

DOSIERRA: ALL IRON PASABIDEA

2026ko maiatza



All Iron Zubia, Erandio eta Barakaldo lotuko dituen pasabidea, azpiegitura berritzailea da, oinezkoak eta txirrindulariak herri batetik bestera errazago ibil daitezzen diseinatua. Haren mugimendu-sistemari esker, ontzi handiak igaro ahal izango dira itsasadarreko nabigazioa oztopatu gabe.

Bizkaiko Foru Aldundiak sustatutako proiektu hori Bizkaibizi ekimenaren parte da, zeinak mugikortasun jasangarria eta bizikleta-sareen arteko lotura sustatzen baititu.

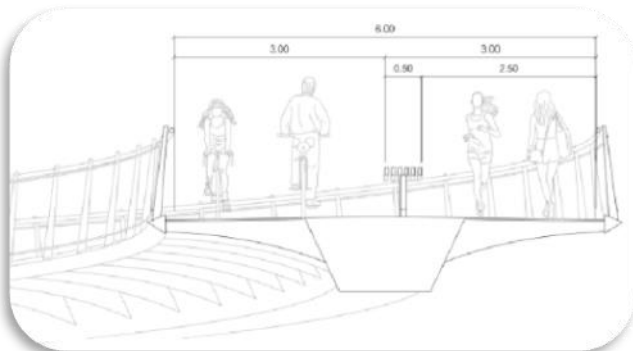
Orobat, pasabide estrategikoa da Bizkaiko Bizikleta Bideen Lurralde Plan Sektorialerako, bi bazterrak ez ezik, plan horretako 3. eta 4. lineak ere lotuko baititu.



▪ **Parte-hartzaileak:**

- **Bizkaiko Foru Aldundia:** Proiektua sustatu eta gainbegiratzeaz eta obra zuzentzeaz arduratzen da, **Interbiak** Foru Sozietate Publikoaren bidez.
- **Diseinua: Mike Schlaich** ingeniari alemanak egin du.
- **Laguntza Tekniko Espezializatua:** Barne hartzen ditu TYPASA (lokala) eta SPB (Mike Schlaich).
- **Enpresa eraikitzailea:** Aldi baterako enpresa-elkarte bat (Cycasa, Asfaltados Olarra, SATO eta Construcciones Adolfo Sobrino), baliabide hauek dituen: ingeniartzako espezialistak, ontziak, piloteak, urpekariak, metal-lantegiak eta mugimendu-teknologia.

- **Epea:** Aurreikusten da proiektua 2027ko udarako amaituta egotea.
- **Non:** Zubiaren atal metalikoa Gasteizko Goros S.Coop. Enpresan fabrikatzen ari dira.
- **Onespenak eta hitzarmenak:** Proiektua Bilboko Portuak, Erandioko Udalak eta Bizkaiko Foru Aldundiak adostu eta onetsi dute, URAREN eta Barakaldoko Udalaren baimenarekin, eta BR2000 sozietatearekin hitzartu da.
- **Finantzaketa:** Proiektuak 37 milioi euroko inbertsioa du, Bizkaiko Foru Aldundiak finantzatua eta Eskualde Garapeneko Europako Funtsak (EGEF) eta Ministerioak kofinantzatua, eta orobat hitzarmen bat egin da BR2000rekin, zubiaren Barakaldoko lurreratze-eremuan kaia berroneratzeko.



PASABIDEAREN DESKRIPZIOA

Erandio eta Barakaldo lotuko dituen pasabide mugikorra (**All Iron Zubia**) eraikitzeko proiektua obra konplexua da, ingeniari berritzailekoa. Proiektuaren helburua da bi bazterrak lotzea itsas trafikoa oztopatu gabe, erdian bao mugikorra duen elementu bat erabilita, pasarela erakoa.

Era horretan, garraio motordunaren ordezkotako aukera bat sortuko da udalerrien artean distantzia labur-ertaineko ibilaldiak egiteko. Ez da izango kirol-aisialdiko alternatiba hutsa, baizik eta benetako

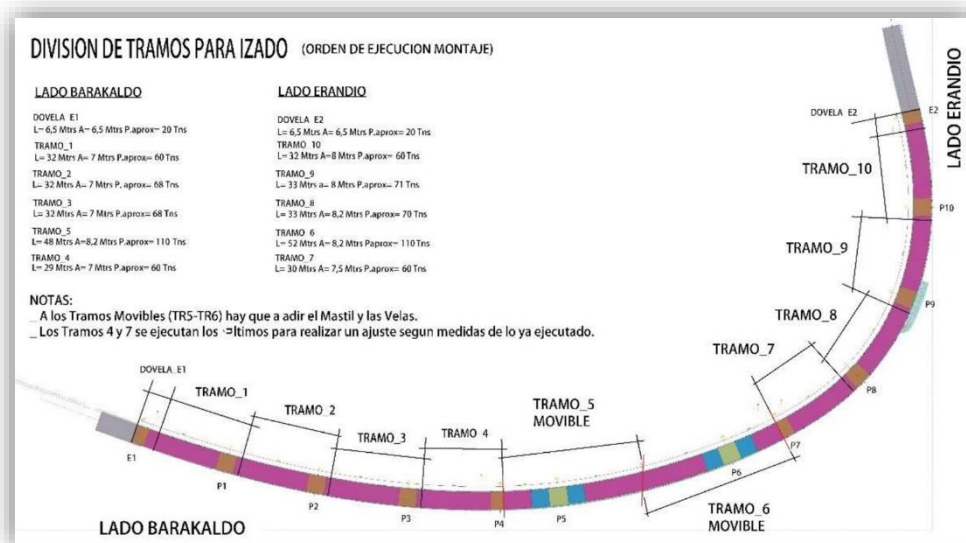
alternatiba bat edonolako joan-etorriak egiteko, **hiri-mugikortasun jasangarria** sustatzea xede.

Pasabidearen erdigunean, kandela itxurako bi egitura mugikor daude, zeinek, itsas mugarri bisual bat sortuz itsasadarrean, gogora ekartzen baitute Bilboren eta haren ingurunearen izaera itsastarra.

Muturretan bi atal-multzo finko eta erdian bi atal mugikor ditu, era leun eta harmoniatsuan elkartzen direnak kanal nabigagarriaren gainean, trazatu kurbatuari segida emanaz.

352,20 metroko luzera du, 31,50 metroko baoetan banatua (zubibularren eta zutabe finkoen artekoak). Erdiko baoak 60,2 metro ditu, eta guztizko zabalera 6 metrokoa da. Barnealdean, bizikleta-bidea dago, eta kanpoaldean, berriz, oinezko zona bat; bakoitza 3 metro zabal da. Erdigunean hiri-altzariak eta argiztapen-elementuak daude.

Atalkako fabrikazioa: Fabrikatzeko, egitura 10 tartetan banandu da.



Eta tarte bakoitza azpitartetan zatitu da, errazago muntatzeko.

Zutabe zentraletan (haien artean dago nabigazio-kanala) honela daude banatuta argiak: hurbileneko zutabe finkoetatik 20 m-ra eta zutabe mugikorren ardatzen artean 60,20 m-ra.

Kanal nabigagarriaren erdian zubia irekitzeko aukera ematen duen mekanismo birakariak igarobide zabala sortzen du ontzientzat, eta dinamismo-irudia ematen du, ontziak pasatzean azpiegiturak berak lagun egingo balie bezala.

APARTEKO ERRONKEZ BETETAKO AZPIEGITURA

Zubi mugikor hori eraikitzeak aparteko erronka batzuk izan ditu:

- **Obra singularra itsas ingurunean:** Zubia itsasadarraren gainean ezartzeko, eraikuntza-teknika espezializatuak behar dira, baita ontzi eta bitarteko osagarri konplexu eta mugatuak ere, eta itsaspeko zeregin askotan urpekarien bidez jardun behar izan da.
- **Prototipo integrala:** Zubiaren diseinua fabrikazio-erronka izan da hasi eta buka.
- **Mekanismo konplexuak dituen zubi mugikorra:** Zubia birakaria izateko, biraketa-mekanismoak integratu behar izan dira, mugimendua ahalbidetzeko, eta konplexua da halako mekanismoak diseinatu eta zutabeetan integratzea. Erlojugintzako mekanismo baten parekotzat jo liteke, lantegiko planoak eta zehaztasun handiko fabrikazioa behar baitira.
- **Ibai-trafikoa eta portuko jarduera:** Obra ibai-trafikoarekin eta portuko jardurekin koordinatu behar da, interferentziak saihesteko, eta ubide nabigagarriaren okupazioa mugatuta egongo da une oro, baita zutabe zentralak egiteko ere, eta horrek are konplexuago egiten du lan jakin batzuk antolatzea eta egitea.
- **Mihiztadura zehatza:** Diseinatutako mekanismoaren konplexutasuna dela eta, piezak milimetrikoki ezarri behar dira. Elementuak puzzle batean bezala egokitzen dira.
- **Zehaztasun handiko mekanismoa:** Sistema biraketa-koroiez, eragingailu elektromekanikoez eta kontrol aurreratuez baliatzen da irekiera seguru eta fidagarria ziurtatzeko.
- **Segurtasun-sistema erredundanteak:** Diseinuak segurtasun-sistema erredundanteak ditu, zeinek funtzionamendu zuzena bermatzen baitute edozein egoeratan.

