



KREAN S.COOP.  
Garaia Parke Teknologikoa  
Goiru kalea, 7  
20500 Arrasate-Mondragón  
T: 902 030 488  
F: 902 787 943  
www.krean.com



# 1. DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK

Proyecto • Proiektua

**ZALDIBARKO GELTOKIKO TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEKO  
ETA GELTOKIA ERABERRITZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUAREN  
EGUNERATZEA. BIZKAIA**

Promotor • Sustatzailea

**Euskal Trenbide Sarea**

Fecha • Data

**2021eko ekaina**



KREAN S.COOP.  
Garaia Parke Teknologikoa  
Goiru kalea, 7  
20500 Arrasate-Mondragón  
T: 902 030 488  
F: 902 787 943  
www.krean.com



# MEMORIA

Proyecto • Proiektua

**ZALDIBARKO GELTOKIKO TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEKO  
ETA GELTOKIA ERABERRITZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUAREN  
EGUNERATZEA. BIZKAIA**

Promotor • Sustatzailea

**Euskal Trenbide Sarea**

Fecha • Data

**2021eko ekaina**

# Índice • aurkibidea

<b>1.</b>	<b>SARRERA ETA XEDEA .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>AURREKARIAK .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>EGUUNGO EGOERA.....</b>	<b>1</b>
<b>4.</b>	<b>HASIERAKO INFORMAZIOA .....</b>	<b>3</b>
4.1.	KARTOGRAFIA ETA TOPOGRAFIA .....	3
4.2.	GEOLOGIA Y GEOTEKNIA.....	3
4.3.	HIRIGINTZA-PLANGINTZA .....	5
4.4.	LURZATIAK .....	5
4.5.	ZERBITZU-SAREAK .....	5
<b>5.</b>	<b>AURREIKUSITAKO JARDUKETAK.....</b>	<b>6</b>
5.1.	DESKRIBAPEN OROKORRA.....	6
5.2.	ESKARIAREN AZTERKETA .....	7
5.3.	AZTERKETA HIDROLOGIKOA ETA DRAINATZEA .....	7
5.4.	ERAGINA JASATEN DUTEN ZERBITZUAK.....	8
5.5.	EGITURAK .....	9
5.6.	INSTALAZIOAK.....	19
5.7.	ZOLADURA ETA SEINALEZTAPENA .....	21
5.8.	INGURUMEN INTEGRAZIOA.....	23
5.9.	DESJABETZEAK .....	24
5.10.	BEHIN BEHINEKO EGOERAK ETA ERAIKUNTZA PROZESUA.....	25
5.11.	INSTALAZIOAK ETA SARBIDEA OBREK IRAUTEN DUTEN BITARTEAN .....	27
5.12.	ARKEOLOGIA .....	27
5.13.	HONDAKINEN KUDEAKETA.....	28
5.14.	SEGURTASUNARI ETA OSASUNARI BURUZKO AZTERLANA.....	28
5.15.	ARRISKUEN ANALISIA .....	28
<b>6.</b>	<b>ADMINISTRAZIO-XEDAPENAK .....</b>	<b>29</b>
6.1.	LANEN PROGRAM ETA BERMEALDIA .....	29
6.2.	KONTRATISTAREN SAILKAPENA .....	29
6.3.	PREZIOEN BERRIKUSPENA.....	29
6.4.	OBRA OSOAREN ADIERAZPENA .....	30
<b>7.</b>	<b>OBRA GAUZATZEKO EPEA .....</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>AURREKONTU OROKORRAK .....</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK .....</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>ERREDAKZIO-TALDEA .....</b>	<b>32</b>
<b>11.</b>	<b>ONDORIOAK ETA ONARPEN-PROPOSAMENA.....</b>	<b>33</b>

## 1.

### SARRERA ETA XEDEA

Dokumentu honen xedea Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektua. Bizkaia izeneko gauzatzea da. Proiektu hori, "Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea (Zalduaetxebarria 39-094 KP) Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektuaren Eguneratzea. Bizkaia" egiteko oinarria izango da.

Oraingo proiektua ZALDIBARKO GELTOKIKO TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEKO ETA GELTOKIA ERABERRITZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUA. BIZKAIA (2021) izenekoan oinarritzen da. Bertan lau gauzatze-fasetan egiten zen lan. Lan honetan, gauzatze-faseak bateratu dira, bloke bakar batean gauzatu ahal izateko.

## 2. AURREKARIAK

Euskal Autonomia Erkidegoko egungo trenbide-sarea bi zabalerako (1.668 eta 1.000 mm) lineek osatzen dute, eta lau konpainiak ustiatzen dituzte (RENFE, FEVE, Euskotren eta Metro Bilbao). Bilbo, Gasteiz eta Donostia artean, RENFEk eskaintzen ditu zerbitzuak, Madril-Irun eta Castejon-Bilbo lineen bidez, eta Euskotrenek, Bilbo-Donostia linearen bidez.

Euskotrenek erabiltzen duen Bilbo-Donostia lineako tarte guztietan dauden trenbide-pasaguneak kentzeko helburua dago. Proiektu honen xede den jarduketa dagoen Zaldibarko geltokian oinezkoentzako trenbide-pasagune bat dago, haren ekialdean, Zalduan kaleko etxebizitzetara Bilbo kaletik sartzeko aukera ematen duena. F motako trenbide-pasagune automatizatua da, "automatizatua oztoporik gabe". Trenbide-pasaguneak ez du aglomeraturik edo hormigoirik, eta giltza behar duten sartzeko bi ate daude.

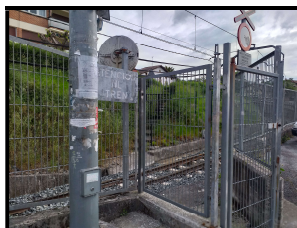
Gaur egun, 43 bidaiari inguruk erabiltzen dute egunero geltokia. Zaldibarko geralekuaren ondoko aparkalekua diseinatu aurretik, eskaera-azterlan bat egin zen, eta eraikuntza-proiektu honen aurreko alternatiben azterlanean sartu zen. Aparkaleku berri horrek Zaldibarko udalerriko eta inguruko herrietako erabiltzaileen autoen eta trenen mugikortasun konbinatua hobetuko du.

Horregatik guztiarengatik, proiektu honek Zaldibarko geltokiko trenbide-pasagunea kentzea (39+094 KP, Zalduaetxebarria) eta Zaldibarko geltokia berritzea du helburu.

## 3. EGUNGO EGOERA

**Zaldua Etxebarriako trenbide-pasagunea** Zaldibarko geltokitik gertu dago, Bilbo Donostia lineako 39+040 KPan. Kendu beharreko trenbide-pasagunea Zaldibarko geralekuaren ondoan dago, **metro bateko zabalerako elektrifikatuko trenbide bakarra** du, eta erdigunetik hurbilen dagoen oinezkoentzako pasagunea da.

Oinezkoentzako trenbide-pasagune partikularra da, eta Bilbo Hiribidetik Zalduan kaleko etxebizitzetarako sarbidea ematen du. F motako "automatizatua oztoporik gabe" pasagunea da. Trenbide-pasaguneak ez du aglomeraturik edo hormigoirik, eta giltza behar duten sartzeko bi ate daude.



### 1. irudia. Trenbide-pasagunerako hegoaldeko sarbidea

Trenbide-pasagune horren mendebaldean Zaldibarko geralekua dago. Elementu hauek ditu:

- 100x4,2 m luze den nasa.
- 15,2 m luze den markesina
- **Trenbide-pasagunearen iparraldeko sarbidea**, ondoko etxebizitzako bizilagunentzako aparkaleku gisa balio duen zabalgunetik txiki baten ondoan dauden eskaileretatik egiten da. Etxebizitza hori Zalduean kalearekin lotzen da atzealdetik, eskailera eta pasealeku batzuen bidez, eta Bilbo kalearekin hormigoizko pista baten bidez. Eredu horretan bertan berdegune bat dago, eta trenbidearen ezpondaren mugetan hainbat baratze daude.

### 2. irudia. Trenbide-pasagunerako iparraldeko sarbidea

- Tren-geltokiaren, Bilbo hiribidearen (N-634) eta antolamenduz kanpoko eraikinaren artean, gaur egun hutsik dagoen partzela hesitu bat dago, beirazko egitura txiki bat izan ezik.



### 3. irudia. Partzela hesitua Zaldibarko geralekuaren hegoaldean

Azterketa-eremuan **N-634** errepidea dago (**Bilbo etorbidea**). Errepide horren titulartasuna Bizkaiko Foru Aldundiarena da. Alde horretan 3,5 metroko bi erreik eta alde bakoitzean metro bateko bazterbideak osatzen dute. Bazterbidearen ondoan, zeharbide horretan zehar zabalera aldakorreko espaloiak daude.

Eredu horretan, zirkulazio-abiadura 40 km/h-koa da.

Trenbideen iparraldean **Zalduean kalea** dago, noranzko bakoitzeko 2,5 metroko bi erreik osatua. Jarduketa-eremuan, baterian aparkatzeko gune bat dago, 40 metro ingurukoa, harri-lubetazko horma baten gainean.

## 4. HASIERAKO INFORMAZIOA

### 4.1. KARTOGRAFIA ETA TOPOGRAFIA

3. eranskinean xehetasunez jasotzen da proiektuan erabilitako kartografiari eta topografiari buruzko informazioa. Bizkaiko Foru Aldundiaren kartografiatik abiatu da, eta gunearen jasotze takimetricoa egin da, GPSa eta guztizko estazioa erabiliz (LEICA TCR-1205). Horrekin guztiarekin, jarduketaren eremuko 1:500 eskalako topografia lortu da.

### 4.2. GEOLOGIA ETA GEOTEKNIA

Jarduketa-eremuaren ezaugarri geologiko-geoteknikoak definitzeko, 4. eranskinean jasotako azterlan geologiko-geoteknikoa garatu da.

Eranskin horretan, aztertu beharreko eremuan lurra dituen baldintza geoteknikoak deskribatu eta aztertzen dira. Baldintza horiek behar bezala ezagutzeko, azterketa-kanpaina bat egin da, 3 zundaketa mekanikoz, Penetro batez eta laborategiko saiakuntza geoteknikoz osatua.

Lanen helburua lurpea osatzen duten materialen ezaugarri geoteknikoak zehaztea da, eta hondeagarritasuna, karga onargarria eta zimentazio-tipologia egokienak aztertzea.

#### 4.2.1 Lurraren ezaugarriak

Zalduaran kalea, trenbidearen trazadura eta N 635 errepidearen trazadura hegoalderantz malda leuna duen hegala batean daude. Malda hori hauek eteten dute

- Zalduaran kaleko urbanizazioko betelaneak eta horiek eusten dituzten harri-lubetek
- Trenbidearen trazaduraren lur-erazketak
- N 634 errepidearen betelaneak

Zalduaran kalearen eta N634 errepidearen urbanizazioa eraiki aurretik, mendi-hegaleko lurzoruen lodiera metro erdi baino txikiagoa zen. Gaur egun, egiturazko betelaneen pilaketa batzuk daude, Zalduaran kaleko urbanizazioari eta N634 plataformari dagozkienak.

Lodiera aipagarriko lurzoruen metaketa bakarrak medikuaren etxe zaharreko (egungo kultur etxea) lorategiko betelaneak eta Zalduaran kaleko urbanizazioko betelaneak dira. Betegarri horiek mendigune harritsuaren gainean daude zuzenean. Mendigune harritsua geruza dezimetrikoetan geruzatutako kareharri buztintsu grisez osatuta dago. Arroka apur bat meteorizatuta dago, III. graduan.

Ez da inolako maila piezometrikorik hauteman proiektua gauzatzen den eremuetan.

#### 4.2.2. Hondeagarritasuna

Lurzoruetan, betelaneetan eta harri meteorizatuetan, ohiko baliabideak erabili ahal izango dira, hala nola atzerako hondeamakina. Arroka osasuntsuan egin beharreko hondeaketetan mailua beharko da.

Lurzoruan egindako hondeaketetan ateratako materialak zabortegira eraman beharko dira.

Alboetan jarraitutasun txikia duten aldi baterako hondeaketak, hala nola lau metrotik beherako luzera duten zimendatze-putzuak, azpibertikalean egin ahal izango dira; hala ere, epe ertain-luzera irekita egongo diren edo/eta haien mugetatik gertu gaitzuzkoak izango dituzten lurperatze-sistemak erabiltzea aurreikusi beharko da.

Langileek lan egin behar duten edo haien azpitik ibili behar duten aldi baterako hondeaketa-lanen kasuan, hondeaketak betelaneen/lurrazaleko lurzoruen estalkia 3H:2Van birlandatuta diseinatuko dira,

eta harkaitzean hondeatzen jarraitu ahal izango da, gehienez  $H \leq 1,20$  altuerako ezpona azpibertikalekin.

Beraz, hau planteatzen da:

**Igogailuak:** Zimendu-putzu azpi-bertikalak.

**1. Pila (kultur etxearen eremua):** N-634 errepidea hurbil dagoelako gainkarga dagoenez, eta aldi baterako ezpona egonkorak ezartzeko muga dagoenez, ez da bideragarria; beraz, entibazio-sistemak eduki beharko dira.

**2. pila (geltokiaren eremua):** Hondeaketa azpibertikala. Langileek lan egin behar badute, 3H:2V-ra berregingo da gailurra, eta 1,20 metroko altuerara mugatuko da haitzean egindako hondeaketa.

**Estribua eta eskailera kurbatuen horma:** Oro har, betelanen 3H:2V-tik gorako erretaluzatua eta arroka azpibertikaleko gainerako hondeaketa ( $H \leq 1.20$  metro); hondeaketa gehienez 4,00 metroko luzera duten batatxeen bidez egingo da.

