzoaren zati bat osatzen zuten jatorrizko eraikinen energia-sistema hobetzeko egitasmoak: auzo periferiko eta marjinala zen, jatorri landatarrekoa, eta **eraldaketa integrala** bizi izan du.

Eraldaketa horren barruan, auzoak Urumea ibaiarekin duen harremana hobetu da, lehen —uholde etengabeen erruz— beldurra baitzioten eta orain gozatzeko elementu bihurtu baita, hiriari kalitatea ematekoa.

Urbanizazio berria aldizkako uraldietatik babesteko xedez, aurreko kasuan bezalaxe suntsitzailak baitziren eremurako, **egiturazko aldaketa topografikoa egin zaio urbanizatzeko eremuari**. Zehazki, lan hidraulikoetan (URAk sustatu ditu), lur-ezpondak eta harri-lubetak eraiki dira, **lursaila ia 4 metro igotzeko** ibai-meandroaren jatorrizko gainazalarekiko, horrela bermatu egiten delako uholde-arrisku handiko eremu mugatua ($T = 10$) eremu urbanizatutik kanpo egotea.

Uholde-gunean jarraitzen duen eraikin bakarra Kristobaldegi komentua da (91. irudia), eta, neurri batean, berriro diseinatu dute, egoera horretara egokitzeko eta uholdeekin bizi ahal izateko. Horretarako, **urari erresistentzia** gehien jartzen zioten eraikuntza-zatiak kendu eta or-

dezkatu dira, eremu urbanizatuan uholde-arriskua areagotzen zutelako. Gehienbat, mojen egoitzan egin dira lanak: eraitsi egin dute, eta kota altuagoan berreraiki, uholderik bada horietatik babesteko. Halaber, komentua-
ren perimetroa birdiseinatu da, eta material iragazkorra erabili (txapa zulatua), uraldietan komentua-
ren jabetza-
koa den 10.000 m²-ko baratzea urpetu dadin. Horrela, eraikina isolatu da, eta ibai-parkean integratu, urak iragazteko ahalmena handitzearekin eta jendea bizi den eremuetako uholde-arriskua murriztearekin batera.



91. irudia. Kristobaldegi komentua, uholde-kotan. *Iturria:* egileak egina

Kasu honetan nabarmentzekoa da, baina, Txomin-Enea parkea sortu dela urbanizazio berriaren eta Urumea ibaiaren artean, 20 eta 70 metro arteko zabalerarekin, uholde-gunean. **Ibai-parke hori gai da uraldi sarriak xurgatzeko, eta auzo berria egituratzen duen ardatza da, Urumearen ibai-igarobideko sistemaren barruko elementu garrantzitsua.** Berdegune bat da, ibaiaren prozesu naturalen gertaleku, eta ibai-paisaiatzat gozatzea sustatzen da, eremu basotsuak, belardiak, lorategiak, jolasguneak eta urarekin harremana izatera bultzatzen duten elementuak konbinatzen direlako (ikusi azaleko irudia, 90. irudia).

Ibai-eremu honen diseinuan eta antolamenduan, kalitateko ibai-fatxada bat kontsolidatu dute eremu publikoa egokitzeko ekintzek eta ibai-ekosistema ingurumen-mailan sustatzekoek.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Paisaia hobetzeko ekintzen artean, honako hauek dira nabarmentzekoak:

Erabileren banaketan, batetik, erriberako pasealekua bera bereiz dezakegu. Ardatz egituratzaile hori bihurtu da, jarraitua eta ibai-ibilguarekin paraleloa, eta **IBAIA HERRITARREI HURBILTZEKO** asmo ukazina dauka. Elementu «mugarrietan» gerta daitezkeen topaketa ugari eta askotarikoen bidez, zuzeneko lotura sortzen da parkearen erabilzaileen eta Urumea ibaiaren artean. **Ibaiarekin lotzeko elementuen** artean, nabarmenak dira ur-xaflaren gaineko plataformak (92. irudia), ibaira begira jarritako bankuak, landarediaren arteko soilguneak (leiho modura, ibai-ibilgua zuzenean behatzeko aukera ematen dute) eta ontziralekuak, zeinak ura ukitzera iristen diren.



92. irudia. Urumeara jaisteko pantalana. *Iturria: egileak egina*



93. irudia. *FruitOndoan* hiri-baratzeko egitasmoa. *Iturria: egileak egina*

Era berean, **EGONLEKUAK** garrantzitsuak dira; hala nola larre berde zabalak, plaza moduko guneak sortzen dituzten eserlekuak, haurrentzako jolasgunea (jarduera-nodo gisa) eta fruta-arbolak dauzkan hiri-baratzea, tokiari balioa ematen diotelako eta eremua estetikoki nahiz bisualki hobetzen duten zerbitzuak ematen dituztelako. Gainera, biodibertsitatearen eta hiriko nekazaritza ekologikoaren garrantzia ikusarazten dute. Azpimarratzekoa da *FruitOndoan* egitasmoan auzotarrek berek parte hartu eta hartzen dutela (93. irudia) eremua ezarri eta zaintzeko orduan, eta horrek zaintza komunitarioarako toki bihurtzen du ibai-parkea.



94. irudia. Bideen hierarkia: ibilbide egituratzaile nagusia (materialtasun gogorra) eta, atzealdean, ibaiertzeko bide iragazkorra. *Iturria: egileak egina*

Ibai-eremu honetatik igarotzen diren **ELEMENTU LINEALEN BANAKETAN**, bideen hierarkia bat dago: batetik, parkeko hainbat eremu Txomin Berri auzoa-

rekin lotzen dituzten eta urertzeko paseoaz gozatzeko aukera ematen duten bideak daude, **auzo-mailakoak**, eta, bestetik, parkea alboko auzo eta udalerriekin lotzen duten eta **tokiko nahiz udalaz gaindiko elementu egituratzaile** gisa funtzionatzen duten bideak (94. irudia).

Zentzu horretan, auzo-mailan, oinezkoentzako eta bizikletetarako zenbait bide daude, Txomin Berritik +4ko kotan abiatzen direnak eta auzotarrak ibai-parkearekin konektatzen dituztenak. **Eskaiera eta arrapala irisgarri** horiek kota-diferentzia gainditzen dute, eta uholde-gunera iristea ahalbidetzen; gero, parkea zeharkatzen duen barneko bide-sarearekin konektatzeko aukera dago. Trazadura horiek konfiguratzeko, **material gogor eta jarraituak** erabili dira, irisgarritasuna bermatze aldera. Erriberako bidean eta sareko bigarren mailako ibilbideetan —edo sare honetako ibilbide kontenplatiboagoetan—, aldiz, **paraleloan jarritako harlauzak daude, irazgaitze-maila txikikoak**.

Auzoa²² Donostiako hirigunearekin lotzen duen eta, gero, ibaian gora, Hernaniraino jarraitzen duen **ibilbide egituratzailean**, Txomin Berri parkeetik igarotzen den zatian, gutxi gorabehera 5 metro dituen **bide bat** diseinatu da, **sekzio jarraitukoa**, bidegorri bat eta oinezkoentzako bide bat konbinatzen dituena. Ibilbideetan **irisgarritasun unibertsala bermatzeko** asmoz eta ibilbideak joan-etorrietarako eta entrenamenduetarako ardatz aktibo gisa erabiltzen dituzten pertsonen mugikortasun aktiboari lotutako erabilerei bide egiteko xedez (lasterketa, bizikleta, patinak...), **material gogor eta irazgaitzak** erabili dira (asfaltoa eta hormigoi inprimatua).

INGURUMENA HOBETZEKO EKINTZEN artean, **drainatze-murruak ireki** dira landare-etzpanda batean amaitzen diren harri-lubetekin, eta, ezpondan, giro hezeetako espezieak landatu dira (95. irudia). Denborarekin, landarediak harri-lubeta kamuflatuko du. Era berean, ibai-paisaiaren barruan, **zenbait giro haute-man** daitezke: han-hemenka itzal-zuhaitzak dituzten la-

rre berdeak, makal-basoen azpiko edo ibai-habitatego beste espezie batzuen azpiko eremu freskoagoak, intsektu txikiei aterpe ematen dieten zuhaixken lerroak eta abar.



95. irudia. Ezpanda landareztatuekin egindako drainatze-kanalak. *Iturria: egileak egina*

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

HESI-EFEKTUA MURRIZTU beharko litzateke Txomin auzoan bizi diren erabiltzaileen eta parkera sartzeko Kristobaldegi kaleak eratzen duen ibai-eremuaren arteko zuzeneko harremanean: oinezkoek lehenetasuna izango duten kale baketsu bat eraiki beharko litzateke, auzoarekiko lotura indartzeko. Halaber, Urumea igarobidearen izaera soziala indartzeko, **ERABILERA KOMUNITARIOAK** (kulturalak eta/edo kirolekoak) aktibatuta litezke behe-solairuko kotan (96. irudia).



96. irudia. Txomin Berri auzotik ibai-parkera iristeko Kristobaldegi kalea. *Iturria: egileak egina*

²² Udalaz gaindiko ibilbide honek LPPan jasotzen diren hiriko eta hiriar-teko mugikortasun jasangarriko helburuei erantzuten die, «ibilbide bigunen sareari» eta *Urumea igarobidearen Eremu Estrategikoaren* helburu espezifikoari dagokienez (ibaiartean, hiriar-teko ibilbide sozioekologikoak sortu dira oinezkoentzat eta bizikletetarako).



97. irudia. Urola ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina



98. irudia. Urola ibaiaren arroko azterketa-kasua kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

7.3. UROLA IBAIAREN ARROA

Urola ibaiaren arroak badu ezaugarri berezirik: estua da, eta, ibaia itsasoratzen den tokian, Zumaia udalerrian, forma berezia dauka, meandriformea. Lurralde malkartsu honen konplexutasun morfologikoak hasiera-hasieratik baldintzatu ditu arroan garatutako hiri-kokaguneak. Jatorrian, XII. mendera arte, kokagune oso sakabanatuak gailentzen ziren, baseri isolatuen gisakoak, baina baita landa-kokagune txikiak ere²³, zeinen bilakaera mailakatuak herriak sortzea ekarri baitzuen. Herriek garapen handiagoa izan dute haranaren barrualdeetan eta kostaldearen ondoan, eta gaur egungo hiriak bihurtu arteko bilakaera izan dute; horixe da, adibidez, Zumaiaren kasua. Industria-iraultzak, langileentzako bizitegiak eta trenbideak sustatuta, hiria hedatzeko prozesuan, ibai-ibarrak eta lautada alubialak eraldatzen joan ziren gutxika-gutxika, haietan eraiki ahala, harana fisikoki bete arte (Iceta, 2020).

Malda arineko mendi-hegalen gaineko terrazak naturalak eraldatu egin dira, baina bertako orografia malkartsu bereizgarriak mugatuta, eta hiriak kontrol gabe hedatzea galarazi: horrek agerian jartzen du faktore eta indar geologikoek sekulako indarra dutela lurraldearen eraikuntzan eta paisaiaren modelatuetan. (idem)

Ingurumen-osagaiari buruz, LPSak adierazten du arro honek natura-balio nabarmenak dituela goi-ibarrean, natura-parkean bertan, Aizkorri mendilerroko haltzadien, pagadien eta hariztien arteko konexioei esker. Ibaian behera, ordea, haltzadia tarte txiki batzuetara murrizten da, ibaiak hiriguneak (Legazpi, Zumarraga, Urretxu, Azkoitia eta Azpeitia) eta industrialdeak²⁴ zeharkatu ahala; C-6317 errepideak eta Urolako trenbideak ere badute horretan zerikusirik, ibaiaren ondotik igarotzen baitira. IV. kategoriako ($200 < C < 400 \text{ km}^2$) tarteko azken meandroetan, baina, padura-zokoak kontserbatzen dira, eta toki horiek, Artadi auzoko artadiarekin batera, natura-eta paisaia-interes handia eransten diote Zumaia udalerriko tarte horri. Hortaz, Natura 2000 Sarearen barruan, kontserbazio bereziko eremuetako (KBE) bat da, eta

²³ Eusko Jaurlaritzak sustatutako Urola Kostako Ereku Funtzionalaren LPPan azaltzen den bezalaxe (hainbat egile, 2006).

²⁴ LPP berberaren arabera, «eremu funtzionalak ehun ekonomiko garrantzitsua dauka; batez ere, industrial» (hainbat egile, 2006).

Korta eta Basusta industrialdeen garapenarekin egiten du muga (3.1 kasua), interes bereziko aztergaia izaki gida honetan.



99. irudia. Urolako meandroa, Basustako industrialdeko tartean (Zumaia). *Iturria: Wikiloc, 2019*



100. irudia. Urolako meandroa, Korta industrialdeko tartean (Zumaia). *Iturria: Wikiloc, 2019*

UROLA, TRENBIDE-ARDATZ

Urolak, gainera, harreman estua dauka harana zeharkatzen duen tren-azpiegiturarekin. Bokalearen inguruan, bali handiko ondare-elementu bat nabarmentzen da bereziki, arroaren ibai-paisaiaren eraketan deigarria dena: trenbidearen burdinazko zubia (101. irudia). Zubi indus-

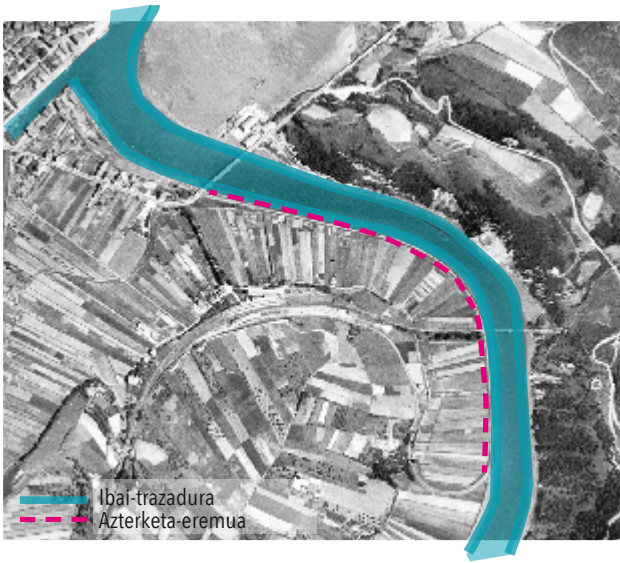
trial bat da, eta Auguste Lecocq belgikarrak eraiki zuen, 1885ean, José Echeverría Elguera ingeniariaren diseinua-
ren arabera. Santiago bidearen barruan dago, eta babes bereziko ondasun izendatu zuen Eusko Jaurlaritzak, Monumentu Multzoaren kategorian. Berezitasun nagusien artean dago hari-piloteen gainean eraikita dagoela, ibaiaren ohean asentatutako zutabeen gainean. Eskuarki, «Zubiaundia» esaten zaio, eta, zutabe gurutzatuetan oinarritutako silueta berezia dela-eta, mugarri bat da Zumaia hirigunerako sarreraren. Alabaina, behatzeko atsegina izateaz gainera, zumaiarrek erabili egiten dute, oinezkoentzako pasabide gisara.



101. irudia. Oinezkoentzako burdinazko zubia. Babes bereziko maila, Santiago bideko monumentu multzoa. Gaur egun, oinezkoek erabiltzen dute. *Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*

Elementu bitxi hori alde batera utzita, Urola ibaian gora nortasun handiko ibai-paisaia dugu, non trena eta ibaia eskutik helduta baitoaz eta, gaur egun, paseatzaileei, txirrindulariei eta patinatzaileei izugarri gozarazten dieten zubietatik, akueduktuetatik, tuneletatik eta geltoki zaharretatik igarotzen baitira. **Trenbide zaharra** (33 urte dira Zumaia eta Zumarragaren artean trenik igarotzen ez dela), zeina **bide berdea baita orain**, tokiko oroigarri bizia da:

«62 urtez barrualdea kostaldearekin komunikatu zuen trenbideak beti eduki zuen bidaiarientzako trena izateko bokazioa. Hori bai, eremu geografiko horren topografia malkarrera egokitu behar horretan, lursailari atxiki zitzaion trenbide-sarea, poliki baina seguru herri eta fabriketara iristeko.» (Naiz, 2021)



102. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: Egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta



103. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, gaur egungo ortoargazki batean. Iturria: Egileak egina, Google Earth-etik esportatutako ortoargazkian oinarrituta

7.3.1. KASUA

BASUSTAKO INDUSTRIALDEA (Zumaia)

«INDUSTRIA-EREMUAN IBAI-KORRIDOREA SUSTATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Urola ibaiaren bokalera iritsi aurreko azken meandroetako batean, Zumaia udalerrian, **igarobide sozioekologikoa-ren konektagarritasuna** sustatzen duen tratamendu bat aurki dezakegu ibaiertzen **gainazalean**. Eremuko industria-erabilerek ez diete oztopo egiten ez erriberako landarediaren konexioari, ez ibaiaren ondoko oinezkoentzako pasealekuari. Askotariko erabilerek elkar osatzen dute, eta paisaiaren tratamenduak ingurune ko kalitatea nabarmen hobetzea errazten. Zentzu horretan, industria-eremu bateko erabileren eta balioa handitzearen arteko elkarbitza onaren adibidea da, eta industria-eremuaren atzeko fatxadak lotura egiten du ibai-paisaiarekin

Hirigintza-osagaia:

3.HZ ezkerraldeko ibaiertza - eremu garatua: industrial, ibaian gora, landa-eremua; ibaian behera, bizitegi-ehuna

1.HZ eskuinaldeko ibaiertza - landa esparrua

Hidraulika-osagaia:

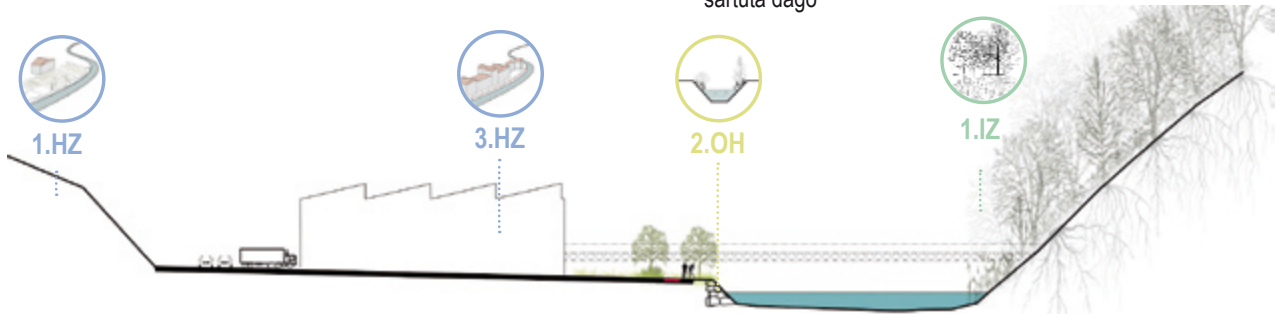
1.OH harrizko murrua, ezkerraldeko ibaiertzean

T=10 Arrisku handiko eremua ezkerraldeko ibaiertzean

Ibai-tartea **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Ingurumen-osagaia:

1.IZ LNIZ (industrialdearekin muga egiten duen ibai-tartean izan ezik). «Artadi auzoko artadia» babes bereziko eremua da, eta LPSan, LAGetan (Urola itsasadarra) eta Natura 2000 Sarean sartuta dago



104. irudia. 7.3.1 kasuaren (Basustako industrialdea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: egileak egina



105. irudia. Urola ibaiarekin eta industrialdearekin paralelo igarotzen den «Trenbide pasealekuaren» panoramika. Atzealdean, trenbidearen metalezko zubia, 1901ekoa. *Iturria: egileak egina*

Azterketa-eremua²⁵, beraz, ibilguarekin muga egiten duen industria-eremu bat da, zeina Urola ibaiko estuarioaren ezkerreko ibai-ibarrean baitago kokatuta, Zumaiako udalerrriaren hiri-periferian (Zubiaundia oinezkoentzako zubiaren eta Basustako hondakin-uren araztegiaren artean). Azalera handiko pieza industrial horrek kontrastea ezartzen du baserri sakabanatuekin, ibai-ibarreko paisaia emankorren arrastoekin eta eremua oro har osatzen duten nekazaritza-zelaiekin.

Industria-garapenaren tipologiari eta morfologiari begiratu gero, eraikitako ingurune bat da; bertan, pabiloi handi eta opakoak daude, gehienez ere behe-solairua + 1 solairu profila dutenak (9 metro) eta bide zabalek nahiz apartakalekuek eta espaloiek mugatzen dituztenak. Azalaren % 13,13 erabilera eta jabari publikoko berdeguneek eta lorategiek hartzen dute; gehienak eraikinen atzeko aldean daude, industrialdearen eta ibaiaren arteko tartean.

Kosten Legeak ezartzen duen bide-zortasunari esker, oinezkoentzako pasealekua dago, txirriindularientzako bidegorria daukana. Bada, «Trenbide pasealekua» esaten zaio (105. irudia), eta ibaiertzetik igarotzen da, portutik eta hirigune historikotik abiatuta, sektore modernoekin (hala nola Torreaga bizitegi-gunearekin, Basustako industrialdearekin, Korta industrialdearekin eta udal-kanpinarekin) konektatzeko. Nabarmentzekoa da pasealeku

hori ibai-igarobidera lotutako ardatz sozioekologiko modura tratatzeak hiri-unitate gisa finkatzen duela Zumaiako multzo eraikia. Hiri-periferian garatzen diren eta, hirigune nagusiarekin alderatuta, gizarte-jardueratik urrun geratzen diren industrialde gehienetan ez bezala, «Trenbide pasealekuak» jende ugari erakartzen du; hala, ibaiari lotutako lotura-ardatz gisa funtzionatzen du, eta hirigune historikotik Basustako industrialderaino luzatzen du oinezkoen jarduera (106. irudia).



106. irudia. Zumaian oinez egiteko ibilbideen Heat Map-a. *Iturria: Strava*

²⁵ Zumaiako 2004ko arau subsidiarioen testu bateginean, «14. eremu urbanistikoa: industrial eta geltokia» izenarekin definitzen da eremu urbanistikoa hori. Industria-eremu kontsolidatua da (Ortiz kontserbafabrika eraiki ostean), eta adar itxura dauka; Urola ibaiaren ondoan dago, eta Zumaiako hiri-bilbearen zati da. 1993an, lurzoru industrial gisa sailkatu zuten, «aurretik finkatutako enpresak daudelako» (hainbat egile, 2004, 43. or.).

Zumaiako Udalak sustatutako «Urola itsasadarra babestu eta kontserbatzeko Plan Bereziaren» barruan (hainbat egile, 2014) jasotzen da pasealeku hori. Planak hainbat paisaiahalburu eta proiektio jasotzen zituen intereseko eremu honetarako, baina bertan behera geratu zen ekonomikoki bideragarria ez izateagatik. Egin behar diren ekintza guztiekin, ibai-fatxadaren kalitatea bermatuko da oro har, eta ez ikus-

pegi estetiko batetik bakarrik, baita ingurumena hobetzeko eta **ibai-ardatzak igarobide sozioekologiko** gisa funtzionatzeko ere.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Honako hobekuntza-proposamen hauek nabarmentzen dira, aipatutako planarekin lerrokatuta daudenak:

LEHENERATZE-IRIZPIDEAK EZARTZEA ITSASADARRAREN PAISAIA-KALITATEA HOBETZEKO; bereziki, erabilera antropikoekin (esaterako, industrialekin) muga egiten duten ibaiertzetan. Ekintza batzuek (adibidez, ibilbide osoan zehar erriberako zuhaitz- eta zuhaixka-espezieak landatuz ibai-ardatza naturalizatzeak), ibaiertz osoko biodibertsitatea aberastu ez ezik, ibai-ardatz jarraituaren irakurketari mesede ere egingo diote. Era berean, (bir)naturalizazio-irizpideok, zeinen artean sartzen baita ibai-industria ingurune azalera iragazkorak maximizatzea, abandonu-egoeran egon daitezkeen lurzati mugakideetan aplika daitezke (107. irudia). Gainera, bide egin behar zaio paseo atsegin eta osasungarriari, altzari eta argiztapen egokituak jarritz, hirigunetik urrun dagoen eremu horretan segurtasunik eza edo arrisku-pertzepzioak **desager daitez**en.



107. irudia. Ibai-ardatzari lotutako eremuen tratamendu naturalizatua-ren adibidea. Altzariak pasealekura irekitzen diren «landare-leihoen» artean daude. *Iturria: egileak egina*

Halaber, **BALIOA EMAN** behar zaie ibilguari lotutako **ONDARE-ELEMENTUEI**; adibidez, Urola ibaiko trenbidearen metalezko zubiari (108. irudia), zeina azterketa-eremuan baitago. Zubia 1901ekoa da (urte hartan inauguratu zuten Deba-Zarautz 1. linea), eta gaur ere erabiltzen da.

Bestetik, ezinbestekoa da eremuko **NATURA- ETA KULTURA-BALIOAK BABESTEA**. Bereziki, ibilguaren eskuinaldean, Artadi auzoko artadia baitago bertan. Hala,

eremuko habitat naturala kontserbatu, hobetu eta lehen-goratzeko jarduketak pentsatu behar dira, ibai-sistema honetako faunari eta florari mesede egite aldera.



108. irudia. Trenbidearen metalezko zubia. Atzealdean, Artadiko artadia. *Iturria: egileak egina*

Bestalde, ingurune honetako **PAISAIAREN ELEMENTU berezien eta laguntzaileen ANTOLAMENDUA** sustatu behar da; esate baterako, amarradurak (109. irudia) eta atsedenguneak antolatuta, ingurune kalitatea hobetuko litzateke. Horretarako, baina, antolaketa argia behar da, eta elementuok berregokitu.

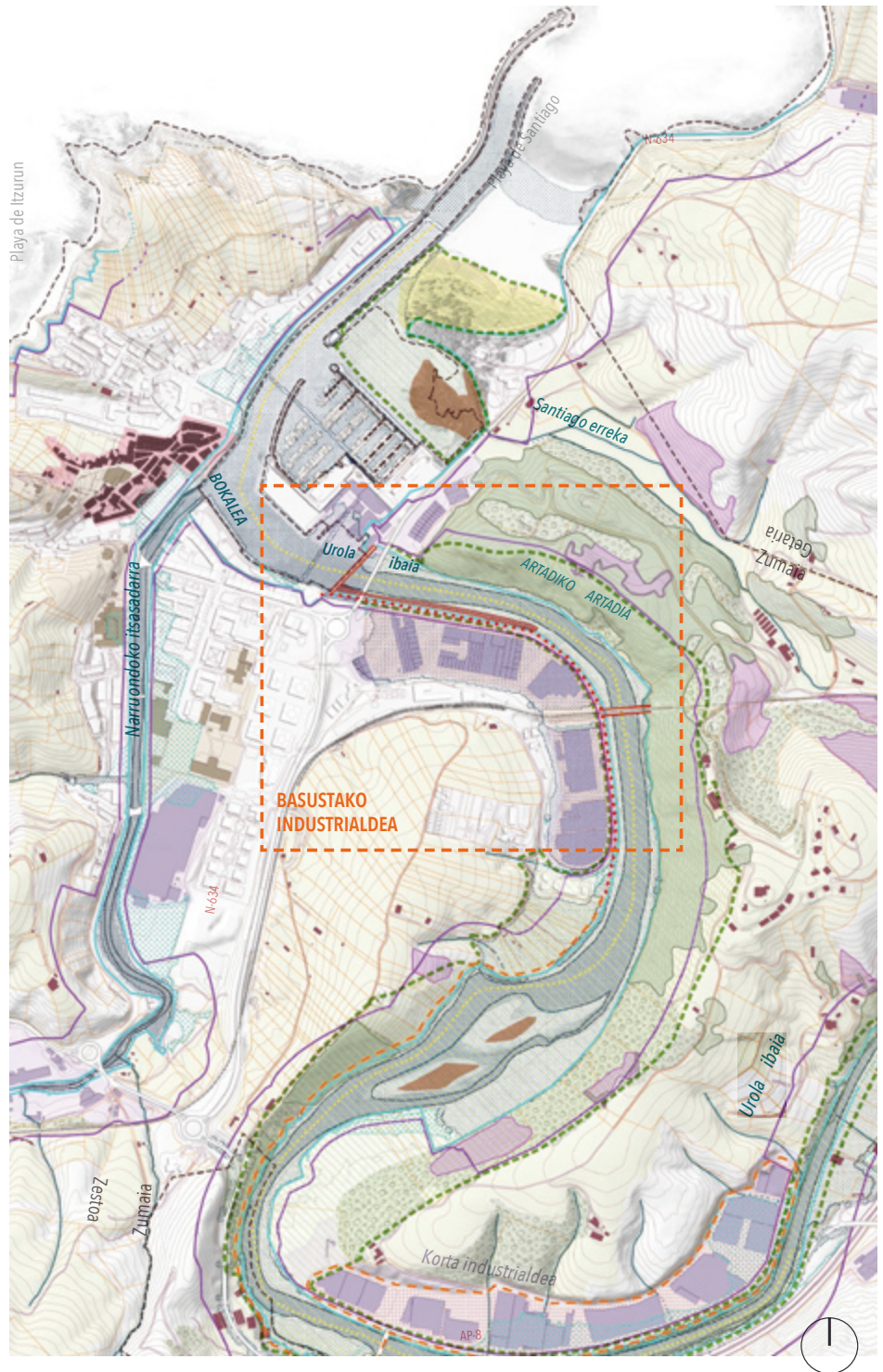


109. irudia. Ontziak eta amarradurak pasealekuan, portutik hurbil. *Iturria: egileak egina*

Gainera, berebiziko garrantzia du Urola ibaia udalaz gaindiko irismena duen ibai-ardatz egituratzaile gisa finkatzeak. Udalerrri mailan, horrek zuzenean eragingo lioke Korta poligonoari eta bi industrialdeen arteko ibai-tarteari. (110. irudia).

LEGENDA:

- SISTEMA HIDROLOGIKOA**
- Lurralde-drainatzea (errekak, jariatze-urak...)
 - Urola ibaia
 - Uholde-arriskua
 - T-10
 - T-100
 - T-500
- LURZORUAREN ERABILERAK**
- Hiri-ehuna
 - Industria-ehuna
 - Zuzkidura-erabilerako lurzorua
 - Hirigune historikoa
 - Landa-ehuna (baserriak, baratzeak eta larreak)
 - Erriberako landaredi hostotsua
- ITSAS LEHORREKO JABARI PUBLIKOA (ILJP)**
- ILJP muga (izapidetzen)
 - BZ* muga (izapidetzen)
 - Itsasertza
 - Udalerriaren muga
- ONDARE KULTURALA ETA NATURA-/PAISAIA-INTERESEKO ELEMENTUAK**
- Natura 2000 Sarea + LNIZ Babes bereziko eremua «Urolaren bokalea»
 - LNIZari lotutako BIHak**
 - Hariztiak eta artadiak
 - Txilaridi lehorrak eta/edo endemikoak
 - Larre gaziak
 - Kostako duna finkoak
- Zubiak**
- Amarraduren gunea
 - Trenbide pasealekua
 - Pasealekuaren luzapen posiblea
 - Korta industrialarekiko lotura
 - Eraldatzeko/naturalizatzeko potentziala duten elementuak



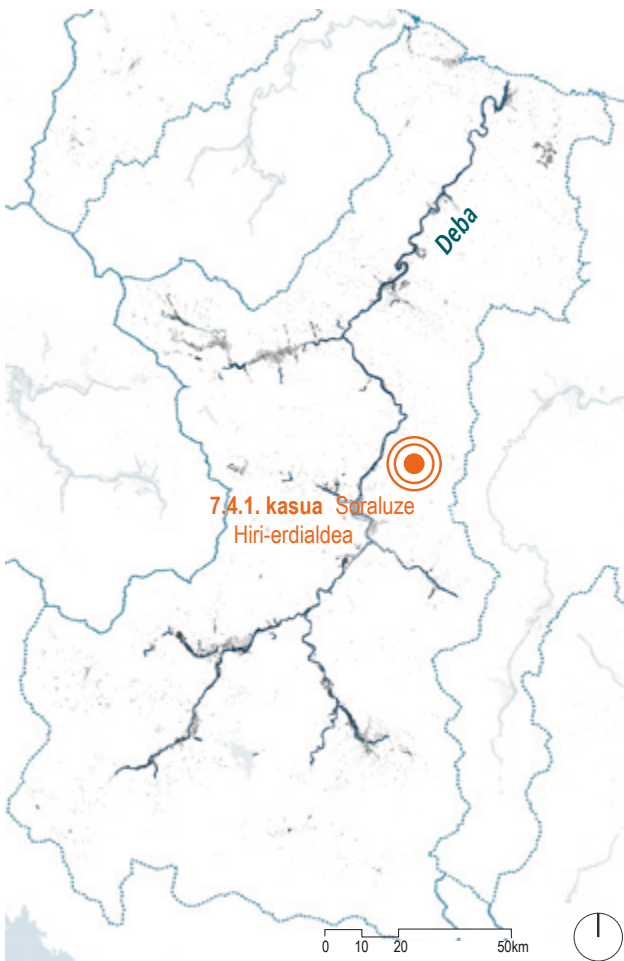
* BZ = babes-zorpeko eremua.

** BIH = Batasunaren intereseko habitatak.

110. irudia. Urola ibaiaren arroko azterketa-kasuari testuingurua jartzeko kartografia, 3.1 Basustako industrialdea (Zumaia). Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzorua okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa, EJren Kultura eta Hizkuntza Politika Sailarenak; Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren mapen web-zerbitzua, bat etorrita ISO19128-WMS 1.3.0 INSPIRE profilarekin, itsas-lehorreko jabari publikoa deiturikoarekin



111. irudia. Deba ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina



112. irudia. Deba ibaiaren arroko azterketa-kasua kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

7.4. DEBA IBAIAREN ARROA

Deba ibaiaren arroa, Gipuzkoako lurralde historikoko mendebaldekoena, bere izaera industrialak markatzen du, baina baita ibai-haran estuan zehar dauden hiri-garapenen eta komunikazio-azpiegituren arteko dentsifikazioak ere. Ibaiak **komunikazio-ardatz bat** marraztu du historian, **fabrika-guneak ibaiaren inguruan tartekatzen joan baitira**, Deba ibaia oso nabigagarria delako bokaletik hurbilen dagoen zatian. Hiri-hazkunde motari dagokionez, udalerrri gehienek garapen trinkoa izan dute, maldan, xx. mendeko 60ko eta 70eko hamarkadetako migrazio-boomean sortutako bizitegi-eskakizunei erantzuteko premiarengatik. Gertakari horiek are gehiago zaildu zuten arroaren inguruko hirigintza-erronka.

Gaur egun, 135.000 biztanle daude eremuan, eta, beraz, **presio demografikoa altua** da arro osoan. Are, Debarrenaren Diagnostiko Estrategikoaren arabera (Naider, 2011), Debarrenak (arroaren azterketa-kasua biltzen duen eremuak) batez beste 119 etxebizitza dauzka hektareako (etxebizitzak hiri-lurzoruan/bizitegi-erabilerarako lurzorua azaleran daude); hau da, Gipuzkoako lurralde historikoko zifrarik altuena dauka. Datua are esanguratsuagoa da, kontuan hartzen badugu arroak azken hamarkadetan biztanleria galdu duela, migrazio-boomaren garaian hartu behar izan zuenarekin alderatuz gero. Horren ondorioz, gaur egun, bizitzen ari diren despopulazio-prozesua konpentsatzea da **Debarreneko herrien erronka**, baita biztanleak modu egokiagoan hurbiltzea hiri-geografiaren hedapenera eta karga-ahalmenera (*idem*).

IV. kategoriako tartean ($200 < C < 400 \text{ km}^2$), **Soraluzeko kasua** aurki dezakegu (*4.1 kasua*). Kasu berezia da, eta arreta jarri behar zaio, aintzat hartzen baditugu maldan jarritako kokaguneen konplexutasuna eta historikoki ibaiertzetan egin izan diren jarduerak. Gema Floridok azaldu bezala, nahiz eta, normalean, lursailak malda handian egoteak gizakiok finkatzea eta nekazaritza-jarduera garatzea mugatzen duen, Debarrenan salbuespen ugari daude, eta, horien artean, Soraluze nabarmentzen da: «*Gipuzkoa osoan baserri gehien dituen udalerrietako bat da, nahiz eta, oro har, desnibel handienetakoak dituenetako bat izan: udal-mugartearen zati handi batean, malda % 40 ingurukoa da, eta, eremu zabal batzuetan, % 50etik gorako balioak daude. Are, toki-*

rik lauenak, ibaiertzeta zerrenda estu-estu batera mugatuta egon arren, ez dira ia inoiz jaisten % 20-30eko maldatik» (Florida, 2005).

DEBA IBAIAREN IBILBIDEKO FABRIKA-ERABILERA ETA HIRIGUNE HISTORIKOAK

Eskualdeko gainerako tokietan bezalaxe, Soraluzeen industria-jarduera jaitsi izanak biztanleria nabarmen murriztea ekarri du, baina, horretaz gainera, **abandonatutako industria-aztarnak** ugartu dira ibai-ibilbidean. Mugarri historiko horiek, gaur ere, oso harreman zuzena daukate arroaren ibai-paisaiaren bilakaerarekin. Bere garaian, orografiak, indar hidraulikotik hurbil kokatzeko premiak eta hirigunean tokirik ez egoteak baldintzatuta garatu zen fabrika multzoa. Hau da, ibilguaren eta errepedearen artean luzetara lerrokatutako industria-eraikuntzak altxatu ziren (batzuek gorantz hazi behar izan zuten), eta, beraz, ia edozein angelutatik ikus zitekeen fabrikaren bat (Herrerias, 2012).



113. irudia. SAPAren gaur egungo argazkia. Iturria: Santiago Yaniz Aramendia

Oraindik ere zutik dauden elementuen adibide modura, Placencia de las Armas Sozietate Anonimoa (SAPA) nabarmendu behar dugu, Soraluzeen kokatutako lehendabiziko arma-tailer modernoa izan baitzen. Udalerriak arma-industriaren tradizioarekin duen lotura oso agerikoa da.

Jarduera 1573an abiatu zen, urte hartan ezarri baitzen Soraluzeako Armen Erret Fabrika. «Soraluze Debako haranean zehar zabaldutako sistema baten erdigunea izan zen. Gainera, arma guztiak bertan aztertzen zituzten, bidali aurretik» (*idem*).

SAPAren oraingo instalazioek toki mehar bat hartzen dute ibaiaren eta errepedearen artean, eta ahal denik eta gehien aprobetxatzen dute ibilguaren ibaiertzak uzten duen tokia. Gaur egun dauden elementu guztiek (metalezko egituradun pabiloi zabalek, hormigoï armatuzko eraikinak...) xx. mendearen hasierako arkitekturaren arrasto interesgarria dira (114. irudia), zeina hirigunean sartzen baita eta ibaiarekin berarekin zuzenean lotzen. Industri Ondare eta Herri Laneko Euskal Elkartearen arabera, «*egun, hiribilduko irudi enblematikoenetako bat da. Eraikinen kalitateak eta haien banaketa eszenografikoak, gainera, bat egiten dute Soraluzeako arma-tradizioarekin, eta, gaur egun, jarduera historiko horren arrastorik onena dira*».

Era berean, pixkaka, industriaurreko ondare-elementuak agertzen dira azterketa-eremu berean; adibidez, Olabarrena eta Galtzeidukoa burdinola hidraulikoak (114. eta 115. irudiak) edo Olea eta Sagarraga burdinolak, eta Agirrebekoa errota.

Ondare-elementu horietako asko lotzeko asmoz, Euskadiko Trenbideen Bide Berdea deiturikoa antzinako trenbidearen trazaduratik igarotzen da gaur egun (116. irudia), Deba ibaiaren haraneko mendi-hegal aldapatsuen azpitik. Soraluzetik abiatzen da, eta, ibilguarekin paralelo, ibaian gora jarraitzen du, Bergaratik igaroz, Antzuolaraino iritsi arte. Ibilbidean, bide berde horrek haranaren iragan industrialera lotutako elementu ugari zeharkatzen ditu; esaterako, Bergarako geltoki zaharra (117. irudia).

«Soraluze-Mekolalde bidegorriaren asfaltoa beltza da [...], ibaiarekin paralelo igarotzen da, eta, 3 metro zabal denez, oinezkoek eta txirrindulariek partekatzen dute [...] Soraluze-Mekolalde bidegorria kontrastez betetako toki bat da. Natura industriarekin nahastend den bide bat [...]» (Gipuzkoako Foru Aldundiaren Muggikortasun eta Lurralde Antolaketako Saila, 2015)



114. irudia. Olabarrena (goian) burdinola hidroaikoak. Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila



115. irudia. Galtzeidukoa (eskuina) burdinola hidroaikoak. Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila

Aztarna (aurre)industrialez eta aroko ondare-kokaguneak konektatzen dituen trenbidearen linea aipagarriaz gainera, duen kultura-balio handiagatik, Santa Maria la Real eliza nabarmendu behar dugu Soraluzen bertan (118. irudia). XVI. mendekoa da, eta Eusko Jaurlaritzak babes bereziko ondasun izendatu zuen, monumentuen kategorian. Eliza plaza txiki batean dago, gida honetan aztergai dugun ibai-ardatzetik hurbil, hiribildu txikiak hastapenetatik ibaira begira garatzen zirelako erakusgarri.



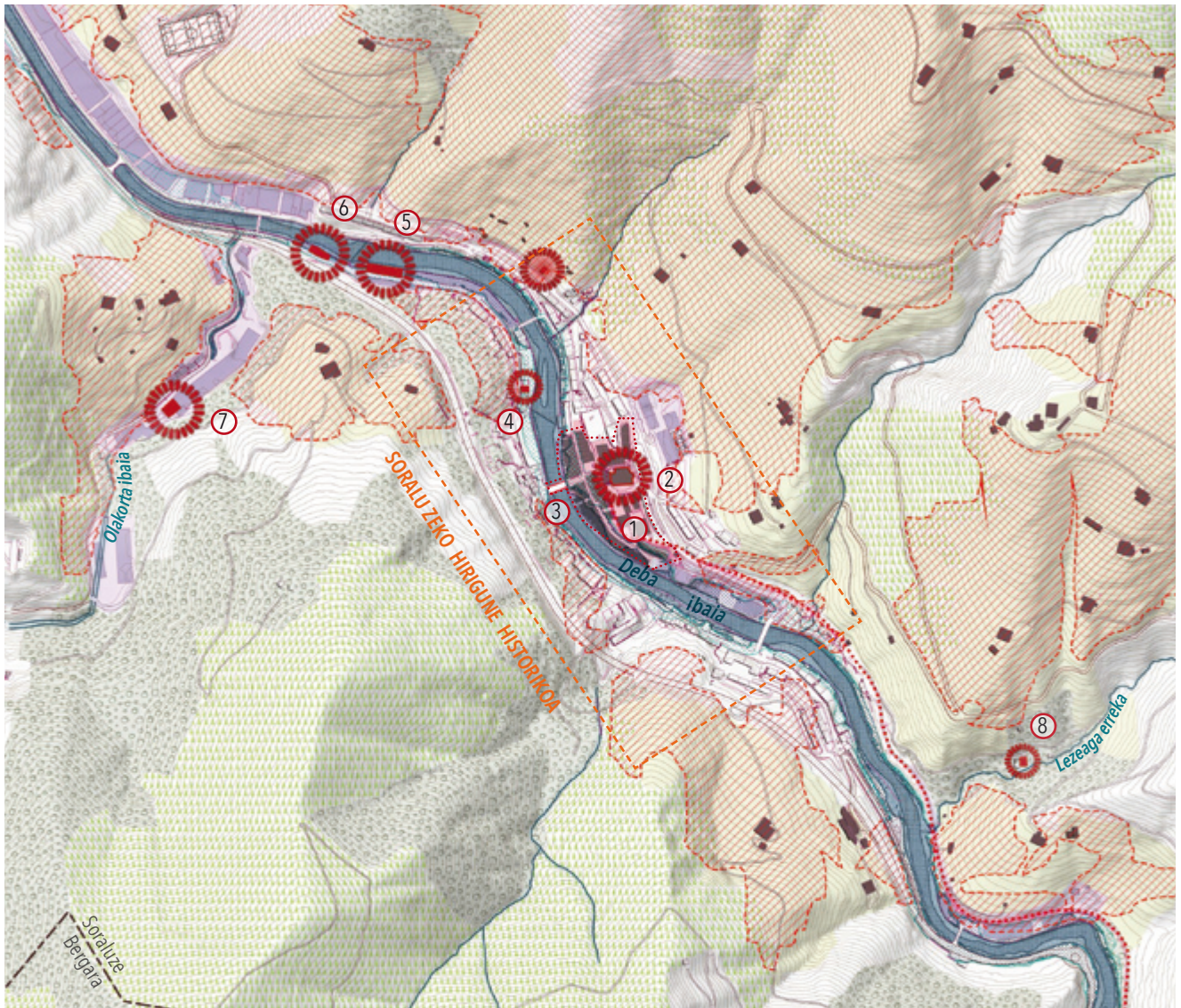
116. irudia. Trenbidearen ibilbide zaharra, Soraluzeko tartean. Iturria: Debabarrena Turismoa



117. irudia. Bergarako geltoki zaharra. Iturria: Diario Vasco



118. irudia. Soraluze (Gipuzkoa). Santa Maria la Real eliza. Argazkia: Garikoitz Estornés Zubizarreta, 1997. Iturria: Añamendiko Eusko Ikaskuntza



119. irudia. Deba ibaiaren arroko azterketa-kasua kokatzeko kartografia, 4.1 Soraluze (hirigune historikoa). *Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzorua-eremu-eremu-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa, EJren Kultura eta Hizkuntza Politika Sailarenak*



120. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: Egileak egina, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) dokumentazioan oinarrituta*

- Hirigintza-osagaia:**
 - 3.HZ** bi ibaiertzak, kontsolidatuta eta industriek, ekipamendu publikoek, bizitegi-ehunak eta hirigune historikoak (eskuinaldea) okupatuta
- Hidraulika-osagaia:**
 - 1.OH** horma bertikalen bidez ubideratutako zatia
 - T=10 / T=100**
 - Ibai-tartea **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)
- Ingurumen-osagaia:**
 - 3.IZ** Higadura eta/edo irristatze arriskua duen zona
 - 4.IZ** Leheneratzeko premia duen eremua, hirigune historikotik ibaian gora, hiriko baso-interfazean.

7.4.1. KASUA

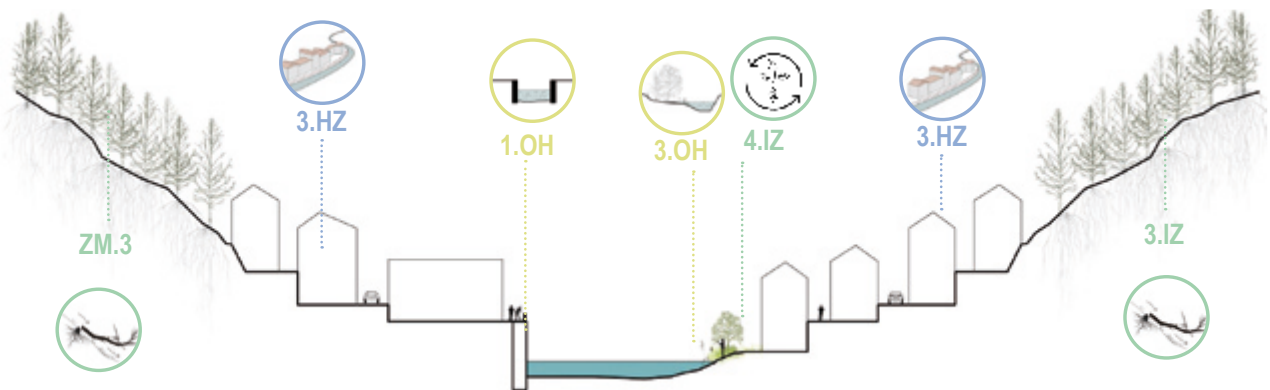
HIRI-ERDIALDEA (Soraluze)

«IBAI-UBIDERATZEA NATURALIZATZEA HIRIGUNE HISTORIKOAN»

KASUAREN TESTINGURUA

Soraluze udalerrriak, Deba ibaiaren haran estuan izandako hiri-garapenaren adibidea izaki, ibaiaren konnotazio positiboa goratzen duen tratamendua eman dio ibai-fatxadari, hirigunetik igarotzen den tartean. Ibaiertzetan, hirigune historikotik igarotzen den tokian, ubideratze gogorren egokitzapena sustatu da, hormigoizko murre bertikalekoa. Ubideratze horrek, hiria ibaiertzen gainean haztea ahalbidetu zuen lan hidraulikoa bada ere, mintzaira atsegina sortzen du, eta hiri-bilbearren, ondare-mugarrien eta guztia ardatzen duen ibai-sistemaren arteko harremana sustatzen, onarturik herritarrak, eguneroko erabilerekin, ibaiari lotutako eremu publikoen bilakaeraren parte direla.

