

# DISEINU LIBURUA

Bigarren Hezkuntzako Institutua Basurton  
San Mames zabaldegian

Tutorea: Iñigo Viar  
Ikaslea: Ane Bellido

Master Amaierako Lana

DISEINU LIBURUAREN ATALAK:

1. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA ETA PLANOAK
2. ERAIKUNTZA DESKRIBAPENA
3. EGITURA DESKRIBAPENA
4. INSTALAZIO ETA ATONDUREN DESKRIBAPENA

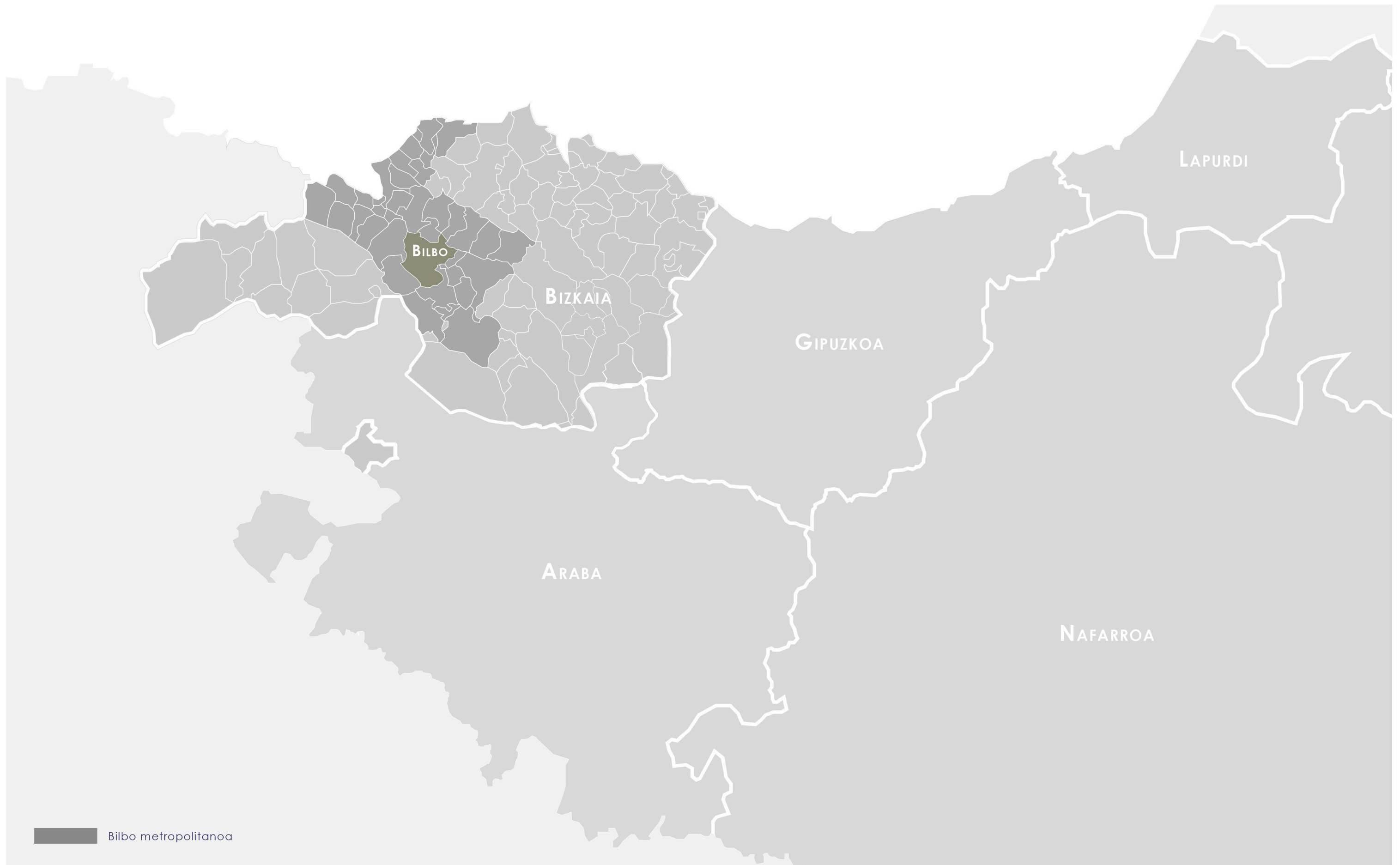
**PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA ETA PLANOAK**

<b>TITULUA</b>	Bigarren Hezkuntzako Institutua Basurton, San Mames zabaldegian
<b>PROIEKTU MOTA</b>	Eraikuntza berria
<b>KOKAPENA</b>	Luis Briñas kalea 5, Basurto, Bilbao (Bizkaia)
<b>ERABILERA</b>	Irakaskuntza erabilera

Erakusketa azoka (gaur egungo BEC) eta San Mames zaharra eraitsi eta San Mames Berria eraiki ondoren, Luis Briñas kaleko eraikinen eta San Mames zelaiaren artean kokatzen den partzelan proiektatzen da eraikina.

Gaur egun, espazio berri honetan, 7 solairuko EHU unibertsitateko bi eraikin proposatzen dira (liburutegia, eta Telekomunikazio eta Audiobisualen fakultatea). Bitartean, espazio ireki eta momentuz eraikigabe hau, San Mames zelaiaren sarrera-plaza bezala erabiltzen da bi astetan behin. Espazio honen behin-behinekotasunagatik daukan desegituraketa dela eta, ia erabilezina bihurtu da.

Ingurua aztertu ondoren, espazioan gaur egun proposatzen diren eraikinek baino presentzia txikiagoko eraikina proposatzen da, bigarren hezkuntzako institutu publikoa, inguruan hauen falta dagoelarik. Eraikinaren inguruko espazio ireki handia egituratzea proposatzen da, honi gaur egun baino erabilera handiagoa emateko, ez soilik san Mameserako sarrera bezala.





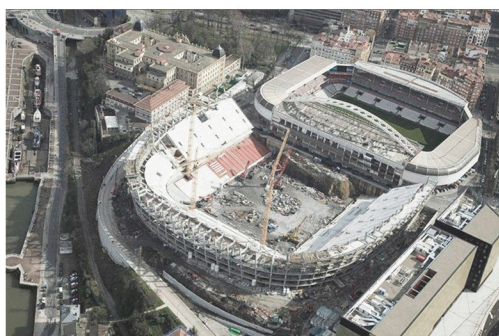
 Proiektuaren kokapena Bilbon

## INGURUAREN AZKEN URTEETAKO GARAPENA:

1913. urtetik, Bilboko Athletic futbol taldea San Mames zaharrean jokatu izan du. Honek Bilbon izan duen garrantziaz gain, ingurua egituratzerako orduan determinatzailea izan da, jende mugimenduagatik, eraikinaren presentzia inguruko arkitektura planteatzean... Adibidez, Poza Lizentziatu kaleak San Mamesekiko ardatz bezala funtzionatu izan du, honen armarria kale osoko luzeran ikusgarri zelarik. Honela izan da 100 urtetaz, 2013 urtean San Mames zaharra eraitsi zen arte.

Bestalde, inguruan presentzia handia hartzen zuen beste eraikin bat Bilboko Erakusketa Azoka zen, San Mames zelai atzean kokatua. Eraikin hau 1957tik 2007 urtera aisi ekintza desberdinak burutzeko erabili izan zen, honen kokapena Barakaldoko BEC-era mugitu zen arte.

2012-2013 denboraldian, San Mames berriaren eraikuntza hasi zen. Futbol denboraldiaren atsedenean eraikin zaharra eraisteko eta berria eraikitzeko denborarik ez zegoen heinean, San Mames berria eraikitzen hasi izan zen, zaharra oraindik erabilgarria izanik.



Behin 2013 urtean San Mames berria bukatzean, hiru partzela berri sortu ziren, lehengo San Mames eta Erakusketa Azoka kokatzen ziren eremuetan. Hiru partzela hauek EHU-ko eraikinak burutzeko bideratu izan ziren.

Urte berean, hiru partzela hauek lehenengo eraiki zen, EHU Ingenieritza eraikin berria izanik. Gainera, autobide sarre-berria ireki zen eraikin berri honen alboan, inguruko kotxeen mugimendua berbideratuz.

Gainontzeko EHU-ko bi partzelak oraindik eraiki gabe daude, proiektuak proposatzeko zain. Beraz, hasiera batean hesiz itxita zeuden bi partzelak hormigonatu eta plaza publiko bezala erabiltzea erabaki zen, bi eraikin hauek proposatzen diren arte.



2006 urtea. San Mames zaharra eta Erakusketa Azoka zaharra



2009 urtea. San Mames zaharra



2015 urtea. San Mames berria eta EHU-ko ingenieritza eraikin berria.



2017 urtea. San Mames berria



Partzelaren bista Miserikordia eraikinetik



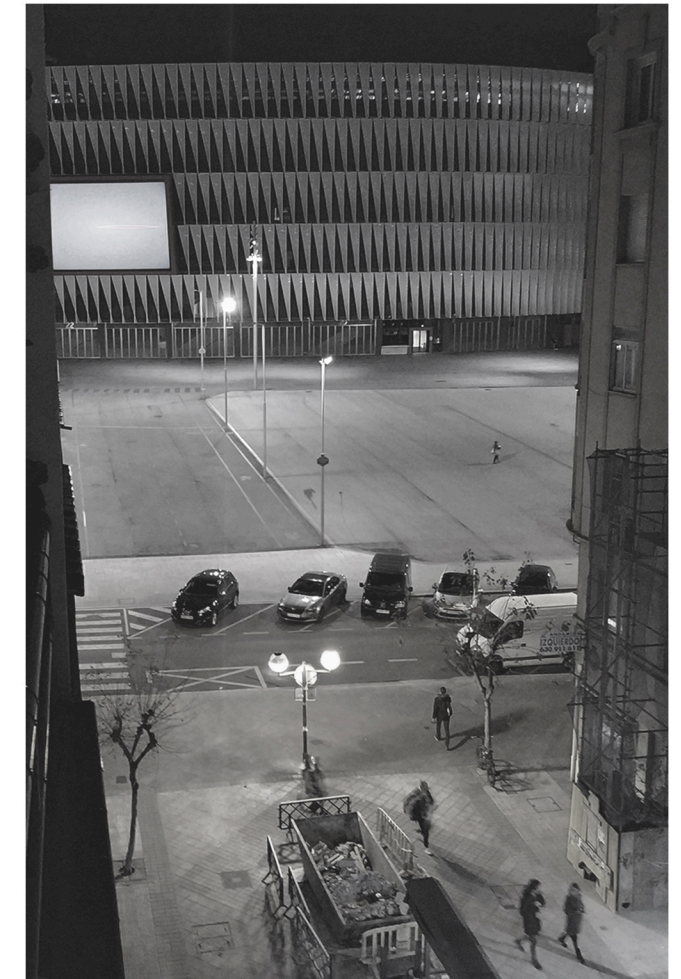
Partzelaren bista San Mames zelaitik



Partzelaren bista EHU-ko Ingenieritza eraikinetik



San Mames zaharra Poza Lizentziatuaren kaletik



San Mames berria Poza Lizentziatuaren kaletik



San Mames zaharraren bista



Sarrera partzelara Miserikordia albotik



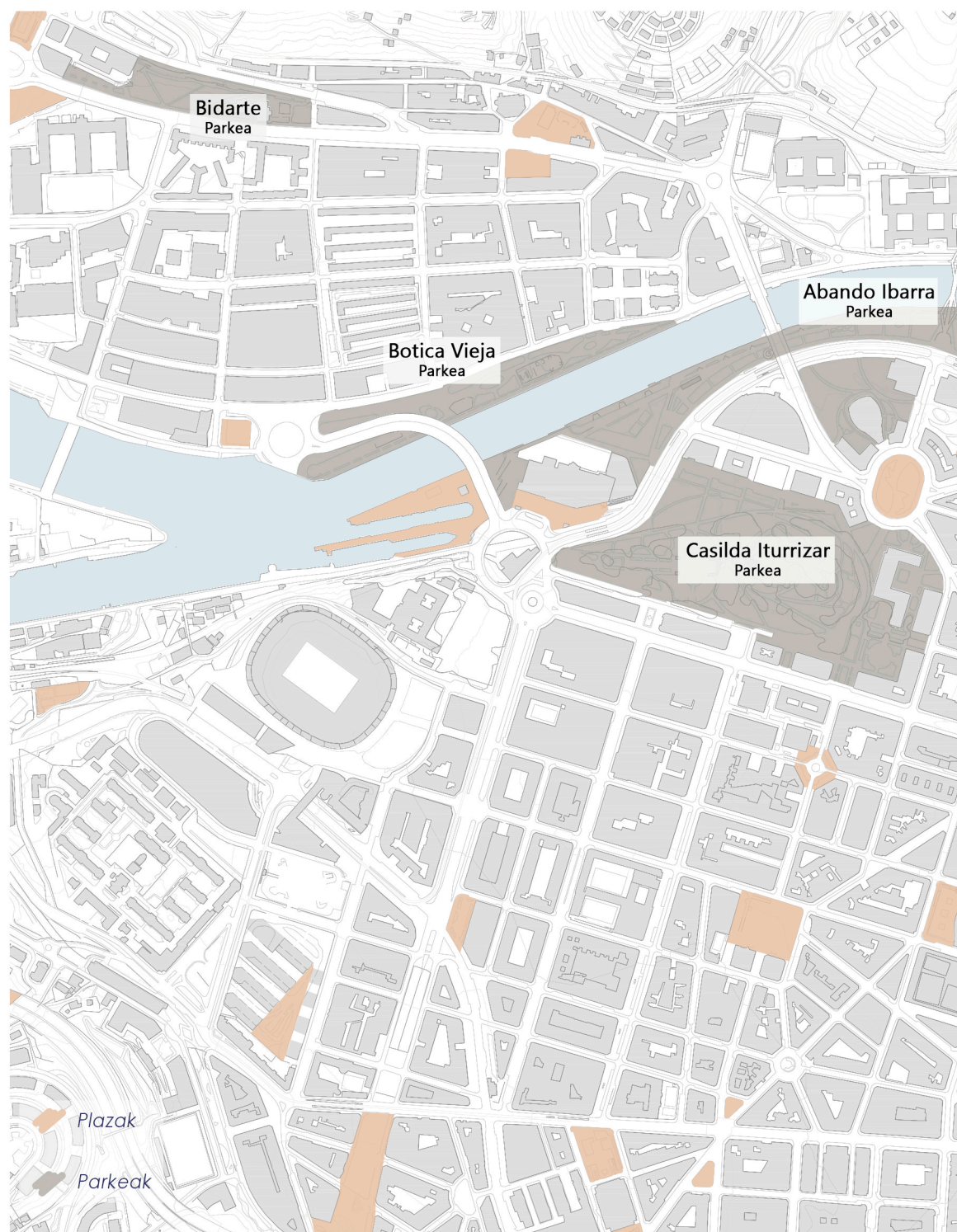
Inguruaren bista Miserikordiatik



### ESPAZIO PUBLIKOAK:

Eraikina kokatuko den espazioaren ingurua, Bilbo hiriaren parte oso kongestionatua da: auto-bidearen sarrera berria dela eta, auto-pilaketa handiak ematen dira; Ternibus autobusen geltokia gertu egonda, pertsona mugimendu handia ematen da...

Beraz, inguru honi oxigenoa emateko, izaera desberdineko espazio publiko irekiak proposatuko dira proiektuan.



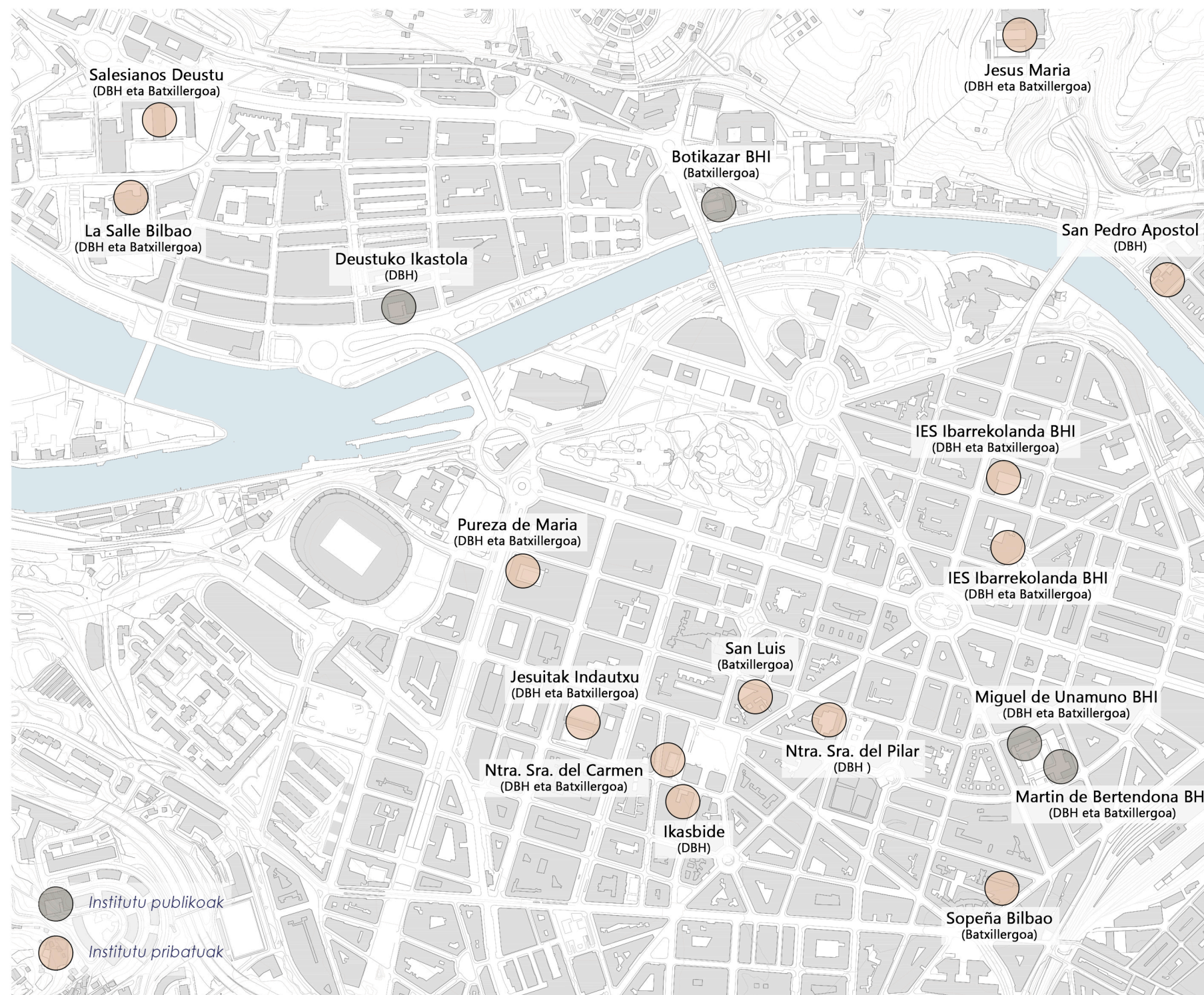
Inguruko espazio publiko irekien (parke eta plazen) analisia

### INSTITUTU PUBLIKO ETA PROBATUAK:

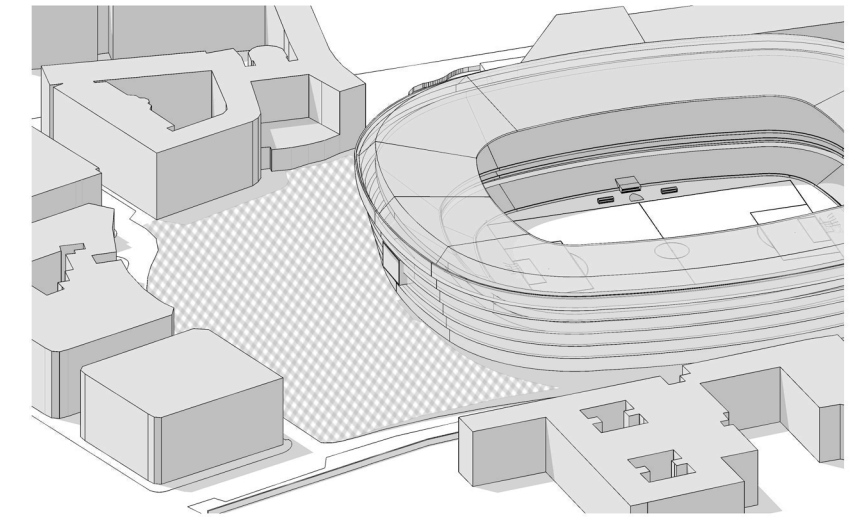
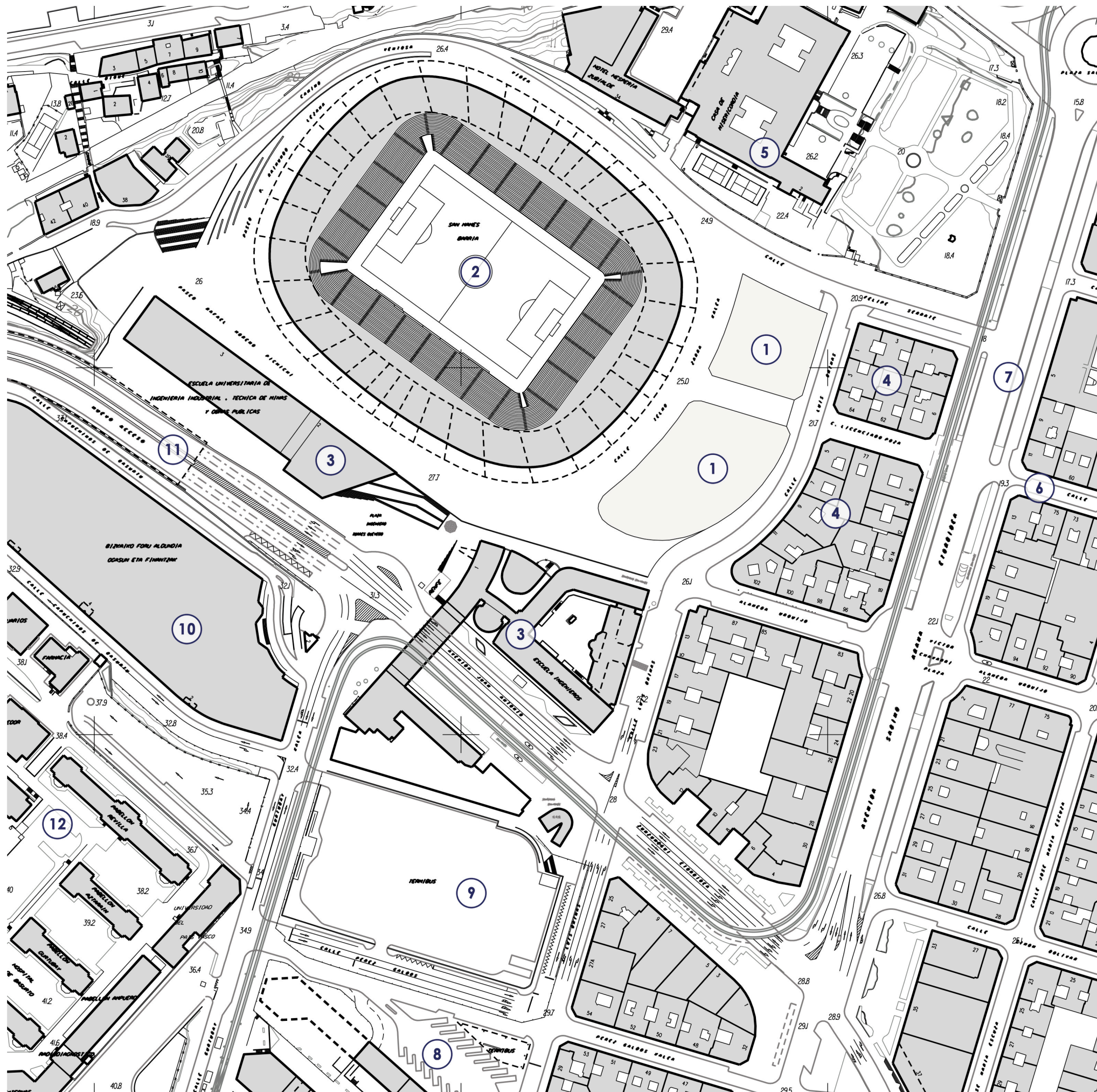
Zonaldearen institutuen analisia eginda, ondoriozta daiteke partzela kokatzen den auzoan institutu pribatu asko daudela.

Kontran, inguru hurbilean ez dago institutu publikorik. Gertuenak alboko auzoetan kokatzen dira.

Beraz, egokia da Basurtu auzoan Institutu publiko bat planteatzea.



Inguruko institutu publiko eta irekien analisia



GAUR EGUNGO EGOERA:

1. PROIEKTUAREN KOKAPENA, gaur egun eraikigabea
2. San Mames berria
3. EHU-ko Ingenieritza eraikinak
4. Luis Briñas kaleko etxebizitza eraikinak
5. Misericordia egoitza
6. Poza Lizantziatu kale ardatza (San Mames eraikinarena)
7. Sabino Arana kalea, kotxeen bide nagusia
8. Termibus autobus geltokia (tenporala)
9. Eraikuntzan dagoen Termibus autobus geltokia
10. EITB eraikina
11. Autobiarako irteera, Bilboko irteera nagusietako bar
12. Basurto hospitalea







**PLANTEAMENDUAREN ERABILERA OROKORRAK:**

Gaur egungo lekuaren erabilera orokorrak proposatzen den proiektuan mantenduko dira.






Bada, proiektua proposatzen den inguru osoaren erabilera Ekipamendu sistema orokorretara bideratua dago.

Egun proposatzen den EHU-ko eraikinen orde, baita publikoa den institutua planteatzean, erabilera orokor bera mantenduko da.