Eskailera kurbatuen zimentazioa egiteko, gehienez 2,00 metroko altuera eta gehienez 3,00 metroko luzera duten batatxe bertikalak egiten saiatu ahal izango da hondeaketa.

#### 4.2.3. Zimentazioak

##### Zalduaran kalea

Gainazaleko zimendatzea planteatzen da, oro har, harri meteorizatuaren gainean,  $3\text{kg/cm}^2$ -ko karga onargarriarekin, unitate horretan gutxienez 0,50 metroko enpotramendua ziurtatuz. Zenbait sektoretan, adierazitako kotan, lurra bat dator harri osasuntsuarekin; izan ere, harri meteorizatuaren lodiera nabarmen murrizten da, baina karga onargarria  $3\text{kg/cm}^2$ -ra mantentzen da, baina lurra hobetuz. Hobekuntza horren bidez, ondo trinkotutako zagor motako materialaren lehen bitartekoa ordeztzen da, euskarri-azalera erregularizatzeko eta harri osasuntsu eta meteorizatuak egiturak transmititutako kargen aurrean izan dezakeen portaera desberdinetik erator daitezkeen eserleku diferentzialak murrizteko.

Bestalde, zimentazioak egiteko hondeaketak gehienez 2,00 metroko altuerara eta gehienez 2 metroko luzerara mugatutako batatxe bertikalen bidez egitea gomendatzen da, gainazaleko betelanen maila 3H: 2V-ra berretaluzatuta.

##### Oinezkoen pasabideko estribua

Zimentazio-kota: +210 m harri meteorizatuan,  $3\text{ kg/cm}^2$ -ko karga onargarrietarako, eta unitate horretan gutxienez 0,50 mm-ko enpotramendua bermatuta.

Eskaera handiagoen kasuan, gainazalean ere zimendatu ahal izango da, baina arroka osasuntsuaren gainean +208.50 kotan,  $6\text{kg/cm}^2$ -ko tentsio onargarriarekin eta unitate horretan 0.50 metroko enpotramendu baldintza berberekin.

##### Zaldibarko geltokiaren eremua

Zimentazio-kota: 205,8 harri osasuntsuan,  $6\text{Kg/cm}^2$ -ko karga onargarriarekin eta unitate horretan 0,5 metroko gutxienerako enpotramendua bermatuta. Kalkulatutako eserlekuak, 1 mm-koak. Kalkulatutako arroka osasuntsuaren kota: 206,30.

##### Kultur etxeko gunea

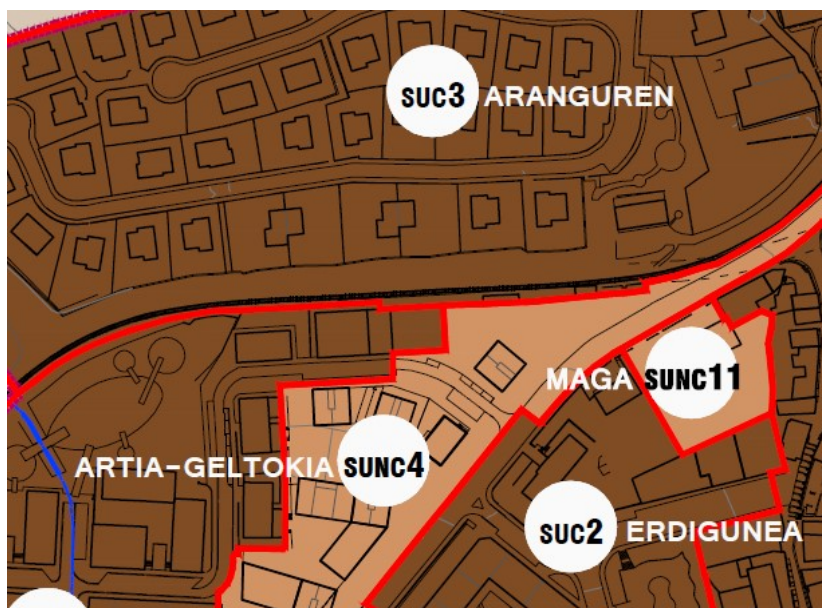
Zimentazio-kota: 201.35 zimentazio erdisakonerako, 0,50 metroko putzu txertatuen bidez,  $Q_{adm} = 3\text{Kg/cm}^2$  batekin meteorizatutako harriaren gainean (0.30 cm-ko eserlekuak kalkulatuta).

Eskaera handiagoetarako, harri osasuntsuan egindako mikropiloteen bidezko zimentazio sakona aukeratu ahal izango da, 0,25 MPa-ko konpresio-fustearen bidezko erresistentzia unitarioarekin eta 0,15 MPa-ko konpresioaren bidezko erresistentziarekin. 3 kg/cm<sup>2</sup>-ko harri meteorizatuan 0,5 metroko enpotramenduarekin zimentazioa (0.30 cm-ko eserlekuak kalkulaturak). Zimentazio-kota 202.5m.

### 4.3. HIRIGINTZA-PLANGINTZA

Dokumentu honen xede den jarduketa-eremua Zaldibarko udalerrian dago.

Udalerrian indarrean dagoen hirigintza-plangintza Zaldibarko Hiri Antolamenduko Plan Orokorra da, eta 2019ko urtarrilaren 9an modu partzialean onartu zen behin betiko. Jarduketek, funtsean, hiri-lurzoru finkatuari (SUC3, SUC 2) eta finkatu gabeko hiri-lurzoruari (SUNC 4 eta SUNC 11) eragiten diete.



4. irudia. Zaldibarko plangintza jarduketa-eremuan

### 4.4. LURZATIAK

Ukitutako Ondasun eta Eskubideen Zerrenda prestatzeko behar den informazio guztia Katastroa Kudeatzeko Zentroen edo Bizkaiko Foru Aldundiko Ogasun Sailaren Katastroko Bulego Birtualaren bidez lortu da, bai eta lurren zuzeneko ikuskapenaren bidez ere.

14. eranskinean jasotzen da proiektu honetan definitutako jarduketaren inguruneko lurzatiei buruzko informazio guztia.

### 4.5. ZERBITZU-SAREAK

Azterketa-eremuan dauden zerbitzuen inbentarioa landa-ikuskapenari esker egin ahal izan da, baita dauden sareen titular diren erakunde eta konpainiekin izandako harremanei esker ere.

Erakunde, organismo eta enpresa hauek kontsultatu, informazioa eskatu eta haiekin harremanetan jarri gara:

- Inkolan



- Euskal Trenbide Sarea (ETS) eta bere mantentze-lanetako enpresak.
- Zaldibarko Udala

7. eranskinean, proiektu-dokumentu honetan jasotako jarduketan inguruan dauden zerbitzu-sareei buruzko informazio guztia jasotzen da, sare horiek eraginik izan ala ez.

## 5. AURREIKUSITAKO JARDUKETAK

### 5.1. DESKRIBAPEN OROKORRA

Trenbide-pasagunea kentzeko eta Zaldibarko geltokia berritzeko obraren ezaugarri nagusiak, hauek barne:

- Oinezkoentzako pasabide berria trenbidearen eta N-634 errepidearen eta sarbideen gainean
- Geltokiaren inguruan zoladura egokitzea.
- Nasako jarduketak
- Zaldibarko geltokia birmoldatzea
- Igogailua eta eskailerak Zalduaran kalean
- Oinezkoentzako bideak
- Lurzatia aparkaleku gisa egokitzea
- Espaloia aparkalekuaren eta geltokiaren ingurunearen artean

Jarduketak oso zabalak direnez, guztiak jarduketa-eremutan multzokatuta aztertzen dira.

#### 5.1.1. 1 EREMUA. TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEA

Lehen eremu horretan, trenbide-pasagunea kentzeko, nasako jarduketak egiteko eta Zaldibarko geltokia birmoldatzeko beharrezkoak diren jarduketa guztiak egingo dira.

Eremu honetako jarduketak hauek dira:

- Oinezkoen pasabide berria trenbidearen gainean.
- Pasabidera sartzeko eskailerak eta igogailua
- Pasabidera sartzeko bidea: 1.1 bidea
- Zoladuraren egokitzapena geltokiaren inguruan
- Markesina berria eta nasako zoladura
- Geltokiko itxitura berria nasa eremuan eta geltokiaren inguruan

#### 5.1.2. 2 EREMUA, 634. ERREPIDEAREN GAINEKO PASABIDEA

Eremu horretan, N-634 errepidea zeharkatzeko pasabidea osatzen da, baita hegoaldeko sarbidea ere, igogailua barne. Hauek dira gauzatu beharreko jarduketak:

- Oinezkoentzako pasabide berria N-634 errepidearen gainean
- Pasabidera sartzeko igogailua
- Dagoen espaloia handitzea

#### 5.1.3. 3. EREMUA, ZALDUARAN KALEAREKIKO KONEXIOA

Eremu horretan, Zalduaran kalea oinezkoentzako pasabide berriarekin lotzeko beharrezkoak diren jarduketa guztiak egingo dira. Horrek jarduketa hauek eskatzen ditu:

- Igogailua Zalduean kalearen eta bertan dagoen haur-parkearen artean
- Sarrerako hormigoizko eskailera kurbatuak, Zalduean kalea pasabidera sartzeko bideekin lotzen dutenak.
- Oinezkoentzako 1.2. bidea

#### 5.1.4. 4. EREMUA. PARTZELA APARKALEKURAKO EGOKITZEA

4. eremuan amaitzeko, beharrezko jarduketa guztiak egingo dira, bai partzela bat aparkaleku gisa egokitzeko, bai partzela horretako espaloia geltokiaren inguruan dagoenarekin lotzeko.

### 5.2. ESKARIAREN AZTERKETA

Geltokiaren inguruetan aparkaleku-plazak behar izatea ekarriko lukeen bidaiari kopurua handitzeko aukera zehazteko, geltokiko erabiltzaile potentzialentzako baldintzak hobetzearen ondorioz sortzen den eskaerari erantzuteko behar den gutxieneko plaza kopurua aztertuz.

Plaza horiek ezartzeko, egungo geltokitik gertu dagoen partzela bat egokituko da.

Eskariaren Azterlanak eragina aztertzen du, faktore hauek kontuan hartuta:

- Inguruko biztanle-guneen azterketa.
- Mugikortasun-alternatiben azterketa.
- Tokian bertan jasotako datuen azterketa.
- Aurreikusitako egoeraren azterketa.

Eskariaren azterketatik lortutako ondorioak hauek dira:

- Ez dago geltokira autoz joaten den Euskotreneko erabiltzailerik
- Aurreikusten da udalerriko bizilagunek beteko dituztela plazak, iraupen luzeko aparkaleku gisa.
- Ez da espero trenaren erabiltzaileek aparkaleku hori intermodalitate-puntu gisa erabiltzerik.
- Landa-auzoetako bizilagunek aparkaleku hori park and ride gisa erabil dezakete, baina auzo horietako masa kritikoa mugatua da.
- Oro har, erabiltzaileentzako eragin txikiko park and ride
- Aparkalekuak Zaldibarko aparkalekua zertxobait arintzen lagun dezake.

### 5.3. AZTERKETA HIDROLOGIKOA ETA DRAINATZEA

Zaldibarko klima "Itsas Mediterraneo" (MA, ME) motakoa izan daiteke Uda beroen eta negu hotzen artean, ekinozioko urtaroak laburrak izaten dira eta tenperatura-aldaketa bortitzak izaten dituzte.

Jarduketa-eremuko klimari buruzko azterlan bat egitearen helburua obrak egiteko zenbat egun aprobetxa daitezkeen zehaztea da.

Egindako azterketa hidrologikoari dagokionez, drainatze-sare berria dimentsionatzeko erabili diren kalkulu-emariak lortzea du helburu.

Kalkulua egiteko erabilitako prozedura '5.2- I.C jarraibidean deskribatutako Metodo arrazionala' da, hipotesi honetan oinarritua: sortzen den euririk gabearen kontzentrazio-denbora baino gehiago irauten du (arrotik urrunen dagoen eremuan eroritako prezipitazioa hustubide-puntura iristeko behar den denbora). Hona hemen jarraitutako pausoak:

- Proiektu honetan proiektatutako elementuetan eragina duten arro isurleen definizio eta karakterizazio geometrikoa, jarduketa-eremuaren konfigurazio berriaren ondorioz sortzen direnekin batera.
- Kalkulu-prezipitazioak lortzea (eguneko gehieneko prezipitazioak), itzulera-aldi jakin batzuetarako (T5, T10 eta T25).
- Aztertutako arroen batez besteko intentsitateak kalkulatzeko.
- Jariatze-uren koefizienteak ezartzea.
- Arro bakoitzerako diseinu-emariak kalkulatzeko, errepikatze-denboren arabera.

Diseinatutako drainatze-sarea 200 mm-ko diametroa duten PVCzko hodiz osatuta egongo da, eta horiek egungo saneamendu-sarearekin konektatuko dute.

Pasabide berriko ura jasotzeko, erreten eta zorrotan sistema proiektatzen da, ura drainatze-sare nagusira bideratzeko kutxeten bidez.

Bideetako uretarako, 160 mm-ko diametroa duten PVCzko hodiekin konektatutako hustubide jarraituen bidez drainatze-sistemako kutxeta berrietara biltzea proiektatzen da.

Lehendik dagoen sarera konektatzeko, lehendik dauden erregistro-elementuei ekingo zaie, edo, posible ez den kasuetan, lehendik dagoen sarean erregistro-putzu berriak egingo dira.

