



## INTERVENCIÓN EN EL ROMPEOLAS Y CLUB DE REMO EN EL RÍO URUMEA (S. SEBASTIÁN)

2009/11

seminario\_PROYECTOS III: PAISAJES DE INTERFERENCIA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

tutor\_proyectos\_MANUEL FEO OJEDA

cotutor\_proyectos\_JOSE LUIS GAGO VAQUERO | construcción\_OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ | estructuras\_BENITO GARCÍA MACÍA | instalaciones\_PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

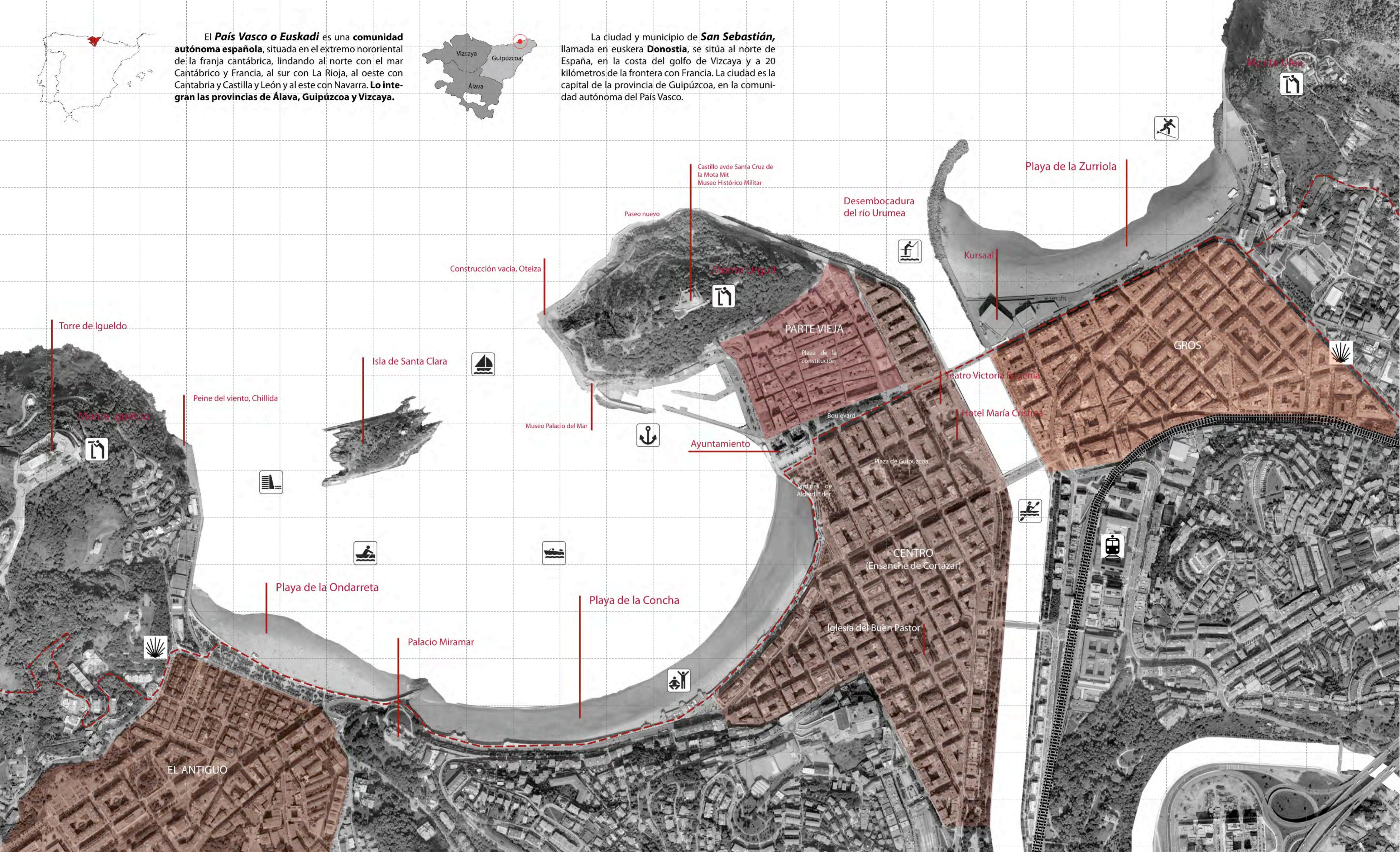
estudiante\_DOMINGO PÉREZ SÁNCHEZ



**El País Vasco o Euskadi** es una **comunidad autónoma española**, situada en el extremo nororiental de la franja cantábrica, lindando al norte con el mar Cantábrico y Francia, al sur con La Rioja, al oeste con Cantabria y Castilla y León y al este con Navarra. **Lo integran las provincias de Álava, Guipúzcoa y Vizcaya.**



La ciudad y municipio de **San Sebastián**, llamada en euskera **Donostia**, se sitúa al norte de España, en la costa del golfo de Vizcaya y a 20 kilómetros de la frontera con Francia. La ciudad es la capital de la provincia de Guipúzcoa, en la comunidad autónoma del País Vasco.



Las primeras noticias escritas de San Sebastián hacen referencia a un **monasterio**, situado en el barrio que aún hoy se denomina **San Sebastián El Antiguo**. A aquel lugar se le conoció primitivamente, según algunos historiadores, como Izurum. San Sebastián surge etimológicamente de la evolución de la palabra Donebastián (de Done = Santo, y Sebastián).

**San Sebastián fue fundada hacia 1180 por Sancho el Sabio, rey de Navarra.** Nace para ser puerto marítimo de Navarra, e inicialmente cumple su misión como tal. Guipúzcoa a partir del año 1200 rinde vasallaje al rey castellano Alfonso VIII, enemigo de Sancho el Fuerte. Para los comerciantes de San Sebastián este cambio será positivo, dado que pasa de ser el puerto de un pequeño Estado sin posibilidades de expansión territorial (Navarra), a servir de salida al mar de una monarquía, la castellana, mucho mayor, más rica y en plena expansión.



Vista Sur-Norte de San Sebastián hacia 1813. En primer plano las fortificaciones exteriores: glacis, camino cubierto, revellín y hornaquebe. Maqueta (c) Gorka Agirre



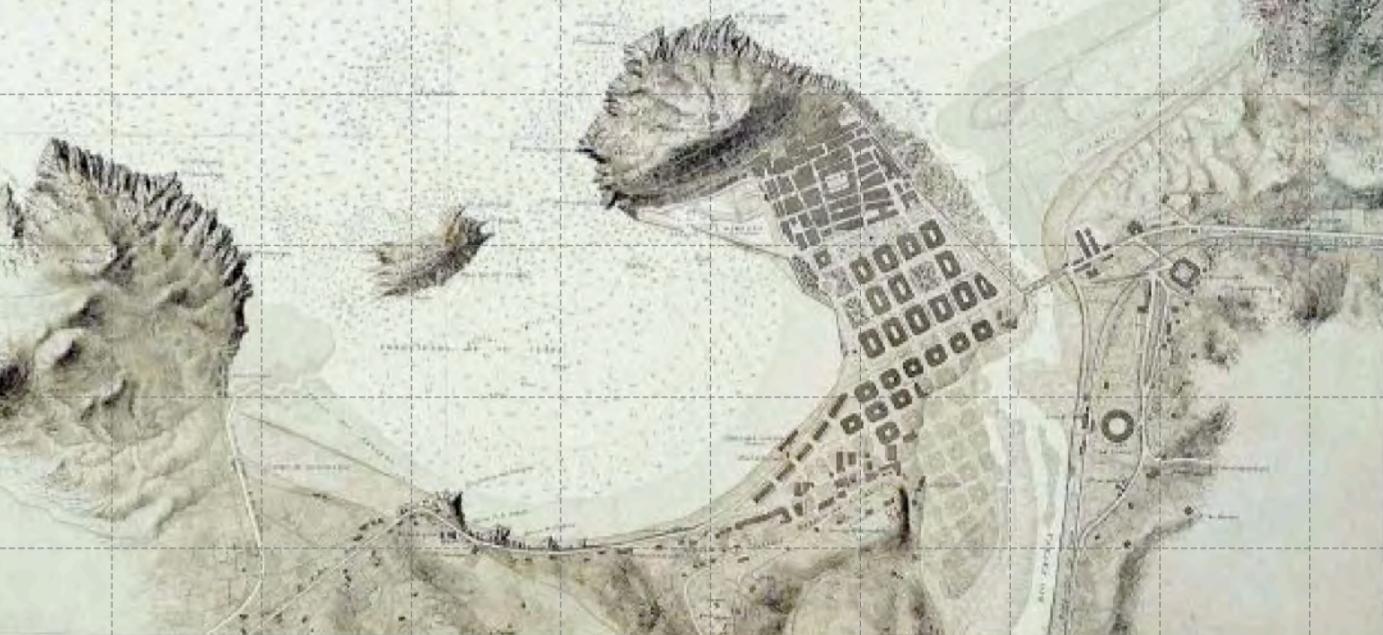
Vista Este-Oeste de las fortificaciones en Urgull y la ciudad de San Sebastián amurallada. Maqueta (c) Gorka Agirre



Durante la **Guerra de la Independencia**, San Sebastián fue ocupada en 1808 por las tropas napoleónicas. Asesinados los soldados aliados por los franceses, y cuando una nueva retirada parece lo más acertado, un incendio fortuito y el estallido de un depósito de munición francés crea la confusión en este bando, permitiendo la victoria de los aliados.

Tras la guerra, los vecinos más representativos se reunieron en las afueras, en Zubieta, y decidieron **reconstruir la ciudad**.

En 1863, y tras un intenso debate, se procede a **derribar las murallas**, que limitaban el desarrollo de la ciudad. **San Sebastián cambia de orientación**. Terminada su etapa como fortaleza pasará a cumplir la función de capital de la provincia, comenzando su expansión reflejada en el Plan de Antonio Cortázar para la nueva ciudad.



Playa de la Concha.



Paseo de la Playa de la Concha.



Gran Casino Kursaal - Ayuntamiento en la actualidad.



Las gabarras recogiendo arena en el Urumea.



Puerto.



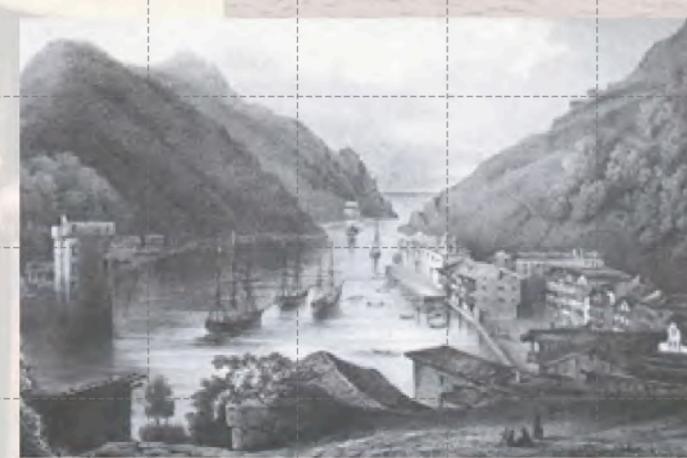
Panorámica de la ciudad, se puede apreciar la Catedral del Buen Pastor, el río Urumea y el Monte Urgull.

## REMO VASCO | ARRAUNIKASI

Uno de los precedentes de la competición remera fue la **actividad pesquera**. Los pescadores vascos pugnaban por arribar al puerto en primer lugar con el fin de vender al mejor precio el pescado capturado, lo cual dió lugar a disputas entre las cuadrillas conformadas por aquellos.



Juntamente con la actividad de la pesca, sin embargo, existía otro que-hacer diario que es considerado también como precedente de la competición remera: el **atoaje**. En puertos de difícil acceso, como los de Bilbao o Pasaia, los grandes veleros eran remolcados hasta su interior por hombres que utilizaban traineras. Tras avistarse desde la atalaya los barcos que se dirigían al puerto, las traineras recorrían grandes trayectos en dura lucha, con el fin de hacerse con el excelente salario pagado por aquel trabajo. Del mismo modo que ocurriera con la actividad pesquera, el **atoaje dio origen a desafíos de traineras**.



### Historia: regatas organizadas

La primera de estas de la que se tiene noticia, sin embargo, no fue, de ninguna manera, una mera apuesta. Traineras de los pueblos de Mundaka y Bermeo se enfrentaron nada menos que para decidir la propiedad de la isla de Izaro, cercana a ambos pueblos, y que, finalmente, acabó en manos bermeotarras. Por otra parte, en Pasaia, a mediados del siglo XIX había tres traineras que se dedicaban a la actividad del atoaje, dos de San Juan y una de San Pedro, y en 1854, con motivo de las Fiestas de Donibane se celebró una regata, siendo vencedora la trainera sanpedrotarra.



### Las Regatas de La Concha de Donostia.

Con el tiempo se convertiría en uno de los pilares del deporte del remo. En 1871 las traineras de Hondarribia y Pasaia protagonizaron un desafío cuyo eco traspasó las fronteras de ambas villas, y que dio origen, años más tarde,



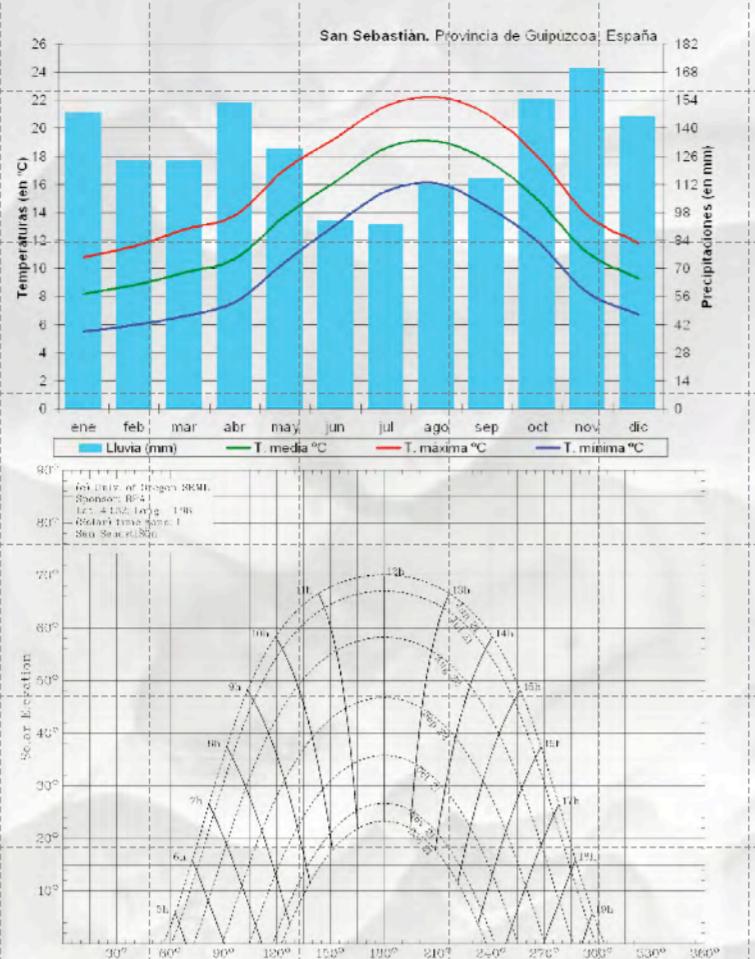
Gracias a su localización geográfica, San Sebastián posee innumerables zonas verdes que no precisan de sistema de riego.

En el Ensanche de Cortázar podemos apreciar como **se pierde la estrecha relación entre edificación y espacio verde**, es decir, dichos espacios se ven delimitados a zonas específicas de la ciudad como el Boulevard Zumardia, la Plaza Guipuzcoa o la Avenida Libertad.

A su vez, y por herencia del urbanismo medieval, **se desprecia la relación con el río Urumea**, considerado por entonces como la cloaca de la ciudad.

Por otro lado, existen espacios sin resolver, como es el caso del **espigón de la Playa de la Zurriola**. Un espacio olvidado, tratado como no-lugar y resuelto, por problemas de tiempo o económicos, con muy poca sensibilidad.

Desde mi punto de vista aparece un área con gran interés, ya que en él transcurren eventos tan importantes como el Festival de Cine Internacional, el Kilometroak, campeonatos de Surf y sin olvidarnos del famoso Camino de Santiago.



"Cuando hice esta obra, el Peine del Viento, consulté todos los datos que te puedes imaginar, es como una ecuación en la que los datos son muy diversos, desde las gaviotas, las olas, el flash, la gente, hasta el horizonte; todo eso entra en mis consultas para hacer la obra, pero lo único que no tuve en cuenta es que me quité mi paseo preferido, porque ahora, como me conoce casi todo el mundo, no voy al 'Peine del Viento'. Si no me conocieran ahora me iría a dar un paseo por allí antes de ir a mi casa, porque la marea está esplendida, pero me da vergüenza. Siempre que voy por allí, hay gente que incluso me dan las gracias, gente a la que no conozco, gente sencilla..."

Eduardo Chillida

Spencer Tunick (c)



**Desembocadura del Río Urumea**

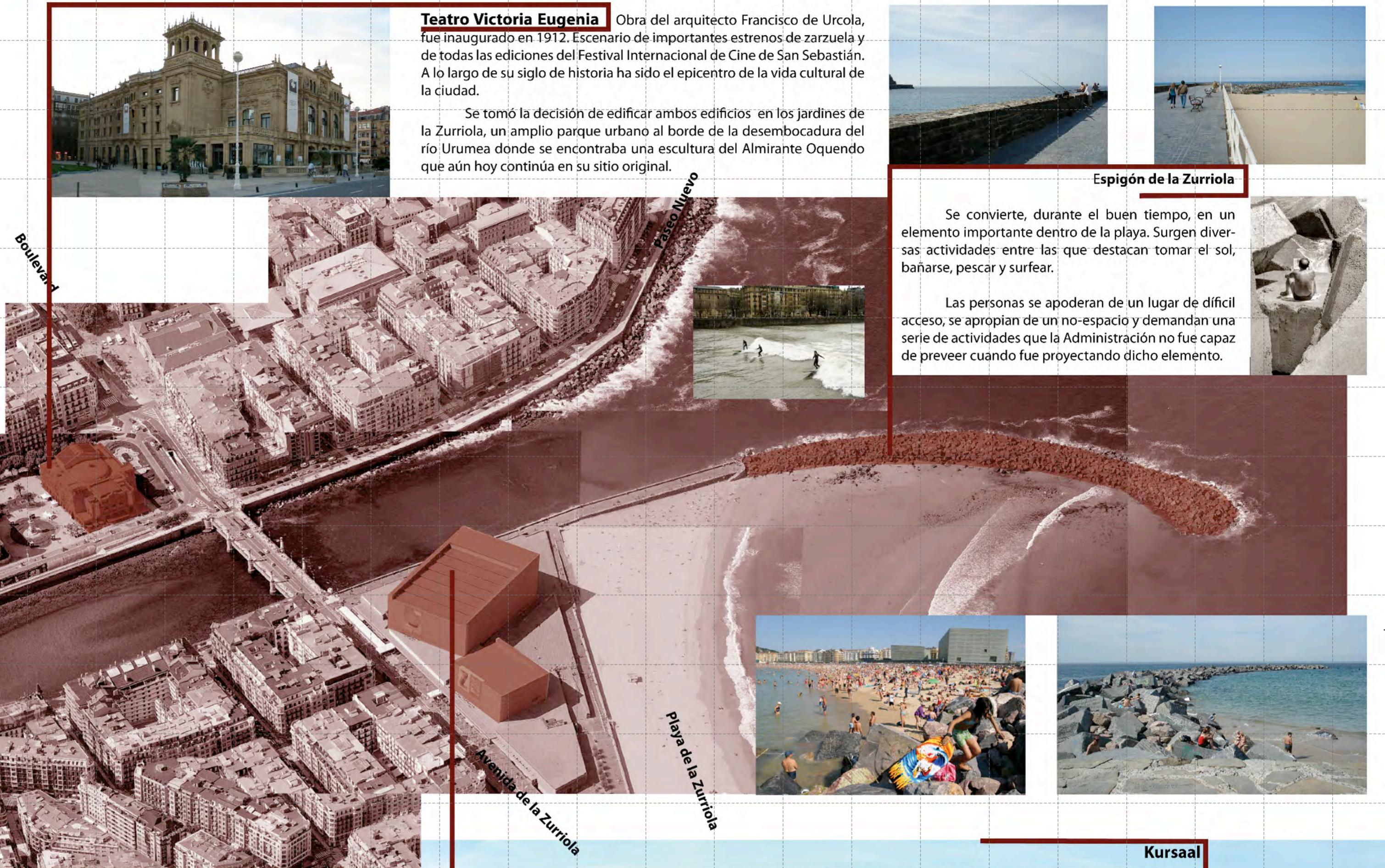
La fisonomía actual de la desembocadura es muy diferente a la que fuera en otros tiempos. Entonces era muy ancha, entre los montes Ulía e Igeldo, **el monte Urgull era solo un islote que surgía en el centro** y las aguas discurrían por gran parte del actual Gros y la totalidad de Amara nuevo, **formando marismas y terrenos pantanosos**.

El Ensanche de Cortázar permitió recuperar todo ese espacio y ampliar la ciudad después de derribar las murallas de la antigua fortaleza.

En el perímetro del río se decidió colocar a las sociedades con menor nivel adquisitivo, esto era debido a que el río se concebía como la cloaca de la ciudad.

**Hotel María Cristina**

**Hotel María Cristina**, obra de Charles Mewes, protagonizó la belle époque donostiarra y es el alojamiento principal de las estrellas que acuden al Festival Internacional de Cine de San Sebastián. En él se han alojado personajes históricos tan diversos como León Trotsky, Mata Hari, Maurice Ravel, Audrey Hepburn, Alfred Hitchcock, Steven Spielberg, Bruce Dickinson o Mick Jagger.



**Teatro Victoria Eugenia** Obra del arquitecto Francisco de Urcola, fue inaugurado en 1912. Escenario de importantes estrenos de zarzuela y de todas las ediciones del Festival Internacional de Cine de San Sebastián. A lo largo de su siglo de historia ha sido el epicentro de la vida cultural de la ciudad.

Se tomó la decisión de edificar ambos edificios en los jardines de la Zurriola, un amplio parque urbano al borde de la desembocadura del río Urumea donde se encontraba una escultura del Almirante Oquendo que aún hoy continúa en su sitio original.

**Espigón de la Zurriola**

Se convierte, durante el buen tiempo, en un elemento importante dentro de la playa. Surgen diversas actividades entre las que destacan tomar el sol, bañarse, pescar y surfear.

Las personas se apoderan de un lugar de difícil acceso, se apropián de un no-espacio y demandan una serie de actividades que la Administración no fue capaz de prever cuando fue proyectando dicho elemento.



Panorámica del Kursaal y el espigón de la Zurriola, desde la orilla oeste.



## VISTA NORTE - RÍO URUMEA



## 1\_RECUPERAR LAS ORILLAS

Suprimiendo el vial superfluo y desviando el tráfico, de manera que la ciudad recupere espacio libre relacionado con el río Urumea y el mar Cantábrico.

## 2.RECONEXIÓN CON EL ESPACIO VERDE DE LA CIUDAD.

La intervención a escala urbana plantea la prolongación de los espacios verdes, paralelamente al río y continuandolos hasta el rompeolas.

## 3.REHABILITAR ZONAS OLVIDADAS

El usuario reclama espacios olvidados por la Administración, como es el caso del rompeolas, mediante su colonización espontánea durante las épocas estivales.



## VISTA SUR - RÍO URUMEA

## 4\_IMPORTANCIA DEL PAISAJISMO

Las vistas desde el mirador en el Monte Urgull constituyen una de las experiencias más importantes para los turistas que llegan a la ciudad de San Sebastián.

## 5\_POTENCIAR LA CONEXIÓN Y CREACIÓN DE NUEVOS USOS

Actualmente existe una carencia en cuanto a los usos relacionados, por ejemplo, con el Festival de Cine Internacional de San Sebastián. Hacen falta también espacios expositivos polivalentes, ya que los ciudadanos han demostrado un gran interés por la cultura en general. Y no nos podemos olvidar de los usos relacionados con el deporte y el bienestar físico.



## INTERVENCIÓN EN EL ROMPEOLAS Y CLUB DE REMO EN EL RÍO URUMEA (S. SEBASTIÁN)

2009/11

seminario\_PROYECTOS III: PAISAJES DE INTERFERENCIA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

tutor\_proyectos\_MANUEL FEO OJEDA

cotutores\_proyectos\_JOSE LUIS GAGO VAQUERO | construcción\_OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ | estructuras\_BENITO GARCÍA MACÍA | instalaciones\_PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

## ANÁLISIS

05

estudiante\_DOMINGO PÉREZ SÁNCHEZ

**DEUS EX MACHINA** es una expresión latina que significa «dios surgido de la máquina». Se origina en el teatro griego y romano, cuando una grúa (máquina) introduce una deidad (deus) proveniente de fuera del escenario para resolver una situación. Actualmente es utilizada para referirse a un elemento externo que resuelve una historia sin seguir su lógica interna. Desde el punto de vista de la estructura de un guion, "Deus ex Machina" hace referencia a cualquier evento cuya causa viene impuesta por necesidades del propio guion, a fin de que mantenga lo que se espera de él desde un punto de vista del interés, de la comercialidad, de la estética o de cualquier otro factor, incurriendo en una falta de coherencia interna.

**(1) ROMPEOLAS** mediante usos reconocidos por los propios ciudadanos; **espacios residuales**, no proyectados, **vacíos en el mar** con el único propósito de enfrentarse a él. Ser algo más. El proyecto plantea un **plan director** para la recuperación de dicho espacio, o en caso de ser nueva construcción, pensar que puedan ser algo más que simplemente un freno al mar. **Espacios para tomar el sol, pescar, pasear, bañarse, relacionarse, disfrutar... y cuando hace mal tiempo, aprovechar las energías renovables** y permitir el uso de **piscinas termales de agua marina** en los días de frío.