- **Soluzio berritzaileak:** Ibilgu-lauzak, garabiak eta urpekaritzataldeak erabiltzen dira erronka teknikoak eta ingurumenekoak gainditzeko.



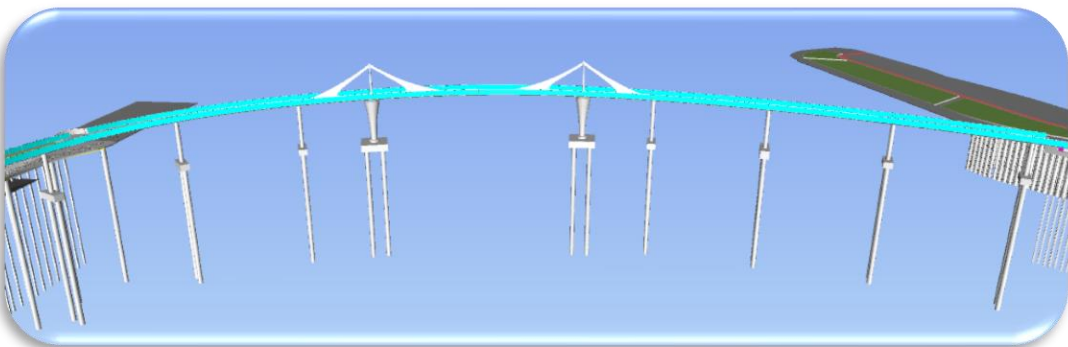
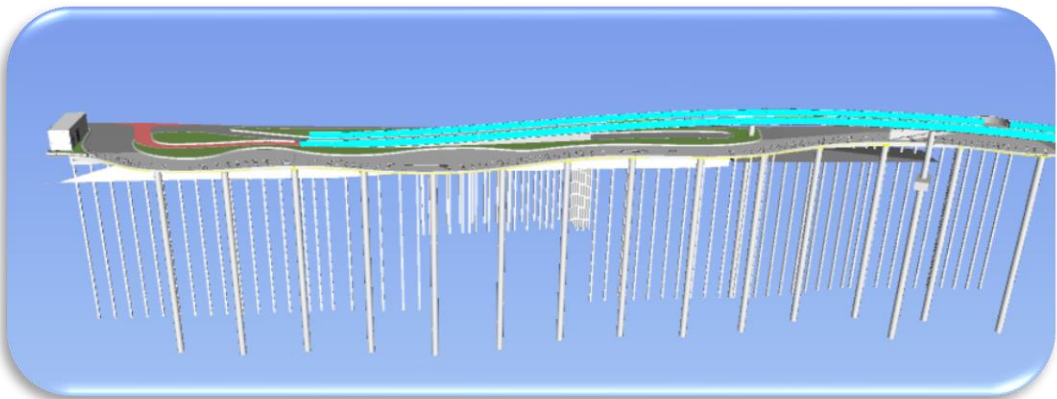
KONEXIOA ETA GARRAIO PUBLIKOA

- Proiektuaren helburua da bi bazterrak lotzea itsas trafikoa oztopatu gabe, erdian bao mugikorra duen elementu bat erabilita, pasarela erakoa.
- Era horretan, **garraio motordunaren ordezkoko aukera** bat sortuko da udalerrien artean distantzia labur-ertaineko ibilaldiak egiteko. Ez da izango kirol-aisialdiko alternatiba hutsa, baizik eta udalerrri horien artean edonolako joan-etorriak egiteko benetako alternatiba bat, hiri-mugikortasun jasangarria sustatzea xede.
- Hiri-garraio kolektiboa erabiltzeko aukera sendotzen du (trena ezker aldean eta metroa eskumaldean), hau da, ingurumena errespetatzen duen aukera (ekogarria). Izan ere, oinezko joan-etorrien eta bizikleta bidezko garraioaren alde eginez, CO₂ emisioak murriztuko ditu, energia aurrezteko aukerak ahalbidetuko du eta motorizazio gutxiagoko mugikortasuna sustatuko du.

ZER EGIN DA

Orain arte, nabarmen aurreratu da proiektuko hainbat arlotan:

- **Erandion kaia handitu eta zubi-bularra eraikitzea:** Erandioko kaia handitzeko zimendu sakonak eta zubiaren mutur bateko euskarri-egitura burututa, gainerako eraikuntzarako oinarri sendoa bermatu da.