Igogailu berrien zuloetan sar daitekeen urerako, koipe-bereizgailu batekin lotzea proiektatzen da, eta hortik PVCzko 200 mm-ko diametroa duen hodi batekin bideratuko da ura drainatzeko sare nagusiraino.

6. Eranskina: Klimatologia, hidrologia eta drainatzea, atalean obrak egitean aprobetxa daitezkeen egunen kopuruaren kalkulua jasotzen da, bai eta eremuaren azterketa hidrologikoa eta drainatze-sarearen dimentsionamendurako kalkuluak ere.

#### **5.4. ERAGINA JASATEN DUTEN ZERBITZUAK**

7. eranskinean, Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektua. Bizkaia, izenekoan definitutako obrak gauzatzean eragina izan dezaketen sareen deskribapena jaso da. Zerbitzua berrezartzea beharrezkoa bada egiten da. Jarraian, ukitutako zerbitzuak eta horien birjarpenera deskribatzen dira:

##### **5.4.1. Argiak**

Zalduaran kalean aurreikusitako jarduketak direla eta, dagoen kanalizazioa babesteko beharra aurreikusten da, 25 cm-ko lodiera duen hormigoizko babes-lauza bat eginez.

Gainera, N-634 errepidearen gaineko pasabidea eginda, lekualdatu beharreko farola batek horren eragina jasoko du.

##### **5.4.2. Hornidura**

Gaur egun, edateko ura hornitzeko sare bat dago Zalduaran kalean, 150 mm-ko galdaketa-hodi batez osatua, eta horrek eragina jasango du. Berrito jartzeko, egungo trazadura aldatuko da, eta 150 mm-ko galdaketa-hodi berria instalatuko da.

##### **5.4.3. Gas**

Horniduraren kasuan bezala, Zalduaran kalean gas naturaleko hartune bat dago, eta horrek eragina jasango du. Birjartzeko, hartune berri bat egitea planteatzen da, gaur egun hornidurak dituen baldintzei eutsiz.

#### 5.4.4. Telefonía

Zalduaran kaleko jarduketek telefonía-kanalizazio bati eragiten diote. Birjartzeko, desbideratze bat aurreikusten da, kanalizazio berria haur-parkearen ondoan jarritz, eta balizko iskinetan erregistro-kutxetak jarritz.

#### 5.4.5. Saneamendua

Geltokiaren eremuan ur beltzen kolektore bat dago, 315 mm-ko PVC hodi batez osatua. Berriz jartzeko, kolektore berri bat eta erregistro-putzu berri bat egitea proposatzen da.

#### 5.4.6. Semaforo-seinaleak

Jarduketa-eremuan bi semaforo daude, eta 2. eremuko obrek eraginak izango dituzten horietan. Bi semaforo horiek gune horretako oinezkoentzako pasabidera eta pasabide berrira egokitzeko moduan mugituko dira.

### 5.5. EGITURAK

Eraikuntza-proiektu honetan, 7 egitura diseinatu dira guztira, eta proiektuaren lehenengo 3 eremuetan gauzatuko dira. Hona hemen horien laburpen-taula:

EGITURA	EREMUA	IRUZKINAK
Oinezkoen pasabidea	1. eta 2. eremuak	1. eremua trenbidea zeharkatzen duen iparraldeko zatiari dagokio. 2. eremua N-634 errepidearen gaineko bidegurutzeari dagokio (Bilbo etorbidea).
Igogailuaren nukleoa	1. eremua	Geltokiaren inguruan, Oinezkoentzako Pasabidearen azken muturrean, 1. eremuan.
Eskailera metalikoak	1. eremua	2. igogailuaren ondoan.
Markesina	1. eremua	Geltokiaren inguruan
Igogailuaren nukleoa	2. eremua	Hegoaldeko sarbidean, Pasabidearen azken muturraren ondoan
Hormigoizko eskailerak	3. eremua	Iparraldeko sarbidean. Horma batera sartutako hegalean definitzen dira.
Igogailuaren nukleoa	3. eremua	Iparraldeko sarbidean

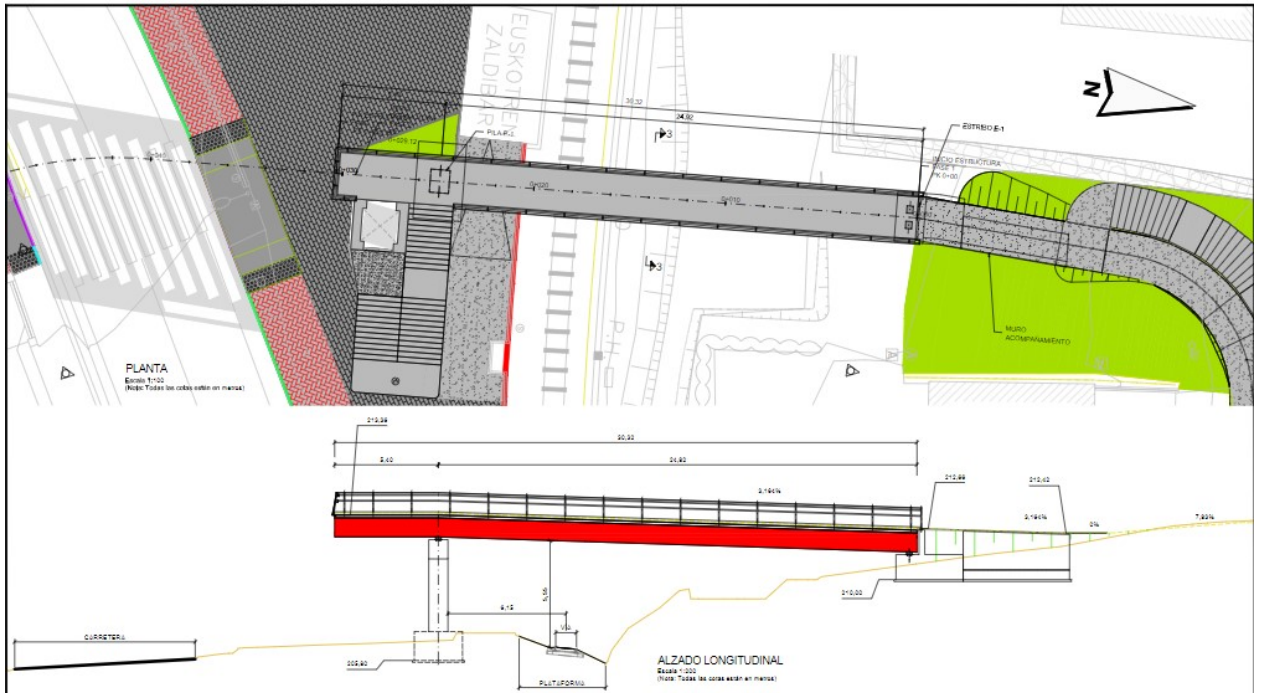
#### 5.5.1. Oinezkoen pasabidea

Egitura 2,48 m-ko zabalera duen habe misto baten bidez definitzen da. Metalezko habearen ertza 1 m-koa da, eta harlauzarena, berriz, 0.15 m-koa.

Pasabidea 2 fase independentetan proiektatzen da. Lehenengo fasean, lehenengo baoa eraikiko da, 5,40 m-ko hegala baten ondoan. Horri esker, eskailera metalikoak eta 2. igogailu-nukleoa jarriko dira, eta 2. eremuko taula lotzeko adinako hegala utziko da.

1. eremuaren egiturak 30,32 m-ko luzera izango du guztira, eta euskarrien arteko luzera 24,92 m-koa izango da.

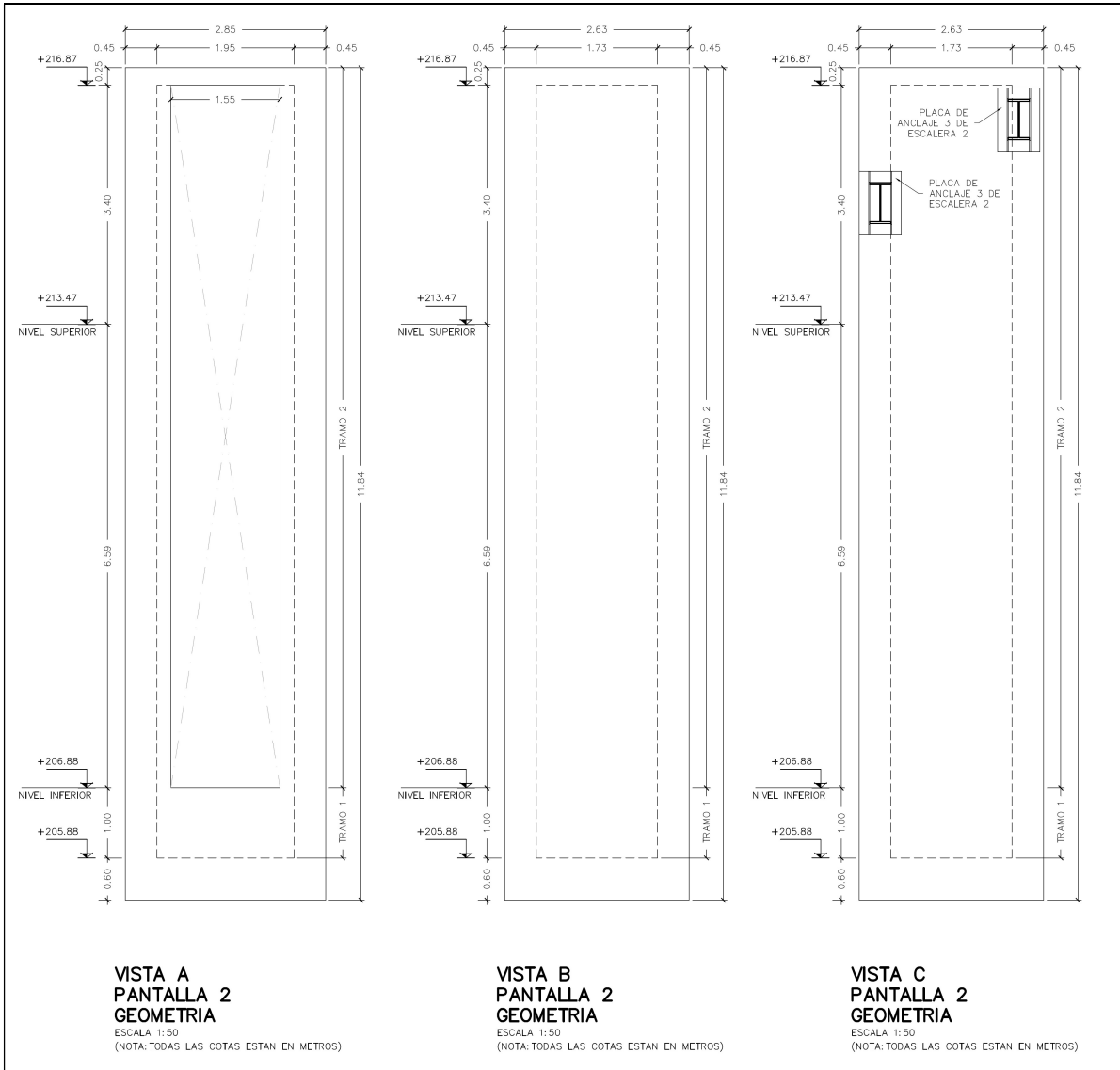
2. eremuan, egiturak 3,33 m-ko hegala izango du, 26,09 eta 24,92 m-ko bao erantsien banaketarekin, eta 1/23ko h/L erlazioa lortuko da.



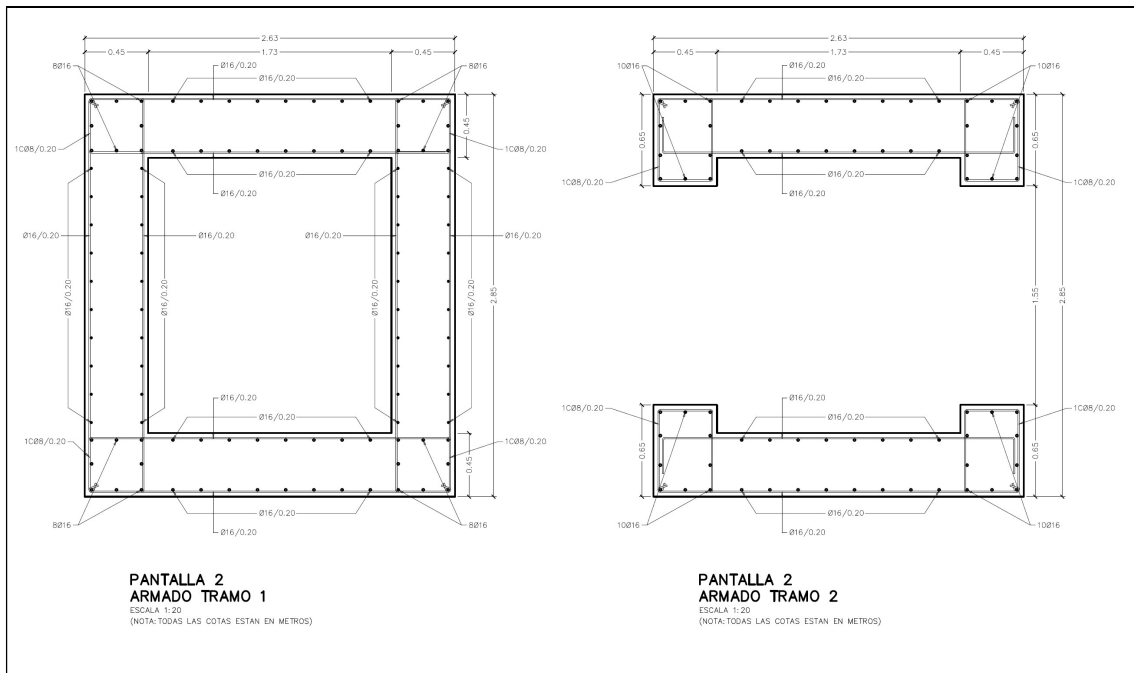
5. irudia. 1. eremuko pasabidea

Bigarren eremua geroago eraikiko da, N-634 errepidea zeharkatuz.