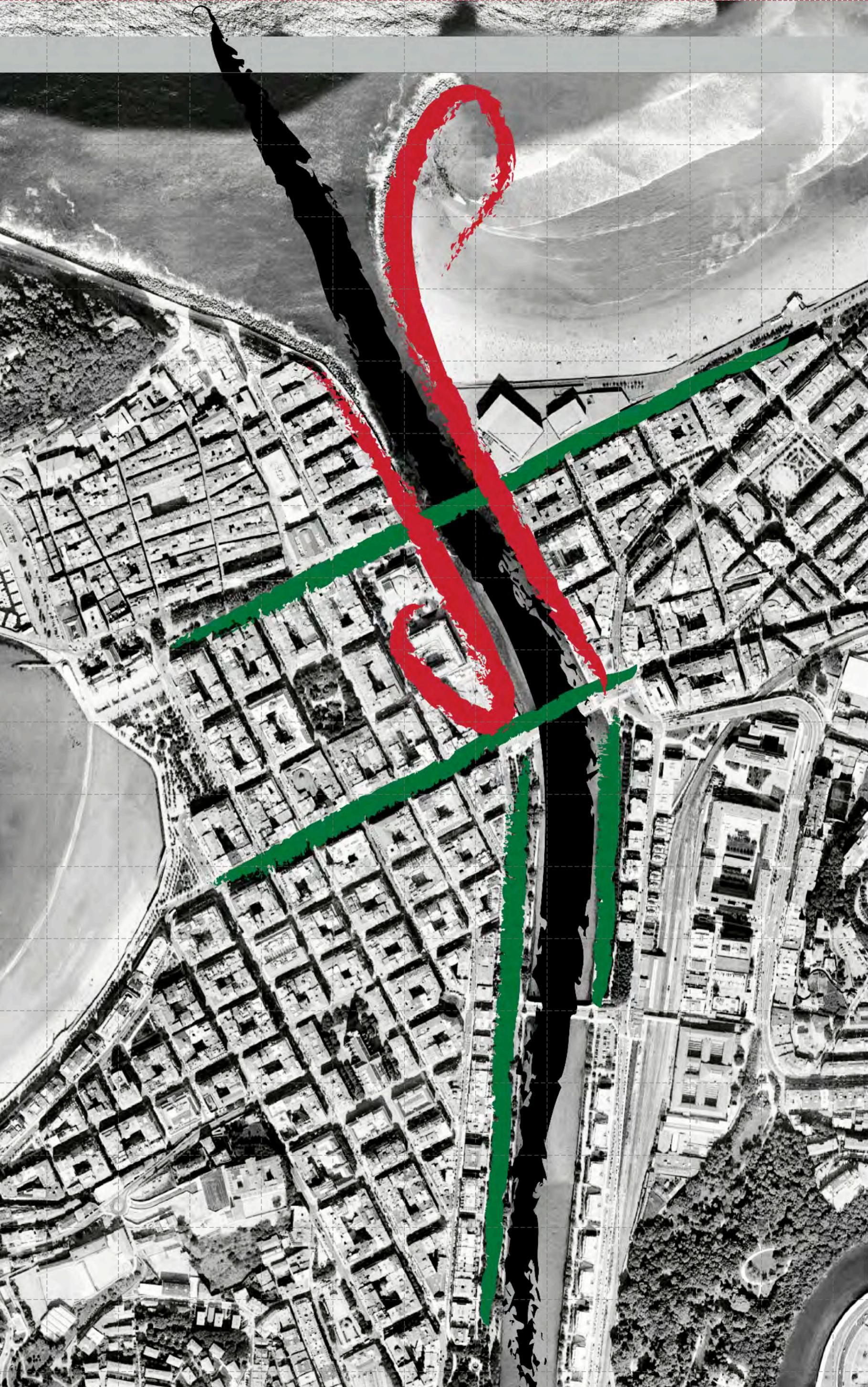
ESPIGÓN DE LA ZURRIOLA NEVADO



INTENCIÓN DE USOS



MONOS DE LA NIEVE (JAPÓN)



**(2) RÍO** legado inconexo del urbanismo predecesor, como en tantas otras "nietas" de edades medievales, era simplemente la **cloaca de la ciudad**, hablamos pues de recuperar la relación con el río, de aprovecharlo como **elemento paisajístico importante** y característico de la ciudad de San Sebastián. La recuperación del río no fue uno de los puntos clave en el ensanche de **Cortázar** a mediados del s. XIX.

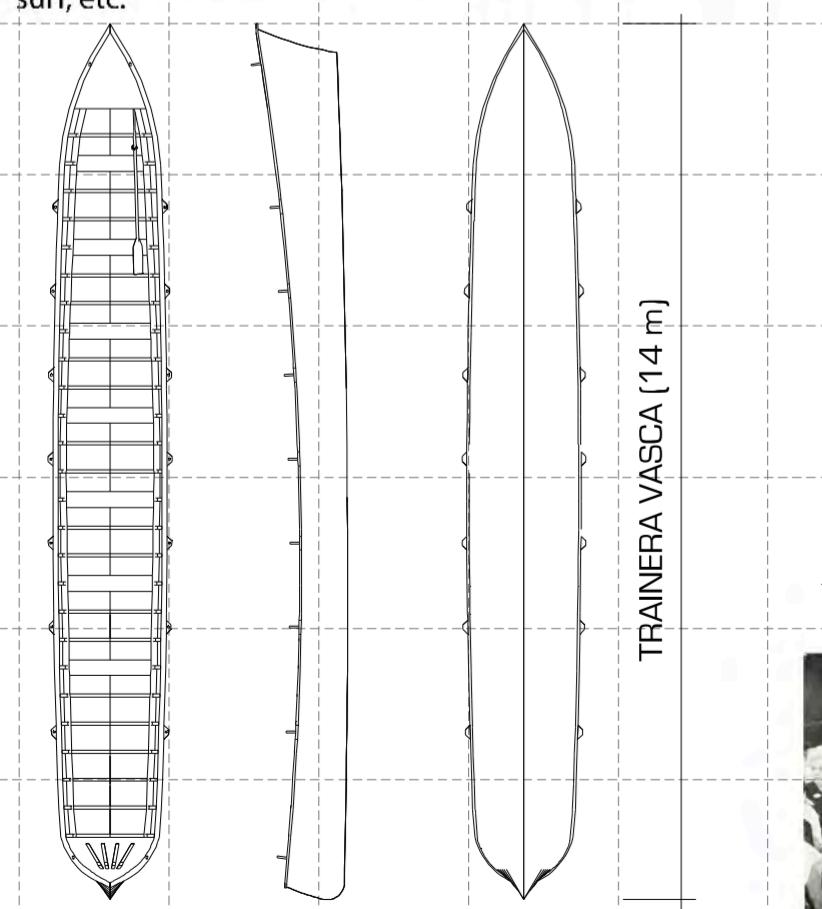


SITUACIÓN ACTUAL DEL RÍO URUMEA

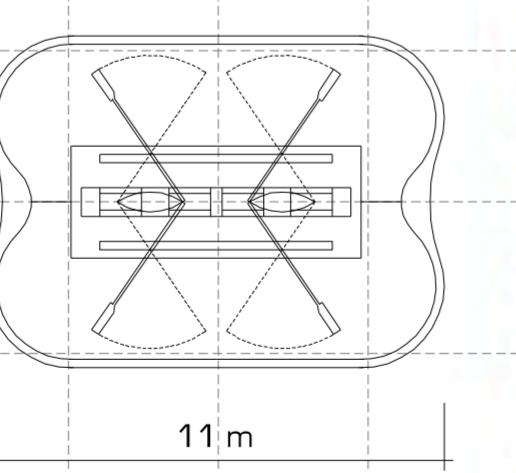


RÍOS EN AMSTERDAM

**(3) REMOS** la cultura vasca, arrraigada en sus raíces, es un claro ejemplo de cómo prevalecen las **tradiciones** en las generaciones siguientes. Realizar un club de remo a orillas del río Urumea supondría continuar con una tradición, **dotar de instalaciones al club deportivo y de remo FORTUNA**, que actualmente es el único club, que de los tres existentes en Donostia, no tiene. Pero no sólo el río tiene cabida a las tradiciones, también deja paso a nuevos usos; piraguas, surf, etc.



TRAINERA VASCA [14 m]



11 m



INTERVENCIÓN EN EL ROMPEOLAS Y CLUB DE REMO EN EL RÍO URUMEA (S. SEBASTIÁN)

2009/11

tutor\_proyectos\_MANUEL FEO OJEDA

seminario\_PROYECTOS III: PAISAJES DE INTERFERENCIA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

cotutores\_proyectos\_JOSE LUIS GAGO VAQUERO | construcción\_OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ | estructuras\_BENITO GARCÍA MACÍA | instalaciones\_PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

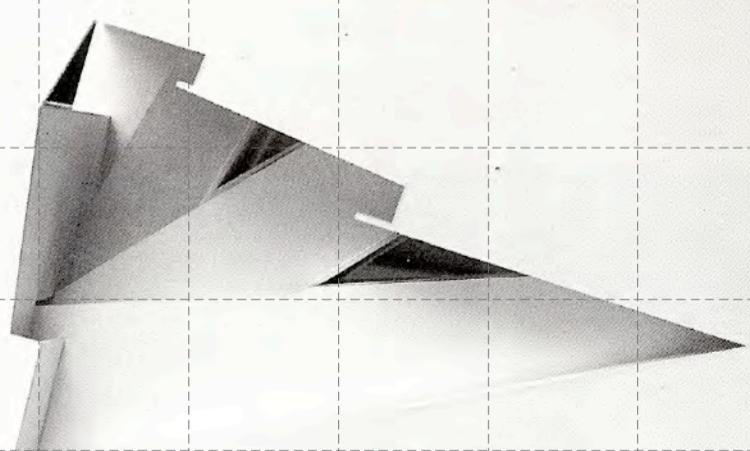
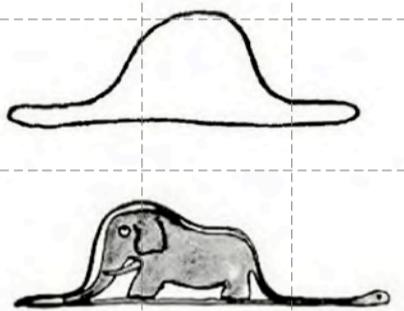
DEUS EX MACHINA

06

estudiante DOMINGO PÉREZ SÁNCHEZ

El movimiento de las personas y los vehículos transcurre paralelamente al río, mientras que el acceso a éste de las traineras se produce de manera perpendicular.

El proyecto evoca la forma en la que se accede al río.

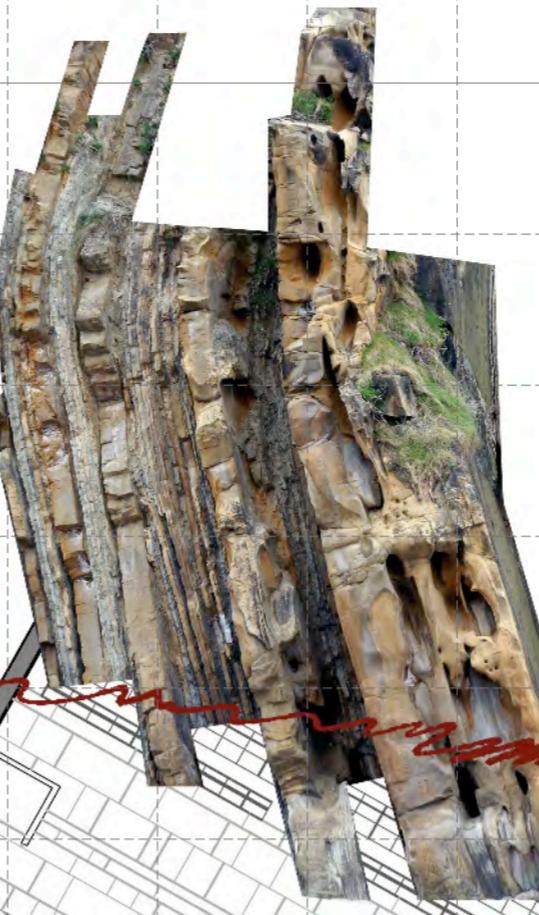


Ayuntamiento Balenyà\_ENRIC MIRALLES

FLISH, conjunto de capas de tierra, que combinan materiales duros y blandos como si fueran páginas de un libro y que se nos muestran mirando hacia arriba.

Movimientos orogénicos se encargaron de hacer verticales estas capas que en un principio eran horizontales y formadas por depósitos de distinta naturaleza.

La erosión posterior permite diferenciar tan fácilmente los diferentes estratos.

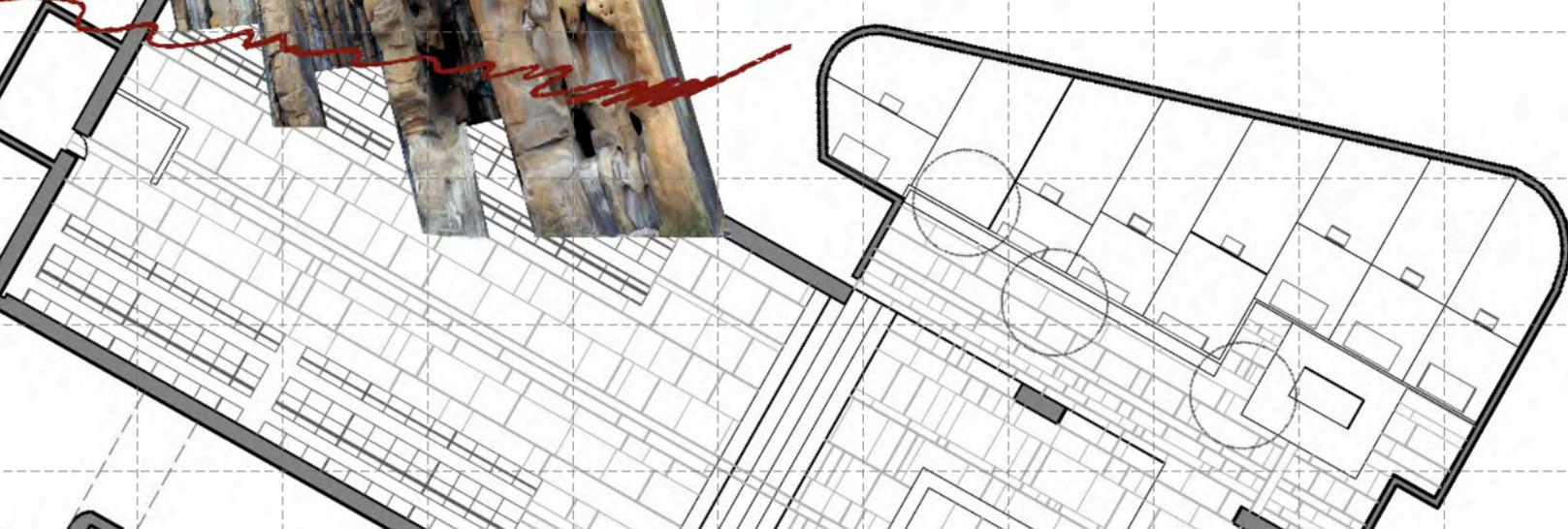


Elementos propios del paisaje pueden ser un referente compositivo importante en la arquitectura.

En ellos aparecen las diferentes relaciones de la escala, el color, la composición, los límites, las texturas, etc. un rico juego de matices que permiten abrir la mente a nuevas posibilidades, nuevas ideas y nuevos retos.

Empiezan a surgir relaciones entre, por ejemplo, la planta de la Tourette de Le Corbusier y las rocas Fish, e incluso con las obras escultóricas de Oteiza y Chillida.

Incluso en esta lámina se pierde en algunos momentos los límites claros de composición para dar juego a un nuevo ámbito de experimentación y tanto, de ensayo y error, buscando aquellas composiciones frescas, atrevidas e innovadoras.



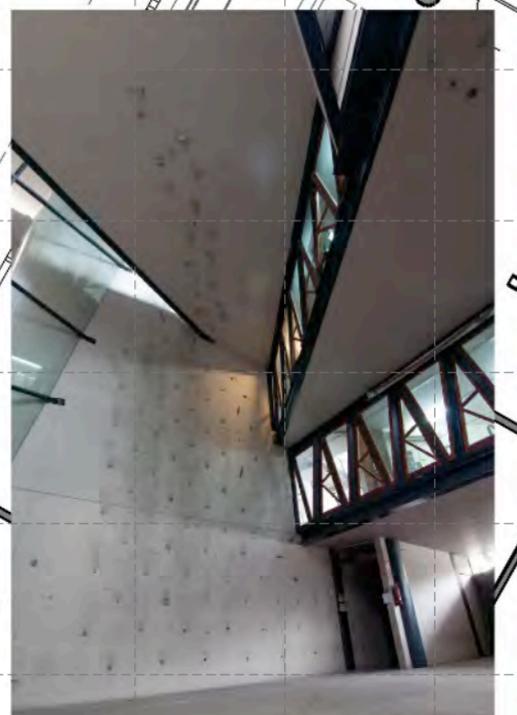
Desde las obras callejeras actuales (Banksy) hasta obras no tan recientes como las de Enric Miralles y Steven Holl, pasando por otras no tan famosas como las esculturas de Oteiza, entiendo que existe una preocupación por definir volúmenes, espacios, un interés en establecer los límites.

Existen multitud de autores que han investigado sobre estos elementos con anterioridad, como son Frank Lloyd Wright (en su Casa de la Cascada) o Matta Clark.

Pero ¿hemos estudiado realmente todos los posibles límites de nuestros espacios? ¿qué ocurre con los lugares residuales de la ciudad?

Elementos que hace 50 años eran despreciables, hoy se convierten en el nuevo enfoque arquitectónico, en nuevas posibilidades, nuevos horizontes, un torrente de frescor capaz de rejuvenecer las ciudades obsoletas y maltratadas.

Combinando la austereidad de Siza, la versatilidad y complejidad aparente de Miralles y algunas de las intenciones compositivas de Steven Holl, pueden surgir elementos interesantes para la creación de nuevos elementos arquitectónicos capaces de dar respuesta a preguntas que se plantean ante el futuro incierto de nuestro entorno.



Centro Gallego de Arte Contemporáneo\_ALVARO SIZA



Museo Serralves de Oporto\_ALVARO SIZA



Instituto Pratt\_STEVEN HOLL

## REFERENCIAS



Espacios libres desconexos

Dotaciones

Vías principales

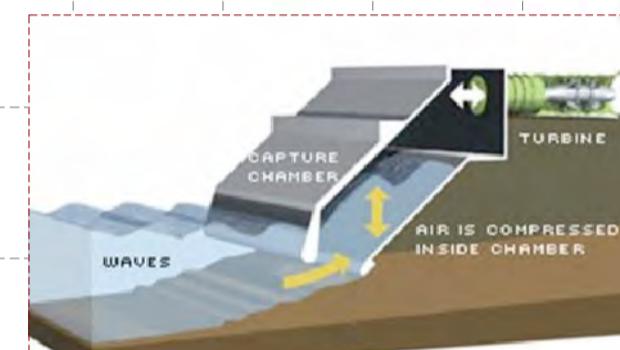
Límites físicos



El rompeolas no es la única pieza que no encaja del rompecabezas; existe una carencia de usos en cuanto a dotaciones deportivas relacionadas con el remo, tradición muy arrraigada en la cultura vasca.

Uno de los tres clubes más importantes de Donostia, el Club Fortuna, no posee instalaciones deportivas propiamente dichas... Sus actividades se realizan en diferentes centros deportivos anexos, tales como polideportivos y pequeñas habitaciones de alquiler. Es por ello por lo que se plantea darle la importancia que merece un deporte que los vascos califican como "nacional".

Así pues se plantea un cuarto elemento, en relación con el Kursaal, el Teatro Victoria Eugenia y el Hotel María Cristina; un club de remo. Se complementa dicho uso con gimnasio, hangar, restaurante y sala polivalente, posibilitando a cada uno de ellos el uso independiente o en conjunto, según sean las diferentes necesidades de la temporada.

ARBOLEDA  
PASEAR CORRER BICICLETA RESPIRAR BESAR MIRAR

La inserción de elementos para la obtención de energía renovable (OWC System) permitiría recuperar un espacio de la playa destinado únicamente a detener las olas y evitar el arrastre de la arena de la playa.

Dicho sistema, mediante el flujo de aire gracias al movimiento del mar, conformaría un nuevo frente marítimo cuya cubierta es capaz de albergar nuevos espacios y usos redamados por los ciudadanos.

**PLAYA**

MIRADORES  
PASEAR CORRER BICICLETA RESPIRAR BESAR MIRAR  
SONAR  
PESCAR  
TOMAR EL SOL  
ENERGÍA MAREOMOTRIZ  
PESCAR  
SURF

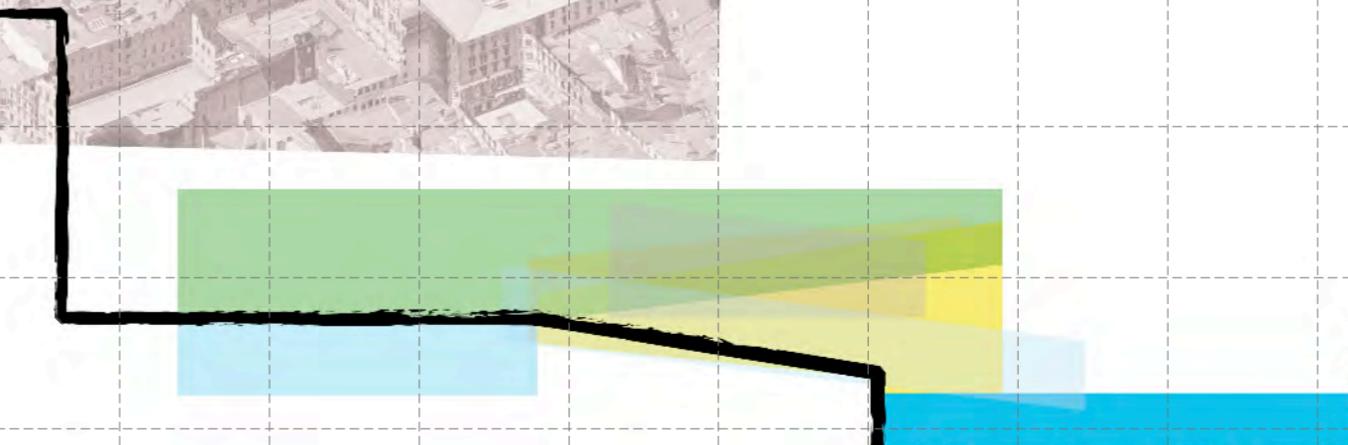
PISCINA NATURAL PROTEGIDA  
PISCINA TERMAL  
EJERCICIO VISTAS DESNUDOS CHARLAR VIVIR RELACIONARSE TOMAR ALGO  
CONCIERTOS  
SENTARSE DESCANSAR RELAJARTE LEER



## IDEA TRADICIONAL

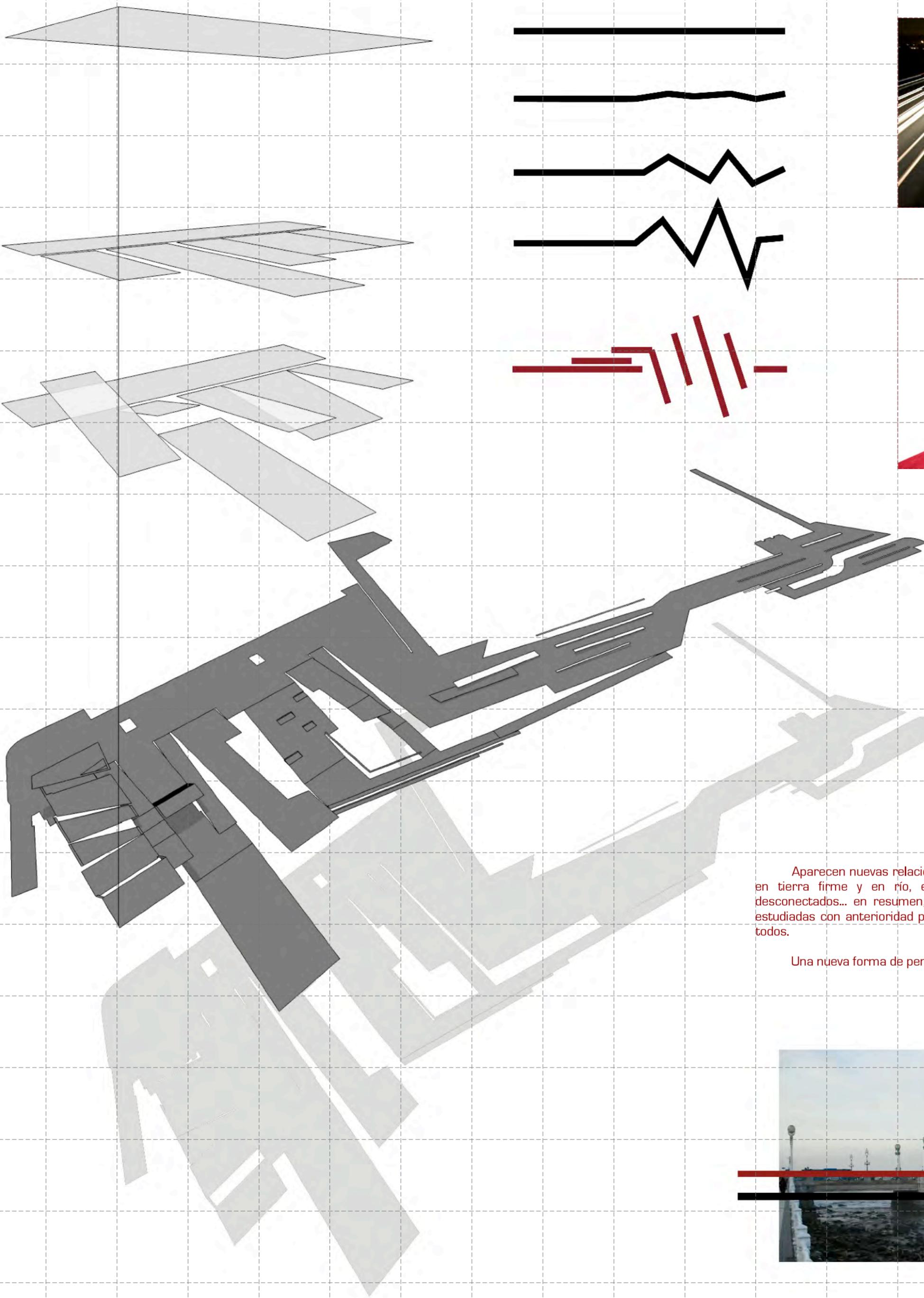


¿Y SI...?



PROGRAMA

08



Reinterpretamos así pues el concepto de plaza, desdibujándose tanto los límites horizontales como verticales, paralelos y perpendiculares...

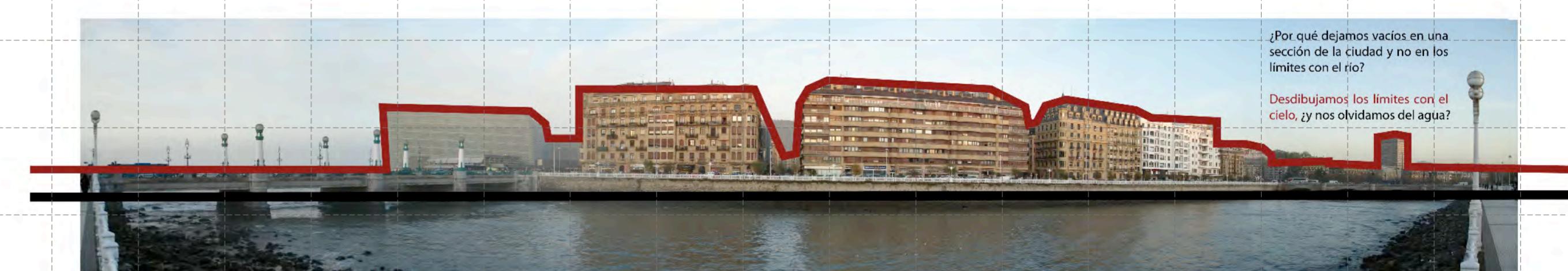
Al elevarse y permitir a los visitantes nuevos puntos de vista de la ciudad y del río, consigue en su interior albergar un programa.

Se convierte en el cuarto referente, asociado a las otras dotaciones que existen en el lugar, y logrando que, tanto los turistas como los ciudadanos, tomen conciencia de un espacio que lleva siglos obsoleto y olvidado.