Deba ibaiaren arroaren karakterizazioan aipatu bezala, Soraluze herria, ibaiaren erdiko bidean egonik, nabarmendu beharreko kasu bereizgarria da arroaren hiri-kokaguneen barruan. Iragan industrialak bereizten du; kasu honetan, batez ere, armen fabrikazioari loturik dago iragan hori, baina baita torlojuenari ere (Naider, 2011, 25. or.). Hirigunea Deba ibaiaren haran estuaren hondoan dago, eta hazteko modua baldintzatu dio horrek: malda handiko mendien artean sartutako pastilla mehar eta luzangaren morfologia dauka. Bada, ibai-ibilguaren bi ertzetan garatu



121. irudia. 7.4.1 kasuaren (Soraluze-hirigune historikoa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



122. irudia. Soraluze udalerria, Deba ibaiaren haranaren hondoan finkatua, mendi-hegal malkartsuen oinetara. *Iturria: Soraluzeko Udala*

da hiria, iparraldetik hegoaldera, eta ibaiarekin paralelo jarrita dauden kaleetan ordenatuta, zeinak nodo eta erdigune gisa funtzionatzen duen hirigune historikotik abiatzen baitira. Zentzu horretan, **ibaia da herriaren ardatz egituratzailea, eta presentzia handia dauka udalerrian.** Soraluzeko HAPOaren arabera (hainbat egile, 2014), ardatz horretan dago tokiko paisaiaren elementu adierazgarrietako bat: eskuarki *ugarreziak*²⁶ izenarekin ezagutzen direnez ari gara. Askotariko faktoreen eta gertakari historikoen hibridazioarengatik ibilguan bertan eratzen diren irlak dira; hala nola sedimentuen arrasteengatik, presek sortutako atxikipenengatik eta emariaren irregulartasunengatik sortzen dira (123. irudia).

Ibai-eremu honetan, **ibaiertzak higadura-maila handien eraginpean daude,** haranaren morfologia estua dela-eta (ikus 119. irudia). Horregatik egin behar izan dira babes-jarduketa handiak (hala nola hormigoizko murru bertikalak), arazoari aurre egiteko; nolana ere, murruok ez dira eraiki ibaiaren ibilgurako parapeto soila izateko bakarrik; aitzitik, ibaiaren moteltzaile moldagarria izatea bilatu da murruen bidez, ibaiarekiko harremana zuzeneko eta egunerokoa izan dadin sustatzeko.

²⁶ Deba ibaiaren toponimia. Ugarrezia: ibai-sedimentuak pilatzeagatik eratzen den irlatxo luzanga. 80ko hamarkadan, kentzen saiatu ziren, uholde-arriskua murrizte aldera, baina, gutxira, berriro eratu zen. Ego-kitua. *Iturria: sorapedia.eus.*



123. irudia. Soraluzeko ibai-fatxada eta ugarrezia. *Iturria: sorapedia.eus; Mikel Valeroren argazkia, 2021*

Ezaugarri bereko beste hirigune batzuekin alderatuta, Soraluzeko hirigune historikoko ibai-fatxadek nolabaiteko kalitateko tratamendua jaso dute adibide modura ekarri ditugun tarte batzuetan (eraldatzeko potentziala duten antzeko ibaiertzetan, tratamendua errepika liteke).

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

IBAIERTZEN ANTOLAMENDUARI ETA TRATAMENDUARI dagokienez, esku-hartzeek nabarmen hobetu dute, oro har, **ibai-fatxadaren paisaia-kalitatea,** nahiz eta lehengoratzeko esku-hartzeetan desberdintasunak egon. Ibai-sistema lehengoratzeko esku-hartzeetan, **ibaia uler-**

tzen, baloratzen eta zaintzen laguntzen duten elementuak biltzen dira.

Egindako esku-hartzeekin, ibaiaren eskuineko ertzean **pasealeku publiko bat** eraiki dute ur-xaflaren kotan; **beraz, uholde-gunea da**. Pasealeku horretara iristeko bi puntuak erdialdean daude, goragoko kota batean, eta eskailerak, arrapalak eta lurpeko igarobideak daude jaisteko, hirigune historikoa bi ibaiertzen artean lotzen duen zubi nagusitik ibaian behera. Nabaria da gune honen aldean antzeko ezaugarriak dituzten beste eremu batzuekin erkatuta (narriadura-egoera, iritsezintasuna edo isuriak), eta aipagarriak dira benetan bertako zaintza-lanak, ibilguari lotutako **landarediaren kalitatea** hobetu ez ezik, ur-xaflara iristeko eta ur-xaflaz gozatzeko eremu publiko bat ere hornitzen dutelako. Eremuan, hainbat landaketa apaingarri ikus daitezke. Halere, batez ere erriberako landaredia ezartzea gomendatzen dugu, ibaiaren habitatari on egiten diolako, higadura-arazoak konpontzen dituelako (lursaila finkatzen du) eta ibilguaren ibaiertz horretan dagoen landaredi-zerrendari (txikia den arren) jarraitutasuna ematen diolako.

Ibai-ibilguaren eta hirigune historikoaren artean muga biguna jarri izanak panoramika atsegina eskaintzen du, eta paisaia-kalitatea eransten dio inguruneari, zubitik nahiz kontrako ibaiertzetik ikus daitekeenez (124. irudia).



124. irudia. Eskuinaldeko ibaiertzeko pasealeku publikoaren panoramika: pasealekuak kalitatea eransten dio hirigune historikoko ibai-faxadari. *Iturria: egileak egina*

Kontrako ibaiertzean, hain zuzen ere, udalerrria ibaiaren uraldietatik babesten duen ubideratze-murru bertikal eta gogorraren gainean, **PASEALEKU BAT** aurki dezakegu, **GAINAZALEAN**, zeinak, ibilgura begira dagoen fatxada modura, hiribilduaren eta ibaiaren arteko harremanari beste esanahi bat emateko asmoa dagoela azpimarratzen baitu (125. irudia). Murrua ez da babes-elementu hutsa, herritarrak ibaira hurbiltzeko behatokia eta agertokia baita.



125. irudia. Ibilbide publikoaren panoramika, ubideratze-murruaren gainean. *Iturria: egileak egina*



126. irudia. Ibaiaren gaineko jolasgune sozialak (hiri-baratzeak). *Iturria: egileak egina*

Nabarmendu beharra dugu eremuak, inguruneke paisaia-idiosinkrasia zaintzen duten altzari eta argiztapen ego-kituez gainera, hiri-baratzeak dauzkala (126. irudia) eta hiri-baratze horiek areagotu egiten dutela, areagotzerik badago, ibaia eremu sozial bihurtzeko interesa.

Bestetik, ibai-ibilguari **LOTUTAKO INDUSTRIA-ONDAREA BERRAKTIBATZEA** sustatu da. Gaur egun, Placencia de las Armas Sozietate Anonimoaren (SAPA) inguruko lurzoruen edo kanoi-eremuen ingurumen-kalitateari buruzko ikerketa-proiektua garatzen ari dira (85. or., 114. irudia). Izan ere, lehenengo urratsa da hori (hots, industria-eremu horretako lurzoruen egoera aztertzea), hiri-berroneratzeko prozesu bat bultzatu ahal izateko, ibaiarekin zuzeneko harremana duen **ondare-konnotazioko eremu batean**. Proiektuarekin, eraikitako ondarearen erabilera piztu nahi da, aisialdirako eremu bihurtuz. Horretarako, pabiloiaren zati bat eraistea erabaki dute, eta estalkiari eustea, industria-aztarna garrantzitsua delako (arroaren sarrerako atalean azaldu moduan).

Toki berezi horiek abagune-eremutat tratatu behar dira, ibaiertzak berroneratzea sustatzeko eta, halaber, ibaiertzei lotutako industria-ondarea suspertzeko eta memoria historikoa berreskuratzeko, **elementuak bereiziz eta elementuok oraingo gizartearen premietara egokituz.**



127. irudia. Soralezeko hirigune historikoko ibai-fatxadaren airetiko irudia; bertan, paseo lineala, presa eta ugarrezia ikus daitezke. *Iturria: Merlin proiektuaren web-orria: <https://project-merlin.eu/cs-portal/case-study-02.html>*

INGURUMENA HOBETZEKO EKINTZEI dagokienez, hirigune historikoan eskuineko ibaiertzean eraikitako muga bigunaren osagarri, aipatu beharra dago Soraluze azterketa-kasuetako bat dela *Merlin* proiektu europarrean, *HORIZON2020* programaren barruan, «erreka eta arro txikiak» (*small streams an basins*) taldean, **ur geza duten ibai-ekosistemak leheneratzeko.** Proiektu horren helburua da naturan oinarritutako soluzio funtzioaniztunak sustatzea, uholde-arriskua murriztu eta uraren fluxu naturala edota arrainen migrazioa errazteko orduan. Proiektu horren esparruan proposatutako ekintzekin bat, presa txiki batzuk eraisten ari dira udalerriko hirigune historikotik gora eta behera, **ibaia leheneratzeko ekintzak eta Soralezeko ibai-fatxadaren nortasun-irudia babeste-koak bateragarriak izan daitezzen (127. irudia).**

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Ahal dela, **IBAI-PASEALEKU JARRAITU BAT** kontsolidatu behar da, ibaiarekiko paraleloa, ibai-ardatza elementu ardarlea izan dadin. Zentzu horretan, ezinbestekoa da eremuotako irisgarritasun unibertseko arazoak

konpontzea (128.a irudia), eskailerek dakarten oztopoa gaindituz.

Halaber, ardatz horrekin (128.b irudia) eta ur-xaflarekin harremana izan dezaketen beste eremu batzuetara eraman beharko lirateke ibaiertzak berroneratu eta naturalizatzeko ekintzak (dagoeneko aipatu ditugunak), eta ibaira begira dauden **fatxadaren kalitate estetikoari begiratu** beharko litzaioke, narriadura-zantzuak dauzkaten edo hiri-bilbearen barruan «atzealdekotzat» jotzen direnei dagokienez.



128a. irudia. Ur-xaflarekin harremana izan dezaketen tokiak. *Iturria: egileak egina*



128b. irudia. Gaurko sarbide iritsezina, eskaileren bidezkoa. *Iturria: egileak egina*

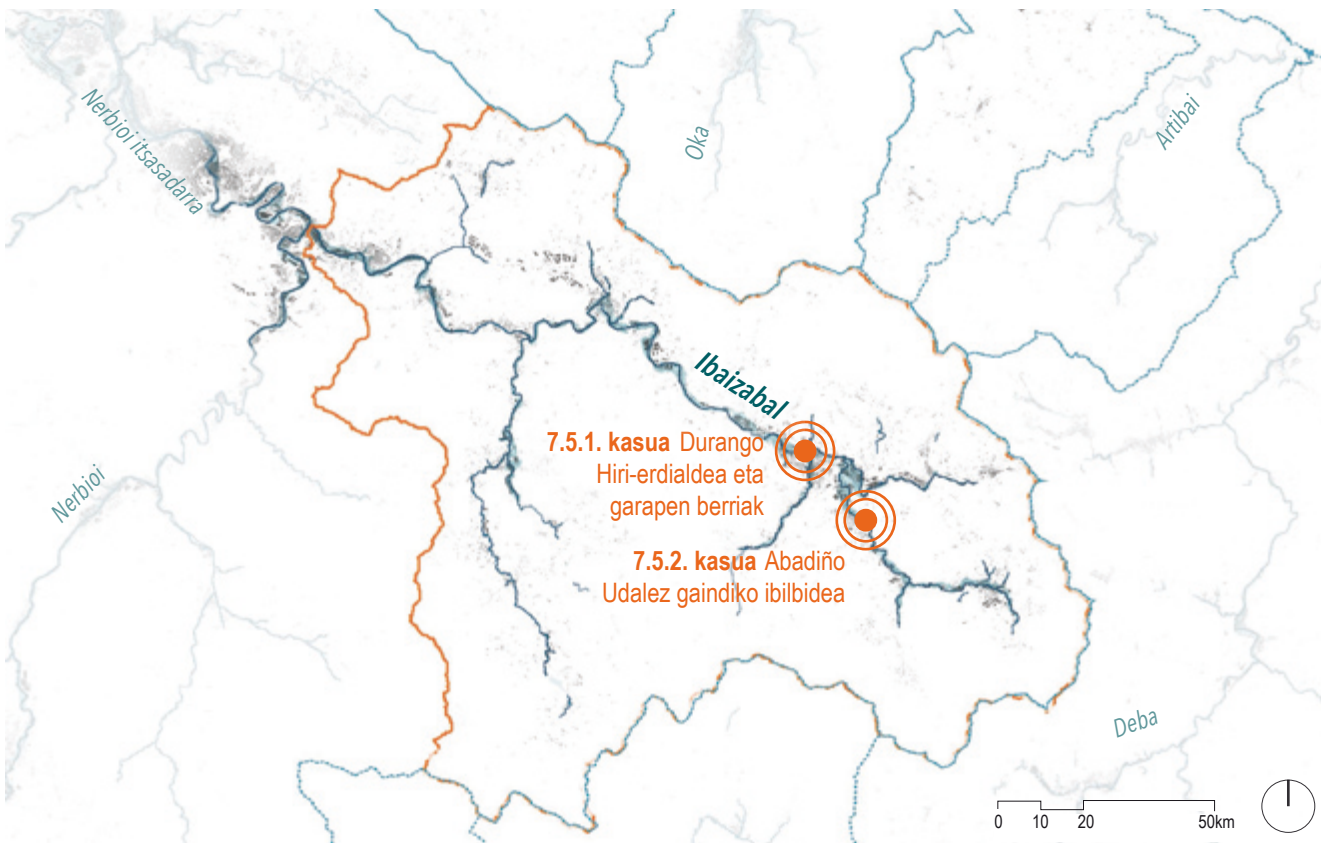
7.5. IBAIZABAL IBAIAREN AZPIARROA



129. irudia. Ibaizabal ibaiaren azpiarroa. *Iturria: egileak egina*

Ibaizabal ibaiaren azpiarroak Nerbioi ibaiarekin bat egiten du Basauri inguruan, eta Nerbioi-Ibaizabal unitate hidrografikoa osatzen du harekin batera. Oro har, lursail alubialetatik igarotzen da: goiko aldean, nekazaritzako eta abeltzaintzako erabilerak gailentzen dira, baina industria-lursailak eta hiriguneak ere agertzen dira, han-hemengo laborantzekin txandakatuta.

Isurialde kantauriarreko arroa da, berezia, tolesturarekin (sinklinorioarekin) paraleloa baita; hortaz, malda arineko paisaia da, eta meandroak daude ibilbidearen zatirik handienean. Horren ondorioz, Bizkaiko hiri-kokagune asko eta asko ibai-ardatz horren inguruan kokatu dira.



130. irudia. Ibaizabal ibaiaren azpiarroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. *Iturria: egileak egina*

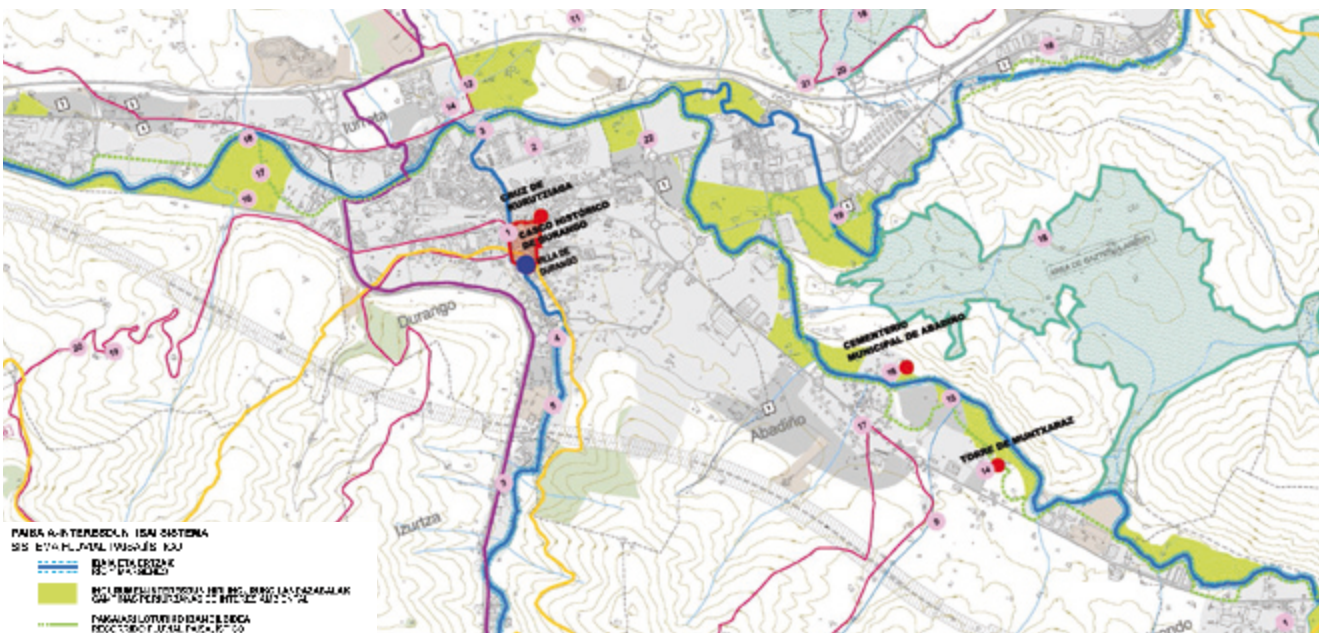
Gida honetan, aztergai dugu Durango udalerria (5.1 kasua); hirigunea Mañarierrekaren bi ertzetan hedatzen da, Ibaizabal ibaiarekin elkartu arte. Ibaien gurutzaketa eta topaleku horretan, gune batzuetan, hirigune historikoko hiri-bilbeak zeharo ezkutatzen ditu tarte batzuk; beste tarte batzuetan, berriz, ibai-sarea azalarazten da (erdialde osoa dago T = 100 urteko errepikatze-denborako uholde-arriskuaren eraginpean). Bestetik, hirigune historikoan ez bezala, ibai-sarean eta sare berdean bertan, bizitegi-erabilerarako auzo berriak altxatu dira ibaiari begira, eta, gida honetan, interes berezia dute.

Gainera, alboko Abadiño udalerrian (5.2 kasua) —bi udalerriek continuum bera osatzen dute komunikazio-azpiegituren, hiri- eta industria-erabileren eta oinezkoentzako eta/edo bizikletetarako bideen ikuspegitik—, hirigune historikoak T = 100 urteko errepikatze-denborako uholde-arriskua dauka Zumalegi ibaiaren eskuineko ertzean (aurrerago, Ibaizabal ibaira isurtzen ditu urak). Hirigintza-garapen berriena ibaiaren beste aldera eramán da, zonarik zaharrenak duen uholde-arriskutik salbu.

Bi ibaiak daude zonakatuta kategoría txikiko tarte gisa (I. maila Mañarierrekaren kasuan, Durangotik igarotzen den tartean, eta II. maila Zumalegiren kasuan, Abadiñotik

igarotzen den tokian). Halaber, nabarmendu beharra dugu Durangoko Eremu Funtzionalaren LPParen antolamendu-arauen arabera (hainbat egile, 2011) honela definitu behar dela eremuko ibai-sistema: «*nekazaritza-, hidraulika-, paisaia- eta kultura-intereseko eremua da, udalaz gaindikoa, eta Ibaizabal, Solozabal, Zumelegi eta Mañarierreka ibaien haran-hondoan dago*». Sistema osatzen duten elementuen artean, batetik, ibilgua bera eta haren ibaiertzak daude, balio goreneko elementu gisa, eta, bestetik, «*ibai-ibilbide paisajistikoa*» dugu (131. irudia). Helburu nagusia ibai-elementuari balioa ematea da, **ardatz sozioekologikoa** izan dadin eta, horrela, herritarrek ibai-paisaiatzat gatzatu eta ibaiaren kultur, natur eta ekologia-balioa ezagutu ahal izan dezaten.

Era berean, Durangoko Sare Berdearen Paisaiarako Ekin-tza Planak (Durangoko Udalak sustatu zuen, Euren Ingu-rumen eta Lurralde Politika Sailaren dirulaguntzen bidez) (hainbat egile, 2016) balioa ematen die udalerriko **eremu libreei**, berori zeharkatzen duten **ibai-ibilguetatik hurbil daudenei**, tokiok herritarren eta ibaiaren arteko harremana gauzatzeko duten ahalaz jabeturik. Planak, erribera-ertzetako ingurumen-kalitateari dagokionez, ibai-ibilguez lotutako erriberako baso-masen arteko kontrastea eta baso-masa horien balio handia azpimarratzen ditu, ubide-



131. irudia. Durangoko Eremu Funtzionalaren LPParen 02. planoaren zati bat (paisaiarako sarbidea), ibai-sistema paisajistikoa erakusten duena. Iturria: Bizkaiko Foru Aldundia (2016)

ratzeen aurrean eta hirigintza-presioaren, industrien eta azpiegituren ondorioz ibai-ekosistemak duen egoera kas-karraren aurrean. Hori dela-eta, Planaren helburu nagusie-tako bat da **ibaiertzak berroneratzea**, bai ekosistemaren egoera hobetzeko, bai uraldien ondorioak arindu (landarez-tatutako masek efektu erregulatzaila dute, prezipitazioen ura atxikitzeke gai direlako) eta, horrela, udalerriko azpie-gitura berdea kontsolidatzeko.

KOKAGUNEEN ETA LABORANTZEN ARTEAN TEILAKATUTAKO IBAIA

Agerikoa da Mañarierrekak Durangoko hirigune his-torikoko paisaian utzi duen lorratza, bertan batzen bai-tzaio arroko ibilgu nagusiari; hots, Ibaizabal ibaiari.



132. irudia. Andra Mari zubitik dauden ikuspegiak, ibaiaren alde ba-tera eta bestera, Durangoko hirigune historikotik igaro ahala. *Iturria: Egileak egina*

Ibaira lotutako ondare-elementuen artean, Andra Mari, Santa Ana eta Agustinalde zubiek garrantzi handia dute bertakoen iruditerian eta, hortaz, paisaia identitarioan ere bai (Eusko Jaurlaritzak hirigune historikoko monu-mentu multzoan sartu zituen, babes ertaineko ondasun



134. irudia. Arandiako burdinola eta zubia. Usteko zona arkeologikoa. *Iturria: EJren Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*

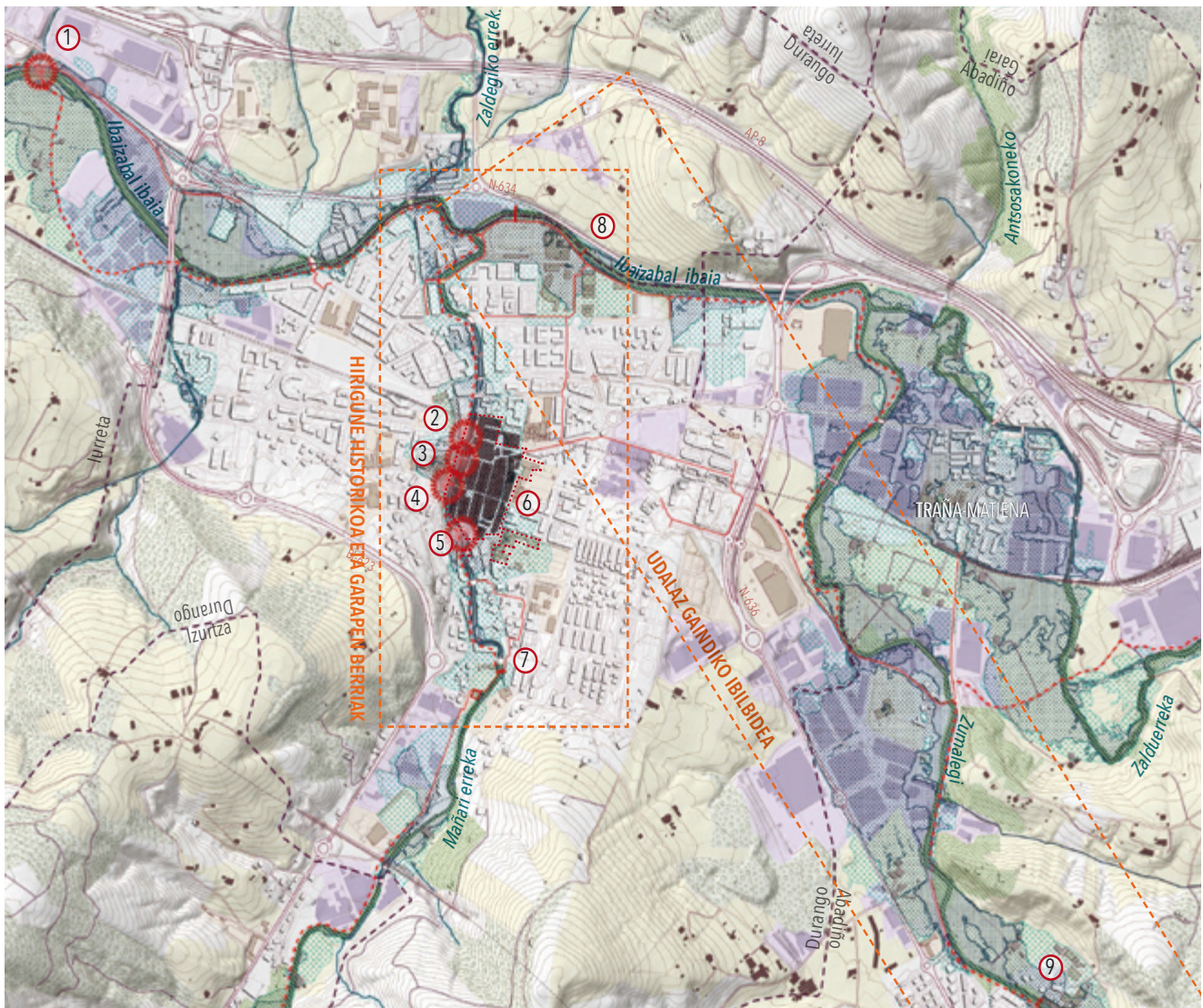
gisa). Halaber, nabarmentzekoak dira antzinako harraskak (133. irudia), Barrenkale, Andra Mari eta Zeharkale kaleetan, baita harraskei lotutako harmailadiak ere, hiri-espazioaren bereizgarri. Harmailadiak Barrenkale kalea-ren 16. eta 18. zenbakietan dauden eraikinen fatxaden atzeko aldean daude, eta etxea eta ibaia lotzeko balio zuten, harrasketara iristeko aukera emateaz gainera: har-raskak atzealde horietan zeuden, behealdean, ibaiari irekita.



133. irudia. Barrenkaleko harraskak. Babes-maila ertaina, Durangoko hirigune historikoko monumentu multzoa. *Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*

Hirigune historikotik kanpo, udalerriaren kanpoaldean, arorako garrantzi kultural berezia duten elementuak daude. Adibidez, Arandiako burdinolak (lurreta) ezauga-ri berezia ematen dio paisaiari, Ibaizabalen ibai-arda-tzean garatu izan diren ustiapen tradizionalen le-kuo. XVI. mendeko ekoizpen-esparru horretan, errota bat ere bada, eta, horren ondoan, bideratze-sistema zaharra, bai eta zubia ere, XVII. eta XVIII. mendeetako arkitektura zi-bilaren adibide esanguratsua (134. irudia).

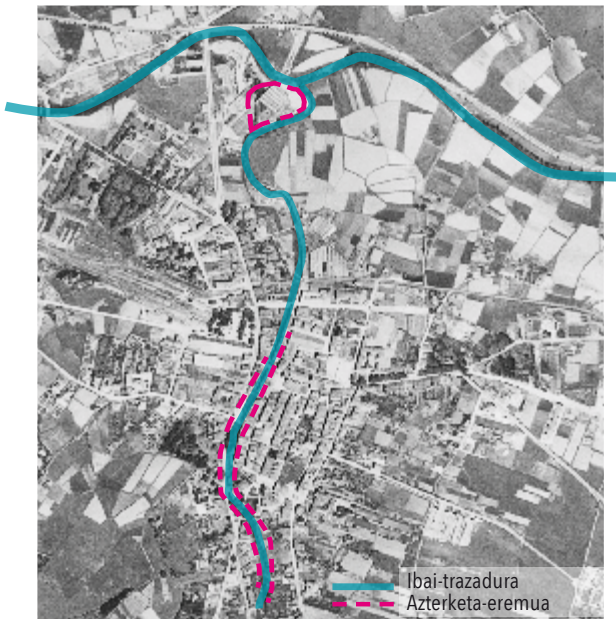




LEGENDA:

<p>Sistema hidrologikoa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lurralde-drainatzea (errekak, jariatze-urak...) - Ibaizabal ibaia <p>T-10 T-100 T-500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uholde-arriskua 	<p>Hiri-ehuna</p> <ul style="list-style-type: none"> Industria-ehuna Zukidura-erabilerako lurzorua Hirigune historikoa Landa-ehuna (baserriak, baratzeak, bazkalekuak eta larreak) Hostozabalen basoa Ondo kontserbatutako erriberako landaredia (OKL) 	<p>Mugikortasun aktiboko azpiegitura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bidegorri kontsolidatuak - ibai-ibilbide potentziala - landa-bideak eta baso-bidexkak <p>Udalerrriaren muga</p> <p>ONDAREA KULTURALA ETA BESTE ELEMENTU INTERESGARRI BATZUK</p> <ul style="list-style-type: none"> Arandiako burdinola eta zubia (1) Andra Mariko zubia (2) Barrenkaleko harraskak (3) Agustinaldeko zubia (4) Santa Anako zubia (5) Durangoko hirigune historikoko gune arkeologikoa (6) Tabirako zubia (7) Arripausoetako presa (8) Elizondoko zubia (9)
---	--	--

135. irudia. Ibaizabal ibaiaren azpiarroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia, 5.1 Durango (hirigune historikoa eta garapen berriak) eta 5.2 Abadiño-Durango udalaz gaindiko ibilbidea. *Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzoruaren okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa; Durangoko Eremu Funtzionalaren LPParen ibai-ibilbide paisajistikoa, BFA (2016)*



136. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta*

7.5.1. KASUA

1. ZATIA

HIRI-ERDIALDEA ETA GARAPEN BERRIAK (Durango)

«IBAIARI LOTUTAKO SOZIOSISTEMA BERRAKTIBATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Urak Ibaizabalen ibilgura isuri aurretik, Durangoko hirigune historikoa zeharkatzen du Mañarierrekak. Ubideratuta igarotzen da hirigunetik, eta, zati handi batean, ezkutatuta, eraikinen atzealdeko fatxaden artean, arestian ere esan bezala. Halere, **ibaiari lotutako eremu irekiak daude, gainazalean antolatu direnak, ibilguarekin eta beste eremu batzuekin neurri handi edo txikiagoan lot daitezten, nahiz eta antolamenduan jasota egon ez, eta egin-kizun berbera dutenak berez: ibaiari lotutako soziosistema suspertzea. Horrela, herritarren eta ibaiaren arteko harremana formalizatzen da, ibaia, bideratuta egon arren, irisgarria delako udalerrian.**

Ez dago ibilguarekin parez pare doan ibilbide jarraiturik, eremu irekiak eratuta askotariko erabilerak eta dinamikak hartzeko; nolana ere, azpimarratu beharra dago **Maña-**

Hirigintza-osagaia:

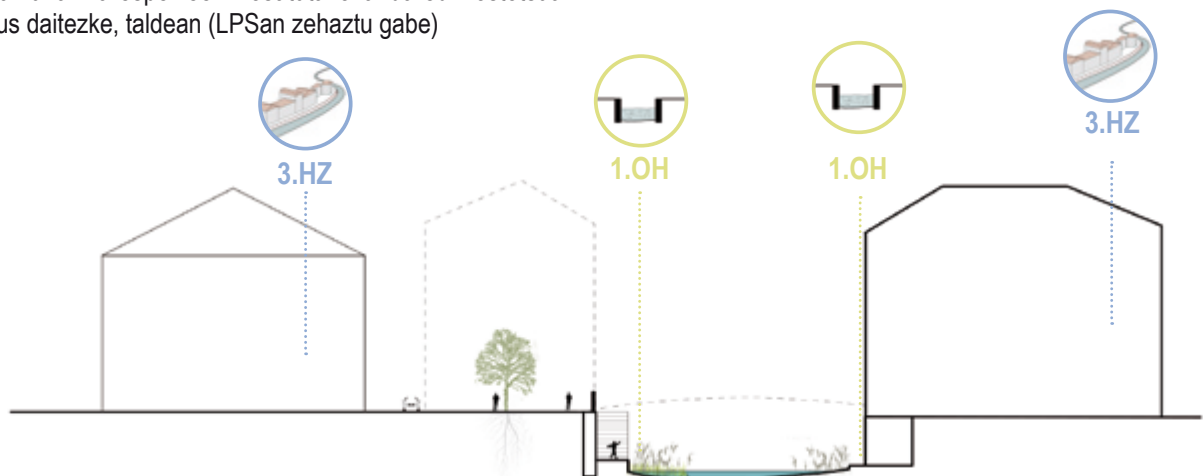
3.HZ bi ibaiertzek egiten dute muga hirigune historikoarekin.

Hidraulika-osagaia:

1.OH+2.OH ubideratzearen zatirik handiena horma bertikalekin egin da, eta, tarte batzuetan, harri-lubetak jarri dira **T=100** (hirigune historikoa) + **T=500**
Ibai-tartea | (10 < C < 50 km²)

Ingurumen-osagaia:

2.IZ Ibaian gora, Pinondotik aurrera, ibai-habitatego zuhaitz-eta zuhaixka-espezieekin osatutako landaredi hostotsuak ikus daitezke, taldean (LPSan zehaztu gabe)

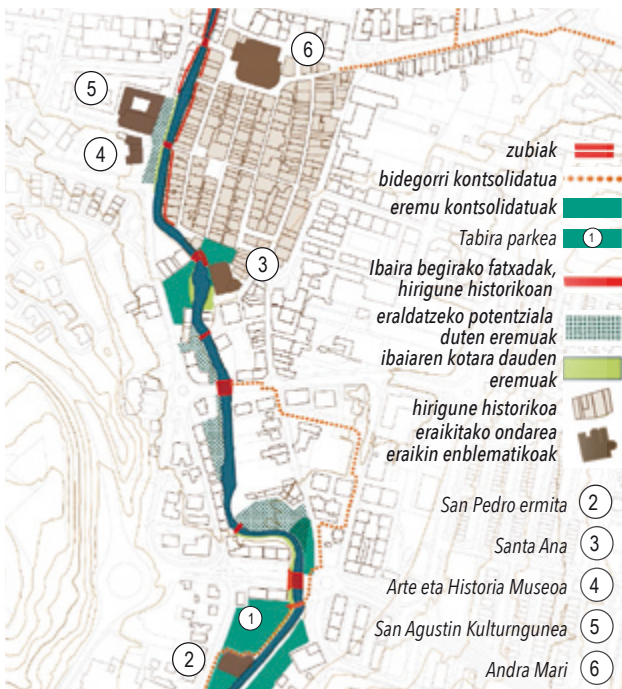


137. irudia. 7.5.1 kasuaren (Durangoko erdialdea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



138. irudia. Mañarierrekaren ibai-hondartzaren panoramika (eremu kontsolidatua), Pinondo-Santa Ana eremuan, Durangoko hirigune historikoan. *Iturria: egileak egina*

rierrekaren ibai-sistemak eginkizun integratzailea daukala Durangoko eremu libreen sareko ardatz egituratzaile gisa. Zentzu horretan, ibaiari lotutako eremu libre eta publikoen sarearen barruan dagoeneko kontsolidatuta dauden hiri-elementuak funtsezko piezak dira (hor dira plazak, kale zabalak eta ur-xafla ukitzera iristen diren pasealekuak edo harmailadiak, baita hirigune historikoan ibilgura begira dauden eraikinen atzealdeko fatxadak eta alboko eremuak ere, zeinak, narriatuta eta desgaituta egon arren, azpiegituran txertatzeko ahala baitute), kohe-sio funtzional eta paisajistikoa ematen diotelako hiriko ibai-sistema osoari (139. irudia).



139. irudia. Mañarierrekaren hiriko eginkizun integratzailearen eskema. *Iturria: egileak egina*

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Jarraian, lehenik, hiriaren eta ibaiaren arteko topaleku kontsolidatuen adibide batzuk jasoko ditugu. Eta, bigarrenik, gomendio batzuk zerrendatuko ditugu, Errenteriako erdialdean bezala (1.2 azterketa-kasua), **abaguneko** ibai-eremuen antolamendurako lagungarri, eremuok berroneatzeari begira.

JADA KONTOLIDATUTA DAUDEN EREMUETAN, ibaian gora Mañarierrekaren eta Ibaizabal ibaiaren arteko elkargunerantz abiatua:

Durangoko hirigune historikoaren kanpoaldean, Tabira auzoan, **Tabira parkea** dago: zuhaitzi-eremu berde zabala da, San Pedro ermitari lotua, eta **IBAI-PARKE LINEAL** gisa eraturta dago. Aisialdirako eremu bat da, durangar asko biltzen dituen, bai paisaiaren kalitatearengatik, bai konfort termiko handiarengatik, eta, horretan, lagungarri dira ur-xaflarekiko hurbiltasuna, erriberako landaredi hostotsua eta parkeko bide harriztatuetan lerrokatuta dauden platano erraldoiek ematen duten itzala.

Beste ibaiertzean, Ibaizabal ikastola eta instalazio publiko-pribatuak daude (KirolErrota gimnasioa eta Errota ostatua). Eraikitako multzo osoak **ibaiarekiko distantziatarte bat** errespetatzen du, eta bertan dago, hain zuzen ere, **gizarte-, kirol- eta kultura-erabilerako** moteltze-eremua.

Bestetik, Tabira zubitik abiatzen diren harrizko harmailadiek (140. irudia) ur-xaflarako sarbidea ematen dute, eta ibaiaren ondoan hirigune historikorantz doan oinezkoentzako pasealekuaren hasiera dira.



140. irudia. Mañarierrekara iristeko harmailadiak. *Iturria: egileak egina*

Ibaian behera, Tabira auzoan baita ere, Mañarierrekak auzotik igarotzen den tokian osatzen duen meandroan, **UBIDERATZEARI AUKERA BAT EMATEKO ETA IBAIA IREKITZEKO** asmo argia ikus daiteke, herritarrek ibaiaz goza dezaten. Hartara, irauli egiten da biztanleguneetan ubide bideratu eta mehartuak atzealde zikin eta ez-segurutzat hartzeko joera, eta abagune-eremu erakargarri bihurtzen dira (141. irudia).



141. irudia. Ibaierako jaitziera eta pasealekua, Tabira auzoan. *Iturria: egileak egina*

Bideratuta dagoen tarte horrek murru bertikal bat dauka albo batean, eta landareztatutako harri-lubeta beste aldean, plataforma horizontal baten gainean. Biek babesten dute eremu eraikia T = 100 urteko uholde-arriskugarritasunetik. Eskuineko ibaiertzean hedatzen den berdegunean, **haurrentzako jolasgune** ederra jarri dute, durangarrek asko erabiltzen dutena. Ezkerraldean, berriz, landareztatutako harri-lubetaren ondoko plataformara jaisteko, **bi arrapala jarri dira, eta pasealeku bat sortu da ibaiaren ondoan, ur-xaflarekiko zuzeneko harremanari bide emateko, baita bertan bainatzeko ere** (142. irudia).



142. irudia. haurrak bainatzen. *Iturria: Sare Berdeko Paisaiarako Ekin-tza Plana, 2016*

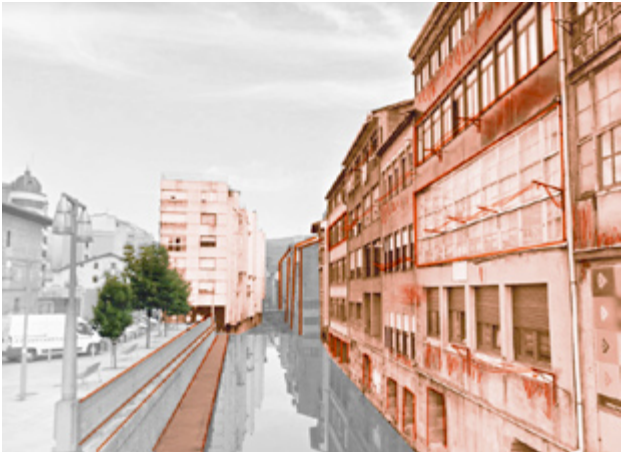


143. irudia. Pinondo-Santa Anako ondare-elementuak. *Iturria: egileak egina*

Santa Anako atetik hirigune historikora sartzean, Pinondo eremua dago, plaza moduko bat, non hiribilduko kale zaharrenak batzen baitira, **IBAIAREKIN HARREMANETAN DAGOEN EGONLEKU** bat eratuta. Esparru paregabea da, identitate-balio handiko **ondare-elementuak** dituena (Santa Ana parrokia, zubia, iturria eta arkuak, 143. irudia), **erribera-zuhaitziak, ibai-hondartza** (eskuinaldeko ertzean) eta **harmailak** (ezkerraldeko ertzean) lagun. Bi ertzetan irits daiteke ibaira zuzenean, baina irisgarritasun unibertsala ez dago bermatuta, desnibelengatik (ikus azaleko irudia, 138. irudia).

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Eremu libre eta publiko horiek ibai herritarrei «**hur-biltzeko**» eta herritarren eta ibaiaren arteko **EL-KARRERAGINA INDARTZEKO** duten ezinbesteko eginkizuna osatze aldera, ekintzak egin beharko lirateko **ONDARE-BALIOA BABESTEKO** eta ibai-sistemaren berezko eginkizuna (igarobide sozioekologikoarena) sendotzeko.



144. irudia. Ibaia begirako fatxadak, hirigune historikoan. *Iturria: egileak egina*

Ezinbestekoa da **ARRETAZ ZAINTzea** hirigune historikoan ibaira begira dauden eraikinetako **FATXADAK** (144. irudia). Gainazal bertikal horiei kalitatezko tratamendu egokia emateak oso ondorio onak izan ditzake ibai-fatxadaren irudian, zehazki, eta hiri-erdialdearen paisaiaren kalitatean, oro har. Horretarako, **ibai-fatxadak osatzen dituzten elementuak, testurak eta gama kromatikoak babestu eta antolatu behar dira**. Ibaia zaintzen dela transmititu behar da, ibaia hiri-bilbean elementu integratzailea dela erakutsi.

Eginkizun integratzaile horrekin lotuta, **oinezkoentzako IBILBIDEEN JARRAITUTASUNA** indartu behako litzateke, eta Mañarierrerkari (eta haren funtzionamenduari) lotutako **eremu librearen sistemaren kohesioa bermatu**. Helburuok lortzeko, kontsolidatuta ez dauden eremuak egokitu behar dira, eta ur-xaflara iristeko aukera eman dezaketenak birmoldatu (herritarrek batzuk eskatzen dituzte dagoeneko), zaharkituta baldin badaude.

Beraz, funtsezkoa da **EREMU IREKI HORIEN NATURALIZAZIOA** bultzatzea (hiri-bilbeko plazak, izkinak...), azalera iragazkorrak eta biodibertsitatea maximizatuta, bai uholde-arriskua arintzeko eta erriberako ekosistema indartzeko, bai hiriari konfort klimatiko handiagoa bermatzeko. Bestetik, **ibaiarekin paralelo dauden kaleen eta ur-xaflaren arteko harremana** sustatu beharko litzateke, lotura sor dadin eta, horrela, tokiok atzealde hutsak izateari utz diezaioten (145. irudia): Ardatz baketsu eta atsegin bihurtu behar dira, kalitatezko paisaia eratuta, pertsonak tokiok aukeratu ditzaten (kontuan hartu beharko da erabil-tzaileen aniztasuna).



145. irudia. Hiri-bilbea eta ibai-sistema lotzeko ahala. *Iturria: egileak egina*

Aipatu beharra dago Durango *Adinekoekin Lagunkoiak diren Hirien eta Komunitateen Munduko Sarearen* kide dela. Bada, Osasunaren Mundu Erakundeak (OME) sustatu du egitasmoa, eta **zahartze aktiborako toki-ekimena** bultzatzea du helburu. Besteak beste, adinekoek diseinatu-tako «ibilbide lagunkoien» sarea sortu da. Oinezkoentzako ibilbide irisgarriak formalizatu dituzte, elkarrekin egotea sustatzeko, funtsezko elementuak (iturriak, itzalak, bankuak, zerbitzuak...) trazatu eta seinaleztatu.

Hala, sare hori **ur-ibilbideekin** lotzea komeni da, jarraitutasuna izateko. Modu osagarrian, udalerriko **GI-ZARTE-ERAGILEAK LOTZeko PROZESUAK** planteatu beharko lirateke, ibai-paisaiaren diseinuarekin, kudeaketarekin eta mantentze-lanekin «*contrats de riviere*» (erriberako kontratuak) bezalako egitasmoen bidez, zeinak Frantzia oso ondo baloratuta baitaude (Brun, 2010), ibairako hobekuntzak egin daitezten udalaz gaidinko lankidetzari esker, lurralde-gobernantzaren araubidean.



146. irudia. Ibaia garbitzeko eguna, Udalak sustatua. *Iturria: Durangoko Udala*



147. irudia. Mañarierrerikaren ikuspegia, eta, atzealdean, etxebizitza-sustapen berrirako esku-hartzea. *Iturria: egileak egina*

7.5.1. KASUA

2. ZATIA

GARAPEN BERRIAK

KASUAREN TESTINGURUA

Hirigune historikoarekin alderatuta, azken hamarkadetan ibilgutik hurbil kokatu diren hirigintza-garapenetan bestelako harremana dago ibaiarekin. Kasurik berriena etxebizitza-sustapen bat da (Mikeldi auzoaren ipar-mendebaldean, Madalena eta Landako auzoen mugan), eta Mañarierreka eta Ibaizabal ibaiaren elkarguneko meandro batean dago.