**SUELO NO URBANIZABLE**

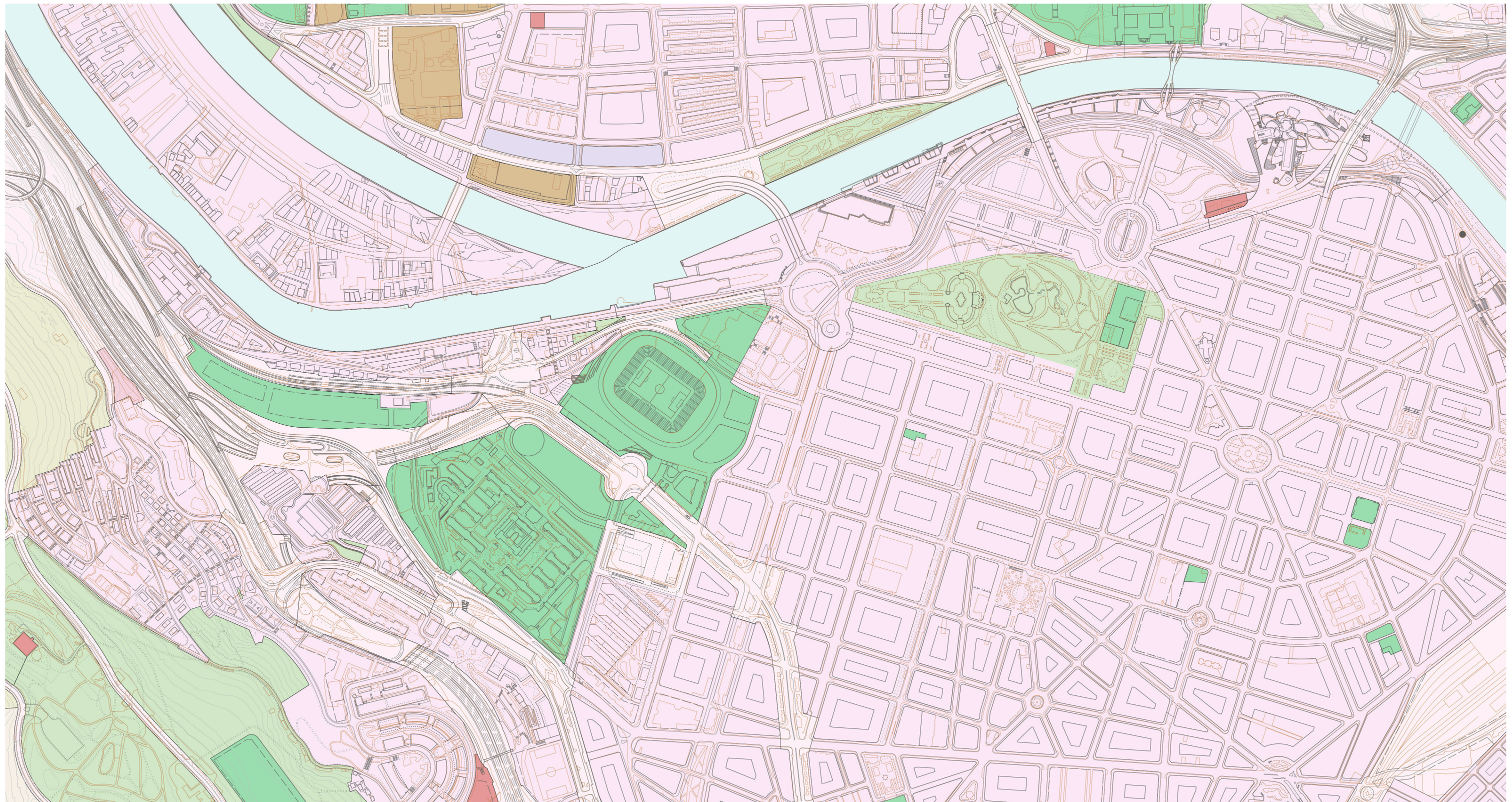
-  BABES BEREZIKOA DE ESPECIAL PROTECCIÓN
-  ERREGIMEN ARRUNTEKOA DE RÉGIMEN COMUN
-  LANDALUR-ALDEA NUCLEO RURAL
-  L.A. LURSAIL OKUPAZIO MUGA N.R. LÍMITE DE OCUPACIÓN PARCELA
-  L.A. DAGOEN ERAIKUNTZAREN MUGA N.R. LÍMITE DE EDIFICACION EXISTENTE
-  L.A. ETXEBIZITZEN KOPURUA N.R. NUMERO DE VIVIENDAS

**SISTEMAS GENERALES**

-  HUTSARTE ETA BERDEGUNE - SISTEMA NAGUSIA S.G. DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES
-  KOMUNIKABIDE SISTEMA - NAGUSIA SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES
-  EKIPAMENDU-SISTEMA NAGUSIA SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTOS
-  AZPIEGITURA-SISTEMA NAGUSIA SISTEMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
-  PORTUALDE SISTEMA - NAGUSIA SISTEMA GENERAL PORTUARIO

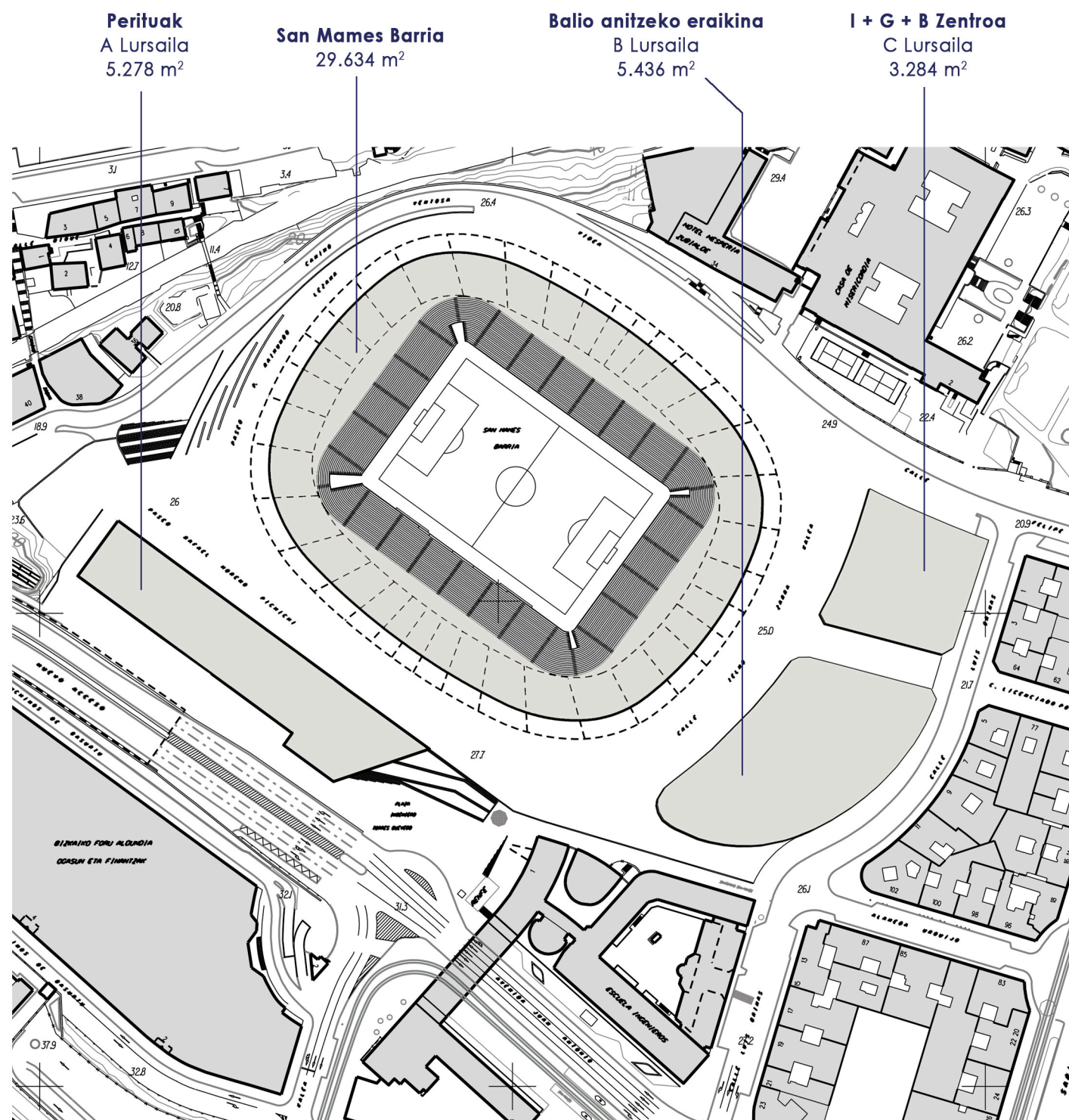
**USOS GLOBALES**

-  HIRUGARRREN SEKTOREA TERCIARIO
-  EKOIZPENEKOA PRODUCTIVO
-  ETXEBIZITZAK RESIDENCIAL
-  EKIPAMENDUA EQUIPAMIENTO



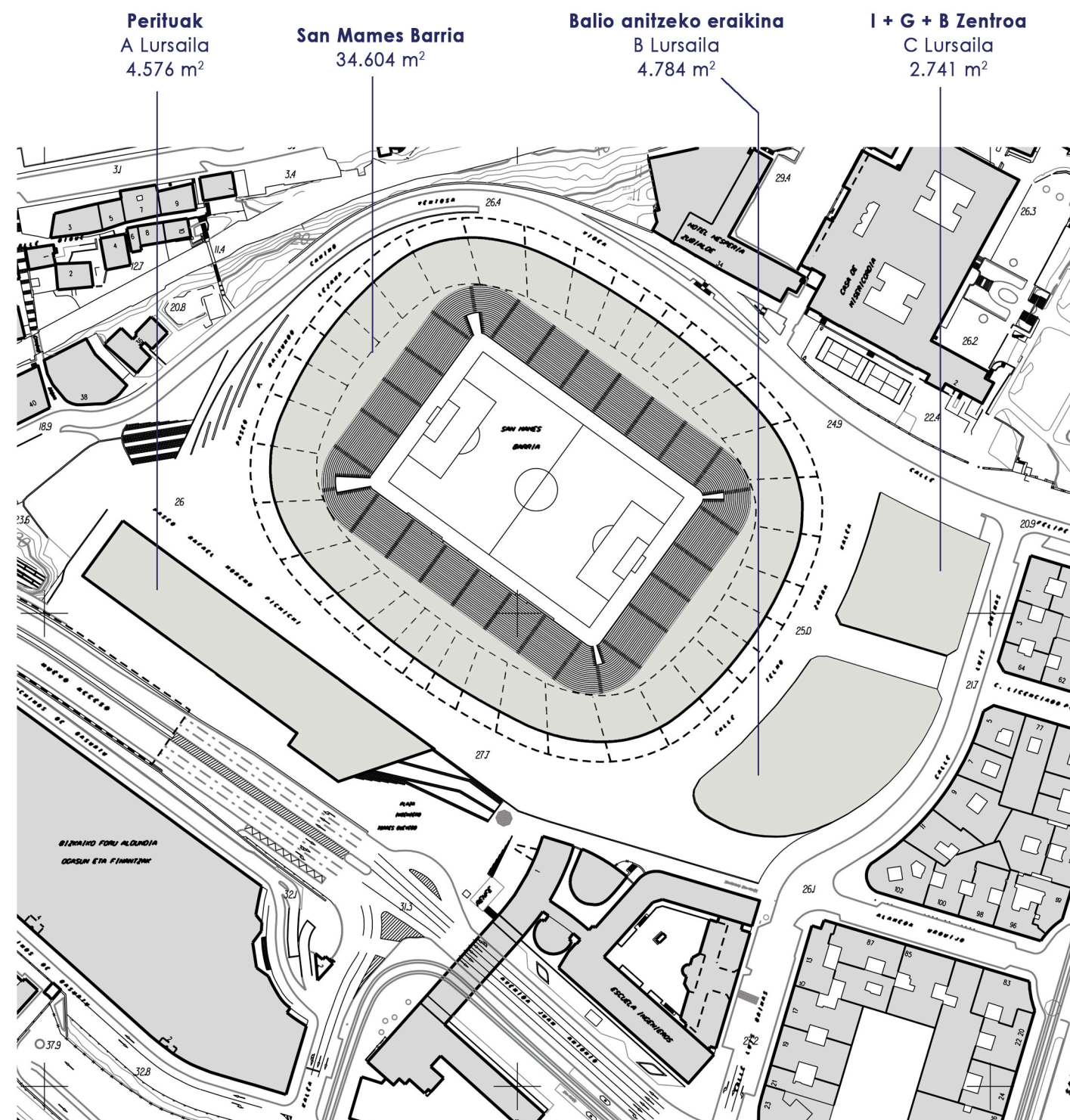
### 2007 URTEAN ONARTUTAKO PLAN BEREZIA:

San Mames zaharra eraistean, ingurua egituratzeko proposaturiko plana. Plan berezi honetan San Mames Barriaren partzela, EHU eraikinetarako 3 partzela berri, eta autobiderako sarrera berria proposatzen ziren.



### 2008 URTEAN ONARTUTAKO PLAN BEREZIAREN ALDAKETAK:

2008 urtean, San Mamesen eta inguruko 3 partzela berrien azalera aldatzen zituen plana onartu zen.



## PLAN BEREZIAREN HELBURUAK:

Plan Bereziak Olabeaga auzoaren eta Zabalgunearen arteko oinezkoen konexio berri bat definitzen du, Bilborako A-8 sarrerekin bateragarria. Horretaz gain, EHUko Kanpus Teknologikoko eta Athletic Klubaren futbol zelai berrirako kokapen berriak ere definitzen ditu, hurrenez hurren. Labur bilduz, azaleko 92.000 m<sup>2</sup> inguruko asmo handiko berrikuntza bat izango da. Hura eraginkor bilakatuko da Erakustazokaren eraikin zaharra eraitsi ondoren eta San Mames-Basurto-Olabeaga aldeko erliebea aldatuko du Bilbo berriko diseinuaren barne sartuz.

Plan Berezi hau esparru guztiaren xehekatutako antolaketaz arduratzen da eta dagoeneko Plan Orokorrean agertzen diren bi kalifikazio orokorak mantentzen ditu: ekipamendu sistema bat (horrek ikaskuntza, kirol eta erabilera anitzeko eraikinak hartuko ditu barne); eta bide komunika-zioko sistema orokor bat (horri esker, beharrezko bide elementuak diseinatu ahal izango dira Bilboko sarreren arazoa konpontzeko).

Plan Bereziaren onespina urbanizazioaren gestioarekin eta zehaztapenarekin batera egiten saiatuko da, hartara, EHU Industria eta Meategieta-ko Perituen Eskolak ahalik eta lasterren eraikitzen hasi ahal izango da.

## OLABEAGA - ZABALGUNA KONEXIOA:

Plan hau idazterakoan Olabeaga auzoko arazoak eta premiak aintzat hartu dira, horregatik, Bilboko Zabalguneako konexioa izan da bertarako behin betirako proiektua egituratu den ardatz nagusietako bat.

Konexio hori egin ahal izateko, kalea berrituko da Sabino Arana etorbidea eta Felipe Serrate kalearen arteko bidegurutzetik. Horrek estadio berria iparraldetik inguratuko du, Ventosa Bidearekin bat egin arte, Erakustazoka Eraikineko instalazioetara sartzeko gunean bertan.

Antolamendu berria Juan Antonio Zunzunegi etorbidea eta Gurtubai kalea lotzen diren biribilgunearen oinezkoen mailan batzen diren Bilborako A-8 sarrerekin bateragarria izango da.

Eraikuntza berrien inguruan gune publiko zabalak sortuko dira Olabeaga auzoa eta Zabalgunea konektatzeko oinezkoen hainbat aukera eskaintzen duen azalera abailduan.

## SAN MAMES FUTBOL ZELAI BERRIA:

Zelai berria izan da aldearen antolamenduaren barruan definitzeko eta kokatzeko hirigintza piezarik zailena. Planari esker, futbol zelai berri bat egingo da Athletic Klubarentzat, 50.000 eta 55.000 arteko lagunentzako tokiarekin. Zelaiak 29.634 m<sup>2</sup>-ko lurzoru-azalera okupatuko du (mailagain), -egungoak 21.500 m<sup>2</sup> ditu-, eta 40.500 m<sup>2</sup>-ko hegaleko proiektzio horizontala izango du.

Futbol zelaia existitzen denaren funtzionamendua eten egin gabe eraikiko da, Olabeaga auzoan eragindako ikus inpaktua ahalik eta gehien murrizten saiatuz. Alboetako bat osorik eta inguruko alboetako baten zati bat zabalagoa izango ditu.

Proiektuaren diseinuaren ezaugarrien artean, San Mames-eko zelaiaren kokapena da. Hura 4,80 eta 7,30 metro artean kokatuko da inguratzen duen gune publikoaren azpitik.

Futbol zelaiko jokalekua +19,20 metroko kotan kokatzen da, zelaiko mailagainaren alboko kotak, berriz, 26,50 eta 24,00 artean kokatzen dira. Beraz, jokalekua 4,80 eta 7,30 metro artean lurperatuta geratzen da, kanpo gune publikoarekiko.

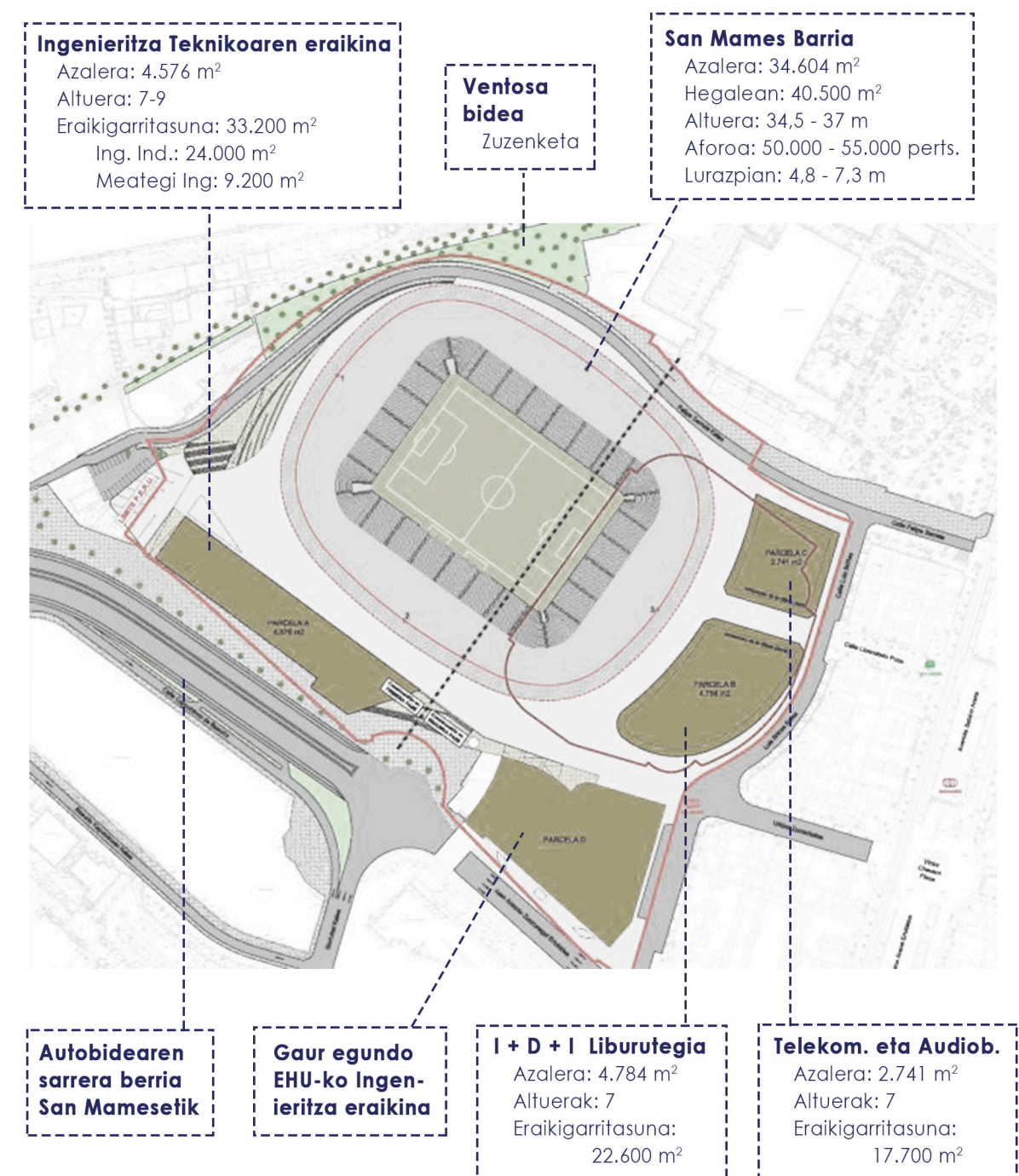
## KANPUS TEKNOLOGIKOA:

Egungo lurraldeen berrantolamenduari esker, kalitatezko Kanpus Teknologiko bat sortu daiteke, unibertsitate ekipamendu berriei bide emanez, besteak beste, Meategien eta Herri Lanetako Ingeniaritza Teknikoko U. I., I+G+B Zentroa eta Ikus-entzunezkoen eta Telekomunikazioetako eraikin berri bat.

Ikaskuntza Teknikoko Unibertsitate Kanpus berria Industria Ingeniarien egungo Goi Eskola Teknikoan oinarritzen da, eta batez ere Zientzia eta Teknikari buruzko ikaskuntzen unibertsitate kanpus bat eskainiko du. Hartara, aipatutako izaerako Eskolen eta Fakultateen multzo bat sortuko da Bilboko hiri bilbearen barruan.

## OINEZKO IBILBIDEA ESTADIO ETA KANPUSAREN INGURUAN:

Estadioa eta etorkizuneko Kanpusa inguratzen duen azalera 300 metro inguru ditu Hego-ekialdeko norabidean eta 200 metro, perpendikularrean. Inguru hori Zabalguneako lauki amaierako kaleak pixkanaka batzen dituen oinezkoentzako ibilbide bat ezartzeko aprobetxatuko da: Zunzunegui Etorbidea, Urquijo Zuhaztia, Ldo Poza eta amaiera Luis Briñas kalean. Erosotasun topografikotzat erabiltzen den oinezkoentzako plataforma handi bat izango da, ahalik eta samurrena, Zabalgunea Olabeaga auzora elkarren artean gerturatzeko.





### PLANTEAMENDU BERRIA:

Gaur egun, 2008 urtean proposatutako plan berezia (orduko aldaketekin) eraikia dago jadanik. Eraiki gabe dagoen bakarra, San Mames aurreko zabaldegiko bi partzelak dira.

Zonaldeko fluxua arintzeko, bi eraikin hauen ordeztu eraikin bakarra proposatzen da, kale mailatik gora 2 solairukoa, eta lurazpitik beste bi solairukoa.

Eraikin berri Bigarren Hezkuntzako Institutua izango da. Beraz, partzelaren erabilera xehatua hezkuntzako izantzen jarraituko du, jabetza publikokoa.

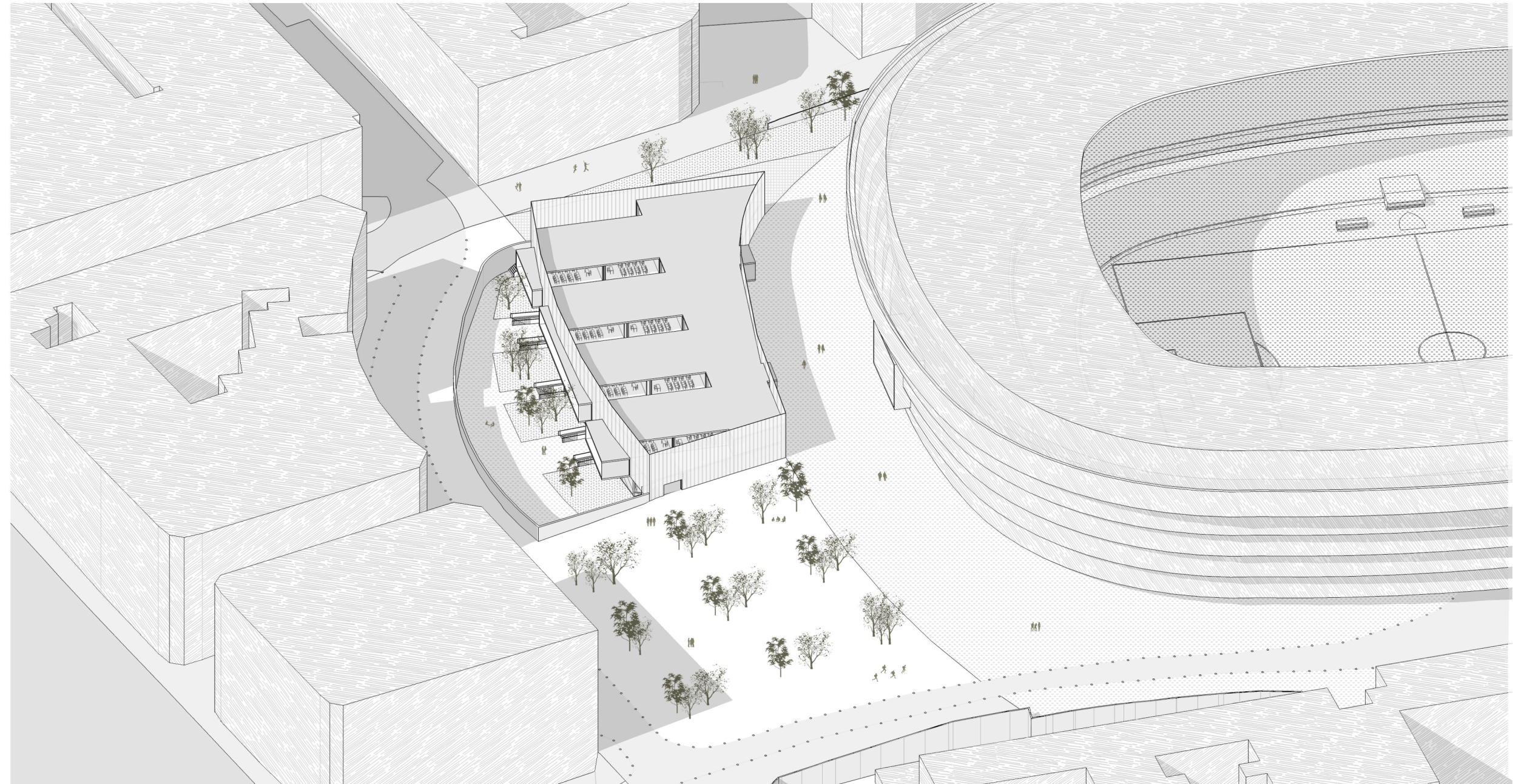
### PLAN BEREZIAREN ALDAKETA:

Planteamendua hau posible egiteko, berriro ere Plan Bereziaren modifikazioa proposatu behar da, Hiri Berritze Plan Bereziaren aldaketa. Plan honen bidez, egungo bi partzelak partzela bakarrean bilakatuko dira. Azken honen mugak berrezarri, eta gainontze-koa espazio publiko irekia izango da.