**7. irudia. Pantailen altxaerak, 2. nukleoa.**



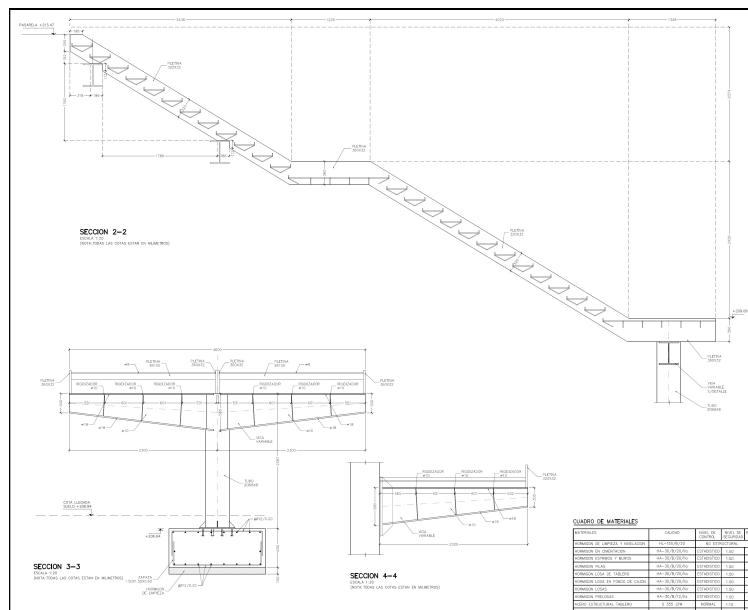
### 8. irudia. Nukleoko pantailaren sekzioak

#### 5.5.3. Eskailera metalikoak

Igogailuen 2. Nukleoaren ondoan dago, oinezkoentzako pasabidearen 1. eremuan, eta xedea jendea geltokiaren eta oinezkoentzako pasabidearen artean lekualdatzea da.

Eskailerak Bilboko metroaren antzeko diseinuarekin proiektatu dira. 3 tiroz osatuta daude, Igogailuen 2. Nukleoko pantailetakoa batean finkatuta.

Egitura hori 1. eremuan proiektatu da.



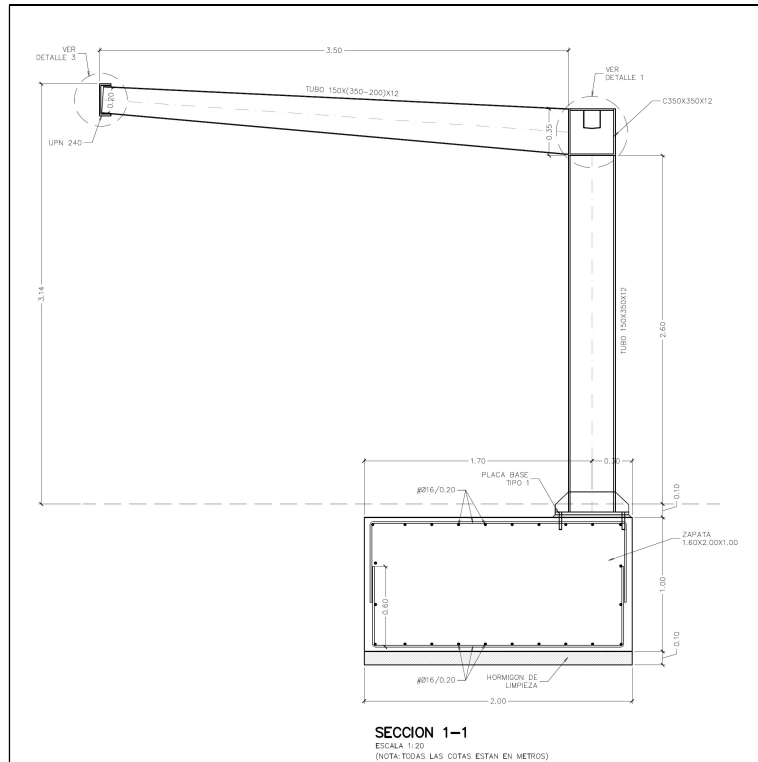
### 9 Eskailera metalikoa Geltokiko aldean



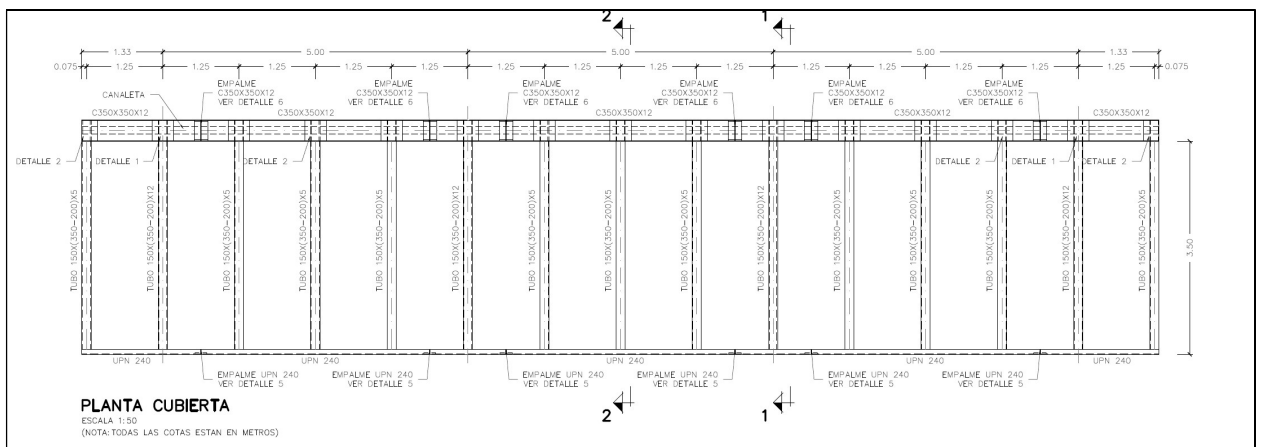
### 5.5.4. Markesina

1. eremuan, metalezko markesina bat eraikiko da, 3,5 m-ko hegala izango duena, erdiko 3 moduluk, bakoitza 5 metrokoa, eta alboko bi moduluk 1,33 metrokoak, osatua. Hegaleko habeek kanto aldakorreko sekzio tubularra dute. Pilareak ere sekzio tubular batez osatuta daude, eta sekzio horrek kantu konstantea du.

Pilareak 1,0 m-ko kantuzko zapata batekin zimentatuko dira.



10. irudia. Markesinaren sekzioa



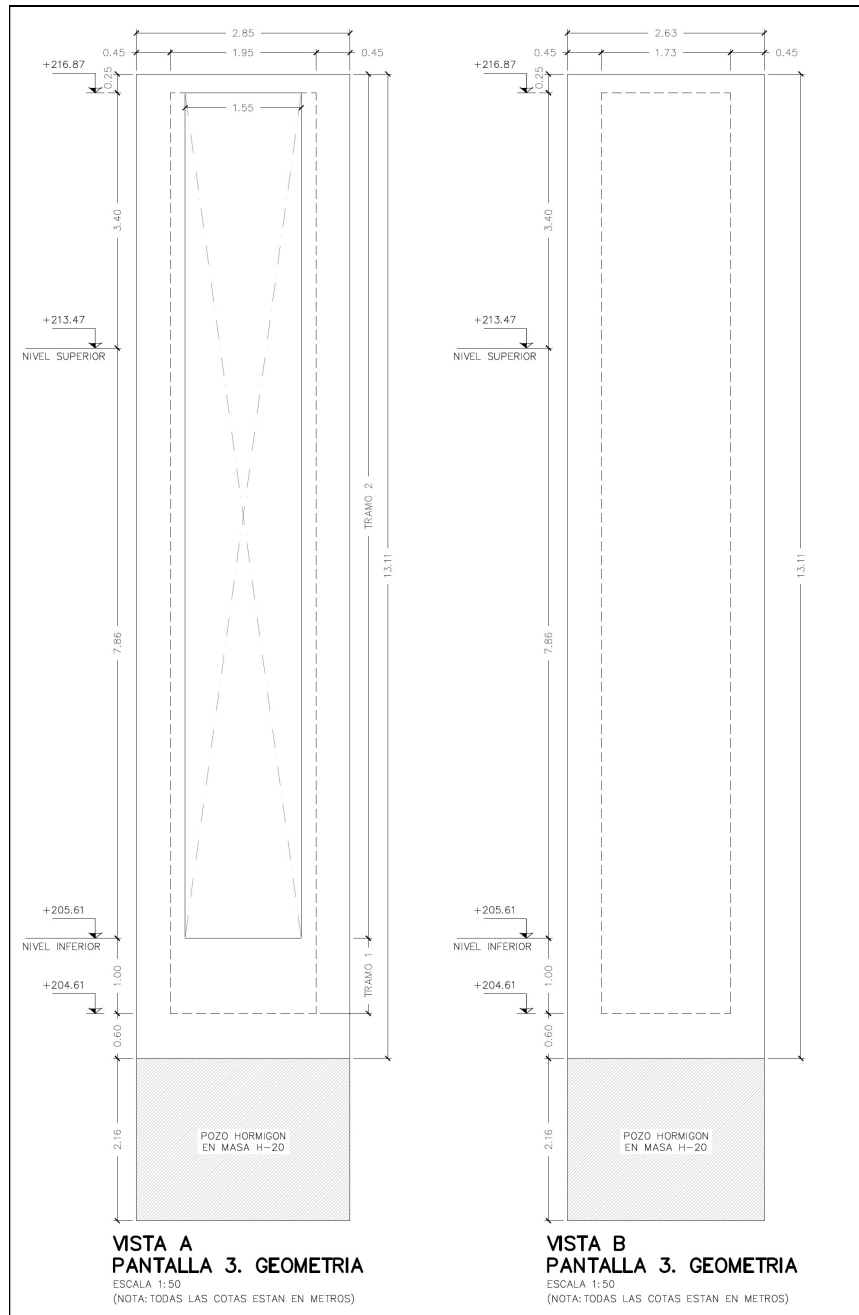
11. irudia. Markesina. Oinplanoa

### 5.5.5. 2. eremuko Igogailuaren nukleoa

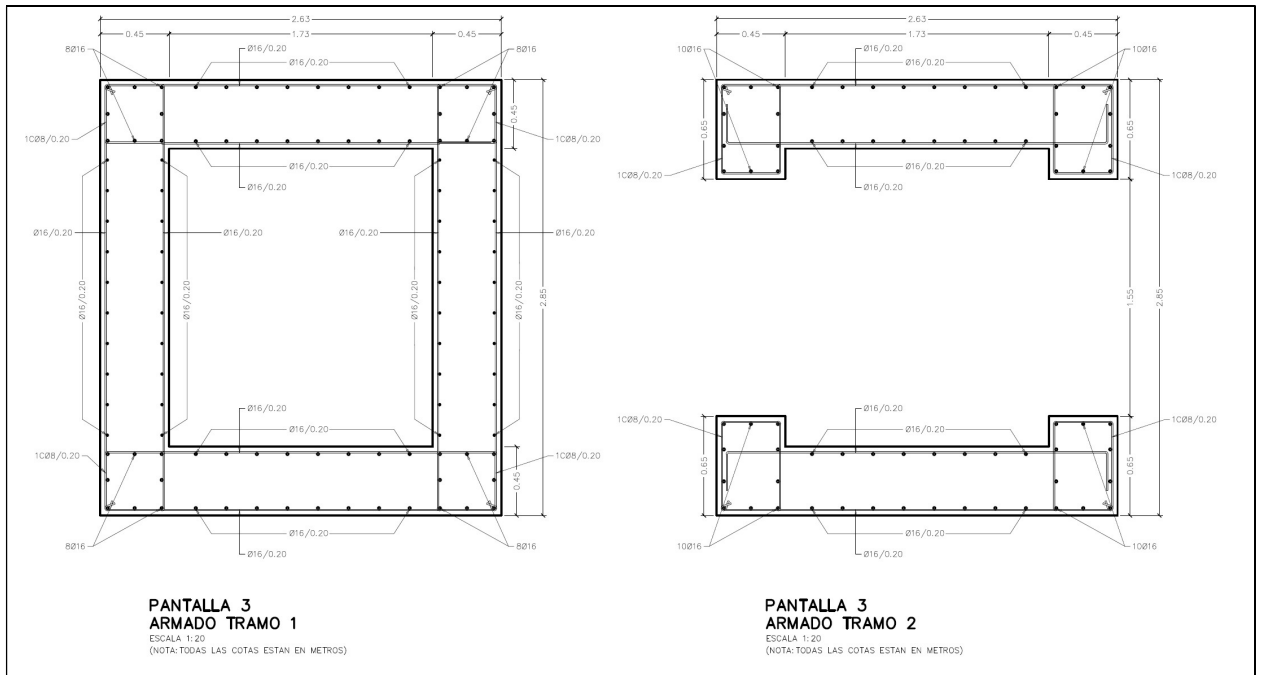
Pasabidearen muturrean dago, 2. eremuan. Egitura horren xedea hegoaldeko pasabidean bidaiariak garraiatzeko igogailu bat eraikitzea da.