Hegoalderantz irekitako bloke-multzo bat da, berdegune batek inguratzen duena, eta, berdeguneak partzela erai-kiarekin (eremu «gogorarekin») egiten duen mugan, uholde-arriskuaren errepikatze-denbora $T = 500$ urtekoa da. Ohiko parke publikoaren diseinurik ez badu ere, etxebizitzaren eta ibai-eremuaren artean harremana sortzeko

Hirigintza-osagaia:

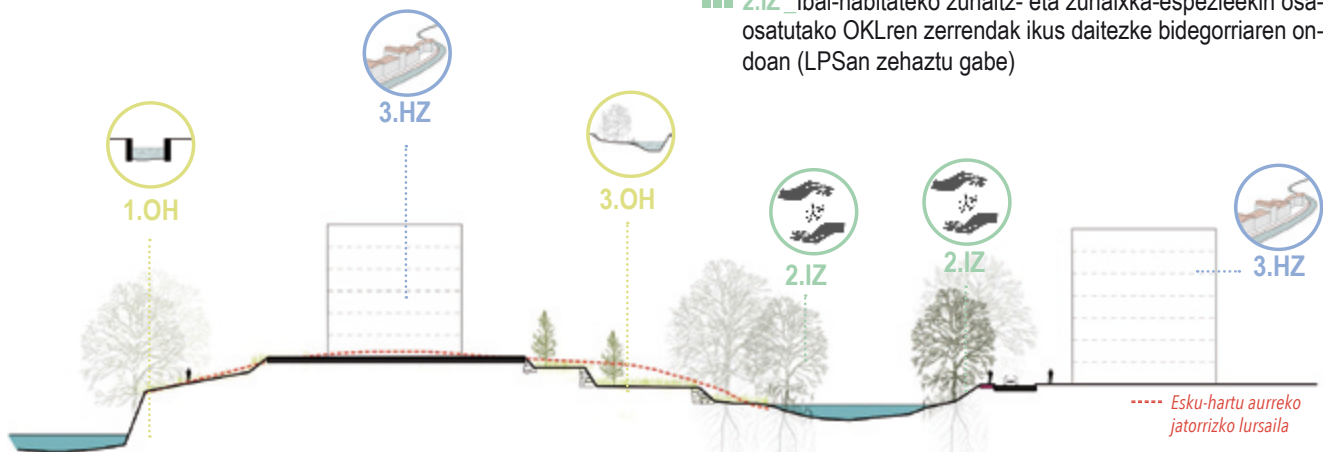
3.HZ bi ibaiertzak, eremu garatuan, bizitegitarako hiri-lur-lurzoruan (ezkerraldeko ertza) eta kirol-ekipamenduan (eskuineko ertza)

Hidraulika-osagaia:

3.OH ubideratze bikoitza + harri-lubetak ezkerreko ertzean.
T=500 ezkerraldean **T=100** eskuinaldean
 Ibai-tartea III ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

Ingurumen-osagaia:

2.IZ Ibai-habitatetako zuhaitz- eta zuhaixka-espezieekin osatutako OKLren zerrendak ikus daitezke bidegorriaren ondoan (LPSan zehaztu gabe)

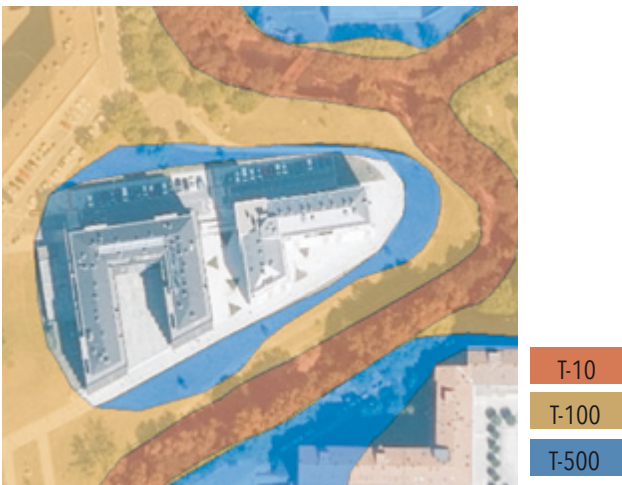


148. irudia. 7.5.1 kasuaren (Durangoko garapen berriak) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*

moduko gunea eratu du egindako egiturazko jarduketak (ubideratze bikoitzak). Eredu hori, gainera, Durangoko Sare Berdearen Paisaiarako Ekintza Planean, eremu berde publiko gisa dago sailkatuta, 5.000 m² baino gehiagorekin, eta pieza giltzarrietako bat da udalerriko azpiegitura berdea kontsolidatzeko eta, halaber, Durangaldeko konektore eta mugikortasun-igarobide potentzialak finkatzeko.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Uholdeetatik babesteko jarduketak berak **EREMUA ANTOLATZEKO OSAGAI** gisa balio du. Eraikuntza berria inguratzen duen eta uraldi-garaietan ibaiari eusten dion jarduketa-esparruan, **landareztatutako eta mailakaturako terrazak** egin dira harri-lubeta «biziekien», bat eginez T-100 urteko errepikatze-denbora duen uholde-arriskuaren orbanaren perimetroko lerroarekin (149. irudia). Eraikuntzaren ingurutik igarotzen den zerranda ibilgurantz jaisten da, maldan, eta, toki batzuetan, Mañarierrekaren ura ukitzen du zuzenean.



149. irudia. Errepikatze-denborak, ortoargazkian. Iturria: GeoEuskadi

Formalizatzeko, **harri-lubeta «bizitzat»** har daitezkeen **babes-murruak** erabili dira, landarediak harrien arteko zuloak kolonizatzeke eta, horrela, murru berde bat sortzeko moduan eraiki baitira. Bestetik, erriberako espezieak landatu dira, ibilguaren bi ibaiertzetako landaredia osatzeko (zuhaitzak eta zuhaixkak); horrek estratuen konplexutasuna handitzen du, eta biodibertsitate handiagoa ematen dio eremuari (150. irudia).

Era berean, **oinezkoentzako igarobide bat jarri da** hala ibilgu iraunkorrean, nola uraldien lehenengo kotan eta go-

ragoko kotan, eraikinaren mailan, **larre bat eratuta, har-tara**. Eremu eta bide horiek guztiak ibaira irekitzen dira, eta paralelo jarrita daude, herritarrek ibaiaz gozatu ahal izan dezaten, eremu sentsorial eta fresko gisa.



150. irudia. Harri-lubeta «bizien» bideratzea eta larre-gune librea, non bide-zidor espontaneo bat ikusten baita. Iturria: egileak egina



151. irudia. Bidegorria, azterketa-kasuaren hegoaldean. Itzalgunea. Iturria: egileak egina

Meandroa zeharkatzen duen eta bi ibaien arteko elkar-gunetik igarotzen den bat-bateko ibilbidea, oinezkoentzat dena, udalerriko **OINEZKOENTZAKO MUGIKORTASUN-ETA KONEKTAGARRITASUN-SAREKO** tarte kontsolidatu gabea bat izango da. Hegoaldean, bidegorri batekin lotzen da, zeinak Ibaizabal ibaiari jarraitzen baitio ezkerretatik, Landakoko kirol-ekipamenduekiko paraleloan (151. irudia); iparraldean, berriz, bidegorriaren beste tarte bat dauka, Ibaizabalen ibaiertz berean, N-634 errepide baretzeko asmoz duela gutxi egin den esku-hartzearekin uztartzen dena.

Hain zuzen ere, **EREMUAN OINEZKOENTZAT ETA BIZIKLETETARAKO PRESTATU DIREN BIDE** horiek sigi-

saga egiten dute, Ibaizabal ibaiaren ibai-ardatzaren forma naturalei jarraikiz eta eremuko ekipamendu publikoak inguratuz.

Tokiko biztanleak askotan ibiltzen dira pasealeku horietan: Durangoko *ibilbide lagunkoien sarea* osatzen dute, non alderdi batzuk arretaz zaindu baitira: **komun publikoen kokapena, itzalak, haurrentzako jolasguneak, ur guneak eta altzari egokituak.**

Landa-lanari esker ikusi dugunez, **HERRITARREK AISIALDIRAKO GUNEA ESKATZEN DITUZTE, IBAI-ARDATZEI LOTURIKOAK.** Hau da, ibaiek historian barrera Durangon izan duten aisia-izaera hori (aisialdiaz gozatzeko eta bainatzeko eremu gisa) aldarrikatzen dute herritarrek. Oro har, udan batez ere, ur-xaflarekin harreman zuzena duten tokiak eta ibaitik hurbil itzalpean daudenak topaleku izatea eskatzen dute herritarrek (152. eta 153. irudiak).



152. irudia. Gazte durangarrak ibai-eremuaz gozaten. *Iturria: egileak egina*

Kasu berezi gisa, *Arripausoeta* presaren ingurua nabarmentzen da (154. irudia), 1892an eraikia. Presa horrek emaria erregulatzeko zuzen, eta bertan sortzen ziren urmaelak erabiltzen zituzten herritarrek **igerileku natural gisa eta aisialdirako eremu gisa.** Alabaina, eremuko uholde-arriskua altua zenez, presaren zati bat eraitsi dute duela gutxi, Ibaizabal ibaia tarte horretan duen ahalmen hidraulikoa zabaltzeko eta, horrela, presatik ibaian gora etorkizuneko hirigintza-garapenerako eremu izan dadin (155. irudia).

Nabarmendu beharra dago ibai-eremuak topaleku gisa «ez formalizatzeak» **intimitatea** sorrarazten duela. Alabaina, kasu batzuetan, nolabaiteko narriadura ere igartzen da, jaurtitako hondakinen ondorioz.



153. irudia. Pinudia eta larrea. *Iturria: egileak egina*



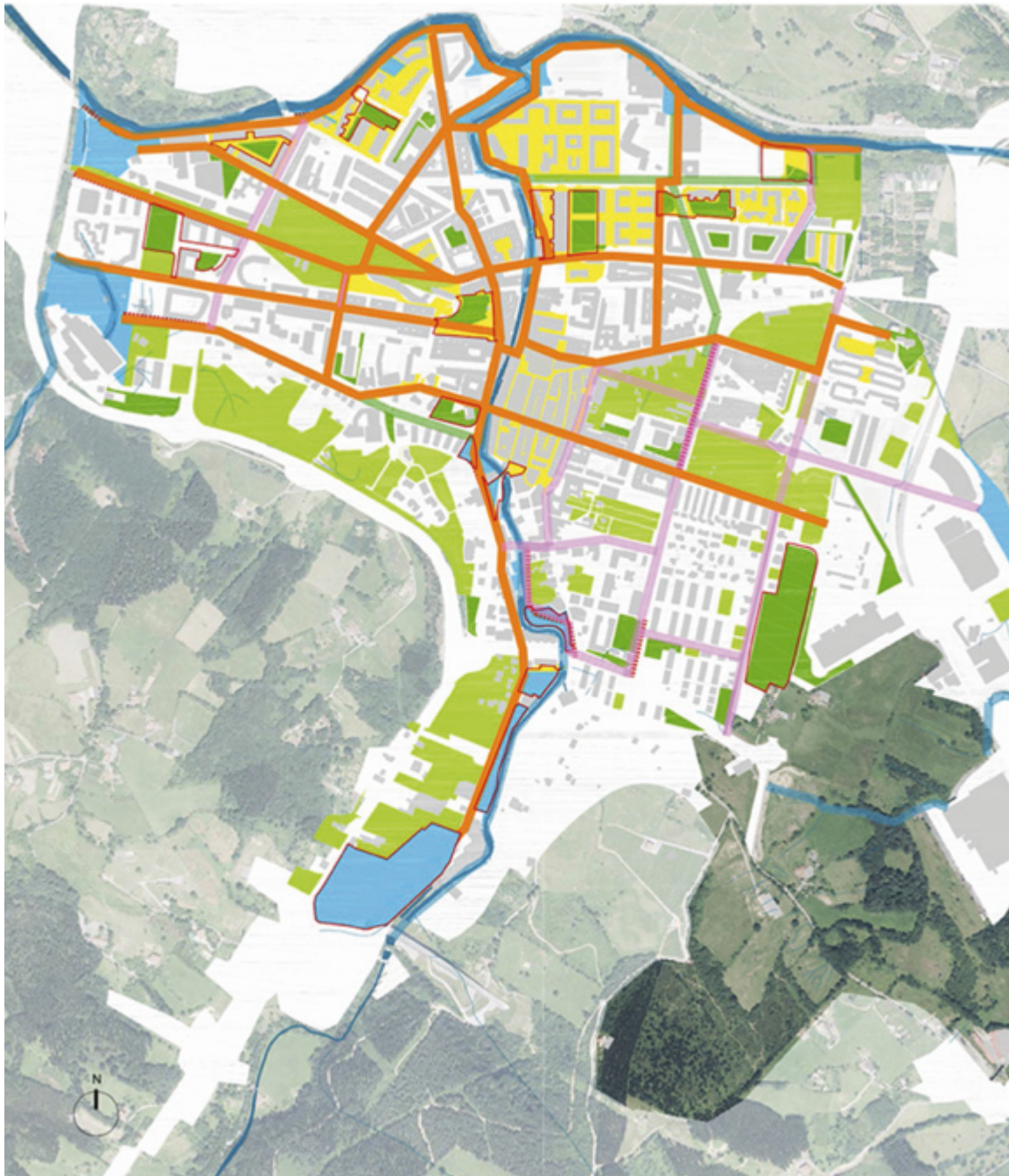
154. irudia. Arripausoeta presa, xx. mendearen hasieran. *Iturria: PHOTO.Doliwa*



155. irudia. Arripausoeta presa eraisteko lanak. *Iturria: egileak egina*

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Garrantzitsua da PEPak (hainbat egile, 2016) proposatzen duen 156. irudiaren sare berde potentzialaren parte diren ibai-espazioak eta mugikortasun biguneko ardatzak (oinetako eta bizikletentzat) sendotzea. Gainera, **GIZARTEAK ERREKLAMATUTAKO ESPAZIOAK EGUNEROKO ERABILERARA EGOKITZEN** direla bermatu beharko litzateke, adibidez, paperontziak eta seinaleztapenak instalatuz, degradazioa saihesteko, hondakinak isurtzeko gune bihurtu ez daitezkeen edo ura modu diskriminatuan garbiketarako erabilia izatea ekiditeko.



LEGENDA

KONEKTORE EKOLOGIKOAK

- Sistema urdina
- Sistema berdea

NODOAK

- Sistema berdea
- Sistema berdea lurzoru hutsean
- Sistema urdina
- Nodo funtzionala

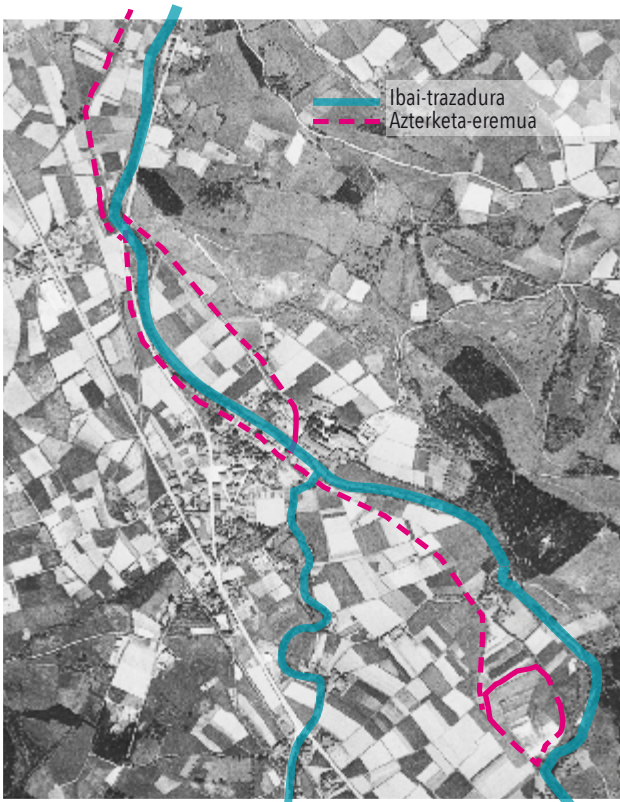
HIRIGUNEAK

- Hirigunea lurzoru urbanizagarrian
- Hirigunea hurbileko ingurunean

MUGIKORTASUN ATSEGINA

- Oinezkoentzako eremuak
- Badauden konektore potentzialak
- Konexio posibleak

156. irudia. Sare berde potentziala eta bere elementuak. *Iturria: Durangoko Udala (2016)*



157. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta*

Hirigintza-osagaia:

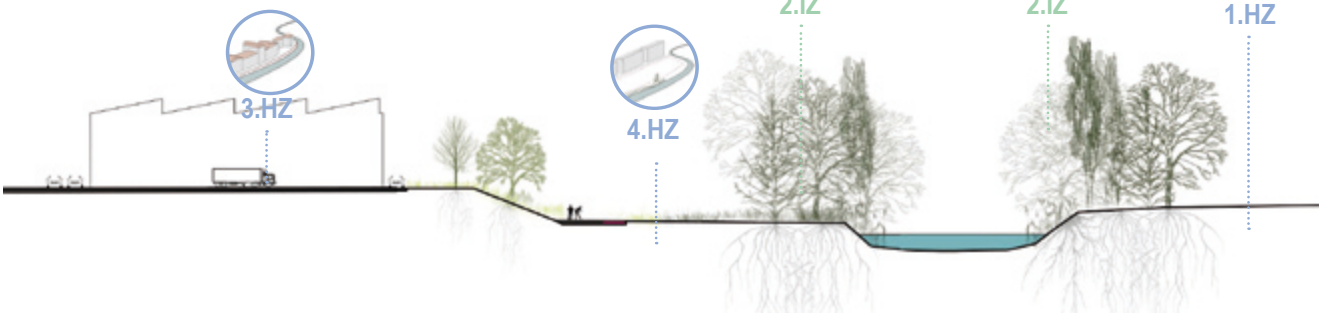
- 1.HZ_tarteka, landa esperrua.
- 3.HZ_Muntsaratz eta Astola auzoak eta hirigune historikoa.
- 4.HZ_tarteka, HGBHAE eremuak.

Hidraulika-osagaia:

- 1.OH_horma bertikalen bidezko ubiderapena, hirigune historikoan
- T=100_Astola -ezkerreko ibaiertzean- eta hirigune historikoa
- Ibai-tartea II (50 < C < 100 km²)

Ingurumen-osagaia:

- 2.IZ_bi ibaiertzak, tarteka, OKL
- 4.IZ_bi ibaiertzak, tarteka, LP



158. irudia. 7.5.2 kasuaren (Abadiñoako udalaz gaindiko ibilbidea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*

7.5.2. KASUA

UDALEZ GAINDIKO IBILBIDEA (Abadiño-Durango)

«IBAI-IBILGURA LOTUTAKO UDALAZ GAINDIKO IBILBIDEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Abadiño Durangaldeko udal-mugarte zabalenetako bat da, eta bertako biztanle gehienak (% 90) mugakideak diren hiru auzotan biltzen dira batez ere, zeinak hirigune erdi-independenteak baitira: Traña-Matiena, Zelaieta eta Muntzaratz. Gainerako azalera 9 landa-auzok osatzen dute, eta bertan bizi da herritarren % 10. Gune oso desberdinak ditu udalerrriak: batetik daude Urkiolako mendigune harritsua eta goraguneetan nahiz malda arineko mendi-hegaletan sakabanatutako baserriak (ohikoak Atlantikoko euskal paisaian), eta horiekin kontrastea eginez, bestetik, bizitegi guneak eta Astolako, Traña-Matienako eta Atxondoko industria gune handiak, zeinak Ibaizabal ibaiaren haraneko lautada zabaletan baitaude, ibai-ibilgutik hurbil.

Azterketa-kasu honetan, hain zuzen ere, Zumelegi ibaiaren ibilgutik hurbilen dauden zonei erreparatuko diegu. Aztergai izango ditugu, zehazki, Zelaieta (udalerriko hiriburu politiko eta erlijiosoa da, eta izaera landatarrari eusten dio oraindik ere), Muntzaratz (70eko hamarkadatik aurrera garatutako bizitegi-eremua da) eta Astola (gune nagusiki industrial) auzoek osatzen duten eremua. Bereziki, baina, auzoak elkarrekin eta Durangoko erdigunearekin lotzen dituen udalaz gaindiko ibilbideak ematen duen ikuspegiarekin helduko diegu eremuari.



159. irudia. Abadiño-Durango udalez gaindiko ibilbidearen panoramika. *Iturria: egileak egina*

Ibilbidea oso ezaguna da Durangaldeko biztanleen artean, eta ibai-ibilguaren potentzialtasunari eusten dio, udalaz gaindiko sozializazio-ardatz modura. **Bideak eta gainazaleko fluxuak antolatze**ko jarduketak oinezkoentzako mugikortasun-ardatz benetan ahaltsua sustatzen du, irisgarria delako edozein ahalmen fisikotarako; laua da, nahiko laburra (6-8 km), eta Abadiñoako Muntzaratz auzoarekin lotzen du Durango udalerrria, askotariko parajeak zeharkatuz eta Durangaldeko ibai-paisaia osatzen duten sekzio eta materialtasun desberdinak konbinatuz.



160. irudia. Durangoren eta Abadiñoaren artean oinez egiteko ibilbideen Heat Map-a. *Iturria: Strava Heat Map*

Gertakari hori Stravako *Heat Map* fluxuen mapan islatzen da, izan ere, ibilbiderik ohikoenek jarduera-fluxu handiagoa sortzen dute eta marra lodiago eta distiratsuago batekin irudikatzen dira (160. irudia); bide horiek dira, hain zuzen ere, Durango eta Abadiño artean dagoen errekaren parean doazen ibilguak.

Ibilguaren noranzkoan, Muntzaratz auzotik abiatuta, ibilbideak, lehenik, IBAI-PARKEA zeharkatzen du (161. irudia): etxebizitza-sustapen berrien eta Zumelegi ibaiaren ibilguaren arteko **bufferra** da. Hesi horrek uholde-arriskutik urruntzen ditu eraikin berriak, eta, era berean, aisialdirako eta osasunerako toki bat eskaintzen die herritarrei (altzari publikoak, barbakoa guneak, haurrentzako jolasguneak eta atsedenguneak dauzka).

Ibilbideak **landa-bide** batetik jarraitzen du **ibai-ibarretik** barrena (162. irudia); inguruan ditu bazkalekuak, larreak eta baratzak, eta eskuinaldean erriberako landaredi hostotsua. Ezkerraldean, berriz, Durangaldeko mendiak ikus daitezke: kalitate handiko ikuspegia.

Dorronsolo erreka gurutzatu ondoren, **ibilbidea** Abadiñoako hirigune historikora hurbiltzen da (163. irudia). Tarte horretan, **bitan banatzen** da ibilbidea, eta ibaiaren bitzetan ibiltzeko aukera ematen du; horrela, ibaiaren eta

ibaiari lotutako inguruneen panoramika osoa dugu, erriberako gunekak, bazkalekuak eta baso-eremu hezeak barne hartuta.

Hirigune historikotik irten eta Astola auzora sartu ahala, aldatu egiten da paisaia. Bideak ibai-ibar bat hartzen du, non industria-erabilerek (164. irudia) kontrastea egiten baitute berdeguneekin, erriberako landaredi hostotsuarekin (165. eta 166. irudiak) eta iragan landatarra azpimarratzen duten gainerako aztarna bakaneekin. Durango udalerrira sartu arte luzatzen da paisaia hori, eta, Durangon, San Fausto eta Txibitena auzoak zeharkatu ondoren, bidegorriarekin bat egiten du (167. irudia).

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Zumelegi ibaiaren ibarrean dauden Astola eta Arzubia industrialdeetan paisaia hobetzeko neurriak hartzea proposatzen dugu. Neurrian helburua da ibilbidearen **ERAGIN-EREMUKO AZPIEGITURA BERDEA HOBETZEA**, industrialdetik igarotzen den tokian (168. irudia). Adibidez, zuhaitzak landatu daitezke bidean, itzala eman dezaten eta, horrekin batera, bertako landarediari segida eman diezaioten. Bestela, lore-parterreak jar daitezke biodibertsitatea handitzeko, edo «euri-lorategiak», euri-uren jariatzeko urak murrizteko eta industrialdeko trafikoaren kutsatzaileak iragazteko (landaredi egoikiaren bidez). Elementuok ez dute zertan geratu nean uneko efektu bisual hutsean: industrialdeko bideetan ere jar daitezke, eta, horrela, drainatze-sare jasangarri bat sortu (SUD).



169. irudia. Euri-lorategia (SUD). Iturria: AODPaisajes (2019)



167. irudia. Ibairi begirako «leihoak»

168. irudia. Arzubia industrialdea

Gainera, ibai-sistemaren koherentzia funtzionala sustatzeko, elementu ardazle gisa sendotu dadin, oinezkoentzako eta bizikletetarako ibilbide osagarri bat diseina daiteke, jarraitua eta gaur egungoarekiko alternatiboa, Zu-

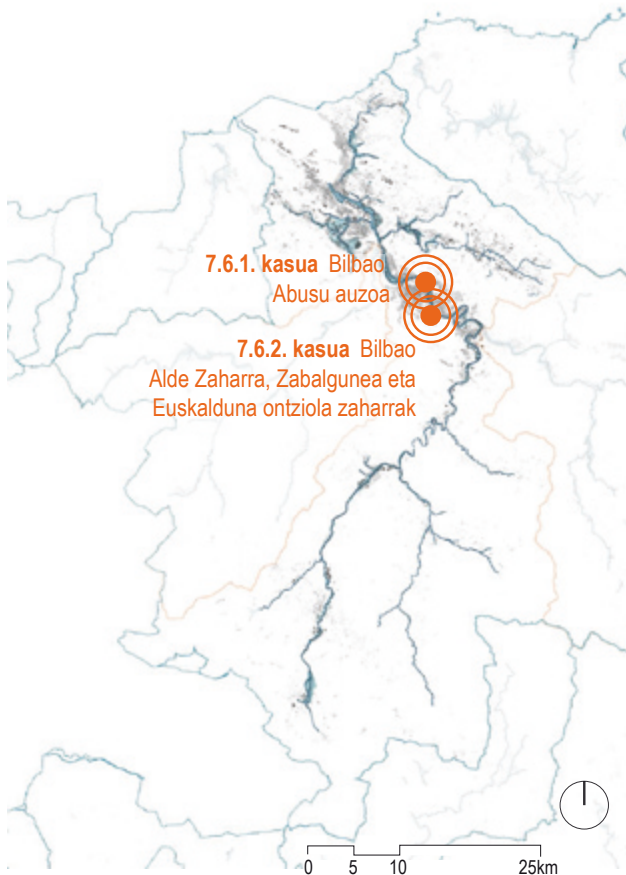
melegi ibaian zehar Abadiño eta Durango lotuko dituen (ikus marra etena 170. irudian). Oro har, ibai-ibilbideak irisgarria izan beharko luke, eta eremu libreak elkarri konektatzeko modua eman ertzetan.



170. irudia. Udalez gaindiko ibilbidearen eskema. Iturria: egileak egina, honako hauetan oinarrituta: landa-lana; EJren BTA-5 kartografia-oinarria, 2019; lurzorua okupazio-datuak (SIOSE, 2014)



171. irudia. Nerbioi ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina



172. irudia. Nerbioi ibaiaren azpiarroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

7.6. NERBIOI IBAIAREN AZPIARROA

Nerbioi ibaiaren arroak, Ibaizabalenak ez bezala, Kantauriko ohiko ibai-egitura dauka: garapen laburra, malda handiak eta maiz txandakatzen diren jalkitze- eta arroila-gu-neak (EJ, 2013). Horrek askotariko egoerak eta arazoak sortzen ditu, eremu jakin batzuetan lurzoruari eman zaion erabilera handiaren ondorioz.

Gida honetan aztergai ditugun Nerbioi ibaiaren arroko kasuak EAEko eremu funtzional indartsuenetako batean daude, garraio-fluxuak, industria-jarduera, hirugarren sektorea eta bizitegi-jarduera biltzen dituen toki batean. Jarduera handi horrek inoiz ez bezalako presioa eragin du itsasadarraren ibilguan. Hori dela-eta, azken urteetan egoera lehengoratzeko saiatu dira, hirigintza arteria horri begira jartzeko eta, pixkaka, azpiegitura handiak kentzeko, **abagune-eremu ugari libratze eta eremuotako kalitate soziala eta ingurumenekoa hobetze aldera**. Ondorioz, Bilbo eraldaketa-egoeran dago; besteak beste, hiriak ibaiarekin duen harremana aldatu egin delako azken 25 urteetan. Itsasadarra eta haren ibaiertzak, industria ugariaren atzealdea izatetik, eremu publiko berriak eta hiriaren fatxada adierazgarria izatera pasa dira. **Berronertze hori bereziki ikusgarria** da Abandoibarra inguruan; hau da, Aduanatik Euskalduna jauregiraino, Guggenheim museotik igarota (173. irudia).



173. irudia. Euskalduna ontziola, eraitsi aurretik (1975) —ezkerrean— eta eraitsi ondoren (1995) —eskuinean—. Iturria: IOHLEE (2018)

Bada, Nerbioi ibaiaren amaierako tarteari helduko diogu; hots, Bizkaiko hiriburutik igarotzen den tokiari, ibaia itsasadar bihurtzen baita tarte horretan: itsasoaren eragina Abusu auzoraino iristen da (7.6.1. kasua). Puntu horretan, arreta berezia jarri behar zaie ur-xaflaren ondoan kokatutako bizitegi-garapenei paira ditzaketeko uholdeei; be-

raz, aintzat hartu beharko ditugu bai klima-aldaketaren ondorioak eta euri jasa sarriak, bai ibaiak gune horretan duen estugunea, ibaian gora ere ondorioak izaten ditu-eta (Etxebarriko eta Basauriko meandroetan). Egoera horrek ibaian behera ere ondorioak izan ditu, Alde Zaharrean, Zabalguneko nasetan, antzinako hareatzetan eta Euskalduna ontziolan (7.6.2. *kasua*), non, berroneratze-ekintza berriek bultzatuta, hiria nabarmen ireki baitzaio ibaiari eta, ondorioz, erabilerak aldatu, jarduerak zabaldu eta ur-xaflaren iragazkortasunari mesede egiten dioten elementuak ezarri. Hala, itsasadarrera hurbildu da gizartea. Euskalduna ontziola zegoen eta Guggenheim museoa dagoen eremuan bereziki, industria-jarduera eten izanak erabateko eraldaketa ekarri du, eta horrek sekulako iraulia eman dio hiriaren kontzepzioari berari, erakarpen sozioekonomikoko gune bilakatu baita.

Bilboko kasu guztiak VI. kategoriako tartean daude ($C < 600 \text{ km}^2$), **erabat antropizatutako toki batean**; are, ez dago jatorrizko ibilgu- edo ibaiertz-sekzioaren hondarrik. Hain zuzen ere, ibilguari lotutako zuhaitz-landareri ez dagoenez, mikroirristatzeak gerta daitezke eremuotan, eta, hortaz, premiazkoa da aurreko eta ondorengo tartean (estuariorantz) ibaiertzak lehengoratztea, ibai-ekosistema naturalizatuz arazo batzuk murrizteko garaiz baikaude oraindik. Bilboko azterketa-kasuetan, berriz, **ibaiarekiko harremana hobetzeko asmoz garatu diren tokien barruko abagune-eremuek eskaintzen dituzten askotariko aukerak dira giltza.**

ITSASADARREKO ZUBIAK, ISTORIOEN LOTUNE ETA LEKUKO

«Bilboren kasuan, kokapenak berak Nerbioi ibaiaren abantailak eta portu-erabilerak konbinatzen ditu, estuarioa hurbil dago-eta, baina arriskuak agerikoak izan dira duela oso gutxi arte, hirian uholdeak izaten baitira aldizka eta ibaiak gainezka egiten baitu eta ondorioak latzak eragin. (...) Hazkunde goreneko urte horietan zenbait zubi eraiki izanak asko lagundu zuen ibaia hiriko ardatz bihur zedin, zubiek ordura arteko muga-izaera desagerrarazi baitzioten ibaiari.» (Monclús, 2002)

Horrenbestez, hiri handietan —Bilbon, adibidez— berebiziko zeregina bete izan dute eta betetzen dute zubiek. Zubi bakoitza gertaera ugariren lekukoa izan da: zenbat bizipen, ekitaldia, gertaera, suntsipen eta berreraikuntza, uholde,

merkataritza-jarduera eta epaiketa herriko zubiotan! Halere, guztiak dute gauza bat amankomunean: hiribilduko auzoak eta jendeak elkartzeko guneak izan dira.

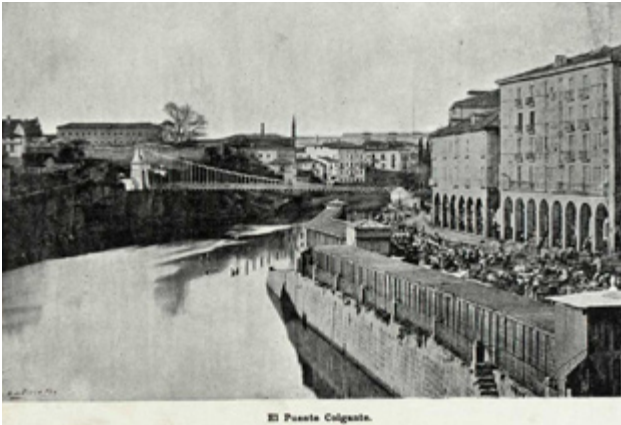
Ondorioz, belaunaldiz belaunaldi iruditeria kolektiboan iltzatu diren elementuak dira. Honako mugarri hauetako asko bereziak dira berez (gaur egun, batzuk jada ez daude, edo aldatu, ordezkatu edo berreraiki egin dituzte):

San Anton zubia (174. irudia), Bilboko armarrarian ageri den ikurra, hiribildua sortu aurretik eraiki zuten (1300). Uholdeen erruz, hainbat aldiz berreraiki behar izan zuten, eta, gaur egun, bertsio berritua baino ez dugu ezagutzen. Zaharra 1882an eraitsi zuten, eta berria 1870ean eraiki, baina izen bereko elizaren beste aldean. Beraz, hamarkada batez baino gehiagoz, biak egon ziren. Denbora askoan, horixe izan zen ibaiaren bi ertzak elkarlotzen zituen gune bakarra; hortaz, berebiziko garrantzia izan zuen, bai Bilbo merkataritza-portua zelako, bai Gaztelara joateko nahitaezko igarobidea zelako.



174. irudia. San Anton zubiaren marrazkia, Jenaro Pérez Vilamil-ena

San Frantzisko zubi eseki zaharra Antonio Goikoe-txeak eraiki zuen 1828an (175. irudia); 60 metroko luzera zuen, eta kateek eusten zioten, nahiz eta gerora kableak jarri. Zubia aire zabaleko azoka hartzen zuen zelaigunearen ondoan zegoen, eta hiribilduko jatorrizko bi auzoak lotzen zituen. Zubia ordezkatu egin bada ere, hiri-ardatzak berdin-berdin jarraitzen du, konexio-asmoz, gaur egun Erriberako merkatu ezaguna hartzen duen eremurantz begira, hirigune historikoko elkargune nagusietako bat izaki hori.



175. irudia. Zubi esekiaren ikuspegia, aire zabaleko azokaren ondoan. *Iturria: «Los puentes de Bilbao» bloga*

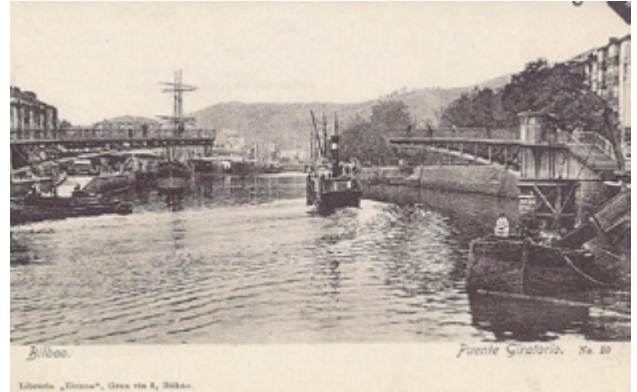


176. irudia. Isabel II.aren zubia, 1870 inguruan. *Iturria: Laurent-en argazkia, Espainiako Fototeka*

Isabel II.aren burdinazko zubia (176. irudia) 1845etik 1848ra bitartean eraiki zuten (Antonio de Goicoecheak proiektatu zuen, eta Pedro Celestino Espinosak zuzendu zituen lanak), Alde Zaharra eta Zabalgunea lotzeko. 1874ko setioaren eta uholdeen ondoren, desmuntatu egin zuten, eta, ezkerreko ibaiertzetik hurbil zeuden zutabeak oinustu egin ziren. Gaur egun, Leioan dago arkuetako bat, eta, nazio-mailan, burdinazko zubirik zaharrena da.

San Agustin zubiaren burdinazko pasabide birakaria (1892an inauguratu zuten), zeinak, gerora, bidesaria ko-
bratzeko txanponagatik, *Txakurtxiki* izena hartu baitzuen,

hiribilduko udaletxea dagoen zelaigunearen aurrean zegoen (177. irudia).



177. irudia. Txakurtxiki zubia edo San Agustin zubia. *Iturria: «Los puentes de Bilbao» bloga*

Duela hamarkada gutxi arte, ohikoa zen **Deustuko zubi altxagarria** irekitzen ikustea (178. irudia), itsasontzi handiak Bilboko portura sartu edo bertatik irten bitartean. Izan ere, ibai-trafikoak horrelako azpiegiturak diseinatzea eskatzen zuten. Bada, 1936an eraiki, 1937an lehertu (Gerra Zibilean hiria babesteko) eta 1938-1939 artean berreraiki ondoren, zubia langileen eta poliziaren arteko liskarren agertoki nagusia izan zen 80ko hamarkadaren amaieran, ontziolak ixten hasi zirenean.



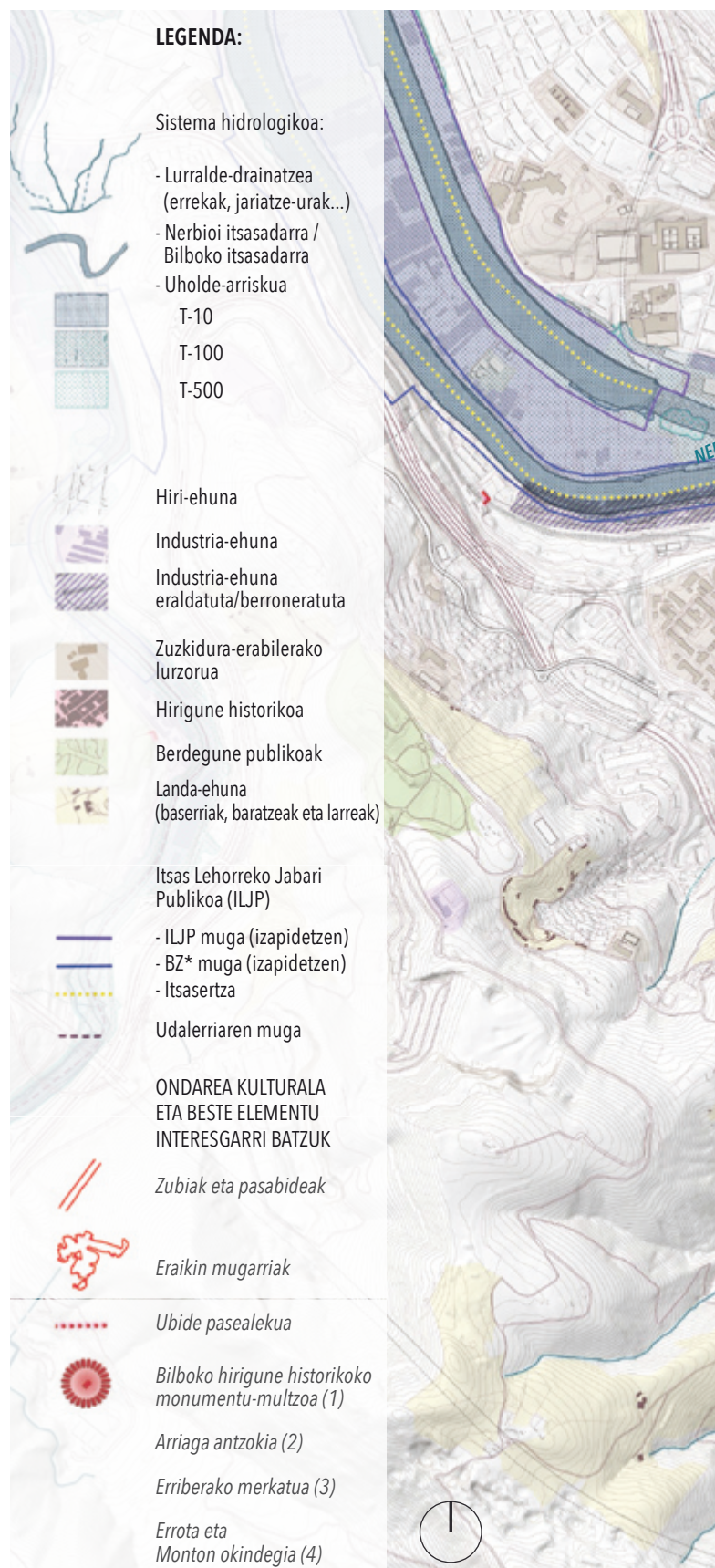
178. irudia. Deustuko zubia, altxata. *Iturria: «Los puentes de Bilbao» bloga*



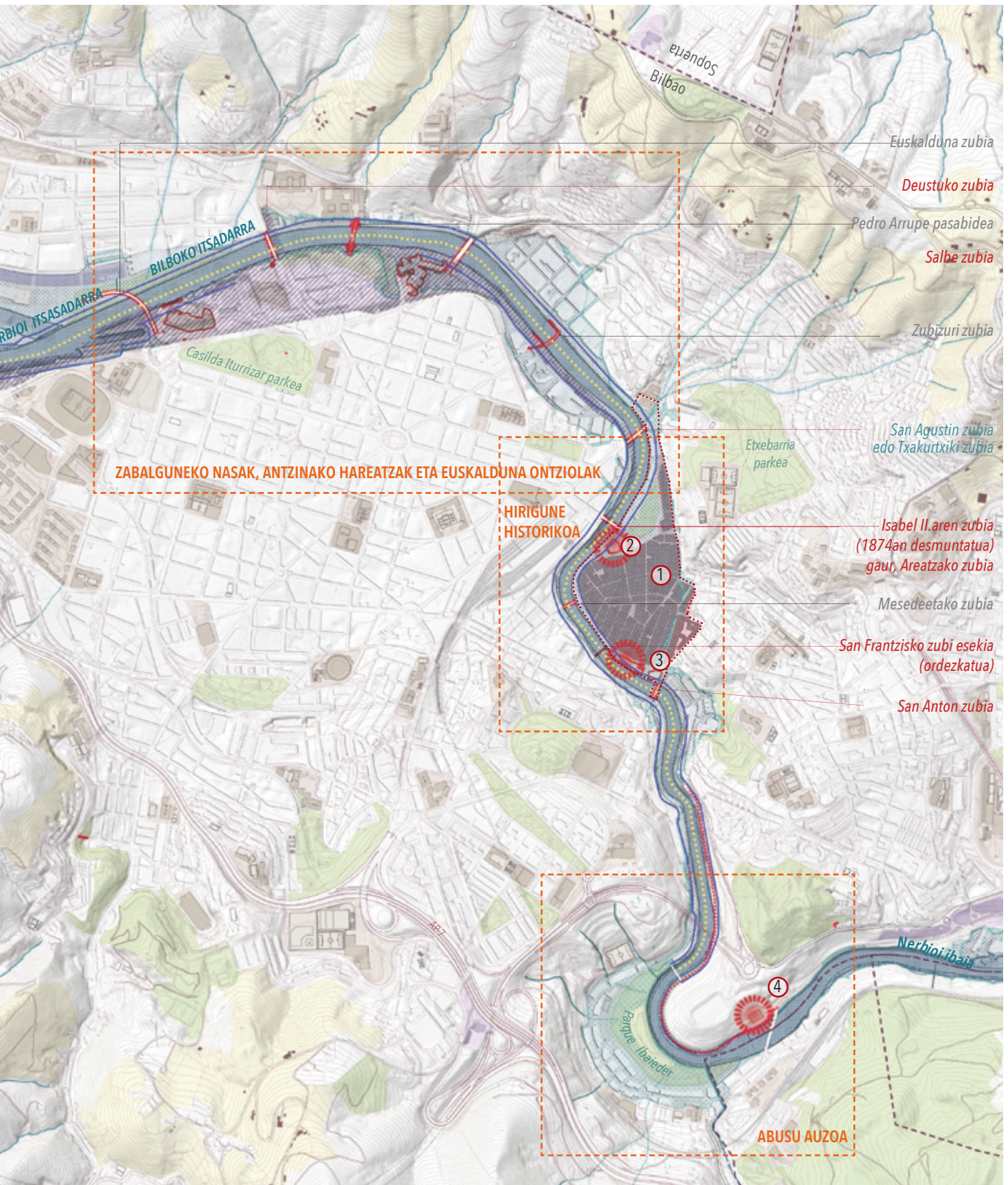
179. irudia. Salbe zubia eraikitzen (1970). *Iturria: lasalvebilbao.eus*

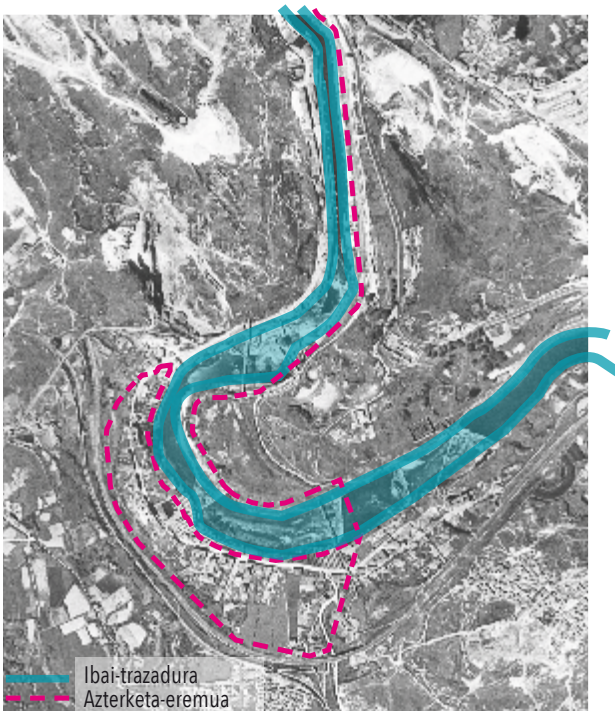
Salbe zubiak (179. irudia) izen hori dauka marinelak hiribildura iristen zirenean puntu horretatik ikusten zutelako lehen aldiz Begoñako Andre Maria eta Salbea abesten ziotelako une horretan. 1972an inauguratu zuten, eta

tiranteen sistema erabili zuen lehenengoa izan zen estatuan; halaber, metalezko taula zuen apurretako bat zen. 23,5 metroko altuerarekin, hiribilduaren bista ikaragarrietako bat eskaintzen du gaur egun.



180. irudia. Nerbioi ibaiaren azpiarroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia, 6.1.1 Abusu auzoa (Bilbo) eta 6.1.2 Alde Zaharra, Zabalguneko nasak, antzinako hareatzak eta Euskalduna ontziolak (Bilbo). *Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzorua okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa; Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren mapen web-zerbitzua, bat etorrita ISO19128-WMS 1.3.0 INSPIRE profilarekin, itsas lehorreko jabari publikoa deiturikoarekin*





181. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta

Hirigintza-osagaia:

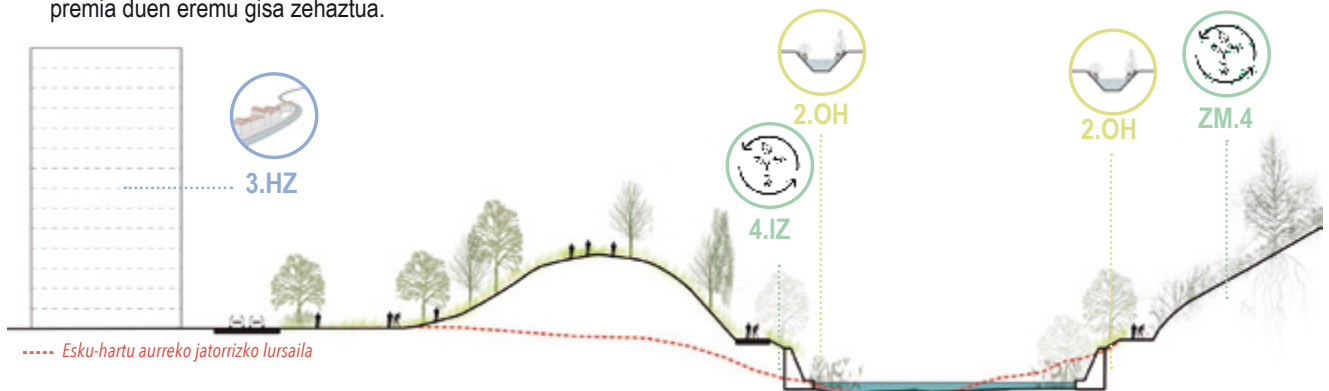
3.HZ bi ibaiertzak, eremu garatu desberdinetan: ezkerrialdea bizitegi-erabilerarako da, eta eskuinaldea industriaurreko ondareari lotuta dago (Los Caños pasealekua).