Una nueva topografía es capaz de cumplir numerosas funciones de una vez, consiguiendo una multiplicidad de objetivos e intereses.

Aparecen nuevas relaciones, entre recorridos preexistentes y futuros, en tierra firme y en río, elevados y no tan elevados, conectados y desconectados... en resumen, sinónimos y antónimos, contraste, ideas ya estudiadas con anterioridad pero en espacios olvidados prácticamente por todos.

Una nueva forma de pensar el litoral de la ciudad...



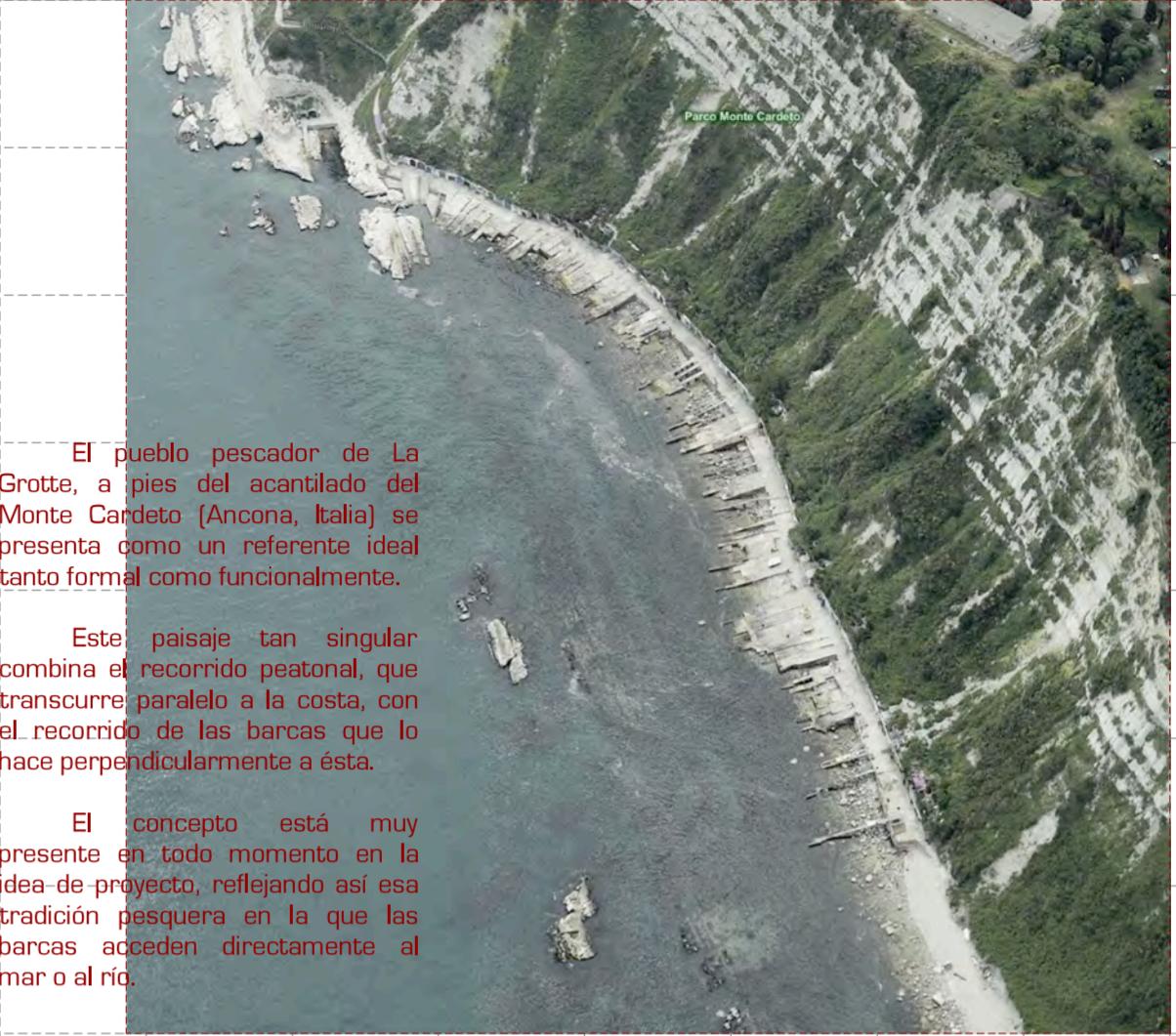
# INTERPRETANDO REDES DIBUJANDO



El pueblo pescador de La Grotte, a pies del acantilado del Monte Cardeto (Ancona, Italia) se presenta como un referente ideal tanto formal como funcionalmente.

Este paisaje tan singular combina el recorrido peatonal, que transcurre paralelo a la costa, con el recorrido de las barcas que lo hace perpendicularmente a ésta.

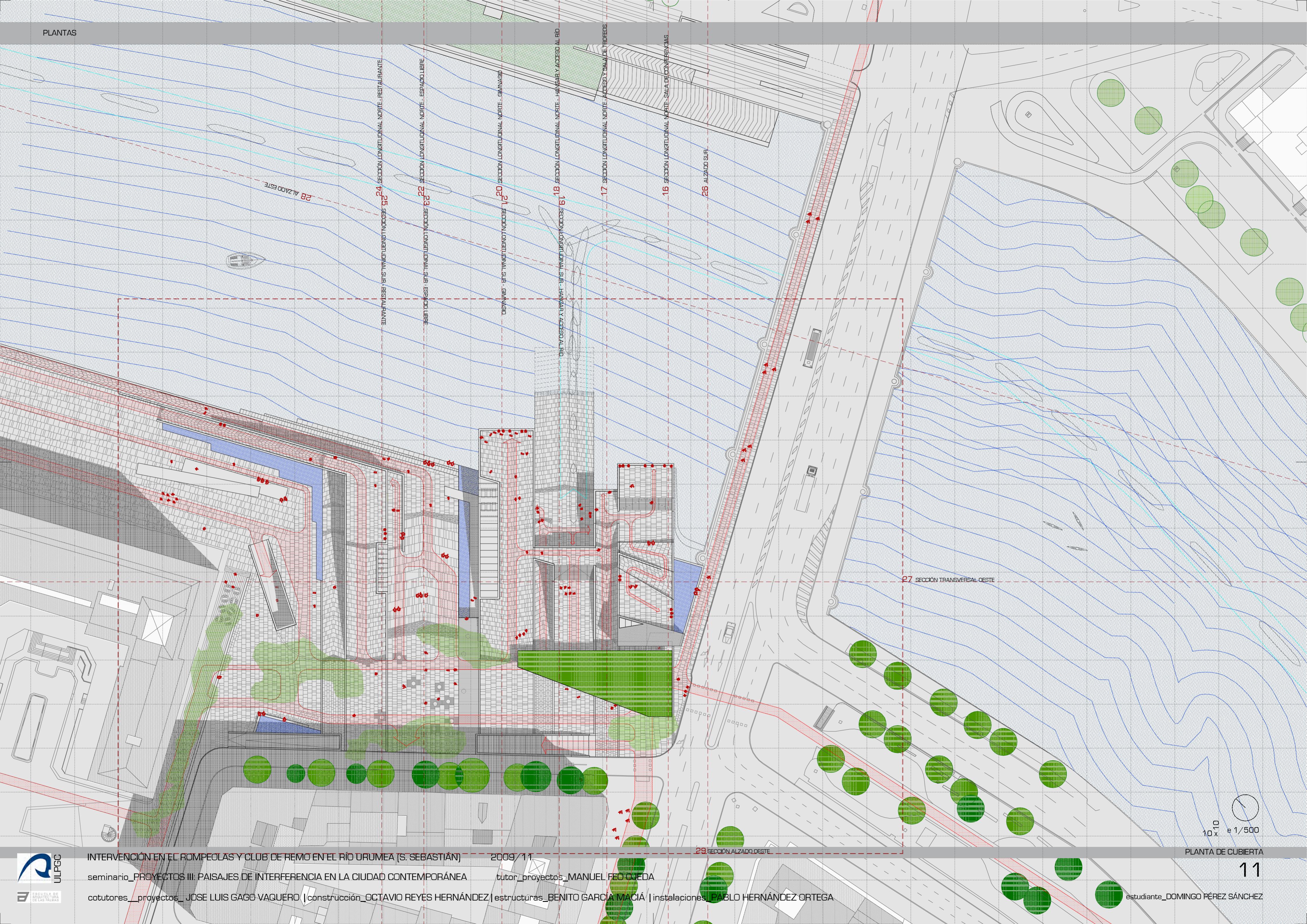
El concepto está muy presente en todo momento en la idea de proyecto, reflejando así esa tradición pesquera en la que las barcas acceden directamente al mar o al río.



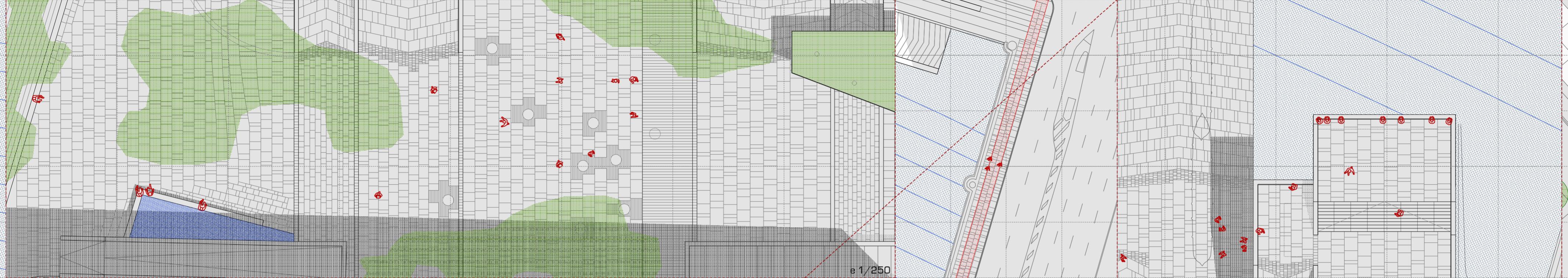
¿Por qué dejamos vacíos en una sección de la ciudad y no en los límites con el río?

Desdibujamos los límites con el cielo, y nos olvidamos del agua?

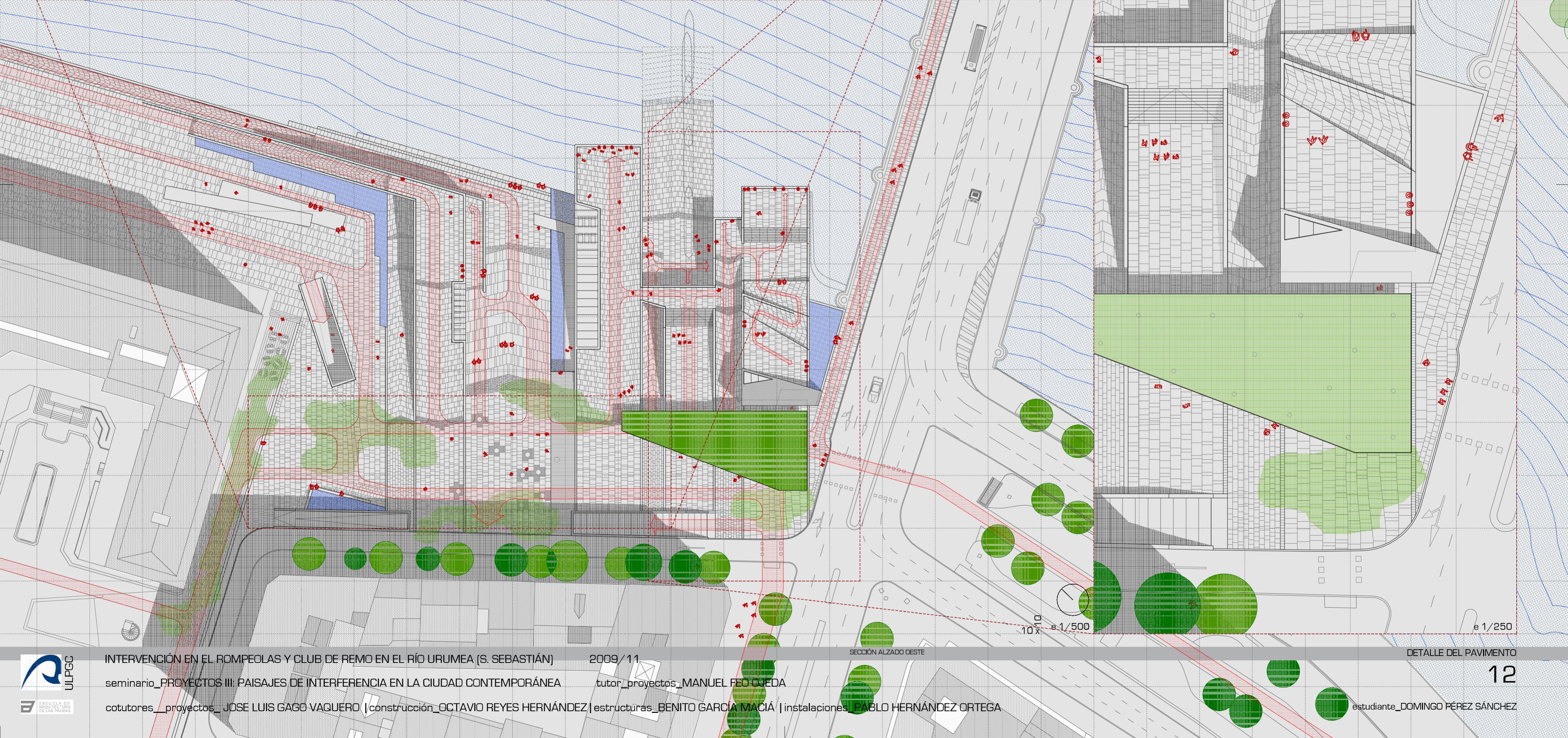




DETALLE DE PAVIMENTO



e 1/250



10x

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

12

SECCIÓN ALZADO OESTE

DETALLE DEL PAVIMENTO

INTERVENCIÓN EN EL ROMPEOLAS Y CLUB DE REMO EN EL RÍO URUMEA (S. SEBASTIÁN)

2009\_11

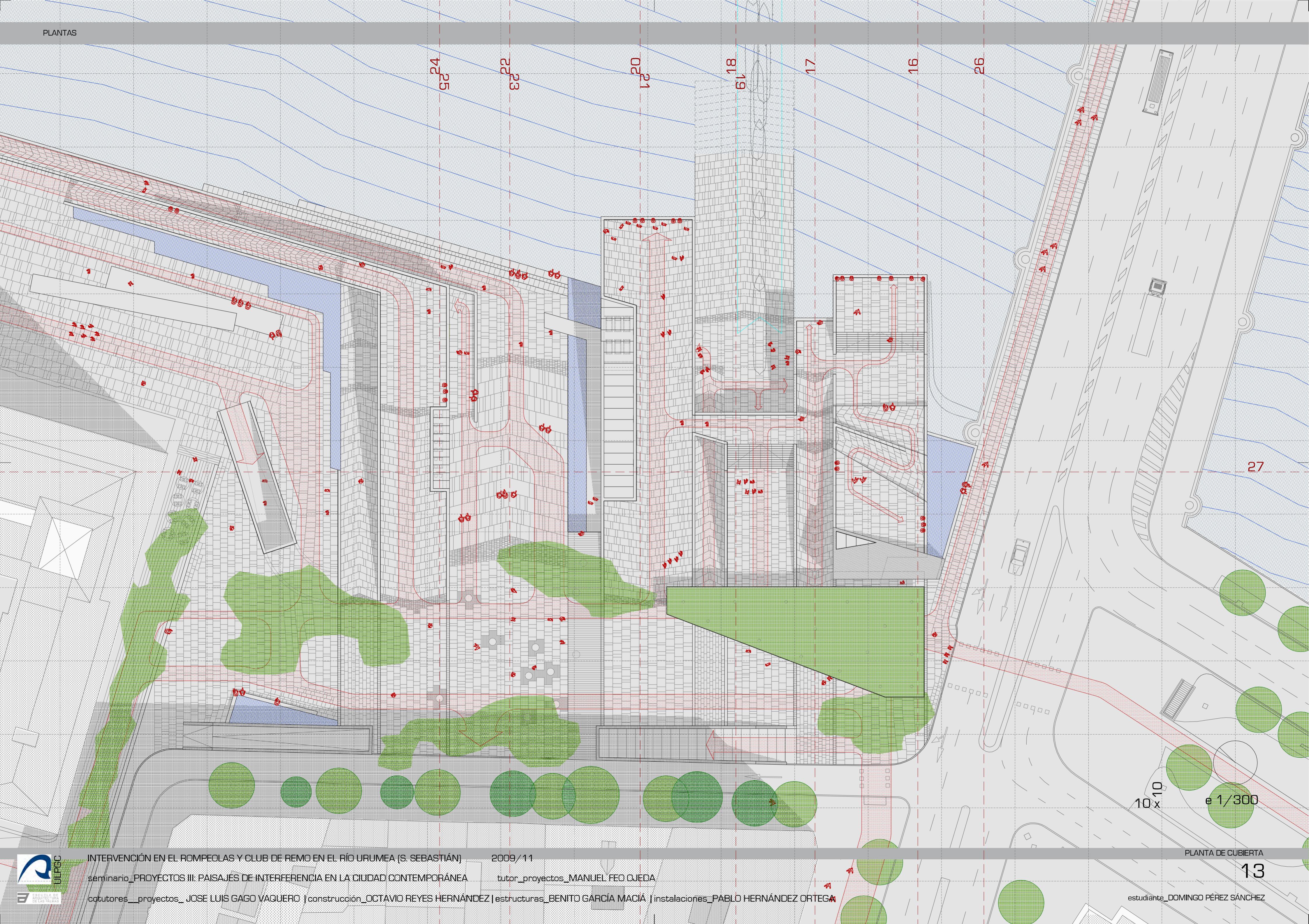
DETALLE DE PAVIMENTO

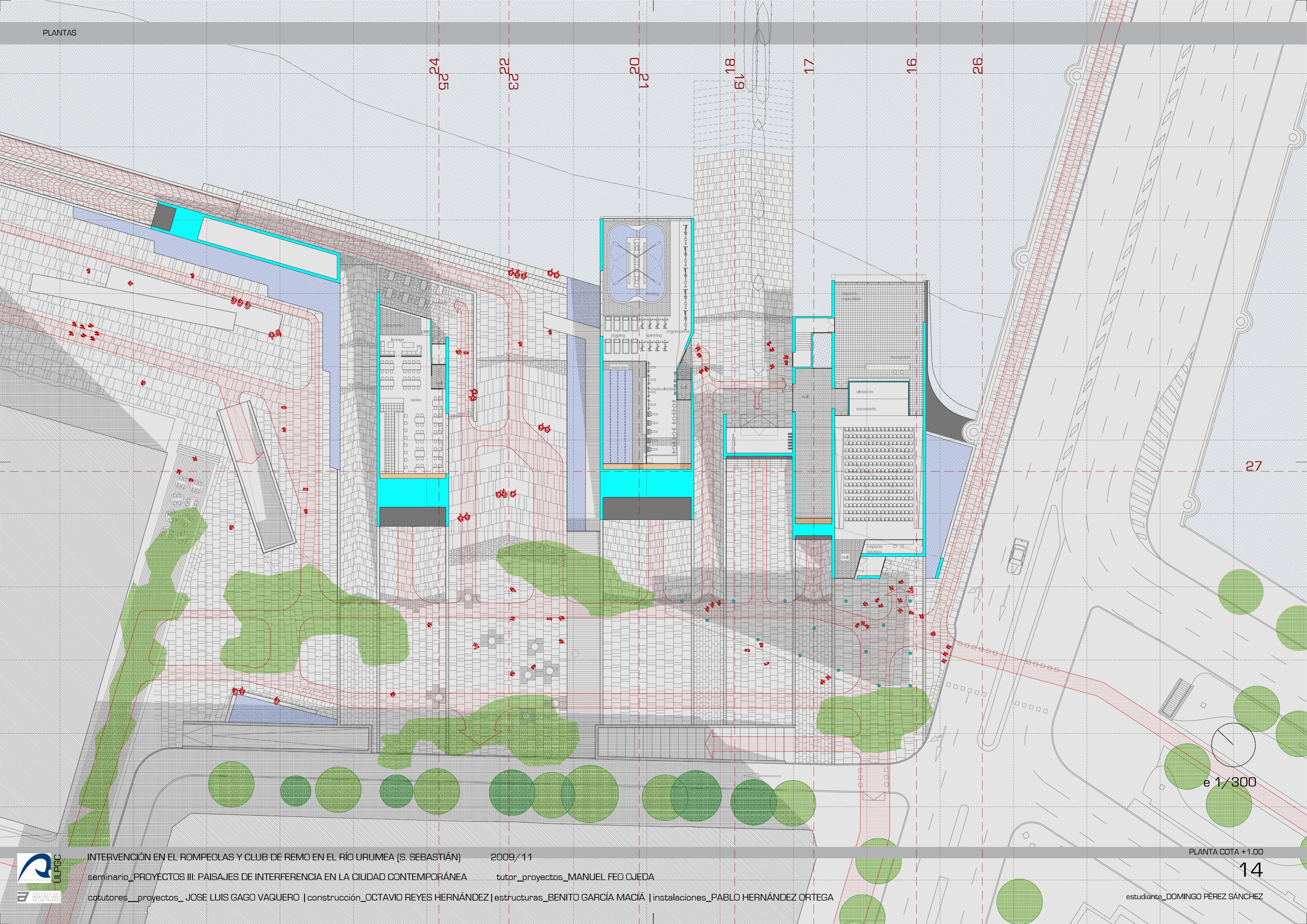
seminario\_PROYECTOS III: PAISAJES DE INTERFERENCIA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

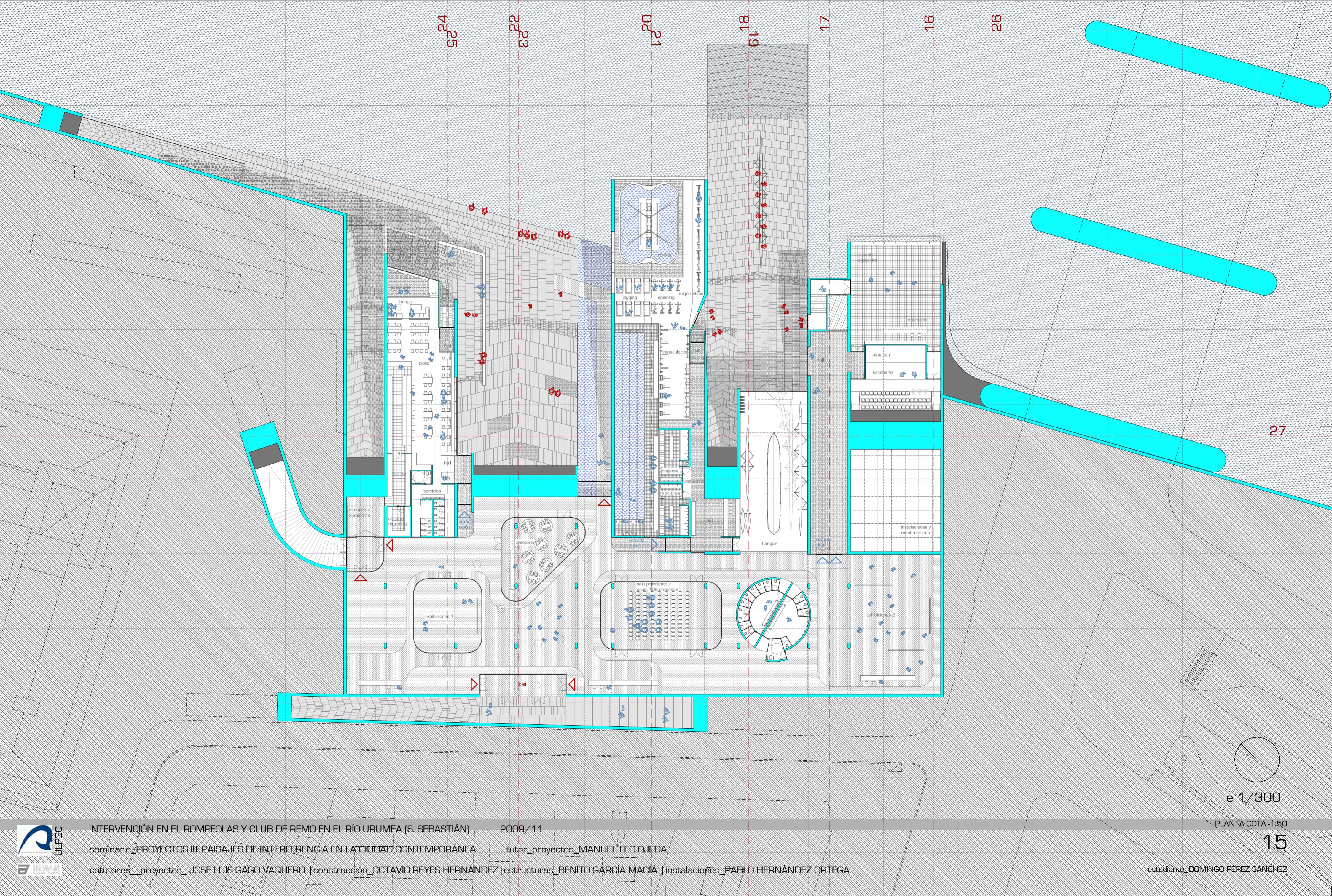
tutor\_proyectos\_MANUEL FEO OJEDA

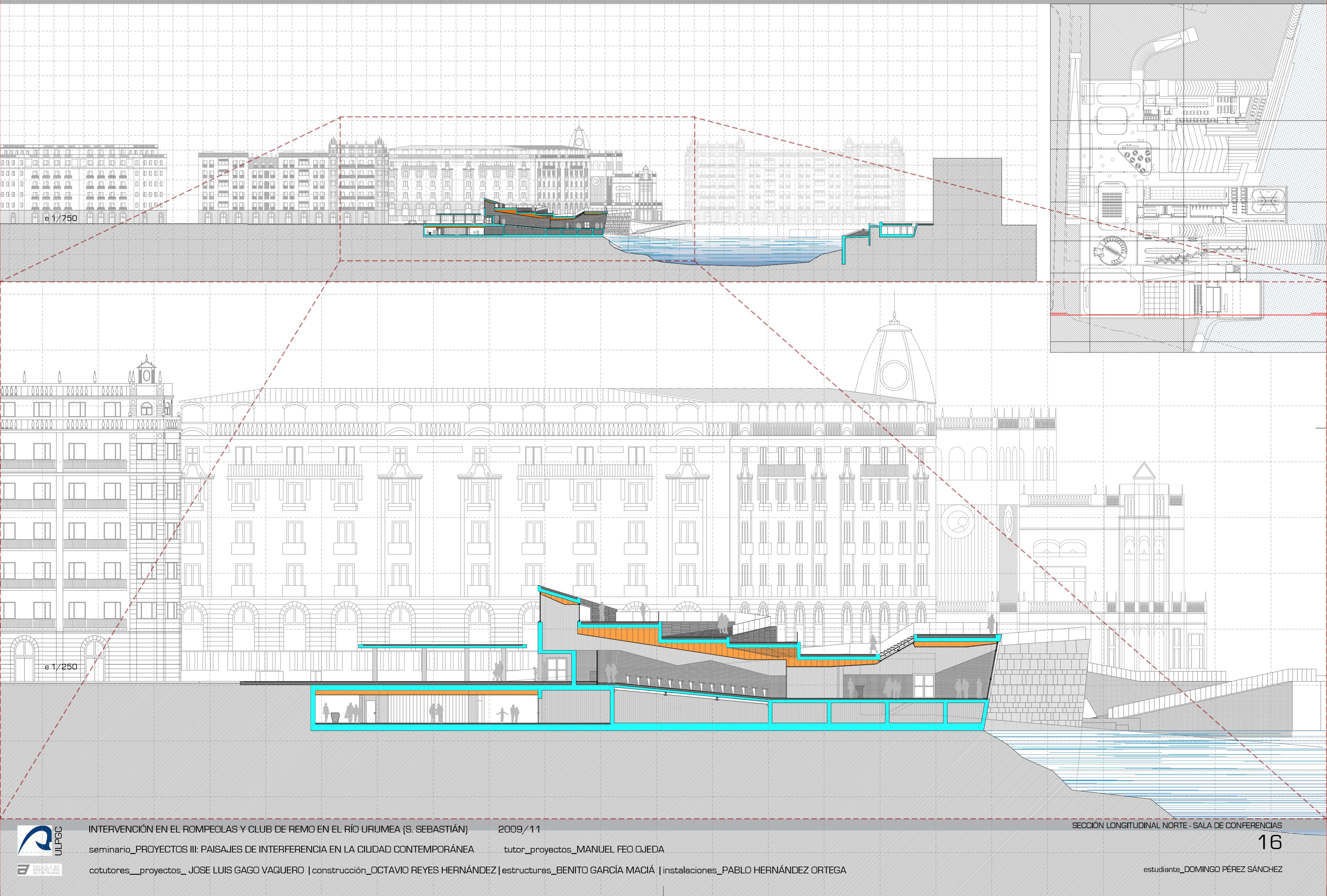
cotutores\_proyectos\_JOSE LUIS GAGO VAQUERO | construcción\_OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ | estructuras\_BENITO GARCÍA MACÍA | instalaciones\_PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