Sestra gainean, igogailuen nukleoak 45 cm-ko lodiera duten hormigoi armatuzko 2 pantaila izango ditu.

Nukleo horren altuera, guztira, 13,11 m-koa da, eta 1,95 x 1,73 m-ko barne-neurriak ditu.



### 12. irudia. Pantailen altxaerak. 2. eremuko Igogailuaren nukleoa

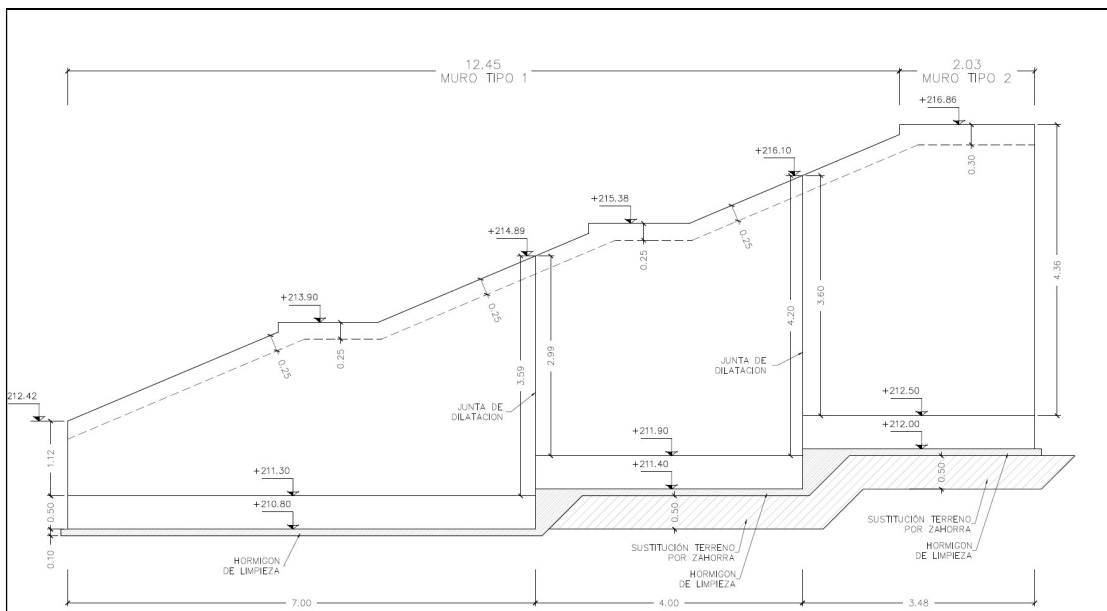


### 13. irudia. Nukleoaren pantailaren sekzioak, 2. Eremua

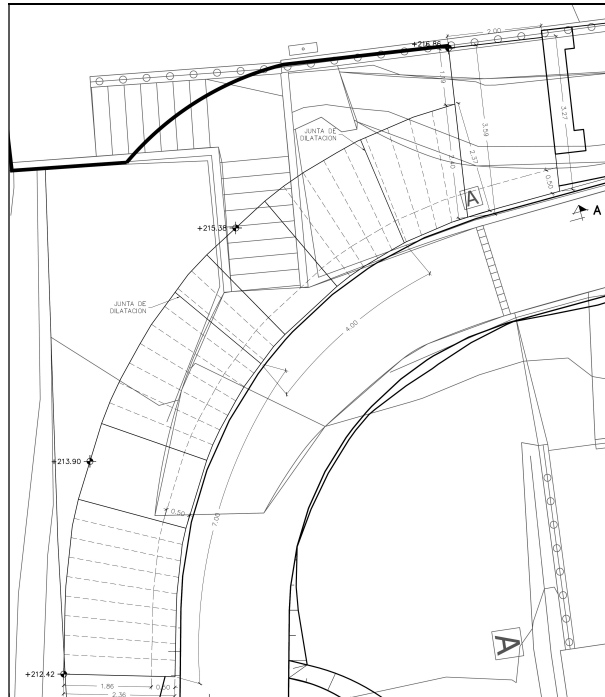
#### 5.5.6. Hormigoizko eskailerak

Zalduaran kalearen inguruan hormigoizko eskailerak diseinatu dira 3. eremuan, 1. bidetik bereizteko horman sartuta. Garapen kurbatua duten eskailera horiek 0,25 metroko lodiera dute 2.36 metroraingo hegaletarako, eta 0,30 metroko lodiera 3,59 metroraingo hegaletarako.

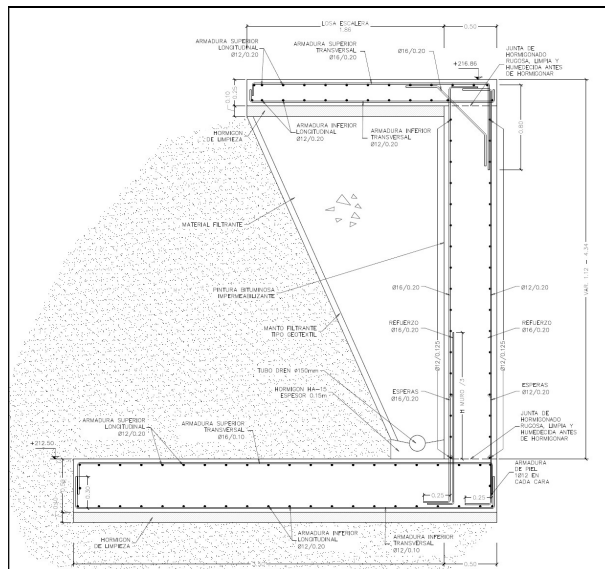
Horma L forman diseinatu da, bideei ahalik eta kalte gutxien eragiteko, eta 0,50 m-ko lodiera duen zapata jarraitu baten bidez zimendatu dira.



14. irudia. Hormigoizko eskaileraren garapena



15. irudia. Hormigoizko eskaileraren oinplanoa



16. irudia. Hormigoizko eskaileraren sekzioa

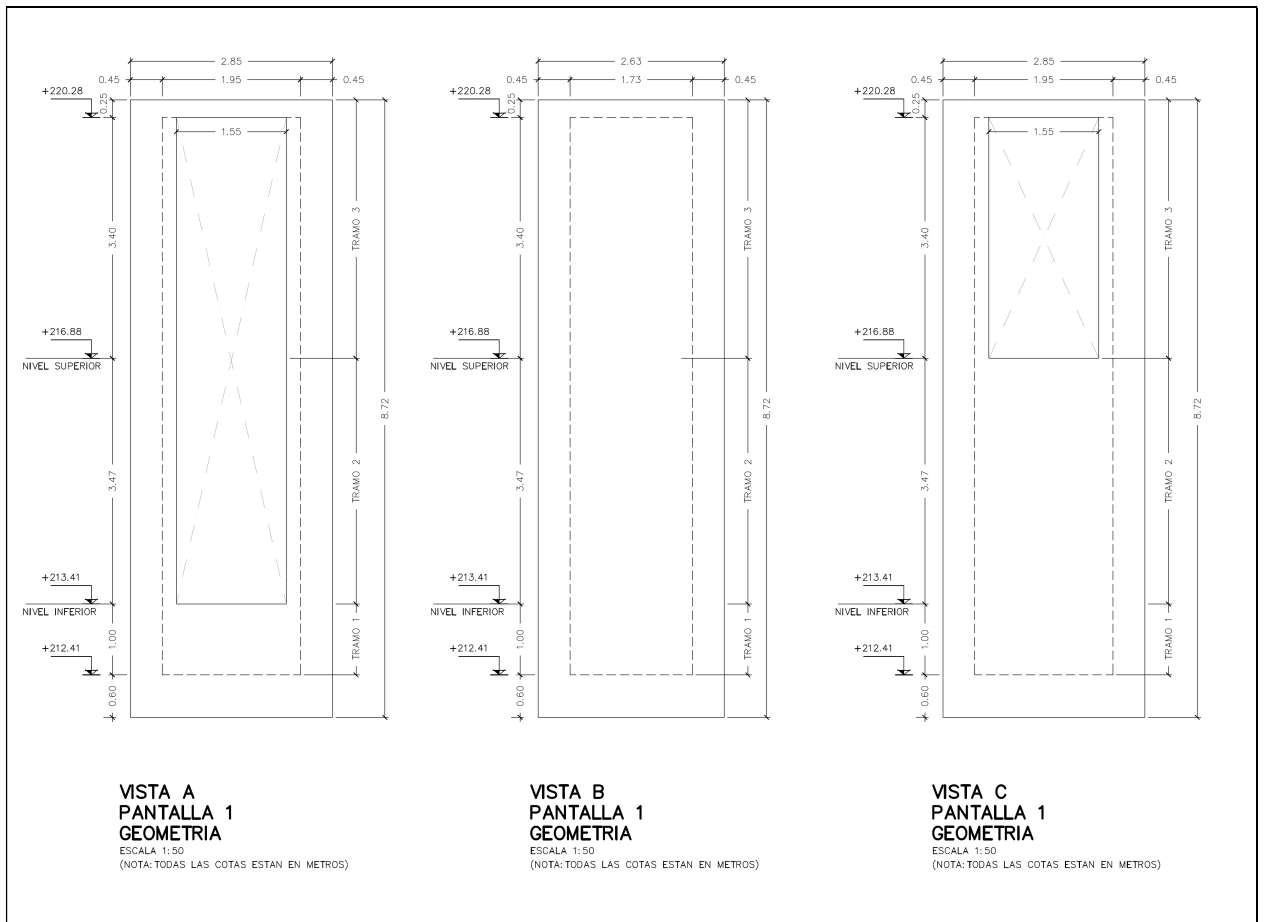
5.5.7. 3. eremuko Igogailuaren nukleoa

Iparraldeko muturrean, Zalduean kalearen ondoan eta hormigoizko eskaileraren lehorreratzearen ondoan, igogailu-gune bat dago. Nukleo horrek 0,45 m-ko hormigoizko 3 pantaila ditu bere lehen tartean, lurrei eusteko balio behar baitute. Bigarren tartean 2 pantaila baino ez dira egingo.

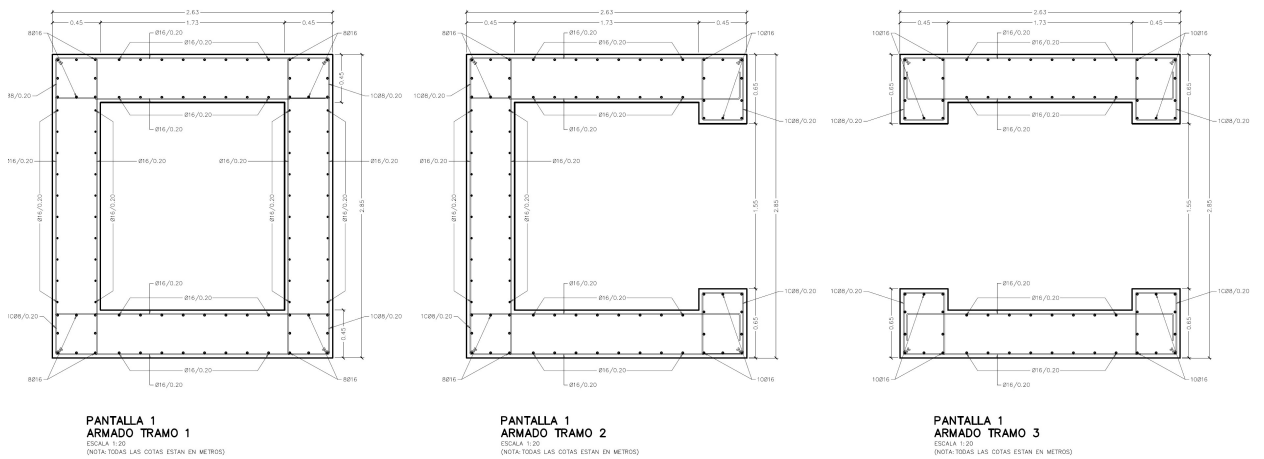
**MEMORIA**

ZALDIBARKO TRENBIDE PASAGUNEA KENTZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUAREN ETA GELTOKIA ERABERRITZEAREN EGUNERATZEA. BIZKAIA

Nukleo horren altuera, guztira, 8,72 m-koa da, eta 1,95 x 1,73 m-ko barne-neurriak ditu.



### 17. irudia. 3. Eremuko nukleoko pantailak



### 18. irudia. Pantailen sekzioak. 1. nukleoa

## 5.6. INSTALAZIOAK

10. eranskinean, trenbide-pasagunea kentzeko (39-094 KP, ZALDUAETXEBARRIA) eta Zaldibarko geltokia berritzeko obrei lotutako instalazioak diseinatu eta justifikatzen dira.