Hidraulika-osagaia:

2.OH albo ezponden bidezko ubiderapena, **T=10** urteko errepikatze-denborari aurre egiteko, ez **T=500** urteko errepikatze-denborari.
Ibai-tartea **VI** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Ingurumen-osagaia:

4.IZ Abusuko meandroaren eremu guztia, leheneratzeko premia duen eremu gisa zehaztua.



182. irudia. 7.6.1 kasuaren (Abusu auzoa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: egileak egina

7.6.1. KASUA

ABUSU AUZOA (Bilbo)

«GIZARTE- ETA INGURUMEN-LEHENERATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Nervioi ibaia Bilboko hirigune historikora sartzen den to- kian, ofizialki itsasadar bihurtu aurretik, ibilguak oso meandro berezia osatzen du, eta, hor, Abusu auzoa dago.

Eremuko orografia gorabeheratsuak eta ibaiak berak ibil- guaren ezkerreko ibaiertzak eskaintzen duen ibai-ibarreko lursail urrietara mugatzen dute Abusu auzoaren hazkun- dea. Nahiz eta hazkunde txikia izan, hiribilduaren ateetan altxatzen den auzo horrek, zenbait historialariren arabera, eginkizun garrantzitsua zuen Bilbo hiribildua sortu zenean (1300), eta herritarren zati handia hartzen zuen, «inguruko meategiek, errotak eta burdinolak ibil zitezten behar ziren ur-baliabideak, bertan baitzituzten; hala Ollarganekoek nola beste aldean ziren Begoñako meategiek ere. Horrez gain, aipatzen ari garen auzoan zehar igarotzen zen Ur- duñarako bidea, alegia, Bilboko Portua eta Ebro ibaia, eta harrez gero Gaztelako Meseta ere, elkarrekin lotzen zi- tuena» (Labayru Fundazioa, 2018). Gaur egun oraindik ere, iragan horren lorratzak aurki ditzakegu; adibidez, beste ibaiertzean, Los Caños pasealekua (184. eta 185. iru- diak) igarotzen da erdialdeko Atxuri auzotik Miraflorese- raino. Garai hartan hiria edateko urez hornitzen zuen bide nagusiak, gaur egun, ibai-frontea formalizatzen du esku- neko ertzean, eta, lotutako landarediari esker, udalerriko mugikortasun- eta gozamen-ardatz nagusietako bat da.



183. irudia. Auzoaren panoramika, Los Caños pasealekutik. *Iturria: Wikiloc*

Gaur egun auzoak eskaintzen duen irudia xx. mendearen bigarren erdiko industria-hedapenaren eta migrazio-boomaren isla da, biztanle berriz eta, hortaz, etxebizitza berriz bete baitzuen Bilbo. Berriagoa da **auzoaren gaur**

egungo irudi bereizgarria: bistako adreiluzko fatxada eta 12 solairu arteko eraikina, ibaiaren igerotze meandriformearekin lerrokatuta eraikiak (kasuaren azaleko irudia, 183).



184. irudia. Los Caños pasealekua, lehen. Eulalia Abaituaren argazkia. Euskal Museoa Bilbaoren eskaintza. *Iturria: Labayru Fundazioa (2018)*



185. irudia. Los Caños pasealekua orain —2021—. *Iturria: egileak egina*

Meandro baten gainean dagoenez, erregistroak dauzkagunetik, itsasadarrak hainbat aldiz egin du gainezka Abusu auzoan, eta, Bilbo udalerrian, auzorik zaugarrienetako bat da uholdeen aurrean. Bizitako gertakari guztietatik, 1983ko abuztuko uholdeek markatu zuten inflexio-puntua, eta ez Abusu auzoan bakarrik, baita Bilbon eta eskualde osoan ere, itsasgora batu baitzitzaizen eurite gogorre. Uraldi handi haren ondorio lazgarriek hiribilduko sistema hidraulikoa birpentsarazi zuten.

Azterketa-kasu honetan egindako **LAN HIDRAULIKOAK** biltzen dituen kasu zehatzean, **ibaiaren forma meandri-formea leundu** zen, ibilgu mota horretan sortzen zen estugune naturala —eta ubideratu aurretiko botila-le-



186. irudia. Abusu auzoa Nerbioi ibaiaren uholdeetatik babesteko defentsa (aurretiko egoera ezkerrean). *Iturria: Hispagua*

poa— murrizteko. Azken batean, ingeniari-tza hidraulikoko lan bat egin zuten (186. irudia) ibilguaren trazadura bideratzeko —oso-oso konplexua berau— ibilbidea eta zabalera aldatu behar izan zituztelako. Ondorioz, Abusu auzoko alderik urrunenerantz lekualdatu zen ibaia, meandroaren kurbadura eskuineko ibaiertzerantz leunduta. Obraren egonkortasuna bermatzeko, harri-lubetak egin zituzten, zeinek, ibilguan lurperatuta, ibilgu berriaren egitura finkatzen duten zeharkako nerbio gisa funtzionatzen baitute (Fernández, 1993). Ibaia bideratu ostean hutsik geratu zen mugan, betegarria jarri zen, gaur egun Ibaieder parkea hartzen duen eremua eratzeke. Uraldi beldurgarrietatik salbu, ibai-ibilguaren bide zaharrak kontsolidatu ziren; adibidez, Los Caños pasealekua.



Meandroan bertan egindako **egiturazko esku-hartzeak**, Ibaieder parkea auzoko muga eraikiaren eta ibilgu iraunkorraren arteko **moteltze-eremu** gisa formulatuta, ibai bati lotutako aisialdi-eremu publiko gisa indartu du ibai-ingurunea, **meandroaren berezko ezaugarriak hobetu** di-tuen **gizarte- eta ingurumen-leheneratzeari** esker.

Eremua antolatzeko jarduketan artean eta eremuaren ibai-nortasunari **bide egin** dioten **paisaia-hobekuntzako** jarduketan artean, honako hauek nabarmentzen dira:

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Ibaieder parkea **IBAARI LOTUTAKO AISIALDI-EREMU** gisa sendotu dadin eta ibaiak ubideratzeko lan hidraulikoen

ondoriozko eremu libre publikoei sozializazio-gune gisa balioa eman dakien, **erabiltzaileen aniztasuna** aintzat hartuz ekipatu da parkea. Parkea erabil dezaketen askotariko kolektiboen premiak kontuan hartuta, eremuaren funtzionaltasuna bermatzen da, baita eremurako irisgarritasun demokratikoa eta arrakasta ere, kalitatezko eremu publiko gisa. Zentzu horretan, **auzoko kotatik irits daiteke** parkera, eta eremu aktibo ugari daude bertan (187. irudia): haurrentzako jolasak, tirolina handi bat, skate-parkea, kirola egiteko tokiak eta abar. Aldi berean, askotariko altzariak jarri dira, atsedean hartzea eta eremuaz gozatzea errazteko: mahaiak eta aulkiak, bankuak eta egurrezko etzaulkiak. Horretaz gainera, ibai-parke publiko baten zerbitzuak emateko, komunak, duxtak, iturriak eta abar jarri dira.



187. irudia. Erabiltzaileak parkeko instalazioez gozaten. *Iturria: egileak egina*

Bestetik, tokiaren ibai-nortasuna azpimarratze aldera, **ibaira zuzenean iristeko** arrapala bat jarri da, meandroa inguratzen duen eta kota iraunkorrean igarotzen den oinezkoentzako ibai-pasealekutik behera. (188. irudia). Mالداتيك, ur-xaflarekin zuzeneko harremanean dagoen egonleku batera iritsi gaitzke, 0 kotan, non ibaiari lotutako pertzepzio positiboak (soinuak, freskotasuna...) handitzen baitira.



188. irudia. Parketik ibairako bidea. *Iturria: egileak egina*

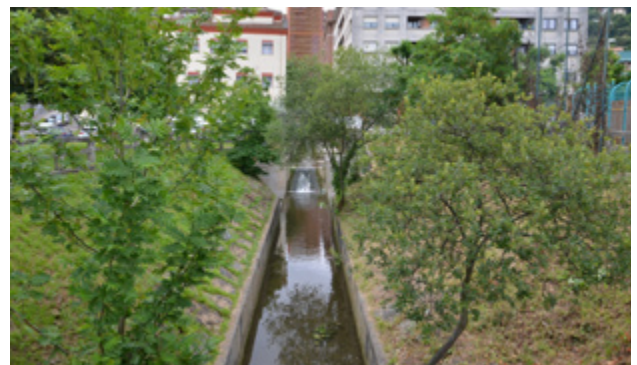
INGURUMEN-EKINTZEI dagokienez, Ibaieder parkearen izaera naturalizatu nabarmentzen da. Beste azterketa-kasu batzuetan, ibaitik hurbil dauden eremu libreak ikusi ditugu, baina irazgaitzak; hizpide dugun parkean, gainazal iragazkorrak nagusitzen dira, eta horrek, eurite gogorretan, urari aske igarotzen laguntzen dio, uholde-arriskua murritzearrekin batera. Halaber, eremu desberdinei lotutako askotariko giroak nabarmendu behar ditugu. Hala, bada, egurrezko hamakak dituzten larre ireki eta zabalek (189. irudia) kontrastea egiten dute oinezkoen-

tzako bideetan landatu diren itzal-zuhaitz hostotsuen eta espezie apaingarrien eremuekin (gaztainondoak, ezkiak, katalpak, aranondoak...), konfort klimatikorako aproposak.



189. irudia. Larre irekiak, eguzkia hartzeko. *Iturria: egileak egina*

Bestetik, Abusuko meandroaren parean Nerbioi ibaia hornitzen duten errekek (guzira, hiru dira) **aire zabalean ubideratuta daude, eta erriberako espezie autoktonoak** dauzkate ezpondetan (190. irudia). Isurietarako gune bihurtzetik urrun, **inguruko eremu publikoarekin** (Ibaieder parkearekin) **bat eginez diseinatu eta ireki dira**, drainatze-sistemari balioa emateko eta mota horretako ardatz naturalak estaltzeko dagoen joerari aurre egiteko. Era berean, ibai-ubideratzearen harri-lubetak betetzen dituzten ezpondetako erriberako landarediak biodibertsitatea maximizatzen du, eta ibai-ekosistemak hobeto funtzionatzea bermatzen.



190. irudia. Erreka aire zabalean ubideratuta eta naturalizatuta. *Iturria: egileak egina*

Esku-hartze hauek nabarmentzen dira, Ibaieder parkean egindako esku-hartzeari lagunduta **ibai-ondareari balioa ematen** dioten heinean eta **ibai-paisaiak igarobide so-**

zioekologiko eta pedagogikotzat duen garrantzia azpimarratzen duten heinean:

Batetik, **Los Caños PASEALEKUAREN JARRAITUTASUNA FORMALIZATU DA**, Miraflores zubiaren eta Abusu ikastolaren artean ibaiertzetik igarotzen den eta kota iraunkorra duen bide baten bitartez. Erriberako pasealeku hori (191. irudia) ibaia ubideratzeko ezpondaren buruan eraikita dago, eta ibai-habitateko berezko landaredia du —zeinak ezponda kolonizatu baitu—. Gainera, **altzariak (bankuak) eta argiak** ere baditu, lagungarriak tokiaren kalitatea hobetzeko, tokiaz gozatu ahal izateko eta segurtasuna handitzeko.



191. irudia. Los Caños pasealekuaren kontsolidazioa, ibai-habitateko landarediak kolonizatutako ubideratze-ezpondaren gainean. *Iturria: egileak egina*

Materialtasunari eta eremua **AISIALDIRAKO ETA IBAIAREKIN ELKARTZEKO GUNE** gisa formalizatzeari dagokienez, behatoki gisara sortutako mugarri berria azpimarra dezakegu, meandroaren ikuspegi zabala edukitzeko eta bertako zabaltasuna nahiz ibilbidea ulertzeko aukera ematen baitu. Elementuak **azalpen-taula** batzuk ditu lagun, tokiko florak eta faunak horrelako leku batean duten balioaz ohartarazten dutenak.

Bestetik, interesgarria da tokiko **INDUSTRIA-ONDAREA GORATZEN DUEN JARDUKETA ARTISTIKOA**, Auzokide Planean jasotzen dena. 14 metroko horma-irudian (192. irudia), ibaiaren puntu horretan zegoen Abusuko irin-fabrika zaharra nolakoa zen ikusten da (193. irudia). Hortaz, artelanak iragan industrialari egiten dio erreferentzia, eta goratu egiten du, tokiari nortasuna ematen dion elementu hori iruditeria herrikoian iltzatzeko asmoz. Halere, horma-irudiari lotutako eremu publikoa tratatu beharko litzateke, itsasadarrak auzoaren gune horretan duen **ibai-fatxada oro har hobetzeko** helburuz.



192. irudia. Horma-irudia. *Iturria: egileak egina*



193. irudia. Ponton, 1890 inguruan, Hauser eta Menet. *Iturria: <https://memoriasclubdeportivodebilbao.blogspot.com/blog>*

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Ibaieder parkearen eta itsasadarraren artean zuzeneko harremana badago ere, **Abusu kalea hesi moduko bat da**, auzoa eta parkea eta ibaia banantzen baititu ardatz horrek. Batez ere, ibilgailuak ibiltzen dira bertatik, eta apartekalekuak dauka bi alboetan; gainera, etxebizitza-dorreen fatxadetako behe-solairuak ez dira erabiltzen. Horrek agerian jartzen du zer garaitan eraiki zuten auzoa: ibaia elementu beldurgarritzat jotzen zuten garaikoa da, ibaia auzoaren «atzealdean» geratzen zenekoa. Hala, Zamakola eta Ibaialde barrualdeko auzoetan pilatu zen auzo-jarduera guztia.

Auzoaren eta ibai-sistemaren artean zuzeneko lotura ezartzeko eta **multzoa** ibai-eremuarekin bat egingo

duen **FATXADA ADIERAZGARRI** batez hornitzeko asmoz, eraikinetako fatxaden konposizioa aldatzeko aukera aztertzea proposatzen dugu, eta/edo **ERABILERA KOMUNITARIOAK BEHE-SOLAIRUETAN** finkatzea, ibai-sistemaren ahalaria lotutako suspertze sozioekonomiko eta kulturalari bide emateari begira (194. irudia). Modu osagarrian, **BIDE-ARDATZA BARETU** beharko litzateke, berraktibatu daitezkeen behe-solairuen kanpoaldeko oinezkoentzako eremua zabalduz. Horrela, ardatza parkearen zati izango litzateke, eta ez atzealdea.



194. irudia. Abusu kalea, auzoaren eta parkearen arteko hesia. *Iturria: egileak egina*

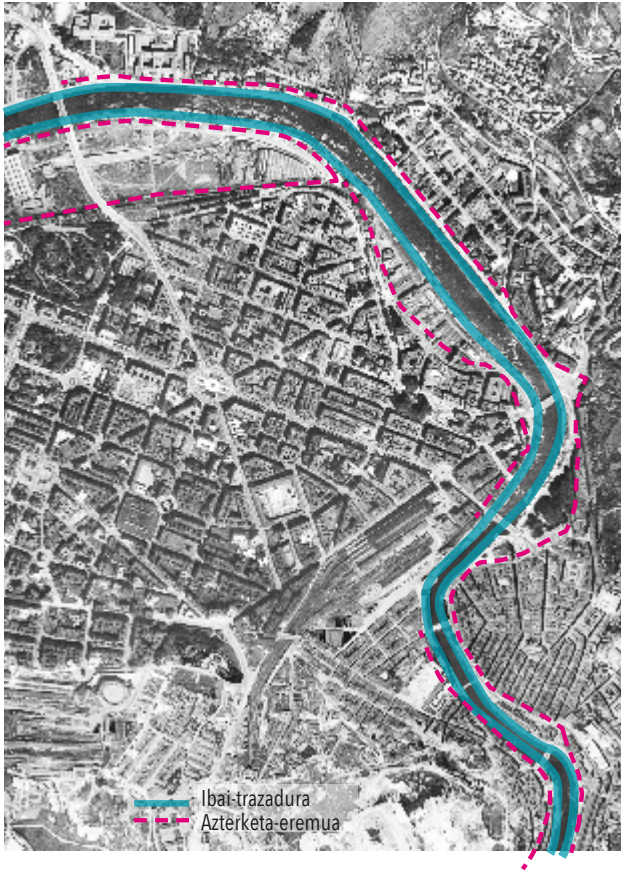
Arlo sozioekologikoan, eremuak **MODU BEREIZIAN KUDEATZEA** (ematen zaien erabileraren arabera) proposatzen dugu, bai eta landare-estratuen konplexutasuna areagotzea ere, zuhaixka-espezieak (faunarako aterpea) landatuz, ibai-parkeak biodibertsitate handiagoa izan dezan (195. irudia).



195. irudia. Kudeaketa bereizia mantentze-lan intentsiboko larreen aurrean, mantentze-lanen gastua murriztea helburu. *Iturria: egileak egina*



196. irudia. Los Caños pasealekuaren jarraipena eta Abusu ikastola (antzinako errota eta Ponton okindegia) . Ezkerreko ibaiertzetik begiratuta. *Iturria: egileak egina*



197. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta*

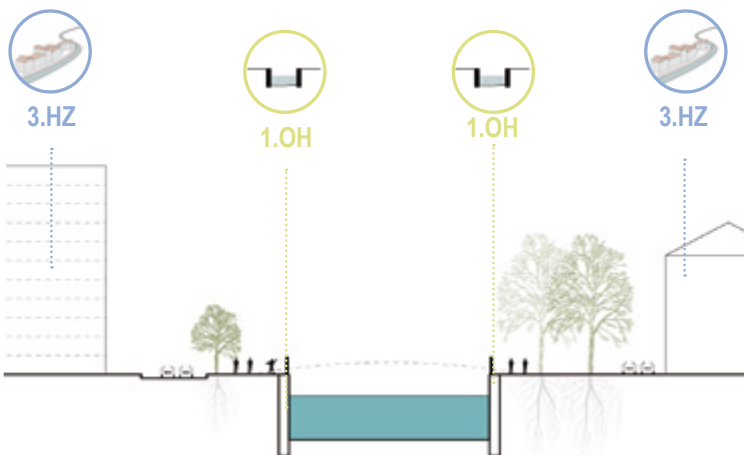
7.6.2. KASUA

ALDE ZAHARRA, ZABALGUNEKO NASAK ETA EUSKALDUNAREN ONTZIOLA ZAHARRAK (Bilbo)

«ERTZAK BERRONERATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Aipatu moduan, Bilboren eta Nerbioi itsasadarraren historiak oso lotuta daude, azken hori hiriko ardatz ekonomiko nagusia delako: hirigintza-garapenaren ardatza izan da, eta hiriko aisialdi- eta turismo-ardatz nagusietako bat bilakatu da. Hiribilduaren hastapenetan, itsasontzi handiak itsasadarretik ibil zitezkeenean, itsas merkataritza-rako gunea zen; gero, meatzaritza etorri zen, eta, horri esker, industria metalurgikoa, industria siderurgikoa eta ontzigitza garatu ziren; ondoren, industria-birmoldaketaren garaia etorri zen, eta, azkenik, hiri-saneamenduarena, Nerbioi itsadarraren ardatz. Gida honetan, azken fase horri helduko diogu, **antzinako industrialdeak birmoldatzeak** aukera ekarri duelako ibai-frontera irekitzeko eta, ondorioz, ibaiertz publikoen balioa handitu da



Hirigintza-osagaia:

3.HZ bi ibaiertzak, eremu garatuetan, «lurzoru kontsolidatuan»

Hidraulika-osagaia:

1.OH horma bertikalen bidezko ubiderapena
T=100
Ibai-tartea **VI** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Ingurumen-osagaia:

Erabat antropizatutako eremua, jatorrizko ibaiertzen eta lotutako landarediaren aztarnarik gabea.

198. irudia. 7.6.2 kasuaren (Nerbioi ibaiaren azpiarroa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



199. irudia. Bilboko itsasadarraren panoramika, Areatzatik hartuta. Ibai-pasealekua, aspaldi Santurtzi eta Bilbo lotzen zituen trenbidearen oinordekoa. Iturria: egileak egina

ibai-pasealeku gisa. Ibaia da eremu publikoen sistema antolatze ardatz, eta nortasun handiko ibai-fatxada bat eratu ahal izan da, tokiko memoria industrialaren erakusle.

«Lehen ontziok, edukiontzien hondartzek edo labe garaiek hartzen zituzten tokiak pasealeku, parke, aire zabaleko arte-galeria, auzo berri eta negozio-eremu bihurtu dira, non kalitatezko arkitektura baita berritze horren faktore giltzarrietako bat [...] Ibaiertzak, orain, hirigintza, ingurumena eta ekonomia hobetzeko estrategia antolatu baten mende daude.» (Bilbao Ría 2000)

Itsasadarraren bi ertzetatik igarotzen diren pasealekuek gizartea konektatzeko azpiegitura bat osatzen dute, eta hiriko barruti eta auzoetako askotariko hiri-ehunak kateatzen dituzte. Eremu librearen sare horren barruan, sekzio aldakorreko ibaiertzak (itsasadar-ardatzak) gizarte-jarduerako nodoak (hala nola plazak, zuhaitziak eta parkeak) josten ditu, Bilboko eraikin kultural eta ezagunenetako batzuk hartzearekin batera. Erabileren eta mugarrien osagarritasun horrek, ibai-pasealekuak tokiari ematen dion kalitatearekin batera, hiriko leku baloratuenetako bat bihurtu dute itsasadar-ardatza, eta jende gehien biltzen duten tokietako bat da gaur egun.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Elementu garrantzitsuen funtsezko alderdien eta azpiegitura soziokultural horretan duten funtzioaren artean, honako hauek nabarmentzen dira:



200. irudia. Museoaren panoramika. Iturria: Plataforma Arquitectura

Guggenheim museoa (200. irudia) **PIEZA GILTZARRIA DA** Nerbioi ibaiaren ezker aldean izandako **SUSPERRALDIA ULERTZEKO**, metropolian eta EAEn izan baitu eragina. Adibide paradigmaticoa da, erakarpen turistiko handiko gune bihurtu da-eta, gaur egungo garapen-motor nagusietako bat. Halere, hizpide dugun gaian, arreta jarri behar diegu jarduketa hori bultzatu duten baldintzei, **paisaiar** loko faktore batzuek eragina izan dutelako hirian sinbolo berri hori sustatzeko orduan. Museoa toki horretan ezartzeko inguruabar bat, hain zuzen ere, **ur-xaflaren** hurbiltasuna eta harekiko harreman estua izan da. Hain da estua lotura hori, ezen, Salbe zubitik begiratuta, museoa ibaitik banantzen duen murruek uhate bat ematen baitu, itsasontziari itsasoratzen uzten ari zaion atetzar bat; horrela, Euskalduna ontzian eraikitako ontziak uretaratzen zituzten garaiak datozkigu gogora.

UR-ELEMENTUA da, hain zuzen ere, tokiko iragan industrialaren lekuko bakarra, bai eta Uriaren **NORTASUN KULTURALEKO SINBOLOA** ere. Hori dela-eta, garrantzitsua da berroneratze-proiektuak sustatzea, baina proiektuok ez dute helburutzat izan behar geruzak saihestea, baizik eta nortasunak berreraikitzea eta tokiari nortasuna ematen dioten alderdiak biltzea —eta ez elkarren aurka jartzea—.



201. irudia. Dike lehorra. *Iturria: IOHLEE (2009)*

Paisaia heredatu egiten dugu, eta, beraz, erdigunean jarri behar dugu, eremu publiko berrien elementu egiturazaila gisa; kasu honetan, **toki horiei lotutako elementuak txertatu eta balioztatu behar dira, iraganekoak eta oraingoak** —hala nola dike lehorrak (201. irudia), jatorrizko barandak, garabiak, nasak—, baina baita ibai-ibilguari lotutako lanen historia ere —askotariko lanbideak: merkataritza, siderurgia, meatzaritza, etab.— edota historian ikusezinen egin diren protagonisten lanak —zirgarienak, sardina-saltzaileenak, ikuzleenak...— (202. irudia). Horrenbestez, helburu izan behar dugu **elementu berezi eta paregabe horiek erabilera nagusi eta globalizatzaileen mende ez jartzea**.



202. irudia. Zirgariak, Dora Salazarrena. *Iturria: Diario Crónica Vasca (2021)*

Duen potentziala dela-eta, intereseko beste toki bat dago Nerbioi ibaiaren ezkerreko ertzean, Alde Zaharren parean: Najako geltoki zahar lurperatua (203. irudia). **POTENZIAL HANDIKO EREMUA** da; egun ez da erabiltzen, baina, garai batean, bertatik abiatzen zen Santurtzi eta Bilbo lotzen zituen tren zaharra. Gaur egun, **IBAI-PASEALEKU BATEN ABIAPUNTUA DA**: ibaiaren ondotik igarotzen da, oinezkoentzako eta bizikletetarako pasealeku modura, eta udalerrriaren mugak gainditzeko dituzte.



203. irudia. Najako geltoki zaharra. *Iturria: egileak egina*

Ibaiertza berroneratzeko jarduketan adibide argia da. Aspaldi Santurtzitik Bilborako trenak zeharkatzen zuen pasealekua luzetarako elementu bat da, eta segida ematen dio ibaira lotutako hiri-bilbeari; gainera, **arreta handiz tratatzen dira bai ibai-fatxadak, bai inguruko eremu publikoak** (ikusi azaleko irudia, 200. eta 205. irudiak).

Ezkerreko ibaiertzean nahiz eskuineko ibaiertz homonimoan, **bizikleta-sare nagusia dago**, erreferentziatzeko eta gustagarria oso bai herritarrentzat eta noizbehinkako turistentzat.



204. irudia. Ibaiertzen eraldaketa. Goian: 1960ko irudia, Bilbo-Santurtzi tren-linearena. Behean: Ibai-pasealekuaren oraingo irudia. *Iturria: «Efectos en la Ría del viejo y nuevo Bilbao», El Correoren edizio berezia*

Aisialdirako eta ekonomia-, ostalaritza- edota turismo-jardueretarako erabiltzen denez, **Uriko komunikazio-ardatz nagusia da.**

Eremu berean **biltzen dira jarduera** askotarikoak, besteak beste, kirol-jarduerak eta haurrentzako jolasguneak, altzari eta komun publikoak eta itzalguneak, eta, horri esker, hiriko egitasmo kultural eta ludiko askoren agertokia da; adibidez, jaietan.



205. irudia. Oinezkoentzako pasabidea, hegala modura. Hiri-bilbea itsasadarrekin lotzen duen gutxieneko esku-hartzearen adibidea. *Iturria: egileak egina*

Amaitzeko, esan beharra dugu ibilgutik muga eraikirainoko distantziak ez duela tarte handirik uzten ibaiertzak berroneratu edo aprobeztatzeko, baina horrek ez du galarazten **GUTXIENKO ESKU-HARTZEAK** egitea, hiri-bilbeak ibaiari begiratu diezaion, ibaia hirian txerta dadin eta hiriaren eta ibaiaren artean harremana sor dadin. Horren adibide dugu, esaterako, **ibai-ibilguaren gainean hegala modura** igarotzen den **pasabidea** (205. irudia), ibaiertzari zoruaren **luzapen** gisa gainjartzen zaiona.

Agerikoa denez, ibaiertzak sozializazio-eremu eta eraikin mugari ugari eraikitzeko gune bihurtu izana inflexio puntua izan zen Bilbon, sekulako kalitatea ekarri baitzion hiriri, eta, ondorioz, baita bilbotarrei ere. Eraldaketa hori, nolahi ere, garaiari lotuta dago inplizituki, eta, beraz,

balio soziokulturaletan gertatzen diren aldaketen eraginpean dago (204. irudia).

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Bilboko itsasadarra **ibai-azpiegiturak** berez eskaintzen dituen **zerbitzu ekosistemiko** potentzialei dagokienez, narriadura-egoeran dauden eta/edo itsasadarreko **ibai-faxadaren osotasuna** hobetze aldera eralda daitezkeen **EREMU ABANDONATUEI ARRETA JARRI** behar zaie.

Bestetik, **IGAROBIDE SOZIOEKOLOGIKOAREN EGINKIZUNA INDARTZEKO** eta, era berean, klima-aldaketaren ondorioak diseinu jasangarriko jarraibideetan (NBS) oinarrituta arintzeko, **itzalguneak eta konfort klimatikoko guneak** handitzea proposatzen dugu, baita itsasadarren ardatzari lotutako eremu fisikoetako **azalera irazgaitzak murriztea** ere. Ibai-sistemaren eta bere ingurunearen **paisaia eta ingurumena** hobetzea da helburua, eta, hortaz, etorkizuneko bero-boladei eta eurite gogorreari aurre egiteko hiri-diseinu erresilientea garatu beharko da.

Modu osagarrian, **ARLO SOZIOKULTURALA EGITURATZEKO DUEN AHALA INDARTZEARI** begira, interesgarria litzateke ibai-sistemari lotutako **hiri-mugikortasuneko ardatzak** baretzea (206. irudia).



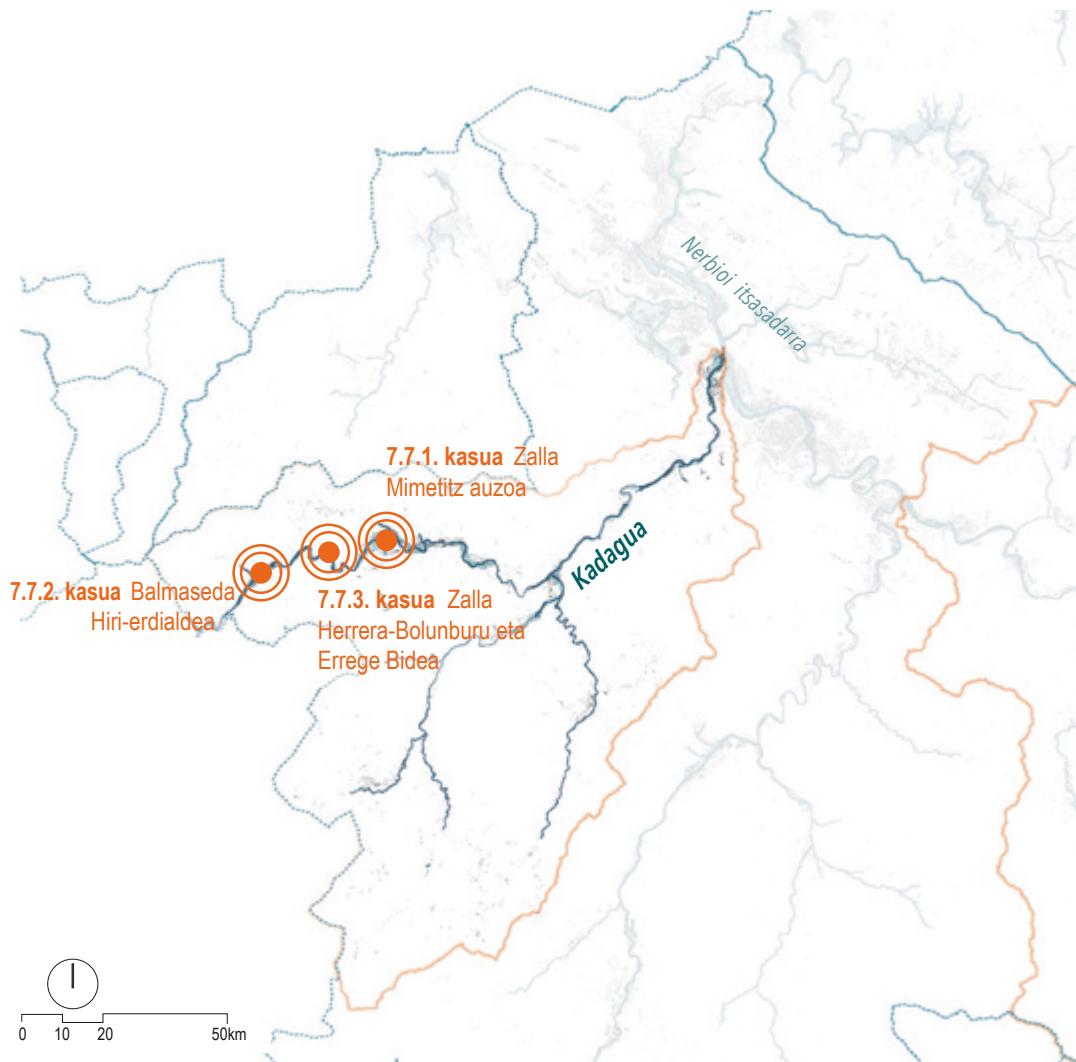
206. irudia. Erribera kalea, batez ere ibilgailuetarako atondua, irazgaitza eta itzaleko landaredirik gabea. *Iturria: egileak egina*



207. irudia. Kadagua ibaiaren arroa. Iturria: egileak egina

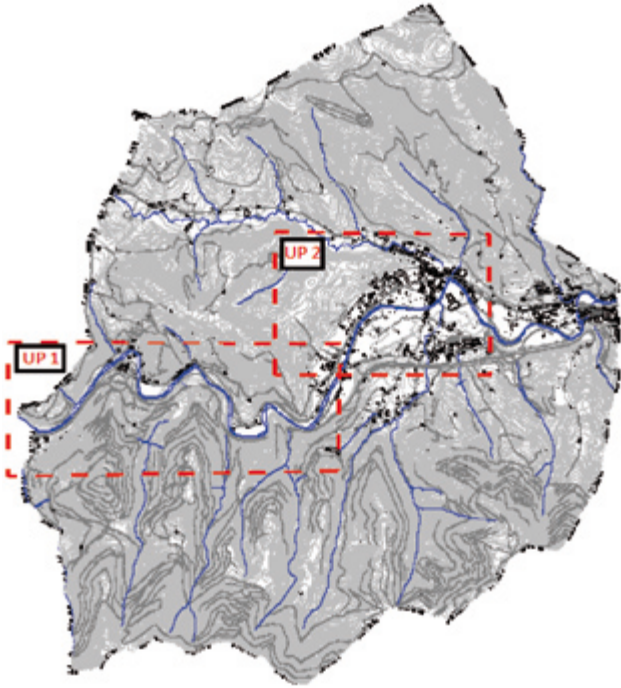
7.7. KADAGUA IBAIAREN ARROA

Kadagua ibaiaren arroan aztergai ditugun eremuak Balmaseda-Zallako eremu funtzionalean daude. Zalla eta Balmaseda, beste hirigune batzuekin batera, eremuko zonan antropizatuenak dira, eta ibai-ibilguarekiko paralelo igarotzen diren komunikazio- eta mugikortasun-ardatzen inguruan hedatzen den haranaren konfigurazioaren arabera garatu dira. Hori dela-eta, galtzada historikoak, Kadaguaren igarobidea eta tren-azpiegiturak gune askotan elkartzen dira, eta ibaiaren forma meandriformeei jarraikiz igarotzen. Oso adierazgarria da, halaber, hirugarren sektoreko eta industriaren sektoreko ekonomia-jarduera nagusiak eta industriaurreko instalazio hidraulikoak (burdinolak eta errekek) ibilguaren inguruan finkatu eta kontzentratu izana: beste azterketa-kasu batzuetan bezalaxe, ibaiaren



208. irudia. Kadagua ibaiaren arroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. Iturria: egileak egina

ur-lastera aprobeatzaten zuten, energia-iturri eta komunikazio-ardatz gisa.



209. irudia. Planaren barruan zehaztutako paisaia-unitateen mugaketa. [...] Paisaiarako Ekintza Plan honen ondoretarako, Kadaguaren Errege Bidearen paisaia bi paisaia-unitatetan eta lau paisaia-azpiunitatetan egituratu dugu

- 1PU Herrera-Bolunburu: 1. paisaia-azpiunitatea. Herrera
2. paisaia-azpiunitatea. Bolunburu
- 2PU Ibarra-Mimetiz: 3. paisaia-azpiunitatea. Ibarra
4. paisaia-azpiunitatea. Mimetiz

Iturria: Zallako Udala (hainbat egile, 2014).

Kadagua ibaiaren Errege Bidearen Paisaiarako Ekintza Planerako (hainbat egile, 2012) egindako diagnostikoan, paisaia honen ahulgune nagusien artean aipatzen da ibaiertzeko eremuen/industrialdeen narriadura. Batez ere, Zallaren erdialdeko hirigintza-hazkundeak eta industrialde handien ingurunea abandonatu eta, ondorioz, narriatu izanak eragin dute egoera hori. Halaber, ahulgune handitzat jotzen dira erriberako «ordokien» erabilera-aldaketa eta desagerpena; izan ere, ibar edo larre horiek (uholde-guneen eta bizitegi-eremuen arteko trantsizio-tokiak) nekazaritzarako eta abeltzaintzarako ustiategiak izatetik bizitegi-garapenerako eremu izatera igaro baitira. Hau da, uholde-gune izan zitezkeenak bizitegi-auzo

bihurtu dira (batez ere, xx. mendearen bigarren erdian eraiki ziren, migrazio-boomaren ondorioz), eta uholde-arrisku ertaina dute orain (T = 100 urte). **Mimetiz** auzoaren kasuan (7.1 kasua), egoera arriskutsu hori desagerrarazteko esku hartu behar izan da. Bizitegi-auzo garaikideez gainera, ordea, ibai-ibilguari estu lotutako hirigune historikoak aurki ditzakegu, ia-ia ibaiaren ohearen gainean esekita daudenak; adibidez, **Balmasedan** (7.2 kasua). Bestetik, aisialdi-eremu batzuk nabarmentzen dira. Horien artean, bi hiriguneen arteko landa-eremuan, **Bolunburu** (Zalla) dago (7.3 kasua), ibai-ibilguari eta gizarte-, kultura- eta ingurumen-ardatzari (Errege Bideari) lotutako kultura-ondarea baloratzeagatik gailentzen dena.

KADAGUA, ERREGE BIDEA

Galtzada horrek (210. irudia) Errege Bidearen kategoria eskuratu zuen Erdi Aroan, Gaztelako merkataritza-trafikoa bermatzeko²⁷, baina *Pisoraca-Flaviobriga* antzinako erromatar bidean dauka jatorria, zeinak, bigarren mailako adar baten bidez, Kadaguaren ibilbideari jarraitzen baitzion, Nerbioi-Ibaizabal itsasadarrekin elkartu arte. Traduraren zati bat «Bolunburu-Balmaseda» bidearen barruan dago. Bide horrek Santiago bidearen barruan dauka mugak, eta babes bereziko ondasun izendatu zuen Eusko Jaurlaritzak, monumentu-multzoaren kategorian.



210. irudia. Antzinako Errege Bidearen tarte egokituia, Kadagua ibaierikiko paraleloa. *Iturria: visitenkarterri.eus*

²⁷ Ibilbidean garraiatzen zuten salgai nagusia Gaztelako artilea zen; Balmasedatik Bilbora eramaten zuten, eta, han, Flandeserako bidea hartzen zuten, itsasoan.



211. irudia. Zubizaharra zubia. Goian: zubiaren, ibaiaren eta bainatzeko gunearen argazki zahar bat, Luis María Monte Abadena («Balmaseda y tú» blogaren sare sozialetan argitaratu zuten). Behean: zubiaren oraingo irudia. Babes bereziko maila, Balmasedako hirigune historikoko monumentu-multzoa. *Iturria: Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saila*

Nabaria izan da Errege Bideak arroaren ibai-paisaian izandako eragina, balio bereziko kultura-elementuak txertatu baitziren trazadura osoan zehar, sakabanatuta, eta elementuok nortasuna ematen baitiote inguruari, Erdi Aroko iragana gogora ekarriz. Horixe da Zubizaharra²⁸ zubiaren kasua, ibaiaren eskuineko erriberatik Balmasedara sartzeko erabiltzen zena (211. irudia). XIV. mendeko harlanduzko lana da, estilo gotikokoa, eta hiru begi dauzka; gainera, xv. mendearen amaierako defentsa-dorre dotore bat gailentzen da, XIII. mendeko oinarri erromaniko batean bermatuta.



212. irudia. Ehunen ekoizpenean erabiltako makineriaren xehetasunak (gaur, fabrika museo bat da). Babes bereziko maila, Santiago bideko monumentu multzoa. *Iturria: La Encartadaren web-orria*

Kadagua ibaiaren kultura-paisaiaren egituraketa berean, bestetik, agerikoa da nolako paper garrantzitsua betetzen dokumentatutako burdinola eta errota ugariak; are,

oraindik ere, Bolunburuko multzoaren arrastoak kontserbatzen dira Zallan —burdinola zaharraren eta XVI. mendeko errotaren hondakinak (213. irudia)—, baita Balmasedako Alde Zaharraren barruan kokatuta dauden «Higar» (XV. mendea) eta «Bañales» (XVI. mendea) erroten hondarrak ere. Hain zuzen ere, Alde Zaharretik bi kilometrorra baino gutxiagora, «La Encartada» txapel-fabrika zaharra nabarmentzen da: ibai-ibilgura oso lotuta zegoen, Balmasedatik igarotzen zen tartean, ibaiko urek makineriaren engranaje zehatzak (poleak, uhalak, turbina) aktibatzen indar eragilea sortu baitzuten mende batez baino gehiagoz (212. irudia). «La Encartada» fabrika EAEko industrializazioaren hastapenetan finkatu zen²⁹, eta balio bereziko multzoa osatzen du; are, Santiago bidearen barruan sartuta dago. Ia-ia bere horretan kontserbatu da gaur arte, eta babes bereziko ondasun izendatu zuen Eusko Jaurlaritzak, monumentu-multzoaren kategorian.



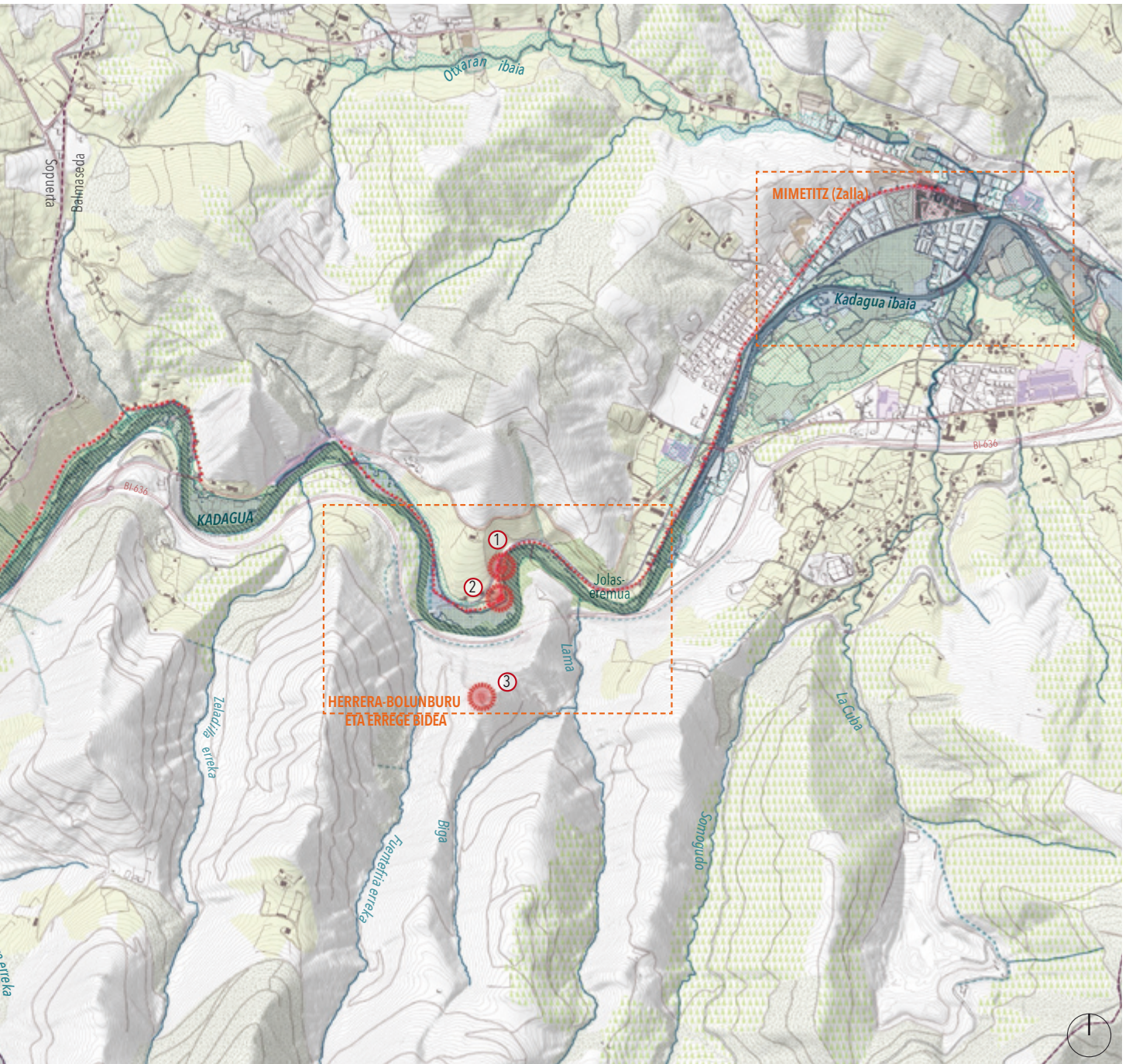
213. irudia. Bolunburu multzoko burdinola zaharra. *Iturria: Zallako Udala*

²⁸ «Muzako zubia» edo «Zubi zaharra» ere esaten zaio.

²⁹ Fabrika 1982an sortu zuten, Marcos Arena Bermejillo hiribilduko indianoak bultzatuta, eta 1992an eten zuen jarduera.

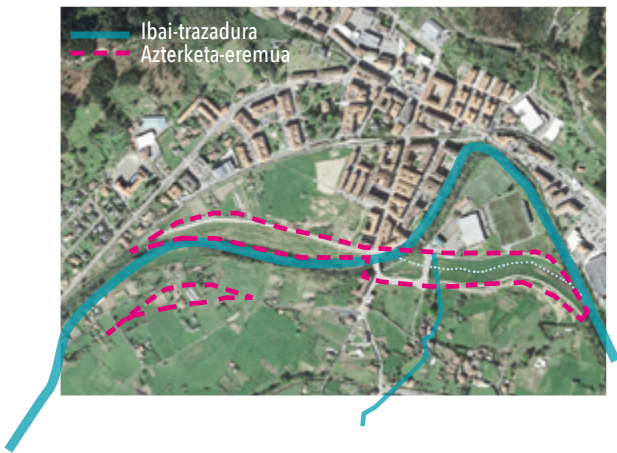


214. irudia. Kadagua ibaiaren arroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia, 7.1 Mime-titz auzoa (Zalla), 7.2 Balmasedako erdialdea eta 7.3 Bolunburu eta Errege Bidea (Zalla-Balmaseda). *Iturria: egileak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzoruaren okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa*





215. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta*



216. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena (egungo egoera —2021—). *Iturria: Egileak egina, Google Earth-etik esportatutako ortoargazkian oinarrituta*

7.7.1. KASUA

MIMETITZ AUZOA (Zalla)

«U HOLDEEN AURKAKO
BABES-JARDUKETAK»

KASUAREN TESTINGURUA

Mimetitz auzoan (Zalla), egiturazko esku-hartze bat egin da eremua uholdeetatik babesteko eta etxebizitzaren segurtasuna hobetzeko. Ingurunea hidrologia- eta ingurumen-arloetan lehengoratzeko proiektua abiatu aurretik, etxebizitzako horiek eraisteko asmoa zegoen.