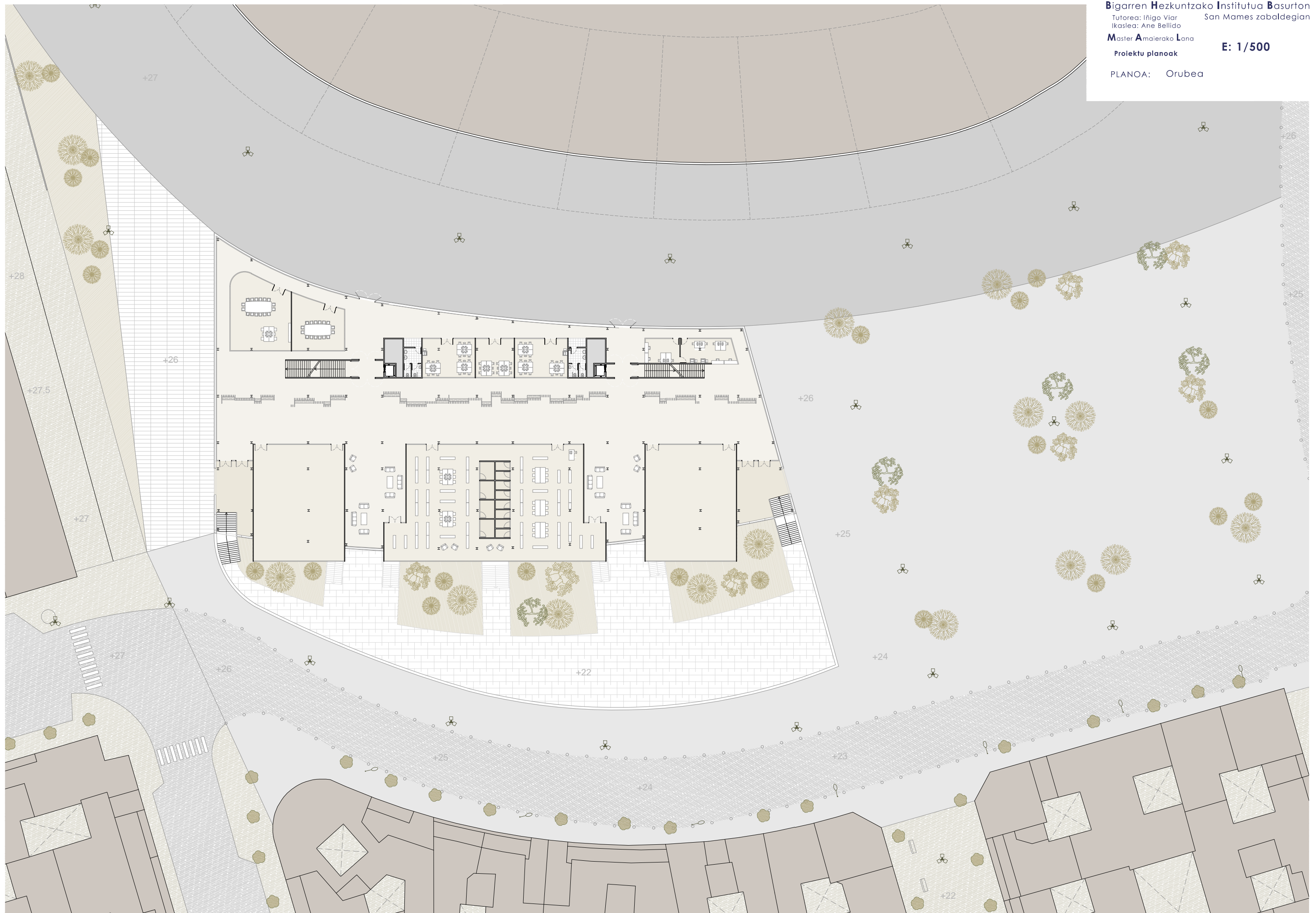
Partzela berriak 5.006,57 m<sup>2</sup> ditu.

### EZAUGARRIAK - LEYENDA

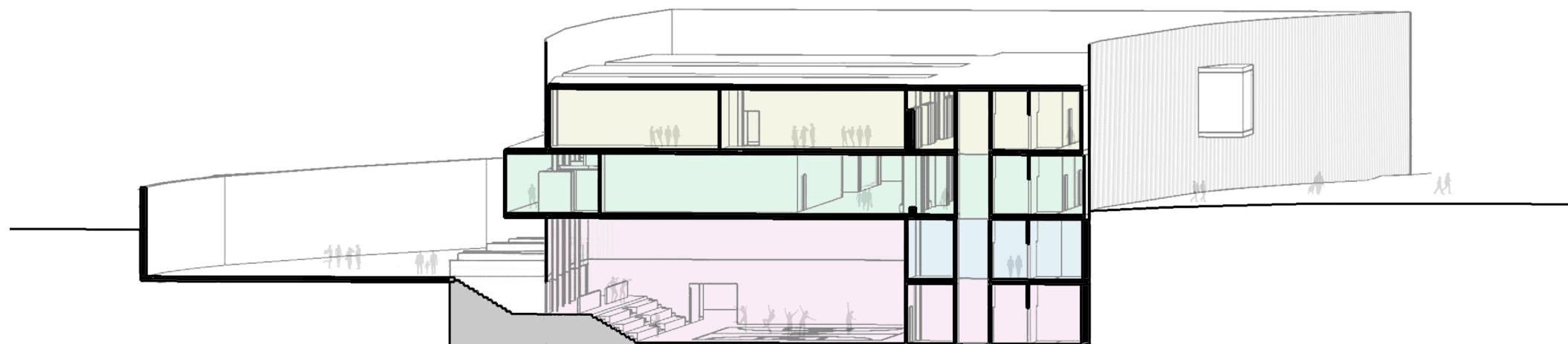
- ETXEBIZITZAK RESIDENCIAL
- IRUGARREN SEKTOREA TERCIARIO
- ARAUBIDE OROKORREKO ETA BEREZIKO BABES OFIZIALEKO ETXEBIZITZA VIVIENDAS DE PROTECCION PÚBLICA DE REGIMEN GENERAL Y ESPECIAL
- AZPIEGITURAK INFRAESTRUCTURAS
- ID IRAKASKUNTZA HORNIDURA EQUIPAMIENTO DOCENTE
- KD KIROLETAKO HORNIDURA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
- BESTE HORNIDURAK OTROS EQUIPAMIENTOS
- IRABAZI-ASMORIK GABEKO HORNIDURA PRIBATUA EQUIPAMIENTO PRIVADO NO LUCRATIVO
- IBAIA FLUVIAL
- P HORNIDURA PUBLICOKO - EQUIPAMIENTO PUBLICO
- m UDALAREN INTERESEKO ZORTASUNA SERVIDUMBRE DE INTERES MUNICIPAL
- BERDEGUNEAK ZONAS VERDES
- ZORTASUNAK SERVIDUMBRE
- G.A.A. ETA E.P.E. A.O.R. Y A.P.I. (ÁREAS DE ORDENACIÓN REMITIDA Y PLANEAMIENTO INCORPORADO)



Proiektuaren bista orokorra.







Eraikinaren erabilera desberdinak solairuka antolatzen dira.

Beraz, solairu bakoitza ekintza mota batera bideratua egongo da, hauen erabilera momentuak guztiz bananduz, bai eta eraikinaren barneko pertsonen mugimendua.

#### Sotoko solairua:



Sukaldea



Jantokia



Polikiroldegia



Gela balioanizduna

Sotoko solairuan kirolerata eta jangelara bideraturiko espazioak kokatuko dira. Polikiroldegia patio estali bezala funtzionatuko du, graderioaren bidez patioarekin konektatua dagoelarik

#### Erdi-sotoko solairua:



Dantza gela



Ludoteka

Patioaren mailan kokatua, solairu honen erabilera eskolaz kanpoko ekintzetakoa izango da.

#### Behe solairua:



Liburutegia



Erakusketa gelak



Batzar gelak



Irakasle gelak



Atezaintza / Idazkaritza

Behe solairuan, kale mailakoa, publikoagoak diren zonak kokatuko dira: liburutegia, erakusketa gelak,... Baita eskolatik kanpoko pertsonentzako espazioak, batzar gelak,...

#### 1. solairua:



Ikasgela arruntak



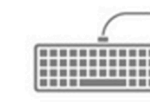
Musika gela



Tailerra

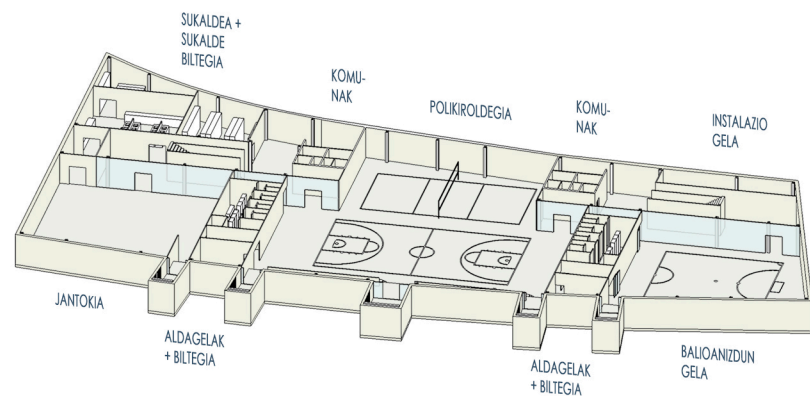


Laborategia

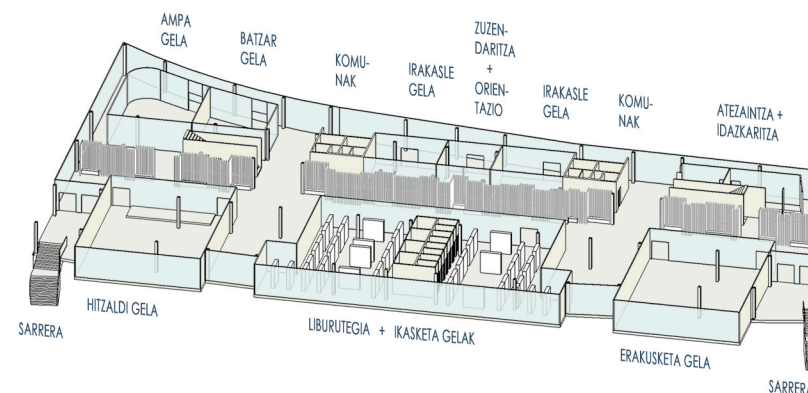


Informatika gela

Solairu hau, ikasleek egunero denbora gehien emango duten espazioak egongo hezkuntza formalera bideraturiko ikasgela arruntak.

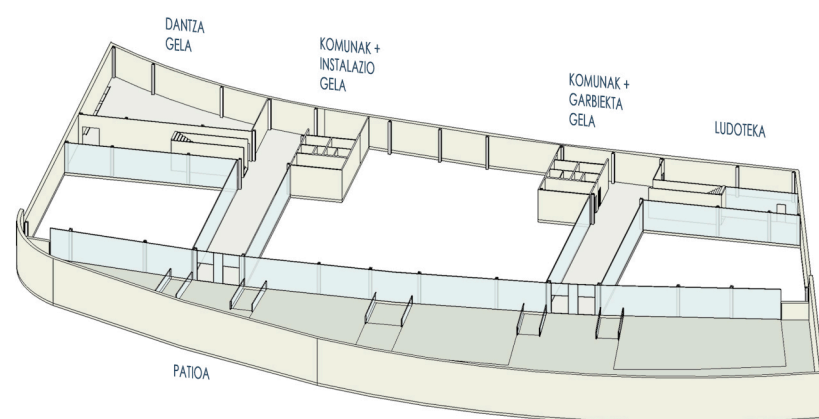


<b>Sotoko solairua</b> .....	<b>2.928,60 m<sup>2</sup></b>
Jantokia .....	422,49 m <sup>2</sup>
Politiroldegia .....	1.050,61 m <sup>2</sup>
Balioanizdun gela .....	401,21 m <sup>2</sup>
Sukaldea .....	110,41 m <sup>2</sup>
Sukalde biltegia .....	77,96 m <sup>2</sup>
Sukaldearen gela hotza .....	48,31 m <sup>2</sup>
Instalazio gela .....	50,46 m <sup>2</sup>
Komunak .....	56,08 m <sup>2</sup>
Aldagelak .....	133,04 m <sup>2</sup>
Biltegiak .....	62,71 m <sup>2</sup>
Korridore eta bestelakoak .....	515,32 m <sup>2</sup>

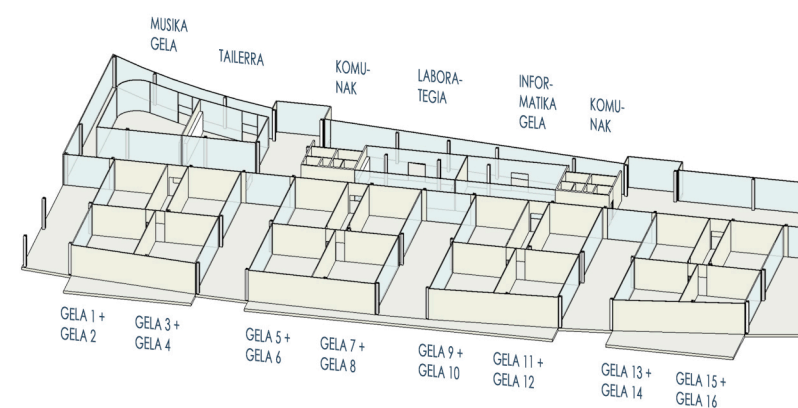


<b>Behe solairua</b> .....	<b>3.149,40 m<sup>2</sup></b>
Sarrera eremua (x2) .....	131,83 m <sup>2</sup>
Liburutegia + Ikasketa gelak .....	521,82 m <sup>2</sup>
Erakusketa gelak (x2) .....	494,84 m <sup>2</sup>
AMPA gela .....	99,88 m <sup>2</sup>
Batzar gela .....	60,14 m <sup>2</sup>
Irakasle gelak (x2) .....	115,90 m <sup>2</sup>
Zuzendaritza + Orientazio dep. ....	34,84 m <sup>2</sup>
Atezaintza + Idazkaritza .....	51,44 m <sup>2</sup>
Komunak .....	56,08 m <sup>2</sup>
Korridore eta bestelakoak .....	1.582,40 m <sup>2</sup>

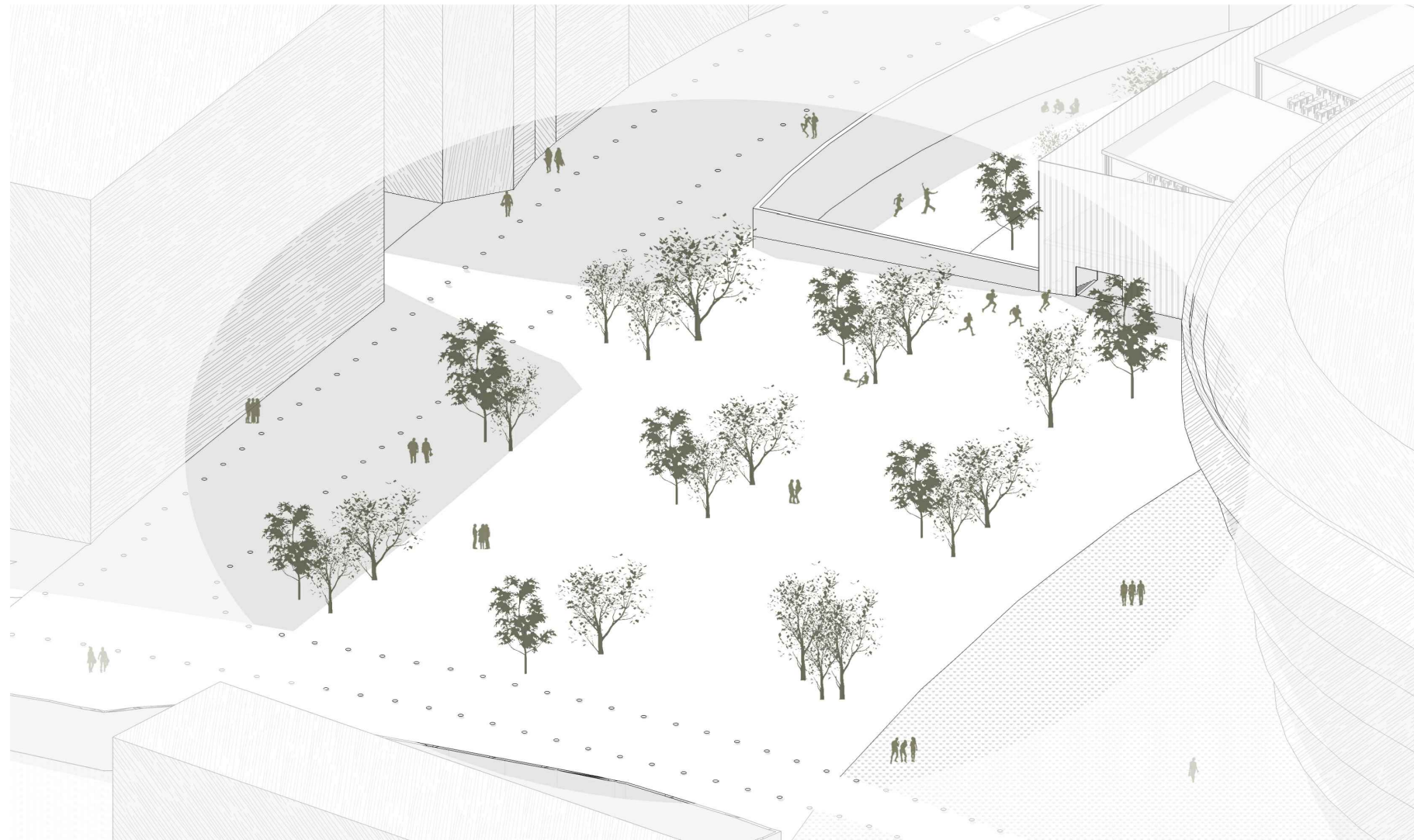
<b>Sotoko solairua</b> .....	<b>2.928,60 m<sup>2</sup></b>
<b>Erdi-sotoko solairua</b> .....	<b>1.077,24 m<sup>2</sup></b>
<b>Behe solairua</b> .....	<b>3.149,40 m<sup>2</sup></b>
<b>1. solairua</b> .....	<b>2.975,00 m<sup>2</sup></b>
<b>AZALERA TOTALA</b> .....	<b>10.130,24 m<sup>2</sup></b>



<b>Erdi-sotoko solairua</b> .....	<b>1.077,24 m<sup>2</sup></b>
Dantza gela .....	238,93 m <sup>2</sup>
Ludoteka .....	82,55 m <sup>2</sup>
Garbiketeta gela (x2) .....	32,78 m <sup>2</sup>
Komunak .....	56,08 m <sup>2</sup>
Korridore eta bestelakoak .....	683,29 m <sup>2</sup>
<b>Erdi-sotoko solairua</b> .....	<b>1.853,08 m<sup>2</sup></b>



<b>1. solairua</b> .....	<b>2.975,00 m<sup>2</sup></b>
Ikasgelak (x16) .....	1.099,73 m <sup>2</sup>
Terrazak (x5) .....	637,99 m <sup>2</sup>
Musika gela .....	99,88 m <sup>2</sup>
Tailerra .....	60,14 m <sup>2</sup>
Laborategia .....	65,26 m <sup>2</sup>
Informatika gela .....	65,26 m <sup>2</sup>
Komunak .....	86,08 m <sup>2</sup>
Korridore eta bestelakoak .....	870,66 m <sup>2</sup>

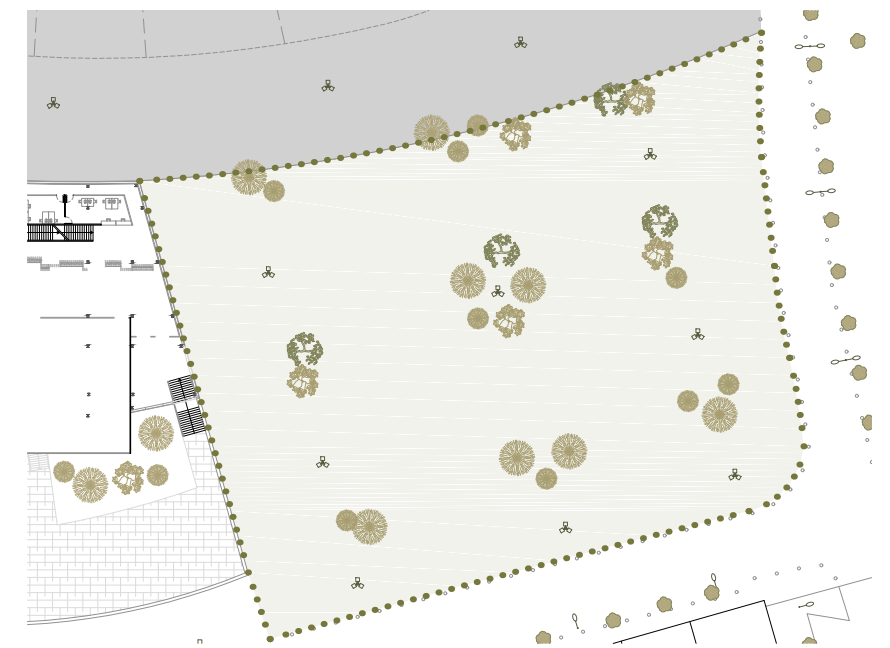


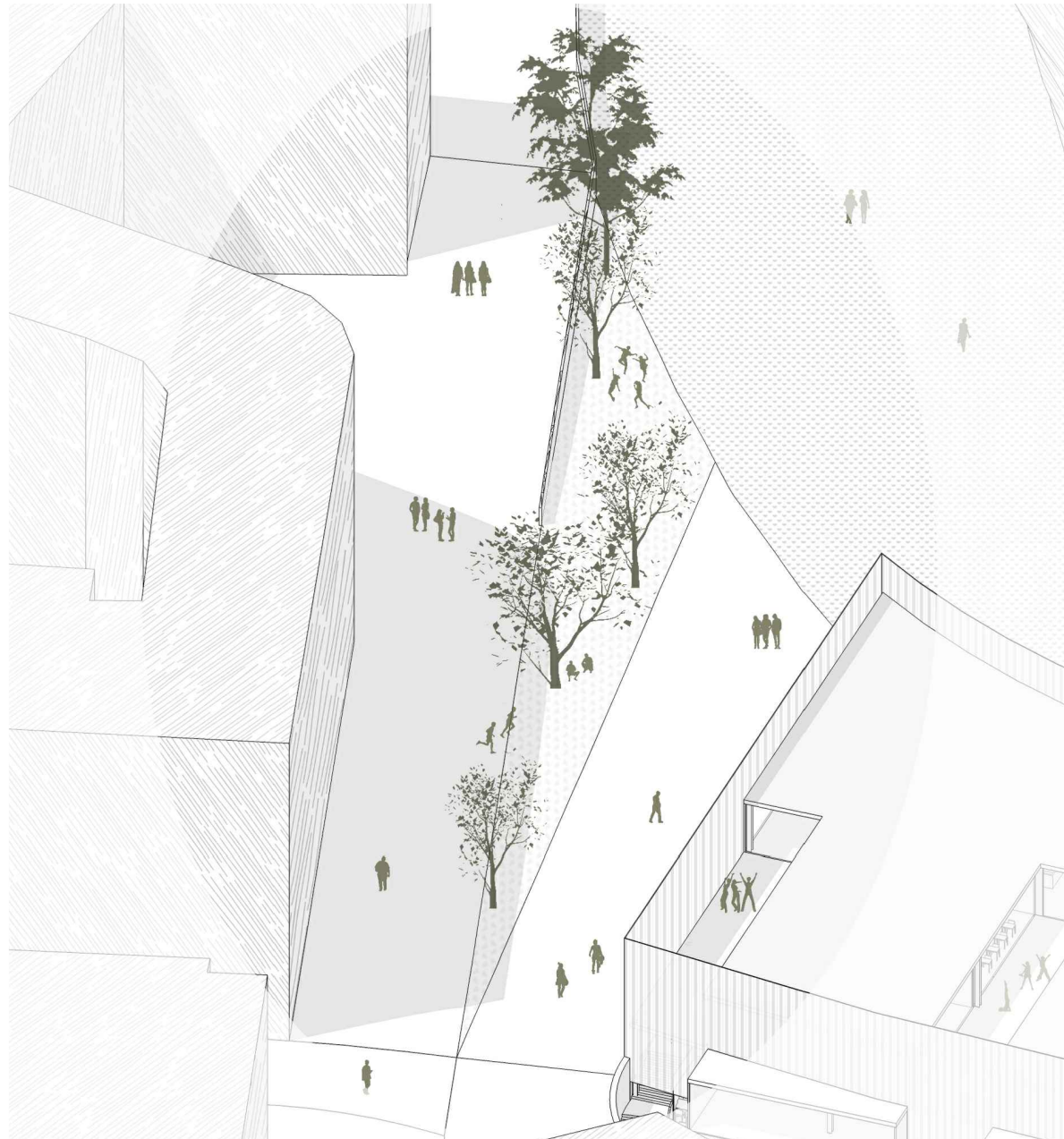
### ESPAZIO PUBLIKO IREKIA I

Espazio ireki hau bi funtzio garrantzitsu ditu. Alde batetik, egunerokotasunean plaza bezala funtzionatuko du, inguruko kongestioaren aurka, zona erlaxatua bezala. Plaza zuhaitzen eta pabimentuen bidez egituratuko da.