Proiektuaren eremuak honela banatzen dira:

- 1. EREMUA: Trenbide-pasagunea kentzea. Trenbidearen gaineko oinezkoentzako pasabide berria, geltokiaren inguruko pasabiderako sarbidea, oinezkoentzako pasabiderako iparraldeko sarbidea, geltokiaren inguruko zoladura egokitzea, nasako jarduketak eta Zaldibarko geltokiaren birmoldaketa barne hartzen ditu.
- 2. EREMUA: N-634 errepidearen gaineko pasabidea. Bertan sartzen dira N-634 errepidearen gaineko pasabidea eta oinezkoentzako pasabidearen hegoaldeko sarbidea, oinezkoentzako pasabidea eta semaforoen kokapena aldatuz.
- 3. EREMUA: Zalduean kalearekiko lotura. Igogailua eta eskailerak Zalduean kaletik parkeraino eta oinezkoentzako bidea.
- 4. EREMUA: Lurzatia egokitzea

### **INSTALAZIO ELEKTRIKOA**

Instalazioen hornidura elektrikoa eta elikadura hiru puntutatik emango da:

- 1- Geltokiaren kanpoaldean, nasa eremuan, dagoen kontagailu-armairutik. Egungo elikadura monofasikoan egiten da, baina hargailuak aldatu eta handitu direnez, linea trifasiko bat jarriko da geltokiko etxola koadroraino. Elikatzeko hartzaileak hauek izango dira: markesinaren argiztapena, pasabidearen argiztapena, eskaileren argiztapena, bideen argiztapena eta igogailua eta seinaleak. 1. Eremua
- 2- Bilbo Etorbideko argien koadroa. Koadro horretatik elikatuko dira pasabidearen hegoaldeko eremuko igogailua eta eskailerak. 2. Eremua
- 3- Zalduean kaleko argien koadroa. Koadro horretatik elikatuko da pasabidearen iparraldeko igogailua. 3. Eremua

### **CCTV (1. eremua)**

Igogailuaren eta markesinaren inguruan bost kamera jartzea proiektatu da (3 berri + 2 ordeztan dira). Dauden bi kamerak analogikoak dira, eta, horien ordeztan, IP kamerak jarriko dira nasa aldean, eta hirugarren kamera berri bat jarriko da markesinaren egitura ainguratutako eremu horretan; eta beste bi gehiago, geltokiko etxolatik gertuen dagoen igogailuaren eremuan.

CCTV sistemaren helburua segurtasunarekin zerikusia duten puntuak gainbegiratzea da, hala nola nasako puntu sentzibleak eta nasaren muturrak, sarbideak enfokatuz; baita geltokiaren inguruko eskailerak eta igogailua ere. Ezarpen-fasean dauden sistemekin integratuta egongo da, kontrol-, kudeaketa-, konfigurazio- eta bistaratze-elementuekin.

CCTV sistemak modu lokalean grabatuko ditu kamerak hartutako irudi guztiak, eta bidegrabagailua geltokiaren datu-sarean dagoenez, baimenduta dagoen sareko edozein puntutatik sar daiteke grabatutako irudi horietara.

### **MEGAFONIA (1. eremua)**

Megafoniari dagokionez, markesina berriaren egituraren sabai faltuan sartutako bi bozgorailu jarriko dira.

Megafonia-sistemaren helburua instalazioan dauden soinu-elementuen bidez audio-iturriak erreproduzitzea da, kalitatezko erreproduzizio akustikoa lortzeko.

Megafonia-sistema osatzen duten elementu guztiek egungo megafonia-sistemarekin bateragarriak izan beharko dute, martxan jartzea errazteko.

### **IGOGAILUAK**

Oinezkoentzako pasabidera sartzeko hiru igogailu jartzea aurreikusten da. Igogailuetarako sarbideek argiztapena izango dute sarbideetan.

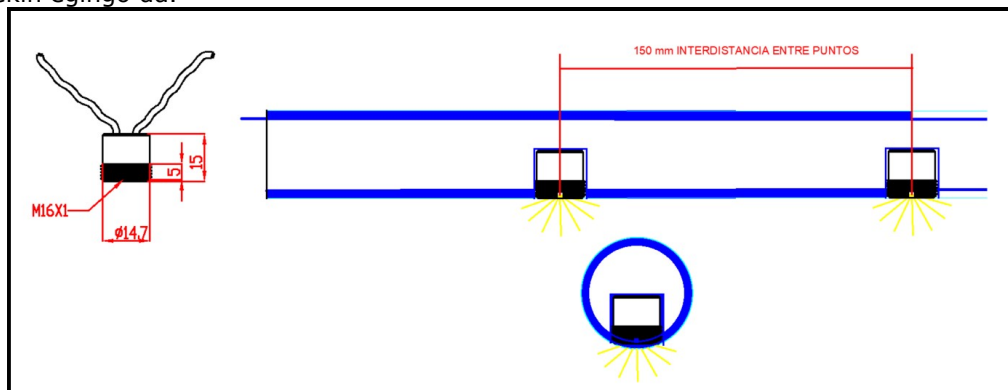
Geltokitik hurbilen dagoen igogailua telefono-linea batekin elikatuko da, geltokiko etxolatik, igogailuko interfonorako. Horrela, igogailuaren bi norabideetan, kabinaren eta segurtasun-zentroaren artean, larrialdiaren berri emateko sistema bat izango da.

Igogailuko interfonoa geltokiko etxolan dagoen telefono zentralitaren kontra joango da.

### **ARGIZTAPENA**

Markesinaren argiztapena (1. EREMUA). Bi led tira jarriko dira, bata aurrealdean eta bestea atzealdean, triangelu formako aluminio estruituzko profiletan.

Eskaileren/pasabidearen eskudelen argiztapena (1., 2. eta 3. EREMUAK). Argiztapena Star Trail sistemarekin egingo da.



**19. irudia. Star Trail sistemaren xehetasuna**

Proiektatutako argiztapen-mailak eremuen erabilerarekin bat etorriko dira, argiztapen-araudien eskakizunen arabera.

Geltokiaren argiztapena (1. EREMUA): Geltokiaren inguruan dagoen argiteriaren ordez, Downlight LED motako enpotratutako argiztapen-ekipoak jarriko dira, AMY VARIO 150 LED DL 1000830/35/40 (96632754) modelokoak (4. irudia). Downlight LED Argi-irteera etengabea, itzalik gabea. Eraginkortasun handia, energia-aurrezpena % 80rainoko energia-aurrezpena argi fluoreszentearen iturriekin alderatuta



**20. irudia. LED motako argiztapenaren irudia**

## 5.7. ZOLADURA ETA SEINALEZTAPENA

Zoladurak, 2012ko azaroaren 12an berrikusi eta zabaldu zen Euskal Autonomia Erkidegoko Errepide Sareko bide-zoruen dimentsionamenduari buruzko arauari jarraituz definitu dira.

Jarriko diren bide-zoruak hauek izango dira:

### Oinezkoentzako pasabidea eta sartzeko eskailerak

Akabera irristagaitza duen baldosa granitikoa, 40x40 eta 4 cm-ko lodierakoa.

### Oinezkoentzako bideak

Bideak egin aurretik, dagoen landare-lurraren geruza kenduko da, eta 80 cm-ko lodiera duen saneamendua egingo da eremu hauetan:

- 1.1 bidea 0+007,6 eta 0+011.80 KK.PP artean
- 1.2 Bidea ibilbide osoan zehar

Ondoren, zoruaren atal hau egikarrituko da:

- ZA-40 zagor artifizialaren azpioinarria, 30 zentimetroko lodierakoa.
- HA-25 hormigoizko armatuzko zoladura, 20 zentimetroko lodierakoa, 15x15x6 altzairuzko mailaz armatua, akabera inprimatuarekin eta gainazal irristagaitzarekin.

Bi aldeetan hormigoizko **zintarri apaingarri** bana jarriko da, trazadura berriak ondoko berdeguneetatik bereiziz, dauden bideetan bezala.

### Zalduaran kalearekiko konexioa

Elementu hauek osatuko dute Zalduaran kalearekiko lotura:

- Igogailuak
- Hormigoizko eskailerek
- Oinezkoentzako 1.2 bideak

Kasu horretan, **eskailerak hormigoizko irristagaitzez** egingo dira, eta **oinetzkoentzako 1.2 bideak aurreko puntuan deskribatutako zoru-paketea izango du.**

Konexio hori egiteko, Zalduaran kalean dagoen aparkalekuak eragina jasango du; eremu hori dagoen zoladura berarekin berrituko da.

### Hegoaldeko sarbideko espaloia egokitzapena

Hegoaldeko sarbidea oinezkoentzako pasabide berrira egokitzeko, Bilbo Hiribideko 5. zenbakiko etxebizitzaren partzelaren ondoan dagoen espaloia handituko da, leku horretan proiektatutako igogailu berrira sartzeko punturaino.

Espaloia handitu aurretik, dagoen landare-lurraren geruza kenduko da, eta zoruaren sekzioaren azpian eduki ahal izateko behar den lodiera kenduko da, gutxienez 50 cm-ko zoru hautatua, maileguetatik datorrena, geotextil gainean jarria.

Zoruari dagokionez, elementu hauek izango ditu:

- ZA-40 zagor artifizialaren azpioinarria, 30 zentimetroko lodierakoa.
- Hormigoizko zola, HM-25 masakoa, 15 zentimetroko lodierakoa.



- 3 zentimetroko lodiera duen zementuzko morteroa.
- 0,30 x 0,30 x 0,04 m-ko baldosa hidraulikoa, takoekin, dagoen espaloia-aren antzekoa.

Gainera, zolatutako eremu berria eta kultur etxearen partzela bereizteko, hormigoizko zintarri apaingarriak jarriko dira, oinezkoentzako bideetan zehaztutakoen antzekoak.

Azkenik, **oinezkoentzako pasabide** bat egingo da espaloia-aren eta galtzadaren artean dagoen desnibela gainditzeko, oinezkoentzako pasabidera sartzeko.

### **Geltokiaren ingurunea egokitzea**

Gainazal horretarako, galtzadarriaren simulazioa duen asfalto inprimatua hautatu da, eta hainbat koloretan erremata daiteke. N-634 errepidetik 3 metroko tarte batean, inprimaketa-txantiloia ez den beste diseinu, kolore edo inklinazio bat jarriko da, barnealdetik bereizteko.

Aldez aurretik fresaketa bat egingo da jarduketa-eremu osoan edo zati batean, eta aldez aurretik aztertuko da komeni den ala ez. Inguru horretan guztian zehar, igo daitekeen zintarri bat jarriko da.

Espaloia-aren eta galtzadaren arteko desnibela gainditzeko beharrezkoa den **oinezkoentzako pasabidea** egingo da, oinezkoentzako pasabidera sartzeko moduan.

**Igogailuaren eta eskaileraren lehorreratzean, tren-geltokira sartzeko arropalan** eta bi elementuen arteko espazioan, **hormigoizko zoladura irristagaitza** jarriko da, geruza hauekin:

- ZA-40 zagor artifizialaren azpioinarria, 20 zentimetroko lodierakoa.
- HA-25 hormigoizko armatuzko zoladura, 20 zentimetroko lodierakoa, 15x15x6 altzairuzko mailakadaz armatua, gainazal irristagaitzarekin; akabera inprimatua izan dezake.

### **Partzela aparkalekurako egokitzea**

Bilbo Hiribideko 6. zenbakiko eraikinaren partzelaren zati bat egokitu da, zehazki, eraikinaren mendebaldeko aldean.

Egokitzapen hori gainazala erregularizatzean datza, ondoren asfaltatzea eragozten duten elementu edo irregulartasunak ezabatuz.

Lurzatian erabili beharreko zoladura AC16 SURF 50/70 izango da, 6 cm inguruko lodierakoa.

Galtzadaren eta egokitutako partzelaren arteko desnibela gainditzeko, ibilgailuentzako pasabide bat egingo da, partzelara sartzeko.

### **Nasako zoladura egokitzea**

Markesina berria eta itxitura berria egikaritzearen ondorioz, nasako zoladura eraitsi egingo da, eta berriro jarriko da baldosa hidraulikoz, botoiez, seinaleztapen-bandaz eta nasa-ertzeko piezaz osatuta dagoen egungo zoladuraren ezaugarri berberekin, ETSren ereduaren arabera.



**21. irudia. Nasako egungo zoladura**

### **Seinaleak eta balizak**

Proiektuan beharrezkoa den bide-seinaleztapenari dagokionez, 8.1-I.C. "Seinaleztapen bertikala" arauan eta 8.2-I.C. "Bide-markak" arauan adierazitakoa eta EAEn irisgarritasunaren eremuan indarrean dagoen araudi teknikoan adierazitakoa aplikatuko da.

Gainera, seinaletika egokia jarriko da nasa-eremuan, ETSren ereduen arabera.

Seinaleztapen guztia eremu bakoitzeko oinplanoetan adierazten da.

Euste-sistemei dagokienez, euste-sistemen eranskinean justifikatzen dira (I. ERANSKINA). Ondorio gisa, BP ID H2/C2 motako petril bat jartzea planteatzen da, N-634aren hegoaldeko baranda 28 metrotan ordezkatzeko duena.

### **Ikuspenaren eta biraguneen azterketa**

11. eranskinean, jarduketa-eremuaren ikuspen-azterlana eta aparkalekurako lurzatia egokitzeko zonan birak egiteko azterlana jaso dira.

### **5.8. INGURUMEN-INTEGRAZIOA**

Proiektua gauzatzeak eragindako ingurumen-inpaktuak identifikatu, baloratu eta minimizatzeko, gauzatze-obrek eragin ditzaketen inguruneko elementuak identifikatu dira. Horretarako, aztertutako eremuko ingurumen-informazioa bildu da klimatologiari, geologiari, landarediari, faunari, paisaiari, kutsadura akustikoari, lurzoru kutsatuei, kultura-ondareari, ingurune sozioekonomikoari eta airearen kalitateari dagokienez.

Proiektua gauzatzeak inguruneko elementuetan eragin ditzakeen ingurumen-inpaktuak identifikatu eta sailkatu dira. Eraginak honela sailkatzen dira: bateragarriak, moderatuak, larriak eta kritikoak, indarrean dagoen legerian jasotako definizioei jarraituz.

Aztertu ondoren, erabaki da jarraian laburbiltzen diren alderdi guztien gaineko inpaktu guztiak bateragarriak direla:

- Inpaktuak lurzoruan
- Inpaktuak hidrologian
- Inpaktuak atmosferan
- Inpaktuak landaredian
- Inpaktuak faunan
- Inpaktuak paisaian

- Inpaktuak ingurune sozioekonomikoan

Sortutako inpaktu horiek ahalik eta txikienak izan daitezen, obrak gauzatzeko fasean aplikatu beharreko hainbat ekintza eta neurri zuzentzaile jasotzen dira, kontuan hartu beharreko ingurumen-jardunbide egokien eskuliburu batekin batera.

12. Eranskinak, Ingurumen-integrazioa, xehetasunez jasotzen du arestian deskribatutakoa.

## 5.9. DESJABETZEAK

14. eranskinean xehetasunez jasotzen da Eraikuntza Proiektu dokumentu honetan jasotako obrak eta lanak osorik gauzatzeko behar diren okupazio-azalaren kalkulua, bai eta eragina jasaten duten ondasun eta eskubide guztien detekzioa ere, ondoren desjabetze-espeditatea irekitzeko eta izapidetzeko, behar izanez gero.

Proiektu honetan jasotako Obrak behar bezala gauzatzeko, desjabetze-jarduketa mota hauek bereizten dira, bai titulartasun publikoko ondasunak (mutazioak) bai titulartasun pribatuko ondasunak (okupazioak).

### 5.9.1. Behin betiko desjabetzea

Geltokiaren guneak hartzen dituen azalaren, horien elementu funtzionalen eta ustiapen egokia xede duten instalazio iraunkorren jabari osoa desjabetuko da, baita proiektuan definitutako elementu eta obra erantsi edo osagarri guztiak ere, lursailaren sestrarekin bat badatoz edo bertatik irteten badira, eta, nolahi ere, mota horretako obretarako indarrean dagoen lege-araudia betetzeko ezinbestekoak diren azalerak, bereziki trenbide-azpiegiturei buruzko I. tituluan jasotakoak, III. kapituluan, jabetzaren mugak, definituta, Trenbide Sektorearen Erregelamendua onartzen duen abenduaren 30eko 2387/2004 Errege Dekretuan zehazten direnak.

Proiektu honetan bideen lur-berdinketek, igogailuek, euskarriek, geltokiko sarbide-arrapalak, berdeguneek, kutxetek, putzuek eta markesinak hartzen dituzten azalerak desjabetuko dira.

### 5.9.2. Zortasun iraunkorra

Desjabetzeaz gain, lur-zerrenda horiek zabalera aldakorra dute, dagokion zortasunaren izaeraren edo xedearen arabera, eta zortasun-ezarpen horiek helburu horretarako zehaztutako bilbearen bidez zehaztuko dira.

Zerbitzuak birjartzearekin lotutako zortasun-muga definitzeko, irizpide hauei jarraituko zaie:

- Saneamenduko eta euri-uretako kolektoreak: 1,5 metro alde bakoitzean hodiaren ardatzetik.
- Gas-eroanbideak: 2 m hodiaren ardatzaren alde banatarra.
- Telekomunikazioak lurpetik eramatea: metro bat hodiaren ardatzaren alde banatan.
- Hornidura-eroanbidea: metro bat hodiaren ardatzaren alde banatan.

Pasabidearen kasuan, zortasun iraunkorreko desjabetze bat ezarri da 5 metroko altuera gainditzen duten galiboetan.

### 5.9.3. Aldi baterako okupazioa

Desjabetzeaz gain, lur-zerrendak ere aldatu egiten dira, lur-berdinketaren ezaugarrien, lursailaren izaeraren eta okupazioaren xedearen arabera. Aldi baterako okupazio-eremu horiek, besteak beste, obra-instalazioetarako, landare-lurra biltzeko, lantegietarako, biltegiarako, laborategietarako, materialen biltegiarako eta, oro har, proiektu honetan definitutako obrak behar bezala gauzatzeko beharrezkoak diren instalazio edo zeregin guztietarako erabiliko dira.

Ondoren, ukitutako ondasun eta eskubideen zerrenda jasotzen duen taula dago.

### 5.10. BEHIN-BEHINEKO EGOERAK ETA ERAIKUNTZA-PROZESUA

15. eranskinean, trenbide-pasagunea kentzea eta Zaldibarko geltokia berritzea ahalbidetuko duten behin-behineko egoeren eta eraikuntza-prozesuen azterketa jasotzen da. Proiektua 4 jarduketa-eremutan banatu da. Eremu bakoitzaren barruan, honako jarduketa hauek bereizten dira:

#### 1. EREMUA. TRENBIDE PASAGUNEA KENTZEA

- Obra-instalazioak
- Eraispinak eta altxaera
- Egiturak
  - o Zimentazioak
  - o Altxaerak
  - o Igogailua
  - o Zutabea

Finka zk.	Katastroko erref.	Eragin mota (m <sup>2</sup> )			Izaera
		Erabateko Desjabetzea	Zortasun iraunkorra	Aldi-baterako Okupazioa	
1	Z/G	104	87	126	BIDE PUBLIKOAK/BERDEGUNEA
2	002-07-001	1	58	51	HIRIKOA
3	002-07-001	95	5	9	HIRIKOA
4	002-09-001	63	39	1.080	HIRIKOA
5	Z/G	1	72	227	BIDE PUBLIKOAK (BILBO ET./N634)
6	002-11-006	10	50	14	HIRIKOA

- o Akaberak
- Lurzatia egokitzea
  - o Zerbitzuak berritzea
  - o Zoladura
- Oinezkoentzako bideak
  - o Lur-mugimenduak
  - o Lurzoruak eta zoladurak

- Akaberak
- Nasako eta itxiturako jarduketak
  - Eraispenak eta zoladura
  - Zimentazioak
  - Markesina berria
  - Instalazioak
- Zaldibarko geltokiaren birmoldatzea

## **2. EREMUA, N-634 ERREPIDEAREN GAINEKO PASABIDEA**

- Obra-instalazioak
- Eraispenak eta altxaera
- Egiturak
  - Zimentazioak
  - Altxaerak
  - Zutabea
  - Akaberak
- Espaloia egokitzea

## **3. EREMUA, ZALDUARAN KALEAREKIKO LOTURA**

- Obra-instalazioak
- Eraispenak eta altxaera
- Zerbitzuak birjartzea
- Egitura
  - Zimentazioak
  - Altxaerak
  - Igogailua
  - Zutabea
  - Akaberak
- Oinezkoentzako bidea
  - Lur-mugimenduak
  - Zoladurak eta akaberak

## **4. EREMUA. LURZATIAREN EGOKITZEA**

- Obra-instalazioak
- Oraingo lurzatiaren eta konexio-espaloia fresatzea
- Zoladura eta akaberak

Egingo diren lanen izaera dela eta, behin-behineko egoera hauek baino ez dira behar:

#### 5.10.1. TRENBIDEKO BEHIN-BEHINEKO EGOERAK

Metalezko egitura jartzeari dagokionez, gaueko ordutegian egingo da, segurtasun-lanen arduraduna bertan dela. Arduradun hori bera egongo da trenbidetik gertu egiten diren jarduketa guztietan (egitura, itxitura, bai nasan bai partzelan, eta geltokia birmoldatzea).

#### 5.10.2. ERREPIDEKO BEHIN-BEHINEKO EGOERAK

Metalezko egitura N-634 errepidearen gainean jartzeko unean, trafikoa desbideratu egingo da. Desbideratze horrek gau bat iraungo du eta 600 metro baino zertxobait gutxiagotan egingo da. N-634 errepideko trafikoa kale hauetatik desbideratuko da:

- Gortazar zeharkaldia
- Euskal Herria kalea
- Santa Isabel kalea
- Autonomia kalea
- Elizondo kalea
- Adaltza kalea
- Zalduako Elizatea plaza

Elizondo kalea noranzko bakarreakoa da, bertan seinale-langile edo semaforoa jarriko da trafikoa desbideratzeko.

### 5.11. INSTALAZIOAK ETA SARBIDEA OBREK IRAUTEN DUTEN BITARTEAN

Obrak behar bezala egiteko, beharrezkoak dira materialak biltzeko zenbait gune, makina-parkea, aldageletarako obra-etxolak, komunak, biltegia, bulegoak eta horrelako obra batek behar dituen gainerako jarduerak. Obrako instalazio osagarriak kokatzeko bi eremu daude.

**1. gunea:** 4. gunean egingo den aparkaleku berriaren etorkizuneko ezarpenean, 940 m<sup>2</sup> inguruko partzela bat dago, eta bertan makina-parkea, pilaketa-eremua eta higiene- eta ongizate-instalazioak kokatzea programatzen da 1., 2. eta 4. eremuetako jarduketetan. Lurzati osoaren barruan, 350 m<sup>2</sup> inguruko azalera erabiltzea aurreikusten da. Gaur egungo egoeran, itxitura perimetrala eta asfaltatutako azalera ditu; beraz, ez da aurreikusten lurra egokitzeko jarduketarik egin behar denik instalazioen behin-behineko erabilerarako.

**2. gunea:** Proiektuko 3. guneko jarduketak gauzatzen diren bitartean, instalazio osagarriak ezartzea aurreikusten da, Zalduaran kaleko aparkalekuaren zati bat okupatuz. Proiektuaren eremutik gertu dagoen eremu horretan, 200 m<sup>2</sup> inguruko azalera asfaltatua dago, eta aparkalekuaren erabilera partziala 62 m<sup>2</sup> ingurukoa izango dela aurreikusten da.

Proiektuaren eremuaren hiri-konfigurazioa dela eta, ez da beharrezkoa obrara sartzeko berariazko biderik eraikitzea, eta, oro har, obrara N-634 errepidearen eta Zalduaran kalearen bidez sartuko gara.

Makinak errepide-ertz batetik bestera eraman behar direnean, Zalduaran kalea N-634 errepidearekin lotuko da, eta oinezkoentzako pasabidea erabili ahal izango dute gune batetik bestera oinez doazen langileek.

### 5.12. ARKEOLOGIA

2020ko irailaren 25ean bidalitako gutun baten bidez Euskal Trenbide Sarea, Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saileko Euskal Kultura Ondarearen Zentroarekin jarri zen harremanetan. Gutun horren bidez, era ofizialean eskatu zen "ZALDIBARKO GELTOKIKO TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEKO ETA GELTOKIA ERABERRITZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUAREN EGUNERATZEA. BIZKAIA" izenekoaren jarduketa-eremuko ondare historikoaren elementuei buruzko informazio guztia.

Zehazki, Zaldibarko Bilbo etorbideko 5. zenbakiko etxebizitza dagoen partzelari buruz galdetu zitzaien, eskuragarri dauden datuen arabera etxebizitza hori "Ustezko Arkeologia Gunea" baita, A KLABEA (eraikinaren harresi barruko eremua).

Inguru horretan aztarna arkeologikorik dagoen aztertu ahal izateko, 2. eremuko jarduketak egin aurretik, arkeologia-prospekzio bat egiteko partida bat aurrekontuan sartu da.

### 5.13. HONDAKINEN KUDEAKETA

Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen dituen otsailaren 1eko 105/2008 Errege Dekretua eta EAEn eraikuntza- eta eraispen-hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen dituen ekainaren 26ko 112/2012 Dekretua betez kudeatuko dira obretan sortutako hondakinak.

Aipatutako araudian oinarrituta, **19. Eranskina Hondakinak Kudeatzeko Azterlana** atalean jasota dagoen Eraikuntza eta Eraispen Hondakinen Azterketa egin da. Bertan, obrak eraikitze fasean sortuko direla uste den hondakinen balorazioa jasotzen da.

19. eranskinak hau jasotzen du:

- Hondakinak identifikatzea eta MAM/304/2002 Aginduaren bidez argitaratu zen Europako hondakinen zerrendaren (EHZ-LER) arabera kodetzea.
- Sortuko diren hondakinen bolumena zenbatzea
- Hondakinak murrizteko eta bereizteko neurriak
- Hondakinatarako aurreikusitako xedea
- Biltegitratzeko instalazioak eta kudeaketako beste eragiketa batzuk.
- Hondakinak behar bezala kudeatzeko aurreikusitako balorazio ekonomikoa, Gauzatze Materialaren Aurrekontuan sartuta dagoena.

### 5.14. SEGURTASUNARI ETA OSASUNARI BURUZKO AZTERLANA

Urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretua betetzeak, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen esparruan, obretan Segurtasun eta Osasun Azterlan bat egiteko betebeharra ezartzen du, betiere kasu hauetakoren bat ematen bada:

a) Proiektatutako obren lizitaziorako oinarritzko aurrekontua 450.479,08 eurokoa edo handiagoa izatea. Proiektuaren aurrekontu orokor horrek obraren egikaritze-fase guztiak hartuko ditu bere baitan, fase horietako bakoitza ekitaldi ekonomiko desberdinetarako finantzatuko dela alde batera utzita, nahiz eta obrak egiteko kreditu guztiak obraren hasieran konprometituta ez geratu.

b) Obren iraupena 30 lanegunetik gorakoa izatea, eta uneren batean 20 langile baino gehiago aldi berean enplegatzea.

c) Kalkulatutako eskulanaren bolumena, halakotzat hartuta obrako langile guztien lanegunen batura, 500 baino handiagoa izatea.

d) Tunelak, galeriak, lurpeko eroanbideak eta presak egiteko obrak izatea.

Proiektu honetan definitzen diren obren ezaugarriak direla eta, eta ezarritako araudiaren arabera, Segurtasunari eta Osasunari buruzko Azterlana izeneko 21. Eranskina idatzi da. Bertan, aurreikus daitezkeen lan-arriskuak eta hartu beharreko prebentzio-neurriak jasotzen dira.

### 5.15. ARRISKUEN ANALISIA

Arriskua Ebaluatu eta Baloratzeko Segurtasun-metodo erkide bat ezartzeari buruzko 2013ko apirilaren 30eko Batzordearen 402/2013 betearazpen-erregelamenduaren arabera, proiektuan jasotako jarduerak ez dute segurtasunean eragina duen aldaketarik eragiten.

“Arriskuen kudeaketa” izeneko 23. Eranskinean jasota geratu da proiektua bat datorrela diseinu-fasean 402/2013 Erregelamenduarekin eta hura aldatzen duen 2015/1136 Erregelamenduarekin, azpistemaren integrazio segurua frogatzeko.

## 6. ADMINISTRAZIO-XEDAPENAK

### 6.1. LANEN PROGRAMA ETA BERMEALDIA

17. Eranskinean, Obra-plana edo Lan-programa jasotzen da. Bertan, jarduketa bakoitzaren iraupena adierazten da, eta obrek guztira hamabi (12) hilabete iraungo dutela aurreikusten da.

Obra egiten den bitartean, trenbide-zerbitzuarekin jarraituko da, eta ez da etenik aurreikusten.

Bermealdia bi (2) urtekoa izango da obrak jasotzen direnetik aurrera, eta epe hori nahikoa izango da obrek zerbitzu-baldintzetan duten portaera behatzeko.

### 6.2. KONTRATISTAREN SAILKAPENA

Sektore Publikoko Kontratuen azaroaren 8ko 9/2017 Legea hartuko da kontuan. Horren bidez Espainiako ordenamendu juridikora ekartzen dira Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2014ko otsailaren 26ko 2014/23/EB eta 2014/24/EB Zuzentarauak, Lehen liburua, II. Titulua, II. Kapituluak, 1. Atala, 4. Azpiatala, 77. Artikulua “Sailkapenaren eskakizuna eta ondorioak”.

Administrazio Publikoaren Kontratuen Legearen Erregelamendu Orokorra onartzen duen urriaren 10eko 1098/2001 Errege Dekretua jasotzen da.

Sailkapena erregelamendu horren arabera proposatzen da: I. Liburua, II. Titulua, II. Kapituluak, I. Atala, 25. Artikulua. “Obra-kontratisten sailkapeneko taldeak eta azpitaldeak”, 26. artikulua “Sailkapen-kategoriak obra-kontratuetan” eta 36. artikulua. “Administrazioak sailkatzeko exijentzia”. Halaber, kontuan hartzen da 27. artikulutik 35.era bitartekoetan zehaztutakoa.

Abuztuaren 28ko 733/2015 Errege Dekretuaren arabera, urriaren 12ko 1098/2001 Errege Dekretuaren bidez onartutako Herri Administrazioen Kontratuen Legearen Erregelamendu Orokorren zenbait agindu aldatzen dira. Errege Dekretu horrek indargabetu egiten ditu lege horren aurka dauden maila bereko edo beheagoko xedapen guztiak, eta indargabetu egiten dira Estatu-obren kontratista sailkatzeko arau osagarriak ematen dituzten 1968ko martxoaren 28ko, 1972ko azaroaren 16ko eta 1993ko urtarrilaren 19ko Aginduak.

Administrazio Publikoarekin 120.202,42 eurotik gorako aurrekontua duten Zerbitzu-kontratuak kontratatzeke, ezinbestekoa izango da enpresaburuak aldeztatik dagokion sailkapena lortu izana. Kontratastaren sailkapen hauek ezartzen dira:

Taldea	Azpitaldea	Sailkapena
B. Zubiak, zubibideak eta egitura handiak	4 Metalikoak	4

### 6.3. PREZIOEN BERRIKUSPENA

Sektore Publikoko Kontratuari buruzko azaroaren 8ko 9/2017 Legearen arabera onartutako Sektore Publikoko Kontratuen Legeak (2017ko azaroaren 9ko BOE, 272. zk.), administrazio publikoaren kontratuaren prezioak berrikusteko arauak ematen ditu.



Legea garatzen duen eta Sektore Publikoko kontratuen prezioak berrikusteko araubidea arautzen duen otsailaren 3ko 55/2017 Errege Dekretuaren arabera, ez da beharrezkoa prezioak berrikusteko formula bat. Beraz, proiektu honetarako ez da prezioak berrikusteko formularik behar.

#### 6.4. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA

Proiektu honek obra oso bat jasotzen du, Herri Administrazioen Kontratuei buruzko Legearen Erregelamendu Orokorraren 125. artikuluan zehaztutako esanahian. Obra hori amaitu egin daiteke, eta erabilera orokorrari edo dagokion zerbitzuari eman dakiok, Sektore Publikoko Kontratuei buruzko 30/2007 Legearen 108. artikulua arabera.

### 7. OBRA GAUZATZEKO EPEA

Lan-eremuak eta lan-lekuak aztertu dira, eta horien arteko mendekotasun-erlazioa aztertu da, eta, batzuetan, lanak aldi berean egitera edo denboran zehar bat ez etortzera behartzen duten interferentziak egiaztatu dira, eraikuntza-beharren arabera.

Obraren programazioa helburu hauek lortzean oinarrituta egin da:

- Bideragarritasuna bermatzea ikuspegi teknikitik
- Obrak gauzatzeak trafikoari eta, ondorioz, erabiltzaileen segurtasunari ezartzen dizkion interferentziak ahalik eta gehien saihestea.
- Zailtasun handieneko lanak aurreratzea, ahal den neurrian, obraren amaieran atzerapenik egon ez dadin, izan ditzaketen konplikazioengatik.
- Eskulanaren, makinaren eta materialen baliabideen erabilera optimoa lortzea, ahal den neurrian lan-puntak saihestuz, errentagarritasun ekonomiko handia lortzeko

Obraren egikaritzea osatzen duten lanak aztertzeko, ezarritako lehentasun-hurrenkera hartu da kontuan; izan ere, jarduketa jakin batzuk amaituta egon behar dute beste batzuk hasi baino lehen, eta bere ezaugarriak direla-eta gainerakoen garapenean eragina izan dezakeen lan jakin batean arazo berezi bat badago.

Egindako programazioaren arabera, Proiektu honetako Obrak Betearazteko Planak 12 hilabeteko epea aurreikusten du, zuinketa-akta sinatzen denetik kontaktzen hasita, guztiz amaitzeko, honela banakatuta:

- EGITURAK: 36 ASTE
- LURZATIAK EGOKITZEA: 16 ASTE
- OINEZKOENTZAKO BIDEA: 7 ASTE
- TRENBIDEKO JARDUKETAK 9 ASTE

17. Eranskina: Obra-plana atalean, zereginei eta denborei buruzko informazio zehatza biltzen duen lan-plana jasotzen da.

### 8. AURREKONTU OROKORRAK

Jarraian, "Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektua. Bizkaia" izeneko lanen barruan aurreikusitako Egikaritze-aurrekontua Kontrataren arabera atalari dagokion zifrak aurkezten dira.

<b>Egikaritze materialaren aurrekontua</b>	<b>1.243.202,77 €</b>
Gastu orokorrak (% 16)	198.912,44 €
Industria mozkina (% 6)	74.592,17€

**Lizitazioaren oinarrizko aurrekontua, BEZik gabe**

**1.516.707,38 €**

BEZ (% 21)

318.508,55 €

**Lizitazioaren oinarrizko aurrekontua**

**1.835.215,93 €**

“Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektua. Bizkaia” izeneko lanetan aurreikusitako obren Lizitaziorako Oinarrizko Aurrekontuari dagozkion zifrak aurkeztu dira, BEZarekin.

Zenbateko horri ondasunen eta eskubideen balorazioaren kostua gehituko litzaioke, behin betiko desjabetzea, aldi baterako okupazioa edo bide-zorra duen aldi baterako okupazioa izan, eta horren baturak Administrazioari Jakinarazteko Aurrekontua dakar.

**GUZTIRA, ADMINISTRAZIOARI JAKINARAZTEKO AURREKONTUA BEZik gabe**  
**1.542.965,78 €**

“Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektua. Bizkaia” izeneko obrei dagokien Administrazioari Jakinarazteko Aurrekontua aipatutako **MILIOI BAT BOSTEHUN ETA BERROGEITA BI MILA BEDERATZIEHUN ETA HIRUROGEITA BOST EURO ETA HIRUROGEITA HAMAZORTZI ZENTIMO EUROKOA** da.

## 9. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

### 1. DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK

#### MEMORIA

#### ERANSKINAK

1. ERANSKINA: AURREKARIAK. EGUNGO EGOERA.
2. ERANSKINA: HIRIGINTZA-PLANGINTZA.
3. ERANSKINA: KARTOGRAFIA ETA TOPOGRAFIA
4. ERANSKINA: AZTERLAN GEOLOGIKOA ETA GEOTEKNIKOA
5. ERANSKINA: JARDUKETAK
6. ERANSKINA: KLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA ETA DRAINATZEA
7. ERANSKINA: AFEKZIOAK ETA ERAGINDAKO ZERBITZUAK
8. ERANSKINA: ESKARIAREN AZTERKETA
9. ERANSKINA: EGITURAK.
10. ERANSKINA: INSTALAZIOAK
11. ERANSKINA: ZOLADURA ETA SEINALEAK
12. ERANSKINA: APLIKATUTAKO ARAUDIA
13. ERANSKINA: INGURUMEN-INTEGRAZIOA ETA JASANGARRITASUN-AZTERLANA.
14. ERANSKINA: DESJABETZEAK
15. ERANSKINA: BEHIN-BEHINEKO EGOERAK ETA ERAIKUNTZA-PROZESUA
16. ERANSKINA: INSTALAZIOAK ETA SARBIDEAK OBREK IRAUTEN DUTEN BITARTEAN
17. ERANSKINA: OBRA-PLANA
18. ERANSKINA: PREZIOEN JUSTIFIKAZIOA
19. ERANSKINA: EEH-RCD-EN KUDEAKETAREN AZTERKETA
20. ERANSKINA: KONTRATISTAREN SAILKAPENA ETA FRP

21. ERANSKINA: SEGURTASUNARI ETA OSASUNARI BURUZKO AZTERLANA
22. ERANSKINA: KOORDINAZIOA ERAKUNDEEKIN
23. ERANSKINA: FIDAGARRITASUNAREN ETA ARRISKUEN ANALISIA
24. ERANSKINA: ARGAZKI-ERREPORTAJEA

## **2. DOKUMENTUA PLANOAK**

- 1.- PLANOEN AURKIBIDEA
- 2.- KOKAPEN-PLANOAK
- 3.- EGUNGO EGOERA
- 4.- PROIEKTATUTAKO EGOERA
- 5.- PLANGINTZA
- 6.- PROIEKTUAREN EREMUAK
- 7.- ZERBITZUEN LEHENGORATZEA
- 8.- DESJABETZEAK
- 9.- INFOGRAFIKAK

## **3. DOKUMENTUA. BALDINTZA TEKNIKO ZEHATZEN AGIRIA**

## **4. DOKUMENTUA. AURREKONTUA**

## **10. ERREDAKZIO-TALDEA**

Eraikuntza-proiektua idazteko aholkularitza-enpresa den KREAN Koop. Elk. enpresaren aldetik, honako teknikari hauek hartu dute parte proiektuan:

Laura Santos Santos	Proiektuaren egilea
Ceremus Mateo Sánchez	Proiektugilea
Arkaitz Arana	Aurrekontuen kontrola
Eva Périz	Hidrologia, Klimatologia eta Drainatzea
Virginia Escudero Herrero	Ingurumen-integrazioa eta hondakinen kudeaketa
Sonia Nicolás Cortes eta	
Ceremus Serrano Domínguez	Segurtasuna eta Osasuna
Fernando Segovia	Arriskuen analisia
Ceremus Llorente	Egiturak
Nahikari Alonso	Geologia eta geoteknia
Sergio Carrasco	Instalazioak

Honako enpresa hauek ere aritu dira lankidetzan KREAN Koop. Elkartearekin:


- INFOTOP. Landa-kanpaina topografikoa egiten.
- Cesar Monedero Justel. Azterlan geoteknikoa eta txosten geoteknikoa egiteko kanpaina.
- Ingartek. Eskariaren azterlana idazten.
- ALIVA Ingenieros. Egituren kalkuluan eta diseinuan.

## 11. ONDORIOAK ETA ONARPEN-PROPOSAMENA

“Zaldibarko Geltokiko Trenbide-Pasagunea Kentzeko eta Geltokia Eraberritzeko Eraikuntza-Proiektuaren Eguneratzea” eraikuntza-proiektu honek deskribatutako jarduketak behar bezala definitzeko eta baloratzeko beharrezkoak diren dokumentu guztiak jasotzen dituela iritzita, onartzea eta dagozkion ondorioak izatea proposatzen da.

Madril, 2021eko ekaina

Ingeniaria, Proiektuaren Egilea



Laura Santos Santos andrea

15.918 Elkargo. zk.

KREAN S.Coop



KREAN S.COOP.  
Garaia Parke Teknologikoa  
Goiru kalea, 7  
20500 Arrasate-Mondragón  
T: 902 030 488  
F: 902 787 943  
www.krean.com



## ERANSKINAK

Proiektua

**ZALDIBARKO GELTOKIKO TRENBIDE-PASAGUNEA KENTZEKO  
ETA GELTOKIA ERABERRITZEKO ERAIKUNTZA-PROIEKTUAREN  
EGUNERATZEA. BIZKAIA**

Sustatzailea

**Euskal Trenbide Sarea**

Data

**2021eko ekaina**