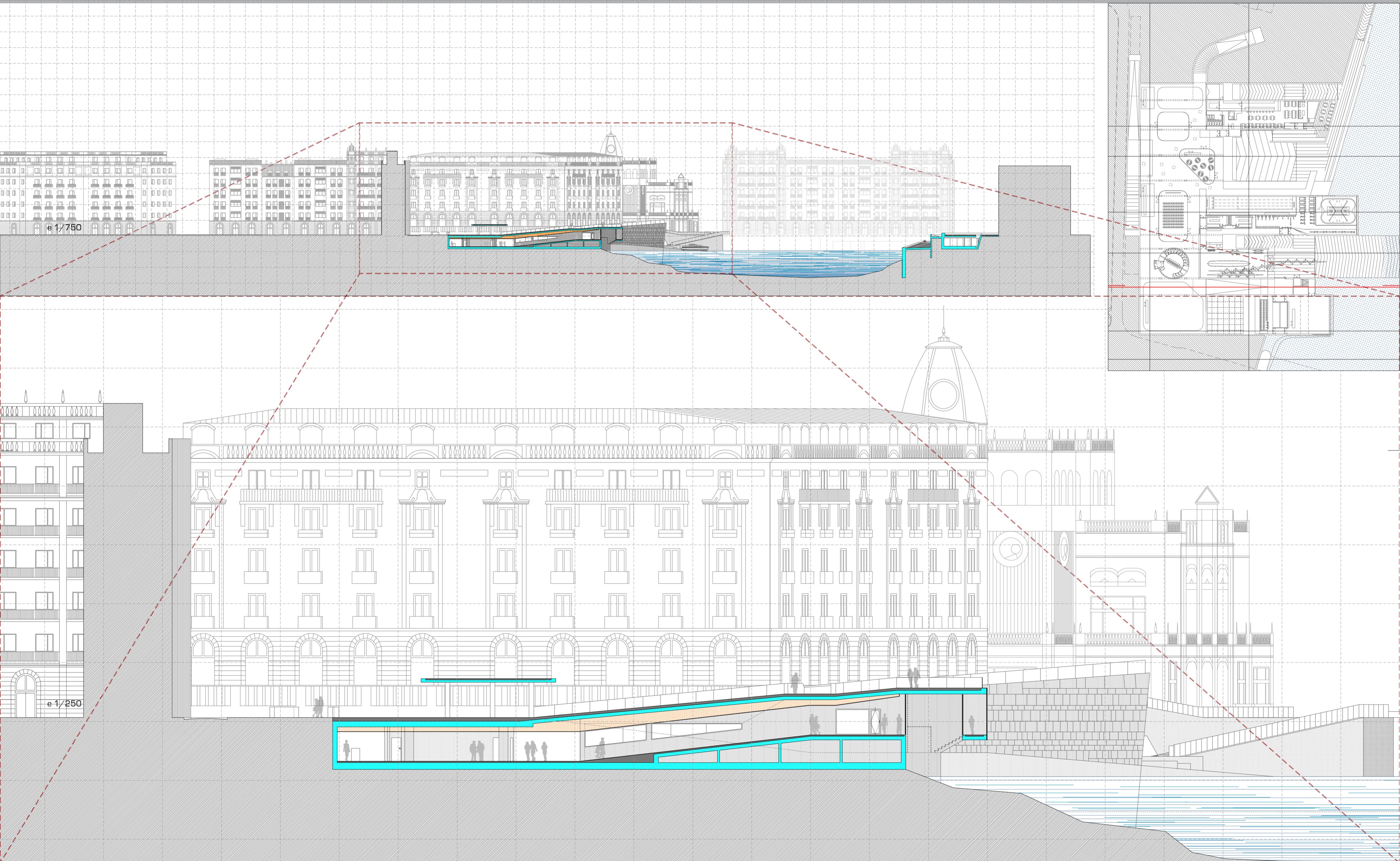
estudiante\_DOMINGO PÉREZ SÁNCHEZ

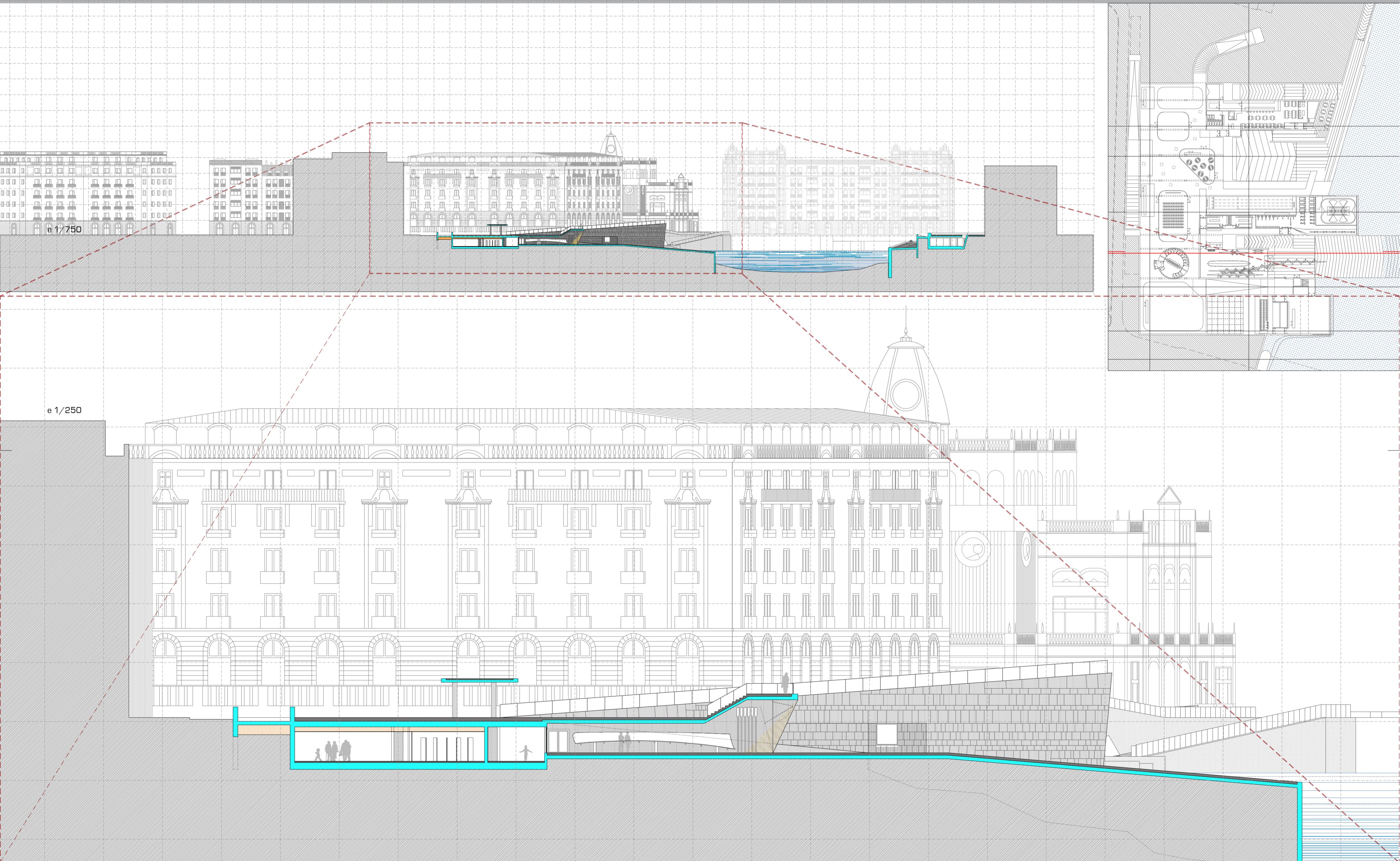


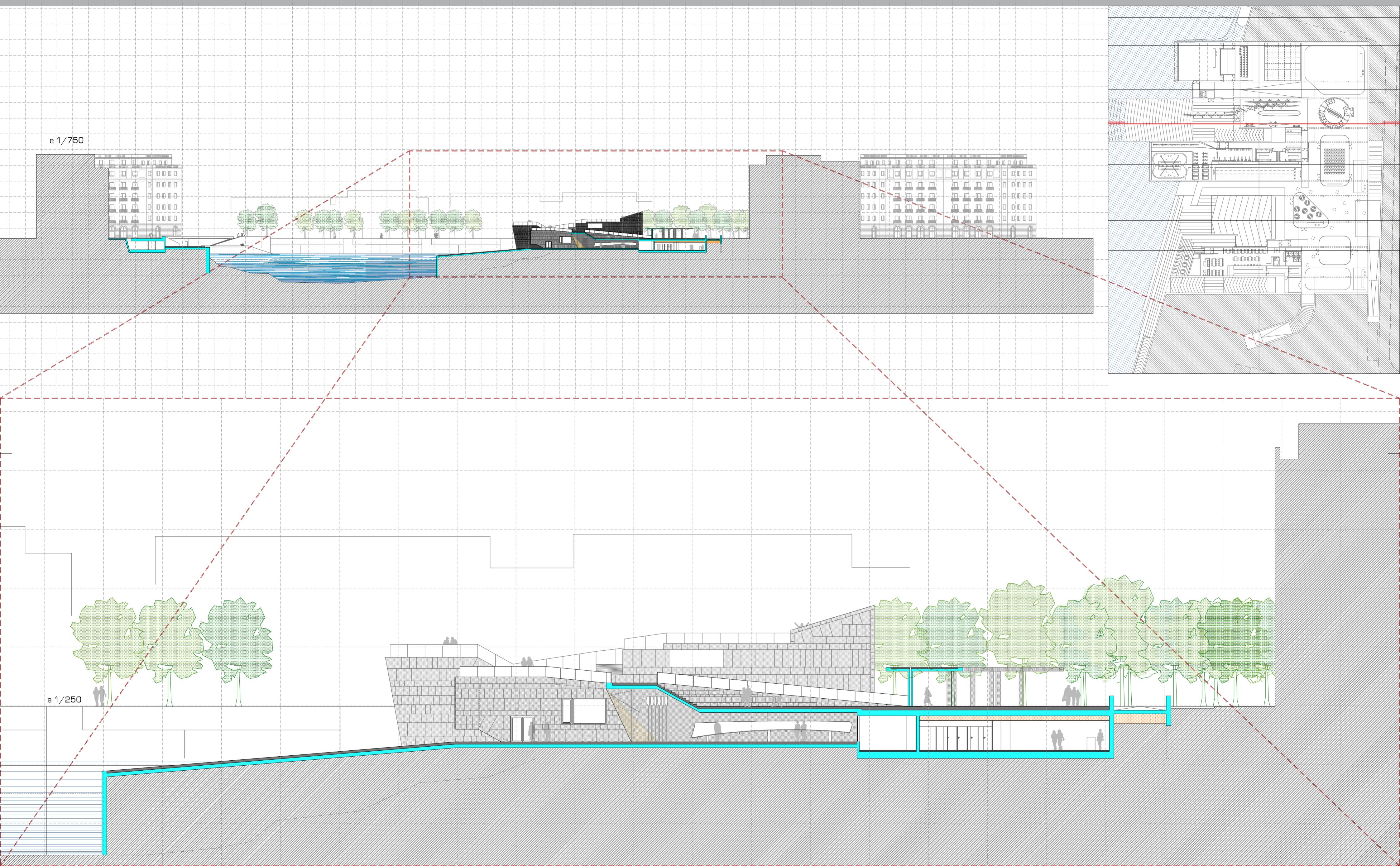


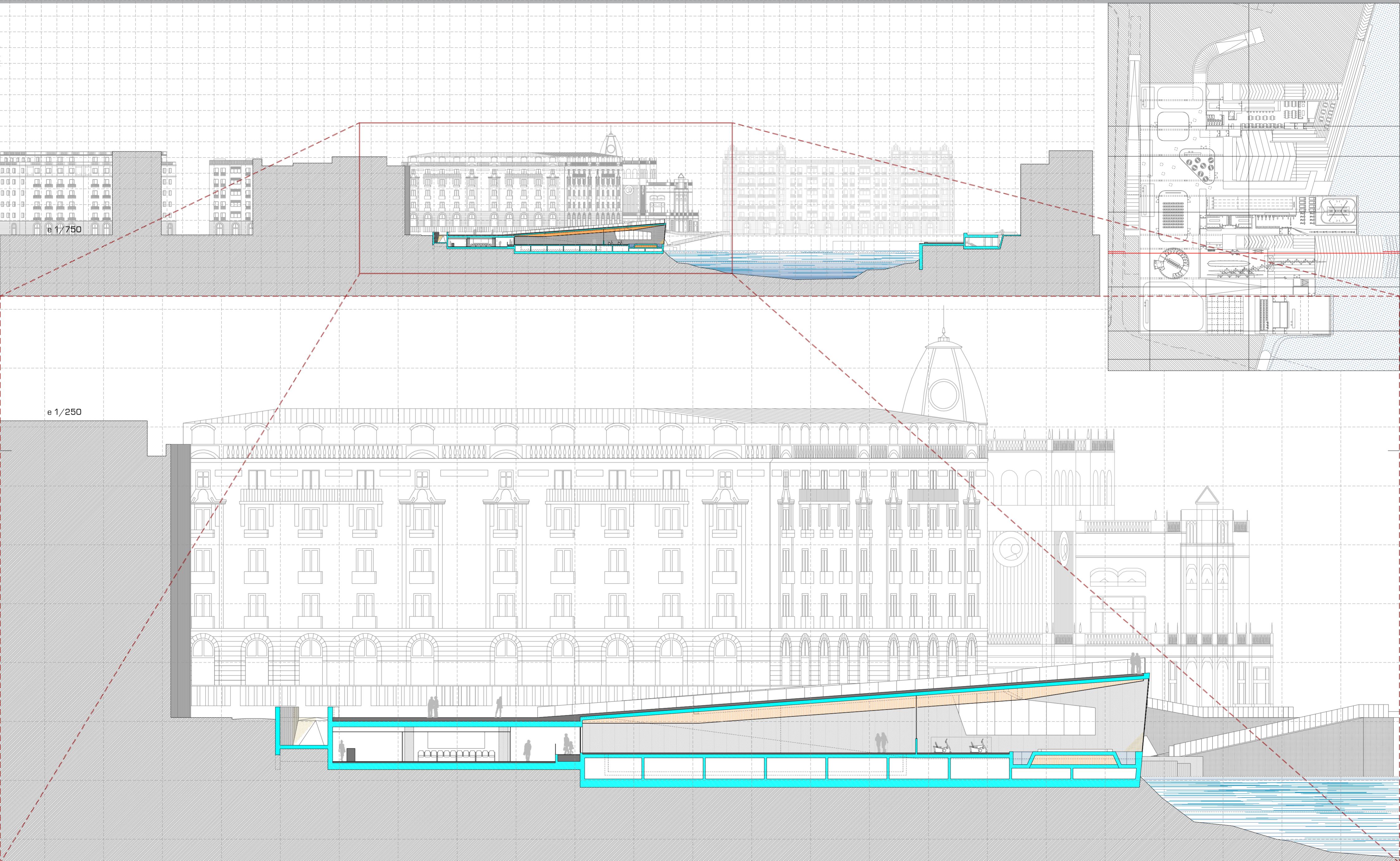


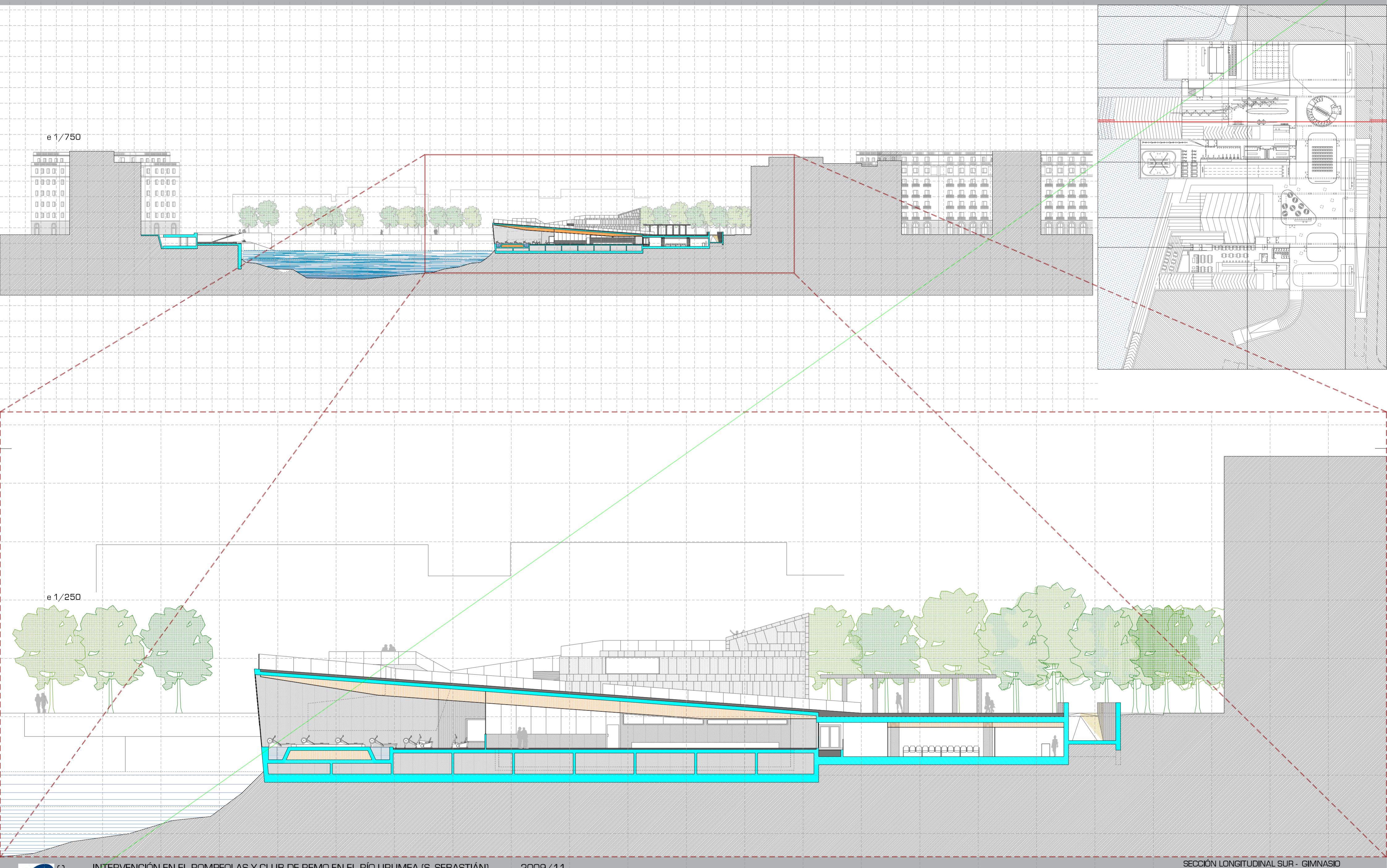


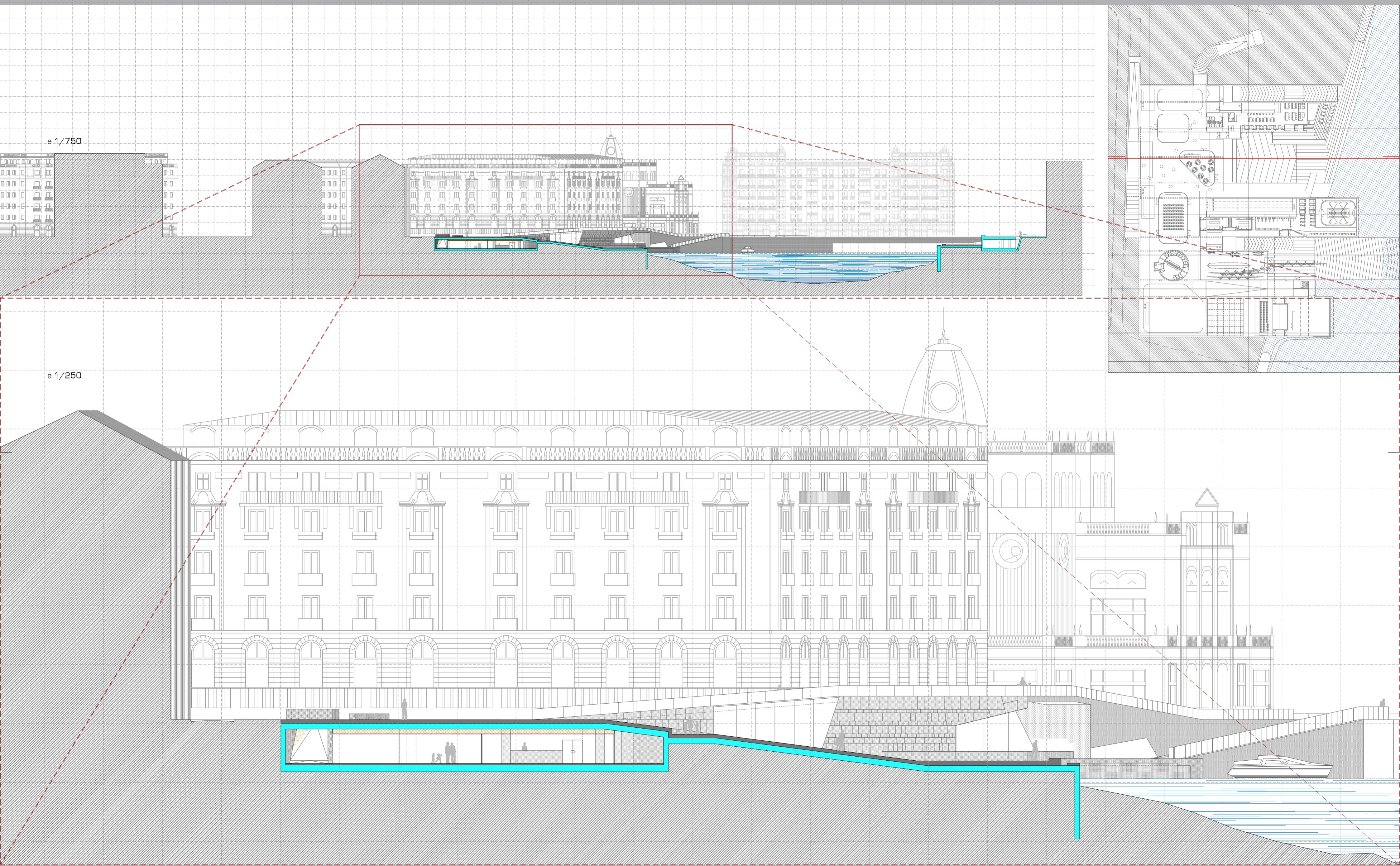


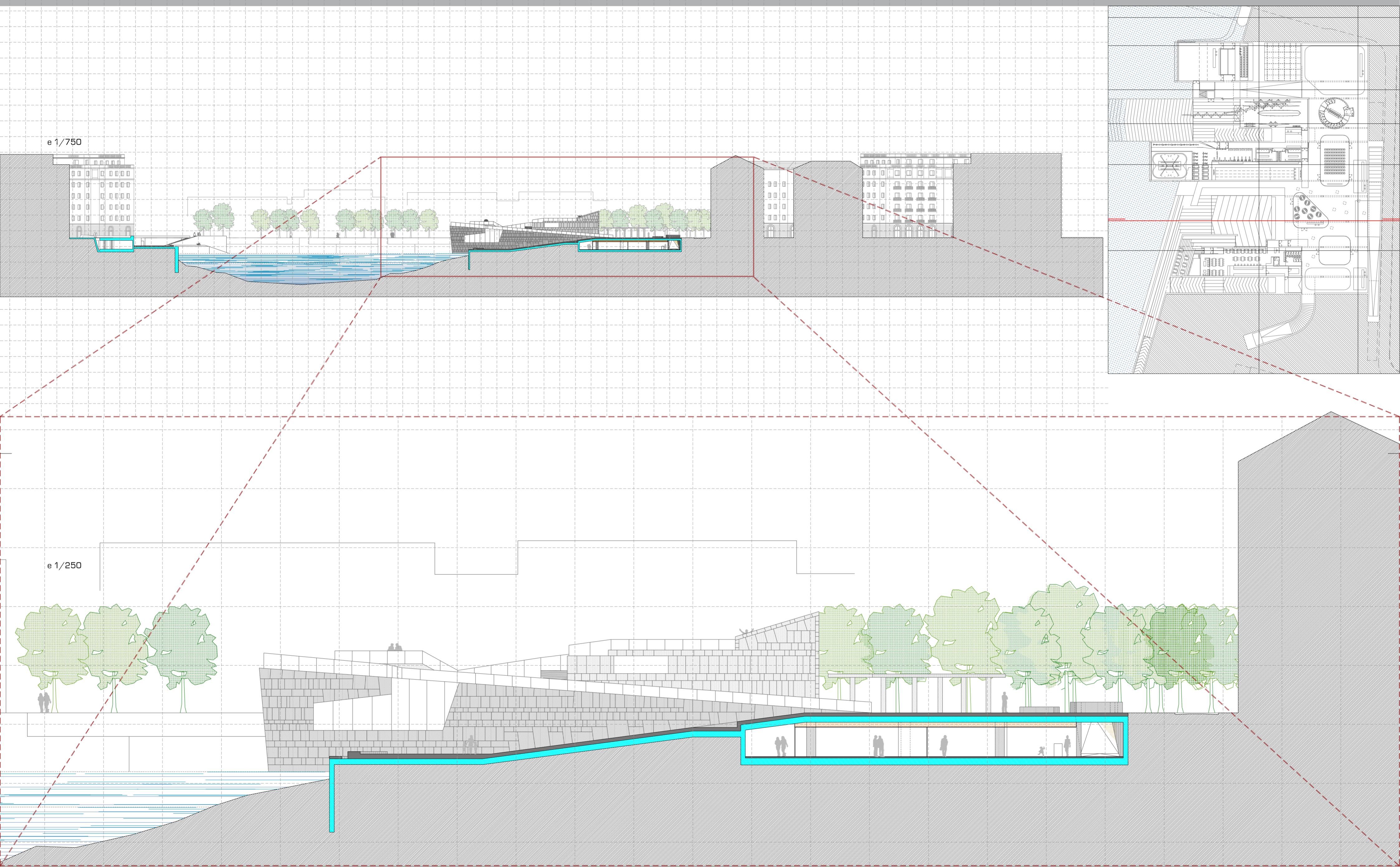


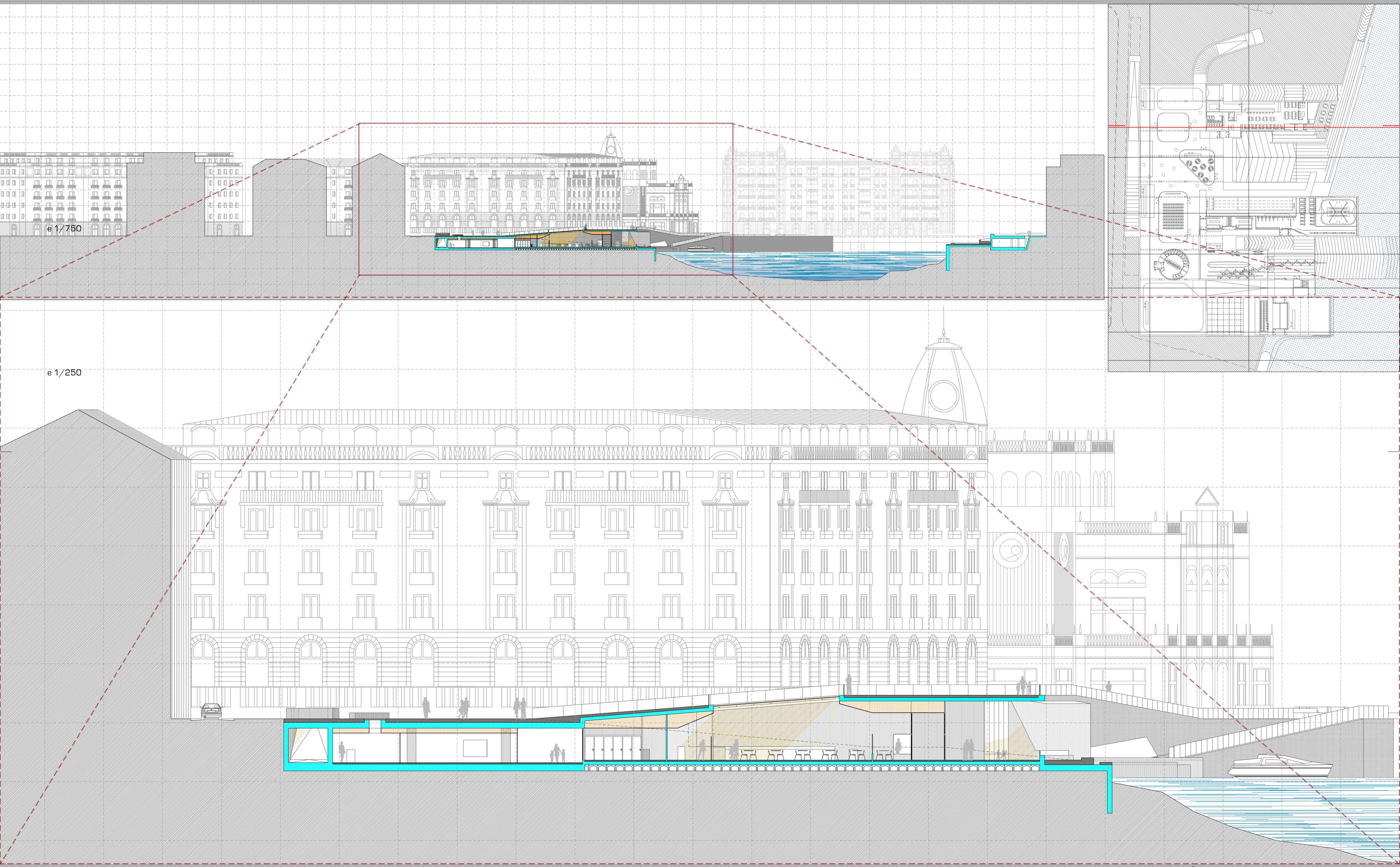


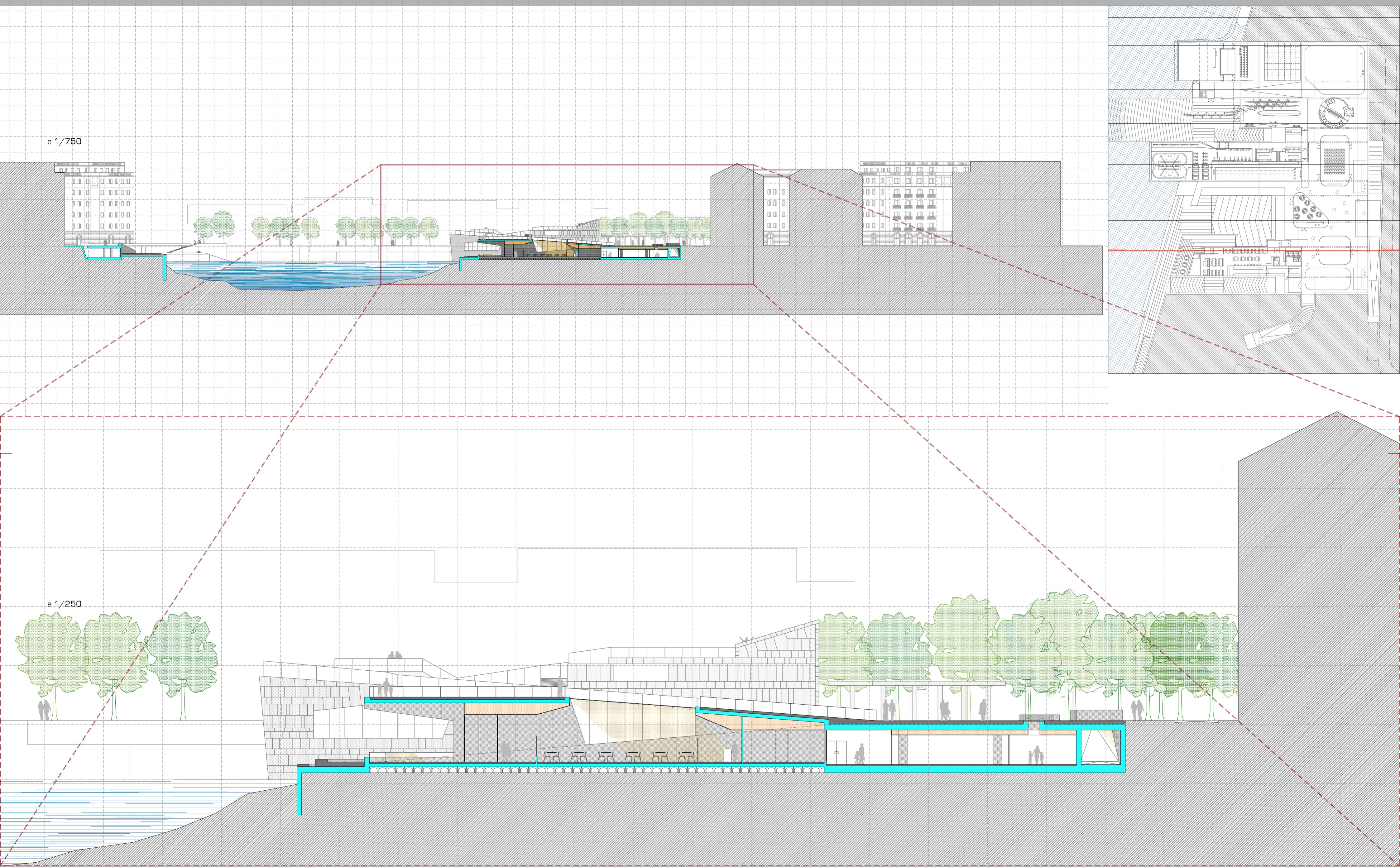


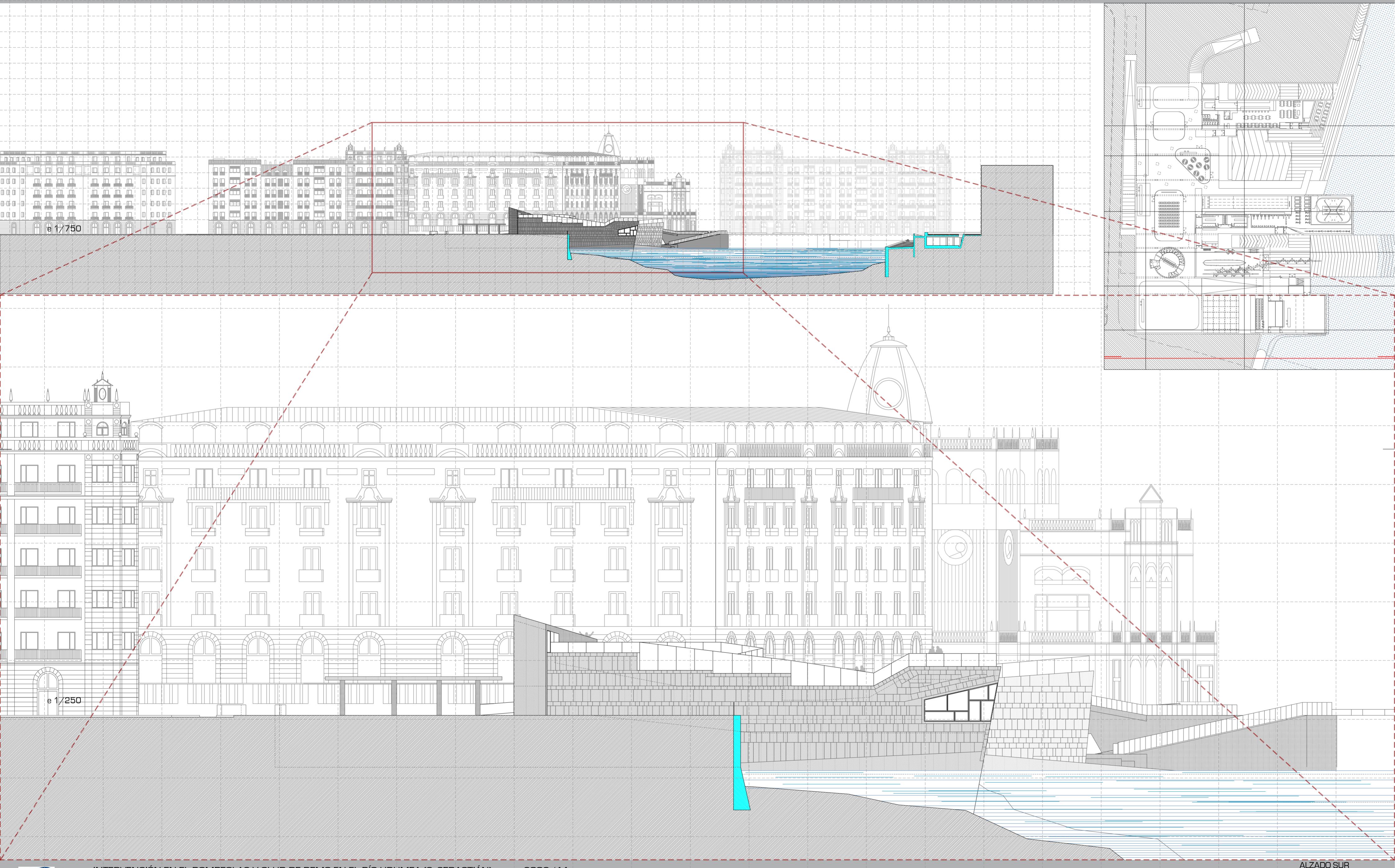


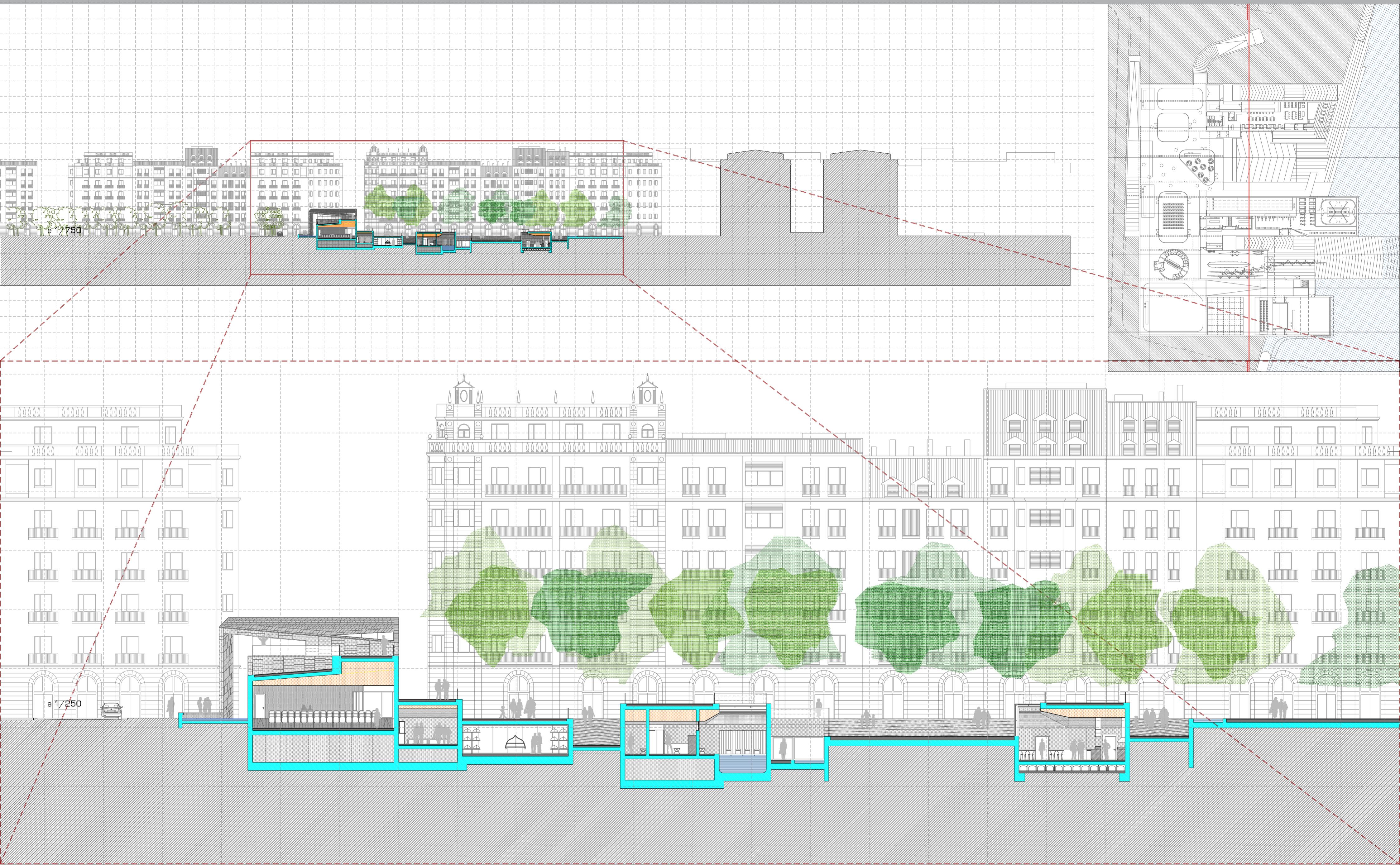


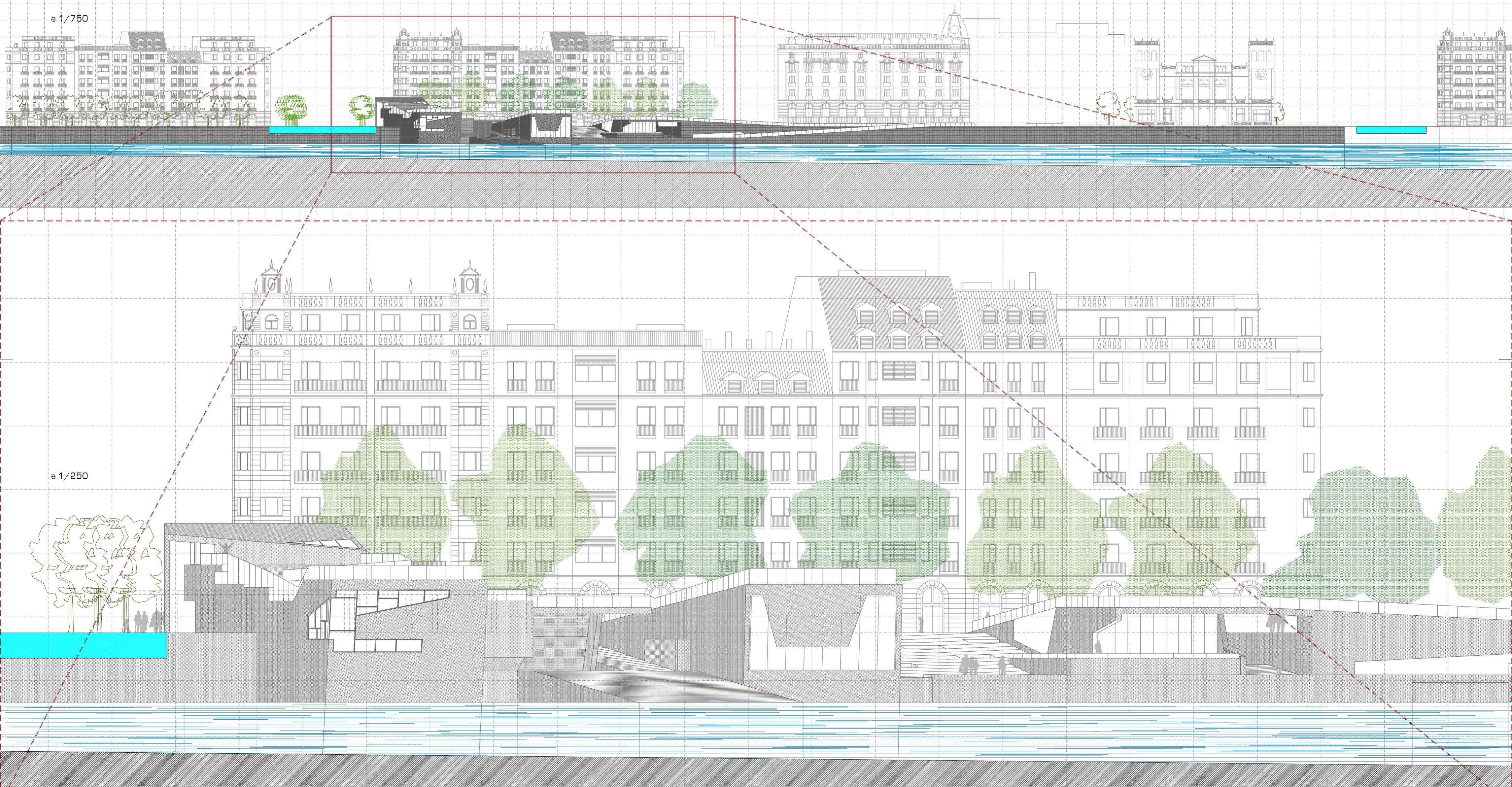


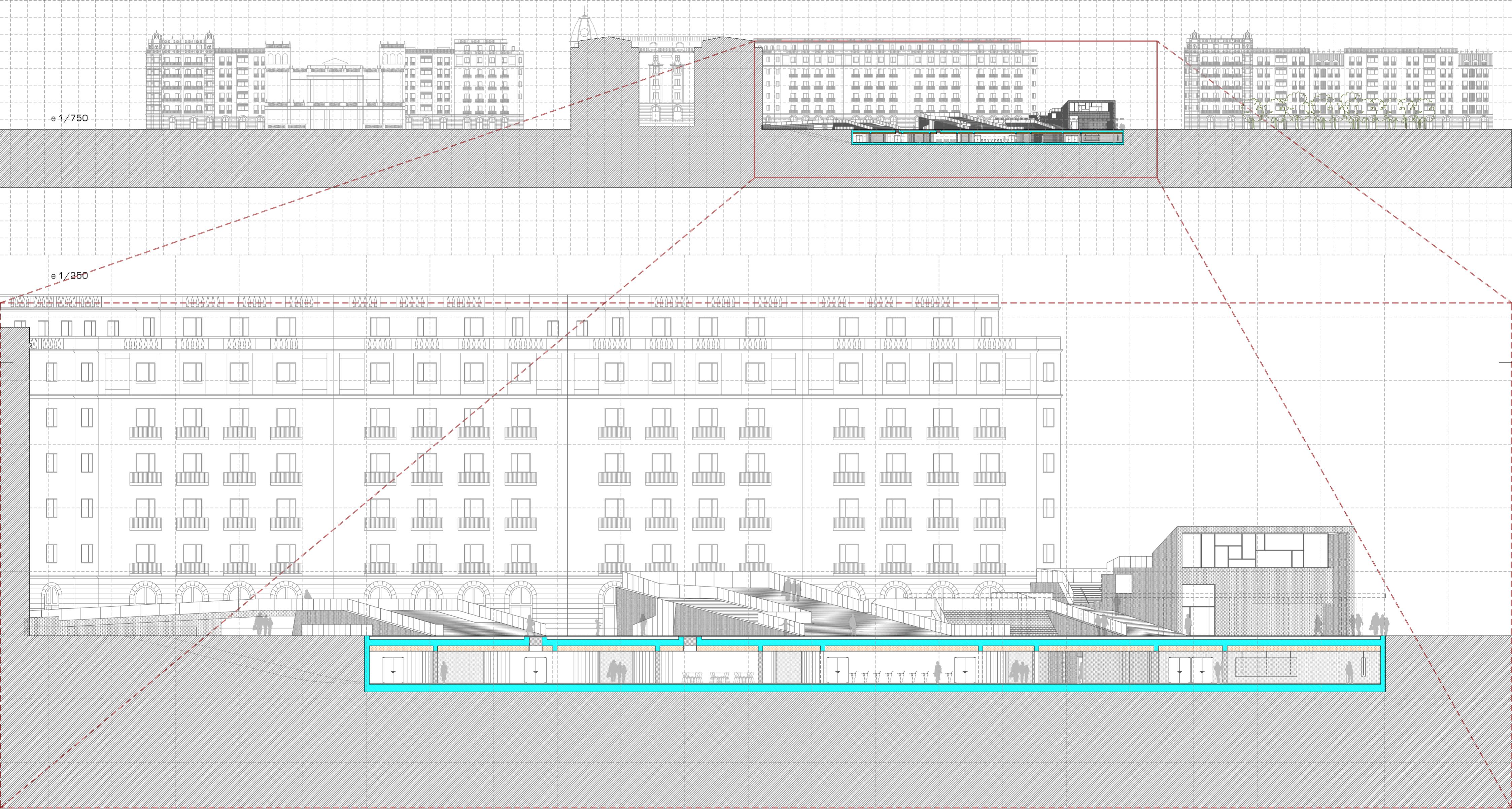






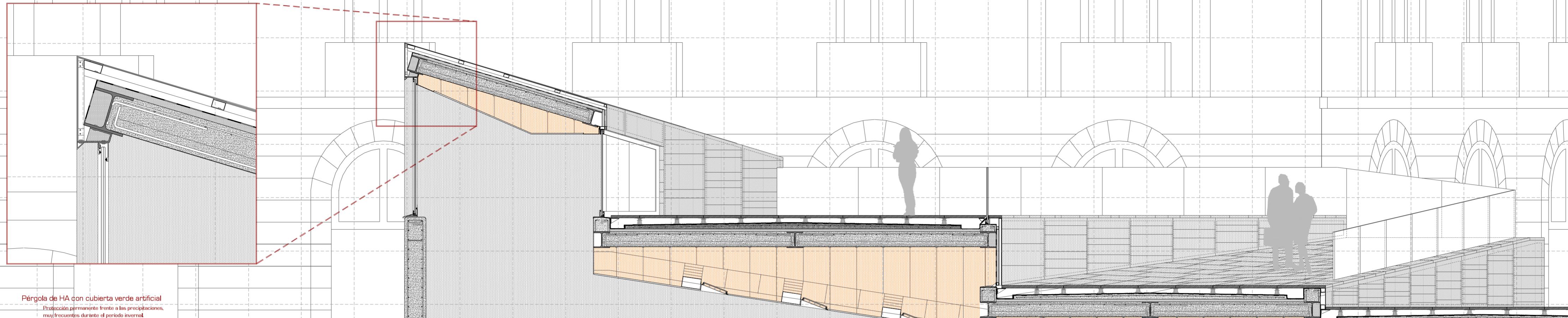




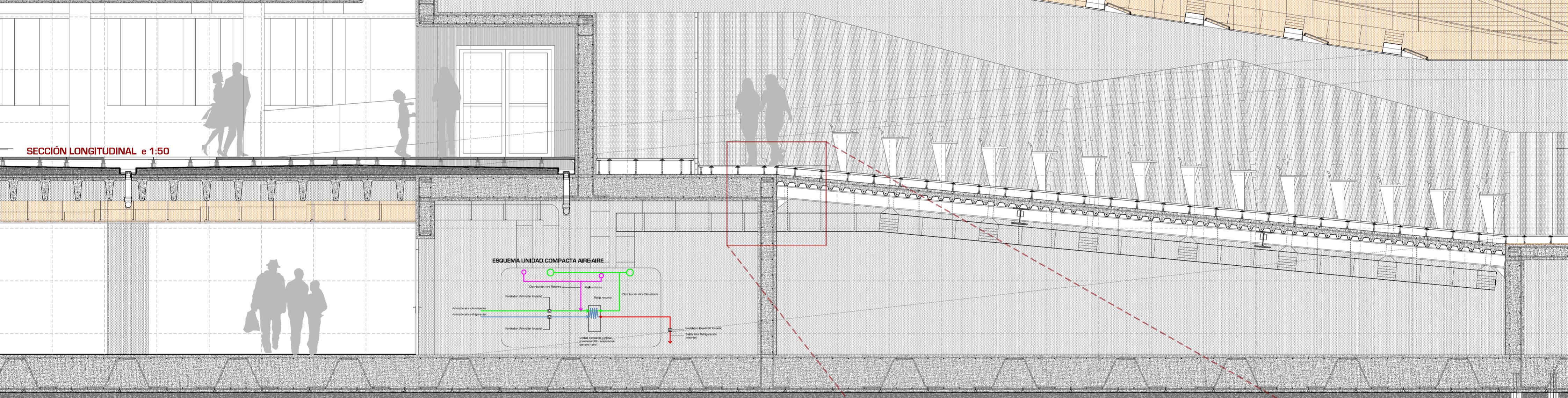


CONSTRUCCIÓN

DETALLE CONSTRUCTIVO 1 e 1:20



SECCIÓN LONGITUDINAL e 1:50



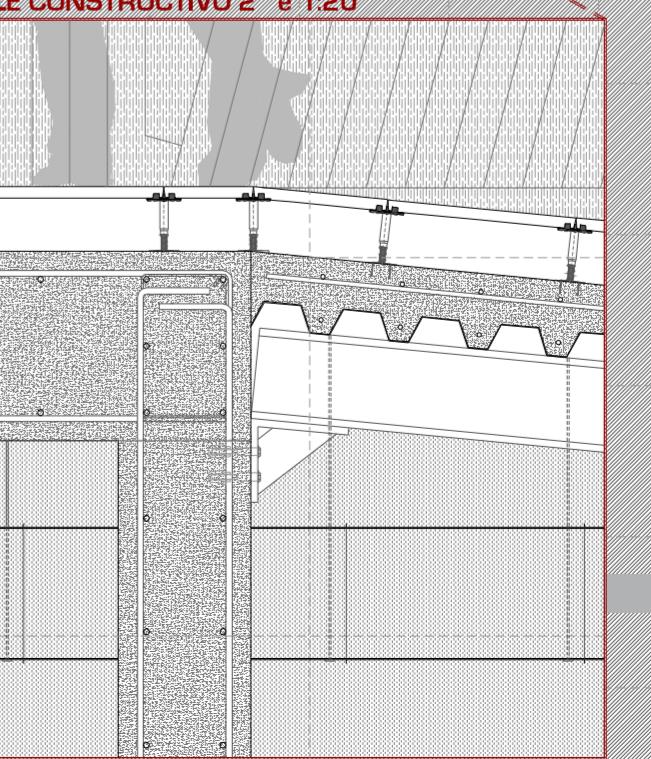
- 01\_Bandardilla de vidrio templado 15+15mm con carpintería de acero
- 02\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm sobre plóts
- 03\_Plots prefabricados regulables
- 04\_Geotextil de fibra de vidrio reforzada (protección lámina asfáltica)
- 05\_Impermeabilizante - Lámina asfáltica de betún modificado con polímeros RSS PARAFOR 40 S 3
- 06\_Pendiente 2% de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm Ø6mm
- 07\_Aislante termoacústico - Panel de lana de vidrio hidrofugada
- 08\_Armadura de regaro - Mallazo electrosoldado 200x200x5mm
- 09\_HA-30/B/20/IIIa
- 10\_Placa alveolar RR-25/100
- 11\_Armado positivo Ø16mm
- 12\_Sujeción metálica para falso techo
- 13\_Falso techo de placas de cartón yeso e=20mm
- 14\_Canalón de acero galvanizado 15mm
- 15\_Junta de neopreno y sellado por silicona