Bestalde, bi astetan behin, San Mamesen partidua dagoenean, espazio ireki hau zelaiaren harrera gune bezala funtzionatuko du, eremuan jende asko batuz. Horregatik, garrantzitsua da espazioaren konfigurazioan oztopo gehiegirik ez ezartzea (espazioa zuhaitz eta pabimentu motarekin definituko da solik).

Honez gain, espazio hau zeharkatuko duen errepidea oso erabilia ez den heinean, Poza Lizentziatu kaleko plaza eta Luis Briñas kalea, espazio honen parte bezala ulertuko dira (pabimentu bera izango dute, eta errepidea pibote txikiekin desberdinduko da).





## ESPAZIO PUBLIKO IREKIA II

Espazio hau EHU-ko Ingenieritza eta proiektatutako institutuaren artean kokatzen da, azkenengo honen sarreran.

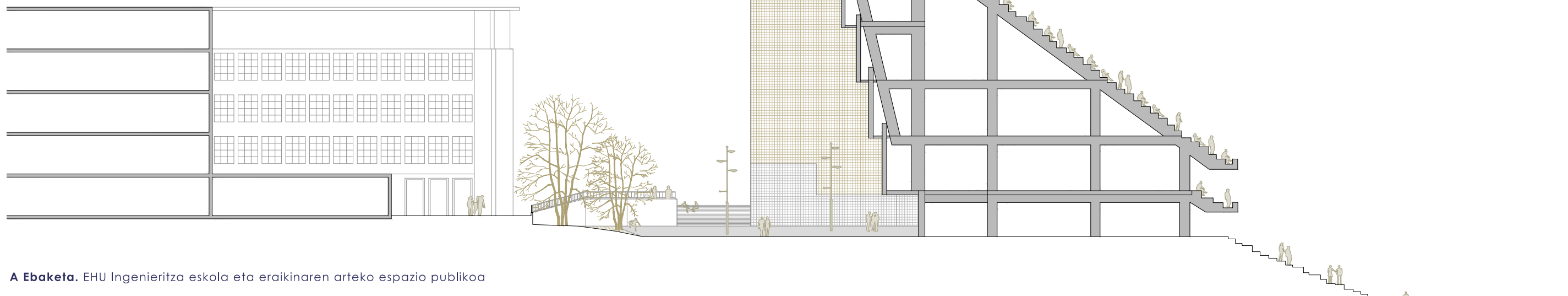
Gaur egun bertan dagoen aldapa zorrotzaren kontran, proiektu honetan proposatzen dena bi eraikinen arteko lotura da, Ingenieritza alboko aldapa Institutuaren sarrerara irekiz.

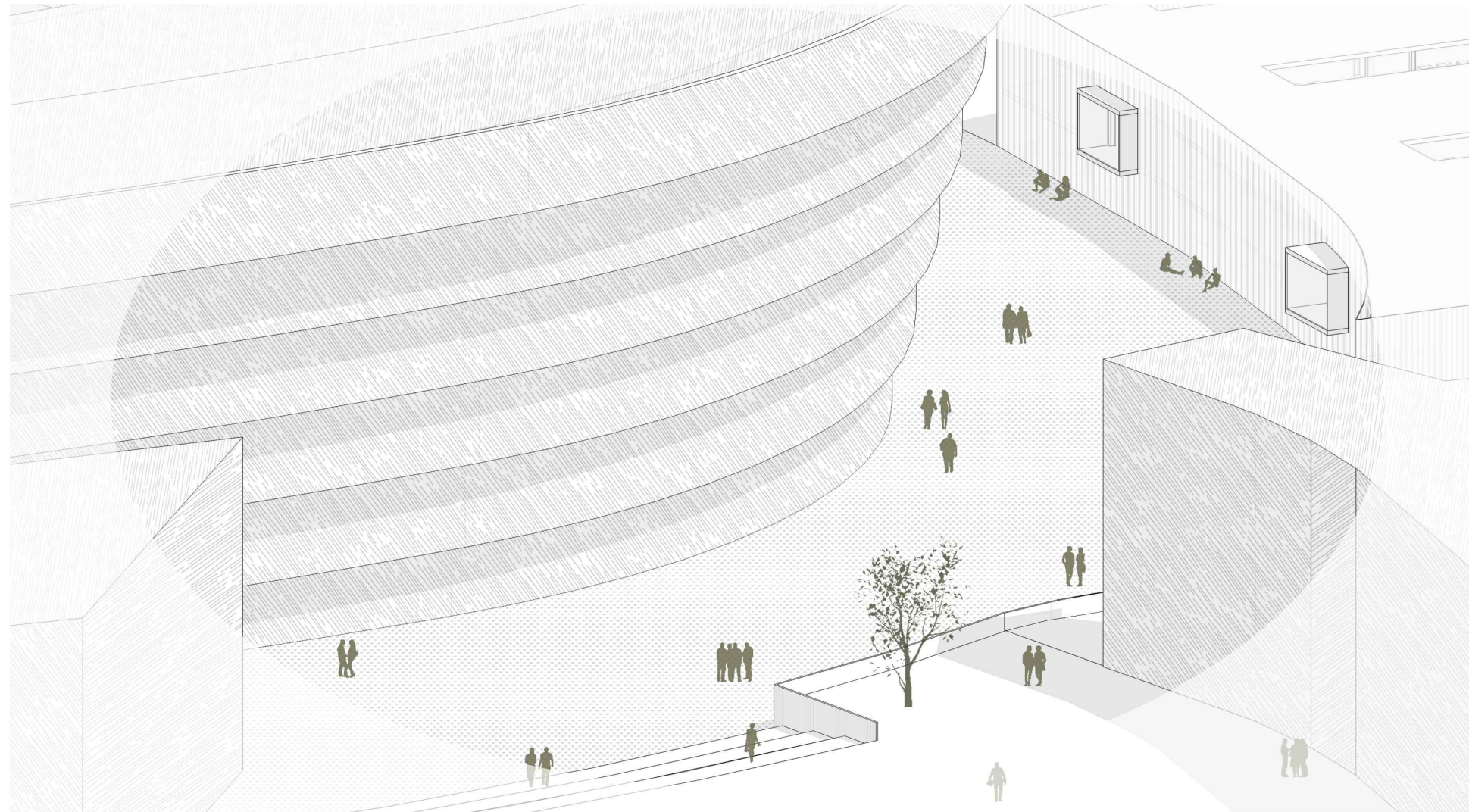
Horrela, "plaza" hau Institutuaren harrera bezala funtzionatuko du, bai eta Ingenieritza eskolako erabiltzaileentzako aisialdi eremu bezala.

Inguruko beste espazio publikoetan bezala, San Mameseko partidu egunetan, Urkixo zumarkaletik datozenak futbol zelaira heltzeko bidea izango da. Beraz, oztopo fisikorik ez egotea garrantzitsua da.



1/1000



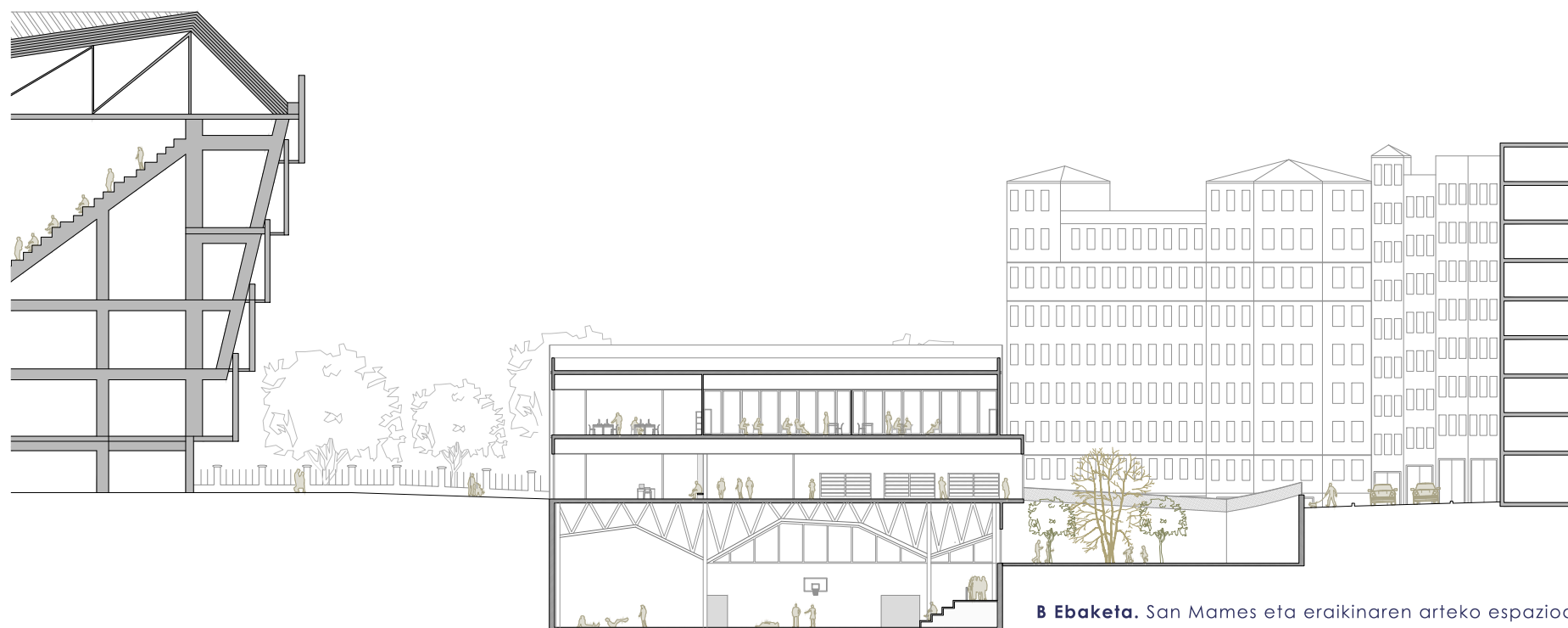


### ESPAZIO PUBLIKO IREKIA III

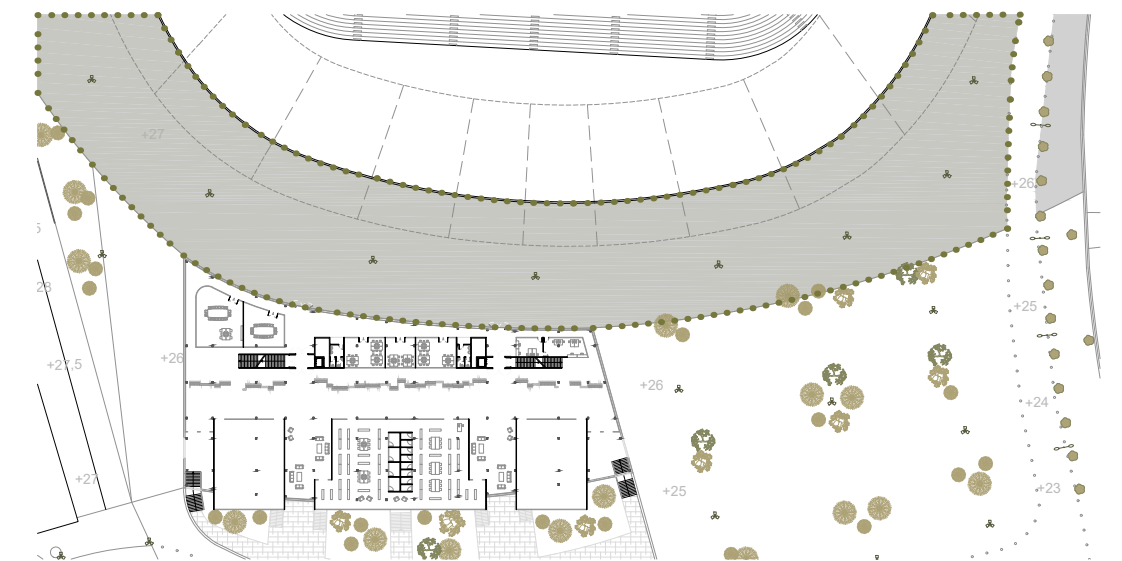
San Mamesen inguruan pabimentu desberdineko eratzuna kokatuko da, honen "zerbitzura" gadoena.

Hirugarren espazio hau aurreko bi espazioak konektatuko ditu, bai eta EITB autobidearen sarrerara eta Termibus autobus geltokira doazen eskailerak.

Partidu egunetan edo futbol zelaiari egindako beste emanaldietan, espazio hau sarrera filtro bezala erabiltzea beharrezkoa izan daiteke (hesiak eta kontrolguneak instalatuz).

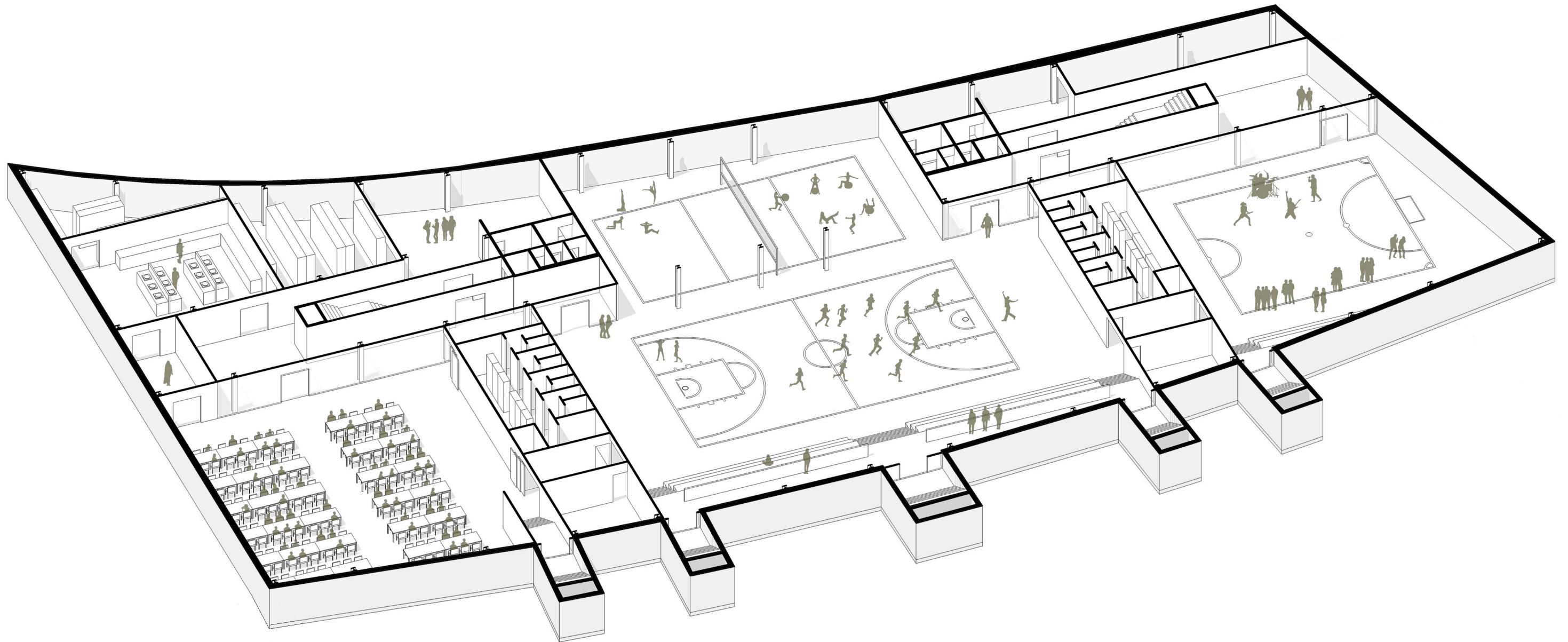


B Ebaketa. San Mames eta eraikinaren arteko espazioa



Sotoan polikiroldegia eta jantokia kokatzen dira.

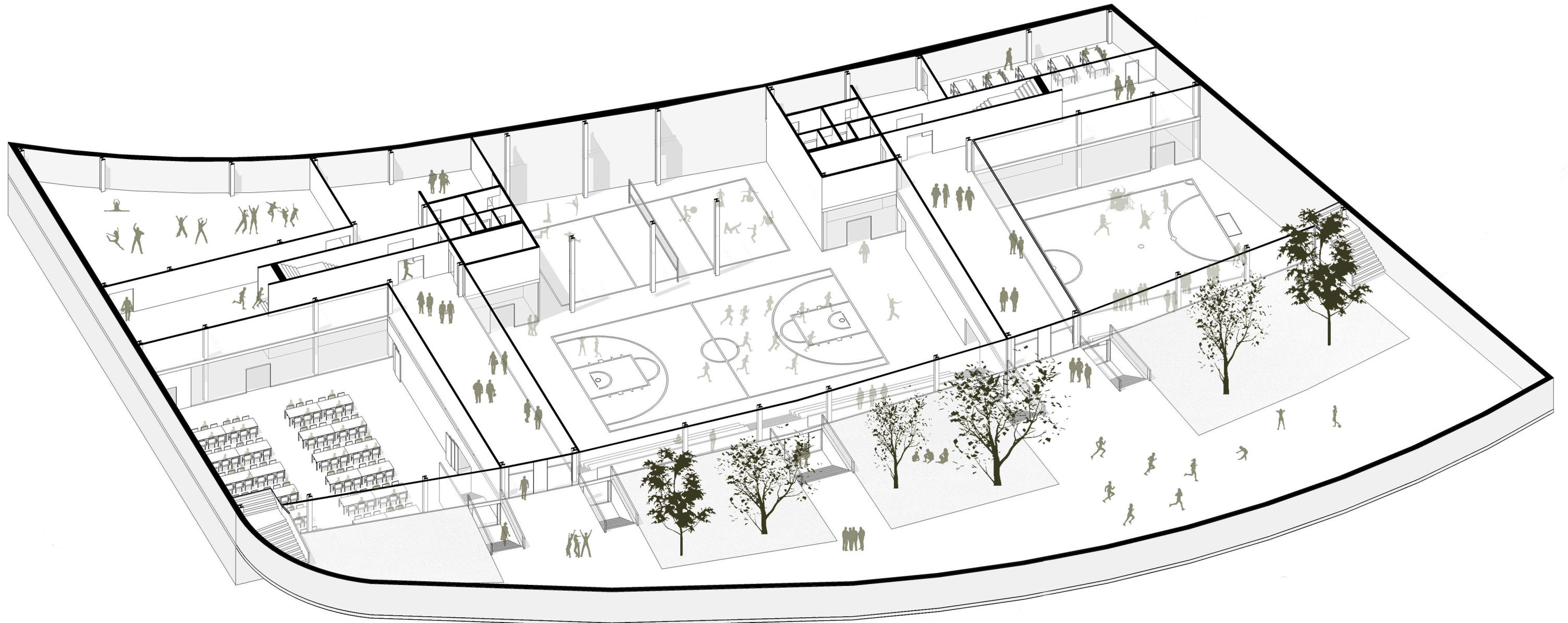
Eraikinaren zona hauek eskolako patioarekin konektatzen dira 5 eskaileren bidez. Modu honetan, solairu honetako polikiroldegia eta gela balioanizduna, patio estali bezala erabili daitezke.



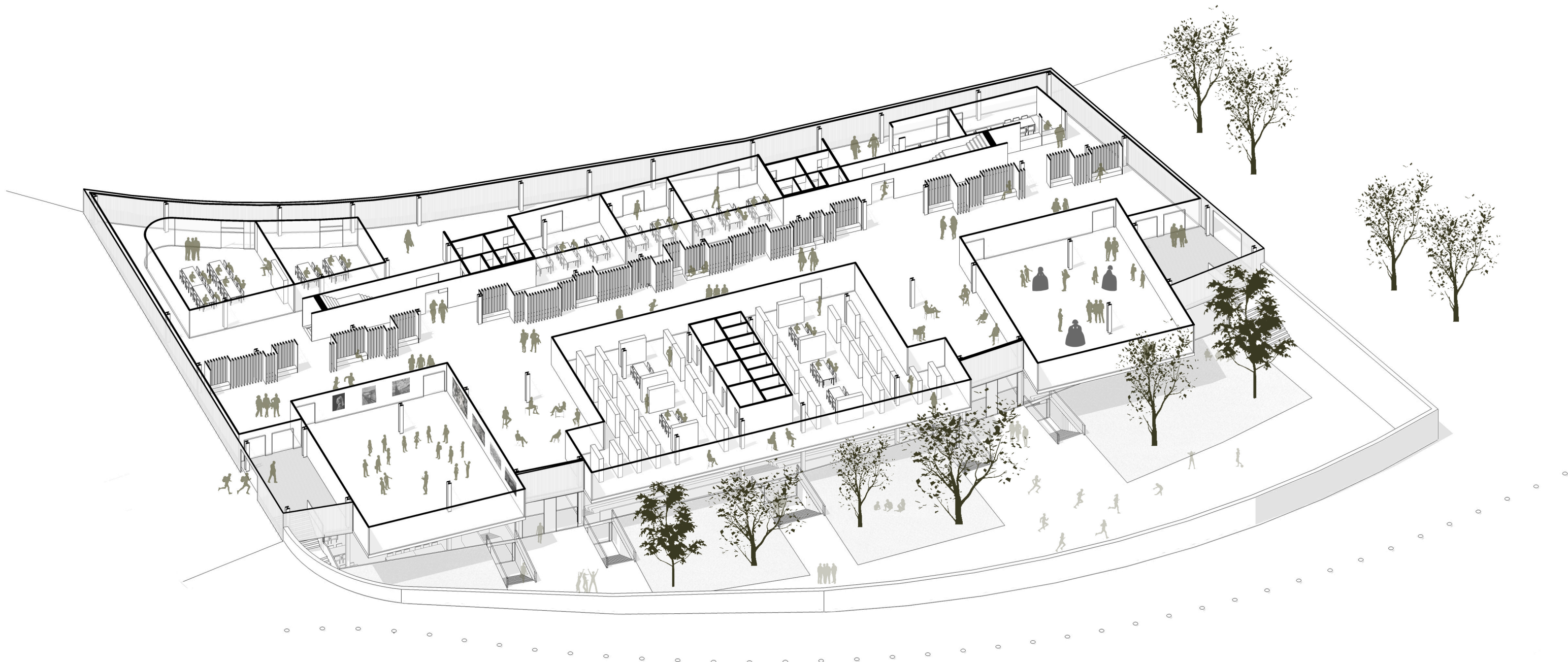
Solairu honetan, aisialdira bideratutako espazioak kokatzen dira.

Alde batetik jolastoki irekia (kale kotatik 4 metro beherago), eskaileren bidez sotoko polikiroldegi eta jantokiarekin konektatzen dena.

Bestalde, eraikinaren barnean eskolaz kanpoko ekintzetarako gelak: dantza gela eta ludoteka.

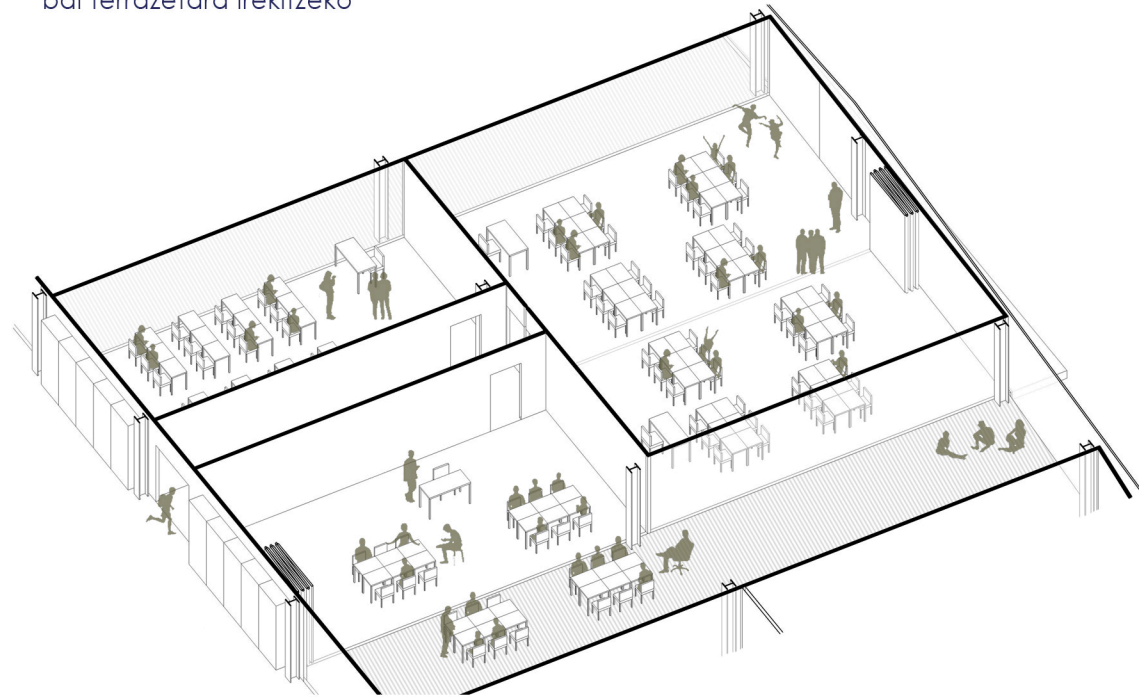


Kale mailako solairuan bi zonalde desberintzen dira: espazio administratiboak, atzekaldean kokatuak; eta aurrealdean, eraikinaren espazio "publikoenak", liburutegia eta erakusketa gelak.





Ikasgelen tabike mugikorak irekita, bai gela handiagoak lortzeko,  
bai terrazetara irekitzeko

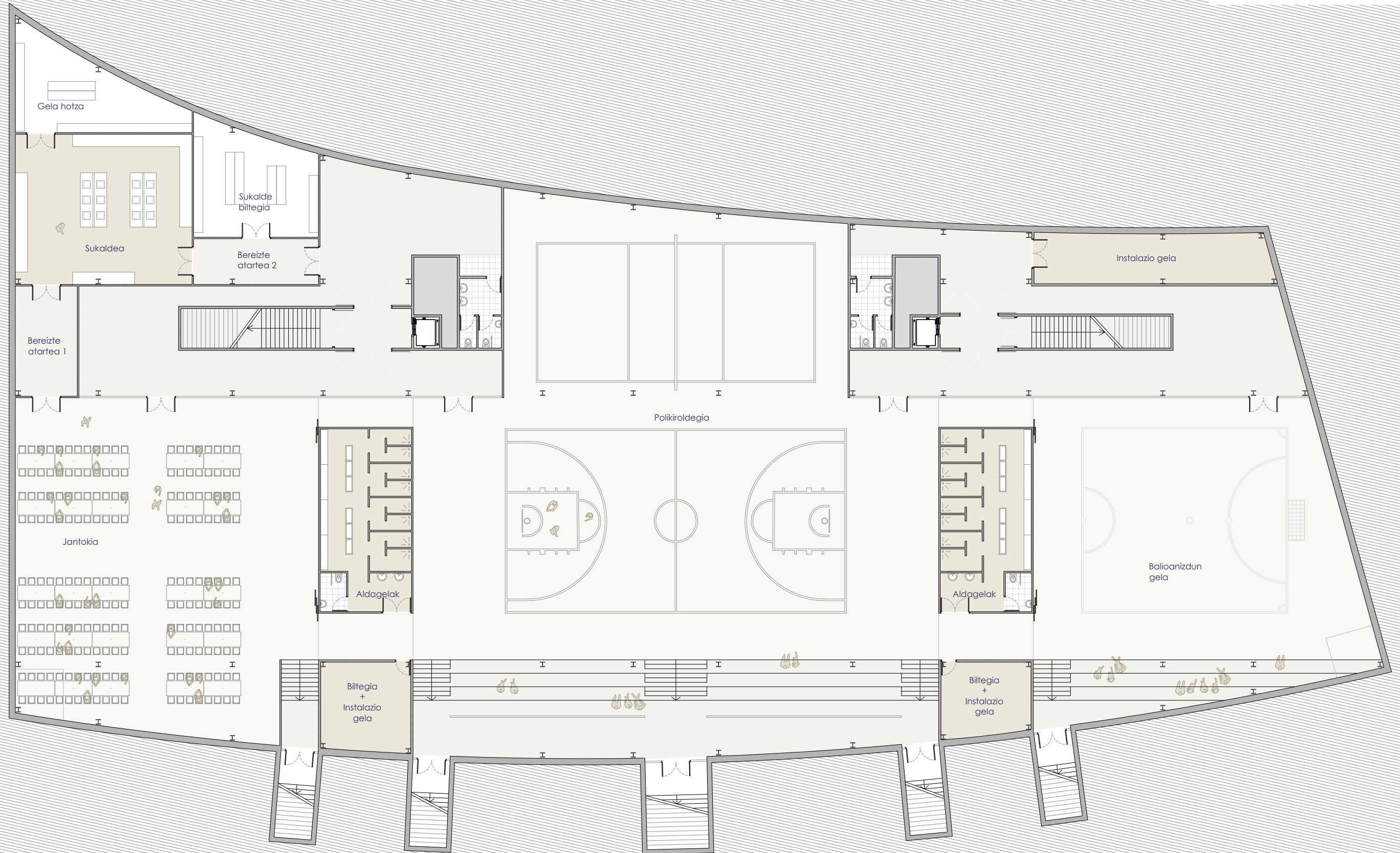


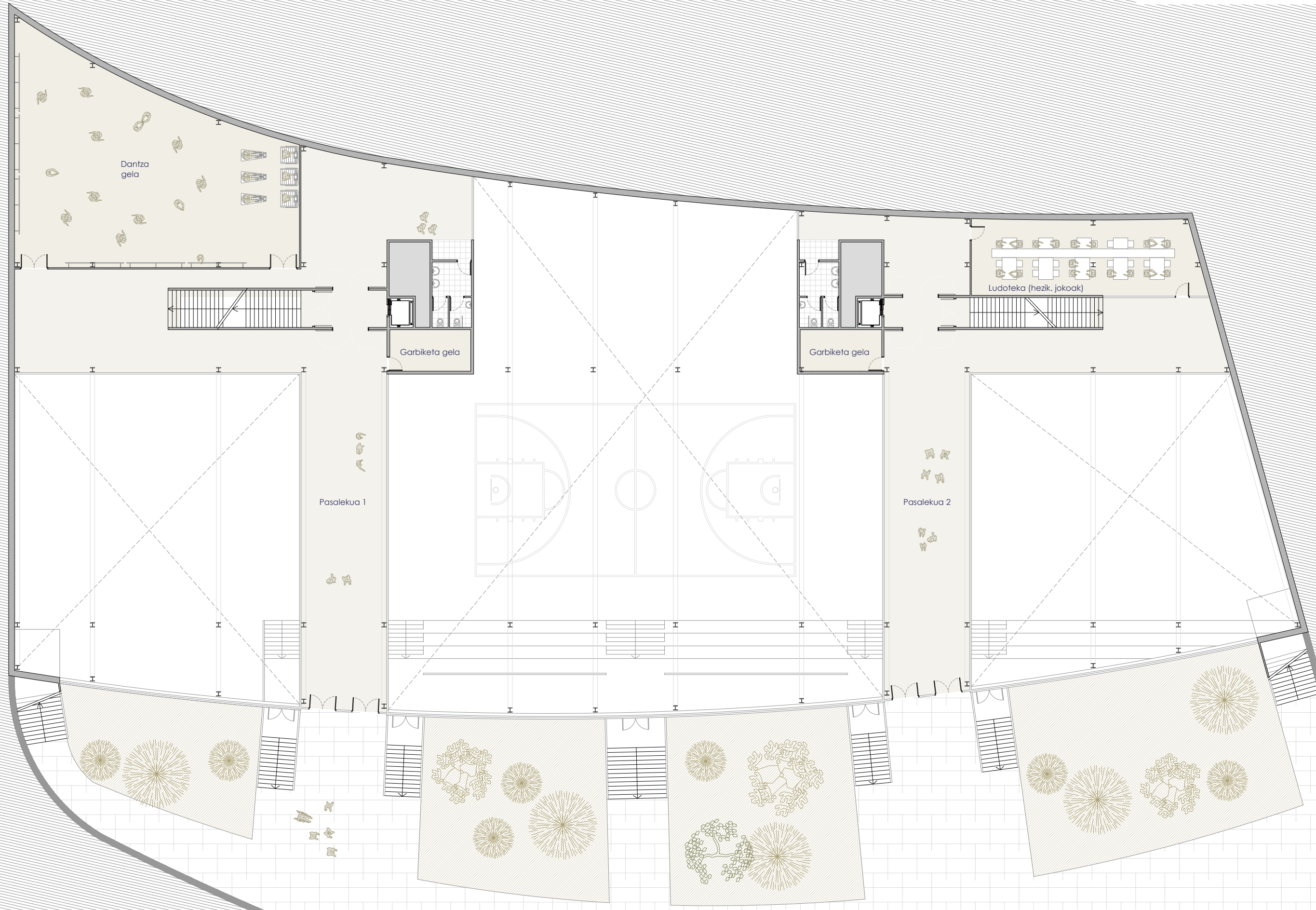
Eraikinaren 1. solairuan ikasgela guztiak aurkitzen dira.

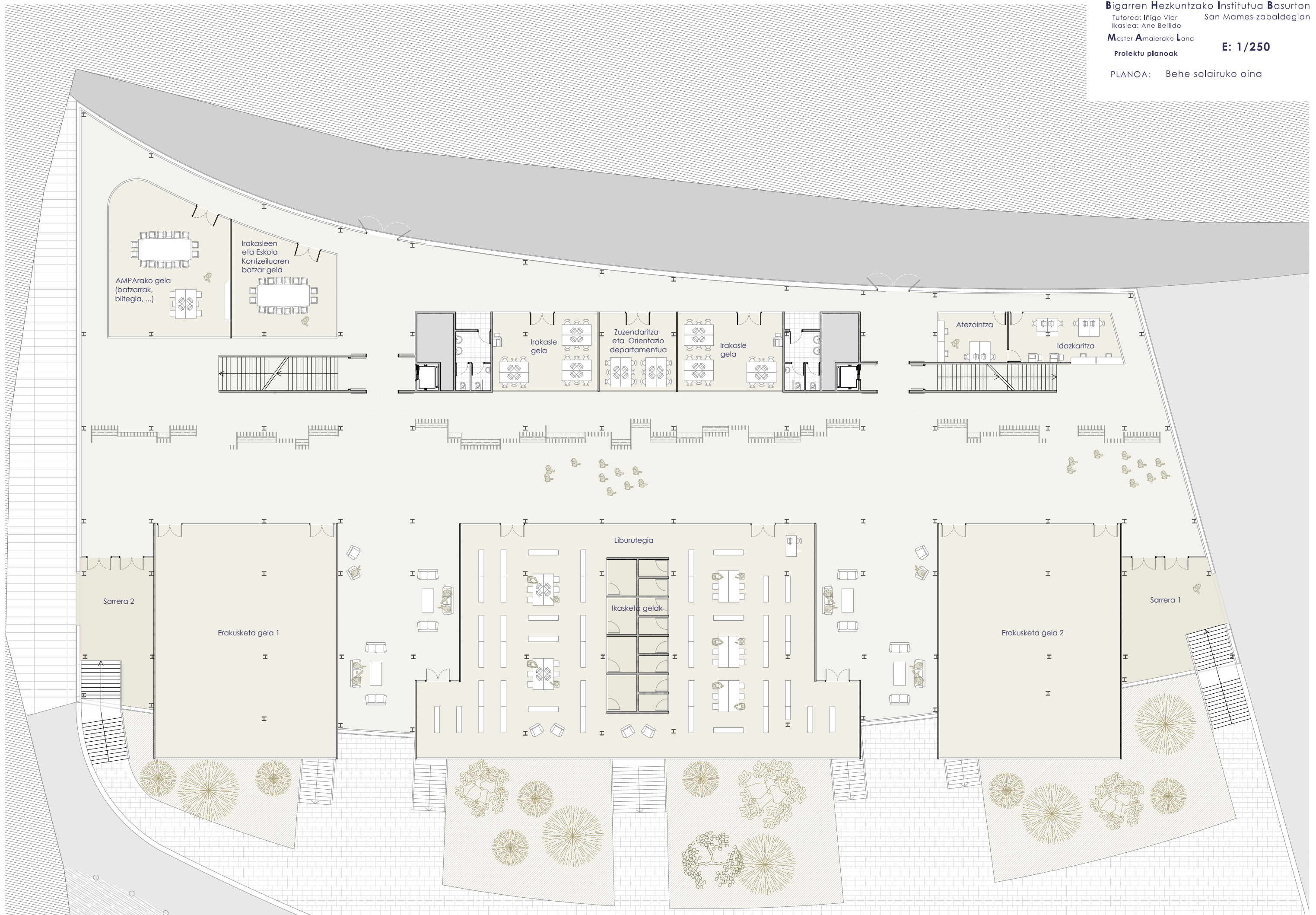
Alde batetik, gela finkoak daude: musika gela, tailerra, laborategia eta informatika gela.

Bestalde, ikasgela arruntak direnak, espazio malgu bezala proposatzen dira. Gelen arteko tabikeak mugikorak izango dira, 4 ikasgelak bakar batean bihurtu daitezke larrik. Gainera, ikasgela eta terrazen arteko oihak guztiz ireki daitezke, ikasgelak terrazetara "luzatuz".

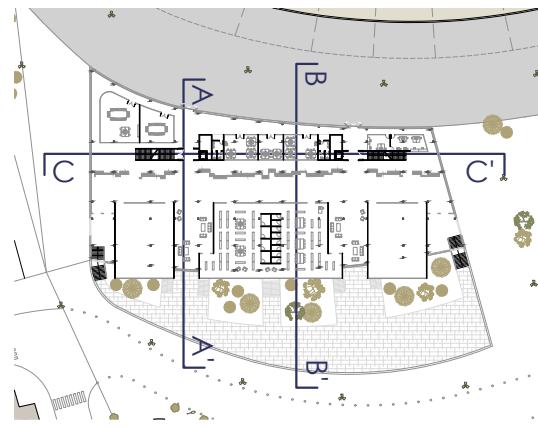




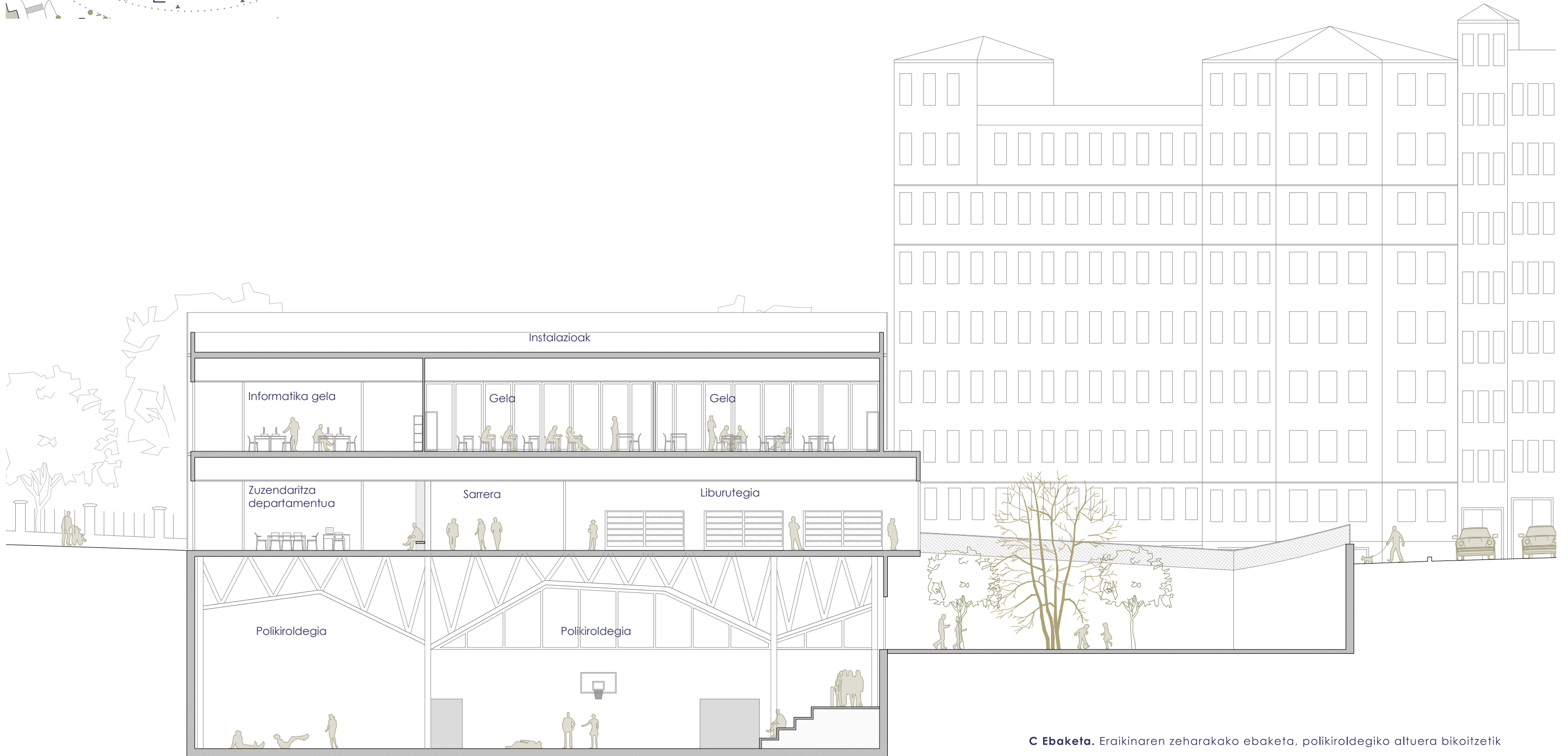
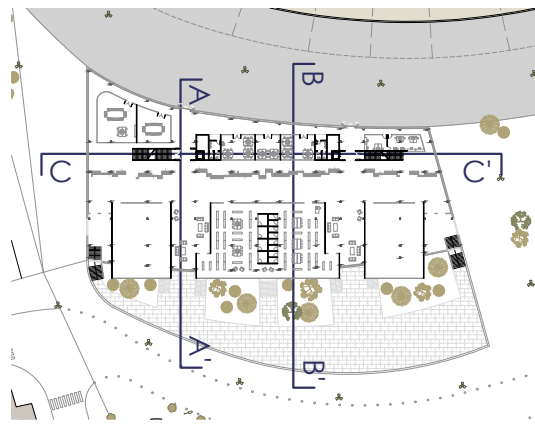




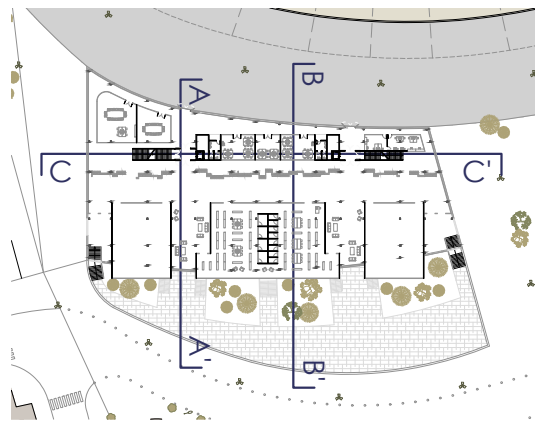




**A Ebaketa.** Eraikinaren zeharkako ebaketa, komunikazio nukleotik

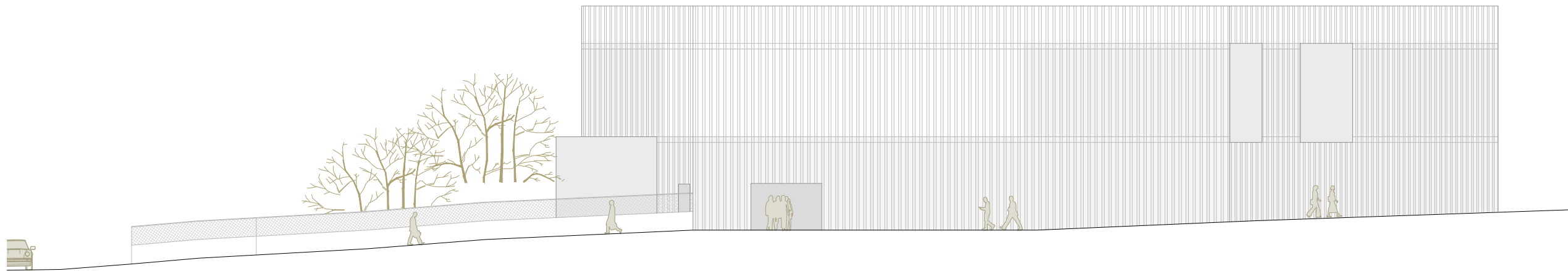


C Ebaketa. Eraikinaren zeharakako ebaketa, polikiroldegiko altuera bikoitzetik



C Ebaketa. Eraikinaren luzerako ebaketa, komunikazio nukleotik

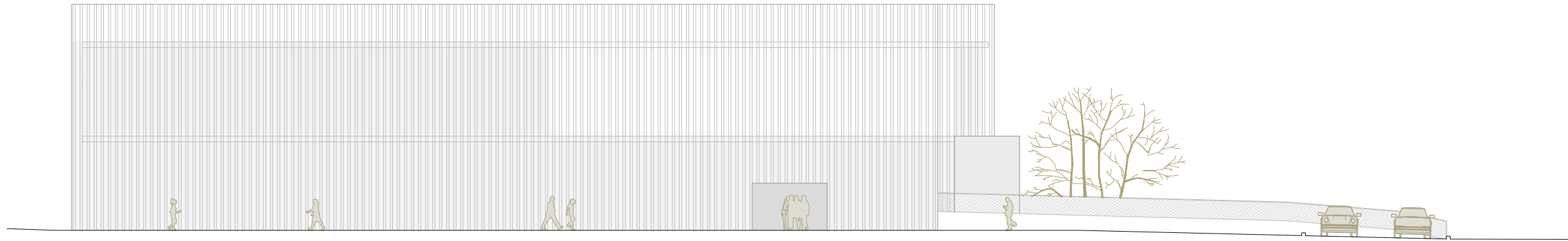




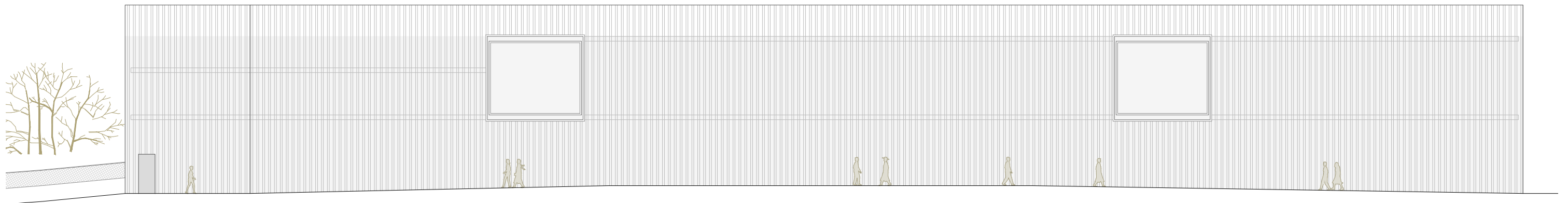
Ipar ekialde altxatua. Eraikinaren alboko espazio publiko irekitik



Hego ekialde altxatua. Institutoko patiotik



Hego mendebalde altxatua. Eraikinaren eta EHU Ingeniertza eraikinaren arteko espaziotik



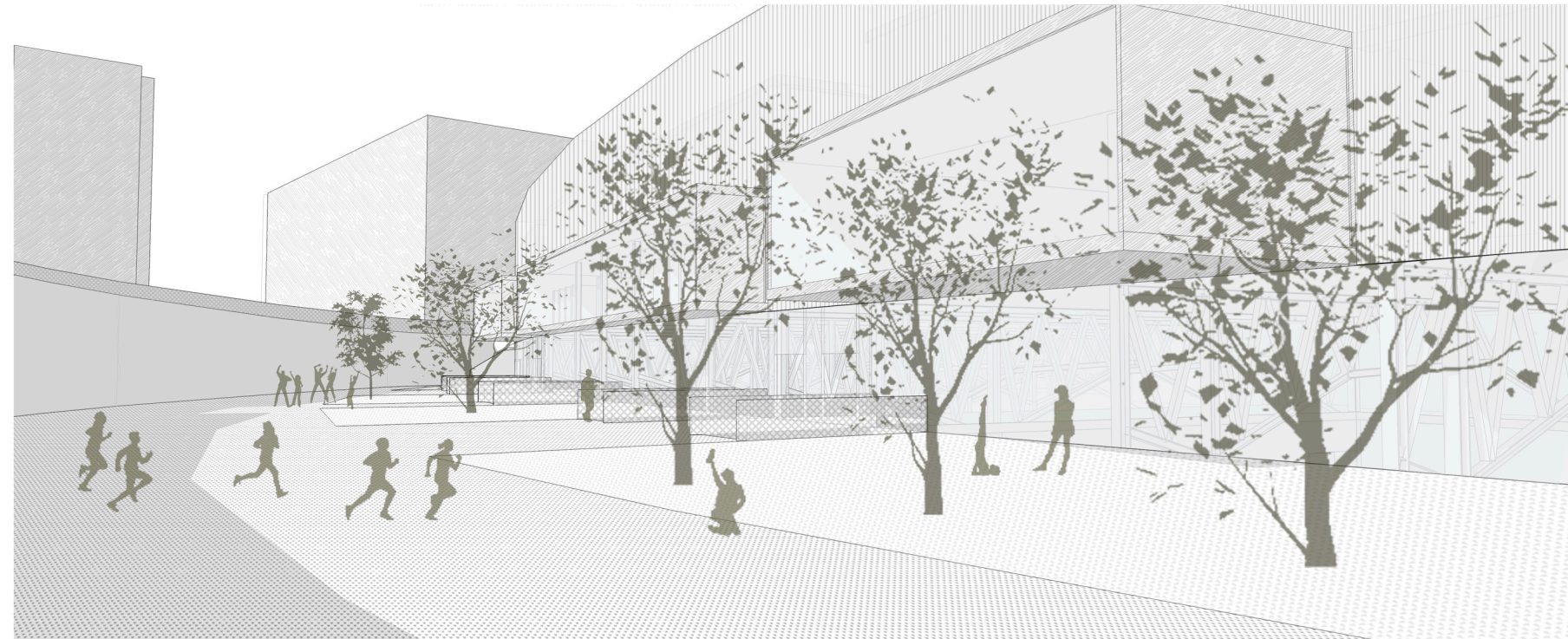
Ipar mendebalde altxatua. San Mames eta eraikinaren arteko espaziotik



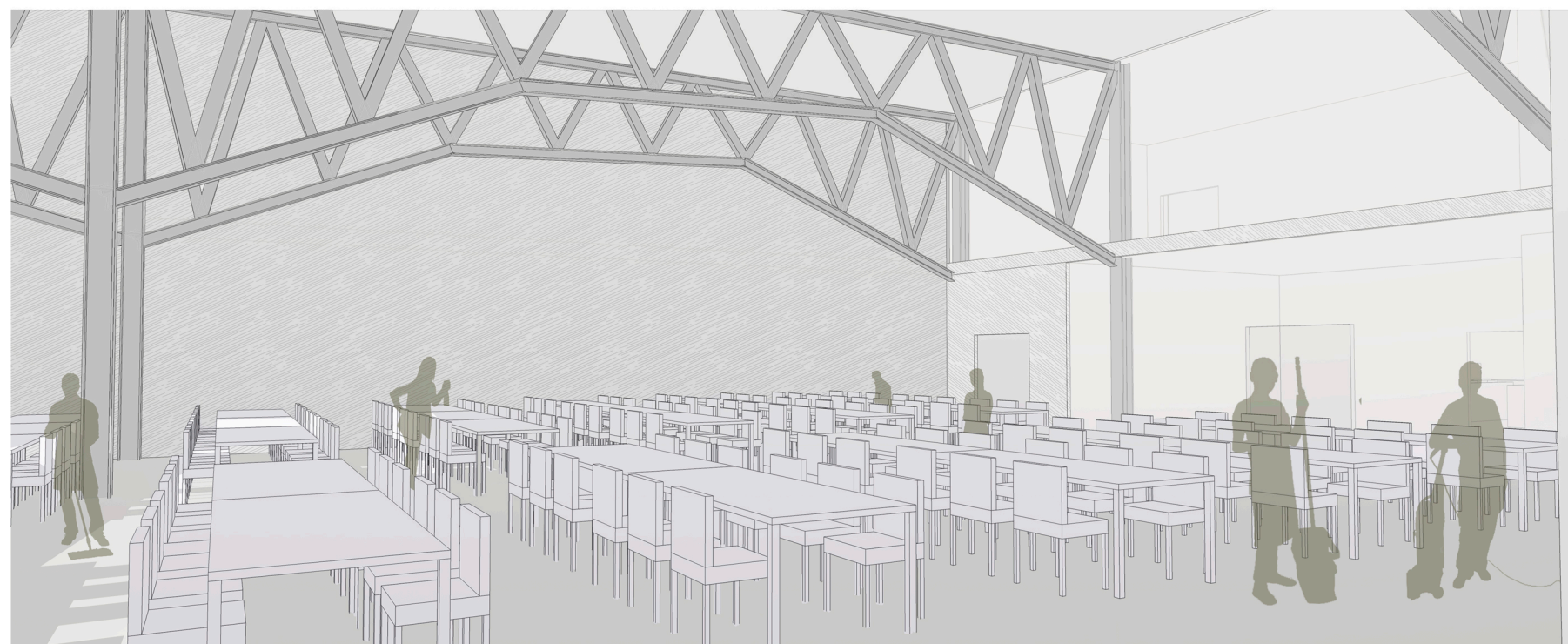
Sotoko solairuko polikiroldegia.



1. solairua, ikasgelen eta terrazen bista.



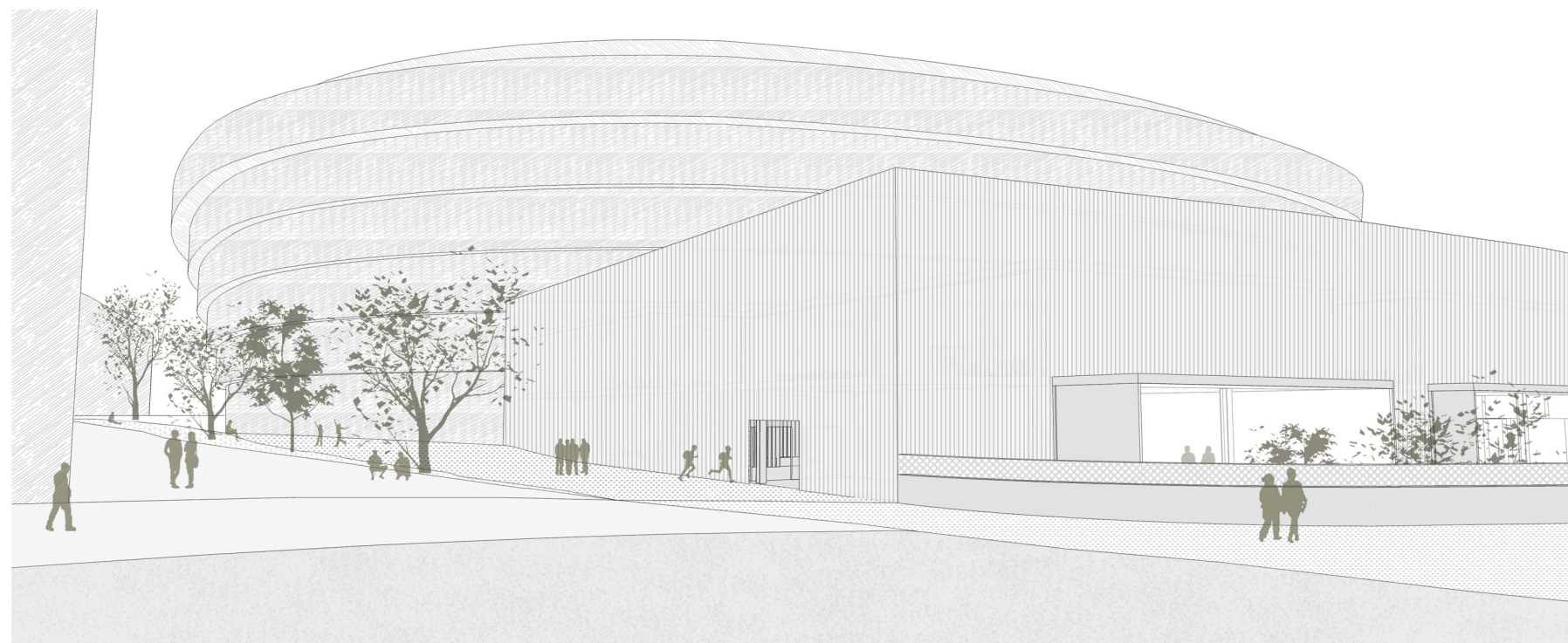
Erdi-sotoko solairuarekin konektatutako patioaren bista



Sotoko solairuko jangelaren bista.



Eraikinaren eta San Mamesen arteko erlazioa, Miserikordia eraikinetik bista.



Eraikinar eta Ingenieritza eraikinaren arteko plaza.

**ERAIKUNTZA DESKRIBAPENA**

## PROIEKTUAREN ERAIKUNTZA DESKRIBAPENA

### PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA:

Proposatutako proiektua, San Mames futbol zelaiaren aurreko zabalgunean kokatzen da.

Gaur egun, eremu hau bi partzelatan banatzen da, non EHU-ko bi eraikin planteatzen diren: Audiobisual Teknologia berrien eta Telekomunikazioen eraikin bat, eta unibertsitateko liburutegi bat. Bi kasuetan, 7 altuerako eraikinak izango dira.

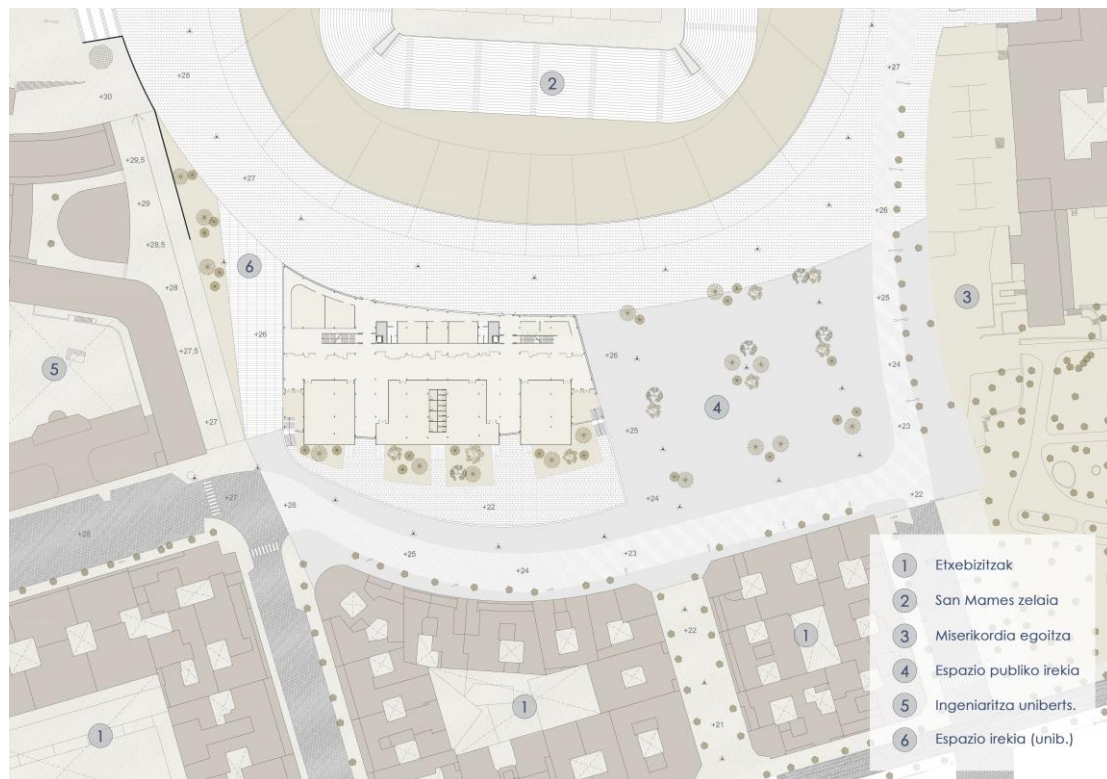
Aukera honen aurrean, gaur egun erabilgarria den zabaldegia parte baten mantendu nahi den heinean, bi partzela hauek bakar batean bihurtuko dira, eta eraikin apalago bakarra planteatuko da, honen inguruan espazio publiko irekia mantenduz.

### 1.1. PROIEKTUAREN ANTOLAKETA

Proposatzen den eraikin bakarra Bigarren Hezkuntzako Institutua izango da, lau solairukoa. Hauetako 2 solairu kale mailaren azpitik, eta beste biak kale mailatik gora.

Eraikinaren erabilera desberdinak, solairuka antolatu dira, programa ondokoa delarik:

- Sotoa (-10 m) → Polikiroldegia + Jantokia / Sukaldea
- Erdisotoa (-5 m) → Eskolaz kanpoko ekintza gelak + Patioa (espazio irekia)
- Behe solairua (+0 m) → Sarrera + Liburutegia + Erakusketa gelak + Administrazio gelak
- 1. solairua (+5 m) → Ikasgelak



### ESPAZIO PUBLIKOA:

Proiektu honetan garrantzitsua da eraikinaren inguruko espazio publikoari emandako izaera. Bada, San Mames futbol zelaiaren bi astez behin ospatzen diren partiduetan, espazio publiko hau jendez betetzen da. Horregatik, oso garrantzitsua izan da espazio publiko diseinatzerako orduan, oztopo fisikorik ez jartzea, espazio jarraiak sortzea.

Hau dela eta, espazio publiko hau zona desberdinetan banatzeko zuhaitzak eta zoru mota ezberdinak. Modu honetan, hiru zona desberdintzen dira: unibertsitateetara bideraturiko espazioa; eraikinaren beste aldean espazio libre irekia zuhaitz multzoekin egituratzen dena; eta azkenik, San Mamesen "erabilerara" bideraturiko franja libre.

### ERAIKINAREN ERAIKUNTZA DESKRIBAPENA ZATIKA:

#### LURRAREKIN KONTAKUAN DAUDEN HORMAK ETA ZORUAK:

##### ▪ Sotoko hormak:

Eraikinaren sotoen perimetroan ezarriko dira. Eraikinaren 3 aldetan sotoko horma honek bi altuera izango ditu, eta patioa bideraturiko aldean, altuera bakarra. Horma hauek flexoerresistenteak izango dira, hormigoia armaturatuak.

Kokapena, gutxi gorabehera Nerbioi ibaitik 25 metroko altuerara dagoenez, maila freatikoa eraikinaren zimenduetatik urrun egongo da. Beraz, sotoko hormen iragazkortasun maila 1ekoa izango da. Dena den, lamina iragazgaitza hormaren kanpoaldean kokatu da, eta dreñaia tutu eta geruza ezarri dira hormaren zapata jarraien gainean.

Solera sotoko hormetan 10 cm enkastratu da.

##### ▪ Solera:

Behe sotoko lurrean solera armatu arrunta ezartzea proposatzen da, honen iragazkortasun maila 1ekoa delarik (sotoko hormak bezala). Lehenago aipatu bezala, solera hau 10 cm enkastratuko da sotoko hormetan.

#### ITXITURA HORIZONTALAK ETA ETA FORJATUAK:

Sotoko horma eta behe solairuko soleraz gain, eraikinaren gainontzeko egitura elementuak altzairuzkoak izango dira (zutabe eta habeak).

##### ▪ Forjatuak:

Forjatu bezala sistema arina aukeratu da, txapa kolaborante sistema. Forjatu kolaborante haren diseinua Teczone enpresaren arabera burutu da, honen lodiera 15 cm-koa delarik (hormigoia eta txapa barne).

Eraikinaren zenbait puntutan, forjatua kalearekin kontaktuan egongo da. Beraz, isolatzaile termikoa sabai faltuan edo zoru teknikoan ezartzeko aukera proposatzen da (xehetasunetan zehazten den bezala).

▪ **Estalki lauak:**

Proiektuan bi itxitura horizontal desberdinu daitezke: eraikinaren goiko itxitura, estalki lau ez-zapalgarria izango dena; eta bestalde, 1. solairuko ikasgelekin loturiko terrazak, estalki lau zapalgarriak izango direnak.

▪ Estalki lau zapalgarria (terrazak):

Terrazetan, forjatu kolaborantearen gainean estalki irauli zapalgarria ezarriko da. Lamina iragazgaitza isolatzailearen azpitik jartzen den heinean, isolatzaile bezala XPS hidrofugoa erabiltzea erabaki da. Terrazen zoru bezala, zolatu flotagarria planteatu da, honen baldosen artean euri ura filtratzen delarik, eta urak azpiko erretenetik fatxadetan kokaturiko bajantetara joango direlarik.

▪ Estalki lau ez – zapalgarria (terrazak):

Estalki honen eraikuntza zapalgarriaren antzekoa izango da, baita forjatu kolaborantearen gainean estalki iraulia kokatuko delarik. Kasu honetan, estal ez-zapalgarria izanik, zolatu flotagarriaren ordez legarra jarriko da ura filtratzeko. Estalki honen euri urak baita estalkitik bertatik bideratuko dira fatxadaraino, edozein kasutan hodiak eraikinaren barnealdera sartzen ez direlarik.

ITXITURA BERTIKALAK:

▪ **Polikarbonato plakak + aire ganbera + oihal horma:**

Eraikinaren gehiengo itxitura bertikala mota honetakoa izango da. 50 zm-ko aire ganbera batez bereizitako bi orriz eraturikoa.

Barne orriak oihal horma batek eratuko du. Honen kokapena dela eta, islapen termiko handiko beirate bikotzak aukeratu dira (aire ganberarekin), bai eta eguzki izpien babesa dutenak. Gainera, EKT-n aipatzen den bezala, solairu desberdinen oihal hormen banaketa espazio gutxienez 1 metroko zabalera izan behar da, suteak hedatzea ekiditzen duena, bai eta isolamendu termikoa bermatuko duena. Horregatik, Conflit sistema aukeratu da (xehetasunetan zehaztua).

Bigarren geruza bezala, polikarbonatozko panelak planteatu dira. Bigarren azal hau azpiegitura metaliko baten bidez eraikinaren forjatuetan bermatzen da. Gainera, Bi azalen artean sortutako ganbera honetatik euri uren zorrotzenak eramango dira, bai kaletik antzeman, bai barrutik ikusi daitezkenak.

▪ **Polikarbonato plakak + aire ganbera + termoartzillako bloke horma:**

Beste fatxada mota hau aurrekoaren antzekoa izango da, baina barruko azala oihal horma izan ordez, termoartzillako blokeekin eraturiko horma opakoa izango da. Termoartzilla bloke hauek 24 x 19 x 30 zm neurtuko dituzte.

Zenbait puntutan ez da polikarbonatoko bigarren azal hori egongo. Bertan, hormaren akabera leunduko da eta hidrofugoa planteatuko da.

▪ **Itxitura mugikorak (ikasgeletan):**

1. solairuko ikasgeletan, terrazetara bideraturiko itxitura hormetan, beirazko panel mugikorak planteatuko dira, Espai Sistemas enpresak eskaintzen dituen modelokoak. Panel hauek guztiz ireki daitezke, gela erdi estali – erdi irekia sortuz.

BARNE BANAKETA BERTIKALAK:

▪ **Tabikeak:**

Barne banaketari dagokionez, sistema arinak planteatzen dira, etorkizunean institutuaren beharrak aldatzen badira, barnean aldaketak planteatzeko askatasuna egon dadin.

Beraz, Pladur enpresako igeltsu kartoi plaka sistemak erabiliko dira. Orokorrean, eraikinaren erabilera dela eta, isolatzaile akustikodun sistema bikoitza erabiliko da.

Sabai faltsuetan ere Pladur sistema erabiliko da.

Bestalde, 1. solairuko ikasgelak banatzeko tabikei dagokienez, panel mugikor opakoa planteatuko dira, kasu honetan, Reiter enpresarenak. Eskolan irakaste modu berritsuak ezartzea planteatzen den heinean, arkitekturaren ikuspuntutik askatasun hau posible izatea bideratu nahi da. Horregatik, ikasgelen konfigurazio desberdinak ahalbidetzea bilatzen da.



**EGITURA DESKRIBAPENA**

## DATU OROKORRAK

### 1. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA

Proposatutako proiektua, San Mames futbol zelaiaren aurreko zabalgunean kokatzen da.

Gaur egun, eremu hau bi partzelatan banatzen da, non EHU-ko bi eraikin planteatzen diren: Audiobisual Teknologia berrien eta Telekomunikazioen eraikin bat, eta unibertsitateko liburutegi bat. Bi kasuetan, 7 altuerako eraikinak izango dira.

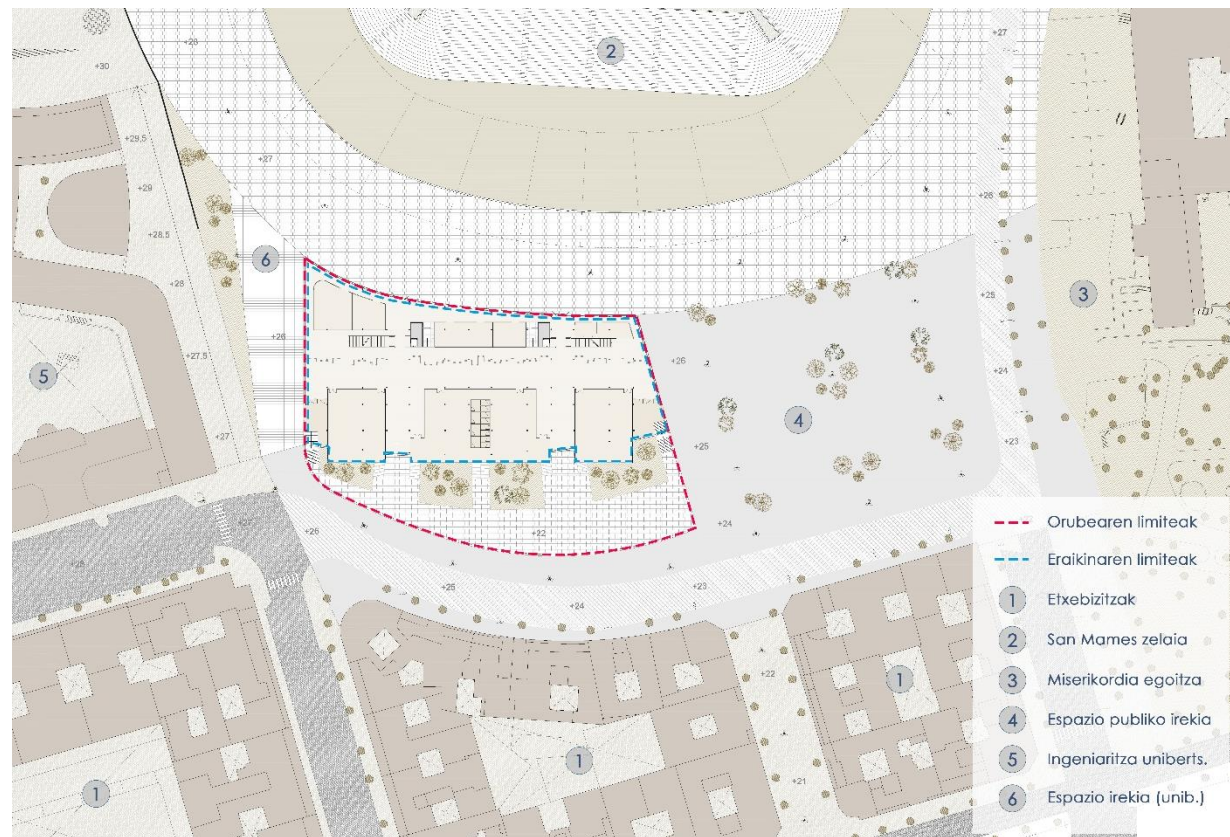
Aukera honen aurrean, gaur egun erabilgarria den zabaldegia parte baten mantendu nahi den heinean, bi partzela hauek bakar batean bihurtuko dira, eta eraikin apalago bakarra planteatuko da, honen inguruan espazio publiko irekia mantenduz.

#### 1.1. PROIEKTUAREN ANTOLAKETA

Proposatzen den eraikin bakarra Bigarren Hezkuntzako Institutua izango da, lau solairukoa. Hauetako 2 solairu kale mailaren azpitik, eta beste biak kale mailatik gora.

Eraikinaren erabilera desberdinak, solairuka antolatu dira, programa ondokoa delarik:

- Sotoa (-10 m) → Polikiroldegia + Jantokia / Sukaldea
- Erdisotoa (-5 m) → Eskolaz kanpoko ekintza gelak + Patioa (espazio irekia)
- Behe solairua (+0 m) → Sarrera + Liburutegia + Erakusketa gelak + Administrazio gelak
- 1. solairua (+5 m) → Ikasgelak



### 2. PROIEKTUAREN EGITURAREN DESKRIBAPENA

Eraikinaren diseinuari dagokionez, espazio diafano eta argiztatuak proposatzen dira, baina aldi berean, kalearekiko isolatuak. Horretarako, eraikin guztiaren itxitura oihal horma izango da, eta eraikin guztia polikarbonatozko bigarren azal batez inguratua egongo da. Modu honetan, kanpotik, barrualdea antzeman daiteke (bai mugimendua, bai eraikinaren egitura), baina ez zuzenki ikusi (eta era berean, barrutik kanpora).

Eraikineko egitura altzairuzkoa proposatzen da, HEB perfilak zutabeetan eta IPN perfilak habeetan. Sotoan kokaturiko erabilerak direla eta, zutaberik gabeko bi altuerako espazio handiak proposatzen dira. Horregatik, beheko bi solairuetan zertxa metalikoa proposatzen da, HEB perfil eta perfil karratuekin.

Egitura metalikoarekin bat, forjatu metalikoa ezartzea erabaki da, txapa grekatuekin eraturiko forjatu mixtoa.

Kalkulatutako den egitura, beraz, altzairuzko egitura portikatua izango da. Planoetan ikusi daitekeen bezala, altzairuzko egitura hau kalkulatzeko bi norabideetan portiko bana kalkulatu da: luzerakoa, portiko nagusia; eta zeharkakoa, portiko sekundarioa (non zertxa kalkulatu den).

### 3. KALKULURAKO DATU OROKORRAK

Kalkulurako baliagarriak izan diren araudi eta datuak:

- Jarraitu den araudia CTE txostenetik, DB\_SE, DB\_SE\_AE, DB\_SE\_C, DB\_SE\_A eta DB\_SI dokumentu basikoak izan dira.
- Eraikinak aldaketak jasan ditzakeen heinean, egituraren kalkulua burutzerakoan perfilen homogenizazioa burutu da.
- Ondorengo enpresen materialak erabili izan dira (hauen katalogo komertz. datuak erabiliz):
  - Forjatu kolaborantea → Teczone
  - Egitura perfil metalikoak → Grupo CELSA
- Erabiliko diren elementu guztiak S275 altzairuzkoak izango dira. Aurrerago emaitzetan kontuan hartu beharrekoa da, altzairu honetako perdilen tentsio maximoa 256,84 KN/mm<sup>2</sup>-koa dela
- Kalkuluak burutzeko WinEva8 programa informatikoa erabili izan da.

#### 4. KALKULUETARAKO JARRAITURIKO IRIZPIDEAK (CTE – DB SE)

##### 4.1. EGOERA LIMITEAK

“Muga-egoera esaten zaie eraikinak bete behar dituen egitura-eskakizunetako bat ez betetzea eragiten duten egoerei.”

Kalkuluak burutzeko, bi egoera limite aztertuko dira: ELS (Estado Límite de Servicio), eta ELU (Estado Límite Último), kasu bakoitzean, dagokion kargen maiorazioak aplikatuz:

**ELS:** Haei deritze zerbitzuaren muga-egoera: gaindituz gero erabiltzaileen edo beste pertsona batzuen erosotasunari eta ongizateari, eraikinaren funtzionamendu egokiari edota eraikinaren itxurari eragiten dioten egoerak. Egoera honen emaitzak aztertzeko, ez da kargen maioraziorik egin.

**ELU:** Gaindituz gero pertsonentzako arriskua dakarten egoerak dira muturreko muga-egoerak; arrisku hori eraikina zerbitzurik gabe geratzea eragiten dutelako izan daiteke, edo eraikina guztiz edo neurri batean kolapsatzen dutelako. Egoera honen kalkuluan, akzioen maiorazioa ezarri beharko da: berezko pisuaren akzioetan “x 1,3” eginez, eta gainontzekoetan “x 1,5”, aurrerago hipotesien konbinazioetan adieraziko den bezala.

##### 4.2. AKZIOEN KONBINAZIOAK

Akzioen konbinazioak proposatzeko, eraikinaren gainean eragina izango duten akzioak definituko dira:

- Eraikuntza eta egitura elementuen berezko pisua
- Eraikinaren erabilera gainkarg
- Haizeak eragindako aldizko akzioak
- Elurrak eragindako aldizko akzioak
- Talka akzioak

Akzio bakoitza, hipotesi modura baloratuko da, kalkulua burutzeko hauen arteko konbinazioak ezarri behar direlarik. Horretarako, CTE-n ezartzen diren maiorazio eta aldiberekotasun koefizienteak erabili dira. Gainera, aldaketa eta kalte guztiak atzeraz ezin bezala hartu dira (kasu kaltegarriena).

DB\_SE-ko 4.1 taulen datuak hartu dira:

4.1 taula. Ekintzentzako segurtasun-koefiziente partzialak ( $\gamma$ )

Egiaztatze mota	Akzio mota	Ezarritako maiorazio koefizientea
Erresistentzia	Akzio iraunkorrak: ▫ Berezko pisua	1,35
	Akzio aldakorak: ▫ Erabilera gainkarga ▫ Elurra ▫ Haizea ▫ Talka akzioak	1,5

4.2 taula. Aldiberekotasun-koefizienteak ( $\psi$ )

Akzio mota	$\psi_0$ , koefizienteak
Erabilera gainkargak	0,7
Elurra (altitudea < 1000 m)	0,5
Haizea	0,6

Beraz, bi taulen datuekin, ondoko hipotesien konbinazioak garatu dira kalkulua burutzeko.

ELS egoeraren hipotesi konbinazioa:

ELS	Berezko pisua	Erabilera gainkarga	Elurra	Haizea	Talka
<b>ELS - EG</b>	1	1	0,5	0,6	1
<b>ELS - EL</b>	1	0,7	1	0,6	1
<b>ELS - HAIZ</b>	1	0,7	0,5	1	1

ELU egoeraren hipotesi konbinazioa:

ELU	Berezko pisua	Erabilera gainkarga	Elurra	Haizea	Talka
<b>ELS - EG</b>	1,35	1,5	0,75	0,9	1,5
<b>ELS - EL</b>	1,35	1,05	1,5	0,9	1,5
<b>ELS - HAIZ</b>	1,35	1,05	0,75	1,5	1,5

Aurrerago ezarriko dira akzio bakoitzaren balioak, “4.4. Eraikinean ezarritako akzioak” atalean.

#### 4.3. DEFORMAZIOAK

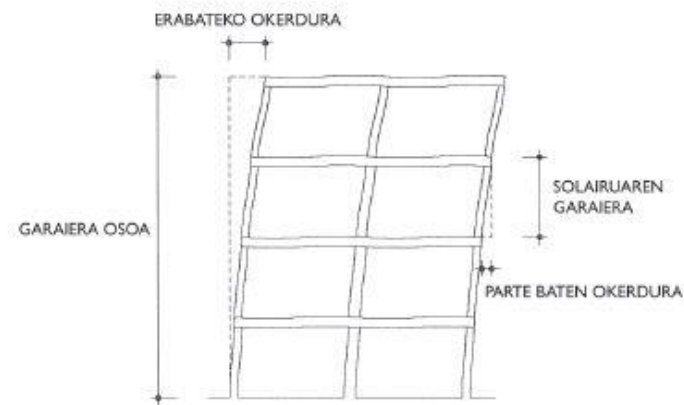
##### 4.3.1. GEZI ERLATIBOAK

CTE-ren arabera, deformazio maximo kaltegarriena L/500 gezi erlatibo minimoa da. Etorkizunean eraikinean aldaketak gauzatzea posible izatea nahi denez, gezi erlatibo kaltegarriena kontuan hartuz kalkulatu dira egituraren elementu horizontal guztiak.

#### 4.3.2. DESPLOME HORIZONTALAK

Lerratze horizontalen eraginez kaltetu daitezkeen eraikuntza-elementuen osotasuna aintzat hartzen denean, egitura orokorrak albo-zurruntasun nahikoa duela jotzen da baldin eta, edozein ekintza-konbinazio ezaugarriren aurrean, okerdura hauek baino txikiagoa bada:

- Erabateko okerdura: 1/500, eraikinaren garaiera osoarena
- Parte baten okerdura: 1/250, solairuaren garaierarenn



#### 4.4. ERAIKINEAN EZARRITAKO AKZIOAK

Hiru akzio mota ezarri dira eraikinean: Akzio iraunkorrak (berezko pisua), Akzio aldakorrak (erabilera gainkarga, haizea, eta elurraren akzioa), eta Akzio akzidentalak (talka akzioak). Akzio guztiak portiko bakoitzaren azalera tributarioaren arabekoak izango dira, ondoren adierazten diren balioak m<sup>2</sup>-koak izango dira.

##### (AKZIO IRAUNKORRAK)

##### 4.4.1. BEREZKO PISUA

Eraikinaren berezko pisua kalkulatzeko, kontuan hartu beharrekoa ondorengoa da: egitura elementuak, itxitura eta elementu banatzaileak, arotzeria, estaldurak (zoldurak, luzitua, sabai faltsuak, betegariak, tresneria finkoa...

Berezko pisuaren kargen datuak CTE-ko DB\_SE\_AE-ren C eranskinetik hartu dira, elementu motaren arabera, ondoren adierazten den bezala:

Elementua	Kargaren balioa
Forjatua (txapa kolaborantea)	<b>2 KN/m<sup>2</sup></b>
Zoru teknikoa (parket eta tarima)	<b>0,4 KN/m<sup>2</sup></b>
Sabai faltsua	<b>0,15 KN/m<sup>2</sup></b>

Estalkia	<b>2,5 KN/m<sup>2</sup></b>
Barne banaketa arinak	<b>0,5 KN/m<sup>2</sup></b>
Itxitura	<b>0,74 KN/m<sup>2</sup></b>

Hemen kargen balioen banakatzea adierazi izan da. Portiko bakoitzaren kalkuluan, berezko pisuaren balioa adieraziko da, portiko bakoitzaren elementuen arabera.

Egitura elementuen berezko pisuak WinEva8 programak adierazten dituenak sartuko dira.

##### (AKZIO ALDAKORRAK)

##### 4.4.2. ERABILERA GAINKARGA

Erainaren erabilera dela eta, honen gainkarga balio ezberdinak izango ditu. Datu hauek, CTE-ko DB\_SE\_AE-ko 3.1 taulatik hartu dira.

Eremua	Kargaren balioa
Estalkiaren erabilera teknikoa	<b>0,5 KN/m<sup>2</sup></b>
Gune administratiboak	<b>2 KN/m<sup>2</sup></b>
Beste gune guztiak	<b>5 KN/m<sup>2</sup></b>

Kontuan hartuko dira bakarrik estalkiaren erabilera teknikoa (0,5 KN/m<sup>2</sup>), estalki ez zapalgarria delako; eta eraikin guztiaren erabilera gainkarga kalkulatzeko, 5 KN/m<sup>2</sup> balioa erabiliko da, berriro ere etorkizunean barruko erabilera aldetzea ahalbidetzeko.

##### 4.4.3. HAIZEAREN AKZIOA

Normalean, gainazalarekiko perpendikularrean eragiten du haizearen akzioa ondoko formularen bitartez adierazia:

$$Q_e = Q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

non,

**Q<sub>b</sub>** haizearen presio dinamikoa da. **0,5 KN/m<sup>2</sup>** balio sinplifikatua hartuko da klakulurako herrialdeko edozein kokalekuan

**C<sub>e</sub>** esposizio koefizientea da, CTE-ko DB\_SE\_AE tik 3.4 taulan datua agertzen delarik. Eraikin urbanoa denez eta 8 solairu baino gutxiago dituenetz, **2** balio konstantea hartu da.

**C<sub>p</sub>** koefiziente eolikoa da, CTE-ko DB\_SE\_AE tik 3.4 taulan datua agertzen delarik. Balioak haizearekiko perpendikularra den planoaren lerdentasunaren arabekoak dira, **c<sub>p</sub> = 0,8** (presio koefizientea) eta **c<sub>s</sub> = - 0,4** (sukzio koefizientea) delarik.

Beraz, haizearen akzioari dagokionez, lortutako balioak:

- $q_e$  (presioa) =  $0,5 \text{ KN/m}^2 \cdot 2 \cdot 0,8 = \mathbf{0,8 \text{ KN/m}^2}$
- $q_e$  (sukzio) =  $0,5 \text{ KN/m}^2 \cdot 2 \cdot (-0,4) = \mathbf{-0,4 \text{ KN/m}^2}$

#### 4.4.4. ELURRAREN AKZIOA

Bilbon, 0 altitudetan dagoelarik, elurraren karga  $\mathbf{0,3 \text{ KN/m}^2}$  –koa da CTE-ko BD\_SE\_AE-ko 3.8 taularen arabera.

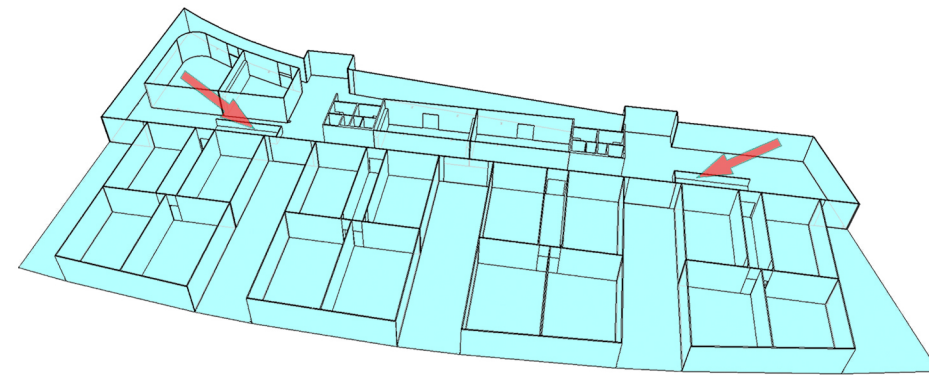
#### (AKZIO AKZIDENTALAK)

#### 4.4.2. TALKA AKZIOAK

Segurtasunaren alde jokatzuz, talka arriskuari dagokion indarra adieraziko da. Karga hau puntual bezala ezarriko da, egitura bertikalarekiko perpendikularra, zorutik 0,6 m-ko altuerara. Ezarritako kargaren balioa  $\mathbf{50 \text{ KN}}$ -ekoa izango da.

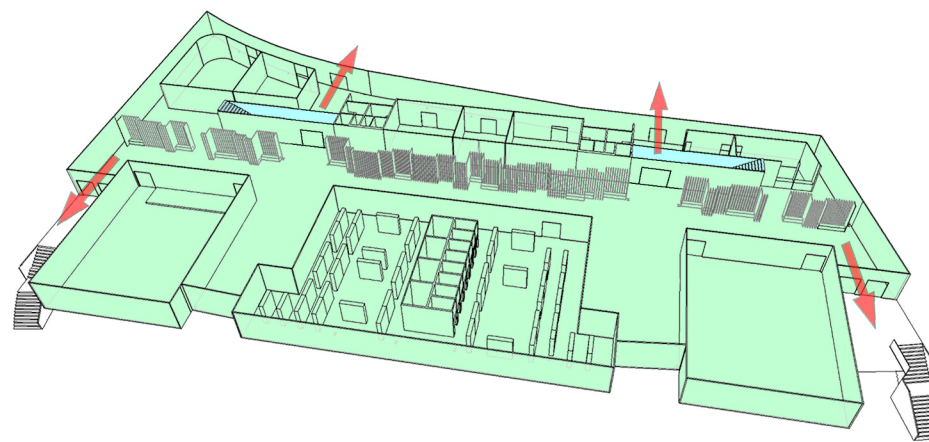
**INSTALAZIO ETA ATONDUREN DESKRIBAPENA**

## SUTEETATIK BABESTEKO SEGURTASUNA - LABURPENA



1. solairua

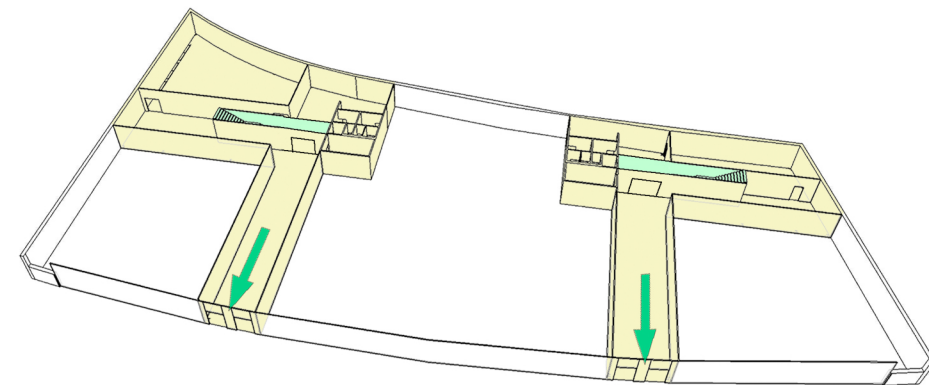
4. sektorea (solairua)



Behe solairua

3. sektorea (solairua)

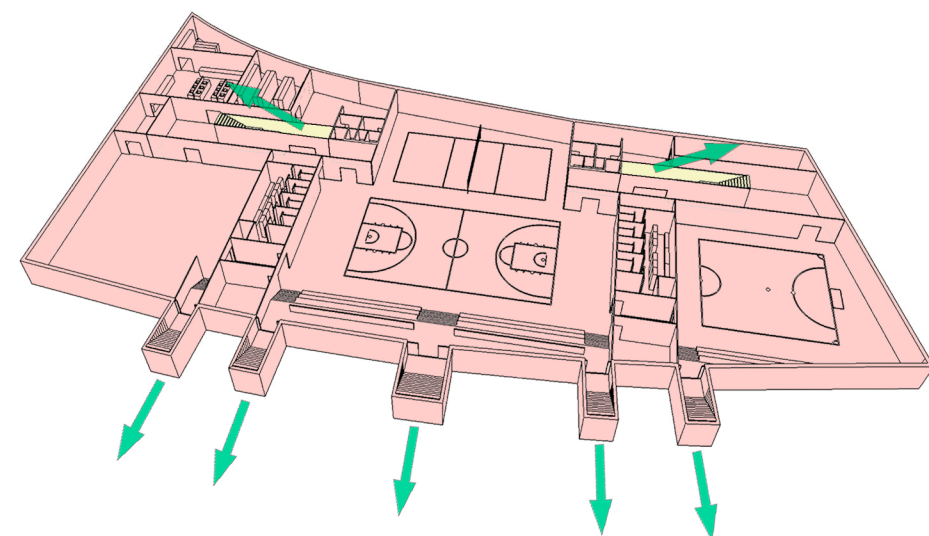
4. sektorea (eskailerak)



Erdi-sotoko solairua

2. sektorea (solairua)

3. sektorea (eskailerak)



Sotoko solairua

1. sektorea (solairua)

2. sektorea (eskailerak)

## SUTEETATIK BABESTEKO INSTALAZIOA:

Eraikina 4 sektoretan banatzen da, orokorki sektore bana solairuko (eskailera ailegatzeko den sektorearen parte izango delarik). Ezkerreko eskeman adierazten da pertsonak ebakutzeko solairu bakoitzean dauden larrialdietako irteerak. Gezien koloreak ebakuazioa non bukatzen den adierazten dute: goiko bi solairuak (gezi gorria), kale mailan ebakutzen dira; eta beheko bi solairuak (gezi berdeak), eraikinaren patio mailan ebakutzen dira.

Ondoren azaltzen da suteetatik babesteko instalatu diren elementu desberdinak, eta hauen itxura nolakoa izango den:



Seinaleak

Ebakuazio ibilbideak eta irteerak adierazteko. Larrialdi argiekin, sutea emanez gero, ikusgarriak izateko



Pultsadoreak

Argidun pultsadorea plastikozko babes taparekin



Hauts su itzalgailu eramangarria

Hauts kimikodun ABC su itzalgailu eramangarria



Sirena akustikoa

Eraikin barnealdean larrialdiaren berri emateko



Roziadoreak

Behin sutea ematean, eraikinaren zenbait eremutan roziadoreak egongo dira sua automatikoki itzaltzeko.

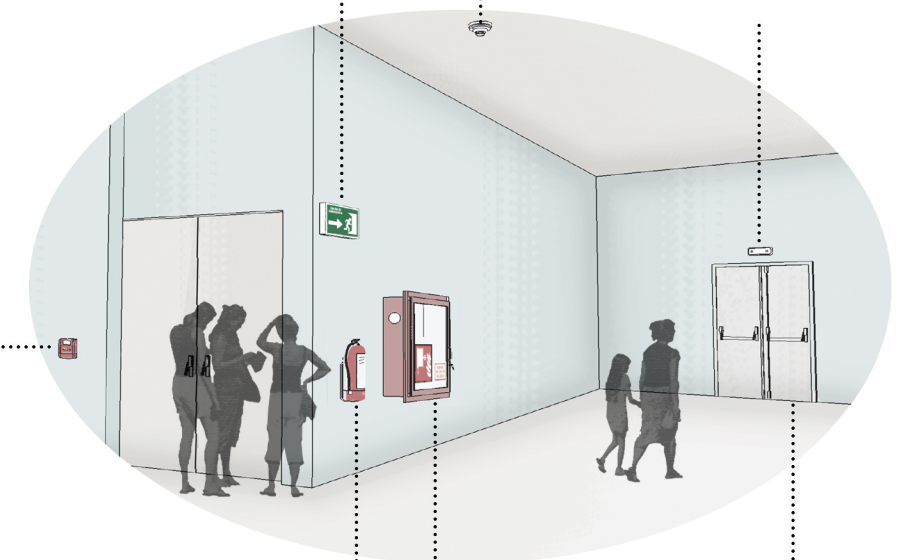


Detektore termikoa (termobelozimetroa)



Larrialdietarako argiak

Ebakuazio ibilbideetan kokatuak, sutea egotekotan, seinaleak eta ebakuazio ibilbidea argiztatzeko



Emergentzi ateak



BIE - Ur aho hornitua - 25mm

Diseinu industrialeko BIE-a aukeratu da eskolari itxura industrial eta biziagoa emateko (700 x 650 x 210 mm)

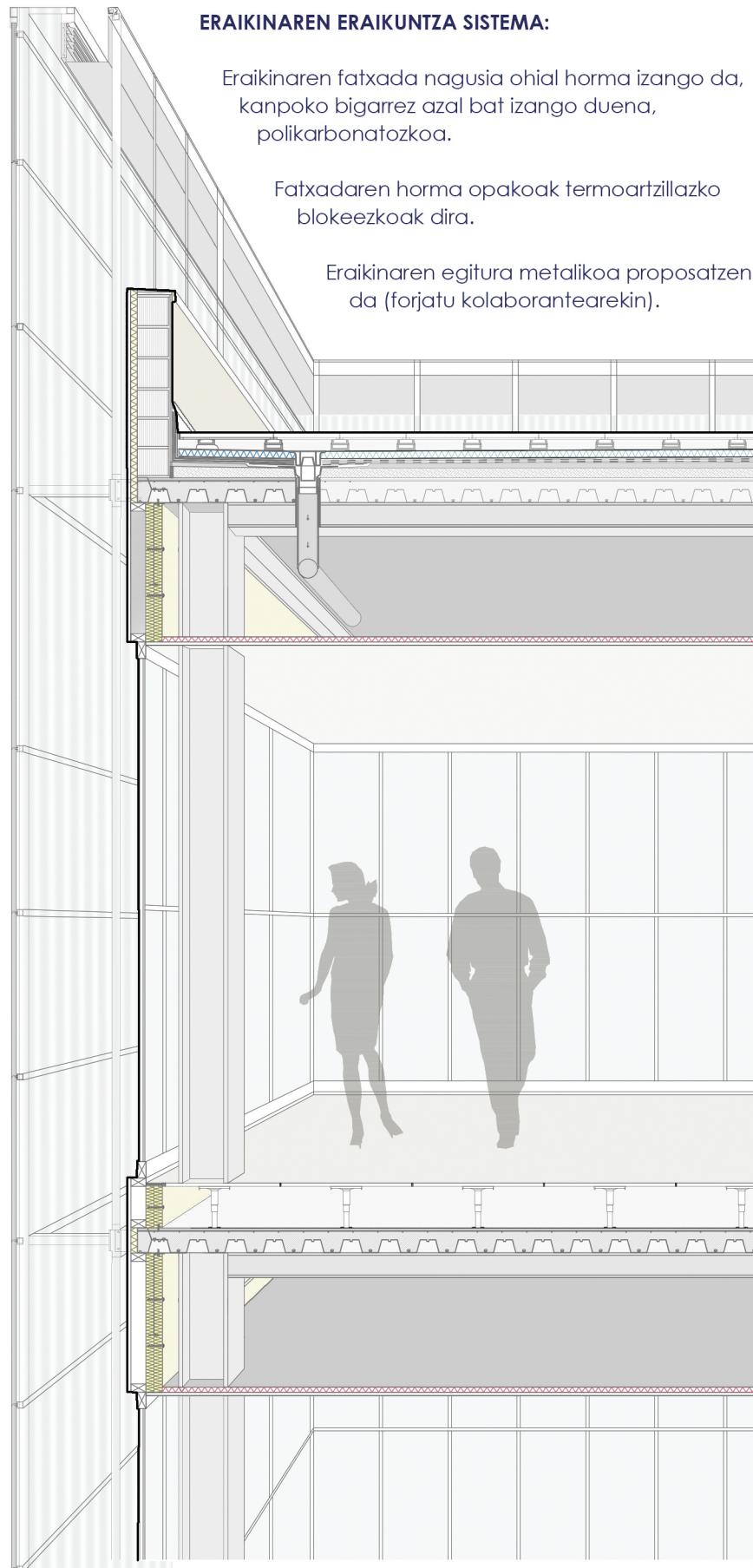
# ESTUDIO TERMICOA - LABURPENA

## ERAIKINAREN ERAIKUNTZA SISTEMA:

Eraikinaren fatxada nagusia ohial horma izango da, kanpoko bigarrez azal bat izango duena, polikarbonatozkoa.

Fatxadaren horma opakoak termoartzillazko blokeezkoak dira.

Eraikinaren egitura metalikoa proposatzen da (forjatu kolaborantearekin).



## ERAIKINAREN KOKAPENA ETA ORIENTAZIOA:

Eraikina Bilbo erdialdean kokatzen da, Basurto auzoan, San Mames futbol zelaiaren zabaldegian.

Eraikin isolatua denez (ez dago mediana artean), orientazio guztietara bideraturiko gelak ditu.

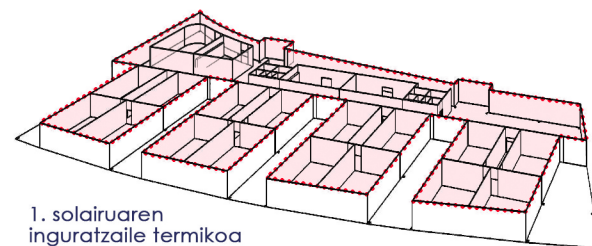
Kontuan izan beharra dago, eraikina eskola dela. Beraz, honen erabilera nagusia goizeko 8etatik arratsaldeko 4ak arte izango da.

Hori dela eta, eguzkitzapen nagusia ekialde - hegoalde orientaziotik etorriko da (eskuak irudian antzeman daitekeen bezala). Orientazio honetara bideraturiko espazioak patioa, liburutegia eta ikasgelak dira bereziki.

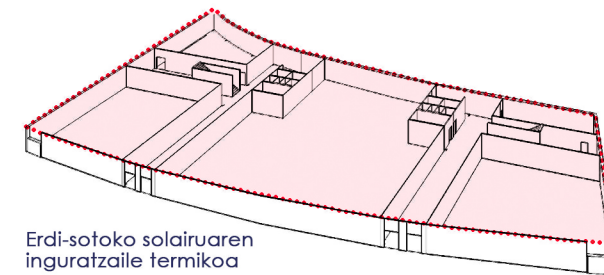
MENDEBALDEA

## ERAIKINAREN INGURATZAILE TERMICOA:

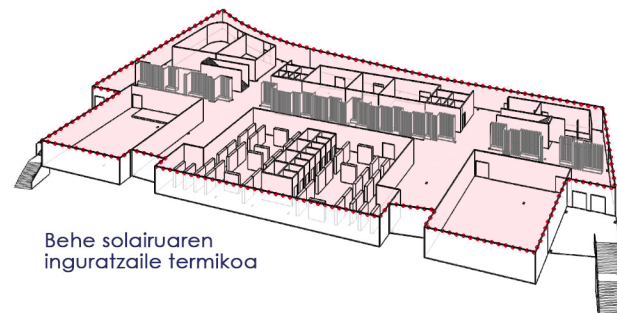
Eraikin guztia berotu edo hoztea erabaki da, eraikinaren erabilera eskola izanda, bertan kokatzen diren eremuen eskakizunak direla eta.



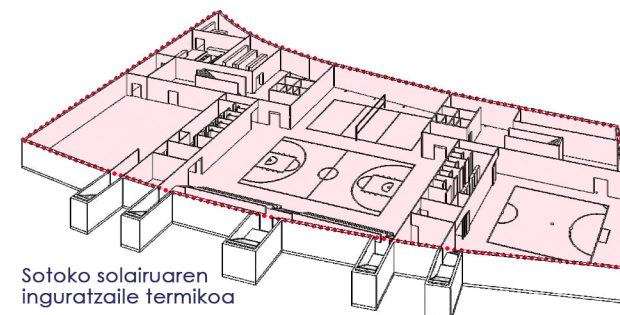
1. solairuaren ingurutzaille termikoa



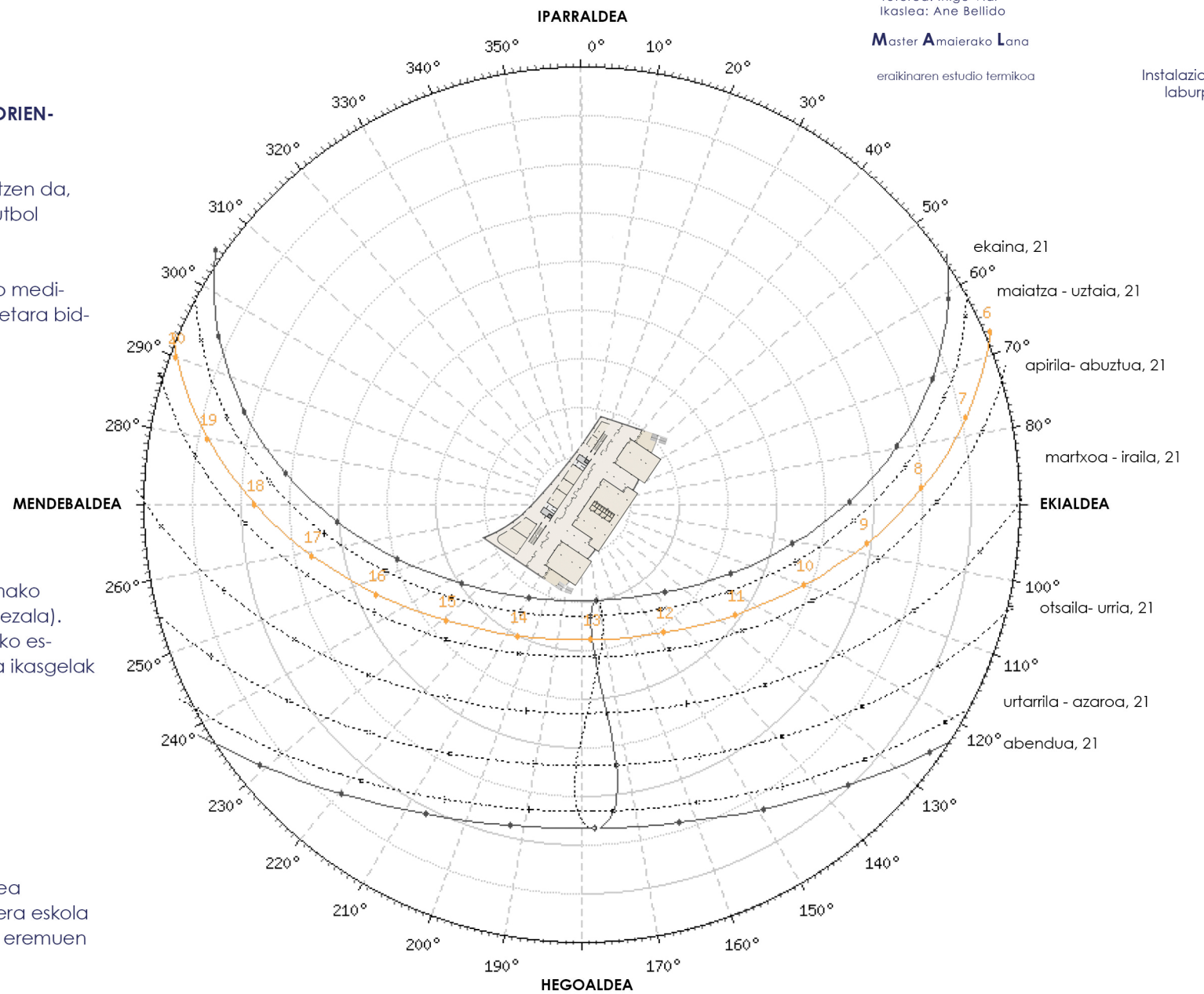
Erdi-sotoko solairuaren ingurutzaille termikoa



Behere solairuaren ingurutzaille termikoa



Sotoko solairuaren ingurutzaille termikoa



Certificación Energética de Edificios  
Indicador kgCO2/m² año

Edificio  
Objeto



## ERAIKINAREN ZIURTAGIRI ENERGETIKOA

Cype 2016 eta Huc programekin lortua

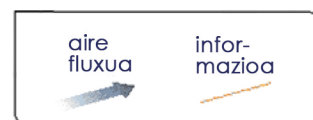
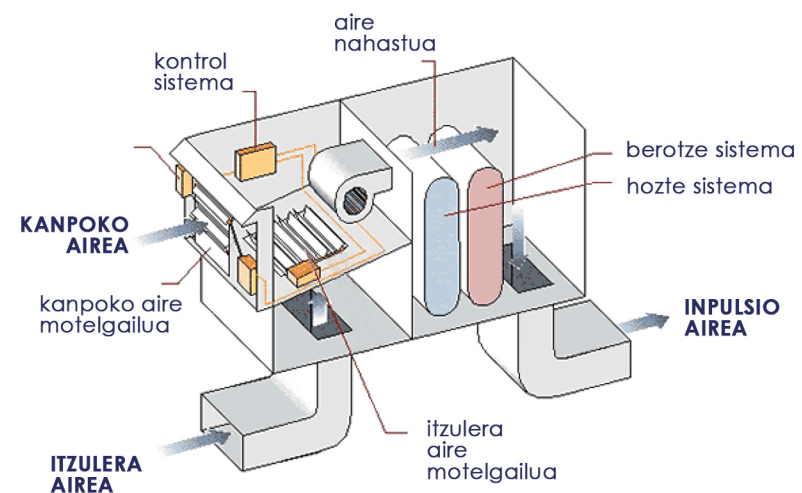
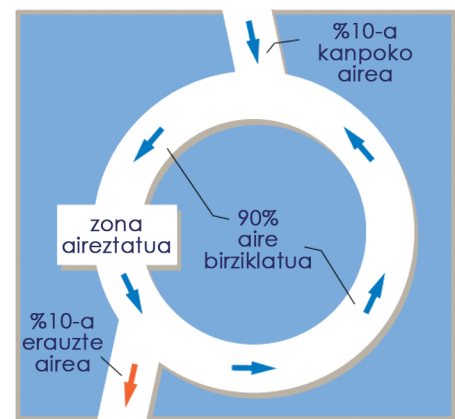


## KLIMATIZAZIO ETA AIREZTAPENAREN INSTALAZIOA - LABURPENA

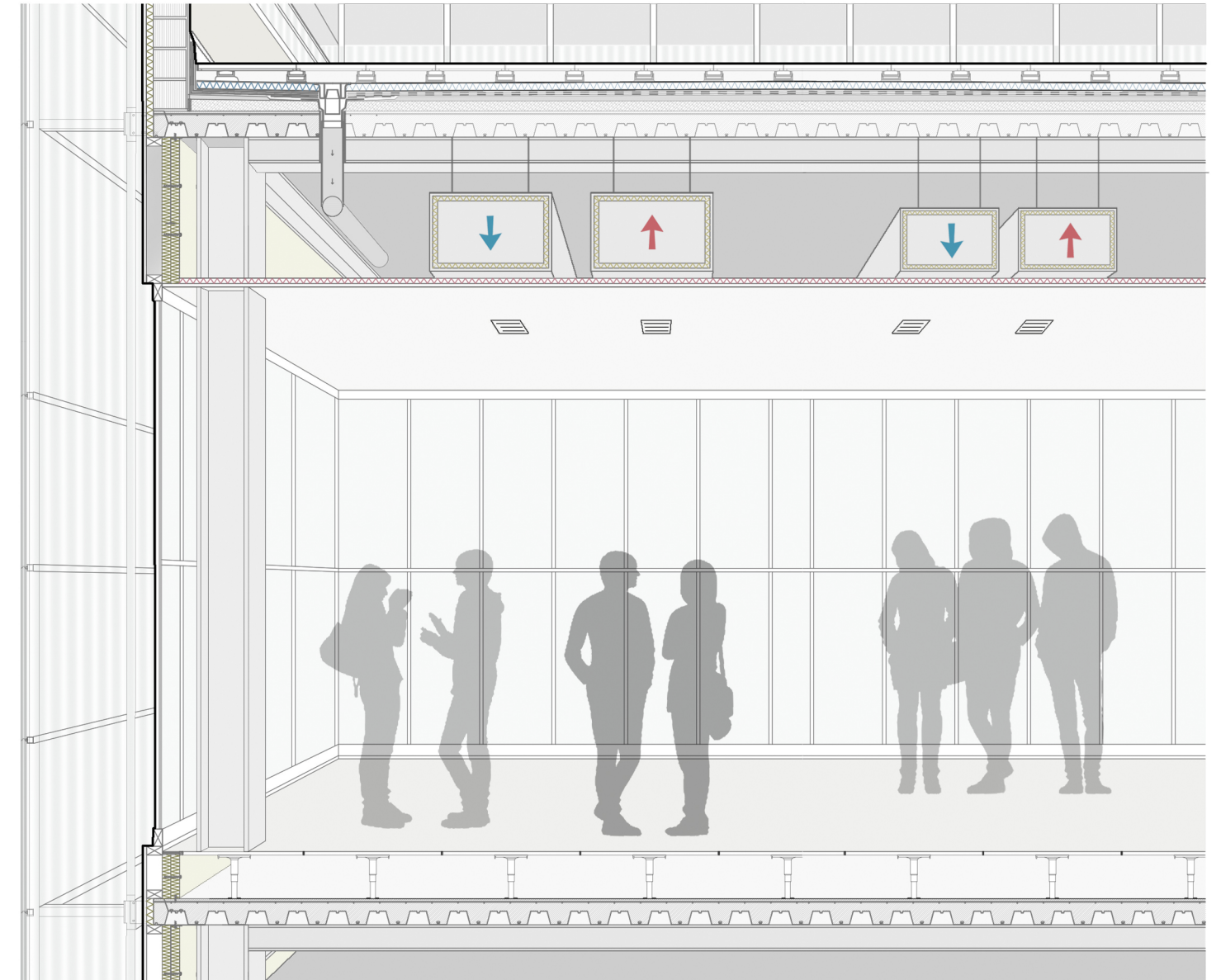
### ROOFTOP SISTEMA:

Proiektuaren diseinua dela eta, eraikinaren estalkian espazio libre handia dago. Beraz, eraikinaren klimatizazioa planteatzerako orduan, Aire - Aire eredu egokiena da.

Bada, eraikinaren tamaina dela eta, klimatizazioa zatika burutuko da, estalkian 11 makina Rooftop instalatuz. Makina hauetan, airea kaletik hartu, transformadoreen bidez berotu edo hoztu, eta aire hori geletan zehar eramango da, hauetako aire kondizioak optimoak izateko.



Rooftop sistemaren atal desberdinen eta funtzionamenduaren eskema



### AIREAREN BERRERABILERA:

Eraikinaren efizientzia hobetzeko asmoarekin aukeratu da sistema hau, eraikina aireztatzeko eta klimatizatzeke erabiltzen den airearen %90-a birziklatzen delako.

Sukalde, komun eta laborategian, airea ez da berrerabiliko, bertatik erautziko den aireak usaina edo elementu kimiko kutsagarriak edukiko dituelako.

### AIRE - AIRE EREDUA:

Aire - Aire motako klimatizazioa instalatzean, klimatizaziorako erabiliko diren tutu berak aireztapenerako erabili daitezke.

Kasu honetan, onuragarria izango da klimatizazio bai aireztapenerako instalazioak bat izatea. Bada, eraikina handia denez, gela desberdinetara heltzeko tutu handiak beharko direlako.

### AIRE ERAUZKETA:

Esan bezala, aire erauzketa egitean, Rooftop sistemako estalkian kokaturiko klimatizagailura joango da airea, eta bertan parte handia errekueratuko da.

Sukalde, komun, aldagela eta laborategiaren kasuan, inpulsio airea klimatizagailutik ailegatuko da, baina erauzte airea jarraian kalera botako da (baita estalkitik). Bada, usainak eta zenbait elementu kutsagarri direla eta, gela hauetako airea ezin da birziklatu.



### TUTU MOTAK:

Aireztapen - klimatizazio tutuak sabai faltsu gainetik joango dira. Beraz, ez dira agerian egongo. Inpulsio eta erauzte errejillak sabai faltsuan kokatuko dira, tutuetara konektatuak.

Hodien formak laukizuzenak izango dira, beraz.

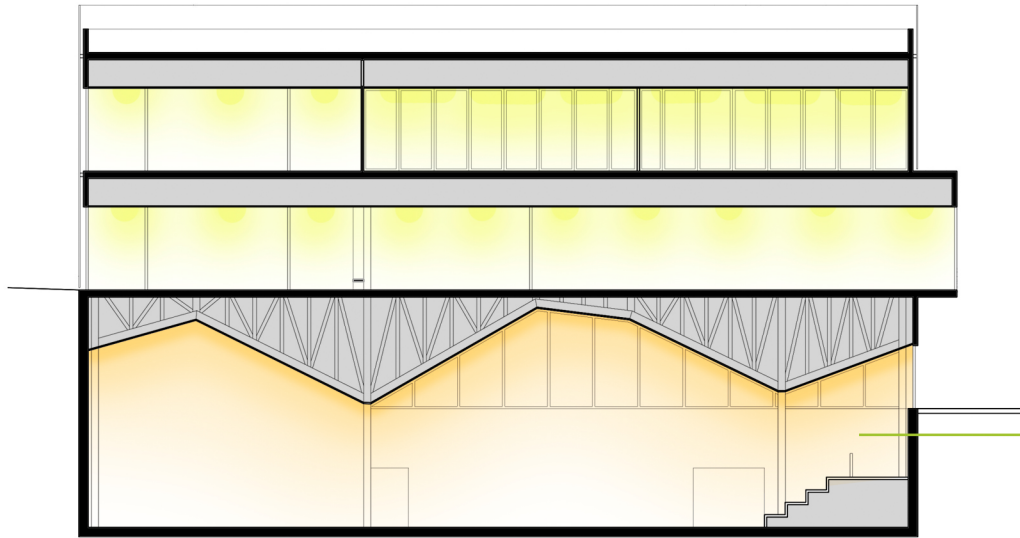
Tutuak, dentsitate altuko beira artilezkoak izango dira, kanpokaldetik aluminio errefortzua duelarik (lurrun hesi bezala jokatuko duena). Modu honetan, jada tutuak isolatuak egongo dira, bertatik garrariatzen den aireak tenperatura ez galtzeko (bai beroa, bai hotza).

## ARGIZTAPEN ETA ELEKTRIZITATE INSTALAZIOA - LABURPENA

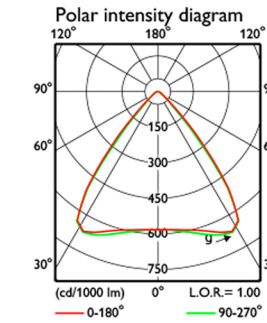
### ARGIZTAPENAREN AZALPEN OROKORRA:

Argiztapena LED motako argiekin gauzatuko da. Baina honen barruan, hiru argiztapen mota proposatzen dira.

Alde batetik, polikiroldegiko argiztapena, ikasgela eta pasilloetako argia baino neutroagoa izango da. Maldadun sabai faltsuan, LED tira luminaria enpotratuak jarriko dira, zertxaren nor-abidea eta gora beherak markatuz. Argiztapena difusoa izango da.



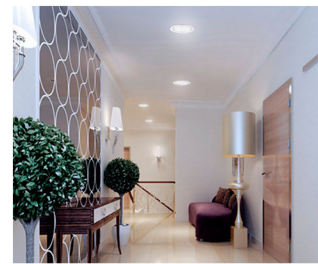
Lortu nahi den itxura



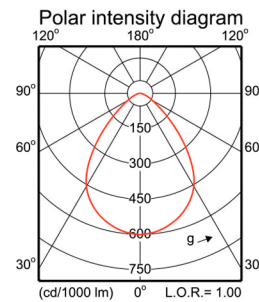
Pasillo, eskailera eta ikasgelak ez diren geletan, argi kolore neutro-beroko argiztapena kokatuko da, eta komunetan argi hotzagokoa.

Espazio guztietan ez dira luminaria berak jarriko edo maiztasun berean, honekin jokatu baina espazioei izaera desberdina emateko. Baina luminaria tipologia bera kokatuko da eremu guzti hauetan.

Argiztapena difusoa izango da. (Liburutegian ezik, non argi orokorra difusoa izango den, baina argi puntualak kokatuko diren mahaien gainean, aurrerago definituko direnak)



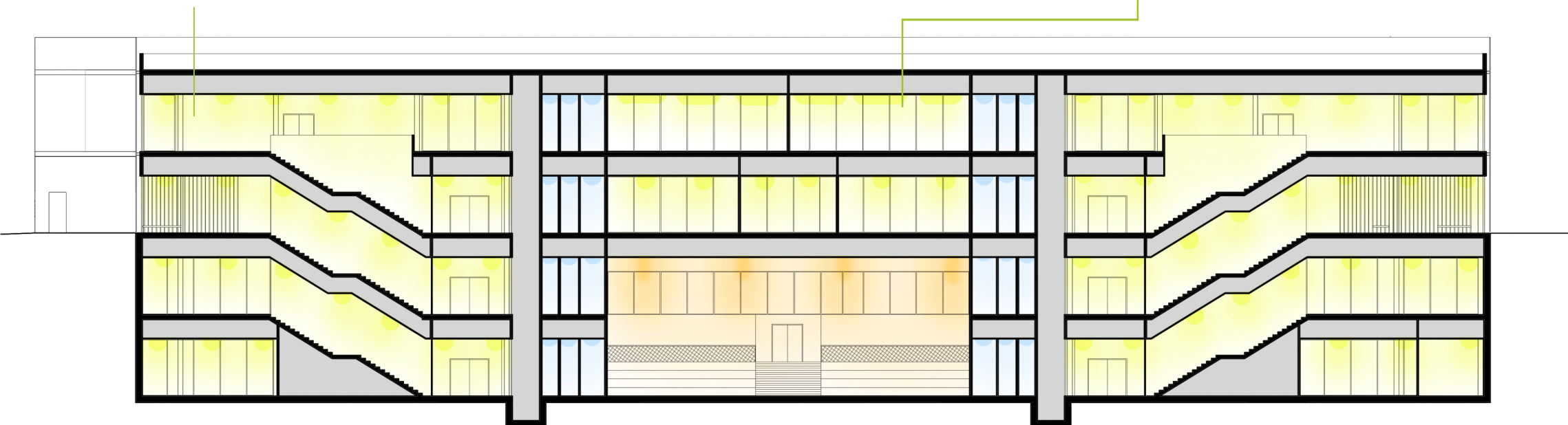
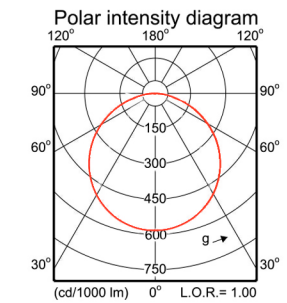
Lortu nahi den itxura



Ikasgeletan, beste eremuetako argiztapen kolore bera ezarriko da. Baina planteatzen diren gelak aldakorak edo transformagarriak diren heinean, argiztapena ere ezin da finkoa izan. Beraz, argi temperatura neutroa duten beste luminaria mota batzuk ezarriko dira (mugikorrak):

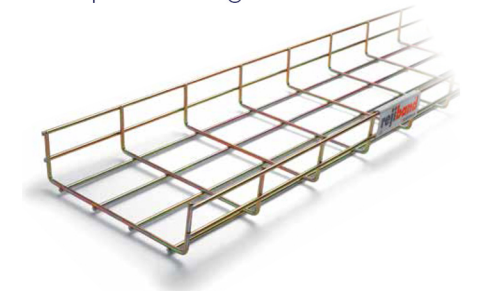


Lortu nahi den itxura



### ELEKTRIZITATEA:

Eraikinean zehar elektrizitatea eramateko, sabai faltsuak kokatuko diren bandejetatik eramango da, aireztapen tutuen gainetik.



## UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU INSTALAZIOA - LABURPENA

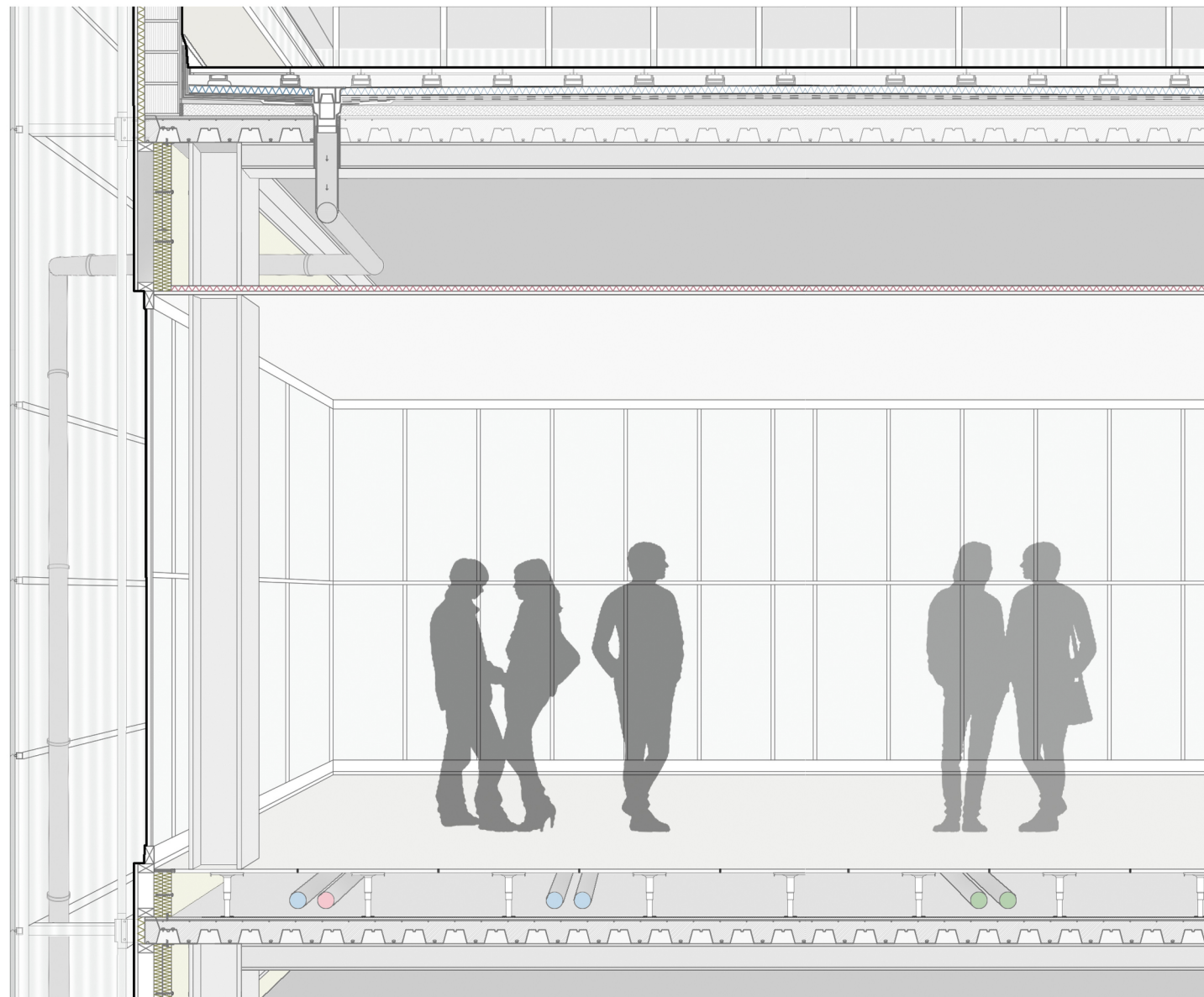
### UR HORNIDURA:

Ur hornidura beharrezkoa izango da soilik eraikinaren zenbait geletan (sukalde, aldagela, zenbait gelatan eta komunetan). Gainera, komunetan ez da beharrezkoa izango ur bero sanitarioa. Instalazio hau gela ezberdinetara eramateko, zoru teknikitik eramatea erabaki da, modu honetan elektrizitate instalaziotik eta aireztapen instalaziotik bananduz (sabai faltsutik eramango direnak). Bertikalki, igogailuetatik hurbil kokaturiko patinilloetatik bideratuko dira tutuak. Beraz, tutu hauek ez dira bistan egongo.

### SANEAMENDUA:

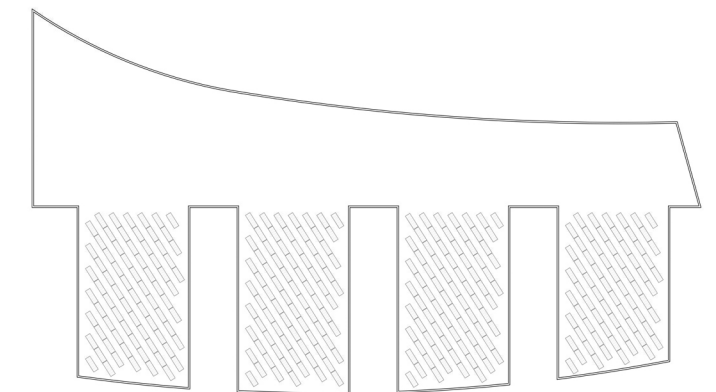
Ur grisak, ur hornidura bezala, zoru teknikitik bideratzea erabaki da, eta bertikalki, igogailuetatik hurbil kokaturiko patinilloetatik eramango dira.

Euri urei dagokienez, fatxada nagusi eta polikarbonatozko bigarren azalaren arteko tartetik bideratuko dira. Beraz, euri uren tutuak bistan egongo dira, bai eraikinaren barrualdeko leihoetatik, bai kanpoaldetik, polikarbonatoan zehar antzemanaz.



### EGUZKI PANELAK (UBS):

Estalkian espazioa soberan dagoelarik, bertan ura berotzeko eguzki panelak instalatzea erabaki da. Bilbon eguzki panelen funtzionamendua ez da beti onuragarriena izango, baina eraikinerako berotu beharreko ur kantitatea ez da oso altua izabngo.



Estalki oina panelekin

Merkatuan dauden eguzki panelen artean, ura berotzen duten panelak instalatzea erabaki da: **eguzki panel termikoak**

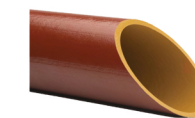
### TUTUAK:



Altzairu herdoilgaitzeko tutuak erabiliko dira bai ur hornidurarako (ur hotza eta bero sanitarioa), bai ur grisen ebakuaziorako. Tutu hauek zoru teknikoaren azpitik igaroko dira.



- Ur hotza
- Ur bero sanitarioa (UBS)
- Ur beltzak grisak



Euri uren ebakuaziorako tutuak bistan egongo direnez, tutu gorriak instalatzea erabaki da.