Mimetitz auzoa heterogeneoa da, eta Zallako kontzejua osatzen duten hiriguneetako bat da. Udalerriko hiri-garapenen artean, ibaitik hurbilen dagoen eremua aztertuko dugu Mimetitz auzoan; zehazki, Kadagua ibaiaren ezkerreko ibaiertzeko ibai-ibar zahar batean dagoena. Nabar-

Hirigintza-osagaia:

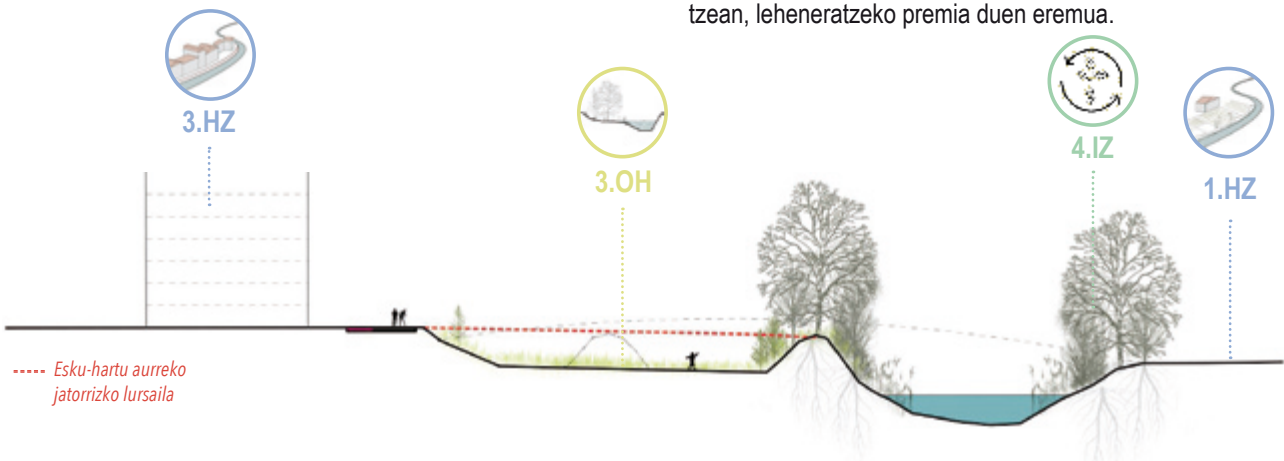
- 1.HZ_Mimetitzeko meandrotik ibaian gora eta behera, landa esparrua bi ibaiertzetan.
- 3.HZ_meandroa bera eremu garatuan dago.

Hidraulika-osagaia:

- 3.OH_ubideratze bikoitza; $T=10 \div T=500$
- Ibai-tartea III ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

Ingurumen-osagaia:

- 4.IZ_Mimetitzeko meandroa eta, oro har, eskuineko ibaiertzean, leheneratzeko premia duen eremua.



217. irudia. 7.7.1 kasuaren (Mimetitz auzoa) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



218. irudia. Ubideratze bikoitzeko lan hidraulikoaren eta Mimetitz auzoko hiri-bilbearen panoramika. *Iturria: egileak egina*

mentzekoa da haraneko arroa puntu horretan irekitzen dela eta ibaiak meandro ugari eta uholde-lautada zabalak sortzen dituela; beraz, ez da harritzekoa azterketa-eremuak ibaiaren uraldi sarrietan kalte ugari jasan izana. Are gehiago, uholde-arrisku handiko eremua (UAHE) da. Ibarrek emandako baldintzatzaile morfologiko horri, gainera, ibaian gorako ubideratzeek eragindako arazoa gehitu behar diogu; izan ere, ibaia estu-estu igarotzen da hiri-erabileren, industrialdeen eta hiriarteko komunikazio-bideen artetik. Halaber, ibilguan bertan dauden eta uren jario askea oztopatzen duten eraikuntza-elementuek sortutako mugak azpimarratu behar ditugu; hau da, zubi batzuk (hala nola duela gutxi ordezkatu den «El Charco» zubia) eta hainbat presa txiki.

Arazo errepikakor horri aurre egiteko, ingeniaritza-lan konplexu bat egin da, ibarraren ahalmen hidraulikoa handitzeko, hirigune historikoa babesteko eta, aldi berean, ibaiaren sozioekosistema indartzeko asmoz. Egindako ekintzen artean, ordezkaturako El Charco zubiaren koka-pena erreferentziatzat hartuta, honako hauek nabarmen-tzen dira:

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

«El Charco» zubia funtsezko elementua da udalerriko bide-mugikortasuneko sarean, hirigunea eta eskuineko ibaiartzeko auzo sakabanatuak lotzen baititu, eta **SEKZIO HIDRAULIKO HANDIAGOA DUEN BESTE ZUBI BAT** jarri da haren orde.



219. irudia. «El Charco» zubi zaharra. *Iturria: URA*

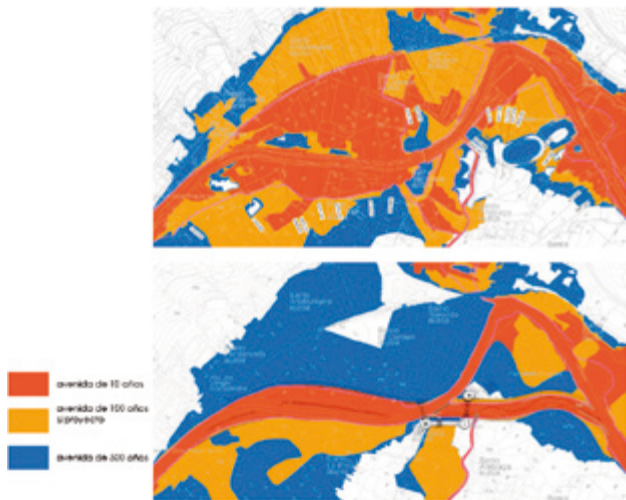
Batez ere, zubia bera eta zubiaren egitura uraldi handietan oztopo fisikoa zirelako aldatu dute. Arazoa konpontzeko, zubi berria diseinatzeke fasean, kontuan hartu dituzte zubi zaharrak gaizki funtzionatzea eragiten zuten faktoreak. Zentzu horretan, **egiturazko elementuak kendu eta ordezkatu dira**; hala nola zutabe nagusia (219. irudia), oztopo zelako ura aske igarotzeko. Zubi berriak, beraz, bao bakarra dauka (220. irudia). Horren ondorioz, urak hobeto husten dira uraldietan.

Ordezkaturako El Charco zubitik ibaian gora, **IBILGUA ZABALDU DUTE, ETA HIRIGUNE HISTORIKOA BABESTU**, ibaiari ahalmen hidrauliko handiagoa emanaz (T-100) eta urei igarotzea erraztuz, uholde-arriskua area-



220. irudia. «El Charco» zubi berria. *Iturria: egileak egina*

gotu gabe. 600 metrotik gorako luzeran eta 25-55 metroko zabalera aldakorrean, **uraldietarako ibilgu bikoitza sortu dute aldaketa topografiko baten bidez** (betegarria kendu dute, jatorrizko uholde-ibarra lehengoratzeko). Horrek sekzioa maximizatu du, uholde handiei tokia egiteko (222. irudia).



221. irudia. Uholde-orbanak, esku hartu baino lehen (goian) eta gero (behean). *Iturria: URA, FULCRUM (2019)*

Esku-hartzeari ikuspegi ekologikotik begiratuta, nabarmendu beharra dugu eremuko **ERRIBERAKO LANDAREDIA ZAINDU ETA INDARTU** dela (haltzadi kantauriarra); batetik, **ur-xaflaren ondoko muinoa babesteko** aukera eman duen sekzio hidraulikoari esker gertatu da hori, espezie hostotsuak baitaizka, eta, bestetik, **erriberako espezieak landatu** direlako gertatu da, ibaia-**ren habitat naturalaren egoera indartzen eta ibai-ekosistematik ondo funtzionatzea bermatzen** dute-eta (223. irudia).



222. irudia. Uholde-arriskuko belardia. Atzealdean, ibai-landaredia duen muinoa. *Iturria: egileak egina*

Bestalde, **irla batzuk (topografia konkaboak)** sortu dira, uholde-arriskuko lore-belardian nabarmentzen direnak, eta erriberako habitataren berezko espezieak landatu dituzte eremu horietan. Uraldietan, elementu horiek bakarrik bereizi ahalko dira ur-azalean.

Beste neurri osagarri batzuk ere egin dira: **espezie aloktonoak kendu dira, eta hidroereitea egin da** ezpondetan.

Zubitik ibaian behera, **URALDIETARAKO IBILGUA** Mimetitz meandroaren barrualderantz **ZABALDUZ**, uraldietan irteteko bidea eman zaio urari. Kanal hori ibaian behera luzatzen da, Kadaguaren ibilgu nagusira itzuli arte, eta **berdegune bat** sortu du; emaria txikia denean, **aisialdi-jardueretarako** erabil daiteke, baina emari handiarekin, uholde-gunea da (223. irudia). Kanala 440 metro luze, 3 metro zabal eta 1 metro sakon da, eta uraren abiadura leuntzen eta iragazpena hobetzen duten forma meandriformeak dauzka. Erreka baterako sarreran, **zorroten mailakatu bat** jarri dute bioingeniaritzako teknikekin, **ugaztun txikiak ibilgu batetik bestera** lekualdatu ahal izan daitezten.



223. irudia. Uraldietarako ibilgua zabaldua. *Iturria: egileak egina*



224. irudia. Esku-hartzearen oinplanoa. Iturria: Egileak egina, URAREN FULCRUM proiektuaren dokumentazioan oinarrituta (2019)

Bideratze-tarte horretan, ingurumen-osagaiari dagokionez, **IBAIAREN HABITATA HOBETZEKO ESTRATEGIAK** errepikatu dira, ibaiaren gora ezarritakoak. Nabarmendu beharra dago bideratze-kanala «biguna» dela eta ohea belardi natural bat dela. Hortaz, azalera iragazkor eta eman-korra da.

Bestetik, ikuspegi sozioekologikotik begiratuta, **OINEZKOENTZAKO IBAI-BIDE** bat sortu da, materialtasun iragazkorrekoa. Bada, esku-hartzeekin paralelo igarotzen da, nahiz eta modu jarraituan egin ez, eta Errege Bidearen udalaz gaindik mugikortasun aktiboko ardatzarekin lotzen da Zalla udalerrian. Ibilbide horretan, erabilzailleek kalitateko ibai-paisaia batez goza dezakete, eta balioa ematen zaio Kadagua ibaiaren izaera identitarioari, haranaren ardatz egituratzaile gisa (225. irudia).

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

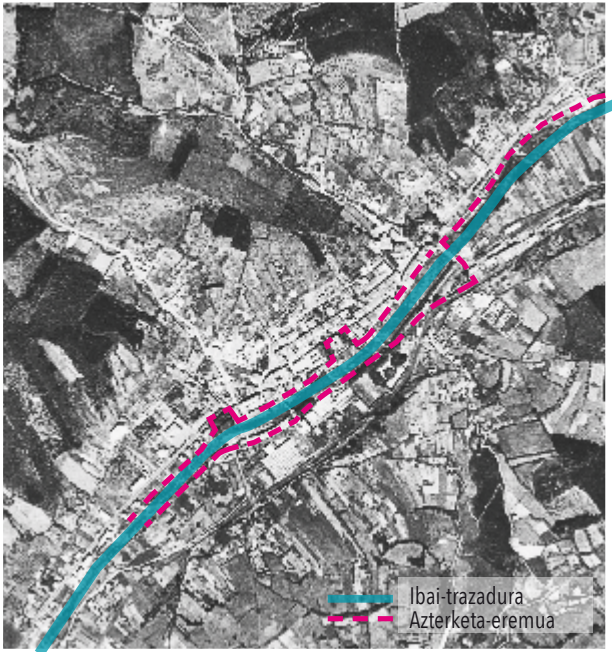
Ibai-ardatza igarobide sozioekologikoa izateari dagokionez, **UHOLDE-BELARDI BERRIEN SOZIALIZAZIO-AHALMENA INDARTZEA** proposatzen dugu; horretarako, jardura soziokulturalak txerta daitezke, eta, are, aldizkako uholdeekin bateragarria den erabilera iraunkor batekin lotu.

Modu osagarrian, ur-xaflarekin harremanetan dauden eremu irisgarriak jarriz gero, ibaiarekiko lotura afektiboa sustatuko litzateke.

Bestalde, ibai-azpiegiturak eskaintzen dituen zerbitzu ekosistemikoak ahalik eta gehien baliatzeko, ingurune **HIRI-PAISAIA BERRONERATZEA ETA NATURALIZATZEA** proposatzen dugu; batez ere, eremu libreetan eta hiriko drainatze-sarean (ikus planoa, 224. irudia).



225. irudia. Materialtasun iragazkorreko ibai-bidetik dagoen ikuseremuko panoramika. Iturria: egileak egina



226. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta

7.7.2. KASUA

HIRI-ERDIALDEA (Balmaseda)

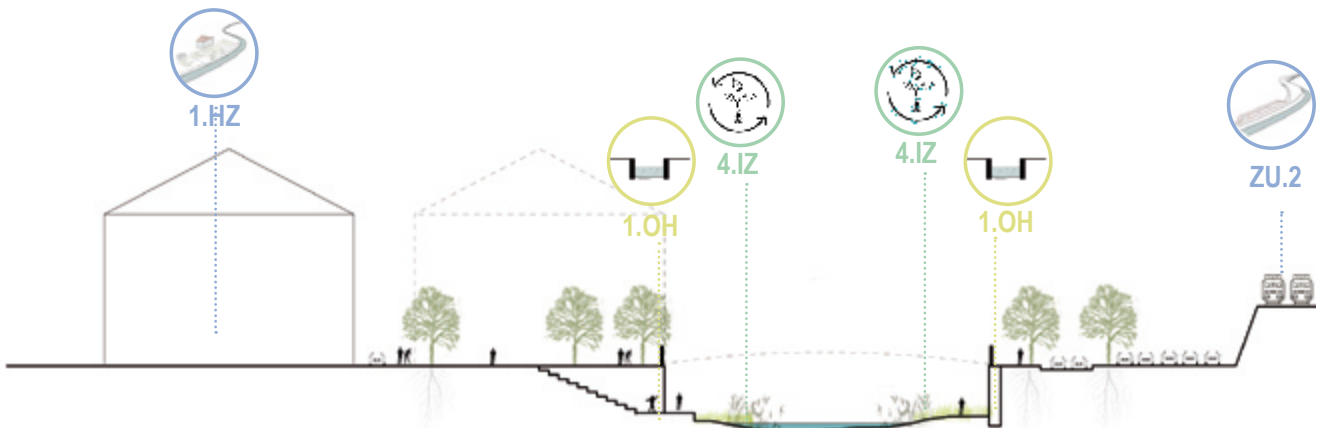
«HIRIGUNE HISTORIKOA NATURALIZATU
ETA ONDARETZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Kadagua ibaiak Balmasedako erdialdea zeharkatzen du: hiri-bilbeak hain egiten dio harrera ona, **ezen hirigune historikoa ibaiarekin guztiz bat egiten baitu, erabat naturalizatuta eta ondare bihurtuta.** Ondare-izaera ai-pagarriko eraikinek eta elementuek, mugari eta bidexka gisara, ibai-ardatzari begiratzen diote eta beren altzoan hartu. Ibai-paisaia zaindu eta goretsi egiten da gunen netan, gainazaleko jarduketek eskertu, **egokiro zehaztuta ibai-fatxaden tratamendua eta ibaiaren inguruko eremu publikoen antolamendua.**

Bizkaian sortutako Erdi Aroko lehen hiribildua izan zen Balmaseda, eta eremuaren ezaugarri morfologikoei zor die daukan kokagune berezia: haran estuaren hondoak Kadagua ibaia dauka albo batean, eta mendiak bestean. Bada, ibai-lerroan garatutako merkataritza-ibilbidean eraiki zenez (hau da, Gaztela eta Bizkaia lotzen zituen galtzada erromatarrean), ardatz sozioekonomiko bihurtu zen. Arroko gainerako kokaguneak bezalaxe, inguruan hain urri diren larre eta lursailetan kokatuta dago, horrelako eremuak egokiak baitziren biztanleak bertan finkatzeko

- Hirigintza-osagaia:**
 - 3.HZ** eremu kontsolidatua, ezkerreko ibaiertzean hirigune historikoa eta bizitegi- nahiz industria-eremuak dituena
- Hidraulika-osagaia:**
 - 1.OH** horma bertikalen bidezko ubiderapena
 - T=10 + T=100** bi ibaiertzetan
 - Ibai-tartea III (100 < C < 200 km²)
- Ingurumen-osagaia:**
 - 2.IZ** tarteka, OKL tartekak
 - 4.IZ** bi ibaiertzek dute leheneratzeko premia.



227. irudia. 7.7.2 kasuaren (Balmaseda - erdialdea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: egileak egina



228. irudia. Balmasedako hirigune historikoko ibai-fatxada. *Iturria: egileak egina*

ibaiarekiko lotura estuan. XX. mendean jada, tokiko ezau-garri fisikoek hedatzeko aukera eman zioten udalerriri, eta ibaiaren inguruan bildu zen industria metalurgikoa (egurraren industria, berriz, mendi-magalean). Orografiak, bestalde, hiri-hazkundearen eredua baldintzatu zuen: hirigune historikoa **ibaiarekin paralelo** garatu zen, hirigunetik ibaian gora zein behera (batez ere, ezkerreko ertzean). Gaur egun, gune kontsolidatua da, eta ez dauka hedatzeko tarterik ia; alabaina, dentsitate ertain-baxua dauka, eta eremu libre zabalak (gehienak hirigune historikoko plaza handiak eta ibai-ibilgura lotutako parkeak dira).

Ibaiek zeharkatutako hirigune kontsolidatuen kasu gehien kontrara (esaterako, Deba ibaiaren arroko udalerrri gehienek presioa eragiten diote ibilguari, hobekuntza nabaririk egiteko tarterik utzi gabe), Kadaguaren haraneko ibai-paisaiak, Balmasedako hirigunea zeharkatzen duenean, «arnasa hartzen duen» ibai bat erakusten du, eta horrek bide ematen dio ibai-paisaia berroneratzeko aukerari. Balmaseda hiriguneak **oso lotura estua dauka ibaiarekin**, eta bertako hirigune historikoa ibai-ardatzarekin batera garatzen da, ibaiarekin paralelo igarotzen diren kaleetan. Halaber, urari lotutako ondare-elementu ugari daudela nabarmendu behar dugu; besteak beste, ibaiaren ondoan dauden edo puntu ugarian ibaia gurutzatzen duten eraikinak eta zubiak. Horrenbestez, gida honetan aztergai ditugun lotura eta konnotazio berezi-berezi horiek barru-barruko balioztat jo behar ditugu, eta babesxede.

Errenteriaren erdialdean gertatzen den bezala (1.2 kasua) —non Oiartzun ibaiak eginkizun egituratzailea betetzen baitu, ibaira begira dauden hiri-garapen hetero-

geneoei koherentzia ematen dien ardatz gisara— edo, bestela, Durangoko hirigune historikoan gertatu bezala (5.1 kasua) —non hiri-piezek ibaiarekin mintzaira atsegina bat lantzen baitute eta nodoz eta bidez eraturako sare oso bat egituratzen— Kadaguak **ibai-ardatzari lotutako multzo historikoa eta ondare-elementuak integratu, sendotu eta baloratzeko** eginkizuna betetzen du Balmasedan.

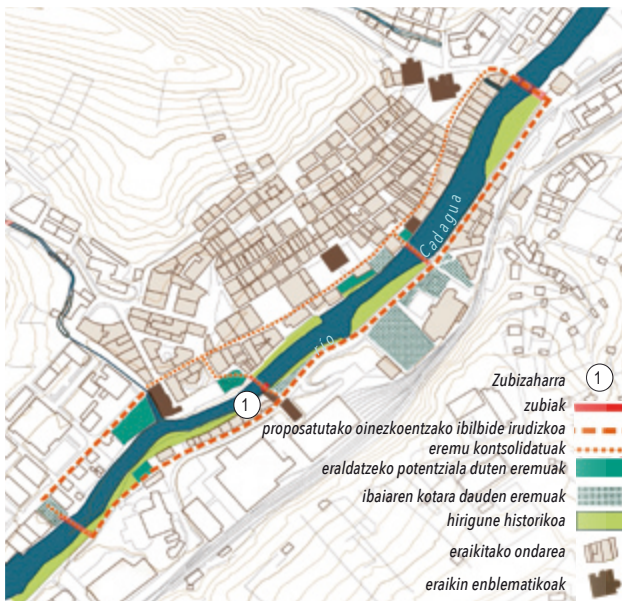
Kasu honetan, **dagoeneko kontsolidatuta dauden elementuak** dira udalerriko hiri- eta ibai-sistema ulertzeko **osagai giltzarriak**: hala nola ibilgura begira dauden plazak, eraikin historikoak eta garapen berriak, ondare-balio handiko zubiak, oinezkoentzako bide paraleloak, ur-xaflarekin harremanetan dauden eremu publikoak eta eraldatzeko potentziala duten toki erdi-narriatuak. Ibai-ibilgutik hurbil dauden eremu publiko nuklear horiek antolatuta, eremuok nodo aglutinatzaile izateko duten potentziala indartzen da, baita ibaia bera indartu ere, ardatz konektore gisara.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Aukera-eremu horiek integratzeko eta antolatzeko neurri estrategiko gisa, honako hauek nabarmentzen dira:

IBAI-SISTEMAREN ANTOLAMENDU ESPAZIALEAN, oinezkoentzako pasealekuak elementu ardatz gisa duen potentziala nabarmendu behar dugu; pasealeku hori Kadaguarekin paralelo doa, eta ibaia bera osatzen du, igarobide sozioekologikoaren gisara. Ardatz hori giltzarria izan daiteke orain aipatuko ditugun eremuetako azpiegiturak integratzeko.

Adibide modura, irudizko ibilbide zirkular bat proposatuko dugu. 2 km inguruko ibilbide irisgarri bat da, bi ibaiertzetan ibai-ardatzarekiko paralelo igarotzen dena, sarea osatzen duten eremu libreak bilduz. Proposatutako ibilbideak (229. irudia) hirigune historikoa zeharkatzen du, eta Kadaguako edozein zubi gurutzatzen, eskuineko ibaiertzarekin eta oinezkoentzat dagoen bidearekin lotura egiteko (bide horrek, gaur egun, itzaleko zuhaitzak eta altzariak dauzka, eta jarraitua da).



229. irudia. Ibaiaren hiriko eginkizun integratzailearen eskema. *Iturria: Egileak egina*

Ibaiertz horretan dauden eremuak biltzeko xedez, ezinbestekoa litzateke **MUGIKORTASUN-ESTRATEGIA KONTUAN HARTZEA**: puntu estrategikoetan ibilgailuen trafikoa baretzea (bai Martin Mendia Ibilbidearen kaleko ardatzean, bai Jose Antonio Agirre lehendakariaren kaleko ardatzean eta Lekube parkean), ibilbidea eraldatzea (baketze aldera), oinezkoek lehentasuna izango duten eremuak kontsolidatzea, oztopo fisikoak saihestea (irisgarritasun unibertsala bermatzeko) eta ibaiaren ondoko bidegorria ekipatzea.

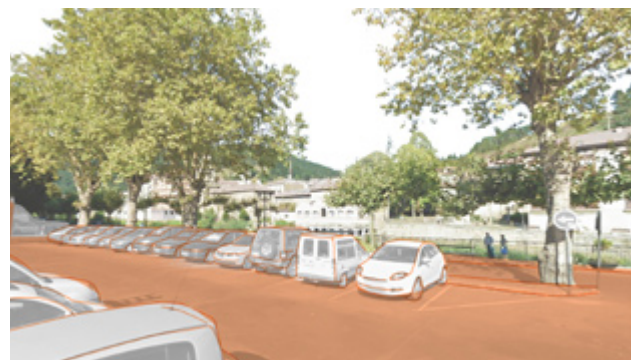
GAUR EGUN IBAI-SISTEMAREN BEREZKO BALIOA HANDITZEN DUTEN EREMU IREKI KONTOLIDATUEI dagokienez, hiri-balkoien eran ibaira ateratzen diren eta Balmasedako herritarren iruditeria kolektiboaren parte diren eremu libreak nabarmendu behar dira, ibaira begira elkartu eta sozializatzeko toki gisa erabiltzea eta

gozatzea sustatuta. Esate baterako, *Zubizaharra plaza* lorategiz hornitutako egonleku bat da, harrera-eremu iza-teko balio duena izen bereko zubiaz bestaldera (230. irudia).



230. irudia. Zubizaharra plaza, zubi zaharrerako behatokia. *Iturria: Deia egunkaria*

Horretaz gainera, erdi-kontsolidatutako beste hiri-pieza batzuk daude, ibaiarekin nolabaiteko harremana dutenak eta balioztatu beharko genituzkeenak. Horretarako, **HIRI-EREMUEK JARDUERA SOZIALEKO NODO GISA DUTEN AHALA INDARTU** beharko litzateke, erabiltzaileen aniztasuna kontuan hartuz eta ibilgurako begirada indartuz, jarduera sozioekonomikoko tokien sarea ere indartzeko. Adibide modura aipa ditzakegu ibaitik hurbil dauden parke publikoak edo jolasguneak, gaur egun aparkaleku publikoak diren plataforma gogorrak (231. irudia) eta ibilguaren lehen lerroan dauden eremu libreak, besteak beste.



231. irudia. Kadagua ibaiari lotutako eremu eta ekipamendu publikoak. *Iturria: egileak egina*

Hona hemen neurri posible batzuk: ibaiaren eta eremuaren arteko irakurketa iragazkorra eragozten duten **oztopo** bisualak **kentzea**, erabileraren kalitatea hobetuko duten **altzariak jartzea** eta ibai-habitataren berezko zuhaitz-eta zuhaixka-landaredia indartzea, eremuaren kalitatea aberasteko.

Bestetik, ezinbestekoa da ibaira begira eta ur-xaflarekin solasean dauden **ERAIKINETAKO FATXADEN KALITATE ESTETIKOA** bermatu eta mantentzea. Fatxadetako elementuak (balkoi korrituak, bereziki), lerro nagusiak eta kromatismoak kontuan hartu behar dira, eraikinetan egiturazko hobekuntzak egiteko (adibidez, energia-mailan) baina jatorrizko morfologia edo patroiak aldatu gabe, babestu eta antolatu egin behar baitira (232. irudia).



232. irudia. Ibai-fatxada. *Iturria: turismo balmaseda.eus*

Ingurumen-osagaiari dagokionez, arreta jarri behar zaie **IBAIK ARDATZ SOZIOEKOLOGIKO GISA DUEN EGINKIZUN KONEKTIBOA BERMATZEKO AHALMENA DUTEN EREMUEI**. Horretarako, azpiegitura berdea leheneratu, berroneratu eta dentsifikatzeko irizpideak ezarri behar dira.

Kasu honetan, ur-xafla oso garrantzitsua da, eta, beraz, funtsezkoa da hiri-eremu mugakideak **naturalizatzea**, bai gainazal gogorak iragazkor eginez, bai landareztatutako gainazalak **maximizatuz**, bai ibai-ekosistemako espezieen **aniztasuna** sustatuz.

Zentzu horretan, ibilguan uraren kotan dauden eta berez uholde-gune diren eremuetan, ibaiaren fluxu naturala babestu behar da, eta ibilguaren nahiz ibaiartzen naturali-

zazioa bultzatu. Adibidez, Balmasedako Udalak eta URAK ibilguak lehengoratu eta kontserbatzeko xedez gauzatu zuten lankidetzaprotokoloaren esparruan egindako jarduketan aipa dezakegu: jarduketan, ibilguan bertan dagoen Cascajaleko **horma eraitsi** zuten, ura etxebizitzetarantz bideratzen zuelako uraldietan.

Esku-hartze horrekin batera, hirigune historikotik ibaira iristeko beste eremu potentzial batzuk nabarmentzen dira (233. irudia). Soraluzeko kasuan bezalaxe (*5.1 kasua*), **ibai-ibilguaren eta hirigune historikoaren artean jarritako muga biguna azpimarratzen** dugu, baita tokiak erabiltzaileen gozamenerako duen **kalitatea** ere. Balmasedan uraren kotan dauden eremuek ibai-fatxadari **paisaia-kalitatea** emateko ahalmena dute.

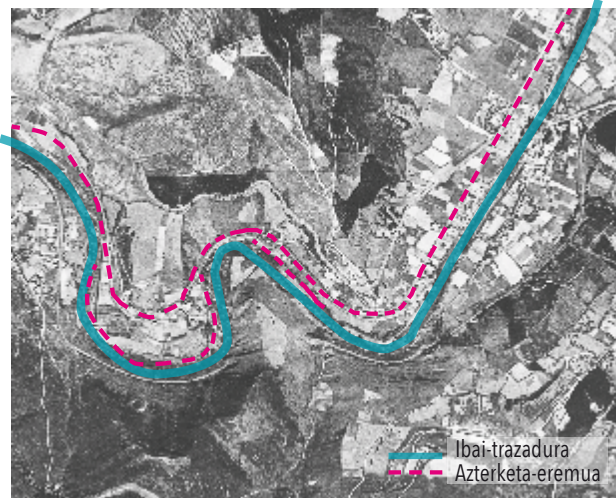


233. irudia. Hirigune historikotik ibaira iristeko eremu potentziala. *Iturria: egileak egina*

Azkenik, **bainatzeko eremuak atontzea** proposatzen dugu (toki seguruetan beti), Balmasedako herritarren iragana oroitarazteko; alegia, Kadagua ibaiarekin askoz ere harreman aktiboa zuten garai hura (234. irudia).



234. irudia. «Oroimenean fresko dauzkat presako putzuetan igarotak uneak[...]» Luis María Monte Abad. *Iturria: «Balmaseda y tú»*



235. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Bizkaiko Foru Aldundiaren (BFA) dokumentazioan oinarrituta*

Hirigintza-osagaia:

1.HZ landa-eremua, tarte batzuetan komunikazio-azpiegituren eta han-hemen (mugarri gisa) hirigintza-garapenaren (Herrera auzoa) presiopean dagoena

Hidraulika-osagaia:

ubideratu gabe

T=10

Ibai-tartea III (100 < C < 200 km²)

Ingurumen-osagaia:

2.IZ tarteka, OKL eremuak

4.IZ tarteka, leheneratzeko premia duten ertzak.

7.7.3. KASUA

HERRERA-BOLUNBURU ETA ERREGE BIDEA (Zalla)

«IBAI-ONDAREARI
BALIOA EMATEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Herrera eta Bolunburu auzoak oso landatarrak dira (Zalla udalerrriaren mendebaldeko muga daude), eta interes berezia dute gida honetarako, ondare-, kultura- eta ingurumen-arloko **konposizio-elementuen lur gaineko antolamendua** dela-eta. Denboran zehar ibaiaren inguruan kokatzen joan diren askotariko mugarriek izaera berezia ematen diote tokiari, ibai-ardatzaren figura goratzen dute (konektore sozioekologiko gisa) eta udalaz gaindiko nukleo aglutinatzaile bihurtzen dute eremua.

Landagune txiki horiek Zallaren burualdean badaude ere, hirigune historikoaren kanpoaldean, garrantzitsuak dira, paisaia-interes bereziko eremu izatea eragiten duten elementu ugari baitauzkate, Errege Bidean bertan. Herrera eta Bolunbururekin batera, hurbileko beste eremu batzuek (hala nola Mendietak, Sollanak, Llantadak...) eginkizun bera betetzen dute: «hainbat mendetan Gaztelaren eta Bil-



236. irudia. 7.7.3 kasuaren (Herrera-Bolunburu eta Errege Bidea) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



237. irudia. Errege Bidearen panoramika, Bolunburuko Santa Ana ermitatik igarotzen den tokian. *Iturria: egileak egina*

boren arteko funtsezko komunikazio-ardatz izandako Kada-guaren galtzadaren inguruan daude» (Paisaiarako Ekintza Plana, 2012).

Aipatutako Paisaiarako Ekintza Planaren ondoretarako, Errege Bidearen paisaia bi paisaia-unitateren inguruan eratzen da, eta horietako bat *1. Herrera-Bolunburu paisaia-unitatea* da.

Ingurumen-osagaiari begiratu, ibaiertzeko haltzek, gaztainondoek eta haritzek, laborantza-larreekin, ibarrekin eta landaredi autoktonoa duten basoekin batera, giro bereziki atsegina ematen diote tokiari. Ondare-mailan, honako hauek nabarmentzen dira: «*kokagune-ereduari lotutako mugarriak (kastroa, dorreak, jauregiak, baserriak...), uraren erabilerarekin lotutako ekoizpen-harremanak (errotak, zentral hidroelektrikoak, burdinolak, fabrikak...), komunikazio-elementuak (antzinako galtzada erromatarra, errege-bidea, trenbideak, errepideak...), erabilera erlijiosoko higiezinak (ermitak, elizak...) eta abar luze bat. Horrek guztiak oso paisaia aberatsa eratzen du, berori osatzen duten elementuen aniztasunean, ugaritasunean eta kalitatean sumatzen denez» (237., 2389. eta 239. irudiak).*



238. irudia. Bolunburuko kastroa iristeko zubia, atsedenekutik. *Iturria: visitenkarterri.com*



239. irudia. Bolunburuko kastroaren airetikoko bista. *Iturria: visitenkarterri.com*

Lurralde-mailan hain berezia den toki hori are garrantzitsuagoa da, kontuan hartzen badugu oso hurbil dagoela Orduntetik (Batasunaren intereseko lekua da) eta Trianoko mendien biotopotik, garrantzi handia ematen diotelako eskualdeko igarobide ekologiko barruko eremu gisa.

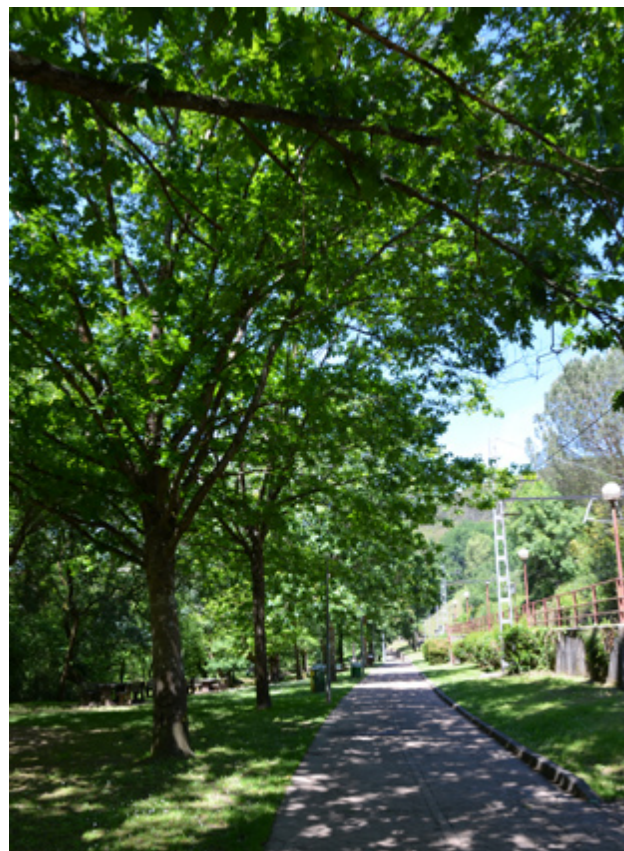
Berezitasun horiek guztiak erraz kontrasta daitezke, Zallako eta Balmasedako herritarrek interes handia erakusten dutelako eremuarekiko eta asko erabiltzen dutelako. Azken urteetan, tokia are erakargarriagoa egin da, eta horrek erabilera handitu du; zoritxarrez, baina, erabilera-igoera horrek kalte egin dio eremuari. Are, Paisaiarako Ekintza Plana (hainbat egile, 2012) egiteko prozesu parte-hartzailean hezkuntzako agenteek adierazi zuten, jolas-teko eta aisialdirako erabiltzen dute eremua, baina ez kultura- edo ingurumen-intereseko toki gisa.

Hori dela-eta, aniztasun handiko ibai-ingurune honetan, ezinbestekoa da eremuak antolatzea, erabileraren

eta babesaren arteko oreka lortu nahi bada. Ibai-eremu pribilegiatu hau konfiguratzeko prozesuan egindako ekintzen artean, honako hauek nabarmentzen dira:

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Bolunburun, **IBARRA ATSEDENLEKU BIHURTU DA**, eta, ostalaritza-ekipamendu bat ez ezik, altzariak (nagusiki, askaltzeko



240. irudia. Bolunburuko atsedenekua eta Errege Bideko haritzia, itzalaren eta konfort termikoaren emaitze. *Iturria: egileak egina*

mahaiak) ere jarri dira, erriberako zuhaitzen itzalak babes-tutako eremuaz gozatzeko (240. irudia). Balio handiko tokiak dira, eskaintzen dituzten **natur eta kultur zerbitzu ekosistemikoengatik**; hala nola konfort termikoa (fresko-tasuna) eta ibilguari lotutako pertzepzio berezienak (tokiko soinu-paisaiagatik pairatzen diren deskonexioa eta erlaxazioa) aipa ditzakegu.

Halere, nabarmendu beharra dugu Udalak atsedeneku hori berrantolatzeke, barbakoa batzuk kentzeko eta baselizari lekua emateko asmoa duela, tokiari balioa emango dioten **KULTURA-JARDUERAK KUDEATU ETA PROGRAMATZEKO** gunea izan dadin.

BIDE-SAREA FORMALIZATU DA. Balmasedaren eta Zallaren arteko Errege Bidearen trazadurari jarraitzen dion oinezkoentzako bidearekin batera, Bilbo-La Robla trenbidea bidegorri bilakatu izana aipatu behar dugu (240. eta 241. irudiak). Halaber, ibaiaren tarte batzuk paraleloan zeharkatzen dituzten bidexkak eta pistak daude. Ibilbide

guztiek ematen diote balioa ondareari; hau da, ibaiari lotutako industriaurreko azpiegiturek eta eremuko potentzial ekonomikoa sustatu zuten mugarriek osatzen duten ondareari.



241. irudia. Errege Bidea kontsolidatzea. *Iturria: egileak egina*

Bestetik, uda garaian jendetza biltzen denean **PILAKETAK LEUNTZEKO** helburuz, autoaren erabilera mugatzeko eta eremua baketzeko neurriak hartu dira. Disuasio-aparkaleku berriek nahiz oinezkoentzako eta bizikletetarako bide berriek, bizikleta-aparkalekuekin batera, helburu dute inguruko hiriguneetako herritarrek garraio egokia- goak erabil ditzaten sustatzea, paisaia-interes bereziko toki hau errespetatu eta babesteari begira.



242. irudia. Bolunburuko ondare multzora iristeko eskailerak, trenbide-langaz eginak. *Iturria: egileak egina*

Bide-sareaz gainera, nabarmentzekoak dira **ONDARE-ELEMENTUEN GAINEKO INTERBENTZIO LEUNAK** edo esku-hartze ezak, tokiari balioa eransten baitiote eta paseatzaileei eremua hurbilarazten baitiote. Gutxieneko jarduketak egin dituzte, iragan baten aztarnak argitara ateratzeko eta tokiko idiosinkrasia paisajistikoarekin bat egiten duten materialetan oinarritutako irispideak eskaintzeko oinezkoei (242. irudia).

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Amaitzeko, aintzat hartuta eremua —Ordunderen (Batasunaren intereseko lekua) eta Trianoko mendien biotopoaren arteko igarobide ekologikoa izanda— gune estrategikoa dela eta bat etorrita Errege Bidearen Paisaiarako Ekintza Planean xedatutakoarekin, gomendatzen dugu **IBAIERTZEKO LANDAREDIAK OSATZEN DUEN MOTELTZE-HESIA ETA IBARRARI LOTUTAKO BAZKALEKUAK BABESTEA** (243. irudia), ibai-habitatari kalte egin diezaioketen espezie aloktonoetatik (hala nola basogintzarako pinudietatik) babesteko, espezie horiek gero eta toki handiagoa hartzen ari baitira abandonuaren erruz eta nekazaritza- eta abeltzaintza-jardueraren pixkanako desagerpenaren erruz.



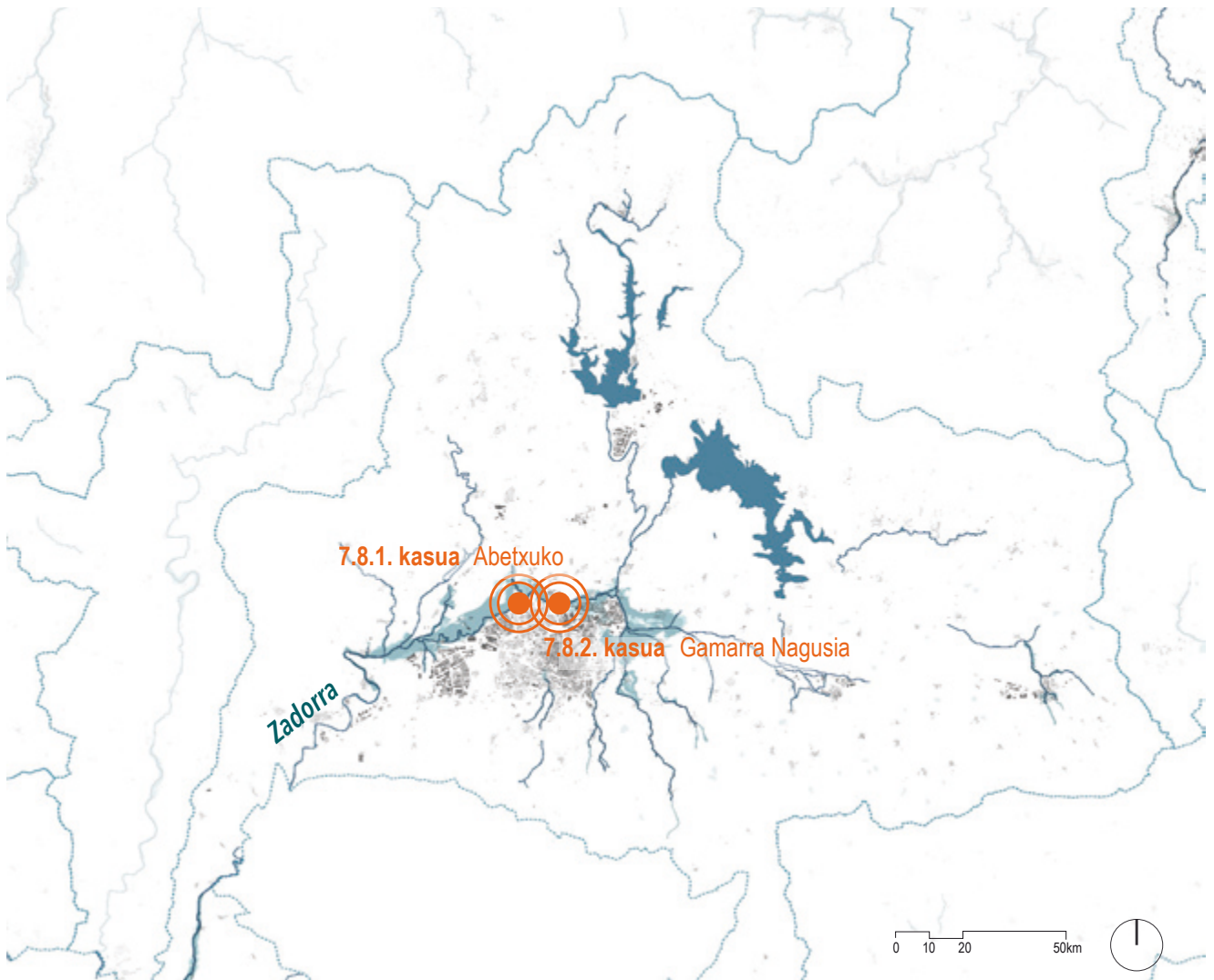
243. irudia. Errege Bideko ibilbidearen paisaiaren panoramika: bazkalekuak lehen planoan, erriberako landare-hesia bigarren planoan, eta malda handiko baso landatuak atzealdean. *Iturria: egileak egina*

7.8. ZADORRA IBAIAREN ARROA



Lurraldearen erdiko eskalari begiratu, EAEko hiriburuen sistema polinuklearraren barruan (LAG), Araba Erdialdeko eremu funtzionalean dago azterketa-eremua. Arabako lurralde-desoreka espezifikoak direla-eta, eremua toki berezia da EAE barruan; izan ere, dikotomia nabarmena dago hiriburuaren (Vitoria-Gasteiz) eta gainerako eremuen landa-izaeraren artean, gainerako udalerrien eta lurralde-eremu txikiagoen artean. Inguruabar berezi horrek, beraz, arreta merezi du.

244. irudia. Zadorra ibaiaren arroa. *Iturria: egileak egina*



245. irudia. Zadorra ibaiaren arroko azterketa-kasuak kokatzeko kartografia. *Iturria: egileak egina*

Zadorra ibaiaren arroa Arabako lurralde historikoan dago, eta Gasteiz da probintziaren erdigune geografikoa. **Nekazaritza-jarduera handi batek markatzen du arroa** (batez ere, zerealak, patatak eta azukre-erremolatxak hazten dira), eta baso-eremuaren hedadura atzera egiten ari da. Bestetik, EAeko hiriburuaren **kanpoaldeko poligonoetan jarritako industrialdeak gailentzen dira**.

Mediterraneoko isurtze-arroen adibide modura, Zadorra ibaiaren arroaren alderdirik berezienak biltzen ditu Lautadako tartekak (eremua, maila orografikoan, oso ondo mugatuta dago). Zehazki, aztertu dugun eremuak **paisaia zatitua dauka, non Zadorra ibaia baita ardatz egituratzaile nagusia**. Paisaia horretan, udalerria baino lurralde-eremu txikiagoko erakundeak daude (Gamarra Nagusia, Abetxuko, Ihurre, Gobeo, Astegieta). Herriguneeen multzo bat da, eta, bertan, oro har, **bizitegi-eredu berriek berezi egiten dute oraindik ere Arabako Lautadako herri-tipologia historikoarekin batera bizi den eraikuntza-parke heterogeneoa**. Hala, familia bakarreko etxebizitzak gailentzen dira, oinplano berrikoak, hirian nekazaritzakoak ez diren lanak egiten dituzten pertsonen lotarako bizilekuak; halaber, orokorrean ondo zainduta dauden eta eratzekita dauzkaten landetxeak aurki ditzakegu.

Bada, **Aramangeluko meandrea** aztertuko dugu: Gasteizko Eratzun Berdeko hiri-inguruko parkeen multzoaren zati den Zadorra parkean dago. *Eratzun Berdearen Plana*³⁰ duela ia hiru hamarkada inguru sortu zen, hiriaren mugalderako paisaia leheneratzeko, eta nazioartean entzute handia izan duen continuum bat atontzea lortu da (IGI, 2019). Horrenbestez, Aramangeluko meandrea, eratzunaren iparraldean egoteaz gainera, Gasteizko *Azpiegitura Berdearen Estrategian*³¹ ere sartuta dago, eskala handiagoan. Eremua, oro har, modu jasangarriaren garatu eta kudeatzeko estrategiak batzen ari da, «eko-

sistemak zaindu eta indartzea bermatzeko eta natura/biodibertsitatea erlazioaren inguruan sentsibilizatzeko, pertsonak inplikatu daitezzen eta parte har dezaten» (idem).

Gidaren analisi xeherako, bi toki hautatu ditugu azterketa-eremutik, ezaugarri eta erronka desberdinak dauzkatelako ibai-paisaia berean, ibaiaren eskuineko ertzean (hau da, Arabako hiriburuaren inguratzen duten komunikazio-azpiegituren lerroaren beste aldean).

Batetik, **Abetxuko** kontzejua dugu, udalerria baino lurralde-eremu txikiagoko erakundea (*8.1 kasua*). Eremuko ibaiertzek uholde-arrisku handia daukate (T = 10 urte); ondorioz, urpetze-aldiak maizkoak izaten dira laborantzarako lursailetan; auzoko eremu urbanizatuaren zatirik handienak, berriz, ez dauka arriskurik. Bestetik, **Gamarra Nagusia** kontzejua aukeratu dugu (*8.2 kasua*). Udalerria baino lurralde-eremu txikiagoko erakunde horretara, Uribarri-Ganboa urtegitik iristen da ibaia, urtegi horretan presatuta egon ostean. Gamarrara hurbildu ahala, Zadorrak zuzenean ukitzen du hiri-bilbea, eta, hortaz, uholde-arrisku handiko eremua da hori ere, bizitegi-eremuak, industrialdeak, ekipamenduak eta erabilera pribatuak barne hartuta: auzoa beldurrak airean dago, uholde-orbain ertain batean dagoelako (T = 100 urte).