- 16\_Carpintería de acero (sujeción bandardilla)
- 17\_Correa de HA (armadura soldada al perfil HEB)
- 18\_Sujección mediante pernos
- 19\_PERFIL HEB 300
- 20\_Armadura de negativo Ø16mm soldada al alma del perfil
- 21\_Espuma de poliuretano como aislamiento térmico
- 22\_Perfil laminado para sujeción de carpintería
- 23\_Carpintería de acero
- 24\_Vidrio templado doble con cámara de aire 20+10+20mm
- 25\_Perfil en L (120x90mm) Montantes de carpintería
- 26\_Pavimento cerámico 50x50
- 27\_Mortero adhesivo mejorado C2 FLOOR FIX
- 28\_Solera de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm
- 29\_Losa de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa Ø16mm
- 30\_Sistema de iluminación (registerable)
- 31\_Vierteaguas de aluminio anodizado

- 32\_Soporte vierteaguas
- 33\_Montante fachada ventilada 50x50x4mm
- 34\_Láminas de aluminio
- 35\_Fondaline (elemento desunión entre solera y estructura)
- 36\_Losa de HA-30/B/20/IIIb hidrófugo Ø12mm e= 20cm
- 37\_Micropilotaje Ø200mm
- 38\_Montantes verticales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm
- 39\_Montantes horizontales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm
- 40\_Paneles de aluminio/Fachada ventilada (dimensiones variables)
- 41\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm para asiento
- 42\_Mortero adhesivo mejorado C3 FLOOR FIX
- 43\_Lamas de madera tratadas para exterior MADEX
- 44\_Fábrica de cerámica blanco brillo 15x10cm
- 45\_Mortero adhesivo mejorado C4 WALL FIX
- 46\_Ladrillo cerámico hueco 24x10x4cm
- 47\_Grava negra decorativa

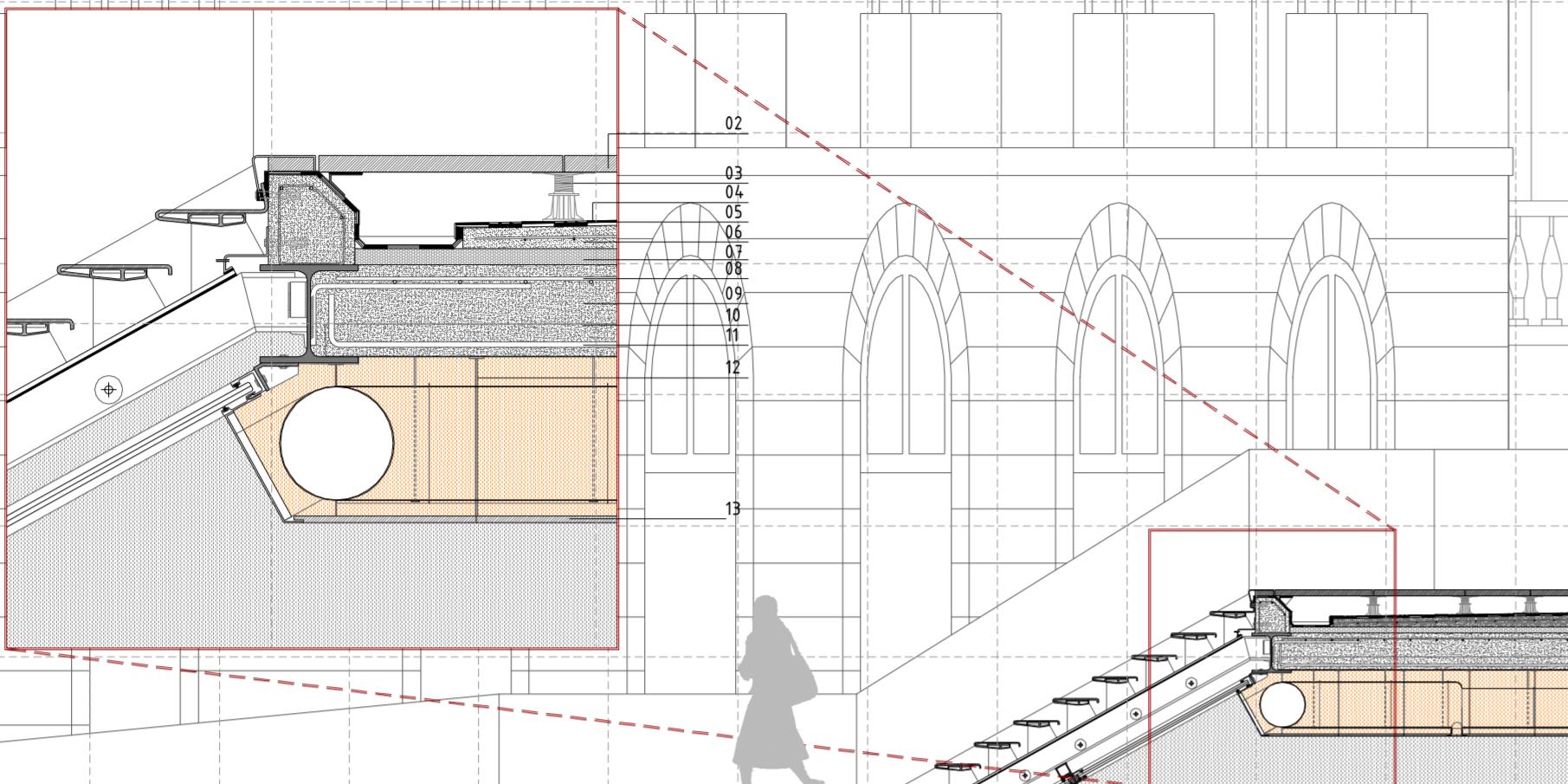
- 48\_Losa de HA-30/B/20/IIIb hidrófugo Ø12mm e= 20cm
- 49\_Hormigón de limpieza H-100
- 50\_Terreno compactado y seco

DETALLE CONSTRUCTIVO 2 e 1:20



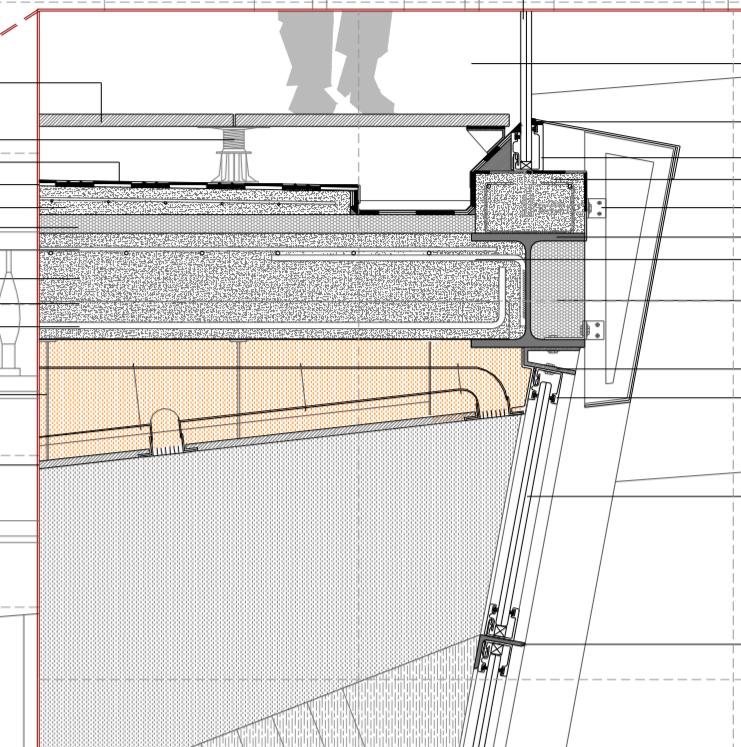
SECCIÓN ALZADO OESTE

DETALLE CONSTRUCTIVO 3 e 1:20



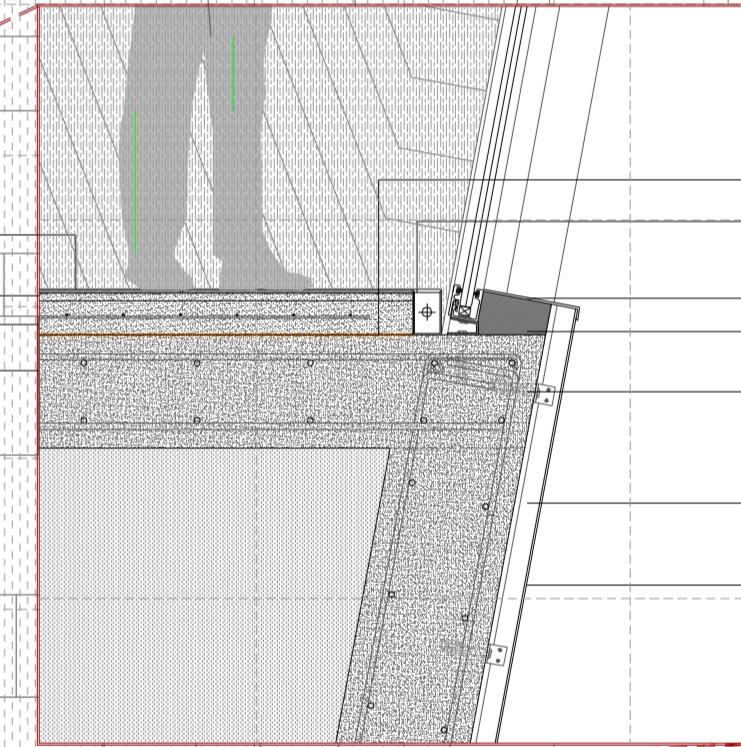
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09  
10  
11  
12  
13

DETALLE CONSTRUCTIVO 4 e 1:20



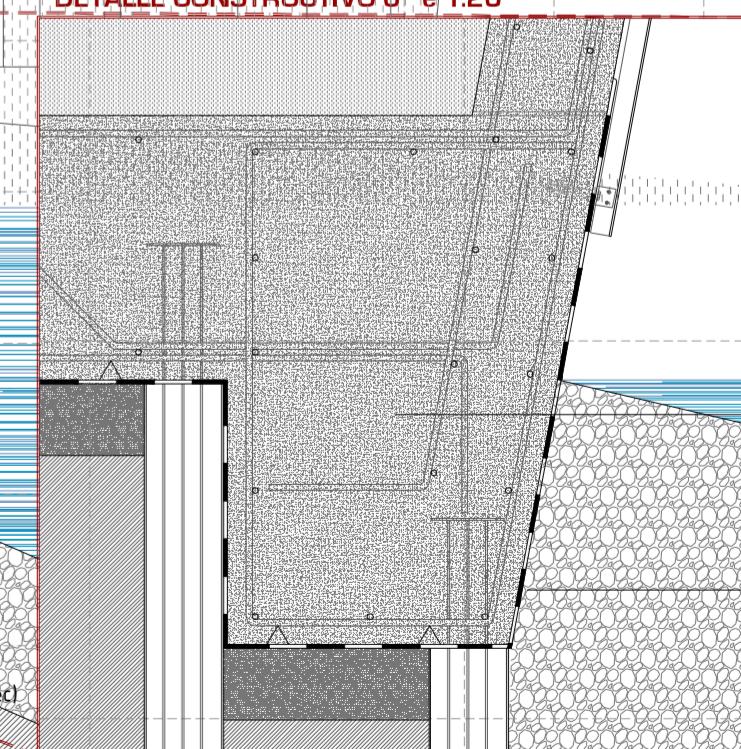
01  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

DETALLE CONSTRUCTIVO 5 e 1:20



26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

DETALLE CONSTRUCTIVO 6 e 1:20



36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

Forjado sanitario con huecos para ventilación natural  
altura libre =1.80m

Selección de áridos: de mayor  $\sigma$  hacia la superficie para evitar el arrastre de sedimentos por parte del río aún siendo la velocidad de su caudal muy lenta (1m/sec)

- 01\_Bandalita de vidrio templado 15+15mm con carpintería de acero
- 02\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm sobre plóts
- 03\_Plots prefabricados regulables
- 04\_Gentixil de fibra de vidrio reforzada (protección lámina asfáltica)
- 05\_Impermeabilizante - Lámina asfáltica de betún modificado con polímeros RSS PARAFOR 40 S 3
- 06\_Pendiente de 2% de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm Ø6mm
- 07\_Aislante termoacústico - Panel de lana de vidrio hidrofugada
- 08\_Armadura de reparto - Mallazo electrosoldado 200x200x5mm
- 09\_HA-30/B/20/Ila
- 10\_Placa alveolar RR-25/100
- 11\_Arando positivo Ø16mm
- 12\_Sujeción metálica para falso techo
- 13\_Falso techo de placas de cartón yeso e=20mm
- 14\_Canalón de acero galvanizado 15mm
- 15\_Junta de neopreno y sellado por silicona

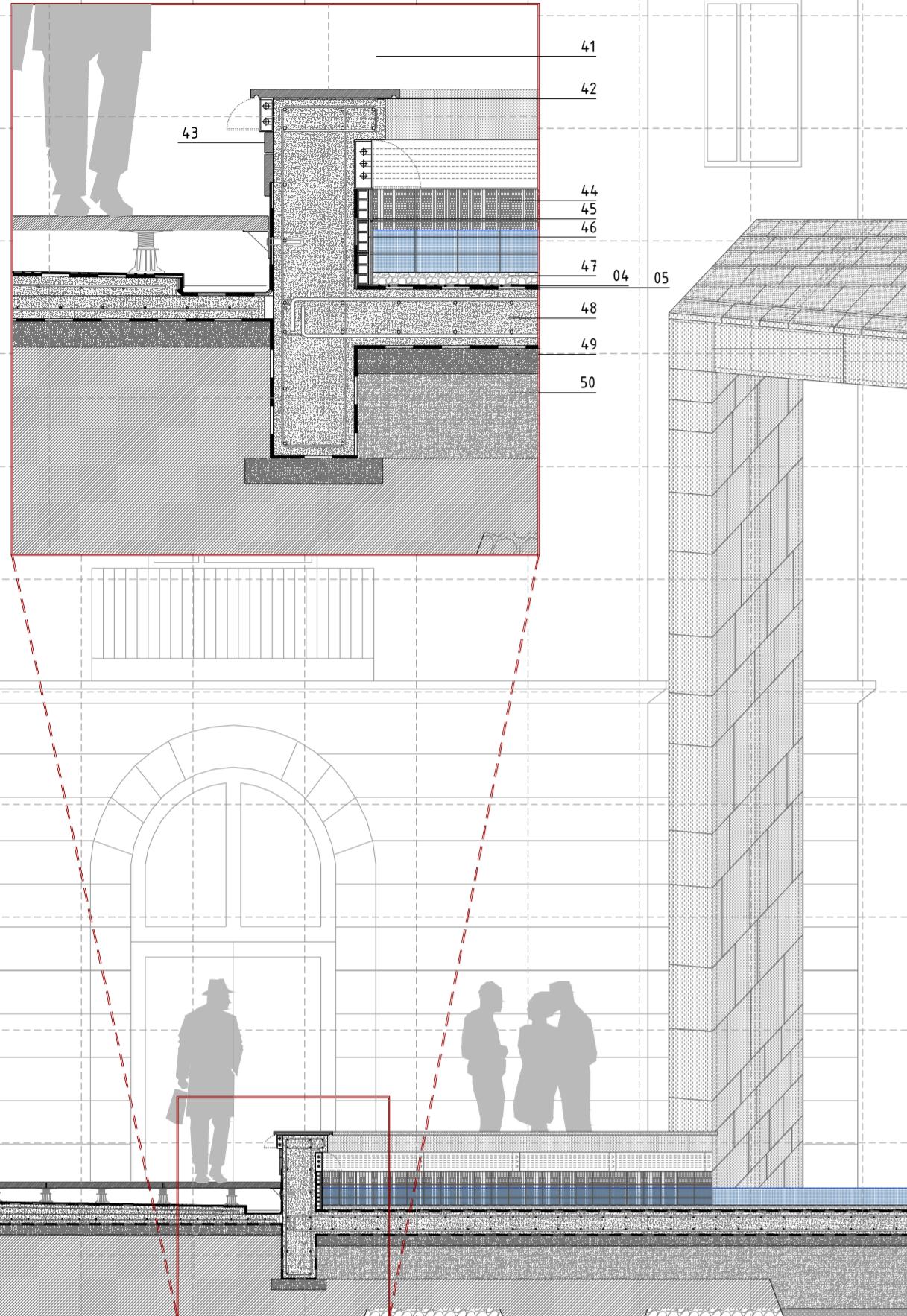
- 16\_Carpintería de acero (sujeción barandilla)
- 17\_Correas de HA (armadura soldada al perfil HEB)
- 18\_Sujeción mediante pernos
- 19\_PERFIL HEB 300
- 20\_Armadura de negativo Ø16mm soldada al alma del perfil
- 21\_Espuma de poliuretano como aislamiento térmico
- 22\_Perfil laminado para sujeción de carpintería
- 23\_Carpintería de acero
- 24\_Vidrio templado doble con cámara de aire 20+10+20mm
- 25\_Perfil en L (120x50mm) Montantes de carpintería
- 26\_Pavimento cerámico 50x50
- 27\_Mortero adhesivo mejorado C2 FLOOR FIX
- 28\_Solera de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm
- 29\_Losa de hormigón armado HA-30/B/20/Ila Ø16mm
- 30\_Sistema de iluminación (revisoriable)
- 31\_Vieneaguas de aluminio anodizado

- 32\_Soporte vieneaguas
- 33\_Montante fachada ventilada 50x50x4mm
- 34\_Láminas de aluminio
- 35\_Fondaline (elemento desunión entre solera y estructura)
- 36\_Losa de HA-30/B/20/Ila hidrofuga Ø16mm e= 70cm
- 37\_Micropilote Ø200mm
- 38\_Montantes verticales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm
- 39\_Montantes horizontales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm
- 40\_Paneles de aluminio/Fachada ventilada (dimensiones variables)
- 41\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm para asiento
- 42\_Mortero adhesivo mejorado C3 FLOOR FIX
- 43\_Lamas de madera tratadas para exterior MADEX
- 44\_Fábrica de cerámica blanco brillo 15x10cm
- 45\_Mortero adhesivo mejorado C4 WALL FIX
- 46\_Ladrillo cerámico hueco 24x10x4cm
- 47\_Grava negra decorativa

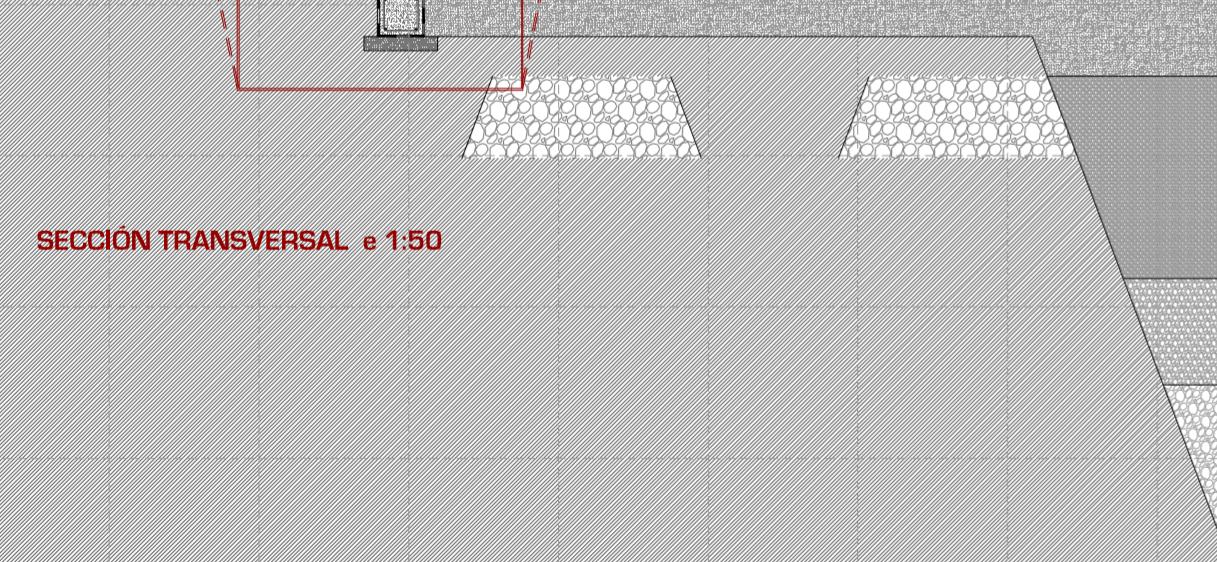
- 48\_Losa de HA-30/B/20/Ila hidrofuga Ø12mm e= 20cm
- 49\_Hormigón de limpieza H-100
- 50\_Terreno compactado y seco

SECCION ALZADO OESTE

## DETALLE CONSTRUCTIVO 7 e 1:20



## SECCIÓN TRANSVERSAL e 1:50



## NIVEL FREATICO

01\_Bandilla de vidrio templado 15+15mm con carpintería de acero  
02\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm sobre plots  
03\_Plots prefabricados regulables  
04\_Geotextil de fibra de vidrio reforzada (protección lámina asfáltica)  
05\_Impermeabilizante - Lámina asfáltica de betún modificado con polímeros RSS PARAFOR 40 S 3  
06\_Pendienteade 2% de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm #6mm  
07\_Aislante termoacústico - Panel de lana de vidrio hidrofugada  
08\_Armadura de reparto - Mallazo electrosoldado 200x200x5mm

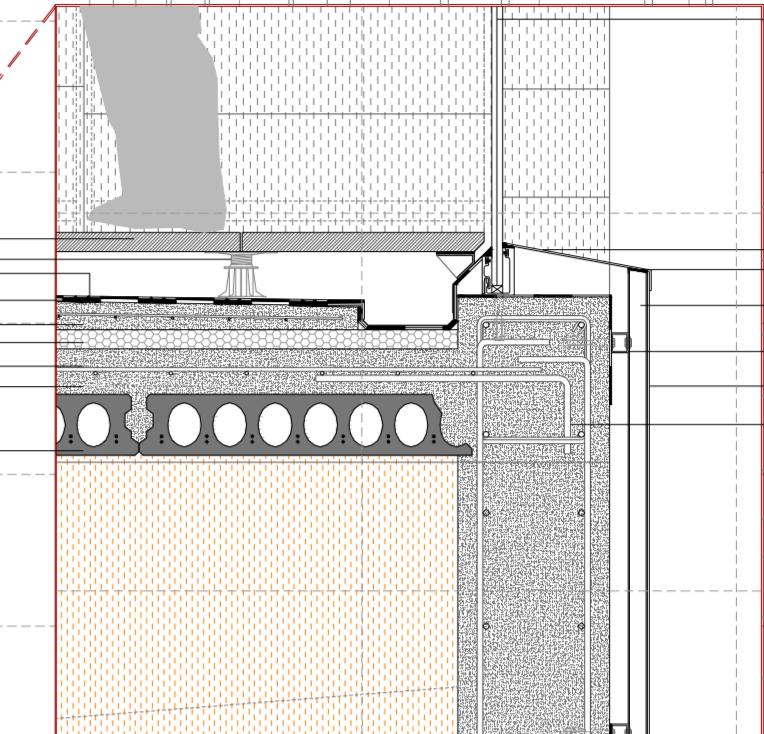
09\_HA-30/B/20/IIIa  
10\_Placa alveolar RR-25/100  
11\_Armado positivo #16mm  
12\_Sujección metálica para falso techo  
13\_Falso techo de placas de cartón yeso e=20mm  
14\_Canalón de acero galvanizado 15mm  
15\_Junta de neopreno y sellado por silicona  
16\_Carpintería de acero (sujeción barandilla)  
17\_Correa de HA (armadura soldada al perfil HEB)

18\_Sujección mediante pernos  
19\_PERFIL HEB 300  
20\_Armadura de negativo #16mm soldada al alma del perfil  
21\_Espuma de poliuretano como aislamiento térmico  
22\_Perfil laminado para sujeción de carpintería  
23\_Carpintería de acero  
24\_Vidrio templado doble con cámara de aire 20-10-20mm  
25\_Perfil en L (120x90mm) Montantes de carpintería  
26\_Pavimento cerámico 50x50