- **Zubiaren euskarri-zutabeak zimendatzea:** zubiaren egiturari eusteko behar diren piloteak ezarri dira itsasadarraren ohean, zubiaren egonkortasuna eta erresistentzia bermatzeko.
- **Barakaldo berroneratzea:** BR2000rekin koordinatuta, Barakaldo aldeko kaiaren zati bat berroneratu da, ingurunea hobetzeko eta hiri-eremua zubi berria integratzeko moduan prestatzeko.

ZER EGITEN ARI DA:

- **Zutabeen zepak egitea:** zubiaren euskarri-zutabeen zimenduak egiteko lanak aribidean dira, elementu horien zuinketa egokia ziurtatzeko, dena gune zehatzean egon dadin eta hurrengo lanekin guztiz bateragarria izan dadin.
- **Altzaga parkearen zabalkuntza:** lan osagarriak amaitzen ari dira Erandioko Altzaga parkea handitzeko obretan zimenduekin haste

a
l
d
e
r
a
.

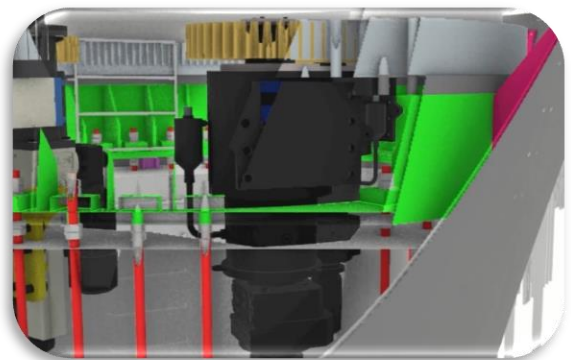
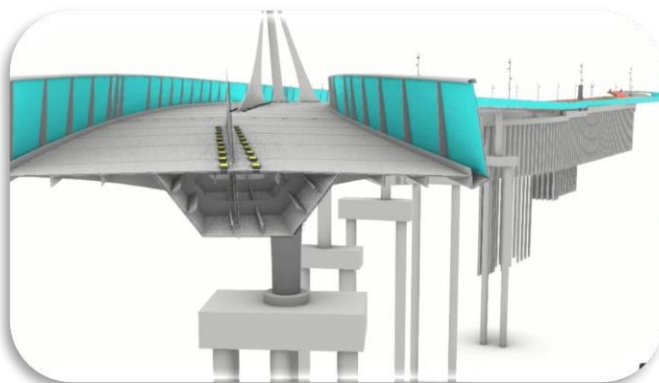


- **Metalezko egituraren lantegi-lanak:** zubia obran jartzeko eraikitze-sekuentzia diseinatu da. Hiru zati fabrikatu dira.
- **Zubia irekitzeko beharrezkoak diren instalazio elektrikoak eta kontrol-instalazioak aztertu eta diseinatzea:** instalazioak egokitzen ari dira, eta azpiegituraren operazio-, segurtasun- eta mantentze-prozedurak definitzen.

ZER DAGO EGITEKO

Proiektuak aurrera egin ahala hainbat etapa garrantzitsu geratzen dira oraindik osatzeko:

- **Zepatuak eraikitzea itsasadarreko ur-xaflaren azpian:** hormigoizko oinarrien zimenduak ezartzeko lanek aurrera jarraitzen dute, zubiaren egiturari eusten dioten zutabeekin piloteak lotzeko helburuarekin, kargak zimenduetara transmititu daitezzen.
- **Zutabeak eraikitzea:** egitura nagusia burututakoan, zubiaren oholtzari eutsiko dioten zutabeak eraikiko dira. Lanak bao mugikorren biraketa-mekanismoak dituzten erdiko zutabeetan egingo dira batez ere, egitura- eta funtzio-eskakizun handiagoak baitituzte. Zutabe horiek superduplex altzairuzko estaldura perimetraleko atorrak dituzte, zeinek erresistentzia handia baitute itsas inguruneko korrosioaren aurrean eta egiturazko kargetatik eta sistema mugikorren funtzionamendutik eratorritako esfortzuek eragiten duten zurruntasunaren aurrean.



- **Oholtza eremu mugikorretan muntatzea:** bao mugikorrak obraren behin betiko kokapenetik kanpo muntatuko dira. Estrategia horri esker, egitura-elementuak aurrez mihiztatu eta kontrapisatu ahal izango dira, eta baoen arteko dimentsioak eta pisuak desberdinak izan arren haien oreka doitu. Hala, tarte mugikorrak konfiguratuta

eramango dira azken kokagunera eta nabarmen murriztuko da kanal nabigagarriaren eremuan lan konplexuak egiteko beharra.

- **Urbanizazioak:** urbanizazio-lanak egingo dira zubia lurreratzen den eremuko ingurumarietan, ingurunea hobetu eta zubirako sarbidea errazteko.