ZADORRA, NATURA- ETA KULTURA-ONDAREAREN INTERFAZEA

Ikuspegi kulturaletik begiratuta, paisaiak tipologia eta izaera desberdineko ondasun- eta elementu-espektro antza biltzen du, gizakiek denboran zehar eremuari emandako erabilera-eraketatik. Elementuon eraginez, bada, paisaiak bilakaera berezia izan du. Zadorraren ibai-paisaiari lotuta, **arkitektura hidraulikoa nabarmentzen da bereziki**, Arabako Lautadan ohikoa den zereal-monolaborantzari lotutako ustiapen-sistemaren ondorioz: errotak, zubiak, harriak, presak eta presa txikiak, siloak eta abar topa ditzakegu. Hor barruan, ondare-elementu bat gailentzen da: **«Abetxukoko Ancora»**. Eraikin hori Arabako industrializazio-garaiko ikur nabarmena da, Gasteizko irin-fabrika garrantzitsua, arkitektura hidraulikoak denboran izandako bilakaeraren erakusgarriarik gorena eta XIX. mendeko huts egindako industrializazioko egitasmo arrakastatsua bakanetako bat (247. irudia). Ancora, halaber, erreferente nabarmena da Abetxukoko paisaia sozialean, nortasunikurra, 1853an irin-fabrika eraiki eta 150 urtez erabili iza-

³⁰ Gasteizko Eratzun Berdeko parkeen multzoa. Hemen eskuragarri: <https://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?lang=eu&locale=eu&idioma=eu&accion=anilloVerde&accionWe001=ficha>

³¹ Gasteizko hiri-azpiegitura berdea. Proposamen-agiria. Gasteizko Ingurugiro Gaietarako Ikastegia (IGI). Hemen eskuragarri: <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>

nak inguruneko gizarte-errealitatea baldintzatu eta eratu zuelako. 2003ra arte eduki zuten jardunean, eta, beraz, bertan lanean edo kudeaketa-lanetan aritu ziren herritar askorengan bizirik jarraitzen du eraikinaren memoria sozialak.



246. irudia. Abetxukoko Ancora. Babes-maila estrukturala dauka Gasteizko HAPOaren Babes Bereziko Araubidearen mendeko eraikinen katalogoan. *Iturria: egileak egina*



247. irudia. Astegietako (XIX. mendea) zubien ikuspegiak. Babes-maila ertaina, Eusko Jaurlaritzak. *Iturria: egileak egina*

Aramangeluko meandroko ibai-paisaiari nortasuna ematen dion arkitektura hidraulikoan, era berean, zubiak aipatu behar ditugu. Bultzada mekanikoen metaketa ezaugarri duten eta kontrako hainbat zirkunstantzietara lotuta dauden egiturak dira, hala nola, pisua, bibrazioak eta uraren eten-gabeko talka -askotan indartsua-. Hori dela eta, zubietako eserlekua izan da aspaldiko kezkarik handienetako bat (Az-



248. irudia. Gobeoko (XVII. mendea) zubien ikuspegiak. Babes-maila ertaina, Eusko Jaurlaritzak. *Iturria: egileak egina*

karate, Palacios 1996). Hautatutako azterketa-eremuan aztertu ditugun erakunde txiki guzti-guztietan nabarmentzen dira azpiegitura horiek, eta «Zadorra ibaiaren aroko zubiak» monumentu-multzoa osatzen dute, zeina Eusko Jaur-laritzak babes ertaineko ondasun izendatu baitzuen (247. eta 248. irudiak).

Bereziki azpimarratzekoa da **Ihurreko** kasua, monumentu-multzo deklaratuaren sartuta dauden XVIII. mendeko bi zubi nabarmentzen baitira bertako paisaian (249. irudia), hiru solairuko etxebizitza-errota batekin batera (250. irudia), zeina, iturri dokumentalen arabera³², XVII. mendearen hasierakoa baita eta hirigunearen barruan baitago. Irin-errortaren ondoan, kanalizazio-sistema eta presa atzeman daitezke oraindik ere.

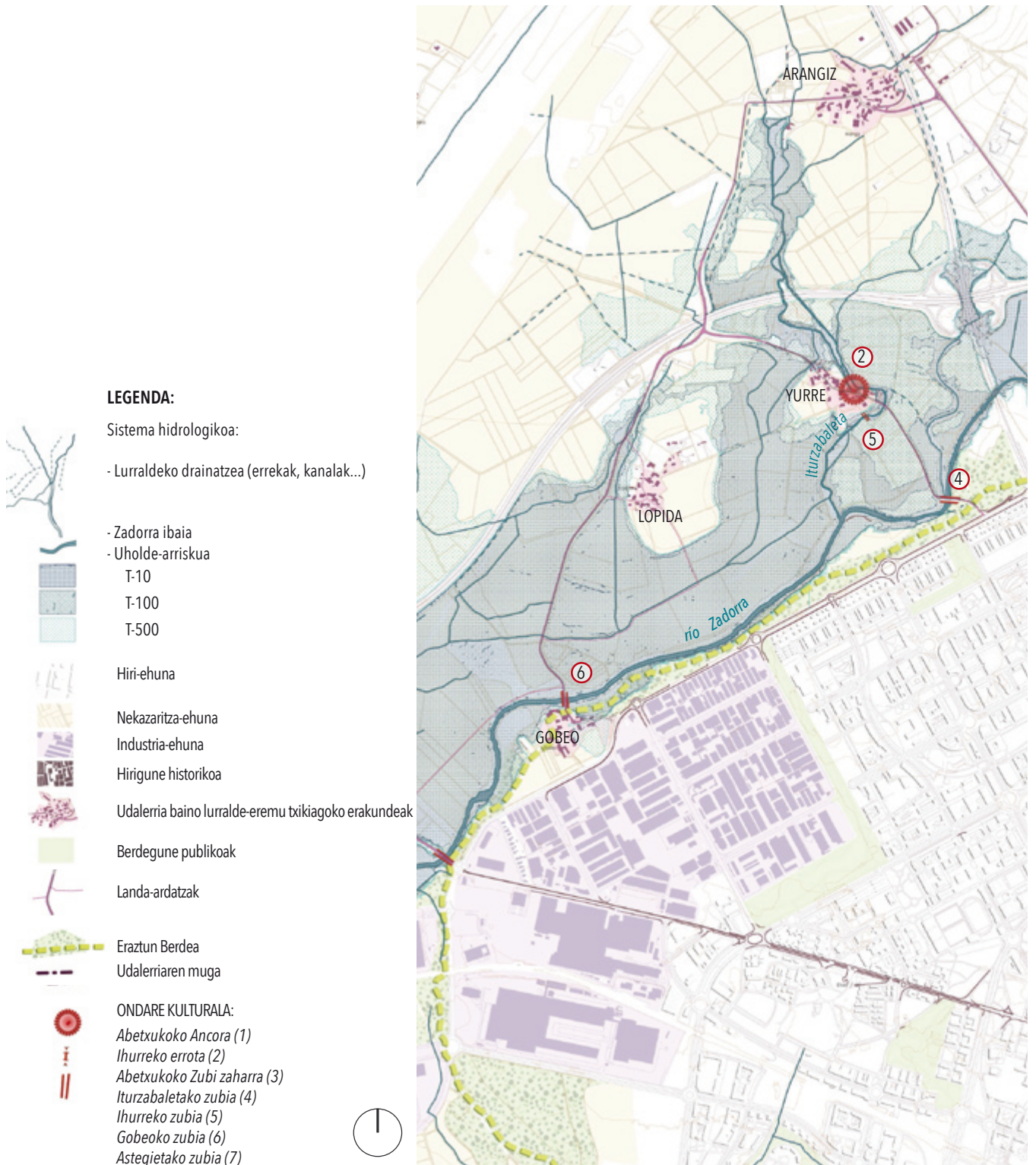


249. irudia. Iturzabaletako zubia (XVIII. mendea). Babes-maila ertaina. *Iturria: egileak egina*

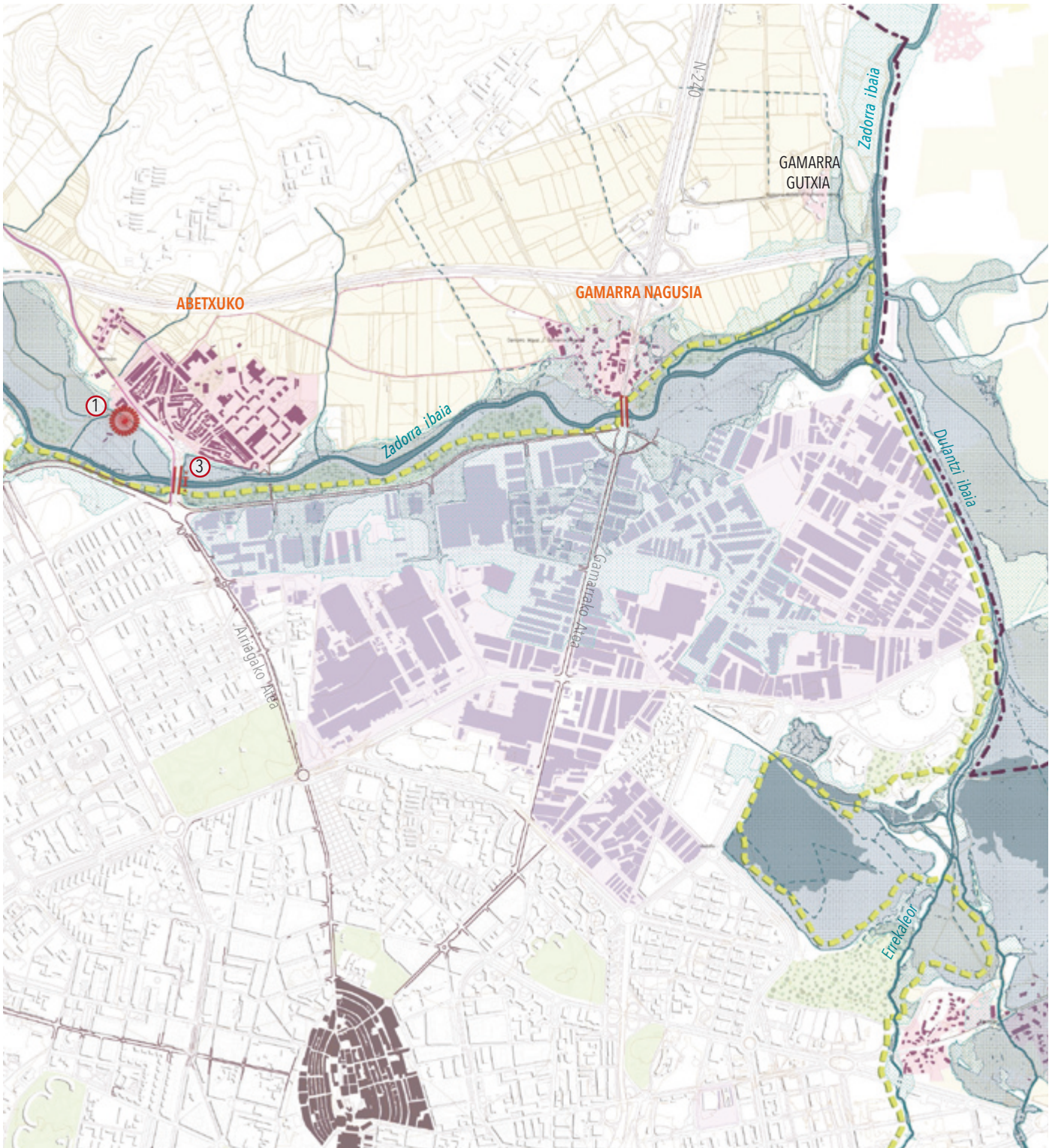


250. irudia. Ihurreko irin-errota (XVII. mendea). *Iturria: egileak egina*

³² Iturri dokumentalak 1617an kokatzen dute Ihurreko errota, «Erromar-tea» deiturikoaren ondoan (Arabako Probintzia-artxibo Historikoa, 2.186 prot., 252. folioa, 1617. urtea).



251. irudia. Zadorra ibaiaren arroko azterketa-kasuei testuingurua jartzeko kartografia, 8.1 Abetxuko eta 8.2 Gamarra Nagusia. *Iturria: egi-leak egina, oinarria: Landa-lana, EJren BTA-5 kartografia-oinarria (2019); Euskadiko Datu Espazialen Azpiegitura; GeoEuskadi atariko informazio geografikoa; lurzoruaren okupazio-datuak (SIOSE, 2014); EAEko kultura-ondarea osatzen duten elementuen informazioa eta geolokalizazioa; Arabako Katastroak Eraztun Berdeari buruz emandako informazio grafikoa (Gasteizko Udala)*





252. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). Iturria: egileak egina, Arabako Foru Aldundiaren (AFA) dokumentazioan oinarrituta

Hirigintza-osagaia:
3.HZ bi ibaiertzak, eremu garatuan; ezker aldean, parkeak eta haztegiak daude, eta, eskuinaldean, baratzeak eta etxebizitza-blokeak.

Hidraulika-osagaia:
3.OH+ ubideratu gabeko zonak
T=10 / auzoko hirigintza-garapenak arriskurik gabe
 Ibai-tartea **IV** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Ingurumen-osagaia:
4.IZ bi ibaiertzek dute leheneratzeko premia.
 Ibaiaren inguruan, BIHak* daude, baita larre lehor erdi-naturalak ere, orkidea askorekin.

* BIH: Batasunaren intereseko habitata. Abetxukon eta bertako ibai-ingurunean, haltzen —*Alnus glutinosa*— eta lizarren —*Fraxinus excelsior*— baso alubialak daude

7.8.1. KASUA

ABETXUKO

«IBAI-PAISAIARI LOTUTAKO ONDAREA BALORATZEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Aramangeluko meandroaren barruan, Gasteiz inguratzen duen eraztunaren iparraldean, Abetxuko kontzejua dago, interes bereziko kasua hori, haren mugetan egin diren egiturazko jarduketengatik; hirigunean Zadorra ibaiaren uraldien ondorioz sortzen den uholde-arriskua murriztea izan da jarduketon helburua, horretarako ibaiaren eta ibai-erriberen ekologia leheneratuta. URAK sustatu zituen jarduketok, ibai-ibilguari lotutako ondare-elementuen egokitzapena bere-beregi aintzat hartuta, elementuok mugarririk esanguratsuak direlako eremua zeharkatzen duten oinezkoen eta bizikleten ibilbide-sarearen barruan.

Abetxuko auzoa Zadorraren beste aldean eraiki zuten, lur-sail komunalen hedadura zabal batean, aurretik Ancora irin-fabrika (1853. urtean eraikia) besterik ez zegoen tokian. Gasteizen, EAEko beste hiri askotan bezalaxe, bizitako industria-hedapenaren eta biztanleria-hazkundearen ondorioz, langileentzako auzoak eratu zituzten, etxebizitza-eskari masiboari aurre egiteko, eta auzo horien artean dago Abetxuko. Hirigunetik urrun dagoenez, beti izan du «hiri barruko herri» kutsua. Are, eraikitako lehenengo etxebizitzek landa-etxe itxura zuten, garai hartako inguruko beste herri



253. irudia. 7.8.1 kasuaren (Abetxuko) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. Iturria: egileak egina



254. irudia. Urarteko baratzen eta Ancoraren (zaharberitu gabe) airetiko irudia, 2008ko urrikoa. Atzealdean, zubi berria. *Iturria: Gasteizko Udala*

batzuetako bizilekuen antzera. Alabaina, denbora gutxira, 70eko hamarkadan, Abetxuko eraldatu egin zen, etxebizitz-blokeak eraikitzen hasi ahala, eta biztanle kopurua bikoiztu egin zen 10 urtean (256. irudia).



255. irudia. Auzoaren bigarren fasean eraikitako eraikinak (1970). Antso Jakituna fundazioaren funtsa. *Iturria: Gasteizhoy.com*

Auzo honek beti izan du nortasun landatarra, eta kaleen toponimian ikus daiteke hori:

«Toponimiari begiratzen badiogu, parajeen izen askok paisaia aipatzen dute, eta iraganean nolakoa izan ahal izan zen irudika dezakegu hortik. Abetxukotik hasita mendebalderantz eginez Zadorraraino, hor ditugu Intxaurren kalea, Basaldea kalea, Las Roturas kalea, Coteado kalea, etab., gogora ekartzen digutenak iraganean eremu landatu eta basotarra izan zela.» (Hainbat egile, 2019)

Hona hemen landa-ingurunera eta Zadorraren ibai-ibilgura estu lotutako tokiko ondareari balioa ematea sustatu duten jarduketa batzuk.

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Abetxukoko zubi zaharrean, **ONDAREA LEHENERTZEKO LANAK** egin zituzten, eta, lanoi esker, eremuko ahalmen hidraulikoa areagotu ahal izan zen, aurretik tapoi gisa jarduten baitzuen uraldietan. Hori guztia, balio kulturala duen elementuari berari uko egin gabe. Zubi zaharraren hiru egiturak lotzen zituzten lurrezko **lubeta goratuak kendu dituzte**, urari igarotzen uzten dioten bi zulo eratzeko. Gainera, bi begi berri horiek bat egiten dute zubi berriaren bao nagusiarekin (256. irudia). Zubi berria zubi zaharrarekin paralelo eraiki dute, eta komunikazio-ardatz nagusia da oinezkoentzat nahiz txirringularentzat, Gasteizko erdialdearen eta Abetxuko auzoaren artean.



256. irudia. Zubi zaharrean irekitako zuloak bat egiten du zubi berriaren zuloarekin, eta horrek multzoaren ahalmen hidraulikoa areagotzen du. *Iturria: egileak egina*

Horrenbestez, zubi zaharra **paisaia-mugarri** gisa finkatu da (257. irudia) egitura-, osaera- eta historia-balioengatik, eta, **ibaiaren ibilguan, irla modura geratu da**, oinezkoentzako bideetatik iristeko moduan.



257. irudia. Zubi zaharra, paisaia-mugarri berria. *Iturria: egileak egina*

Azterketa-eremuan, Abetxukoko Ancora irin-fabrikak ere ondare-balio berezia dauka, Zadorra ibaiaren arroari buruzko 7.8. atalean azpimarratu bezala. Berez entitatetzat har badezakegu ere, harreman estu-estua du Zadorraren ibai-paisaiarekin; bereziki, Urarteko baratzeekin eta Eratzun Berdearen iparraldeko parke agroekologikoarekin.

Oiraintxe bertan prozesu zehaztugabea dago, baina **FA-BRIKA ETA BERAREN LANDA-INGURUNEA EGOKITZEKO JARDUKETA** (258. irudia) jasota dago Ingurumen Ikasketen Zentroak sustatutako Parke Agroekologikoan Jarduteko Proposamenen Aurretiko Dokumentuan (hainbat egile, 2019). Ekintza horrekin, **balioa emango litzaieke bai elementuari** (alturako ekoizpen-sistema baten adibide gisara), **bai eremu guztiari**, non eginkizun berezia beteko bailuke irin-fabrikaren antzinako kanaleko landarediak (gaur egun, uholde-guneetan dauden baratzeak inguratzen ditu landaredi horrek) (ikus azaleko irudia, 254. irudia).



258. irudia. Urarteko baratzen ikuspegia, eta, atzealdean, Abetxukoko Ancora. *Iturria: google photos*

Era berean, nabarmentzekoa da **IBAIARI LOTUTA DAUDEN ERAIKUNTZA-ELEMENTUAK ETA EREMU IREKIAK HOBETZEKO JARDUKETA**, hari esker jende gehiago baitoa parkeko eremu publikoetara gozatzen.

Askotariko esku-hartzeak egin dira, baina, horien artean, azpimarratzekoa da **errekastoen, erretenen, areken eta drainatze-sistemen naturalizazioa**, baita altzarien banaketa ere, tokiko idiosinkrasia paisajistikoarekin bat egiten baitu. Gabioien gaineko egurrezko eserleku angelu-

zuzenek (259. irudia), adibidez, urari igarotzen uzten diote uraldietan: ez dute tapoi gisa jarduten, eta tokiko florari eta faunari aterpe emateko balio dute.



259. irudia. Gabioien gainean egur-oholekin egindako bankua. *Iturria: egileak egina*

Horrekin, uholde-lautadara lotutako paisaia indartu da, ibaiaren joate naturalean diskordantziarik eta etendurarik eragin gabe.

Bestetik, Zadorra ibaia Abetxuko auzora iristen den tokian justu, Erribera kalearen ondoko eskuineko ibaiertzean, **PAISAIA BERRONERATZEKO JARDUKETA** bat egin da. Lehen, eremu narriatua zen, hondakin geldoak botatzen zirelako (batez ere, eraikuntzakoak). Eremu hori betetzeko eta gehienbat espezie produktiboak (hala nola landare usaintsuak eta fruta-arbolak) landatzeko aprobetxatu dira ibilgua zabaltzeko lanen hondeaketako soberakinak. Abetxukoko auzokideek sustatu zuten erabaki hori, eta beste esanahi bat eman zaio hiri-ingurunearen eta ibilguaren arteko harremanari, «hiri-atzealde» bat eta hondakin-degi izatetik ibai-sistemarekin batera bizi den komunitateko eremu produktibo izatera igaro baita.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Paisaia-balioak txertatzeko antolamendu-helburuei jarraituz, batetik, ibaiarekin lotutako egonleku edo behatoki gisa duen erabilera potentziala atonduz, zubi zaharrak osatzen duen **IBAI-ONDAREARI BALIOA EMATEA** proposatzen dugu (260. irudia), eta, bestetik, Presa kaleko ingurune eraikiko **IBAI-FATXADA KONSOLIDATZEA**, fatxadak berroneratuz, behe-solairuetan erabilera mistoak sustatuz eta auzoa ibai-parkearekin lotzen duen bidea baketuz.



260. irudia. Zientzia Astearen³³ irudia: gasteiztarrak zubi zaharrari zer erabilera gehitu dakizkikeen ari dira irudikatzen. *Iturria: egileak egina*

Modu osagarrian, garrantzitsua da, bi ibaiertzen arteko konektagarritasuna eta irisgarritasuna hobetze aldera, Presa kaletik abiatzen diren eta zubi berria gurutzatzen duten oinezkoentzako ibilbideak antolatu eta lehenestea (261. irudia).

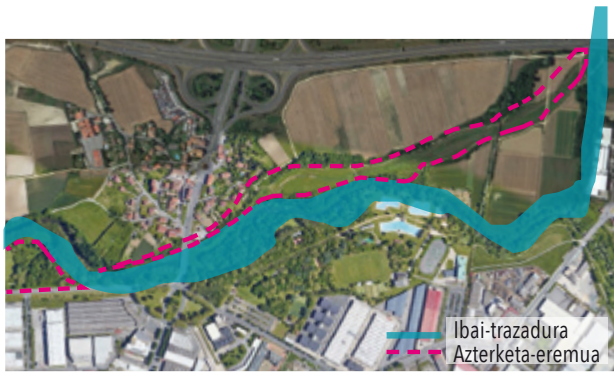


261. irudia. Komunikazio-azpiegituren fluxuen eta oinezkoen fluxuen arteko interferentzia. *Iturria: egileak egina, Google Maps-etik hartutako irudian oinarrituta*

³³ EHUK antolatzen duen Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Astearen XXI. edizioan egindako jarduera. Jarduerak Zadorrako ibai-paisaia: Gasteizko ondare natural eta kulturalaren interfazea zuen izenburua, eta helburu zuen uraren eta gizakien arteko harremana erakustea, historiaren, hirigintzaren eta ingurumenaren ikuspegitik.



262. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena, analisi-eremuaren ortoargazkian (1954). *Iturria: egileak egina, Arabako Foru Aldundiaren (AFA) dokumentazioan oinarrituta*



263. irudia. Azterketa-kasuaren kokapena (egungo egoera —2021—). *Iturria: Egileak egina, Google Earth-etik esportatutako ortoargazkian oinarrituta*

7.8.2. KASUA

GAMARRA NAGUSIA

«UHolde-ARRISKUA MURRIZTEA ETA EGOKITZAPEN PUBLIKOA EGITEA»

KASUAREN TESTINGURUA

Aramangeluko meandroan bertan, aurreko kasuari dagokionez ekialderantz, Gamarra Nagusia kontzejua dago. Komunikazio-azpiegituren, familia bakarreko etxebizitzaren, ibaien eta errekaen korapiloan eta bere inguruetan uholde-arriskua murrizteari begira garatu diren egitu-

Hirigintza-osagaia:

3.HZ bi ibaiertzak, eremu garatuan; ezkerraldean, industrialde bat, eta, eskuinaldean, laborantza-lursailak eta familia bakarreko etxebizitzak

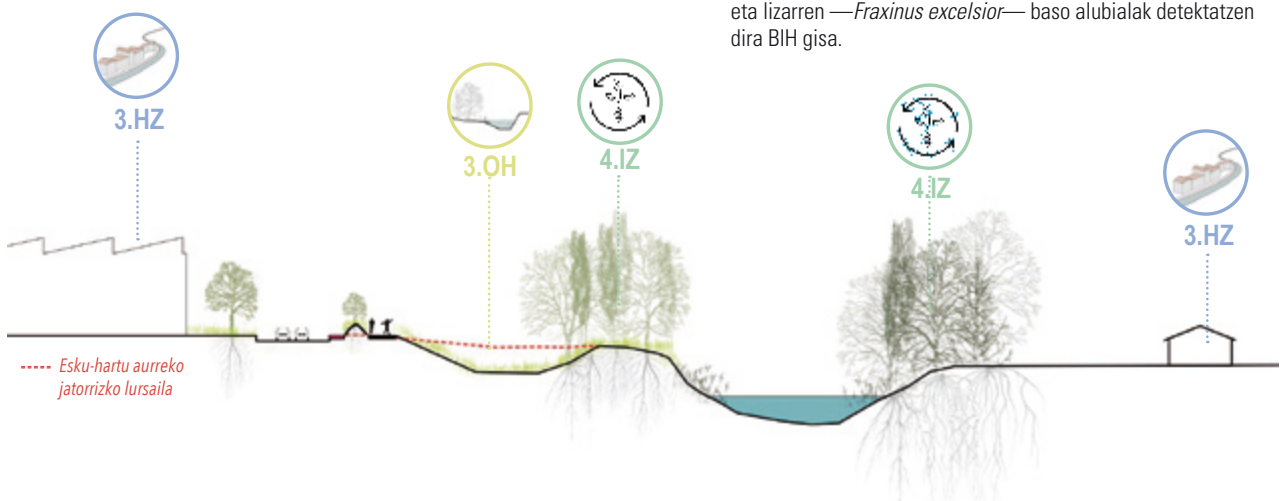
Hidraulika-osagaia:

3.OH + T=10 / T=500 batez ere, industrialdea
Ibai-tartea **IV** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Ingurumen-osagaia:

4.IZ_LP ibaiertzak. Ibaiaren inguruan, BIHak* daude, baita larre lehor erdi-naturalak ere, orkidea askorekin.

* BIH: Gamarra Nagusiaren kasuan haltzen —*Alnus glutinosa*— eta lizarren —*Fraxinus excelsior*— baso alubialak detektatzen dira BIH gisa.



264. irudia. 7.8.2 kasuaren (Gamarra Nagusia) kasuistika zehatzaren sekzio orokorra, hiru osagaiei dagokienez. *Iturria: egileak egina*



265. irudia. Zadorra ibaiak Gamarrako hirigunean gainezka egin ez dezan eta uholderik sortu ez dadin egindako lan hidraulikoen integrazio sozioekologikoa. *Iturria: Gasteizko Udala*

razko jarduketak³⁴ aztertuko ditugu gida honetan. Hala, ibaiertzei presioa kentze aldera, **hustubidea handitu da**, bai industria-eremu garatu batekin muga egiten duen tarte batean, bai urtegitik datorren Zadorra ibaiak eta hiriko hiri-bilbe kontsolidatuak topo egiten duen tokian.

Historiari begiratu gero, azpimarratu beharra dugu Gamarran aspalditik bizi dela jendea, eta, adibidez, Donemiliaga Kukulako monasterioan aurkitutako «Donemiliagako goldea» idazkian (1025), *Gamarra maior* gisa izendatu zuten. 1332an, Gasteizera lotu zen, *borondatezko entregaren* bidez. Halaber, adierazi beharra dugu Gil lizentziadunak zeharkatu zituen udalerrietako bat izan zela (1551)³⁵.

Gaur egun, Gamarra Nagusia Arabako hiriburuaren iparraldean dago, Zadorra ibaiaren eta A-1 autobidearen ar-

³⁴ Jaso diren ekintzak «Zadorra ibaian uholdeak prebenitzea» proiektuaren zati dira, bi fasetan gauzatua eta URAK eta Gasteizko Udalak sustatua. 1. fasea Gamarra Nagusiaren inguruetan zentratu zen; 2. faseak, berriz, Abetxukoko zubirainoko tarteari heldu zion, ibaian behera (hainbat egile, 2018).

³⁵ DÍAZ BODEGAS, P., *Libro de visita del licenciado Martín Gil*. Logroño, Calahorrako eta La Calzadako elizbarrutia, 1998.

tean, eta, gainera, bitan zatituta dago, N-240 errepidea igarotzen baita bertatik. Hortaz, motordun ibilgailuen trafikoak inpaktu nabarmena du, eta errepideak asko eragiten dio jendea bizi den eremuaren eta eremu libreen arteko konektagarritasunari. Are, errepideen zortasun akustikoko eremuaren mende dago inguru osoa.

Errepideak ez ezik, eremuan garatutako industria-jarduera biziak ere hirigintzaren bilakaeran eragin du, eta familia bakarreko etxebizitzak eta txaletak gailendu dira. Abetxukon ez bezala, kasu honetan, industria-hedapenaren garaian formalizatu ziren eraikuntza-tipologia horiek, eta baserri tradizionalak ezaugarritzen zuen jatorrizko irudia eraldatu zuten. Halere, hazkunde-garaian, aurretiko hirigintza-konfigurazioari eutsi zioten, zeina landa-bilbe sakanatua eta etxebizitzetara iristeko bide bihurtu zuten oinarritzen baita; bideok tokiko orografiara egokituta daude, eta nekazaritzako bide zaharrek bat egiten dute (266. irudia).

Gamarrako industrialdea 1950eko hamarkadan garatu zen, Gasteizko Udalak erabaki zuenean industria-eremu berriak ezarri behar zirela hirigune historikotik kanpo baina komunikazio-bide nagusietatik hurbil (267. irudia). Eremu

berriok oso erakargarriak bihurtu ziren, eta fabrika ugari bildu zituzten hiri-periferian; ondorioz, kutsadura- eta zirkulazio-arazoak murriztu ziren hiriaren erdialdean. Hain zuzen ere Gamarrako industrialdean ezarri zen Michelin enpresa, zeina hasiera-hasieratik izan baita Arabako hiri-buruko enplegu-iturri nagusietako bat.



266. irudia. Gamarra Nagusiko erdiguneko jatorrizko landa-bilbe sakanatuaren gaur egungo irudia. Atzealdean, Zadorra ibaiko landaredi-hesia. *Iturria: egileak egina*



267. irudia. Michelin enpresaren instalazioen airetik argazkia (1973). Antso Jakituna fundazioaren funtsa. *Iturria: Gasteizhoy.com*

Gamarrako udal-instalazioen inaugurazioa ere mugarri izan zen 60ko hamarkadan; eraikuntza horrek nabarmen hobetu zuen eremuko bizitegi-kalitatea, eta gaur egun ere erakarpin indar handia du arlo sozialean zein hezkuntza-arloan, hiri barruan zein erkidego osoan (268. irudia).



268. irudia. Gamarrako igerilekuak, 1964an. *Iturria: Gasteizhoy.com*

Jarraian, Gamarrako hiri-ingurunea (landa-eremua eta eremu industrial) **aldizkako uraldietatik babesteko ekintzak** nabarmetzen dira:

JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

URALDIETARAKO IBILGU BAT ERAIKI DA, ETA IBILGU NATURALAREN SEKZIOA HANDITU, ibaiak puntu horretan (bereziki, Gamarra-Betoñu industrialdean) bi ibaiertzetan eragiten zuen presioa arintzeko.

Jarduketa horri esker, bi **ibilgu bereiz** daitezke: batetik, ohikoa, bien artean sakonena, bertako hartxintzarrez osatutako ohea daukana, eta, bestetik, sortutakoa, ohiko ibilgurantz zeharkako malda duena eta, 270. eta 271. irudietan ikusten denez, estalki berdea duena.

Aipatzekoa da, halaber, ibilguarekin parez pare ibi modura goratuta dagoen **pasealeku mistoa** (269. irudia); oinezkoentzat eta txirrindularientzat da, eta eremuaren pertzepzioa hobetzen du. Pasealeku horrekin, gainera, errazago bereizten dira ohiko ibilgua eta uraldietarako ibilgua, zeina uraldietan urpetuko baita. Eremu libre hori uholde-lautada bat da, eta, beste kasu batzuen kontrara —hor dira, adibidez, Abetxuko (*8.1 kasua*), Astigarragako «Andre Gobada-



269. irudia. Ibai-pasealekurako sarbidea, informazio-kartel batekin. Pasealekua errepidetik babesteko, babes-lubeta altxatu da. *Iturria: egileak egina*



270. irudia. Ibilgu berriaren (ezkerrean) eta jatorrizko ibilguaren arteko topalekua (eskuinean). Erdian, zuhaitzez osatutako irlatxo bat sortu da. *Iturria: egileak egina*

rien parkea» (2.1 kasua) eta Txomin Berri auzoko Urumea ibaiaren ibai-parkea (2.3 kasua)—, ez dauka berari lotutako erabilera sozialik; eta erabilera sozial hori izatea funtsezkoa da, Zadorraren ibai-azpiegiturak igarobide soziologiko eta pedagogikoaren eginkizuna indartu dezan.

Bi ibilguen elkargunean eta oinezkoentzako pasealekuaren mugen konexioetan, 150 mm eta 300 mm arteko lodieradun **harri naturalek eratutako arrapalak** daude. Bestetik, uraldietarako ibilguaren oinplanoaren diseinuari errepikatuz gero ikusiko dugu ahalik eta gutxien erasan diola erriberako basoari. Are, **irlatxo bat eratu da bi ibilguen artean** (270. irudia), eta, oinezkoak bertara iritsi ezin direnez, eremuko landaredi naturala lehengoratzen lagunduko du, ibai-habitataren biodibertsitatea handitzearekin batera.

Uraldietarako ibilgua ez ezik, **BABES-LUBETA** bat ere eraiki dute industrialdearekin muga egiten duen ibaiertzean (ezkerraldean), eta funtsezko elementu bihurtu da (269. irudia), bi arrazoi hauengatik: uraldirik gertatuz gero, ur-xafla menderatzen du 500 urteko errepikatze-denboran, eta ibilgailuetatik eta industria-fatxadatik babesten du, akustikoki eta bisualki, ingurumen-balio handiko ibai-eremu hori.

BIDE-SARETIK ETA PARKERAKO SARRERETATIK

lehenik eta behin nabarmendu behar dugu lubetaren zonarik altuenean **eremua mugatzen duen hesi natural bat** dagoela eta hesi horrek **aintzat hartzen duela** Arabako Lautadako **ibai-paisaiaren materialtasuna**: harri zabalaz egindako murre bat dago, oinarri modura ere erabili daitekeena eta mikrofaunari arrakaletan finkatzeko aukera ematen diona.

Ibai-parkera iristeko, arrapalak daude, lubetarekin integratuta eta errepidearekiko paralelo baina babestuta igarotzen den pasealeku mistoarekin lotura eginda. Ibai-parkerako sarreran bertan eta bide-sareko beste puntu batzuetan, **informazio-kartelak** daude, uholde-gunea dela ohartarazteko edo eremuko fauna- eta flora-aberastasunaren berri emateko.

Amaitzeko, uraldietarako ibilgutik bertatik igarotzen diren oinezkoentzako pasealekuek material **iragazkorra** dute. Paraleloan tartekatutako lauzak daude, ibaiertz batetik bestera sigi-saga jarri direnak, paseatzailleek beldurrik gabe gurutzatu dezaten uraldietako ibilgua landare belarkarez jositako padura batetik (271. irudia).



271. irudia. Lauza tartekatuekin egindako pasabide iragazkorra, uraldietako ibilgua gurutzatzen duena. *Iturria: egileak egina*

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Neurri horiek guztiak hartu badituzte ere, industrialdeak uholde-arriskua dauka uraldi handietan, saneamendu-sareak kolapsatu egiten delako; horixe gertatu zen, adibidez, 2021eko abenduan: 20 egunez luzatu ziren eurite gogor eta biziak, eta inoiz ez bezalako datuak erregistratu zituzten (272. irudia). Beraz, agerikoa da azalera mota horiek (normalean, irazgaiztutako lautada zabalak izaten dira) ahal den neurrian **BERRONERATU ETA BIRNATURALIZATU** behar direla, drainatze jasangarri bati bide emateko eta ibai-eremuarekiko loturari mesede egiteko.



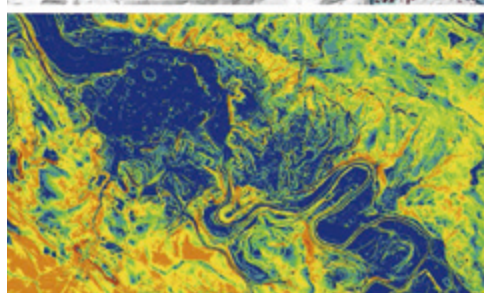
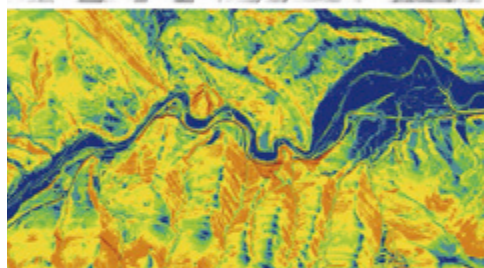
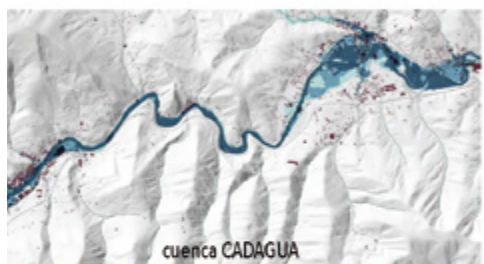
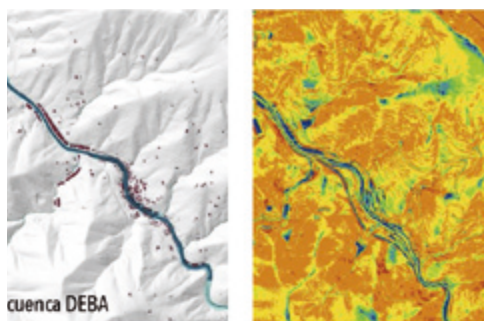
272. irudia. Uholdeak Gamarrako industrialdean, 2021eko abenduan. *Iturria: Gasteizhoy.com*

III. ATALA

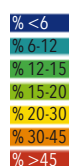
08 Ondorioak

09 Glosarioa

10 Bibliografia



MALDAK



8.1. ONDORIO OROKORRAK

EAEn (batez ere, isurialde kantauriarrean), ibai-ibilguen inguruan eratu dira hiriak, arro bakoitzaren baldintza morfologikoetara egokituta. Beraz, kokaguneak ezarri dira ibai-erriberetan, uholde-lautadetan eta haran-hondoetan. EAEn 2 milioi biztanle baino gehiago daude, eta haien zati handi bat gure ibai eta erreken ertzetan bizi da; hortaz, autonomia-erkidegoko herri eta hirietan, ibilguak funtsezko ardatz egituratzaileak dira. Horren ondorioz, hiriak ezin daitezke ibairik gabe ulertu, ezta ibaiak hiririk gabe ere.

Gida honetan, hiriko ibai-paisaien baldintzatzaileak eta testuinguruak aztertu ditugu, ibai-ibilguz zeharkaturiko herriek eta hiriek gainditu behar izan dituzten erronka konplexuak erakusteko. Uraren eta lehorraren arteko erlazio horretan, antolamenduak eta plangintzak funtsezko eginkizuna betetzen dute egokiro ulertzeko zer osagai hartu behar diren kontuan leheneratze-, berroneratze- edo birnaturalizatzeko neurri proposenak hautatzeko orduan. Hortaz, ezinbestekoa da elkarrekin integrazioa, koordinatzea eta osatzea plangintza hidrologikoko tresnak eta lurralde-antolamenduko zein hirigintza-plangintzako tresnak.

273. irudia Udalerriek ibai-ibilguen inguruan duten hirigintza-garapena erakusten duten irudien alderaketa. Garapenok lurraldearen morfologiara egokitzen zaizkio, eta % 15-20tik beherako malda duten eremuetan kokatuta daude; oro har, uholde-lautadetan. *Iturria: egileak egina*

Ibai-eremua tratatzean, lurraldean eragiten duten hiru osagaiak uztartu behar dira: ingurumenekoa, hidraulikoa eta hirigintzakoa, EAeko Ibaiak eta Errekak Antolatze Lurralde-plan Sektorialean azaldu bezala. Ingurumen-ezaugarriak, arazo hidraulikoak eta hiri-garapenak elkarri lotuta doaz beti. Hau da, hiriko ibai-paisaiak ari garenean, lan-eremu bakarra osatzen duten hiru mailak landu behar ditugu: **ibaiertzeko hiri-egitura, uholde-arriskua eta ibaia, bizi-igarobide gisa**. Sentsu horretan, **ibai-faxadetan dagoen kultura-ondarea funtsezko balioa da hiriko ibai-paisaiaren eraketan, eta beraz, eremu horien garapen jasangarrian lagunduko duen lehen mailako aktibo gisa kontuan hartu behar.**

8.2. AZTERKETA-KASUEN LABURPEN SINPLIFIKATUA

Atal honetan, aztertutako kasuen laburpena egin dugu, kasu espezifiko bakoitzean hartu behar diren neurriak hobeto uler daitezzen; halaber, grafikoki jasoko dugu informazioa, maximoen matrize modura, kasu bakoitzaren garapen-maila eta etorkizunera begirako potentziala ikusizko eran aztertu daitezkeelako.

Gidan finkatutako bost helburu orokorren arabera ordenatu dugu laburpena. Hona hemen bost helburuok:

ESKAINI...	
Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin	Ibai-ibilguei segida funtzionala eta ekologikoa emateko, ekosistemak hobetzeko proposamenak eskaini behar dira, oinarritzat hartuta ibai-eremuek hiriguneetatik igarotzean dauzkaten eragin-eremuak kontsolidatu eta babestea . [...] Izan ere, oreka lortu behar da espazio horietako ingurumen-kalitatearen hobekuntzaren, aurreikuspen hidrologikoen eta oraingo nahiz etorkizuneko erabileren artean .
Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak	Hiriko ibai-eremuetan esku hartzeko behar diren lehengoratzeko, berroneratze- edo birnaturalizatze-jarraibide eta -irizpide orokorrek erantzuna emango diete patroia identifikagarri eta errepikagarriak izan daitezkeen arazo zehatzei.
Diseinu jasangarriko jarraibideak eta naturan oinarritutako soluzioak	Euste ekonomikoko eta esku hartzeko proposamenak sistemaren oreka jasangarri eta naturalera hurbiltzen badira (Nature Based Solutions —NBS—), ez dute kostu handirik mantentze-lanetan eta paisaia-inkaktuetan. [...] Ibai-paisaiak lehengoratzeko, berroneratzean eta/edo naturalizatzean ezarri beharreko diseinu motei buruzko azalpena eman da, eta, batez ere, sistemak klima-aldaketaren ondoriozko inaktueti aurre egiteko duen erantzun-ahalmen errespetuzkoa (erresilientzia) handitzea da asmoa.
SUSTATU...	
Ibai-paisaia, korridore sozioekologiko eta pedagogiko gisa	Ibaien gaineko sentsibilizazioa handitzeko hobekuntza-proposamenak azpimarratu behar dira, zerbitzu ekosistemikoak eskainiko dituzten ur-iturri, mugikortasun aktiboko ardatz eta bizi- eta osasun-eremu izan daitezkeen ibaiak. Horretarako, kultura-mailan (zentzumenen hobekuntza, balio estetikoak, ezagutza zientifikoa, historikoa, ondarezkoa eta identitarioa, jolas- eta aisialdi-jarduerak eta abar), erregulazio-mailan (espezie inbaditzaileen kontrola, gaixotasunen kontrola, kutsaduraren kontrola eta abar) eta hornidura-mailan (drainatze-, atxikitze- eta biltegitratze-ahalmena) zerbait ematen duten zerbitzuak ugaritu behar dira.
Ibai-paisaia, korridore sozioekologiko eta pedagogiko gisa	Tokiko gizarte-eragileak ibai-paisaiaren kasuan inplikatzeko proposamenen helburua da diagnostiko adostu batetik ekintza zehatzen zehaztapenera igarotzea, ingurune horietan bizi diren herritarrek lehentasuna eman diezaieten eta herritarren antolakundeen bidez susta ditzaten. Horrela, herritarrek egunerokotasunean kalitatezko paisaia batez gozatzeko eta paisaia horren erabilera soziala bermatzeko duten eskubidea indartzen da, oro har. [...]

274. irudia. Gida honen 24 eta 25. orrialdeetan (04. atala. Helburu orokorrak) adierazitakoaren laburpena.

OIARTZUN IBAIAREN ARROA

7.1.1. kasua. Fanderia-Lartzabal auzoa (Errenteria)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hiri-ingurune kontsolidatu eta heterogeneoa, xx. mendeko hiri-hedapenen tankerakoa, non ibaiak garai desberdinetako auzoak zeharkatzen baititu, atzeratze-eremu desberdinekin, bide-azpiegitura handiek han-hemen mugatuta.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Lehenatze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibaiertzetako atzeratze-eremuari balioa ematea eta eremu libre publiko gisa (ibai-parkea) aprobetxatzea.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Tratamendu berezia ematea parkea erabiltzeko eremuei; ikuspen handia ematea eremu hiritarrekin muga egiten duten belardi zabalei, eta ur-axflatik hurbileko kotan dauden eta uraldi errepikakorrak xurgatzen dituzten ibaiertzak naturalizatu eta landareztatzea.
- Ibilbideei hierarkia ezartzea eta tratamendu berezia ematea, erabileraren intentsitatearen, materialtasunaren, giroen eta pertzepzioen arabera.
- Bizitegi-multzoko ibai-fatxada atontzea, eraikinak eta ibilgua aisialdiarekin nahiz kirolarekin lotutako erabileren bidez banantzen dituen eremu libre gisa.
- Eraikinen fatxadak ibai-parkera begira formalizatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ibilguren ahalmen hidraulikoa handitzea eta higaduratik babestea, esku-hartze bigunen bidez.
- Erriberako landaredi autoktonoa zaintzea eta indartzea.
- Landaredi aloktonoa eta eroriz gero arriskua sortzen duten aleak kentzea.
- Ibai-parkea eta uholde-guneetako ibilbideak naturalizatzea (azalera iragazkorak sustatzea).
- Eremuaren erabilera soziala sustatzea, oinezkoak ibilgura iristeko bideak landare-materialtasunez formalizatuz.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Parkea zeharkatzen duen bizikletetarako eta oinezkoentzako udalaz gaindiko mugikortasun-ardatza kontsolidatzea.
- Oinezkoen auzo-kotatik ibai-parkera iristeko bidea ematea.
- Ibai-parkeko ibilbideak luzatzea, etxe-uharte mugakideen barrualdeko eremu libreetarantz eta ibaiari lotutako ondare-elementuetarantz.
- Oinezkoentzako pasabideak jartzea ibaitik hurbil dauden auzoak lotzeko.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ingurune eraikiaren eta ibai-parkearen arteko buffer-eremua mugatzen duen bide-sarea baketzea.
- Parkea industrialde mugakiderantz zeharkatzen duen udalaz gaindiko bide berdea kontsolidatzea.
- Igarobideak industrialde mugakiderantz duen jarraitutasuna hobetzea, arlo sozioekologikoan, ibai-eremuarekiko lotura ezar dadin eta, beraz, ez dadin izan igarobide sozioekologikoaren amaierako puntua.