27\_Mortero adhesivo mejorado C2 FLOOR FIX  
28\_Solera de hormigón ligero con mallazo electrosoldado 15x15cm  
29\_Losa de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa #16mm  
30\_Sistema de iluminación (registerable)  
31\_Vierteaguas de aluminio anodizado  
32\_Soporte vierteaguas  
33\_Montante fachada ventilada 50x50x4mm  
34\_Láminas de aluminio  
35\_Fondaline (elemento desunión entre solera y estructura)

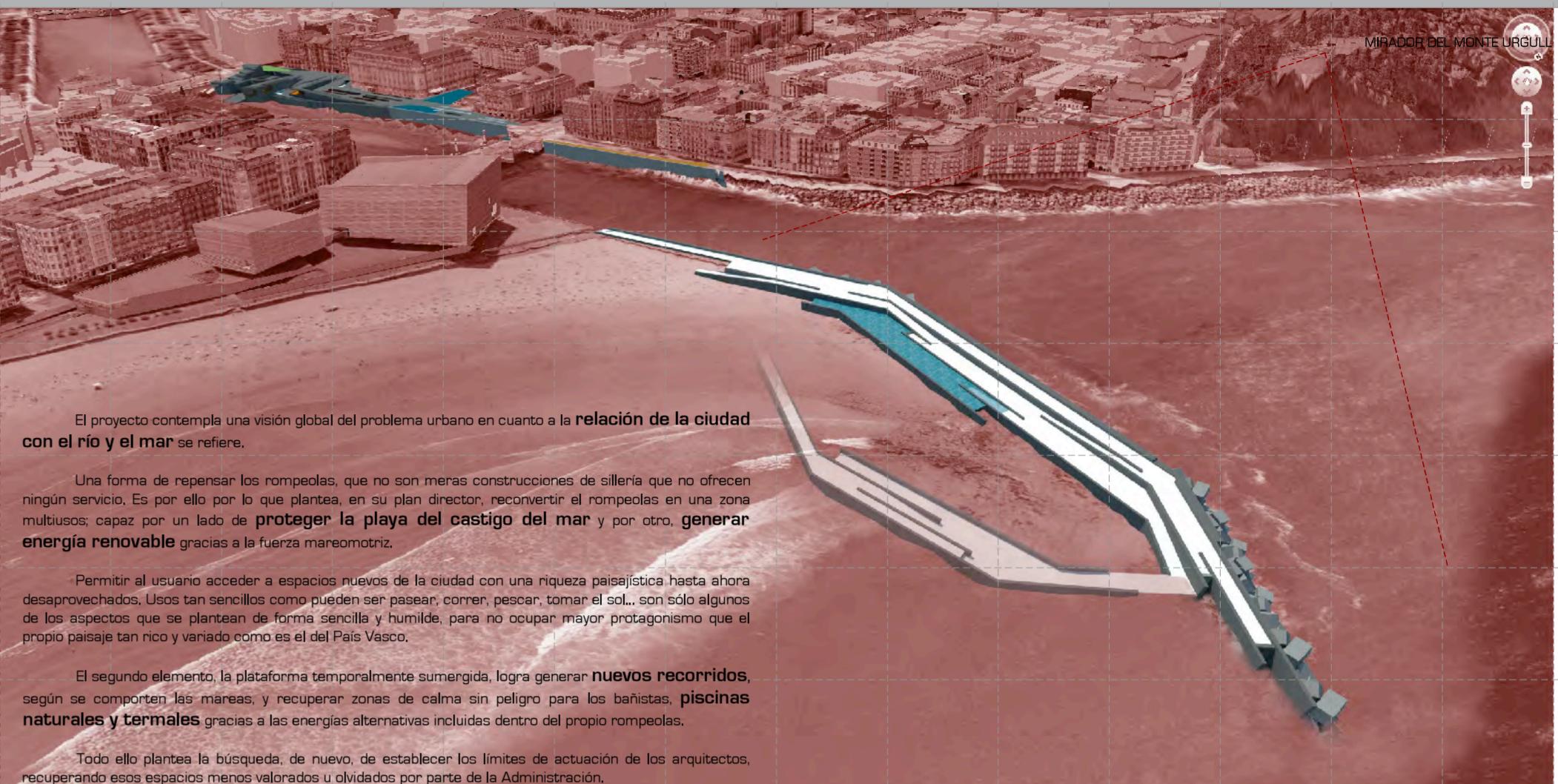
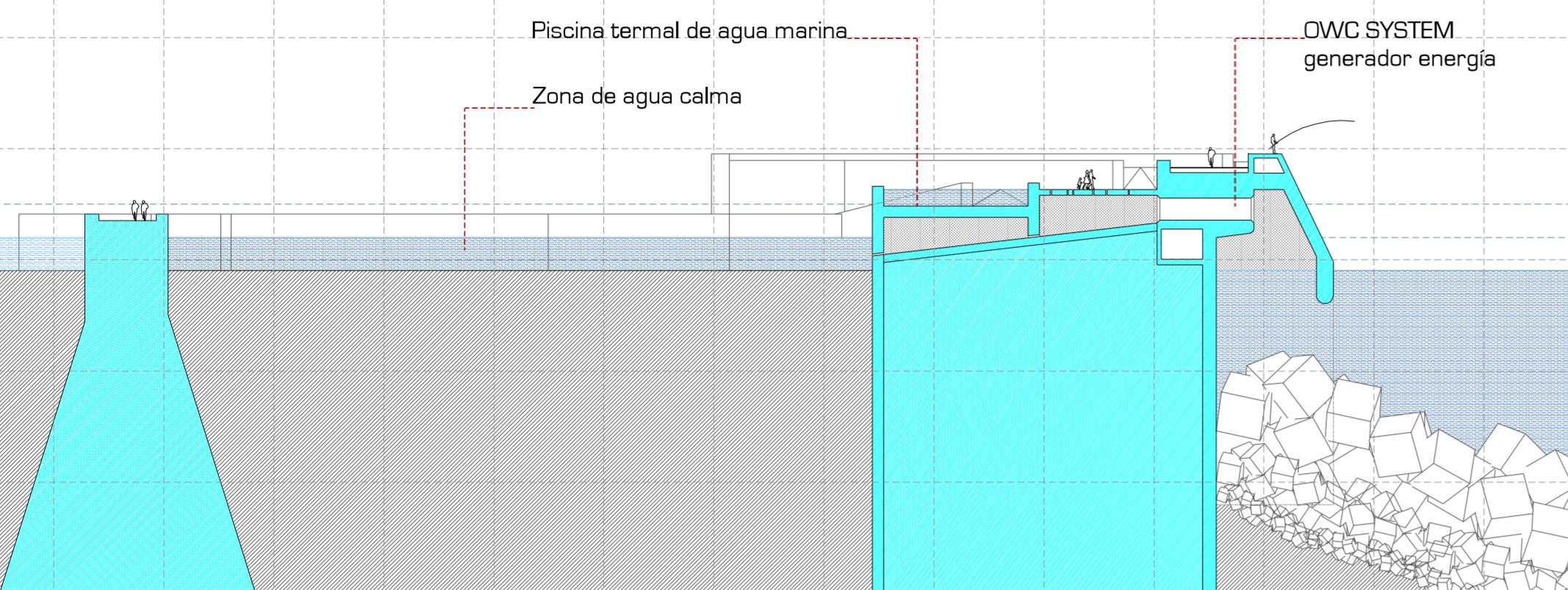
36\_Losa de HA-30/B/20/IIIb hidrofugo #16mm e= 70cm  
37\_Micropilotaje #200mm  
38\_Montantes verticales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm  
39\_Montantes horizontales de aluminio/sección cuadrada 50x50mm  
40\_Paneles de aluminio/Fachada ventilada (dimensiones variables)  
41\_Baldosa de piedra natural (granito gris) 50 mm para asiento  
42\_Mortero adhesivo mejorado C3 FLOOR FIX  
43\_Lamas de madera tratadas para exterior MADEX  
44\_Fábrica de cerámica blanca brillo 15x10cm  
45\_Mortero adhesivo mejorado F4 WALL FIX

## DETALLE CONSTRUCTIVO 8 e 1:20



## SECCIÓN ALZADO OESTE

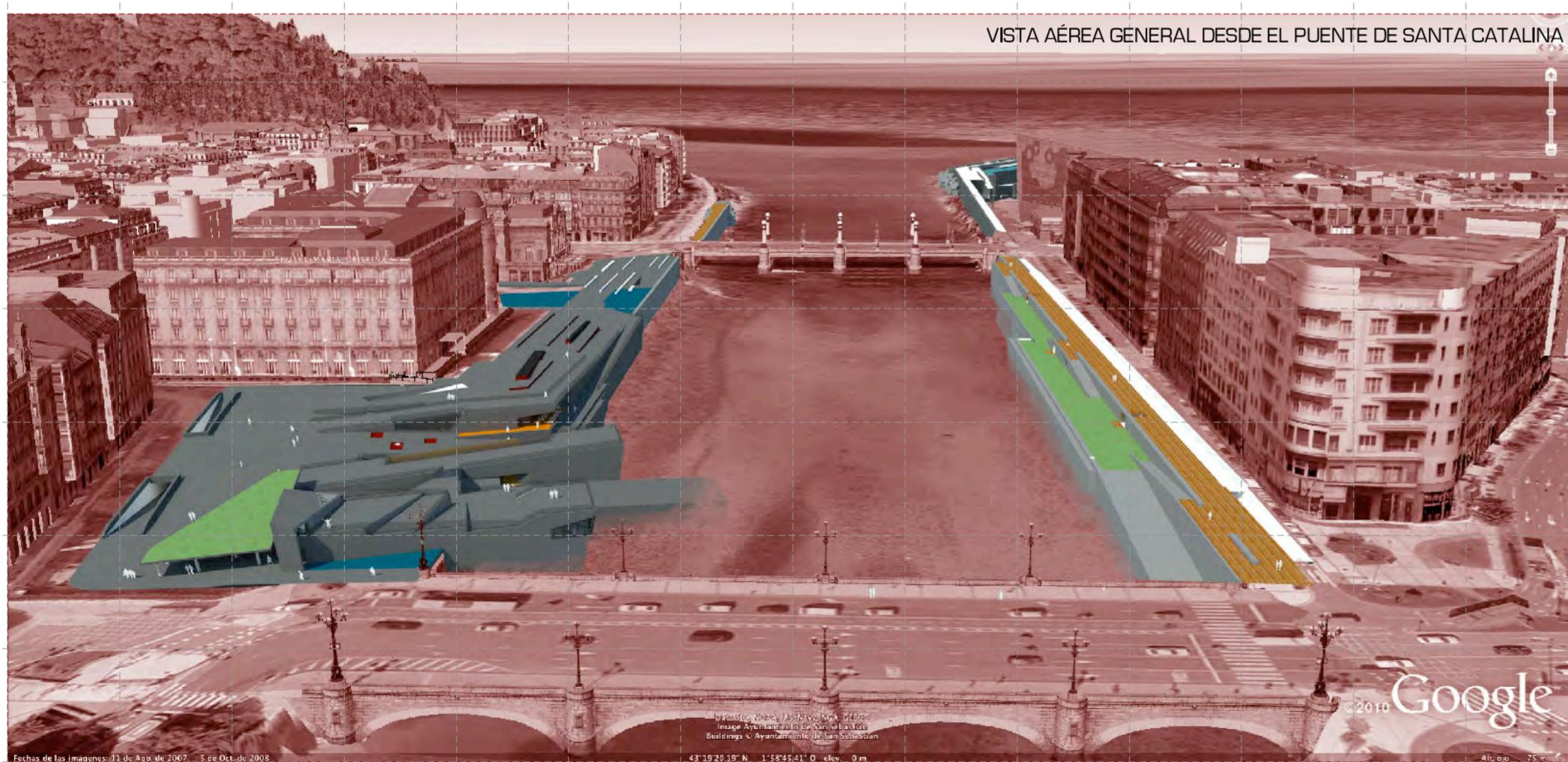
## SECCIÓN ROMPEOLAS e\_1/500



Gracias al incorporación de una gran variedad de usos, el **proyecto rehabilita la relación de la ciudad y el río Urumea**, perdida por la ciudad de mediados del s. XVI (un urbanismo medieval que usaba el río como cloaca).

La propuesta permite también el **acceso al río**, de manera que el ciudadano pueda entrar a él para practicar su deporte favorito: desde el surf (que se da en raras ocasiones río arriba), hasta el baño, pasando por el uso de piraguas, traineras, etc. Todo ello en cuanto a actividades acuáticas se refiere. Pero ¿qué ocurre con las actividades en tierra firme?

La **supresión de las vías innecesarias** permitirá una mejora de la calidad del aire, **mejorando la ciudad por y para el peatón**, y la generación de nuevos espacios públicos que puedan ser ocupados por las diferentes actividades propias de una ciudad contemporánea: ciclismo, ejercicio, patinaje, etc.

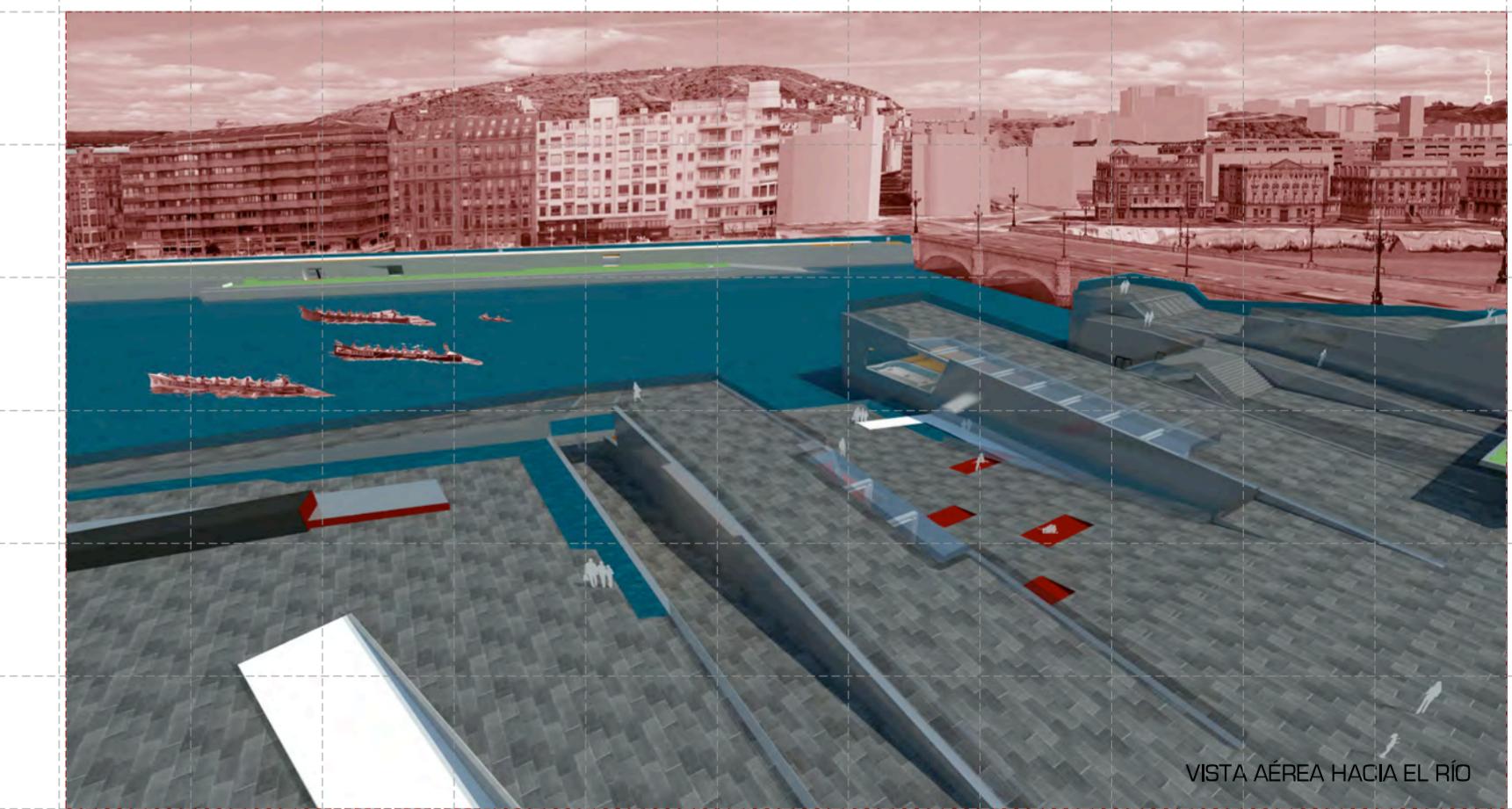


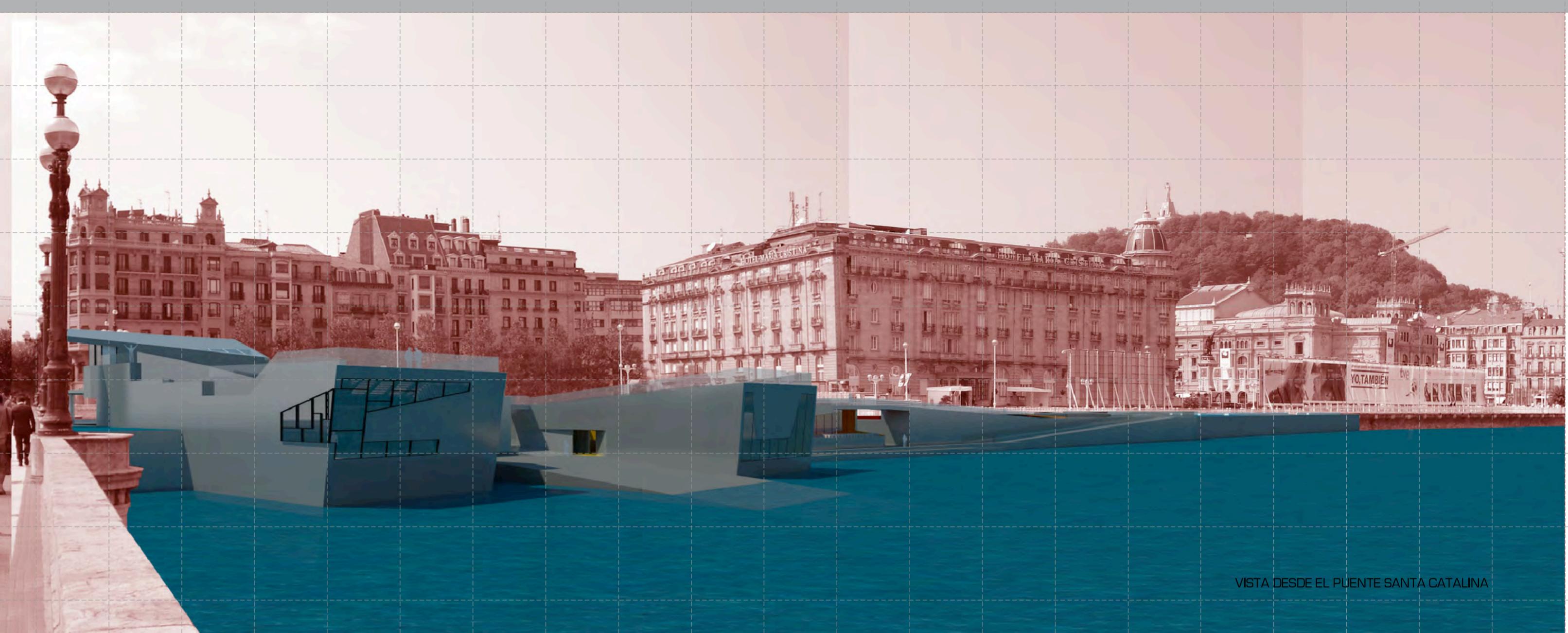
Ambas orillas, anteriormente desvinculadas y obsoletas, forman ahora parte de una continuidad urbana de mayor escala.

Por tanto, surge una múltiple conexión entre recorridos que transcurren paralelamente al río y otros que lo hacen perpendicular a éste.

La propuesta permite recuperar espacios olvidados y mostrarlos al ciudadano que no sólo es importante el litoral marítimo, si no también lo es el litoral del río.

Estos ejemplos han sido objeto de estudio pormenorizado en otras ciudades europeas, como es el caso de Amsterdam.





VISTA DESDE EL PUENTE SANTA CATALINA



PLAZA DE SANTA CATALINA



VISTA AÉREA DEL ESPACIO PÚBLICO Y ACCESO AL ESPACIO POLIVALENTE

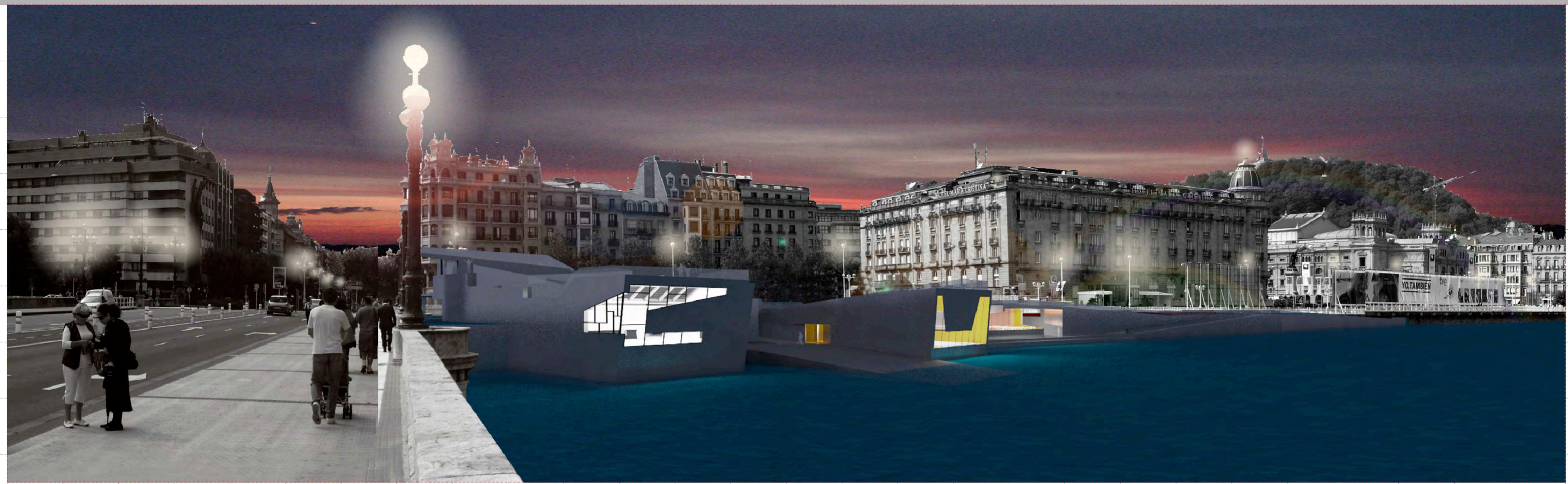
El proyecto genera una plaza que se conecta con la ciudad y en cuyo espacio se alza la pieza del club, un **reclamo para los visitantes** que vengan desde la vía principal que comprende la Avenida Libertad.

Como salida a ese elemento, se plantea una pérgola con una cubierta verde capaz de resguardar a los visitantes que salgan de la sala de conferencias. Dicha cubierta posee un sistema de bajantes en el interior de los propios pilares, del mismo modo que haría en su día Le Corbusier en su Unidad Habitacional de Marsella.

**Los límites del río Urumea y la Plaza de Santa Catalina, se ven (re)desdibujados**, permitiendo alojar en su cota inferior los diferentes usos programados propios de un club de remo y, además, de un espacio polivalente que permitirá la visita multitudinaria a exposiciones organizadas para los diferentes sectores culturales.

**Escultura, pintura, arquitectura, cine...** alojados tanto en su interior como en su cubierta (espacio exterior de la plaza), cuando las condiciones atmosféricas lo permitan.

Espacios cubiertos, interiores, exteriores, superficies, caminos, zonas estáticas, se entrelazan para darle una nueva vida a una orilla olvidada por los donostiarras desde hace varios siglos.



**ESTRUCTURAS**

**Alzado norte**

**Alzado este**

**Alzado sur**

**Planta de cubierta**

**Planta baja**

**Planta de cimentación**

Debido a las condiciones especiales del lugar y a un estudio geotécnico preciso, comprobamos que se tratan de **arcillas expansivas** en las cuales es más complicada la cimentación.

Es preciso optar pues por un **micropilotaje** que permite la correcta cimentación del proyecto, por otro lado es consecuente el refuerzo de dicha cimentación evitando el arrastre de áridos al efectuar un tratamiento en el terreno anexo al proyecto. Se ha optado por una selección de áridos de mayor diámetro nominal a medida que nos alejamos del interior del terreno, procurando así que el río (aún siendo de caudal muy lento) acometa directamente contra la cimentación del proyecto.

**PREDIMENSIONADO CUBIERTA**

- Utilizaremos un forjado unidireccional de placa alveolar (235kg/m<sup>2</sup>)
- El peso propio del pavimento a utilizar, así como de sistemas de instalaciones:

**Peso propio = 1'5 kN/m<sup>2</sup>**

- La sobrecarga de Uso en esta planta : DB SE-AE art.3 (sobrecarga de uso)

Tabla 3.1 (valores característicos de las sobrecargas de uso):  
Categoría de uso C3; carga uniforme de 5kN/m<sup>2</sup>.

**Sobrecarga de Uso = 5kN/m<sup>2</sup>**

- Cargas muertas totales.