7.1.2. kasua. Pasaia Portua (Erreterria)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hiri-ingurune kontsolidatua, iragan industrialak markatua; bizitegi-ehun heterogeneoa du, eta, portutik eta estuariotik hurbil, berroneratzeko moduko eremu narriatuak detektatu dira. Eremuok ibaia dute elementu komuna; zehazki, 10-15 metroko zortasun-zerrenda gutxi gorabehera jarraitua (gaur egun, ibai-pasealekua da).

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibaierren atzeratze-eremuari balioa ematea, ubideratze-murruean gainean oinezkoentzako pasealekua jarritz.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibaia lotutako industria-ondare eraikia birgaitzea eta erabilera soziokulturaleko eremu berri gisa birbalorizatzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Eraldatzeko aukera duten eremu libreen eta ibaiaren arteko lotura hobetzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ibai-fatxada eratzen duten elementuen paisaia-koherentzia bermatzea, multzoaren irudia errespetatuko duten konposizio-irizpideak baliatuta.
- «Ibaira begirako» garapen berrien hiri-diseinuan erriberako eta padurako bertako landaredia sartzeko, estuario-ekosistemakoa, ibilguaren eta urbanizatuko diren eremuen artean trantsizio naturala susta dadin.
- Ibaia kontsolidatzea, ibaira lotutako eremu libreak eta eremuok hartzen duten jarduera soziokulturala egituratu eta integrazteko ardatz modura.
- Ur-xaflara lotutako sozializazio-eremu publiko nagusiak birmoldatzea, ibai-fatxadan integrazteko bermatzeko (iragazkortu, landareztatutako azalera maximizatu eta erriberako nahiz padurako habitatak berezko dituen espezieak eta estratuak dibertsifikatu).
- Ibaia lotuta dauden eta ur-xaflatik hurbil egoteagatik potentzial berezia duten gainerako ondare-elementu eraikiak birgaitzea (adibidez, hiltegi zaharra, Fausto Gaiztarrorena).
- Eraldatzeko aukera duten ibaiertz narriatuak berroneratzea, ibai-igarobideari lotutako eremu libreen sistema handitzeko.
- ILJParen eta ur-xaflaren arteko bide-zortasuna libratzea, trazadura jarraitua sustatzeko oraingo ibai-pasealekuaren eta udalaz gaindiko bide berdearen artean.
- Altzari egokituak eta argiak jartzea, segurtasunik eza eta ibaiaren «atzealde» konnotazioa desagerrarazteko.
- Ibaierren naturalizatzea eta ibaiertzeko azalera irazgaitzak murriztea.
- Ibai-ibilbidera lotutako hiri-mugikortasuneko ardatzak baretzea.
- Irisgarritasun unibertsala sustatzea ibai-igarobideko eremu libreen multzoan..

URUMEA IBAIAREN ARROA

7.2.1. kasua. Urumea berri auzoa (Astigarraga)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Bizitegi-garapen berria, udalerrriaren hiriguneko perimetroan eraikia, industrialde batetik hurbil eta uholde-lautadarekin mugan (duela gutxi arte, uholde-lautada nekazaritzarako lur emankorra zen).

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Ibai-sistemaren baldintzak eta funtzionaltasuna hobetzea, aldaketa topografiko baten bidez: bi ibilgu sortzea eta ahalmen hidraulikoa handitzea, urbanizatutako eremu berria uholde-arriskutik babesteko.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Uholde-lautadan erabilera sozialeko ibai-parke bat kontsolidatzea.
- Oinezkoentzako kale bat formalizatzea, parkera iristeko bide nagusia izan dadin eta alboko eraikina eremu librearekin lot dezan.
- Erabilerak dibertsifikatu eta eremua demokratizatzea.
- Jarduera-eremu desberdinetara iristeko ibilbideak dibertsifikatzea.
- Ibai-eremuan funtzionaltasun-aniztasuna, esperimentazioa eta gozamina sustatuko dituzten askotariko altzariak jartzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.
- Landare-estratuen konplexutasuna (zuhaitzak, zuhaixkak eta landare belarkarak) sustatzea, ibai-sistemaren eginkizun ekologikoa maximizatzeko; bereziki, flora- eta fauna-espezieen dibertsitatea.
- Ur-xaflara hurbiltzen laguntzea, soilguneak irekiz.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Urbanizazio berriaren eta uholde-lautadaren arteko igarobidea baketzea, oinezkoentzako eta bizikletetarako bideen bidez.
- Auzo-kotatik parkerako irisgarritasuna sustatzea.
- Eremuak alboko eremu libreen sistemarekin duen konektagarritasun sozial eta ingurumenekoa sustatzea.
- Ibilgu nagusia elikatzen duen erreka leheneratu eta hiri-bilbean integratzea.
- Udalerriko bizikleten eta oinezkoen mugikortasun-ardatzarekin lotzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Auzoko ingurune eraikiaren eta uholde-lautadaren arteko harremana hobetzea, behe-solairuak erabilera komunitarioekin aktibatuz.

7.2.2. kasua. Martutene auzoa (Donostia)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hiriaren erdialdearen aldirietan kokatutako auzoa, hiri-ingurune kontsolidatua, uholde-arrisku handikoa.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibai-sekzioan egiturazko aldaketa bat egitea (ibilgua zabaltea eta landareztatutako harri-lubetak eta ezpondak jartzea), biztanlegunea babesteko.
- Zubiak kendu eta ordezkatzeta, urei igarotzen uzteko.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ubideratze-murruari balioa ematea eta ibaiarekiko harremanari beste esanahi bat ematea.
 - Oinezkoentzako pasealekua sortzea ubideratze-murruek gainean.
 - Oinezkoak auzotik iristeko bidea hobetzea eta ibilbideak dibertsifikatzea.
 - Bidearen ondoan zuhaixkak landatzea, giro atsegina sortu eta ibai-fatxadaren irakurketa jarraitua sustatzeko.
 - Ibaira zabaldutako aisialdi guneak eta jolasguneak formalizatzea.
- Jarduketa-eremuaren mugak tratatzea, auzoranzko trantsizioa atsegina izan dadin (auzoaren beheko kotatik ubideratze-murruraino irisgarritasun unibertsalari mesede egiten dioten arrapalak).

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Jarduketa-eremua berroneratzea, ezpondetan neurri bigunak ezarri, ahal bada.
- Erriberako landaredia zaindu eta indartzea.
- Zuhaitz- eta zuhaixka-masa berriak jarduketa-eremuaren inguruan ondo kontserbatutako landare (OKL) guneekin lotzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibai-ardatzaren eginkizun egituratzailea kontsolidatzea, maila ekologikoan, sozialean eta mugikortasun jasangarrikoan.
- Ur-xaflarekiko harremana sustatzen duten eremuak eta elementuak sartzeta.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ibaiarekin harremanetan dauden eta nolabait zaharkituta dauden eraikinetako fatxadetako elementuen kalitatea eta antolamendua begiratzea.
- Auzo mugakidean dauden eta ibai-igarobide sozioekologikoari berari atxiki dakizkiokeen eremu libreen sistema berroneratu eta naturalizatzea.

7.2.3. kasua. Txomin Berri auzoa (Donostia)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hirigintza-garapen berria, jatorri landatarra duen auzo periferiko batean kokatua eta uholde-meandro bereizgarrian parke bat eta Kristobaldegi komentu zaharra hartzen dituena. Urbanizazio berriaren kontsolidazioak (goragoko kota batean babestuta dago) zenbait erabilera eta udal-ekipamendu dauka. Ibaiertzaren aurrean, ezponda piko batek haltzadi kantauriar ondo zaindua dauka.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Uholde-guneak aisialdirako eta elkartzeko duen potentziala aprobetxatzea, aldaketa topografiko bati esker; hala, ibilguak toki handiagoa dauka (ubideratze bikoitza), eta urbanizazio berria goragoko kota batean (4 metro gorago) jarri da.
- Parkera lotutako kultura-ondarearen zati eraikiak kendu eta ordezkatzeko, urari traba egiten baitzioten aske igarotzeko.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibilbideak bereiztea (trazadura eta materialtasuna), erabilera-intentsitatearen, erabiltzaile potentzialen eta konektagarritasun-mailaren arabera (auzoko, udalerriko edo udalaz gaindiko eskalan).
- Zaintzarako guneak (haurrentzako jolasguneak) eta bizikidetzarako guneak (askotariko erabiltzaileei egokitutako altzariak) formalizatzea, ibaiarekin harremanetan.
- Tokiaren berezko izaeraren alderdiak zehazten dituzten giroak dibertsifikatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Parkearen izaera naturalizatua sustatzea, azalera iragazkorren bidez (eremuak eta ibilbideak).
- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.
- Ibaiko natura-ondareari balioa ematea, ur-xafraz gozatzeko eremuak sortuta (askotariko formak eta sentsazioak), eta ibaiaren joate askera hurbiltzea.
- Drainatze-kanalak irekitzea, landareztatutako harri-lubetekin.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaiarekiko harremanari esanahi baikorra eman dioten eta uholde-gunearekin lotura afektiboa sortzen duten elementuak jartzea, ibaiak orain arte beldurra eragiten baitzuen.
- Auzo-kotatik parkera errazago iristeko bidea ematea, arrapalen eta eskaileren bidez.
- Ibai-parkea sustatzea, Urumeako igarobide sozial eta ekologikoko nodo garrantzitsuenetako bat izan dadin.
- Ibaiarekin paralelo doan udalaz gaindiko mugikortasun-ardatza kontsolidatzea.

Erreferente gisa balioko duten gobernantza-estrategiak:

- Auzo-ekimenak ezartzea komunitateko bizikidetzeta eta zaintza guneetan.
- Ibaiarekin harremanetan egoteko eremuak zaindu eta ondo mantendu daitezela sustatzea, eremuok ingurunearen kalitatea hobetzen dutelako eta herritarrei osasuna eta ongizatea ematen dizkietelako.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Auzoko ingurune eraikiaren eta parkearen arteko harremana sustatzea; besteak beste, Kristobaldegi kalea baketuz eta parkera begirako behe-so-lairuak erabilera komunitarioekin suspertuz.

UROLA IBAIAREN ARROA

7.3.1. kasua. Basustako industrialdea (Zumaia)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Industrialdea udalerraren hiri-periferian kokatuta dago, ibilguarekin muga egiten duen ibai-ibar batean. Pieza hori ez dator bat inguruarekin; izan ere, paisaia emankorra, nekazaritzarako zelaiak eta baserri sakabanatuak gailentzen dira, eta beste ibaiertzean Natura 2000 Sarean sartutako artadi babestu bat dago.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Lehenertze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Industrialdearen balioa handitzea, industrialdearen eta ibaiaren arteko babes-zortasunari balioa eman zaiolako, hiri-mugikortasuneko ardatz gisa.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibai-ardatzari lotuta dauden eta eraldatzeko aukera duten eremu libreak erreserbatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaia kontsolidatzea, udalerriko konektore sozialen azpiegitura eta eremu libreen sistema egituratu eta integratzeko ardatz gisa, hiriaren erdialdetik hiri-periferiarako luzapenean.
- Atsedeen hartzeko eta ur-xaflaz gozatzeko altzariak jartzea ibilbide osoan.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ibai-ardatza kontsolidatzea, elementu egituratzaile eta inguruko industrialdeekiko konexio gisa, udalaz gaindiko mailan.
- Mugikortasun-ardatza naturalizatzea industrialdean, erriberako biodibertsitatea aberastuko duten eta ibai-multzoaren irakurketari mesede egingo dioten ibaiertzeko zuhaitz- eta zuhaixka-espezieak erabiliz.
- Ibaia begira dauden industria-fatxaden kalitate estetikoaren zaintzea.
- Alboko lurzatietan azalera iragazkorra maximizatzea.
- Ibai-paisaiaren ondare-elementu bereizgarriak (zubiak, ontziak, ontziralekuak, amarradurak eta abar) babestu eta antolatzea.

DEBA IBAIAREN ARROA

7.4.1. kasua. Hiri-erdialdea (Soraluze)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hirigune kontsolidatua, haran baten hondoan dagoena. Hiria ibaiarekin paralelo hazi da, eta ibaiak egituratzen du herria; halaber, maldan gora hazi da, mendi-hegal malkartsuengatik. Haran estuaren morfologia dela-eta, ibaiaren hirigune historikoan ubideratu behar izan da, gogor bideratu ere, herria uraldietatik babesteko.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Ubideratze-murruei balioa ematea, baita ibilguaren eta eraikinen arteko bufferrari ere, ibaiarekiko harreman zuzena sustatzen duen eta uraldiak moteltzen dituen zerrenda gisa.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibai-fatxadaren gainazala tratatzea eta ibaira begira dauden eraikinen eraikuntza-elementuak antolatu eta babestea (begirada afektiboa ibaiari).
- Ibaierterei tratamendu desberdina ematea; batetik, ur-xaflaren kotara dagoen pasealeku publiko bat dago —uholde-gune berau—, eta, haren aurrean, pasealeku bat dago gainazalean, ubideratze-murru gogorraren gainean.
- Altzari eta argiztapen egokituak jartzea, egokiro zainduta tokiko idiosinkrasia paisajistikoa.
- Ibai-fatxada osatzen duten industria-ondare hidraulikoaren elementuei balioa ematea.
- Ibaiarekin harreman zuzenekoaren eremu libre narriatuak berroneratzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ekologia leheneratzea, bat etorrita uholde-guneetako erabilera sozialarekin.
- Ibai-ibilguaren eta hirigune historikoaren arteko muga biguna sustatzea.
- Ibai-habitatari on egiten dion eta higadura-arazoak arintzen dituen (lurzoria finkatzen duen) erriberako landaredia zaindu eta indartzea.
- Ur-xaflarekin harreman zuzenekoaren edukitzeko topalekuak formalizatzea (materialtasun iragazkorreko ibai-pasealekua).

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaiaren konnotazio positiboa goratzea, hirigunetik igarotzen den tokian.
- Ibilgua bera eratzten duten tokiko ibai-paisaiaiko elementu garrantzitsuak mantendu eta baloratzea; hala nola jalkinen arrasteagatik sortutako irlak, presek sortzen dituzten pilatzeak eta emariaren irregularitasuna.

Erreferente gisa balioko duten gobernantza-estrategiak:

- Komunitateko bizikidetzaren eta zaintza-eremuak ezartzea; adibidez, ibaira begirako hiri-baratzeak.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Askogutxi narriatuta dauden edo «atzealde» kutsua izaten jarraitzen duten ibaira begirako fatxadak kalitate estetikoaren zaintzea.
- Ibai-ardatza elementu egituratzaile gisa kontsolidatzea, gaurko ibilbideko tarteei eta eremu libreei segida emanez.
- Ur-ibilguari lotutako eremu libreen sisteman irisgarritasun unibertsala bermatzea.
- Ibaiaren lotutako eremu libreak berroneratu eta naturalizatzea.

IBAIZABAL IBAIAREN AZPIARROA

7.5.1. kasua. Hiri-erdialdea eta garapen berriak (Durango)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Udalerriko hirigune historikoa eta garapen berriak, bideratuta eta zati handi batean erdialdeko eraikinen atzealdeko fatxadetan artean ezkatuta igarotzen den ibaiak zeharkatzen dituenak. Halere, ur-xaflari lotutako eremu eta elementuak (hirikoak eta naturalak) detektatu ditugu, zeinek, gainazalean antolatuta, ibai-ibilguari lotutako soziosistema suspertzen eta ur-xaflarekiko harremana formalizatzen baitute.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibaia lotutako eremu publiko libreen sarearen barruko elementuei balioa ematea, paisaiari koherentzia ematen dioten eta ur-elementuak hirian duen eginkizun integratzailea goratzen duten funtsezko piezak direlako.
- Bizitegi-garapen berriak eta ibai-eremua lotzeko potentziala duten eremuak aprobetxatzea, udalerriko azpiegitura berdea eta hiriko mugikortasun-sarea kontsolidatzen dituztelako.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibaiarekin lotuta kontsolidatutako elementuak (hirigune historikokoak) zaindu eta baloratzea (ibaiak elizekin, zubiekin, plazekin, kaleekin, harmailadiekin, atzealdeko fatxadekin eta abarrekin izan duen lotura historikoa goratzea).
- Uholde-gune moteltzaileak gizarte-, kirol- eta kultura-helburuekin erabiltzea.
- Etxebizitza berriak eta ibai-ibilgua lotzeko buffer-eremuetan ubideratze bikoitza sustatzea, sare berdea eta landareztatutako terrazan erabilera soziala kontsolidatzeko.
- Ubideratze-murruak haietatik ibiltzeko edo egonaldi iraunkorretako toki gisa sustatzea, harri-lubetak asentu gisa erabilia.
- Ubideratze-elementu linealetatik hurbil dauden eremuetan gizarte eta zaintza guneak kontsolidatzea (haurrentzako jolasguneak edo jolas bioosangarriak).
- Ubideratze-murruetan arrapalak jartzea, ur-xaflarekiko zuzeneko harremana eta bainu publikoa sustatzeko.
- Uraldietarako ibilguan oinezkoentzako pasealekua jartzea.
- Hirigintza-garapen berriak ibaiarekin duen harremana hobetzea, eraikinak goiko kotan ukitzen duen belardiko eremu librea formalizatuta.
- Narriatutako ibaiertzak berroneratu eta naturalizatzea, ur-xafla ukitzen duten eremuak sustatzeko.
- Ibai-eremura lotuta dauden eta eraldatzeko aukera duten eremu libreak erreserbatzea.

Diseinu jasagarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ubideratze naturalizatuak (eusteko eta ubideratzeko elementuak): landareztatutako harri-lubetak.
- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.
- Landaredi berezia zaintzea, ondare-balioa duten elementu eraikiak goratzeko.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibai-atzeratzearen potentzial sozioekologikoa aprobetxatzea.
- Ibaia ardatz egituratzaile gisa kontsolidatzea, hiriko mugikortasun-ardatzen azpiegitura, eremu libreak eta udalerriko jarduera sozioekonomiko eta kulturalerako nodoak integra ditzan.
- Ibaia zeharkatzen duen eta ibilguaren inguruko kirol-ekipamenduekin lotuta dagoen bidegorria formalizatzea.

Erreferente gisa balioko duten gobernantza-estrategiak:

- Lankidetzaren egitasmo herrikoiak diseinatzea, ibaitik hurbil igarotzen diren eta uraren bideak gozesten dituzten oinezkoentzako bide seguruei balioa emateko.
- Ur-xaflara iristeko eremu potentzialak (herritarrek eskatzen dituztenak) egokitzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Hirigune historikoan babestu eta antolatu behar diren ibai-fatxadetako eraikuntza- eta ondare-elementuei arreta jartzea (testurak, gama kromatikoak eta abar).
- Ibaiarekin paralelo igarotzen diren ibilbideetako tarteen jarraitutasuna kontsolidatzea, udalerriko oinezkoen mugikortasuna eta konektagarritasuna sustatzeko.
- Potentziala daukaten eremu libreen sistemaren kohesioa sustatzea, baita aipatutako soziosistema osorako irisgarritasuna ere.
- Ibai-igarobide sozioekologikoari atxiki dakizkiokeen eremu libreak (eraldatzeko aukera dagon ibaiertz narriatuak) berroneratu eta naturalizatzea, ibai-ekosistemaren funtzionamenduari laguntzeko irizpideetan oinarrituta (iragazkorta, landareztatutako azalerak maximizatu eta erriberako habitataren berezko espezieak eta estratuak dibertsifikatu).
- Ibai-ibilbidera lotutako hiri-mugikortasuneko ardatzak baretzea.
- Meandroko bat-bateko oinezkoentzako ibilbidea kontsolidatzea, zeina udalerriko oinezkoen mugikortasun- eta konektagarritasun-sareko tarte finkatugabea baita.

7.5.2. kasua. Udalaz gaindiko ibilbidea (Abadiño-Durango)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Udalaz gaindiko ibilbidea, udalerrian bertan eta alboko udalerrietan hiriko eta hiriarteko mugikortasuna sustatzen duena, ibai-ardatzari estu lotuta. Ibilbideak askotariko inguruneak erakusten ditu, besteak beste, bizitegi-garapen berriak, hirigune historikoak, landa-eremuak, industrialdeak eta jolasguneak zeharkatu ahala.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Gainazaleko bideak eta fluxuak antolatzea.
- Ibilbidean irisgarritasun unibertsala sustatzea.
- Ibaierren tratamenduak dibertsifikatzea, ibaiak zeharkatzen dituen erabileren eta ingurunearen arabera.
- Etxebizitza berrien eta ibilguaren artean buffer-eremu bat formalizatzea, bizitegi-eremua uholde-arriskutik isolatzen duen hesi gisa.
- Bufferraren erabilera soziala sustatzea, altzari publikoko zenbait elementuz eta jolasgunez hornituta, besteak beste.
- Ibai-ibarren aisialdi-potentziala aprobetxatzea.
- Ibilbidea bitan zatitzea hirigune historikora hurbiltzen den tokian, ibaiaren panoramika zabalitzeko.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Erriberako landaredia zaindu eta indartzea, ibilbidea ibilgura hurbiltzen den tartean.
- Ibilbidearen izaera naturalizatua sustatzea, zeharkatzen duen ingurunearen arabera (erriberako landaredia, bazkalekuak, belardiak eta abar).

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibai-ardatzari lotutako udalaz gaindiko konexio-ardatza (oinezkoak eta bizikletak) aktibatu eta baloratzea, tokiko erabilerak eta inguruneak aintzat hartuta.
- Erriberako landaredi sarrian leiho bisualak formalizatzea, ibaira ireki eta ibaia ikusi hala izateko.
- Ibilbidea kontsolidatzea, inguruko udalerrietako herritarrek gehien erabiltzen dituzten ibilbideetako bat izan dadin.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ibai-sistemaren koherentzia funtzionala bermatzea, hiriarteko mugikortasun-ardatzaren elementu egituratzaile gisa.
- Ibai-ardatzarekin paralelo igarotzen den ibilbidearen jarraitutasuna kontsolidatzea eta hainbat tarte elkarri lotzea.
- Ibilbide osoan irisgarritasun unibertsala bermatzea.
- Ibilbidera lotutako hiri-eremu libreen multzoan konektagarritasuna eta irisgarritasuna bermatzea.
- Ibilbidearen eragin-eremua naturalizatzea industrialdetik igarotzen den tokian, industrialdeko eremu libreen eta ibai-igarobidearen artean lotura ezartzeko, azpiegitura berdeari jarraitutasuna emate aldera.
- Industrialdeko eremu librean aprobetxatzea, euri-uren jariatze-urak murrizteko eta industria-erabileraren kutsatzaileak iragazteko (drainatze-sare jasangarria).

NERBIOI IBAIAREN AZPIARROA

7.6.1. kasua. Abusu auzoa (Bilbo)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Industria-hedapenaren ondorioz eta xx. mendearen amaieran hiria biztanle berriz bete zuen migrazio-boomaren ondorioz finkatutako auzoa. Hirigune historikoaren kanpoaldean dago kokatuta, maiz urpetzen den meandro estu baten gainean. Auzoak ibai-ibilguaren eta mendi-hegal gorabeheratsuen arteko ibai-ibarreko lursailera mugatzen du hazkundera.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibilguaren ahalmen hidraulikoa handitzea (ibilgua ubideratzea, forma meandriformea murriztea eta ezpodekin ubideratzea), hutsik dagoen hegian ibaiari lotutako eremu libre bat sortzeko (ibaia bideratu ondoren); toki hori ibaiaren eta eraikinen arteko uholde-gune moteltzailea da.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibai-fatxada eratzen duen bizitegi-multzoari nortasuna ematen dioten eraikuntza-elementuak babestea (adibidez, bistako adreilua eraikinetan).
- Ibai-parkeko bideak eta erabilerak dibertsifikatzea, eremua demokratizatzeke, erabiltzaileen aniztasunari kontu eginda.
- Ubideratze-murrutik ur-xafara iristeko arrapalak jartzea.
- Auzo-kotan irisgarritasun unibertsala sustatzea.
- Tokiaren izaerarekin bat egingo duten materialtasuna eta kromatismoa sustatzea elementuen multzoan.
- Ibaiari lotutako ondare hidraulikoari balioa ematea, ibaiertzetan horma-irudiak marraztuta, hartara eremuko iragan industrialara goretzi eta herri-imaginarioa babesteko.
- Ibai-parkearen kontrako ibaiertzean ibaiarekin paralelo igarotzen den mugikortasun-ardatz historikoa babestu eta kontsolidatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Parkearen izaera naturalizatua sustatzea, azalera iragazkorren bidez.
- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.
- Askotariko giroak garatzea, landare-espezie anizkunak erabiliz (itzalguneak, belardi irekiak eta abar).
- Euste- eta kanalizazio-elementuak naturalizatzea (landareztatutako ezpondak).

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Aisialdirako, elkarteko eta zaintzarako uholde-gunearen konnotazio positiboa sustatzea, toki erreferentea izan dadin udalaz gaindiko mailan.
- Ibaiarekiko harremanari esanahi baikorra ematea, ibilguarekin lotura afektiboa edukitzea eta ibilguaz gozatzea sustatzen duten elementu publikoak jarrita (bankuak, harmailak eta abar).
- Tokiko floraren eta faunaren balioaz ohartarazten duten azalpen-taulak jartzea.
- Hiriarteko mugikortasun-ardatzen (oinetakoak eta bizikletak) eta ibilgura lotutako eremu libreen jarraitutasuna sustatzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Auzoko ingurune eraikiaren eta parkearen beraren arteko harremana hobetzea (kalea baketu, behe-solairuak erabilera soziokulturalekin eta/edo komunitarioekin suspertu eta abar).
- Parkeko estratuen konplexutasuna (zuhaitzak, zuhaixkak eta landare belarkarak) sustatzea, haien eginkizun ekologikoa maximizatuz, eta eremu bakoitzean kudeaketa bereizia baloratzea, baliabideak optimizatzeke.

7.6.2. kasua. Alde Zaharra, Zabalguneko Nasak eta Euskaldunaren Ontziola Zaharrak (Bilbo)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hiri-ingurune kontsolidatua, non ibaia bihurtu baita bi ibaiertzetako eremu publikoen sistema eta ekipamenduak antolatzeko ardatz nagusia, kalitatezko, ongizaterako eta erakarren turistikoko gune bat eratzeko.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Ibai-frontea irekitzea eta ibaiertz publikoen balioa handitzea, antzinako industrialdeak, trenbideak eta toki narriatuak birmoldatuz.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibaiaren inguruko fatxadak arretaz birgaitu eta eremu publikoak berroneratu daitezten sustatzea, ibairako begirada zabaltzeko eta «atzealde» konnotazioa desagerrarazteko.
- Ibai-fatxadari duintasuna eta merezi duen balioa ematea, mugarri enblematiko berriak jarrita.
- Ibaira begira dauden eraikinetako behe-solairuetan erabilera mistoak sustatzea.
- Ibaiertzetako atzeratze-eremuari balioa ematea, eremu libre publiko eta haurrentzako jolasgune edo jolas bioosangarrietarako gune gisa.
- Ubideratze-elementu linealen gainean ibai-pasealekua (oinezkoak eta bizikletak ibiltzeko) sustatzea.
- Tokiko ibai-ondarea osatzen duten elementu material eta immaterialak txertatu, eta horien balioa handitzea.
- Ibaira begira dauden fatxadetan esku-hartze artistiko sozialak sustatzea.
- Ibaiertzari gainjartzen zaizkion eta zoladura luzatzen duten elementu sinpleak (pasabideak, hegalak eta abar) jartzea, ur-xaflarekiko harremana hobetzeko.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaia ardatz egituratzaile gisa finkatzea, hiriarteko mugikortasun-ardatzen azpiegitura, eremu librean eta hiriko jarduera sozioekonomiko eta kultureko nodoak integra ditzan.
- Ibaiertzei beste esanahi bat ematea, ibilbide osoan altzari egokituak, argiak, iturriak eta zerbitzu publikoak jarrita.

Erreferente gisa balioko duten gobernantza-estrategiak:

- Ibaiertzeko eremu libreetan jai herrikoiak eta jarduera soziokulturalak antolatu eta egin daitezten sustatzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Ibaiari lotuta dauden eta potentziala daukaten toki abandonatuak lehengoratzeko eta dagokien balioa ematea, komunitateak erabil ditzan erabilek partekatuta.
- Ibaira begira dauden eta nolabait narriatuta dauden fatxaden kalitate estetikoaren zaintzea.
- Ibaira lotutako eremu linealen azpiegiturara edo nodo sozialetara estu lotutako hiri-mugikortasuneko ardatzak baretzea.
- Ibai-ibilguarekin muga egiten duten eremuak naturalizatzea, ibai-ekosistemaren funtzionamenduari on egingo dioten irizpideei jarraituz (ibaiari lotutako eremu libreen sareko gainazal irazgaitzak murriztu, landareztatutako azalerak edo materialtasun bigunak maximizatu eta espezieak nahiz landare-estratuak dibertsifikatu).

KADAGUA IBAIAREN ARROA

7.7.1. kasua. Mimetiz auzoa (Zalla)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hiri- eta landa-ingurunekeo biztanlegunea, ibai-ibar batean kokatua, haraneko arroa irekitzen den lekuan, uholde-meandro eta -lautada zabal ugari eratuta.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Uholdeen aurkako egiturazko defentsa-jarduketa egitea, ahalmen hidraulikoa handitzeko, hirigune historikoko etxebizitzaren segurtasuna hobetzeko eta ibaiaren eginkizun sozioekosistemikoa areagotzeko.
- Ura aske igarotzeko traba ziren eraikuntza-elementuak kentzea eta sekzio hidraulikoa handitzeko elementu berriak jartzea haien ordean.
- Ibilgua zabaltzea eta uraldietarako ibilgu bikoitza eratzea, ura aske igaro ahal izateko eta ibaiertz eraikien presioa kentzeko.
- Meandroaren barrualderantz bideratze-ibilgu bat formulatzea; barrualdean eremu libre bat du (ibilgu iraunkorraren eta bideratze-ibilguaren artean dago), emari txikiarekin, aisialdi- eta kirol-jardueretarako erabil daitekeena, baina emari handiarekin urpetu egiten da.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Uholde-lautada eremu ireki gisa tratatzea, ibaiari begiratu eta ur-xaflara hurbildu ahal izateko.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Erriberako landaredia kontserbatzea eta indartzea.
- Irla topografikoak eratzea.
- Euste-elementu bigunak jartzea; hala nola, landareztatutako ezpondak.
- Eremu higatuetan hidroereitea ezartzea.
- Deribazio-kanal biguna jartzea, ohea belardi natural bat dela.
- Ibaira jaisteko zorrotzen mailakatu bat jartzea, bioingeniaritzako teknikekin, ugaztun txikiak ibilgu batetik bestera lekualdatu ahal izan daitezkeen.
- Landaredi aloktonoa desagerraraztea.
- Hainbat estratutako landare-espezieak jartzea (landare belarkarak, zuhaitzak eta zuhaixkak).

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Hiriartero mugikortasun aktiboko ardatz bat kontsolidatzea (oinezkoak eta bizikletak), materialtasun iragazkorrekoa, ibaiarekiko paraleloa.
- Herritarrek eskatzen dituzten jarduerak ezartzea uholde-lautadetan, aisialdirako.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Aldizkako erabilera sozialak lotzea uholde-lautadari/padurari, eremuari esanahi baikorra eransteko eta ibaiarekiko lotura afektiboa areagotzeko.
- Eremua hobetu eta egokitzea, uholde-guneetarako eta ur-xaflarako irisgarritasuna sustatzeko.
- Ibai-ibilguaren eta ingurune eraikiko eremu libreen arteko konektagarritasuna bermatzea.
- Ingurune eraikiko eremu libreen irazgaiztea lehengoratzeta, hiriko Azpiegitura Berdearen konektagarritasuna sustatzeko eta drainatzeari mesede egiteko.
- Hirigunea zeharkatzen duten eta urak ibaira jariatzen dituzten ubideratze estuak naturalizatzea.

7.7.2. kasua. Hiri-erdialdea (Balmaseda)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Hirigune historikoa, haran-hondoan kokatua; albo batean, ibaia dauka, eta, bestean, mendiak. Gaztela eta Bizkaia lotzen zituen Errege Bidearen merkataritza-ibilbide zaharrea dago; beraz, Erdi Aroko hiribildua da, ezaugarri azpimarragarria hori. Orografia zaharretatik hiri-hazkundera eta industrialdeen garapena, ibaiarekin paralelo.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibai-ibilgua da ondare eraikia, etxebizitzak, parkeak, plazak eta ibilgura begira dauden bestelako elementu potentzialak antolatzeko ardatza, multzo historikoaren balioa integratzen eta finkatzen duena.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibairi begira dauden fatxadetako eraikuntza-elementuak, koloreak eta materialak babestea, kalitate estetikoari eusteko eta hirigune historikoaren irudia indartzeko.
- Ibilguren inguruko eremu libre eta publikoak mantendu eta kontsolidatzea, zeinek, lehen lerroan, hiri-balkoi gisara, ibaiari begiratzen baitiote eta ur-xafraz gozatzen bultzatzen.
- Ibaiarekin paralelo igarotzen den oinezkoentzako pasealekua sustatzea, eremu libre eta publikoen azpiegitura integratzeko pieza gisa.
- Ibai-igarobidetik hurbil dauden, eraldatzeko potentziala duten eta ibai-eremuarekin lotuta dauden eremu libreen erreserba aprobetxatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ibaiaren fluxu naturala babestea, ibilguan bertan urei aske igarotzea galarazten zieten elementuak eraitsiz.
- Ibai-atzeratzeak aprobetxatzea, ibaiari arnasten uzteko eta bertako ekologia leheneratzea sustatzeko.
- Ibaiaren fluxu naturala babestea (uhole-guneak) eta ibilguko nahiz ibaiertzeko giroa hobetzea.
- Ur-xafaren eta ingurune eraikiaren arteko muga biguna tratatzea, iragazkorra izan dadin.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Oinezkoentzako pasealekua kontsolidatzea, ibaiarekin paralelo igarotzen den eta igarobide sozioekologiko gisa ibaiaren irakurketa osatzen duen elementu egituratzailer gisa.
- Ibaiarekin mintzaira atsegina lantzen duten hiri-piezen (nodoen eta bideen) segida sustatzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Tokiko idiosinkrasia paisajistikoari eta hirigune historikoan ibairi begira dauden fatxaden kalitate estetikoari mesede egingo dioten irizpideekin jardutea.
- Ibai-ardatzarekin paralelo dabilen ibilbidea kontsolidatzea, ibilguari lotutako eremu libreen, ekipamenduen eta eraikin berezien multzoari kohesioa eta segida ematen dizkion elementua den aldetik.
- Ibilbide horri lotutako hiri-mugikortasuneko ardatzak baretzea.
- Igarobide sozioekologikoari atxiki dakizkiokeen eremu libreak berroneratu eta naturalizatzea, ibaiarekiko konektagarritasun bisual eta ekologikoko irizpideei jarraituz.
- Ibaiarekin harreman arina duten hiri-eremuen potentzial espaziala (adibidez, jarduera sozioekonomikoko nodo izatekoa) indartzea, erabiltzaileen aniztasuna aintzat hartuta.
- Ibai-ibilguarekin muga egiten duten eremuak naturalizatzea, ibai-ekosistemaren funtzionamenduari mesede egiteko (ibaiari lotutako eremu libreen sareko gainazal irazgaitzak murriztu, landareztatutako azalerak edo materialtasun bigunak maximizatu eta erriberako espezie-tipologiak eta -estrukturak dibertsifikatu).
- Ibaiaren irakurketa iragazkorra eragozten duten oztopo bisualak kentzea.
- Oinezkoentzako ibilbidearen erabilera hobetuko duten altzari publikoak jartzea.
- Kalearen eta ibaiaren kotan dauden eremu libreen arteko konektagarritasuna bermatzea.
- Eremu libreen sistemarako irisgarritasun unibertsala bermatzea.
- Baintzeko eremuak atontzea, tokiko memoria aintzat hartuz.

7.7.3. kasua. Herrera-Bolunburu eta Errege Bidea (Zalla)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Udalaz gaindiko ibilbidea, Errege Bidearekin batera doana (Errege Bidea Bilboren eta Gaztelaren arteko komunikazio- eta merkataritza-bidea). Ibilbideak, ibai-ibilgura estu lotuta eta erriberako baso-masez zipriztinduta, laborantza-zelaiak, jendedun landagune txikiak eta Errege Bidearen nahiz ibilbidearen inguruko ondare-elementu garrantzitsuak zeharkatzen ditu.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrira erabilera mugakideekin:

- Ibai-ardatza suspertzea, ibaiak zeharkatzen dituen erabilerak eta inguruneak egituratzeko eta ibai-paisaia honi nortasun berezia ematen dioten natura- eta kultura-elementuak antolatzeke.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ibilbidean agertzen diren ondare-elementuei eta inguruko tokiei balioa ematea (giza kokaguneak —kastroak, jauregiak, baserriak, dorreak, ermitak...—, urari lotutako ekoizpen-jarduerak, industriaurreko azpiegiturak —errotak, burdinolak eta abar—).
- Ondarea berroneratzea, paisaia inpaktu txikia eraginez eta ingurunearen berezko materialtasunak eta testurak erabiliz, tokiko memoriari balioa emateko.
- Ibai-ibarren aisia-potentziala arretaz aprobetxatzea (aparkaleku mugatuak eta toki zehatzetara mugatutako erabilerak).
- Ibilbide nagusian sortzen eta jolasguneetara edo ondare-eremuetara sartzen diren bidexkak eta ibilbideak dibertsifikatzea.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ibai-eremuaren erabilera sozialaren eta ingurumen-babesaren artean oreka sustatzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Hiriarako mugikortasun-ardatza kontsolidatzea, eskualdeetako hiriburu eta ibai-ibilbidearen inguruko hirigune txikiaren artean.
- Ibaiarekin harremanetan egoteko eta ur-xafara iristeko tokiak zaindu eta sustatzea.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Uda garaian biltzen den jendetzari lotutako arazoei aurre egitea, autoaren erabilera mugatzeko eta eremua baketzeko neurriak ezarri, oinezkoentzako eta bizikletetarako bide berriak jarri eta disuasio-aparkalekuak eta bizikleta-aparkalekuak garatuz, garraibide osasungarriak erabiltzea sustatzeko eta eremua baketzeko.
- Erriberako landarediko eta ibai-ibarrari lotutako bazkalekuetako moteltze-hesia babestea.

ZADORRA IBAIAREN ARROA

7.8.1. kasua. Abetxuko (Gasteiz)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Industria-hedapenaren eta xx. mendearen amaierako biztanleria-hazkundearen ondoriozko auzoa, hiriaren erdialdea eta zabalgunea inguratzen dituen Eraztun Berdearen periferian kokatua. Udalerria baino lurralde-eremu txikiagoko gainerako erakunde landatar eta hiritarrekin batera, ibaiartzean dago; beraz, uholde-arriskuko tokia da, uholde sarrien ondorioz.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Ibaiaren mugetan egiturazko jarduketak egitea, uholde-arriskuak murrizteko eta ibai-ibilguari lotutako askotariko ondare-elementuak birmoldatzeko.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Ura aske igarotzeko oztopoak kentzea (zubi zaharraren zatiak lotzen zituzten lurrezko lubetak), sekzio hidraulikoa areagotuta hartara.
- Zubi zaharra kontsolidatzea eta baloratzea, paisaia-mugarri gisara, ibai-ibilguan irla modura jarrita.
- Irin-fabrikaren eta nekazaritza-ekoizpen jasangarriari lotutako landa-ingurunearen ondare-multzoa egokitzea.
- Uholde-lautada gizarte- eta ingurumen-erabileretarako baliatzea (Urtateko baratzeak, haurrentzako jolasgunea eta abar).
- Hiri-altzariak jartzea, herritarren elkargune eta aisia-leku gisa erabil daitezten uholde-guneak.
- Ibaiarekin harremanetan egoteko tokiak zaindu eta mantentzea, ur-xaflarekiko harremana sustatzeko tokiko idiosinkrasiarekin bat egiten duten altzariak jarrita; altzari horiek urari igarotzen uzten diote uraldietan, eta aterpea eskaintzen diote tokiko faunari, florari hazten laguntzeaz batera.

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Ibaiartzetako ingurumena lehengoratzeko, ibai-habitataren berezko erriberako landaredia indartuz.
- Urari lotutako eraikuntza-elementuak (errekastoak, erretenak, arekak, drainatze-sistemak eta abar) naturalizatzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaiaren inguruan oinezkoak zein bizikletak ibiltzeko mugikortasun aktiboko ardatz bat egokitzea, auzoarekin lotura ezarriko duena eta ibilbide osoan irisgarria izango dena.

Erreferente gisa balioko duten gobernantza-estrategiak:

- Herritarren eskaerak ezartzea berroneratutako ibaiartzetan (fruta-arbolen baso berriak).
- Uholde-lautadetan baratze komunitarioak sustatzea; gaur, elkartzeko eta zaintzeko guneak dira.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Zubi zaharra behatoki gisa edo ibilguan bertan egoteko eremu gisa erabiltzeko aukerak irekitzea.
- Bi ibaiartzen arteko konektagarritasuna hobetzea zubi berriaren bidez, zeinak, konektagarritasuna sustatu arren, irakurketa eta orientazioa galtzen baititu bide ugariengatik (scalextric sentsazioa).
- Hiriko ibai-fatxaden tratamendua sustatzea eta behe-solairuetan erabilerak nahastea, kasu batzuetan dagoen «atzealde» konnotazioa arintzeko.

7.8.2. kasua. Gamarra Nagusia (Gasteiz)

TESTUINGURUA ETA BALDINTZATZAILEAK

Ibaiak hiri-bilbe kontsolidatuarekin topo egiten duen eremu honetan, elkarrekin korapilatzen dira komunikazio-azpiegitura handiak, bizitegi-hirigune historikoko familia bakarreko etxebizitzak, industrialde zabalak, udal-ekipamenduak eta ibai eta errekaak.

NABARMENDU BEHARREKO JARDUNBIDE EGOKIEN EKINTZAK

Leheneratze-proposamenak, bat etorrita erabilera mugakideekin:

- Ahalmen hidraulikoa areagotzeko egiturazko jarduketak egitea, uraldietarako ibilgu bikoitza jarrita, uraldiak ingurune jendeztatu eta industrial irazgaiztuenean eragiten duten presioa txikitzeko.

Paisaia-balioak zaintzeko antolamendu-jarraibideak:

- Tratamendu berezia ezartzea errepidearekiko eta industrialdearekiko mugan, ibai-ingurunea babesteko, topografiaren bidez (lursailen egindako aldaketei esker eratutako babes-lubeta).
- Ibaiaren inguruko bideak eta egonlekuak dibertsifikatzea.
- Ikuseremu zabaleko ibilbide bat egituratzea, giro ugari zeharkatuta, ibai-paisaiaren nortasunak eta giroak azpimarratzeko (erriberako basotoak, uholde-belardia eta abar).

Diseinu jasangarriko jarraibideak eta NBSak:

- Eratutako ezpona berriak naturalizatzea.
- Irla bat eratzea ibilgu iraunkorraren eta uraldietarako ibilguaren artean, oinezkoentzako sarbidetik babestuta eta erriberako landaredia duen basotoa zaintzeko neurriak hartuta.
- Zuhaitzak eta zuhaixkak landatzea, ibai-pasealekuaren muga fisikoa zehazteko, elementu zurrungoak (hesiak) erabili beharrik gabe.
- Uraldietarako ibilguan oinezkoek erabiltzen dituzten guneeetan eta bideetan materialtasun iragazkorrek sustatzea.

Ibai-paisaia igarobide sozioekologiko eta pedagogiko gisa sustatzea:

- Ibaiaren inguruan oinezkoak eta bizikletak ibiltzeko mugikortasun aktiboko ardatz bat egokitzea, hiriko Eratzun Berdearekin batera doana eta ibai-ingurunera iristeko bideekin eta arrapalekin osatzen dena.
- Informazio-elementuak jartzea ibai-pasealekuko sarreretan.

HOBETZEKO PROPOSAMENAK

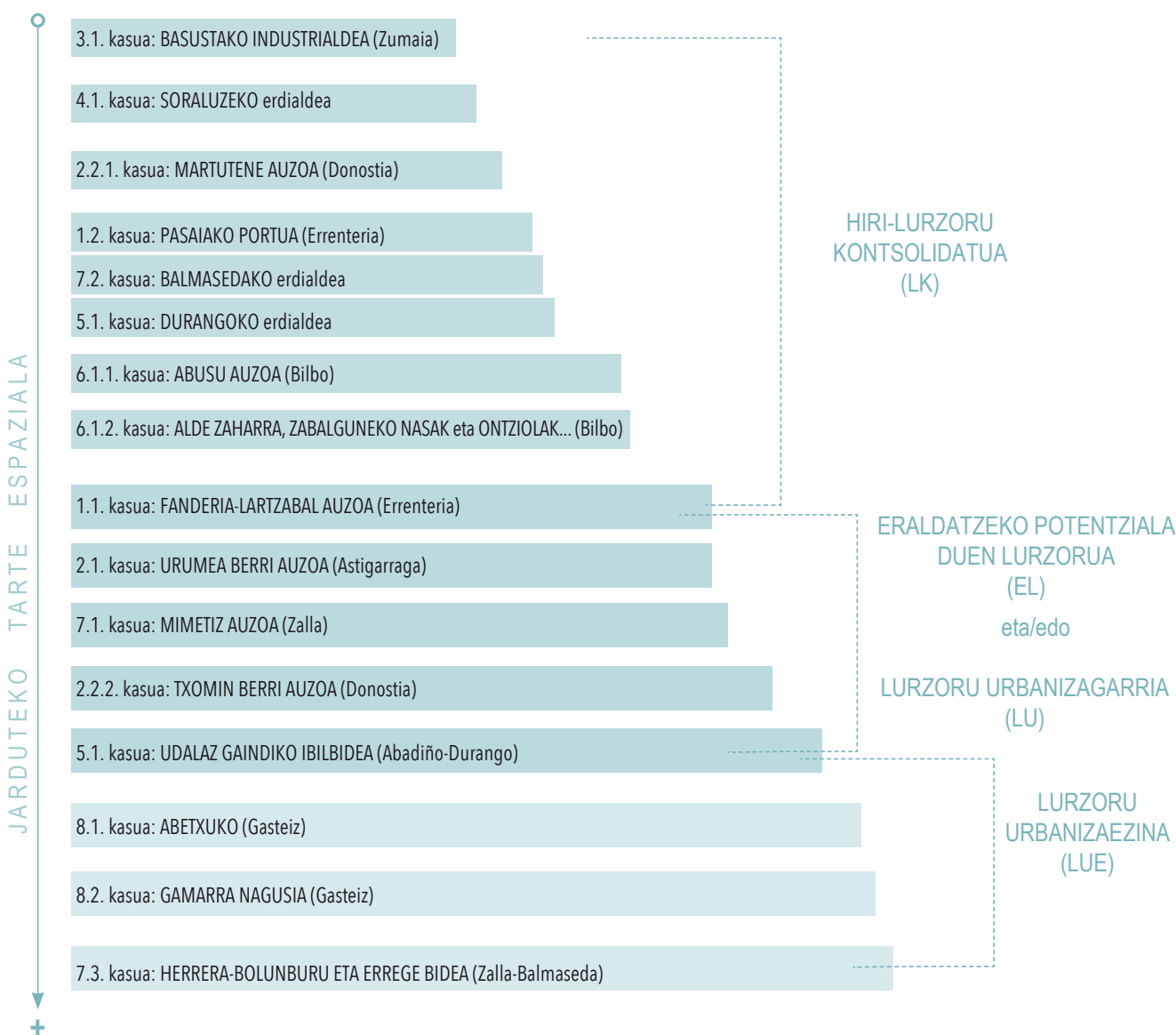
- Industrialdearen eta eremu libreen mugak naturalizatzea, inguruko ibai-eremuarekin lotzeko.
- Uholde-lautadari lotutako erabilera sozialak ezartzea.

8.3. MAXIMOEN MATRIZEA

Maximoen matrizea eratu dugu, laburpen-tresna gisara, modu grafiko eta laburbilduan erakutsi ahal izateko aurreko atalaren edukia. Jardunbide egokitzat jo ditugun ekintzak jaso ditugu, kasuan kasuko baldintzatzaileen arabera aldatzen direnak, eta, aldi berean, emaitza gorenak lortzeko ezarri beharko liratekeen hobekuntzak proposatu ditugu.

Esku hartzeko eta eraldatzeko potentzialean zuzenean eragiten duten eta, ondorioz, emaitzak baldintzatzen dituzten **faktoreen** artean, honako hauek nabarmentzen dira: erabilgarri dagoen jarduketa-eremua eta haren hiri-testuingurua, behar den obra hidraulikoa (mota) eta uholde-arriskua.

Hori dela-eta, **matrizea erakutsi aurretik, azterketa-kasuen sailkapena ekarri dugu**, esku hartzeko eta eraldatzeko potentzialaren arabera ordenatuta eta jarduteko tarte espazialaren nahiz lurzoruairen sailkapenaren arabera antolatuta (276. irudia).



275. irudia Azterketa-kasuen sailkapena, esku hartzeko eta eraldatzeko potentzialaren arabera. Iturria: egileak egina



276. irudia Maximoen matrizea. Iturria: egileak egina

AZTERKETA-KASUA		HOBETZEKO PROPOSAMENAK						UBIDERATZE-TIPOLOGIA	UHOLDE-ARRISKUA	HIRI-TESTUINGURUA
3.1. KASUA	BASUSTAKO INDUSTRIALDEA (Zumaia)	X	X	X	X	X	1.OH	T-10	(LK)	
4.1. KASUA	SORALUZeko ERDIALDEA	X		X	X	X	1.OH	T-10, T-100		
2.2.1. KASUA	MARTUTENE AUZOA (Donostia)	X		X			2.OH	T-10		
1.2. KASUA	PASAIKO PORTUA (Errenteria)	X	X	X	X	X	1.OH 2.OH	T-500		
7.2. KASUA	BALMASEDAKO ERDIALDEA	X	X	X	X	X	1.OH	T-10, T-100		
5.1. KASUA	DURANGOKO ERDIALDEA	X	X	X	X	X	1.OH 2.OH	T-100		
6.1.1. KASUA	ABUSU AUZOA (Bilbo)	X			X	X	2.OH	T-10 → T-500		
6.1.2. KASUA	ALDE ZAHARRA, ZABALGUNEKO NASA... (Bilbo)	X		X	X	X	1.OH	T-100		
1.1. KASUA	FANDERIA-LARTZABAL AUZOA (Errenteria)			X	X	X		T-10		
2.1. KASUA	URUMEA BERRI AUZOA (Astigarraga)				X		2.OH 3.OH	T-500		
7.1. KASUA	MIMETITZ AUZOA (Zalla)		X	X	X		3.OH	T-10 → T-500	(EL + LU)	
2.2.2. KASUA	TXOMIN BERRI AUZOA (Donostia)				X		3.OH	T-10, T-100		
5.1. KASUA	UDALAZ GAINDIKO IBILBIDEA (Abadiño-Durango)			X	X	X	1.OH	T-10, T-100	(LUE)	
8.1. KASUA	ABETXUKO (Gasteiz)	X	X		X		3.OH	T-10, T-100		
8.2. KASUA	GAMARRA NAGUSIA (Gasteiz)		X	X			3.OH	T-10, T-100		
7.3. KASUA	BOLUNBURU ETA ERREGE BIDEA (Zalla-Balmaseda)		X					T-10		

Ibai-faxadaren paisaia-kalitatea eta koherentzia zainzea.

Ibai-ondareari balioa eta babesa ematea.

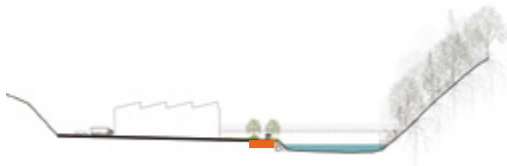
Ibai-eremuen dinamika ekologikoekin bateragarriak diren erabilerak ezartzea.

Atlo sozioekologikoan berroneratu eta (bir)naturalizatea ibai- eta hiri-azpiegitura osatzen duten elementu hidraulikoak eta eremuak.

Ibai-eremuen eta hiri-ingurunearen artean konektagarritasuna eta irisgarritasuna bermatzea (mugak birdiseinatu, bide-ardatzak baketu, behe-soiariuetan erabilera mistoak ezarri...).

Ibai-ardatza antolatze- eta egituratze-elementu gisa kontsolidatzea.

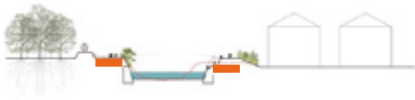
Hiriko ibai-eremuen potentzial espaziala indartzea, eremuok kontsolidatuta egon zein ez, jarduera sozioekonomikoko eta erabilera komunitarioko nodo gisa.



3.1. kasua: BASUSTAKO INDUSTRIALDEA (Zumaia)



4.1. kasua: SORALUZeko erdialdea



2.2.1. kasua: MARTUTENE AUZOA (Donostia)



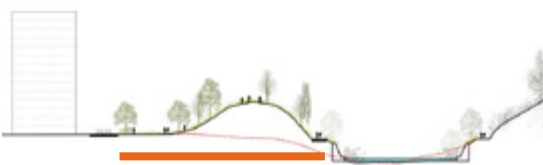
1.2. kasua: PASAIAKO PORTUA (Errenteria)



7.2. kasua: BALMASEDAKO ERDIALDEA



5.1. kasua: DURANGOKO erdialdea



6.1.1. kasua: ABUSU AUZOA (Bilbo)



6.1.2. kasua: ALDE ZAHARRA, ZABALGUNEKO NASAK... (Bilbo)



1.1. kasua: FANDERIA-LARTZABAL AUZOA (Errenteria)



2.1. kasua: URUMEA BERRI auzoa (Astigarraga)



7.1. kasua: MIMETITZ AUZOA (Zalla)



2.2.2. kasua: TXOMIN BERRI AUZOA (Donostia)



5.1. kasua: UDALAZ GAINDIKO IBILBIDEA (Abadiño-Durango)



8.1. kasua: ABETXUKO (Gasteiz)



8.2. kasua: GAMARRA NAGUSIA (Gasteiz)



7.3. kasua: HERRERA-BOLUNBURU ETA ERREGE BIDEA (Zalla-Balmaseda)

8.4. ONDORIO ESPEZIFIKOAK

Gogoeta orokor modura, hona hemen jardunbide egokitzen hartutako ekintza errepikatuenak, baita hautemandako arazoei aurre egiteko gomendio batzuk ere:

1. Uholde-arriskuei aurre egite aldera ibaietan egin diren leheneratze-lanek, obra handien alderdi hidraulikoak eta ingeniartzakoak aintzat hartzeaz gainera (aldaketa topografikoak, ubideratzeak, eraikuntza-elementuen ezabapena, ibilguaren sekzioaren zabaltzea...), erabilera mugakideekin eta herritarren eskaerekin zerikusia duten kontuei ere erreparatu diete, **hiriko ibai-paisaiak ardatzak izan daitezzen hiri-bilbea antolatu eta kontsolidatzeko orduan.**

2. Atzeratze-tarteei eta babes-zortasunei buruzko **araudia** betetzeko, **ibaiarekin harremanetan egoteko eremuak sortu dira**, eta balioa eman zaio ibaiak erabilera sozialerako eta ingurumena berroneratzeko duten ahalari. Hori dela-eta, uholde-guneen sozializazio-potentziala aintzatesteak **ibai-parkeak sortzea ekarri du**, eta eremu publiko horiek **gune bikainak dira hiri-ehunaren eta ibai-dinamiken arteko bizikidetzarako.**

3. Antolamendua beteta eta ibai-sistemara lotutako askotariko ezaugarriei balioa emanda, **jarduketa horien ondorioz hiri- eta ibai-eremuak hartzen dituen formak eta itxurak osatzen dute ibai-fatxada**; hots, honako ekintza hauen emaitza da: **ondare-elementuak zaintzea, ingurumen-balioak finkatzea, arazo hidraulikoa arintzea eta hirigintza-araudiak ezarritako premiak asebetete eta betebeharrak betetzea.**

4. Ibai-fatxadak antolatu eta balioestearen ondorioz, ibaiaren pertzepzioa aldatu da: uholde-arriskua dela-eta ingurune jendetsuetan etsaitzat hartzetik eta eraikinen atzealdeetara zokoratutako elementu gutxietsi eta mespretxatua izatetik, **tokiari nortasuna emateko eta hiri-paisaiaren balioa handitzeko egiturazko elementua** izatera igaro da, eta herriek eta hiriek ibaiari aurrez aurre begiratzea eta hari so egitea lortu da.

5. Ibai-inguruneetan hiri-paisaia berroneratu eta balioa handitu izanak berekin ekarri du **ur-paisaiaren kalitatea hobetzea**. Hartara, ibaiaren ohiko eginkizunak berreskuratu ahal izan dira (hala nola azpiegitura berdea edo aisialdirako nahiz kirolerako komunikazio-bidea edo zeharbidea izatekoak), baina, bereziki, zenbait zerbitzu ekosistemiko, natural eta kultural oso garrantzitsu areagotu dira, eta, ondorioz, ingurune horietan bizi direnen **ongizatea eta osasuna hobetu.**

6. Hiriko ibai-paisaiak adierazle bikainak dira herritarrek ur-elementuarekin zer-nolako harremana duten jakiteko. Harreman hori bereziki zaintzen denean, ibaiak, zerbitzu ekosistemikoak hornitzeaz gainera, **lotura afektibo eta identitarioa ezartzeko ahalmena dauka**, eta gurera ekartzeko **ibaia**, iraganeko erabilerak, ohiturak, lanbideak, pertsonaiak eta istorioak uztartzen dituen **ondare immaterialaren ondorea.**

7. Ibaiaren ondoko hiri-eremu batzuk (batez ere, industrialak) narriatu eta zaharkitu egin direnez, **guneak berro-neratzeko jarduketa handiak** egin behar izan dira. Lanoi esker, ibaiak **lehentasuna eta izaera identitarioa berreskuratu** ditu, aurreko garaietan bigarren mailakotzat hartu izan ondoren. Horretarako, ezinbestekoa da **ibaiarekin harreman zuzena duten hiri-piezak integratzea**, pieza horiek edonolakoak izanda ere, ibai-igarobidea bera hartuta antolamendu-ardatz.

8. Ibaitek hurbil egin diren hirigintza-garapen eta esku-hartze berrietan, **araudia baliatu behar da ibai-eremuak hobetzeko**. Ibaiertzetan daudenean, urbanizazio-kargarik gabeko nahitaezko lurzoru-lagapenek³⁶ mesede egin behar diete ibai-sistemaren natura-baldintzei. Jarduketa berri horiek beti hobetu beharko dute ibaiaren paisaia-kalitatea.

9. Zuzkidura publikoetarako lursailen nahitaezko erreserba³⁷ —araudiak ezarritakoa— **ibaiak eratzten duen ardatz egituratzailearekin lotu** behar da. Ereku libreen sistemaren, berdeguneen eta jarduera soziokulturaleko nodoen antolamendu xeheak ibai-sistema aintzat hartzea da erronka nagusia: **ibai-sistemak gai izan behar du** ibai-ibarretan, ibaiertzetan, uholde-lautadetan edo meandroetan bildu daitezkeen **askotariko erabilerak** eta alderdiak **integratzeko**, nolakoak diren gorabehera.

10. Paisaia lantzeko, paisaiaren balioak eta testuingurua aztertu behar dira, eta eraginkorrak izateko moduko eragin-maila duten helburuak proposatu. Helburuek, beraz, honako hauek hartu behar dituzte kontuan: nortasuna ematen duten eraikuntza-, ondare-, natura- eta/edo kultura-elementuak **babestea**; tokian-tokian egokiak ez diren elementuak eta osagaiak **antolatzea** edo hobetzea; erabilera eta jarduketa berriak **kudeatzea**.

11. Ibai-ardatza udalaz gaindiko mailan kontsolidatuta, **emaitza ona segurtatuta dago, oinezkoen eta bizikleten mugikortasuna antolatu eta suspertzeko eta azpiegitura sozioekonomiko eta kulturala integratzeko**; eta, ibaiaren berezko lurralde-izaera indartzeaz gain, lagungarria da, orobat, jarduerak garatzeko eta kapital-trukea sustatzeko. Horretarako, ezinbestekoa da alboko toki-administrazioekin hitz egin eta koordinatzea eta igarobide sozioekologikoaren ondorioak handitzeko neurriak eta ekintzak ezartzea.

^{36, 37} Euskadiko Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko 2/2006 Legearen 27. eta 79. artikulua, hurrenez hurren

09 GLOSARIOA

1. AFA: Arabako Foru Aldundia
2. ARUAM: Arriskugarritasunaren eta uholde-arriskuaren mapak
3. AZ: Higadura, irristatze eta/edo akuiferoen urrakortasun arloko arriskua duten zonak
4. BFA: Bizkaiko Foru Aldundia
5. BZ: babes-zorpeko eremua
6. EAE: Euskal Autonomi Erkidegoa
7. EE: Eremu Estrategiko
8. EGE: Esparru garatuetako ertzak
9. EJ: Eusko Jaurlaritza
10. GFA: Gipuzkoako Foru Aldundia
11. HAPO: Hiri Antolamendurako Plan Orokorra
12. HGBHAE: Hirigintza garapen berriak hartzeko ahalmena duten esparruetako ertzak.
13. HKAOE: Hiri arteko komunikazio azpiegiturek okupatutako ertzak
14. IHOBE: Eusko Jaurlaritzaren ingurumen-jarduketarako sozietate publikoa
15. ILJP: Itsas lehorreko jabari publikoa
16. IOHLEE: Industri Ondare eta Herri Laneko Euskal Elkartea
17. LAG: Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak
18. LEE: Landa esparruko ertzak
19. LINZ: Lehentasuneko Interes Naturalistikoak duten Zonak
20. LP: Leheneratzeko Premia
21. LPP: Lurralde-plan Partziala
22. LPS: Lurralde-plan Sektoriala
23. NBS: naturan oinarritutako soluzioak (*Nature Based Solutions*)
24. OKL: Ondo Kontserbatutako Landaredia
25. PEP: Paisaiarako Ekintza Planak
26. PH: Plan Hidrologikoa
27. SAPA: Placencia de las Armas Sozietate Anonimoa
28. SIOSE: Espainiako lurzorua okupazioari buruzko informazio-sistema (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España)
29. SUD: Drainatze-sistema urbanoa (*Sustainable Urban Drainage*)
30. UAAE: Uholde-Arriskuaren Atariko Ebaluazioak
31. UAHE: Uholde-arrisku Handiko Eremuak
32. UAKP: Uholde-Arriskua Kudeatzeko Plana
33. URA: Uraren Euskal Agentzia

10 BIBLIOGRAFIA

GIDAREN AURKEZPENA ETA EAE-ko IBAI-PAISAIAREN KARAKTERIZAZIOA

Hainbat egile (2013). Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko Lurralde Plan Sektorialaren Aldaketa (Isurialde Kantauriarra eta Mediterraneoa) Eusko Jaurlaritza. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurumen Saila. Vitoria-Gasteiz. Jatorrizko dokumentua: 1999. ISBN 84-457-1558-5. Hemen eskuragarri: https://www.euskadi.eus/web01-a2lurral/eu/contenidos/informacion/ptos_rios_modif1/eu_pts/indice.html

Hainbat egile (2015). Euskal Autonomia Erkidegoko Uholde Arriskurako Plan Berezia. Eusko Jaurlaritza. Vitoria-Gasteiz.

Hainbat egile (2019). Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG). Eusko Jaurlaritza. Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila. Vitoria-Gasteiz. ISBN 978-84-457-3569-5. Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/lurralde-antolamenduaren-gidalerroak-lag/web01-a2lurral/eu/>

URA-Uraren Euskal Agentzia (2004). Uraren Esparru Zuzentarauaren 5. eta 6. artikuluei buruzko txostenaren sarrera. Euskal Autonomia Erkidegoko Barruko Arroen Demarkazioa. Hemen eskuragarri: http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/fases_articulos_5_6/eu_def/adjuntos/00.pdf

URA-Uraren Euskal Agentzia (2022, izapidetze-fasearen amaieran). Hirugarren plangintza-zikloaren Plan Hidrologikoa (2022-2027). Hemen eskuragarri: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/kantauri-ekialdeko-plan-hidrologikoa-2022-2027/-/hirugarren-plangintza-zikloaren-plan-hidrologikoa-2022-2027/>

URA-Uraren Euskal Agentzia (2022, izapidetze-fasearen amaieran). Bigarren plangintza-zikloko Uholde-Arriskua Kudeatzeko Plana (2022-2027) Hemen eskuragarri: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/uholde-arriskua-kudeatzeko-plana-2022-2027/-/bigarren-plangintza-zikloko-uholde-arriskua-kudeatzeko-plana-2022-2027/>

AZKARATE, A.; PALACIOS, V. (1996). Puentes de Álava/ Arabako zubiak, Bilbo, Eusko Jaurlaritza. Hemen eskuragarri: https://www.academia.edu/1267247/AZKARATE_A_PALACIOS_V_1996_Puentes_de_%C3%81lava_Bilbao_Gobierno_Vasco

BAROJA, P. (1953). El País Vasco, Bartzelona, Ediciones Destino.

BERGA-CASAFONT, L. (2011). Las inundaciones en España. La nueva Directiva Europea de inundaciones. *Revista de Obras Públicas*, 3520, 158, 7-18.

BÉTHEMONT, J.; BRAVARD, J.P. (2016). Pour saluer le Rhône. Lyon: Éditions Libel.

«El Traje de los Domingos» bloga (2015). *Cómo hemos cambiado (X)... Riberas de Loiola*. Hemen eskuragarri: <https://eltrajedelosdomingos.wordpress.com/2015/03/26/como-hemos-cambiado-x-riberas-de-loiola/>

BRAVARD, J.P.; LAURENT, A.M.; DAVALLON, J.; BÉTHEMONT, J. (1995). Les paysages de l'eau aux portes de la ville. Lyon: PPSH Rhône-Alpes, Centre Jacques Cartier.

BURRIEL, E.L. (2008). La «década prodigiosa» del urbanismo español (1997-2006). *Scripta Nova*, 12. Hemen eskuragarri: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-64.htm>

CARRÉ, C., & DEUTSCH, J. C. (2015). L'eau dans la ville: une amie qui nous fait la guerre, Paris, Éditions de l'Aube.

CARRIL, Revista de divulgación ferroviaria (2017). Bizkaiko labe garaietako trenbideak. Juanjo Olaizolaren argazkia. Hemen eskuragarri: <https://elcarril.es/los-ferrocarriles-de-altos-hornos-de-bizkaia/>

UNESCOREN «GARAPEN JASANGARRIA ETA INGURUMEN-HEZKUNTZA» KATEDRA (2018). «Euskadiko ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa» proiektuaren esparruko dibulgazio-materiala. Hemen eskuragarri: <https://www.ehu.es/cdsea/web/index.php/euskadiko-ecosistemen-zerbitzuen-ebaluazioa-proiektuaren-barneko-postalak-eta-posterrak/?lang=eu>

- DELAHAYE, E. (2009). Les espaces fluvio-urbains rhodaniens à l'aval de Lyon, Vienne, Valence, Avignon, Tarascon, Beaucuire et Arles: Des territoires à la dérive? Lyon: Université Lyon 2. Doktorego-tesia.
- DESCOLA, P. (2005). Par-delà nature et culture. Paris: Éditions Gallimard.
- DURAN VIAN, F.; PONS IZQUIERDO, J.J. (2021). Rivers and cities: analysis of land use in the fluvial space of Spanish urban areas. *Espainiako Geografoen Elkartearen aldizkaria* (88). Hemen eskuragarri: <https://doi.org/10.21138/bage.2980>
- EGOIBARRA, Eibarko Kultura Ondarea. EIBARKO UDALA. Hemen eskuragarri: <https://egoibarra.eus/eu/eibar>
- GONZÁLEZ, M. A., DE LA LASTRA, I., & RODRÍGUEZ, I. (2007). La urbanización y su efecto en los ríos. Mesas de trabajo de la Estrategia Nacional de Restauración de ríos. Madrid: Ingurumen Ministerioa eta Madrilgo Unibertsitate Politeknikoa.
- GRAVARI-BARBAS, M. (1998). La «Festival Market Place» ou le tourisme sur le front d'eau: Un modèle urbain américain à exporter?». *Norois*, 178 (1), 261-278. Hemen eskuragarri: <http://doi.org/10.3406/norois.1998.6868>
- KARPOUZOGLOU, T. & VIJ, S. (2017). «Waterscape: a perspective for understanding the contested geography of water». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 4 (3), 1-5. <http://doi.org/10.1002/wat2.1210>
- LATASA, I. (2019). Donostia / San Sebastián. Urbanismo y paisaje urbano de la ciudad heredada. Hemen eskuragarri: https://www.researchgate.net/publication/340455209_DONOSTIA-SAN_SEBASTIAN_URBANISMO_Y_PAISAJE_URBANO_DE_LA_CIUDAD_HEREDADA
- LATOUR, B. (1991). Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2007.
- MARTÍ, P. & GARCÍA, C. (2018). Frentes marítimo-fluviales en ciudades españolas: nuevos espacios urbanos. *Bitácora Urbano Territorial* (2018), 28 (3):71. Hemen eskuragarri: <https://www.redalyc.org/journal/748/74856411009/html/>
- MATA OLMO, R. & FERNÁNDEZ MUÑOZ, S. (2010). «Paisajes y patrimonios culturales del agua: La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales». *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14. Hemen eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1344/sn2010.14.1642>
- MONCLÚS, F.J. (2002). Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. «Ríos y ciudades: aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza». Koord. Pablo de la Cal Nicolás eta Francisco Pellicer Corellano. ISBN 84-7820-606-x, 11-32. Hemen eskuragarri: <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/22/86/03monclus.pdf>
- MONCLÚS, F.J. (2016). Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano, ISSN-e 2340-8235, 7. zk., 2016 (ale horrek gai hau jorratzen du: Eremu publiko berriaren erronkak) Hemen eskuragarri: https://zaguan.unizar.es/record/58503/files/texto_completo.pdf
- OLCINA, J., & DÍEZ-HERRERO, A. (2017). Cartografía de inundaciones en España. Flood maps in Spain. *Estudios Geográficos*, 282, 283–315. Hemen eskuragarri: <https://doi.org/10.3989/estgeogr.2017110>
- ORMAETXEA ARENAZA, O. & SÁENZ DE OLAZAGOITIA BLANCO, A. (2018). Paisaje y paisajes en el País Vasco: síntesis diacrónica de su configuración y consideración normativa. *Estudios Geográficos LXXIX*. Liburukia, 284, 85-113 or. Hemen eskuragarri: <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201804>
- PELLICER, F.; OLLERO, A.; RAMÍREZ, S.; RAMIRO, E. Y SOUTO, X.M. (1994). Paisajes y problemas fluviales. Valencia: Nau Llibres arg.
- PELLICER, F. (2001). «Ordenación paisajística de espacios fluviales en ciudades mediterráneas». Zoido, Florencio eta Venegas, Carmen (koord.). Paisaje y ordenación del territorio. Sevilla: Herri Lan eta Garraio Kontseilaritza. Duques de Soria fundazioa, 283-295.
- PELLICER, F. (2005). Ordenación paisajística de espacios fluviales en las ciudades mediterráneas. Paisaje y ordenación del territorio (283-295. or.). Herri Lan eta Garraio Kontseilaritza.
- PROCTOR, J. (1998). «The social construction of nature: Relativist accusations, pragmatism and critical realist res-

ponses». *Annals of the Association of American Geographers*, 88 (3), 352-376. Hemen eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1111/0004-5608.00105>

REYT, P. (1998b). «Principes méthodologiques pour l'analyse des paysages de cours d'eau». *Revue de Géographie de Lyon*, 73 (4), 293-298. <http://dx.doi.org/10.3406/geoca.1998.4844>

RIBAS, A. (2007). «Los paisajes del agua como paisajes culturales: Conceptos, métodos y una experiencia práctica para su interpretación y valorización». Apogeo: *Revista da Associação de Professores de Geografia*, 32, 39-48.

SANTASUSAGNA, A. & TORT, J. (2019). Agua y espacio urbano. Algunas consideraciones teóricas a propósito de la relación entre ciudad y río. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 2019, 65/2. liburukia, 371-397.

DELAHAYE, E. (1996). The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization. *Capitalism Nature Socialism*, 7, 65-80. Hemen eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1080/10455759609358679>

DELAHAYE, E. (1999). Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionismo and the Production of the Spanish Waterscape. *Annals of the Association of American Geographers*, 89 (3), 443-465. Hemen eskuragarri: <http://doi.org/10.1111/0004-5608.00157>

SWYNGEDOUW, E. (2015). *Liquid Power*. Cambridge. MIT Press.

TALESNIK, D. & GUTIÉRREZ, A. (2002). Transformaciones de frentes de agua: la forma urbana como producto estándar. *EURE (Santiago)*, 28(84), 21-31. Hemen eskuragarri: <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008400002>

VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ, A. L. (2017). Inundaciones en la costa Atlántica y en la costa Mediterránea, dos entornos diferentes, un problema en común: estudio comparativo. *Geotemas (Madril)*, (17), 215-218.

ZUG, S. (2014). *The Gift of Water: Bourdieusian capital exchange and moral entitlements in a neighbourhood of Khar-toum*. Friburgo: Forum Politische Geographie.

AZTERKETA-KASUAK

1. OIARTZUN IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2012). Altzateko Hiri Antolamenduko Plan Bereziaren aldaketa puntual partziala (Errearteria/Lezo) Hemen eskuragarri: https://static.errearteria.eus/web/eu/udala/jarduera_instituzionala/erakustaldi_publicoa/altzate/Texto%20Euskera.pdf

Hainbat egile (2012). Euskadiko industria-ondarea. II. liburukia. Eusko Jaurlaritzak. 784. or. Hemen eskuragarri: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/kultura_ondare_argitalpenak/eu_def/adjuntos/Euskadiko%20Industria%20Ondarea,%202.liburukia.pdf

Hainbat egile (2020). Altzate eremuko Oiartzun ibaiaren ingurumen-hobekuntza. Hemen eskuragarri: <https://www.lezo.eus/sites/default/files/dokumentua-eranskin/2021-05/1%20URA%20UR%20AGENTZIAREN%20TXOSTENARI%20%20ERANTZUNA.pdf>

Hainbat egile (2015). Oiartzun ibaiaren inguruko Paisaiarako Ekintza Plana. Errearteriako Udala. Hemen eskuragarri: <http://ingurumena.errearteria.eus/eu/ingurumen-gaiak/paisaia/432-oiartzun-ibaiaren-inguruko-paisaiaren-ekintza-plana>

Hainbat egile (2016). Donostiako (Donostialdea-Bidasoa Beherea) Eremu Funtzionaleko Lurralde Plan Partziala. Eusko Jaurlaritzak. Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/donostialdea-lpp/web01-a2lurral/eu/>

Hainbat egile (2021). Hiri Antolamenduko Plan Orokorren berrikuspenu. Plangintzaren aurrerapenu. Errearteriako Udala. Hemen eskuragarri: https://static.errearteria.eus/web/eu/hapoaberritzen/PH_telematiko_dokumentuak/Diagnostikoa_eu.pdf

URA-Uraren Euskal Agentzia (2018). URAk Oiartzun ibaiaren ingurumen-leheneratze lanen 2. fasea bukatu du Fanderia-Lartzabalén (Errearteria). Uraren Euskal Agentzia (URA). Hemen eskuragarri: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/albistea/2018/urak-oiartzun-ibaiaren-ingurumen-leheneratze-lanen-2-fasea-bukatu-du-fanderia-lartzabalén-errearteria/web00-contents/eu/>

INDUSTRI ONDARE ETA HERRI LANEN EUSKAL ELKARTEA (2009). Errearteriako hiltegi zaharra. Hemen esku-

ragarri: https://avpiop.com/es/patrimonio/matadero_de_errenteria/96

AVPIOP-IOHLEE (2021). Comienza la reconversión de Lekuona en fábrica de las Artes Escénicas. Hemen eskuragarri: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/actividades/errenteria-panificadora-lekuona-se-reconvierte-en-fabrica-de-artes-escenicas/>

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA (GFA). Arro hidrografikoei buruzko web-ataria. Hemen eskuragarri: <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/obrahidraulikoak/hidrologia-eta-kalitatea/informazio-orokorra/gure-arroak>

JAVIER RECUERDA REINA. Rentería tiempo atrás. Errenteriako argazki zaharrak. Egilearen Flickr plataformako orrian eskuragarri.

RODRÍGUEZ MEDINA, J. A. (2005). Un nuevo cambio en la foto. Oarso '05. Hemen eskuragarri: https://static.errenteria.eus/web/eu/herria/artxiboa/Oarso/Oarso2005/135_136camps.pdf

VAUMM (2018). Lekuona. Lekuona Fabrika kultura-zentroa Hemen eskuragarri: <http://vaumm.com/project/lekuona/>

2. URUMEA IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2016). Donostiako (Donostialdea-Bidasoa Beherea) Eremu Funtzionaleko Lurralde Plan Partziala. Eusko Jaurlaritzak. Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/donostialdea-lpp/web01-a2lurral/eu/>

Hainbat egile (2019). Andre Gobadarien Ibai Parkea, Ibaia eta ibai eremua berreskuratzeko esku-hartzea. Astigarragako Udala. Hemen eskuragarri: <https://www.astigarraga.eus/documents/120801/10920429/Ibai+parkea+urumea+berreskuratzen/cbfc0f4d-8ad2-31d9-d737-5549a333a337>

Hainbat egile (2019). El parque fluvial Urumea Berri en Astigarraga defiende la trama urbana. URA. Hemen eskuragarri: <https://www.iagua.es/noticias/agencia-vasca-agua-parque-fluvial-urumea-berri-astigarraga-defiende-trama-urbana>

Hainbat egile (2019). FruitOndoan, Gipuzkoako guneko publikoetako lehen fruta-arbola sarea. Cristina Enea. Hemen eskuragarri: <https://www.cristinaenea.eus/eu/noticias/09018-fruitondoan-la-primera-red-guipuzcoana-de-arboles-frutales-locales-en-espacios-publicos>

URA-Uraren Euskal Agentzia (2013). Donostiako Martutene auzoan Urumea ibaia uholdeetatik babesteko proiektu xehatua. 1. FASEA Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/eusko-jaurlaritzak/informazio/obrak/martutene/>

URA-Uraren Euskal Agentzia (2017). «Urumea ibaiaren uholdeetatik babesteko proiektua, ekaitz-tanga eta ur beltzen ponpaketa-putzua Martutene auzoaren parean» egitasmoa. 2. FASEA Hemen eskuragarri: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/obra_martutene_faseii/es_def/adjuntos/memoria_fase_II.pdf

URA-Uraren Euskal Agentzia (2019). Arriskugarritasunaren eta uholde-arriskuaren mapen berrikuspina eta eguneraketa. 2. zikloa. Kantauri Ekialdeko Ur-konfederazioa, URA. Hemen eskuragarri: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/demarcacion_cantabrico_orienta/es_def/adjuntos/01_Memoria_2021_2027.pdf

AGG-GAO. Gipuzkoako Artxibo Orokorra.

Belauntzaran, E. (2020ko martxoaren 11). La fuerza del agua del Urumea y sus ferrerías. Diario Vasco. Hemen eskuragarri: <https://www.diariovasco.com/gipuzkoa/fuerza-agua-urumea-20200311145627-nt.html>

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA (GFA). Arro hidrografikoei buruzko web-ataria. Hemen eskuragarri: <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/obrahidraulikoak/hidrologia-eta-kalitatea/informazio-orokorra/gure-arroak>

GALAN ZUMETA, Z. (2019). Arkeoikuska: Investigación arqueológica, ISSN 0213-8921, 2019, 402-404.

Munguía, A. (2006ko irailaren 26a). El planeamiento de Txomin Enea logra mantener el convento de Cristobal-degi junto a la iglesia. Diario Vasco. Hemen eskuragarri: https://www.diariovasco.com/pg060926/prensa/noticias/San_Sebastian/200609/26/DVA-SSB-168.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

3. UROLA IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2004). Zumaiako Plangintzako Arau Subsidiarioak. 4. dokumentua - Hirigintza-fitxak. Zumaiako Udala. Hemen eskuragarri: <https://zumaia.eus/eu/udala/arau-subsidiarioak/Hirigintza-fitxak.pdf>

Hainbat egile (2006). Zarautz-Azpeitiko (Urola Kosta) Ereku Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala. Eusko Jaurlaritza. Hemen eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/urola-kosta-lpp-indizea/web01-a2lurral/eu/>

Hainbat egile (2014). Urolako itsasadarraren babes- eta kontserbazio-plan berezia 3. jardun-eremua. «Artadi». Zumaiaiko Udala. Hemen eskuragarri: https://zumaia.eus/es/ayuntamiento/departamentos/urbanismo/plan-especial-para-la-proteccion-y-conservacion-de-la-ria-del-urola/memoria/a.memoria-_a4._ficha_3_artadi

Agirrezabalaga, E. (2021eko maiatzaren 4a). Tras las huellas del entrañable Urola. Naiz. Hemen eskuragarri: <https://www.naiz.eus/es/gaiak/noticia/20210504/tras-las-huellas-del-entratable-urola>

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA (GFA). Arro hidrografikoei buruzko web-ataria. Hemen eskuragarri: <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/obrahidraulikoak/hidrologia-eta-kalitate/informazio-orokorra/gure-arroak>

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA (GFA). Bidegorrien sareari buruzko web-ataria. Mugikortasuna eta Lurralde Antolaketa Departamentua. I-4 Debarroa. Hemen eskuragarri: <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/bizikletaz/hasiera>

ICETA ETXABE, M. (2020). La construcción cultural del paisaje: el valle del Urola Kosta. A: Llop, C.; Cervera, M.; Permiqúel, F. (ed.). «IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020». Bartzelona: DUOT, UPC, p. 1-15. ISBN 978-84-9880-841-4. Hemen eskuragarri: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/328463/tema_1_codcom_145_codcot_150.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Wikiloc, 2019 Vuelta a Zumaia. Hemen eskuragarri: <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/20190505-vuelta-a-zumaia-corta-36126280>

4. DEBA IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2014). Hiri Antolamenduko Plan Orokorra. Hasierako agiria. Soraluze Udalak. Hemen eskuragarri: <https://www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3808599/Soraluze+PGOU-DI+2014-03.pdf/c3987e76-1357-48f1-a937-2e48e6dd0a2f>

Soraluzeko Udala: <https://www.soraluze.eus/eu>

AUÑAMENDIKO EUSKO IKASKUNTZA (1997). Soraluze argazkia (Gipuzkoa). Santa Maria la Real eliza. Garikoitz Estornés Zubizarretaren argazkia. Hemen eskuragarri: <https://aunamendi.eusko-ikaskuntza.eus/es/foto/mu-18705/#>

DEBABARRENA TURISMOA. Euskadiko Trenbideen Bide Zaharra. Hemen eskuragarri: <https://www.debabarrenaturismo.com/eu/zer-ikusi/natura/bizikletan-egiteko/soraluzeko-trenbide-zaharra>

FLORIDO, G. (2005). El paisaje y la organización del espacio rural: una lectura desde el patrimonio construido en la comarca guipuzcoana de Debabarrena. *Cuadernos geográficos*, 37 (2--5-2), 59-88. Hemen eskuragarri: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2124413>

LATOUR, B. (2012). Siderometalurgia eta ekipamendu-ondasunak. Soraluze. Euskadiko Kultura Ondarearen bilduma (Eusko Jaurlaritza), Euskadiko Industria Ondarea, 2. liburukia, 960-964. Hemen eskuragarri: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/kultura_ondare_argitalpenak/eu_def/adjuntos/Euskadiko%20Industria%20Ondarea,%202.liburukia.pdf

NAIDER (2011). Debabarrenako Diagnostiko Estrategikoa Eskualdeko alkateentzako laburpen-txostena. Hemen eskuragarri: <https://www.debegesa.eus/eu/fitxategiak/debabarreneko-diagnostiko-estrategikoa>

Merlin proiektua: <https://project-merlin.eu/cs-portal/casestudy-02.html>

Sorapedia. Soraluze herriaren enziklopedia (s.f.). Deba ibaia. Toponimia (eu). Hemen eskuragarri: [https://www.sorapedia.eus/wiki/Deba_ibaia._Toponimia_\(eu\)?setlang=es](https://www.sorapedia.eus/wiki/Deba_ibaia._Toponimia_(eu)?setlang=es)

5. IBAIZABAL IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2011). Durangoko eremu funtzionalaren Lurralde Plan Partziala. Antolamendu-arauak. Bizkaiko Foru Aldundia (BFA). Hemen eskuragarri: <https://www.bizkaia.eus/eu/gaia-txantiloia/-/edukia/pl/-/hirigintza/lurraldekozatiegitasmoa/documentos.asp%5Binterrogacion%5Didarea=2&ocld=3&Idioma=CA>

Hainbat egile (2016). Durangoko Sare Berdearen Paisaiarako Ekintza Plana. Eusko Jaurlaritza (Ingurumen eta Lu-

rralde Politika Saila eta Durangoko Udala). Hemen eskuragarri: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/planes_accion_paisaje2/es_def/adjuntos/2016/PAP/10.B_PAP_DURANGO.pdf

AODPAISAJES (2019). Rain garden, el drenaje sostenible. ¿Qué es un jardín de lluvia? Hemen eskuragarri: <https://aodpaisajes.com/>

6. NERBIOI IBAIAREN ARROA

AVPIOP-IOHLEE (2009). Compañía Euskalduna. Hemen eskuragarri: https://avpiop.com/es/patrimonio/compania_euskalduna/36

AVPIOP-IOHLEE (2018). El derribo masivo de la Euskalduna en 1992. ¿Por qué se preservaron los diques secos? Hemen eskuragarri: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/actividades/el-derribo-masivo-de-la-euskalduna-en-1992-por-que-se-preservaron-los-diques-secos/>

BILBAO RÍA 2000. Bilboren eraldaketa Hemen eskuragarri: <https://www.bilbaoria2000.org/eu/bilbao-ria-2000/bilboren-eraldaketa/>

CAFÉ BAR BILBAO (2021). Mujeres que hacían un trabajo de bueyes. Hemen eskuragarri: <http://bilbao-cafebar.com/2019/03/19/sirgueras/>

Mendiola, A. (2021eko apirilaren 30a). Las Sirgueras vuelven a la ría de Bilbao para reivindicar el papel de las mujeres trabajadoras. DIARIO CRÓNICA VASCA. Hemen eskuragarri: https://www.cronicavasca.com/noticiasdebizkaia/sirgueras-vuelven-ria-bilbao-reivindicar-papel-mujeres-trabajadoras_477271_102.html

FERNANDEZ, M.. (1993). Bide, ubide eta portuetako ingeniarien elkargo profesional ofizialak 26. zk., Inundaciones en el País Vasco. Hemen eskuragarri: https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/hispagua_articulo/op/26/op26_3.htm

LABAYRU FUNDAZIOA (2018). Ikuzleak, Los Caños pasealekuan. Hemen eskuragarri: <https://atlasetniker.wordpress.com/2018/09/28/lavanderas-en-el-paseo-de-los-canos/>

MONCLÚS, F.J. (2002). Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. «Ríos y ciudades: aportaciones para la

recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza». Koord. Pablo de la Cal Nicolás eta Francisco Pellicer Corellano. ISBN 84-7820-606-x, 11-32. Hemen eskuragarri: <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/22/86/03monclus.pdf>

PLATAFORMA ARQUITECTURA (2015). Clásicos de Arquitectura: Museo Guggenheim Bilbao / Frank Gehry. Hemen eskuragarri: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/764294/clasicos-de-arquitectura-museo-guggenheim-bilbao-frank-gehry>

OLALDE, R. «Los puentes de Bilbao» web-orria. Hemen eskuragarri: <https://lospuentesdebilbao.home.blog/>

7. KADAGUA IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2012). Kadagua ibaiaren Errege Bidearen Paisaiarako Ekintza Plana. Zallako Udala. Hemen eskuragarri: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/pap_2015_zalla/es_def/

URA-URAREN EUSKAL AGENTZIA (2017). Comienzan las obras de defensa de inundaciones del río Cadagua en Zalla. Hemen eskuragarri: <https://www.iagua.es/noticias/espana/agencia-vasca-agua/17/07/27/comienzan-obras-defensa-inundaciones-rio-cadagua-zalla>

URA-URAREN EUSKAL AGENTZIA (2019). Zalla udalerriko Mimetitz aldea Kadagua ibaiaren uholdeetatik babesteko proiektua. Hemen eskuragarri: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/informazioa/informazio-publikoa-zalla-udalerriko-mimetiz-aldea-kadagua-ibaiaren-uholdeetatik-babesteko-proiektua/webura00-contents/eu/>

Balmaseda y tú. Facebook-eko profila. Hemen eskuragarri: https://www.facebook.com/BalmasedayTu/photos/?ref=page_internal

Bizkaiko Foru Aldundia (BFA). La Encartada fabrika-museoa. Hemen eskuragarri: <https://www.bizkaia.eus/eu/-/la-encartada-fabrika-museoa>

VISIT ENKARTERRI. Enkarterriko turismoari buruzko web-orria. «Bolunburuko kastroa». Hemen eskuragarri: <https://www.visitenkarterri.com/enkarterri/patrimonio-cultural/castro-de-bolunburu.html>

8. ZADORRA IBAIAREN ARROA

Hainbat egile (2019). Gasteizko Eraztun Berdeko parke agroekologikoaren (iparralde) aurretiko diagnostikoa eta aurrera egiteko proposamenak. IGI, Gasteizko Udala. Hemen eskuragarri: <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/64/47/86447.pdf>

URA-Uraren Euskal Agentzia (2018). Zadorra Ibaiaren Uholdeetatik Babesteko Proiektua - II. fasea. Abetxuko-Gamarra Nagusia Eremua. Memoria-agiria. Hemen eskuragarri: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/2018_obra_zadorra/es_def/adjuntos/Memoria.pdf

AVPIOP-IOHLEE (2020). Vitoria-Gasteiz. La harinera El Áncora de Abechuco, un patrimonio abandonado y expoliado (I). Hemen eskuragarri: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/patrimonio/vitoria-gasteiz-la-harinera-el-ancora-de-abechuco-un-patrimonio-abandonado-y-expoliado-i/>

AZKARATE, A.; PALACIOS, V. (1996). Puentes de Álava/ Arabako zubiak, Bilbo, Eusko Jaurlaritza. Hemen eskuragarri: https://www.academia.edu/1267247/AZKARATE_A_PALACIOS_V_1996_Puentes_de_%C3%81lava_Bilbao_Gobierno_Vasco

García, A. (2018ko abuztuaren 18a). Abetxuko: un barrio-pueblo en lucha constante para mejorar su calidad de vida. Gasteizhoy. Hemen eskuragarri: <https://www.gasteizhoy.com/abetxuko-historia/>

Carroll, N. (2021eko abenduaren 11). Portal de Gamarra re-abre tras bajar el nivel del Zadorra. Gasteizhoy. Hemen eskuragarri: <https://www.gasteizhoy.com/portal-de-gamarra-zadorra/>

ESTEKAK: BISOREAK ETA INFORMAZIO GEOGRAFIKOARI BURUZKO DESKARGA-ORRIAK

GeoEuskadi bisorea: <https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/>

Erreken eta Ibaien LPSaren 3 osagaien bisorea: https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/D_449_2013/conf_PTSRA_Mapa_1.xml&lang=eu

URA-Uraren Euskal Agentziaren informazio geografikoari buruzko bisorea: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/visor-de-informacion-geografica-de-la-agencia-vasca-del-agua/webura00-minima/eu/>

Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrologikoaren (2015-2021) informazio geografikoaren bisorea: https://www.uragentzia.euskadi.eus/appcont/gisura/?appConf=configuracion_ph_desktop.json

Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrologikoaren (2022-2027) informazio geografikoaren bisorea: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/visor-de-informacion-geografica-del-plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-oriental/webura00-minima/es/>

Ondarea bisorea. Euskadiko Kultura Ondarearen informazio-sistema: <https://www.euskadi.eus/y47aIntegraWar/inicio/verMapa>

geoEuskadiren deskarga-zerbitzua: <https://www.geo.euskadi.eus/cartografia/DatosDescarga/>

Informazio Geografikoaren Zentro Nazionala. Deskargak: <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp#>

Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren metadatu katalogoa: https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/catalogo_metadatos/

Ministerioaren geoataria: <https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>



Kalitatea adierazteko zigilu bat da **ehupress**. Label horren azpian argitaratzen diren jatorrizko guztiek kanpoko ebaluazio bat gainditu dute, gutxienez bi adituren eskutik gauzatuta, parekoen ebaluazio bikoitz itsua metodoa erabiliz.

El sello **ehupress** es un distintivo de calidad. Todos los originales publicados bajo este sello han superado una evaluación externa, llevada a cabo por, al menos, dos especialistas, mediante el sistema de revisión por pares doble ciego.

The **ehupress** seal is an assurance of quality. All original works published with this seal have been subjected to external evaluation, carried out by at least two experts, through the system of double-blind peer review.

Le sceau **ehupress** est un distinctif de qualité. Tous les originaux publiés sous ce label ont passé avec succès une évaluation externe, en double aveugle par les pairs, réalisée par au moins deux experts.

Hiriko ibai-eremuen paisaia-arloko jardunbide egokien gidaliburua (bildumaren lehen goa bezala, aurretik etorri zen 1950 eta 1975 bitarteko bizitegi-garapenei buruzkoa), tresna praktikoa, ez-lotesle eta malgu gisa ulertzen da, eta laguntza ematen die administrazio publikoei eta lantalde teknikoari ibaietako paisaien ezaugarriak eta balioak ulertzeko, onera ekartzeko, leheneratzeko edo naturalizatzeko jardueri aurre egiteko orduan. Zenbait kasuren azterketa konparatu baten bidez, gaur egun ibaiak eta errekek herri eta hirietatik igarotzean dituzten erronkak aniztasunaren ikuspuntutik nola landu daitezkeen erakusten du. Hori guztia larrialdi klimatikoko testuinguru batean, non ibai-paisaiak aukera-gune bihurtzen diren erronkei aurre egiteko eta GJHeikin lerrokatutako hiri-ingurune erresilienteagoak eta iraunkorrak lortzen laguntzeko.

Lan honek lehen atal teoriko bat eskaintzen du. Han, ibaiaren ertzetako hirigintzaren historia eta Lurralde Antolamenduak eta Plangintzak duen paper garrantzitsua jasotzen da. Ondoren, Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) ibai-paisaia osatzen duten errealitateen mosaikoa zehazten da, eta paisaia hobetzeko jardueri ekitean kontuan hartu behar diren bost helburu orokorrak finkatzen dira. Hori egiteko metodologiak (EAEko Erreken eta Ibairen Lurralde Plan Sektorialak zehaztutako osagai diren hirigintza, ingurumena eta hidraulikaren gainjartzean oinarrituak) espazioen irakurketa integrala eta multikapa sustatzen du. Eta ondoren, kasuen azterketa konparatuak inspirazioa ematen du kontuan hartu beharreko neurriei buruz.

Dokumentuaren garapenean (atal teorikotik metodologikora eta praktikora), ibaietako hiri-espazioei eragiten dieten eskala, fenomeno eta dinamikei buruzko ulermena errazten da. Obraren amaieran laburpen bat aurkituko du irakurleak, azterketa-kasu bakoitzean hartutako hobekuntza-neurriak zehatz-mehatz jasotzen dituen, bost helburu orokorren arabera sailkatuta, eta ondoan maximoen matrize bat ere agertzen da, hori guztia begi-bistan uzten duena.

Sailak eta bildumak Series y colecciones



Departamento de Urbanismo,
Ordenación del Territorio,
Urbanismo y Paisaje



Red Española de
Ciudades UNESCO-Monde



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

URBES DE PLANEAZA,
ORDENAZA TERRITORIALA
ETA URBESKO PAISAJA
DEPARTAMENTO DE URBANIZACIÓN,
ORDENAZA TERRITORIALA,
URBENISMO Y PAISAJE

ISBN: 978-84-1319-622-0

Argitalpen Zerbitzua
argitaletxea@ehu.eus • Tel.: 94 601 2227
www.ehu.eus/argitalpenak