**Peso propio placas alveolares = 2'35 kN/m<sup>2</sup>**

**Peso propio pavimentos, instalaciones, etc... = 1'5 kN/m<sup>2</sup>**

Total cargas permanentes = 3'85 kN/m<sup>2</sup> x 1.5;  $Q^* = 5'78 \text{ kN/m}^2$

Total cargas variables = 5 kN/m<sup>2</sup> x 1.5;  $Q^* = 8 \text{ kN/m}^2$

**CARGA TOTAL  $q^* = 13'78 \text{ kN/m}^2$**

**M01 Muro hormigón armado**

**Cálculo de long. de solape y long. anclaje**

Hormigón Armado HA - 30 : B 500 S  
 $m = 13$ ;  $L_b = m \cdot \varnothing^2$ ;  $L_b = 13 \times 2^2$ ;  
 $L_b = 52 \text{ cm}$   
 $L_s = 2 L_b$ ;  $L_s = 2 \times 52$ ;  
 $L_s = 104 \text{ cm}$

**Predimensionado de losa de cimentación**

Canto =  $L/10 (+20 \text{ cm})$   
Canto =  $1200/10$   
**Canto = 120 cm**

Hormigón Armado HA - 30 / B / 20 / III a  
Aceros corrugados B 500 S

**V 01 Viga de HA de 90x35**

**P 01 Pilar de HA 75x35**

**ESTRUCTURAS**

**ULPGC**

INTERVENCIÓN EN EL ROMPEOLAS Y CLUB DE REMO EN EL RÍO URUMEA (S. SEBASTIÁN)

seminario\_PROYECTOS III: PAISAJES DE INTERFERENCIA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

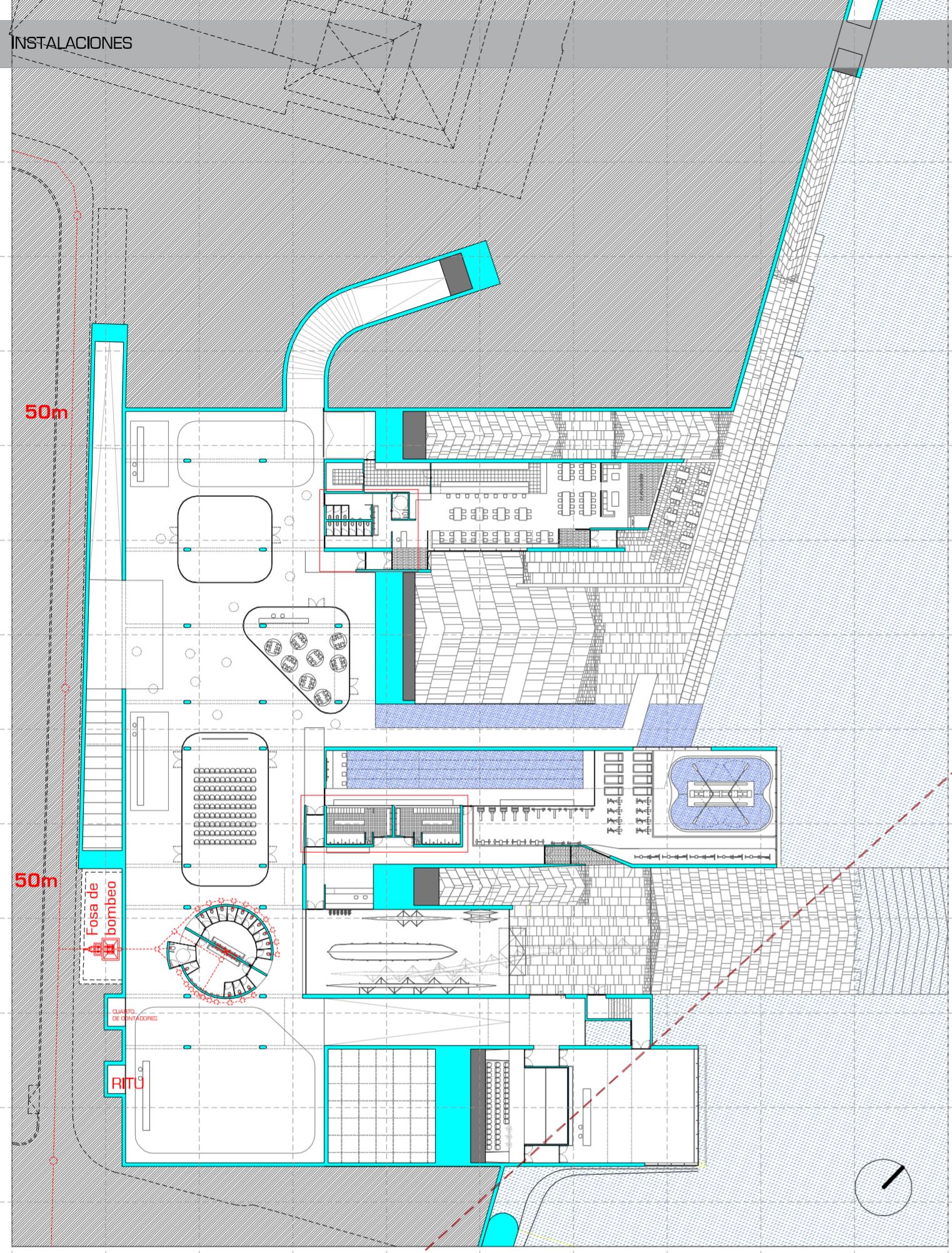
cotutores\_proyectos\_JOSE LUIS GAGO VAQUERO | construcción\_OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ | estructuras\_BENITO GARCÍA MACÍA | instalaciones\_PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

2009/11

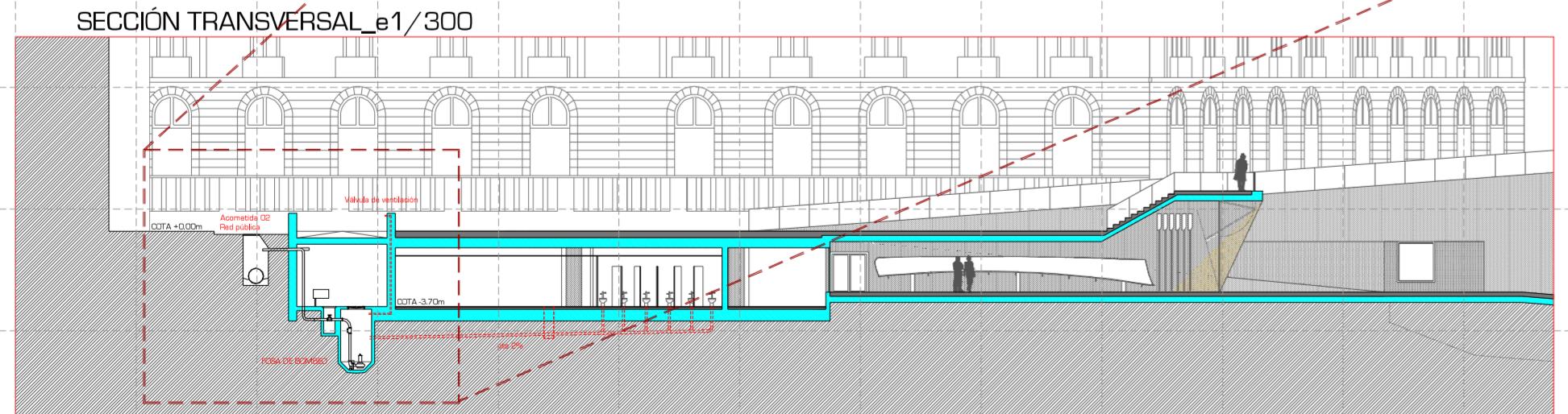
tutor\_proyectos\_MANUEL FEO OJEDA

estudiante\_DOMINGO PÉREZ SÁNCHEZ

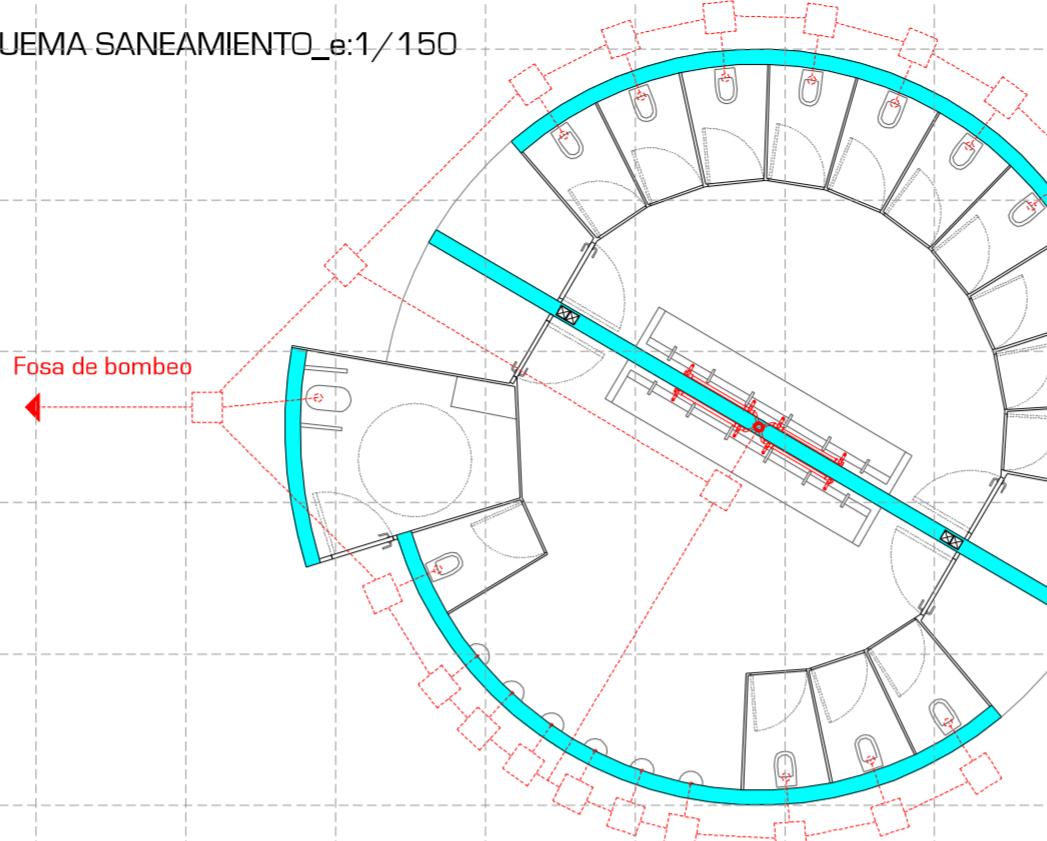
36



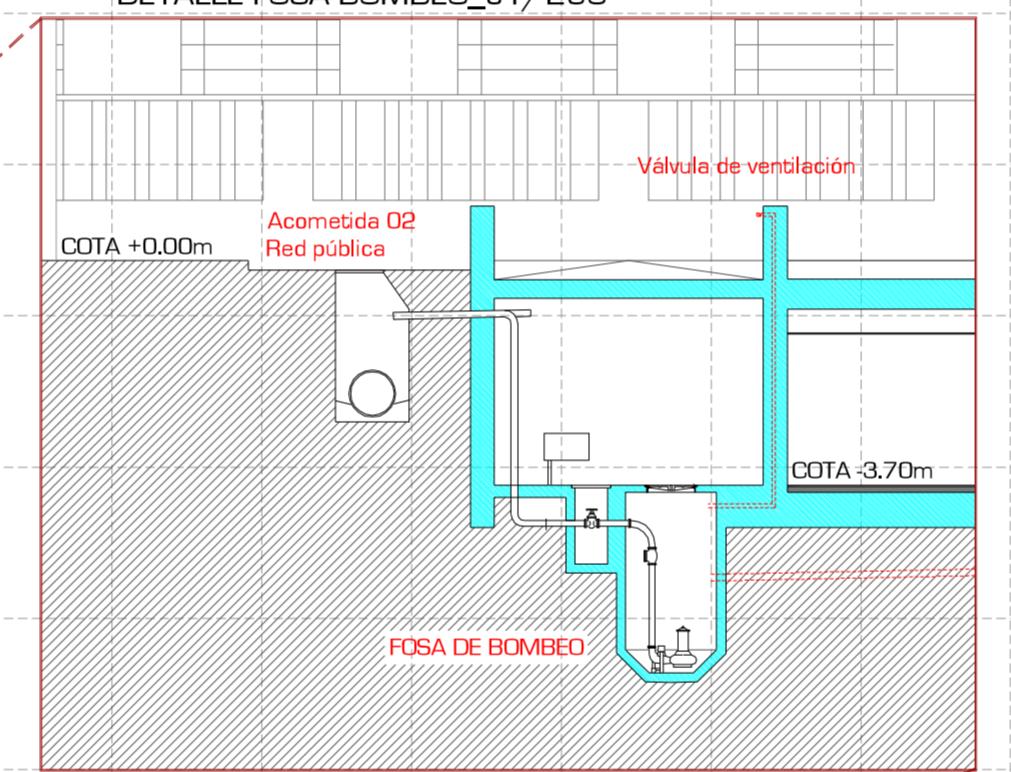
PLANTA GENERAL\_e:1/500



ESQUEMA SANEAMIENTO\_e:1/150



DETALLE FOSA BOMBEO\_e1/250

**SISTEMA FLUXOR**

El edificio cuenta con 3 unidades de aseos públicos, una unidad que da servicio general al espacio polivalente, otra en el restaurante y una tercera para el gimnasio.

El sistema utilizado para los inodoros, es un sistema Fluxor, según la N.B.A. Definición: Grifo de cierre automático que se instala sobre la derivación de una instalación interior de agua para ser utilizado en el inodoro.

## Características:

1. El inodoro puede instalarse más cerca de la pared.
2. Suprime molestos ruidos de cisternas al llenarse.
3. Es más estético.
4. Elimina la condensación y el goteo en el suelo.
5. Rápida respuesta, muy útiles en establecimientos públicos.

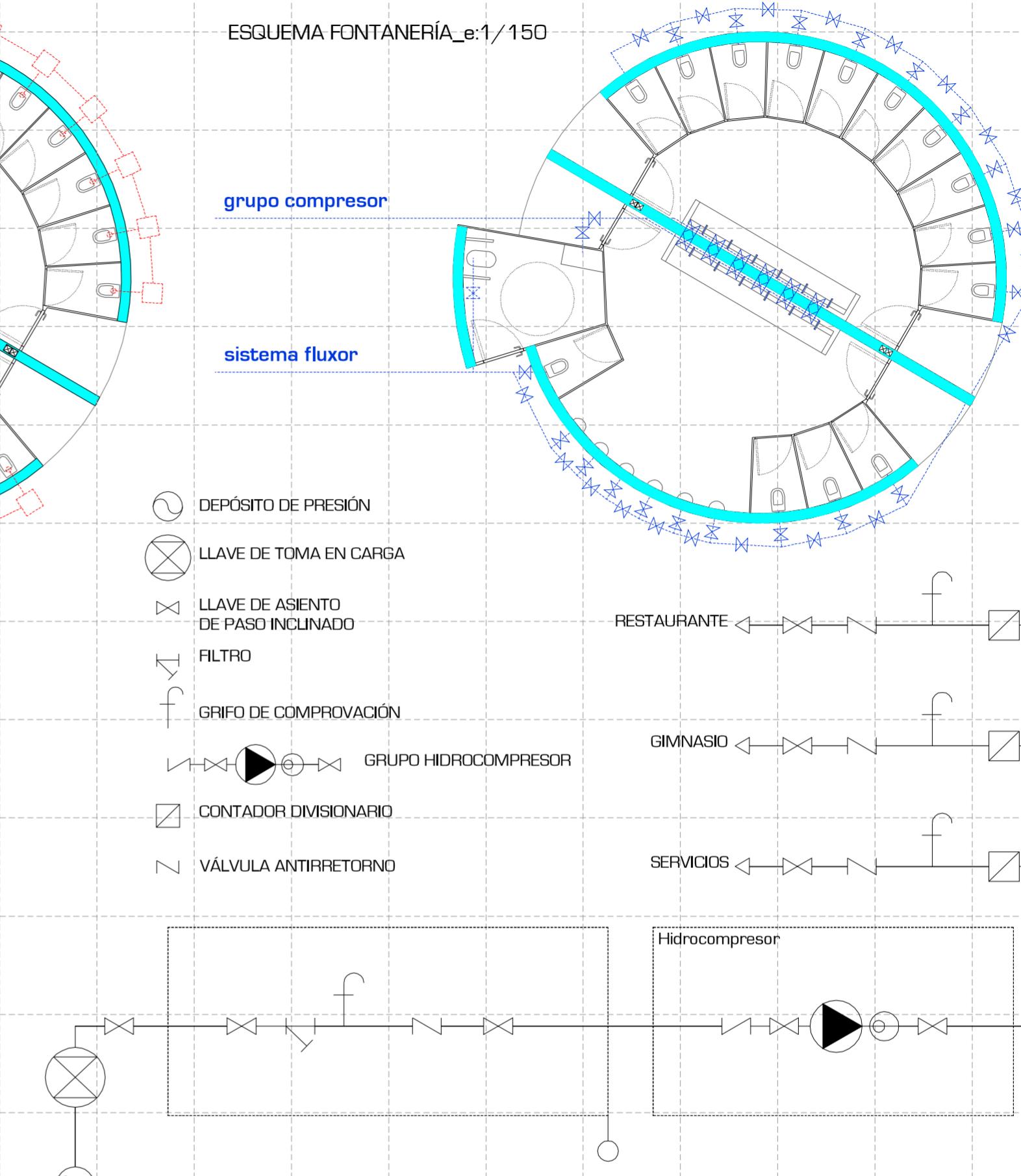
En los Fluxores se deben regular las siguientes características:

1. El tiempo de descarga.
2. La cantidad de agua a vertir.

## Características generales de los Fluxores

Características	Fluxores inodoro	
	inodoro	empotable
Diámetro nominal	1" - 25	3/4" - 20
Presión servicio	1 - 5 bar	1.2 - 4 bar
Tiempo descarga	11 - 17 seg	6 - 8 seg
Caudal	1.5 a 2 l/s	1 a 1.3 l/s
Volumen descarga	12 - 17 l	6 - 9 l

ESQUEMA FONTANERÍA\_e:1/150

**HS5 Evacuación de aguas**

## 3.3.1.4.2 Colectores enterrados

1\_Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

2\_Deben tener una **pendiente del 2%** como mínimo.

3\_Se dispondrán registros de tal manera que los **tramos entre los contiguos no superen 15m**.

## 3.3.1.5 Elementos de conexión

## 2\_Características

- b) en las arquetas de paso: **máximo tres colectores**.
- c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

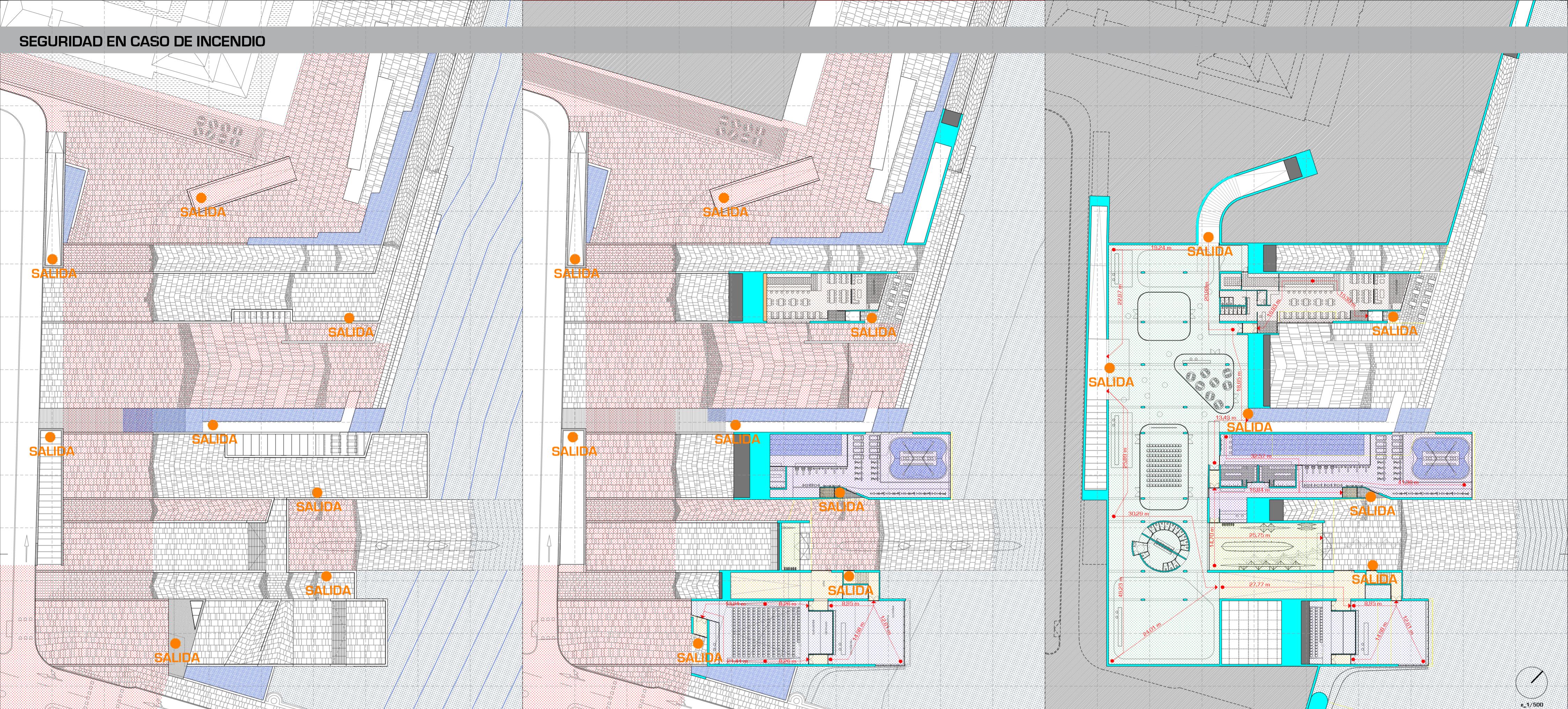
## 3.3.2.1 Sistema de bombeo y elevación

1) Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida **debe prevérese un sistema de bombeo y elevación**. A este sistema no deben vertir aguas pluviales.

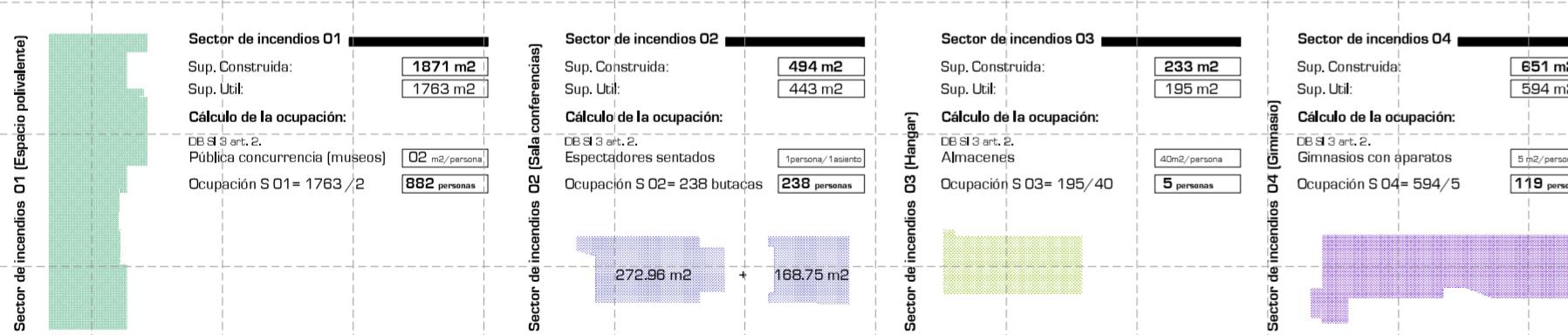
2) Deben instalarse al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones.

3) Los sistemas de bombeo y elevación se alojarán en pozos de bombeo dispuestos en **lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento**.

## SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



### Esquema Incendios



### Longitud recorridos de evacuación. DB SI 3, art. 3

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50m, para plantas o recintos que dispongan de más de una salida de planta. Además deberá cumplir desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Long. evacuación en m. → Recorrido más desfavorable (49.23 m)

Salidas		DB SI anexo terminología	
Número de salidas	(DB SI 3 art. 3)	Número de salidas	(DB SI 3 art. 4.1)
02 salidas		0119 personas	0238 personas

Criterio para asignación de los ocupantes. (Utilizando una salida). DB SI 3, art. 4.1

Hipótesis más desfavorable Personas / salida  
0238 personas

Condiciones especiales:

1. Compartimentación con respecto al edificio mediante elementos separadores EI120.
2. Las puertas de acceso al recinto deben ser Eb - 60 - CS.
3. En planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto, hasta la salida del edificio no debe exceder de 15 m.
4. El recinto tiene que contar con protección frente al humo. [En este caso se realizará por medio de ventilación forzada. Conductos independientes de entrada y salida de aire, dispositivos exclusivamente para esta función, cumpliendo además los siguientes requisitos]:

  - La superficie de la sección (el es de 50 cm<sup>2</sup> por cada m<sup>2</sup> de recinto, tanto para la entrada como para la salida de aire).
  - Las rejillas tienen una sección (el) de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conductor al que están conectadas.
  - En cada planta las rejillas de entrada de aire están situadas a una altura sobre el suelo menor que 1m, y la de salida de aire están situadas a una altura menor que 1,50 m.
  - 5. El edificio tiene que contar (al menos en el sector O1) con bocinas de incendio equipadas (sup. excede de 500m<sup>2</sup> en planta).
  - 6. Sistemas anti incendio.

### Dimensionado de elementos de evacuación. Cálculo. DB SI 3 art. 4.2

Hipótesis más desfavorable Puertas A > P/200 0.80 m < A < 1.20 m  
Puertas A > 238/200 [1.19 m x 1]  
Puertas de doble hoja (proyecto) 0.85 m x 2  
Puertas B 120  
Sentido apertura = Sentido Evacuación  
Sat. apertura con barra horizontal de empuje

Pasillo Protegido = Escalera Protegida  
Pasillo Prot. A < 3 x 273 + 200 x 1.80  
S (proyecto) = Sup. útil del recinto  
P (proyecto) = Suma ocupantes asentados  
273 m<sup>2</sup>  
Pasillo Prot. 238 > 442 → CUMPLE

Condiciones especiales:

1. Compartimentación con respecto al edificio mediante elementos separadores EI120.
2. Las puertas de acceso al recinto deben ser Eb - 60 - CS.
3. En planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto, hasta la salida del edificio no debe exceder de 15 m.
4. El recinto tiene que contar con protección frente al humo. [En este caso se realizará por medio de ventilación forzada. Conductos independientes de entrada y salida de aire, dispositivos exclusivamente para esta función, cumpliendo además los siguientes requisitos]:

  - La superficie de la sección (el es de 50 cm<sup>2</sup> por cada m<sup>2</sup> de recinto, tanto para la entrada como para la salida de aire).
  - Las rejillas tienen una sección (el) de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conductor al que están conectadas.
  - En cada planta las rejillas de entrada de aire están situadas a una altura sobre el suelo menor que 1m, y la de salida de aire están situadas a una altura menor que 1,50 m.
  - 5. El edificio tiene que contar (al menos en el sector O1) con bocinas de incendio equipadas (sup. excede de 500m<sup>2</sup> en planta).
  - 6. Sistemas anti incendio.

El edificio está constituido por cinco sectores de incendios. La superficie construida del sector más desfavorable (sector de incendios 01) es de 1871m<sup>2</sup> y siendo la Sup. total construida de 3592 m<sup>2</sup>.

Según el DB SI art.1 [compartimentación en sectores de incendio]; los edificios de Pública concurrencia no deben superar los 2500 m<sup>2</sup> construidos, pero en el apartado 1.1 del artículo 1, nos dice que podemos duplicar las superficies máximas indicadas en la tabla 1.1 cuando el edificio esté protegido con una instalación automática de extinción que no sea exigible conforme con el DB SI 4 art.1 [dotación de instalaciones de protección contra incendios].

Tabla 1.1 [dotación de las instalaciones de protección contra incendios], en cualquier caso he decidido dividir el edificio ya que cada volumen puede funcionar de manera independiente, por lo que cumple con todos los requisitos establecidos en el DB SI.

Aún así se ha previsto de una instalación automática de extinción de agua nebulizada para proteger en caso de incendio los elementos expuestos en las salas, al pulverizar poca agua se pretende minimizar los daños en los elementos más vulnerables.

La señalización para la correcta evacuación del edificio se realizará según lo establecido en el DB SI 3 art.7 [señalización de los medios de evacuación].

La cubierta del edificio es una plaza pública, que permitirá el acceso rodado a los efectivos de emergencia en caso necesario, cumpliendo así, los requisitos que se recogen en el DB SI 5 [Intervención de los bomberos].

## SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO