

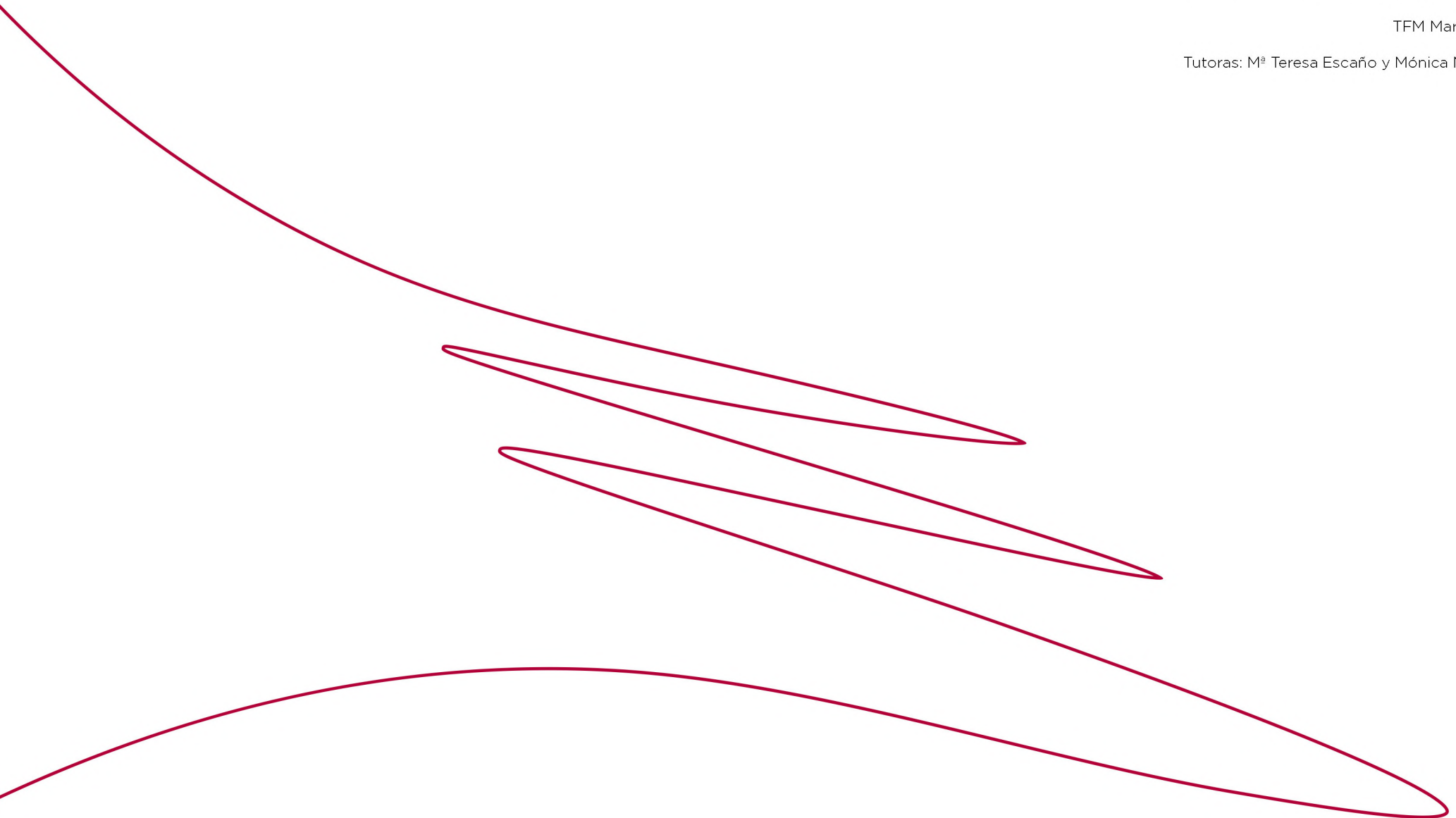
THE RED LINE: Un espacio para el ocio y el deporte

BÁRBARA MORENO SACRISTÁN

TFM Marzo 2022

EAUAH

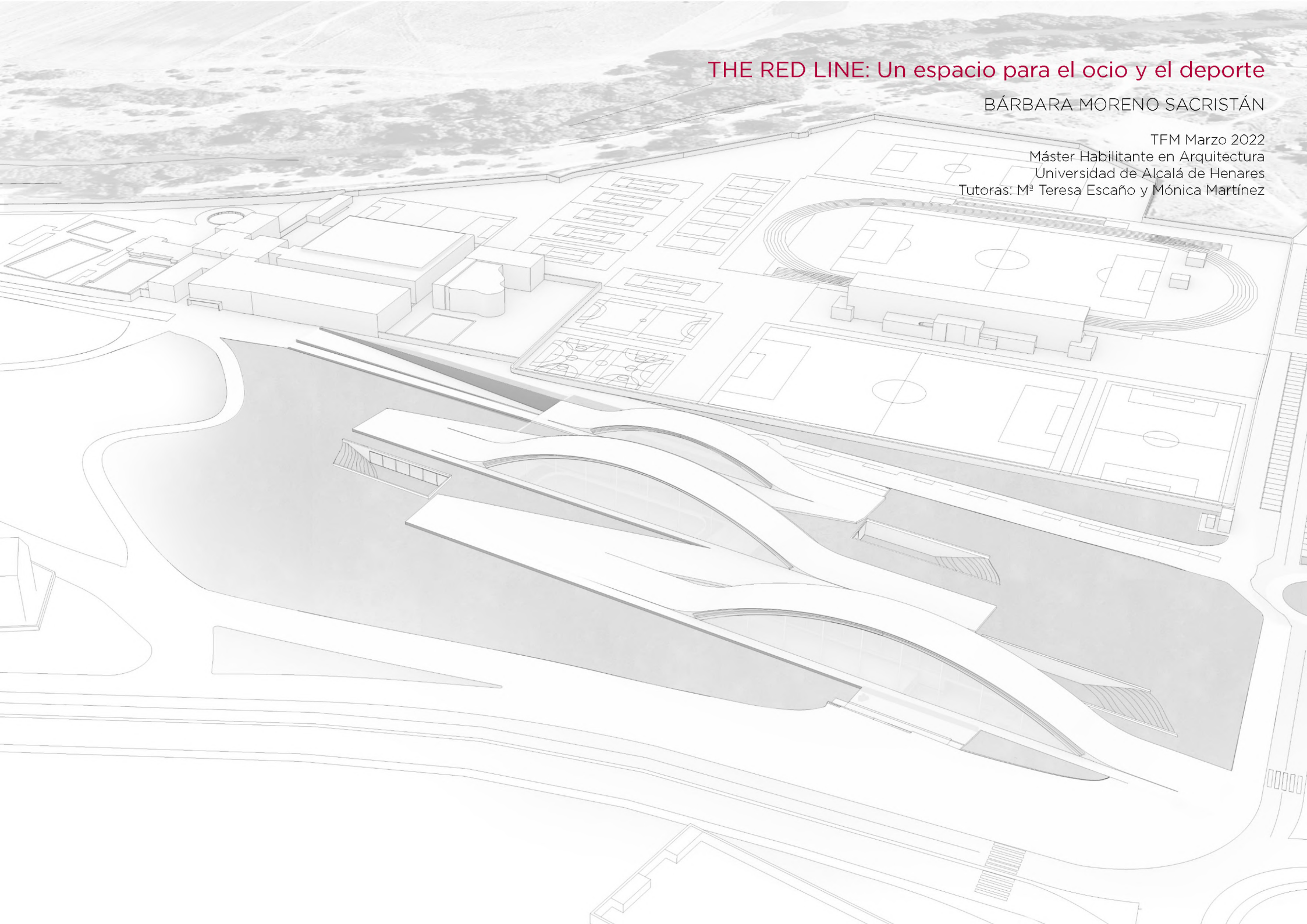
Tutoras: M^º Teresa Escaño y Mónica Martínez



THE RED LINE: Un espacio para el ocio y el deporte

BÁRBARA MORENO SACRISTÁN

TFM Marzo 2022
Máster Habilitante en Arquitectura
Universidad de Alcalá de Henares
Tutoras: M^ª Teresa Escaño y Mónica Martínez



ÍNDICE

1_ LUGAR DE ACTUACIÓN

- 1.1_ CRECIMIENTO DE LA CIUDAD
- 1.2_ UN ESPACIO NATURAL
- 1.3_ ESPECIES DE LA ZONA

2_ JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- 2.1_ ESTRATEGIA MORFO-VISUAL
- 2.2_ JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA
- 2.3_ ESTRATEGIA A ESCALA MUNICIPIOS
- 2.4_ CONEXIÓN CAMPO-CIUDAD
- 2.5_ UNA NUEVA CONEXIÓN DEL CARRIL BICI

3_ PROCESO PROYECTUAL

4_ PROYECTO A ESCALA URBANA

- 4.1_ PUNTOS DE CONEXIÓN
- 4.2_ MORFOLOGÍA DEL PROYECTO
- 4.3_ PLANTA DE CUBIERTAS

5_ PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

6_ PROGRAMA

- 6.1_ DISTRIBUCIÓN
- 6.2_ ALTURAS DEL PROYECTO
- 6.3_ AXONOMETRÍA EXPLOTADA

7_ SOLEAMIENTO

8_ DESARROLLO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

9_ INSTALACIONES

- 9.1_ CLIMATIZACIÓN
- 9.2_ PLUVIALES

ANEXO 1: EXPLORACIÓN PROYECTUAL





1_ LUGAR DE ACTUACIÓN

Nos situamos en el municipio de San Fernando de Henares, antiguamente denominado Real Sitio de San Fernando. Ubicado al este de la Comunidad de Madrid, menos de 15km lo separan del centro de la capital de España.

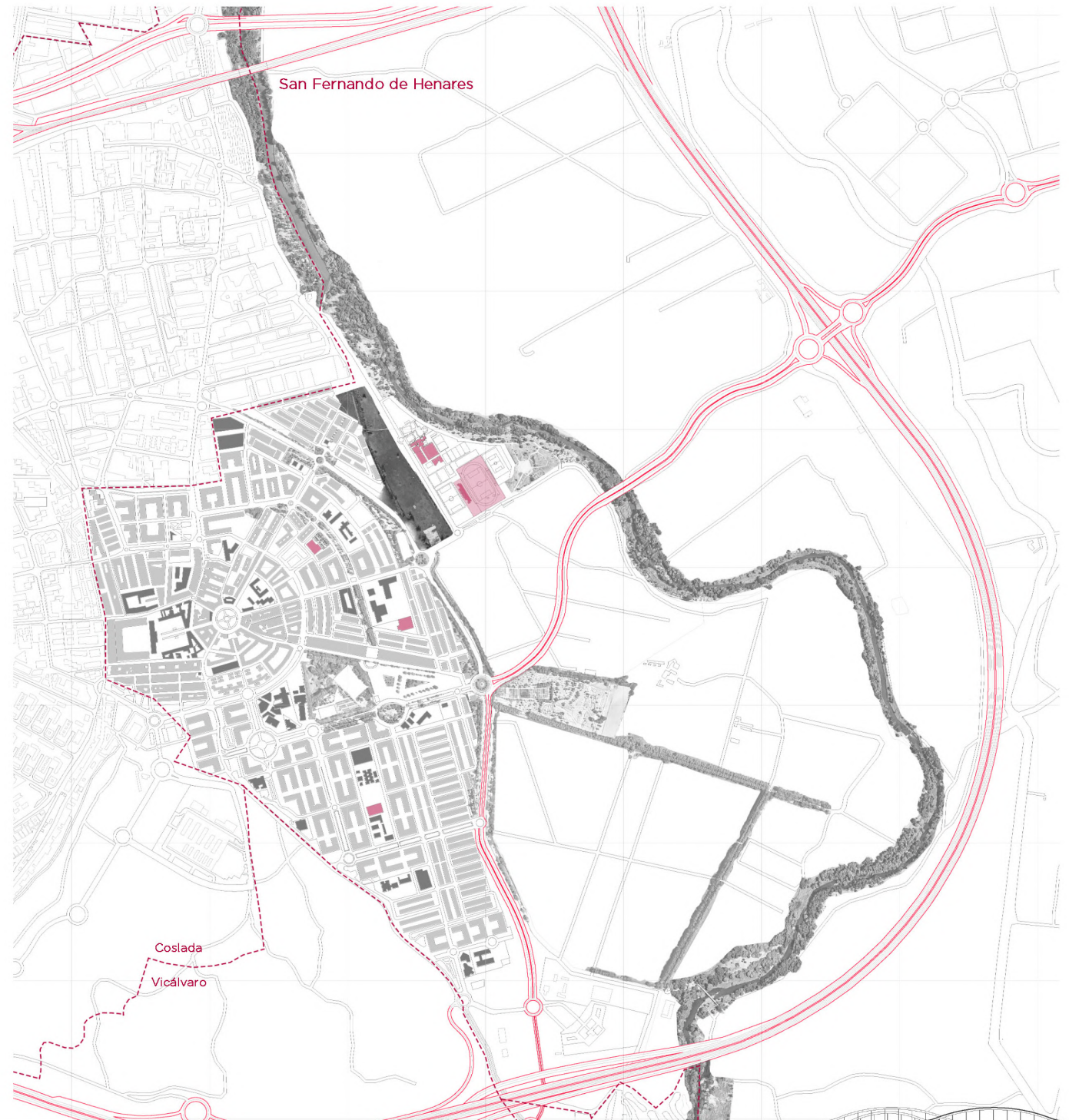
El Jarama, principal río de la provincia que la atraviesa de norte a sur, fue de gran importancia para el desarrollo del municipio, ya que históricamente fue una zona de baño para la población.

Actualmente el Jarama y su entorno constituye el único corredor biológico que atraviesa la provincia, desempeñando un papel primordial en su equilibrio ecológico, afectado por su actividad urbana e industrial.

El municipio se encuentra pegado al oeste con la ciudad de Coslada, con la que mantiene una estrecha relación, y al sur por Vicálvaro, Rivas - Vaciamadrid y Mejorada del Campo.

Las principales vías de conexión que se encuentran rodeando al pueblo son la M-50 y la A2 al norte.

- Edificios con uso deportivo
- Edificios dotacionales
- Edificios residenciales



1.1_ CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

El crecimiento de San Fernando de Henares se ha dado de manera radial, a través de grandes avenidas, desde el actual ayuntamiento (antes la Real Fábrica de Paños), hasta llegar al río Jarama que actúa como barrera natural a ese crecimiento. En ese desarrollo se ha generado un vacío entre la parte urbana del municipio y el polideportivo Municipal Justo Gómez Salto. Esta parcela es la elegida para la actuación.

El río Jarama ha cambiado su discurso con el paso del tiempo, dando la posibilidad de expandir la ciudad hacia el este.



- Río Jarama actualmente
- Curso del río en 1804
- Curso del río en 1956
- 1956 Vuelo Americano S. B
- 1975 Ortofoto
- 1991 Ortofoto
- 1999 Ortofoto
- 2009 Ortofoto

DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA

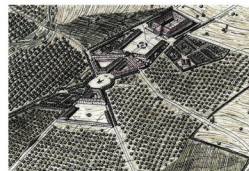
1804
Plano geométrico del Real Sitio de San Fernando, por Carlos Vargas Machuca.



1829
La fábrica de estampados en publicación de la época.



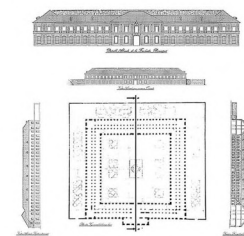
1890
Perspectiva idealizada del Real Sitio de San Fernando.



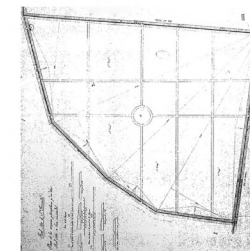
1928
La Real Fábrica de Paños en su original estado.



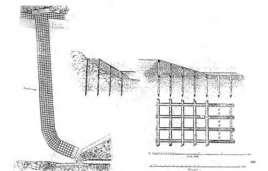
1947
Planos de la Real Fábrica de Paños a partir del proyecto de reconstrucción de Luis Cervera Vera.



Mediados del s. XIX
Plano de Acequias y Terraplenes de la Huerta Grande del Real Sitio.



Proyecto de Presa en el Jarama y embocadura del cauce de regantes.






1.2_ UN ESPACIO NATURAL

Situado en el Parque regional del Sureste, y rodeado de suelo protegido, la intención es generar un tratamiento del espacio verde que respete lo natural del entorno.

Es esta una de las razones por las que se decide enterrar el proyecto.

De esta manera, aun construyendo un gran espacio funcional, el edificio solo muestra al municipio un recorrido que conecta lo urbano con lo natural.

-  San Fernando de Henares
-  Ríos Jarama y Henares
-  Parque Regional del Sureste

1.3_ ESPECIES DE LA ZONA

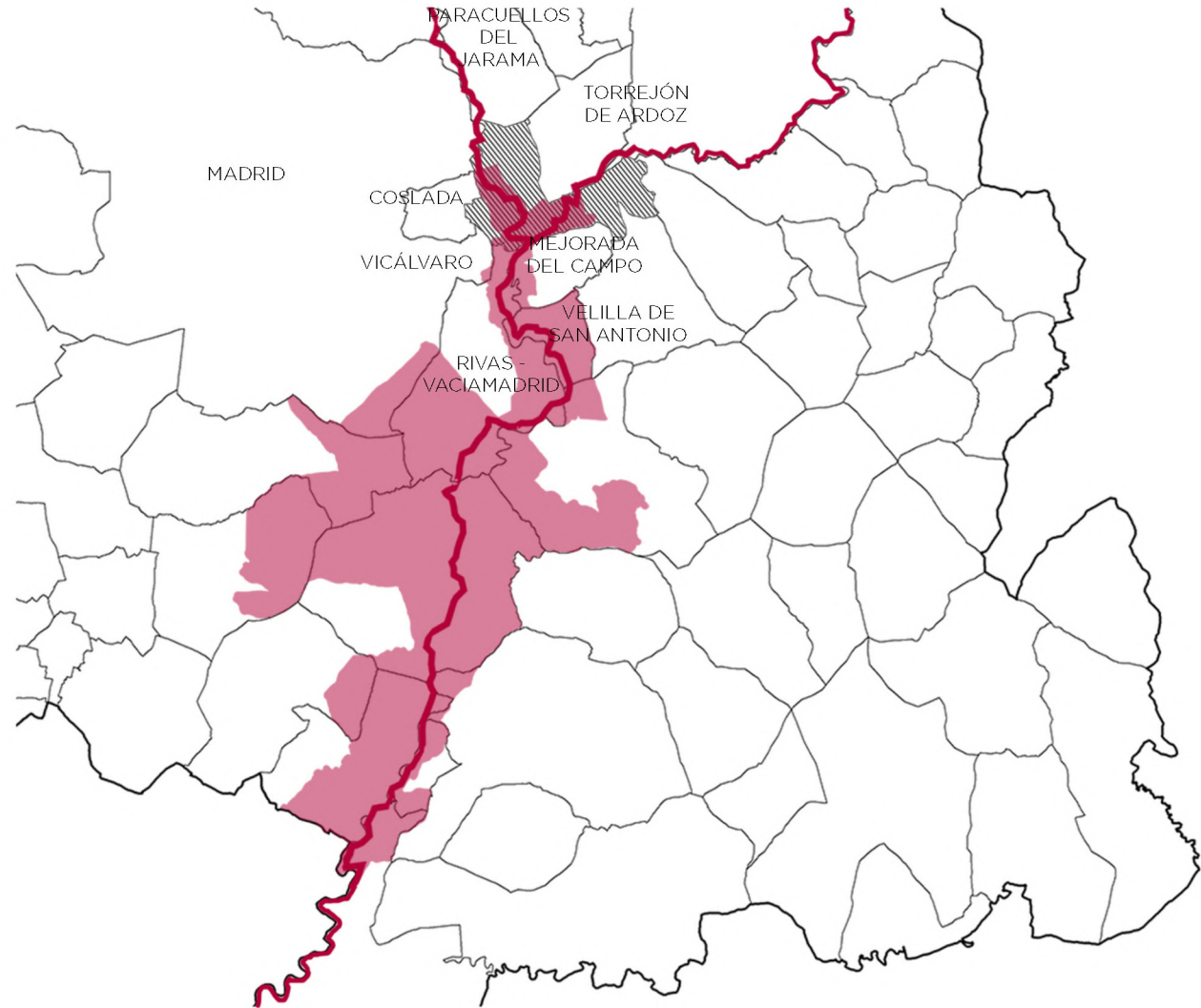
Para el nuevo paisaje, se plantan especies ya habituales de la zona.

Se pueden distinguir dos tipos de vegetación según la cercanía al río Jarama.

En los puntos más cercanos, se puede observar la presencia del sauce blanco, así como el álamo blanco y el álamo negro, el fresno y el olmo como representantes de la vegetación de gran envergadura.

Como representantes de la vegetación media y baja se encuentran especies como el cañizo, la hierba de San Antonio, el junco churrero, la enea y la bella salicaria.

Por otra parte, en la parte más urbana del municipio destacan especies como el plátano, el castaño, el prunus y el olivo en lugares estratégicos.

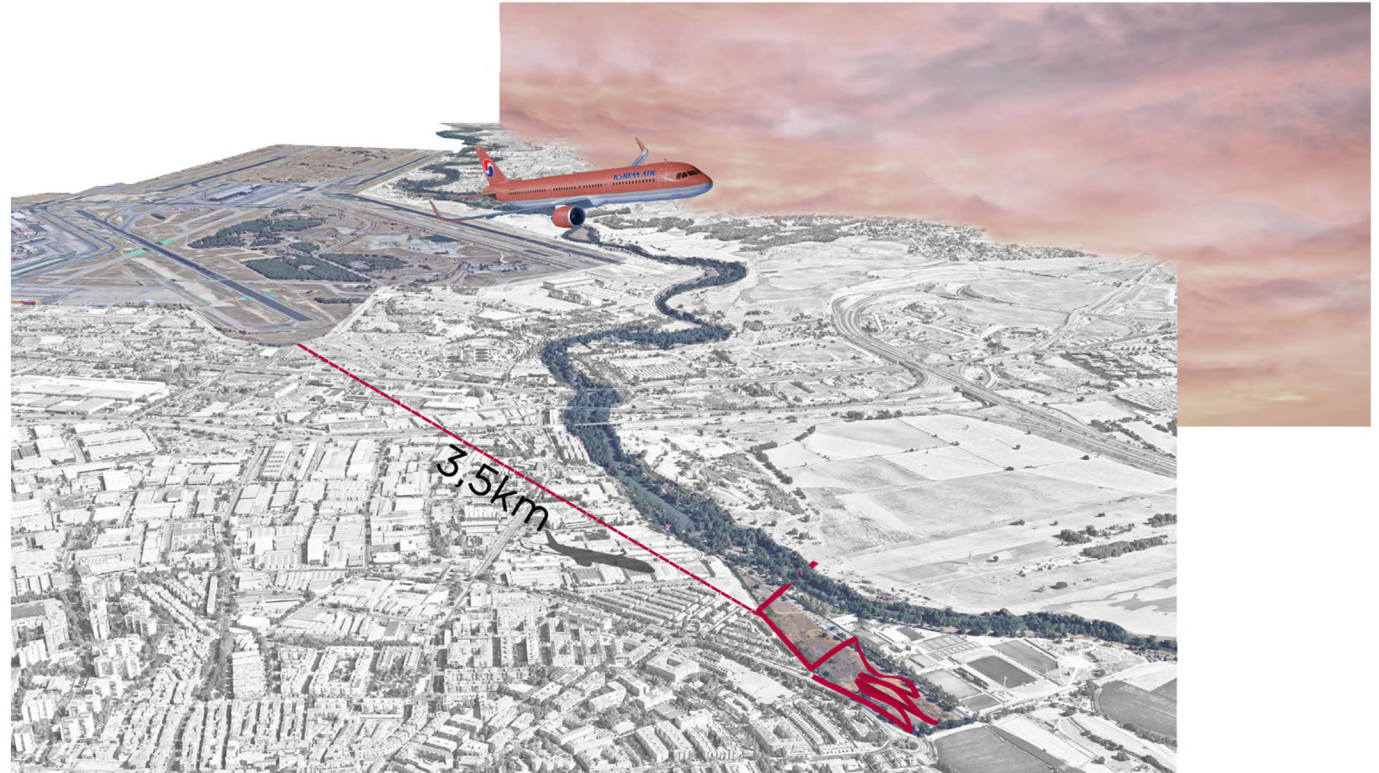




2_ JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1_ ESTRATEGIA MORFO-VISUAL

Situado a menos de 4km del aeropuerto internacional de Barajas, y siendo un punto del recorrido de los aviones que despegan y aterrizan en él, el nuevo proyecto se concibe como un punto de referencia para todos aquellos viajeros que van a sobrevolar el solar de implantación. Es en parte por ello que se proyecta un edificio-recorrido inspirado en una cinta, un paseo que comunica la ciudad y el río Jarama.



2.2_ JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

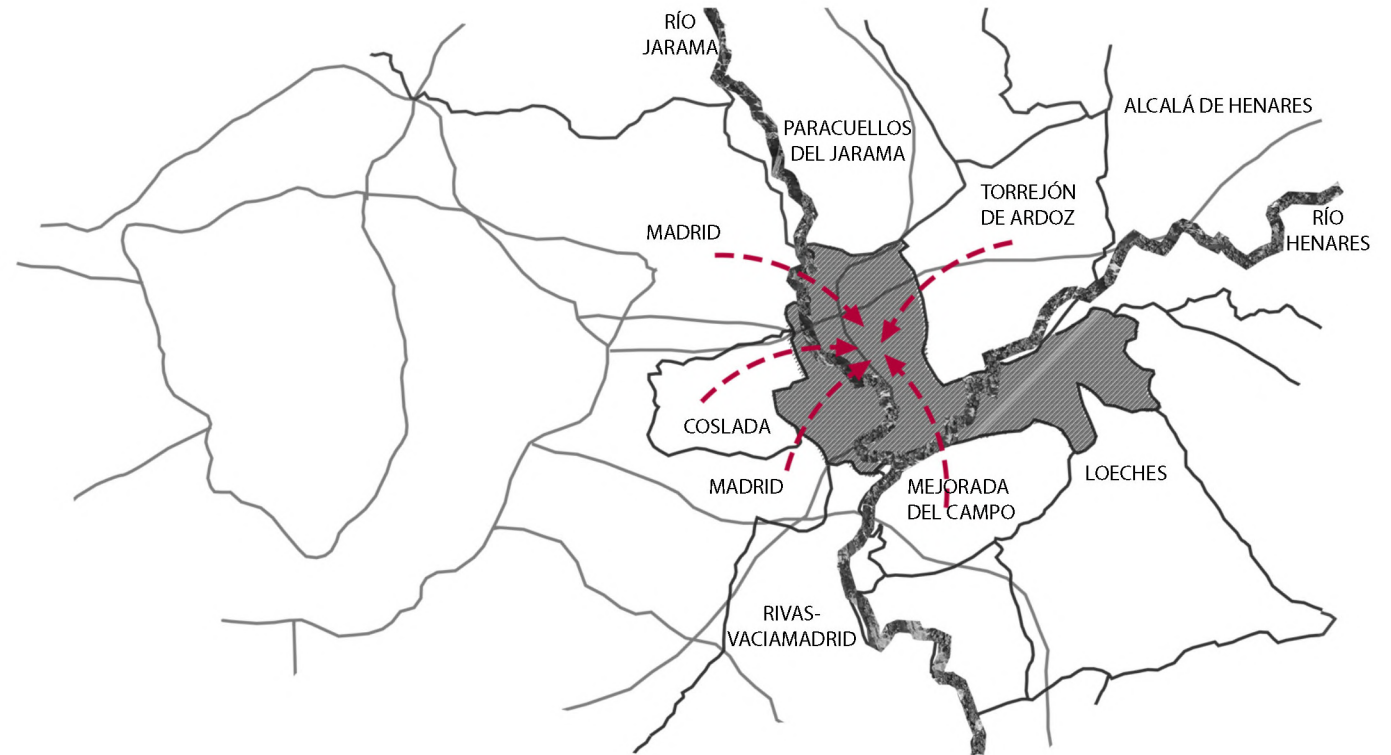
Se puede observar en la Comunidad de Madrid una ausencia de centros con una oferta programática similar a la que se propone para el municipio de San Fernando de Henares. Pistas cubiertas para patinaje sobre ruedas encontramos 3, mientras que centros que ofrecen un ocio relacionado con el deporte se pueden encontrar 7. En ambos casos, el mejor comunicado o el más cercano se sitúa a 10km de distancia. Se puede apreciar una falta de este tipo de complejos en todo el Corredor del Henares, al este de la capital.



2.3_ ESTRATEGIA A ESCALA MUNICIPIOS

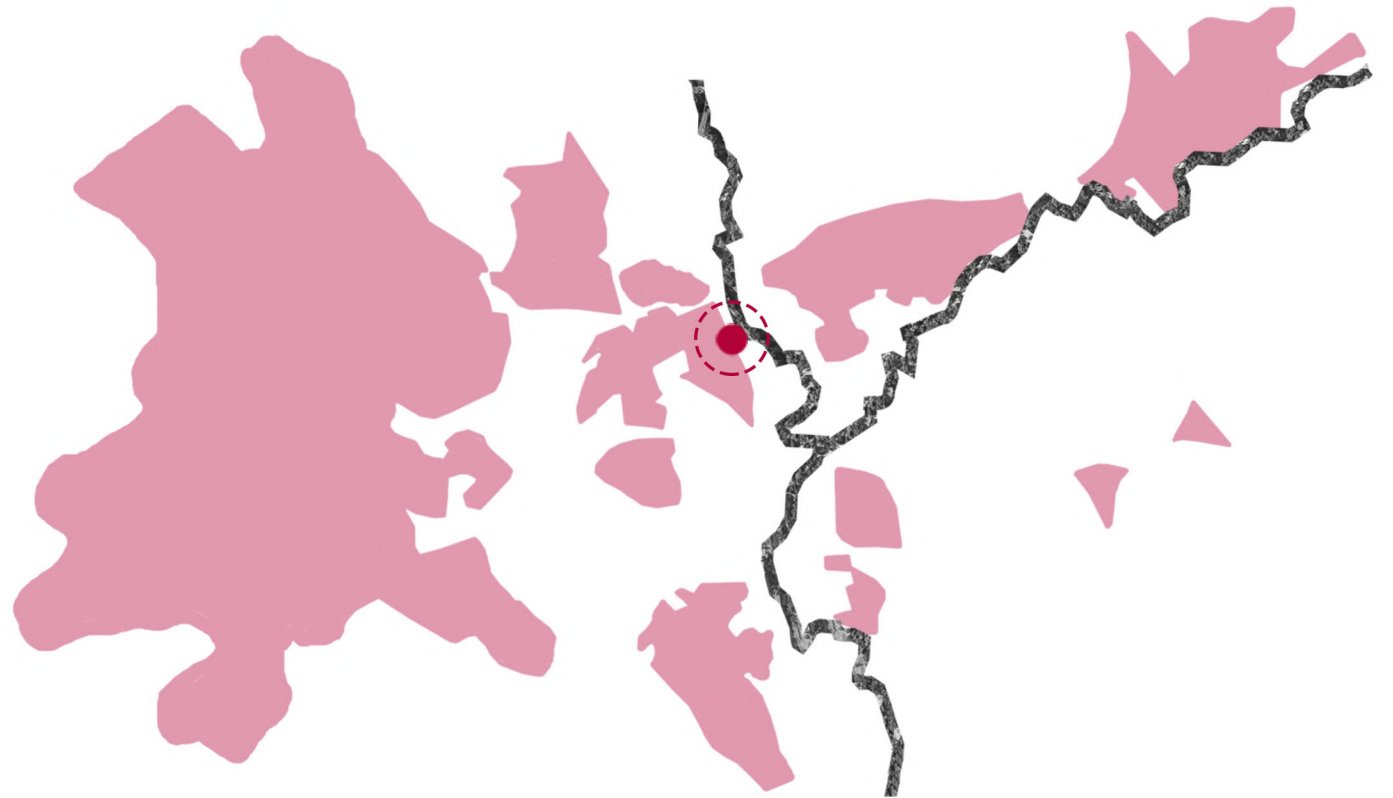
El Corredor del Henares es un eje de municipios que se desarrollan a lo largo del río Henares. San Fernando es uno de estos municipios, limítrofe con Coslada, Rivas-Vaciamadrid, Mejorada del Campo, Loeches, Torrejón de Ardoz, Paracuellos del Jarama y los distritos de San Blas - Canillejas y Vicálvaro.

Debido a la cercanía entre sí de todos estos municipios, el nuevo centro dará servicio a todos ellos y se convertirá en un foco de atracción para San Fernando debido al programa que está ausente en la zona.



2.4_ CONEXIÓN CAMPO-CIUDAD

En la zona oeste de la Comunidad de Madrid se puede observar un descenso de densidad en el tejido urbano a favor de la aparición de la naturaleza y grandes campos de cultivo. Los dos grandes ejes donde se concentran las zonas construidas son el río Jarama y el Río Henares. El proyecto situado en el límite entre el campo y la ciudad, intenta generar una comunicación y un acercamiento de la población a esas zonas no urbanas.



2.5_ UNA NUEVA CONEXIÓN DEL CARRIL BICI

San Fernando de Henares cuenta con un carril bici que conecta las vías principales con los espacios verdes del municipio.

Se incluye en el proyecto también la incorporación de este carril bici de manera que se completa la ruta hasta llegar al espacio natural.

Se prevé además un nuevo espacio de aparcamiento que sirve a ambos centros.

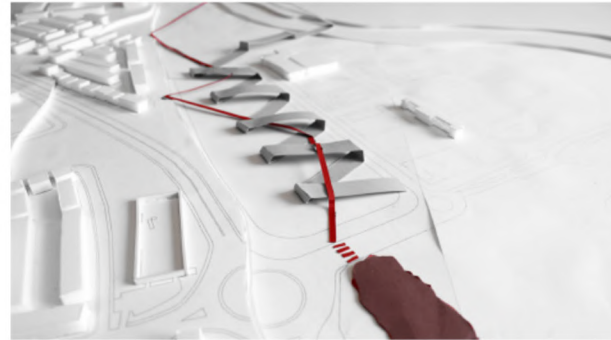
- Río Jarama
- Nuevo carril bici
- Carril bici actual





3_ PROCESO PROYECTUAL

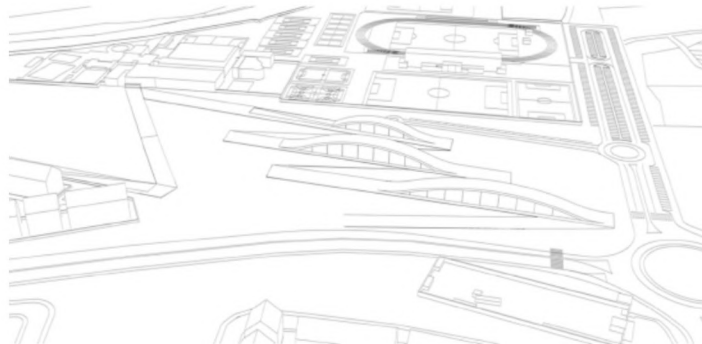
Para llevar a cabo el concepto de cinta, el proyecto se materializa con un paseo en forma de zigzag, que recorre la parte sur de la parcela, y que va desde la Carretera de Circunvalación (una gran avenida del municipio), hasta la misma puerta de entrada del complejo deportivo actual. En ese recorrido, surgen tres grandes arcos, los cuales son la parte visible del complejo que se sitúa bajo todo este camino, que es en realidad la cubierta del edificio.



En esta tercera maqueta ya se puede apreciar la intención de cinta más fluida que, con un mismo gesto, se encarga de formar tanto conexiones como el propio edificio contenedor del programa.



Se decide que el edificio se va a situar bajo tierra para dejar exclusivamente las comunicaciones en la parte superior.



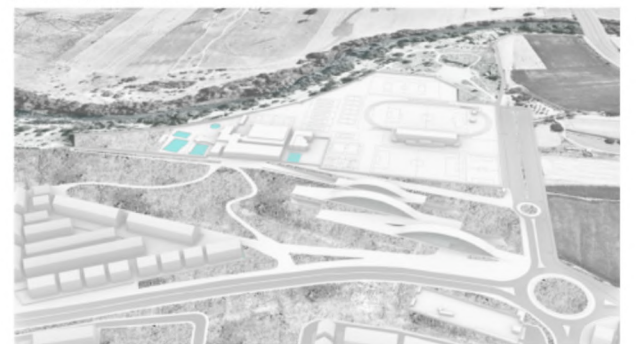
En un segundo intento la cinta principal contenedora del programa se redirige de tan manera que esté relacionada con el polideportivo municipal existente, mientras que la cinta de menor envergadura sigue siendo la encargada de conectar.



Se genera con esa misma cinta las conexiones de la ciudad con el polideportivo y la parte natural del municipio, a la vez que el propio edificio.



Por último se establecen las relaciones de la cinta en su inicio y fin con la ciudad y el polideportivo mediante plazas públicas.





4_ PROYECTO A ESCALA URBANA

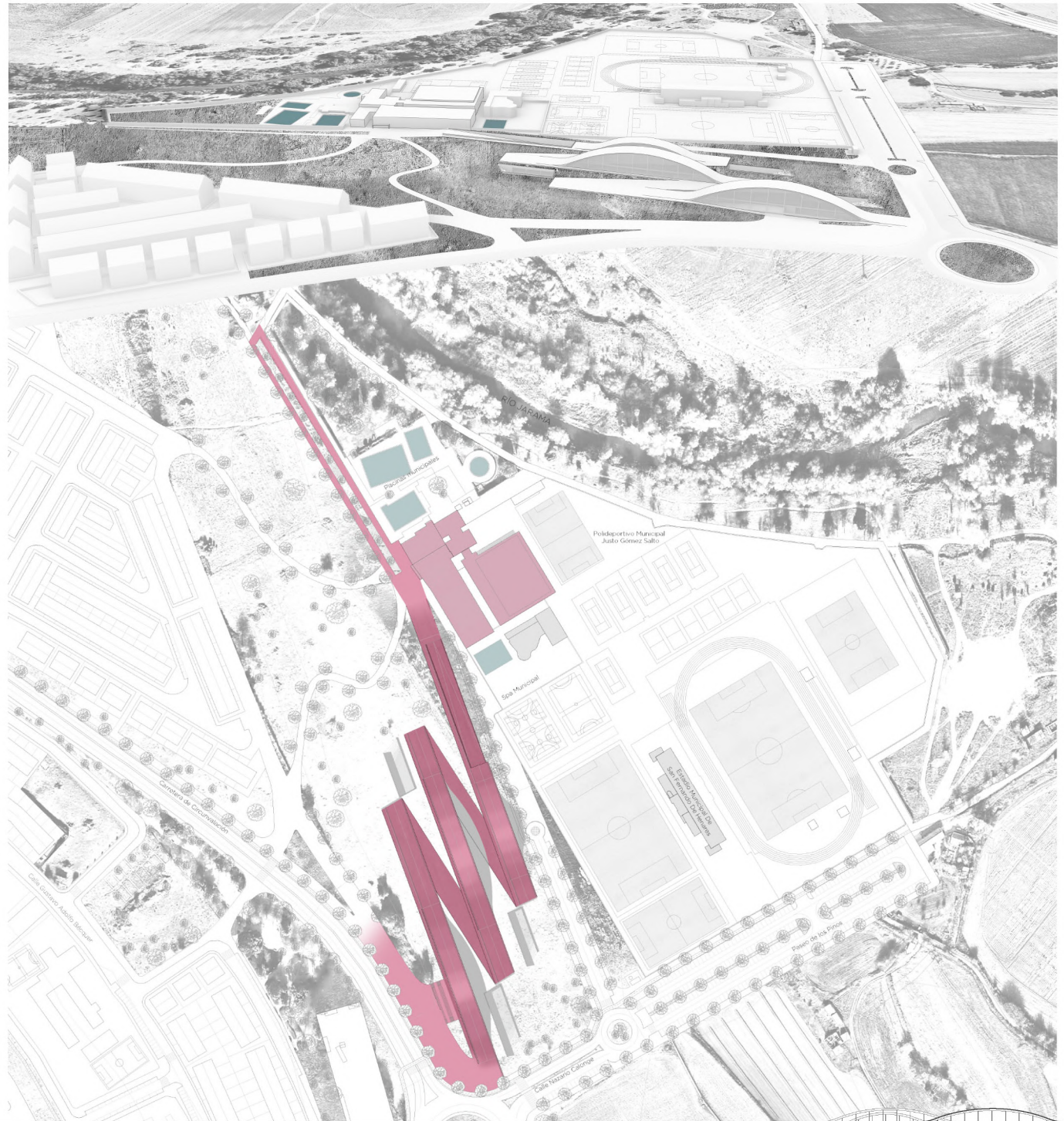
Una vez decidida la morfología final de la cinta teniendo en cuenta la situación y los aledaños de la parcela de implantación, se pasó a determinar los elementos que iban a componer el parajismo y la urbanización del proyecto.

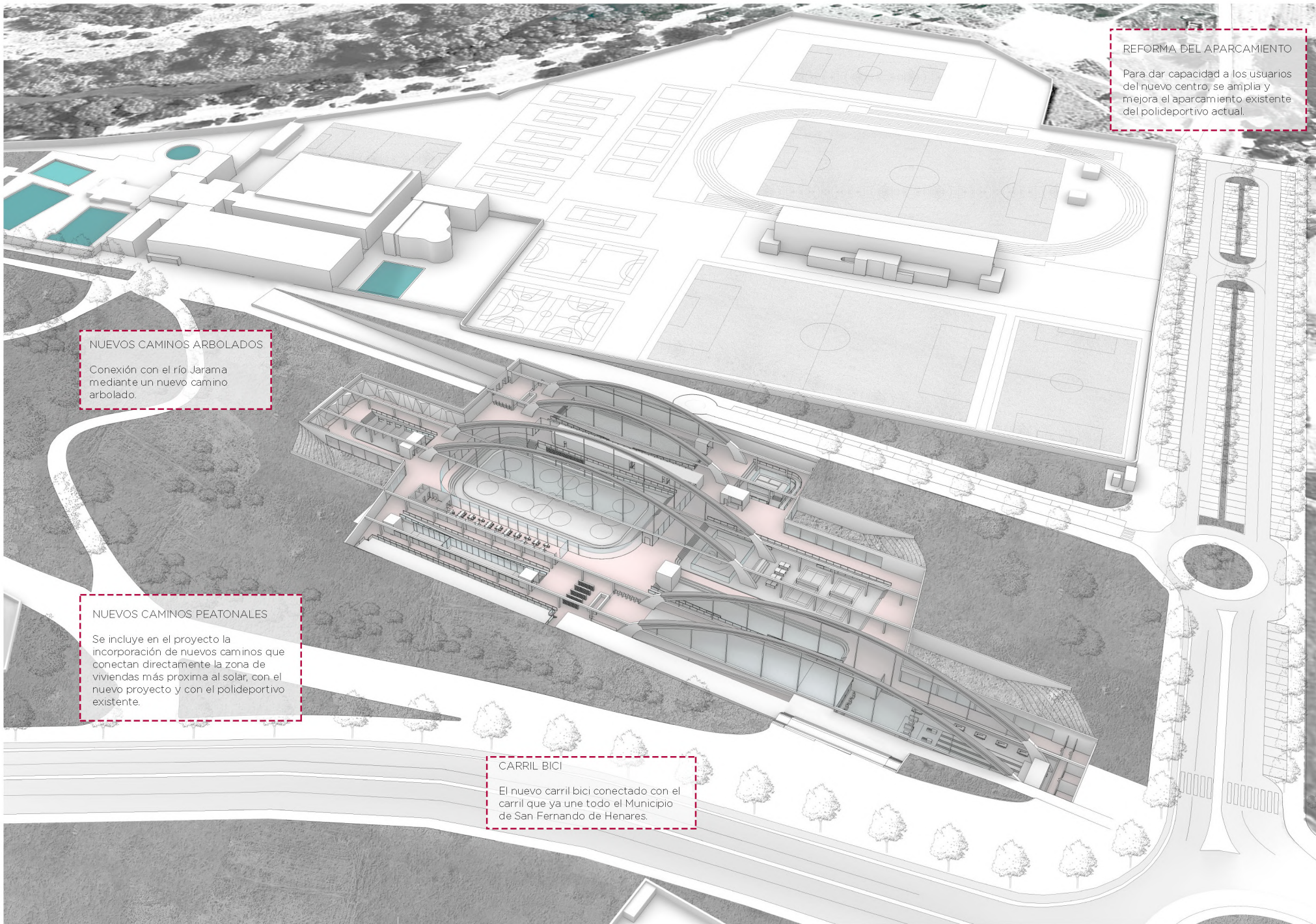
Como ya se ha indicado anteriormente, se incluye un carril bici, el cual es una nueva vertiente del circuito que posee actualmente el municipio. Este nuevo carril bici conecta el nuevo proyecto y el polideportivo actual con el resto de San Fernando de Henares.

Se incorpora al proyecto también la remodelación del aparcamiento actual, creando más capacidad para dar servicio a los usuarios del nuevo centro.

También se incorporan nuevas vías, tanto peatonales como para vehículos, y nuevos paseos arbolados que comunican los puntos clave de todo el proyecto.

Por último, se crea en todo el solar, entre todos estos caminos, un nuevo paisaje basado en distintas texturas que incluyen nueva vegetación.





REFORMA DEL APARCAMIENTO
Para dar capacidad a los usuarios del nuevo centro, se amplía y mejora el aparcamiento existente del polideportivo actual.

NUEVOS CAMINOS ARBOLADOS
Conexión con el río Jarama mediante un nuevo camino arbolado.

NUEVOS CAMINOS PEATONALES
Se incluye en el proyecto la incorporación de nuevos caminos que conectan directamente la zona de viviendas más próxima al solar, con el nuevo proyecto y con el polideportivo existente.

CARRIL BICI
El nuevo carril bici conectado con el carril que ya une todo el Municipio de San Fernando de Henares.

4.1_ PUNTOS DE CONEXIÓN

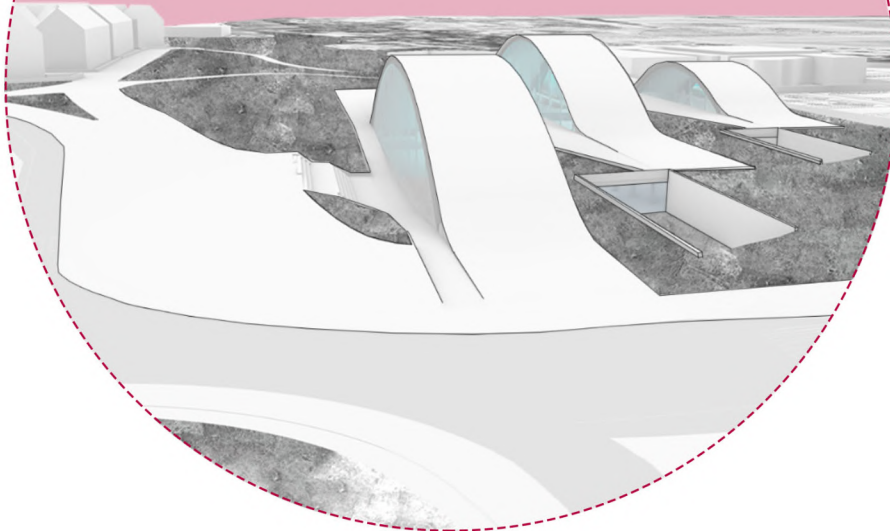
Se crean dos puntos de contacto, con lo preestablecido.

En el comienzo de la cinta, una plaza donde se genera, mediante un graderío, la entrada al edificio. Esta entrada se forma aprovechando el desnivel que tiene el solar en su zona oeste.

En el final de la cinta, se genera el contacto con el polideportivo actual. En este punto se genera otra plaza, que continúa el recorrido mediante un paseo arbolado hasta llegar al río Jarama.

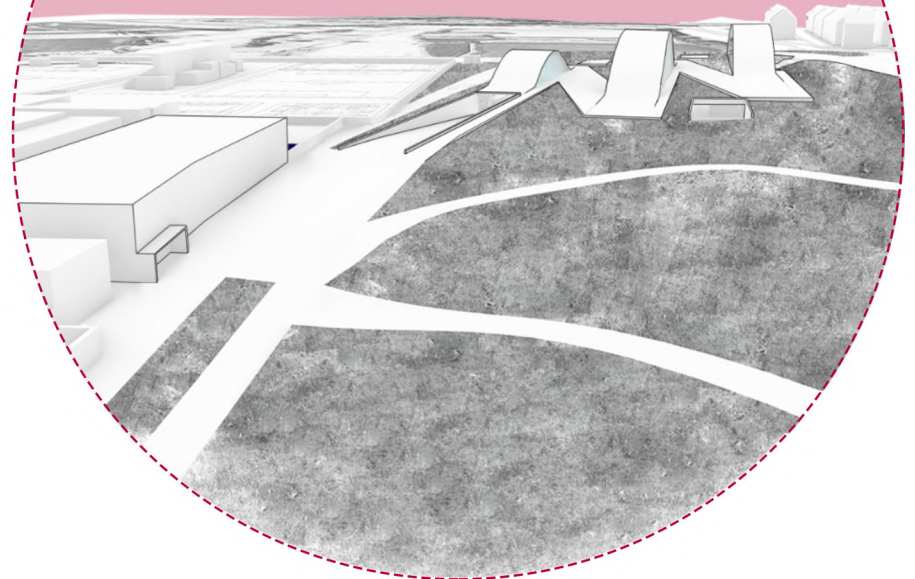
ENTRADA PRINCIPAL

Entrada al nuevo edificio a través de la nueva plaza de acceso.
Se crea un espacio escalonado que salva los desniveles del terreno y se forma un nuevo espacio público para la ciudad.



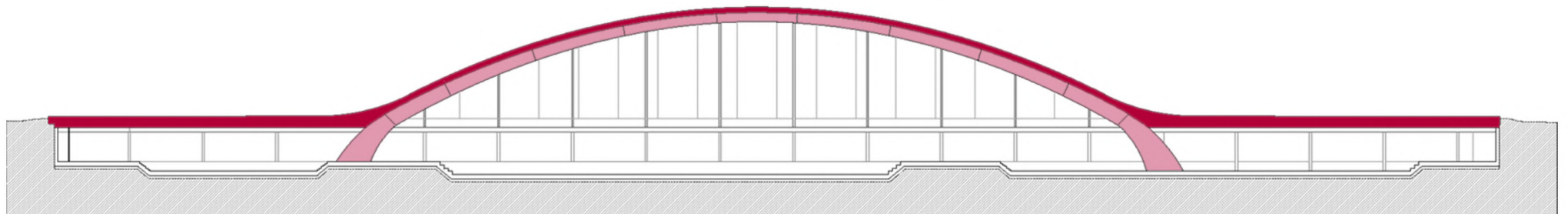
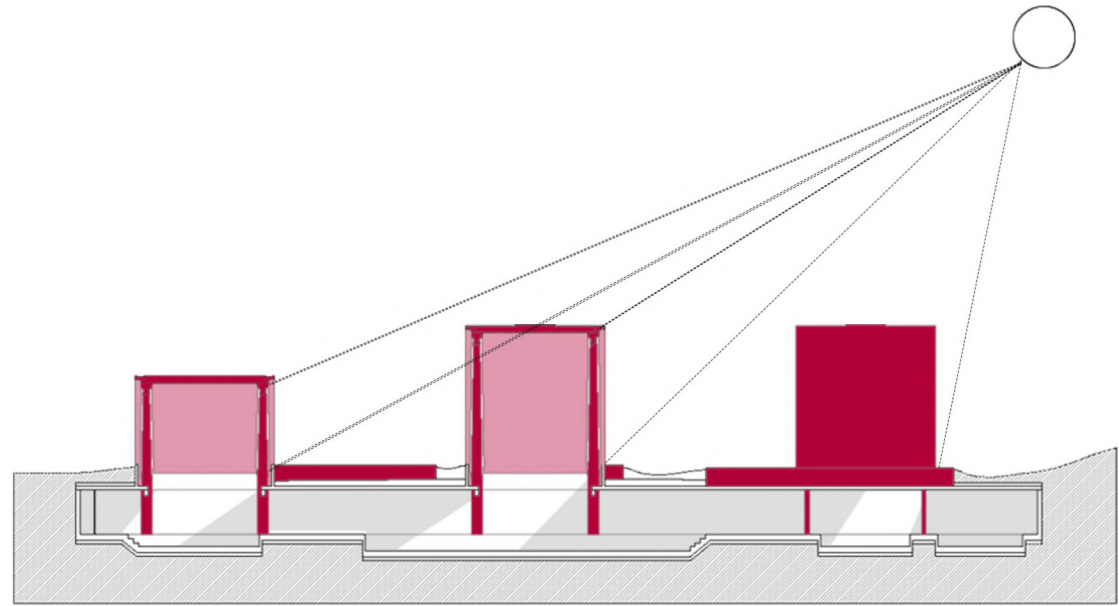
NUEVA PLAZA DE ENTRADA DEL POLIDEPORTIVO

Conexión de la nueva edificación con el centro ya existente mediante una plaza pública donde desemboca la salida del proyecto.

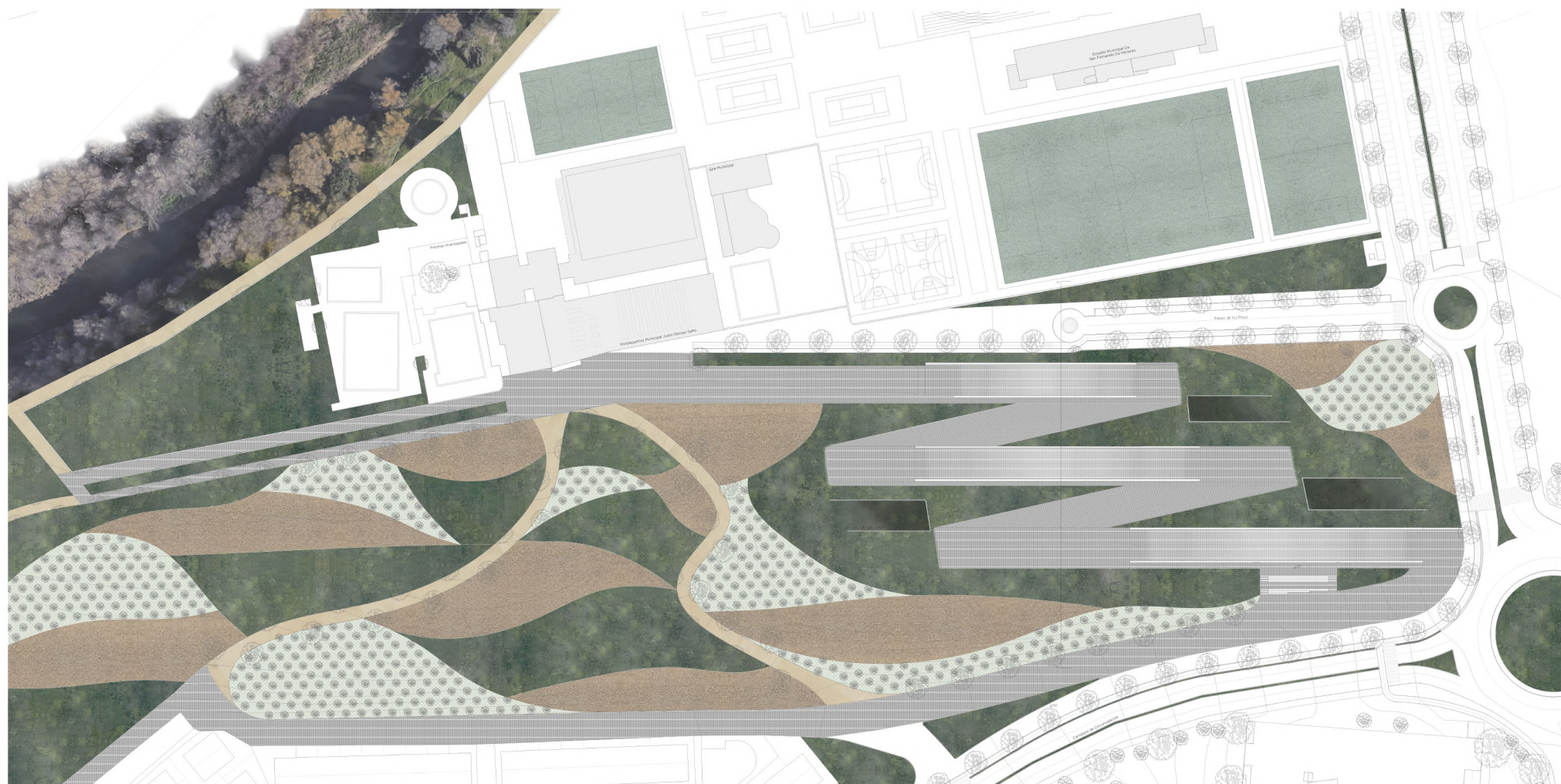



4.2_ MORFOLOGÍA DEL PROYECTO

Tomando como base la idea de cinta, la geometría del proyecto resulta de la elevación de tres grandes arcos, los cuales van a ser los principales encargados de la iluminación natural del edificio. Estas tres elevaciones son el gesto que da forma al proyecto con su continuación en el terreno, que forma la comunicación entre ciudad y el polideportivo municipal Justo Gómez Salto.




4.3_ PLANTA DE CUBIERTAS



 Pavimento de piezas de hormigón de 50x20cm

 Zona ajardinada. Vegetación baja / césped.

 Zona con vegetación media

 Caminos de tierra

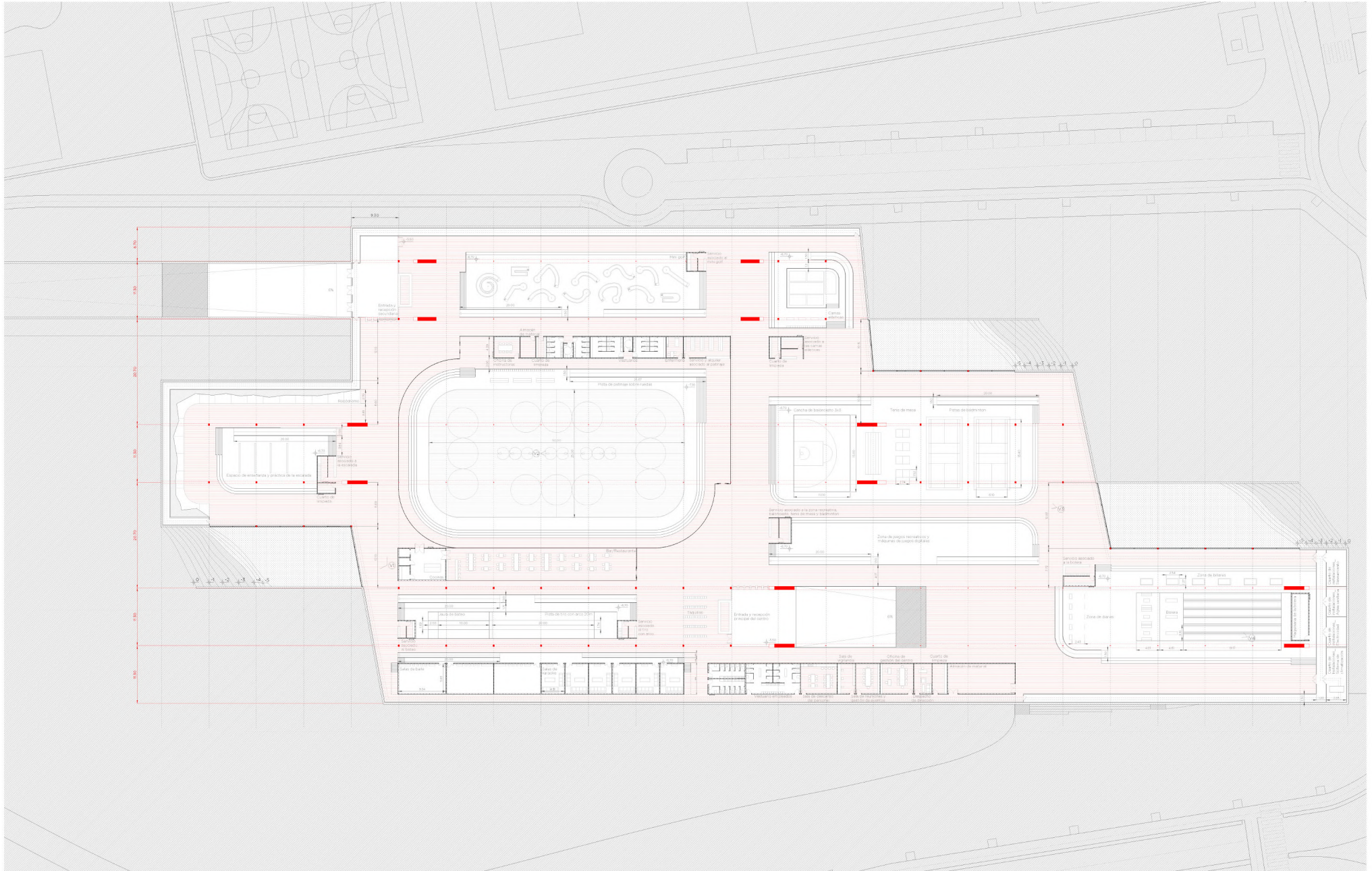
 Zona de tierra



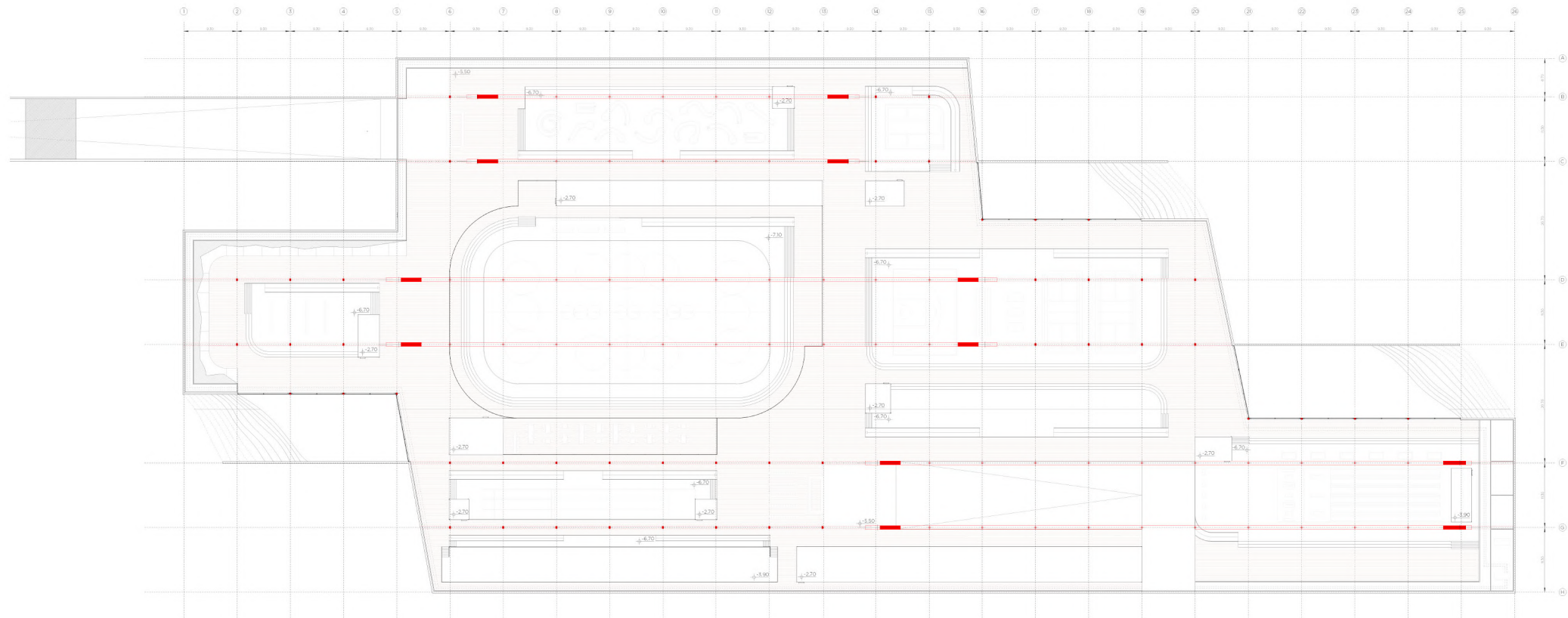


5_ PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

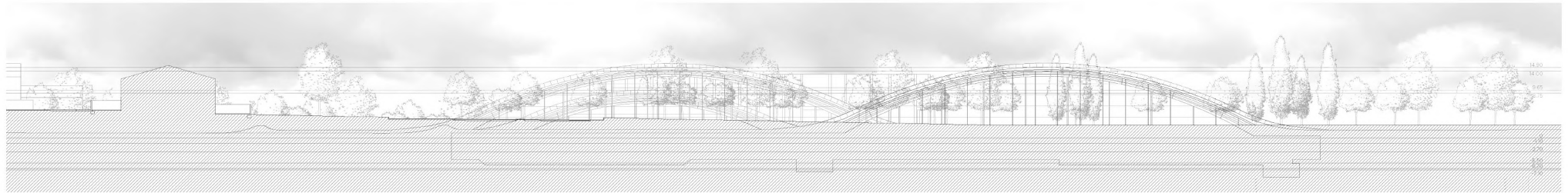
Planta principal



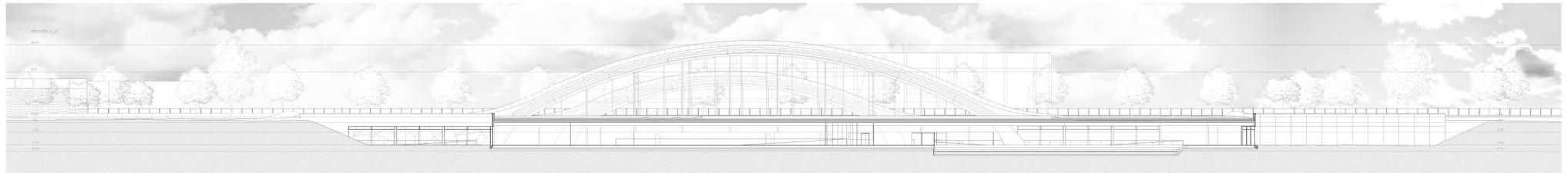
Planta media



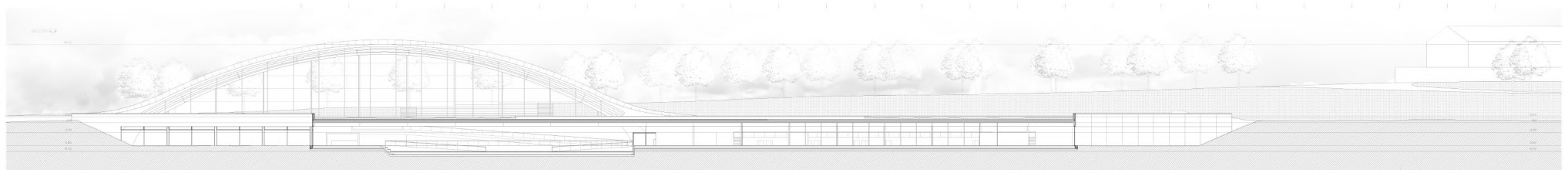
Alzado desde la Carretera de Circunvalación



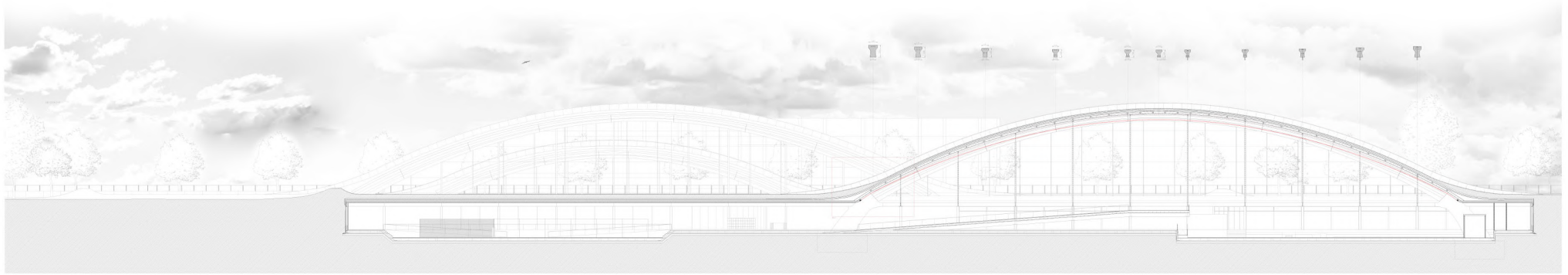
Sección longitudinal A_A'



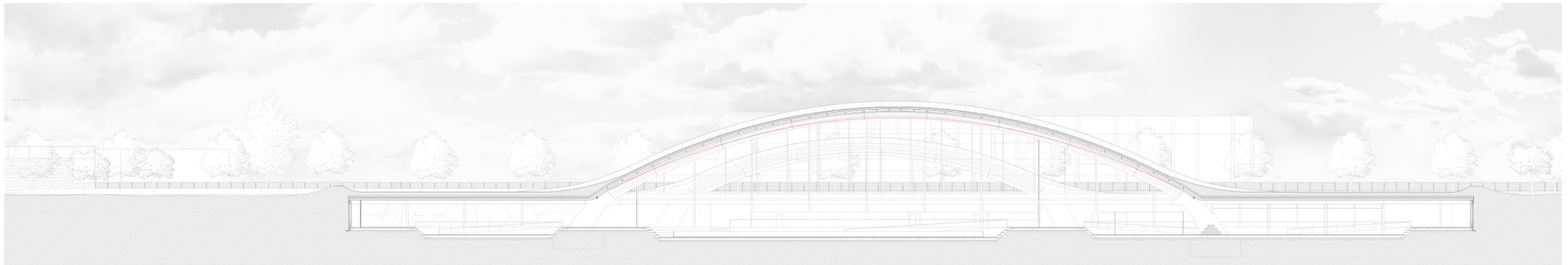
Sección longitudinal B_B'



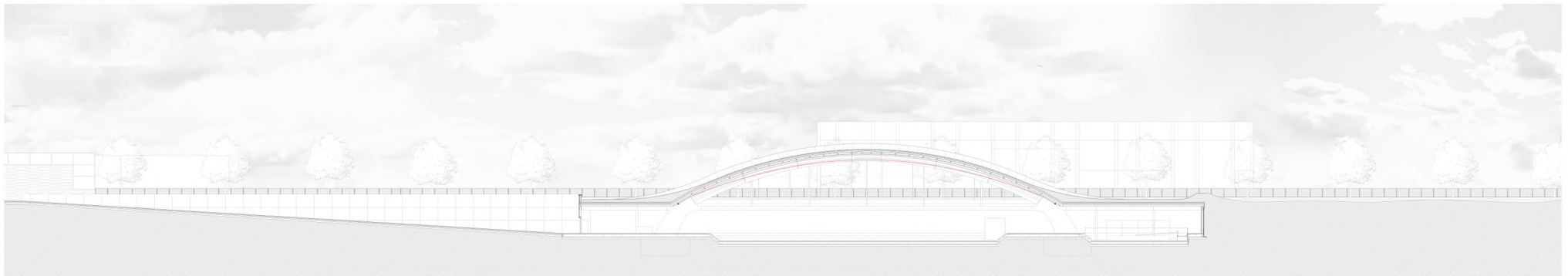
Sección longitudinal por el arco de entrada



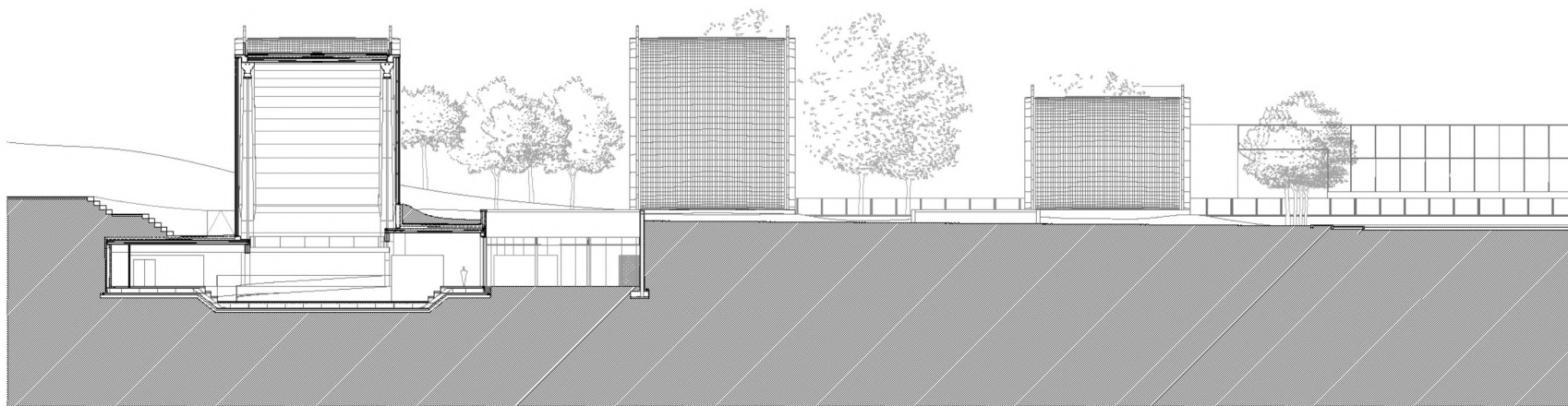
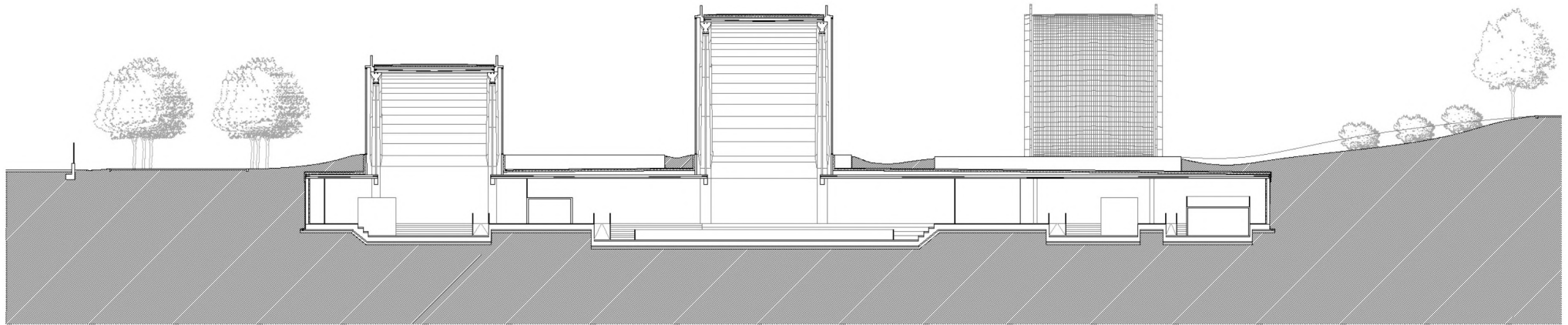
Sección longitudinal por el arco central



Sección longitudinal por el arco de salida



Secciones transversales





6_ PROGRAMA

Se busca que el programa sirva como complemento al actual polideportivo, implementando actividades carentes en el mismo, y que no se encuentran en un radio menor a 10km del punto donde se sitúa el proyecto. En el centro se sitúa una gran pista de patinaje sobre ruedas, que puede ser usada para la celebración de distintos eventos, y a lo largo de toda la superficie, usando como guía las tres bandas principales de los arcos, se distribuyen el resto de actividades tales como una bolera, un rocódromo y un mini golf, entre otras. Para esta distribución se hace uso de unos desniveles, que elevan la altura útil en los puntos clave, y dejan los servicios y las comunicaciones a una cota mayor.

6.1_ DISTRIBUCIÓN

El programa principal del proyecto se concentra bajo los grandes arcos, en espacios situados a una cota inferior que los separan de las circulaciones y permiten un incremento de altura para la mejor realización de las actividades físicas.

A su vez, los servicios situados en la misma cota que las circulaciones (cota -5,50m), se encuentran en espacios construidos con una altura menor y donde la incidencia de luz natural es menor.

Los servicios destinados a complementar las actividades, se sitúan junto a los puntos de acceso a las mismas generando un espacio de entrada. En cada uno de estos servicios se podrá alquilar o comprar el equipamiento necesario para el desarrollo de los deportes.



- Programa principal
- Circulaciones
- Servicios

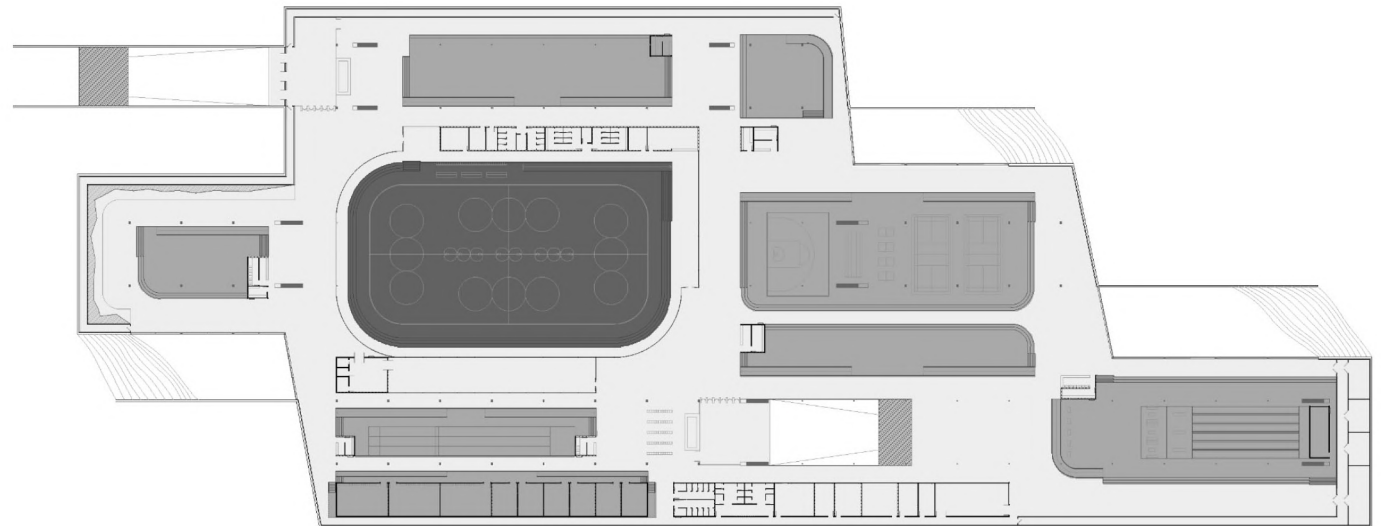


6.2_ ALTURAS DEL PROYECTO

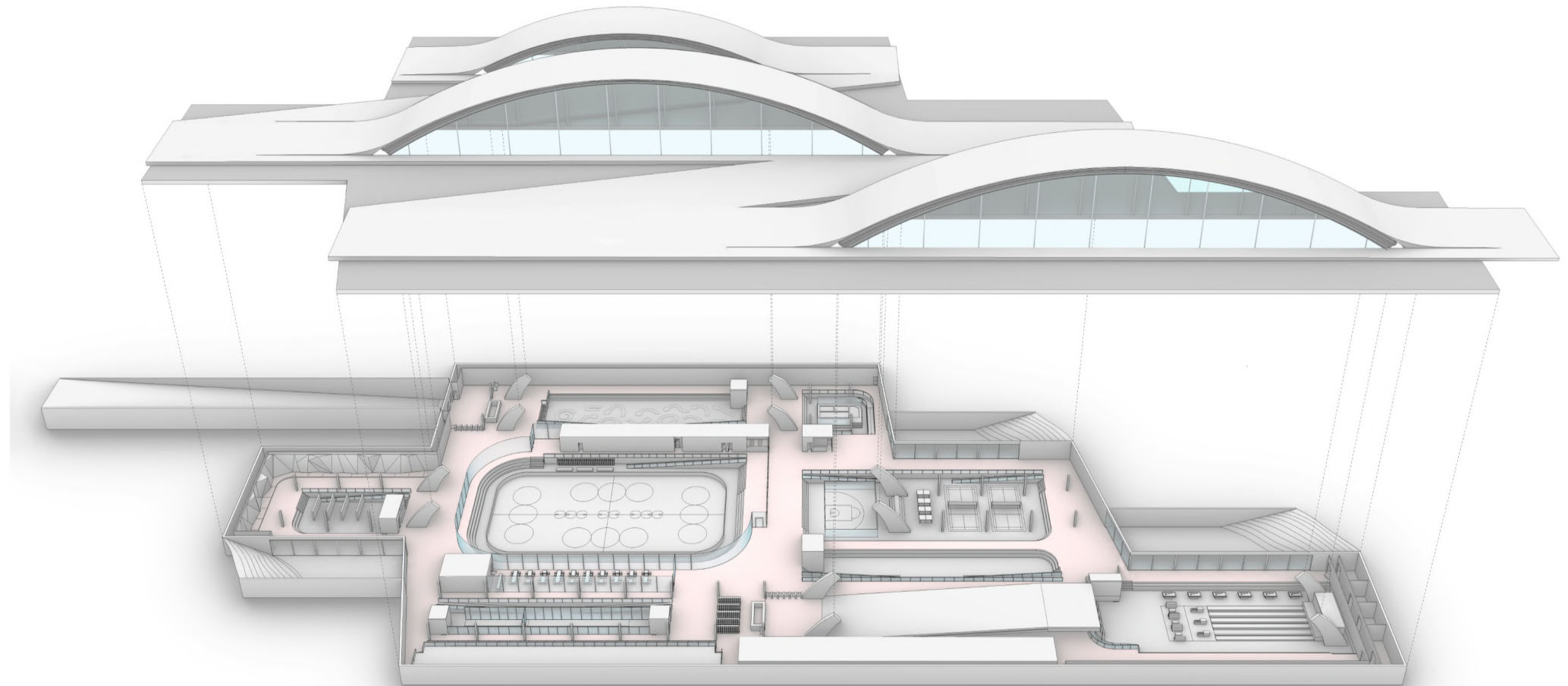
Considerando como cota 0 el inicio de la cinta, todas las circulaciones y servicios del proyecto se entierran a una cota -5,50m, mientras que el programa principal descende 1,20m más, a excepción de la pista de patinaje que descende 1,60m.

La altura libre es de 4,40m en todas las circulaciones. Es por esta gran altura que los servicios se construyen como pequeños módulos techados a los que se puede subir con una escalera de mano únicamente para mantenimiento. El módulo de las salas de baile y karaoke crean en la parte superior un espacio de estancia con una altura de 2,20m.

- -5.50
- -6.70
- -7.10



6.3_ AXONOMETRÍA EXPLOTADA

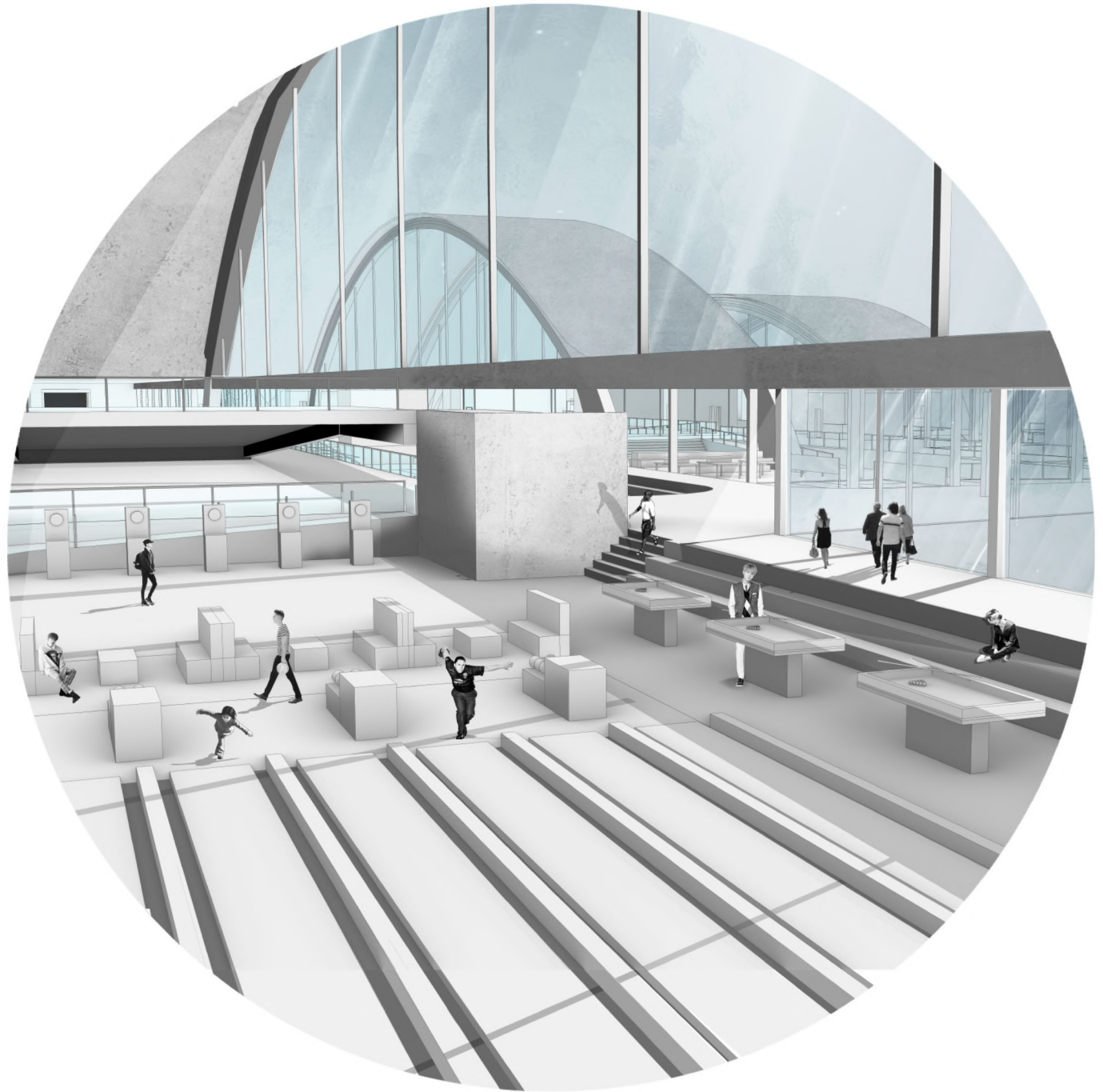


VISTAS INTERIORES

Arco central.
Vista desde la pista de patinaje sobre ruedas.



Arco de entrada
Vista desde la bolera



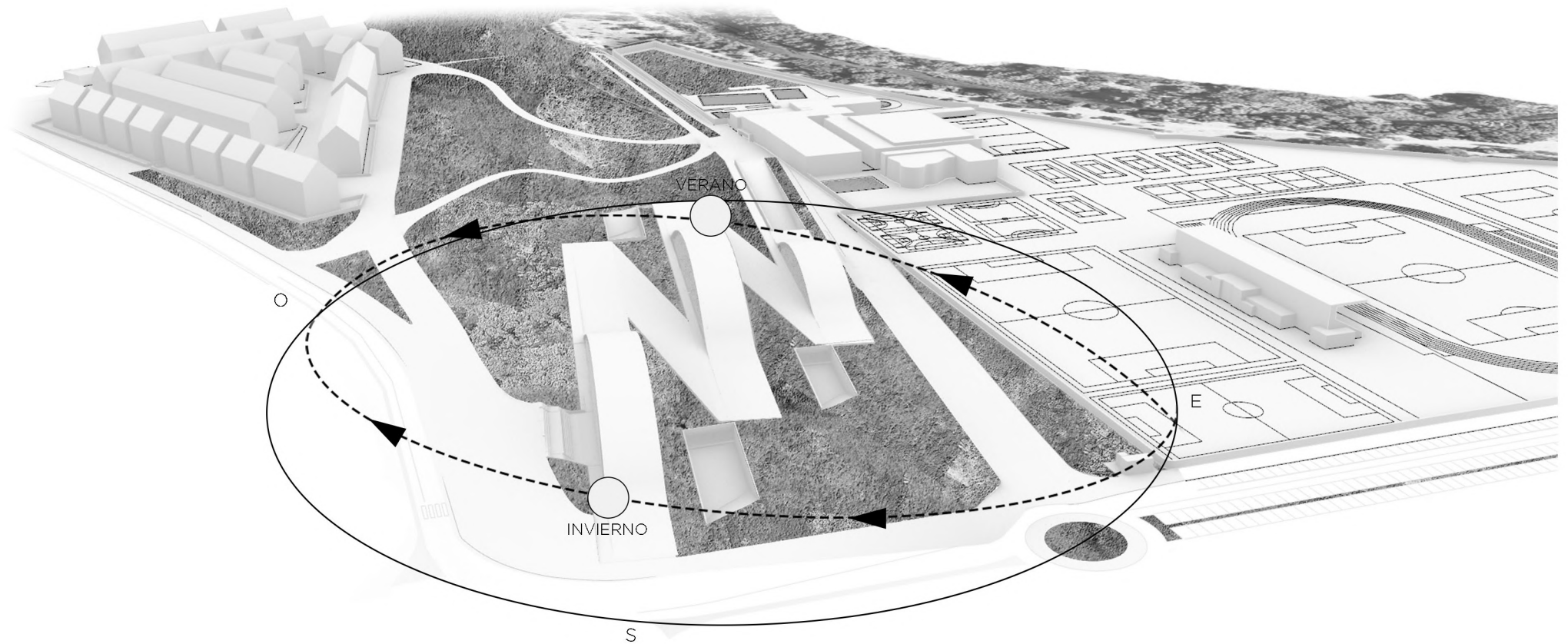
Zona bádminton y baloncesto





7_ SOLEAMIENTO

Los huecos del proyecto están orientados en dirección este-oeste, buscando la mayor entrada de luz natural al edificio enterrado.
Dado que la entrada de luz es indirecta, para la mejor iluminación del interior se decide abrir tres patios situados en los puntos en los que la incidencia de luz procedente de los tres grandes arcos no alcanza para una correcta iluminación.





8_ DESARROLLO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

El forjado de los tres grandes arcos se construye a base de piezas prefabricadas de hormigón postensado con una luz de 11,30m cada pieza.

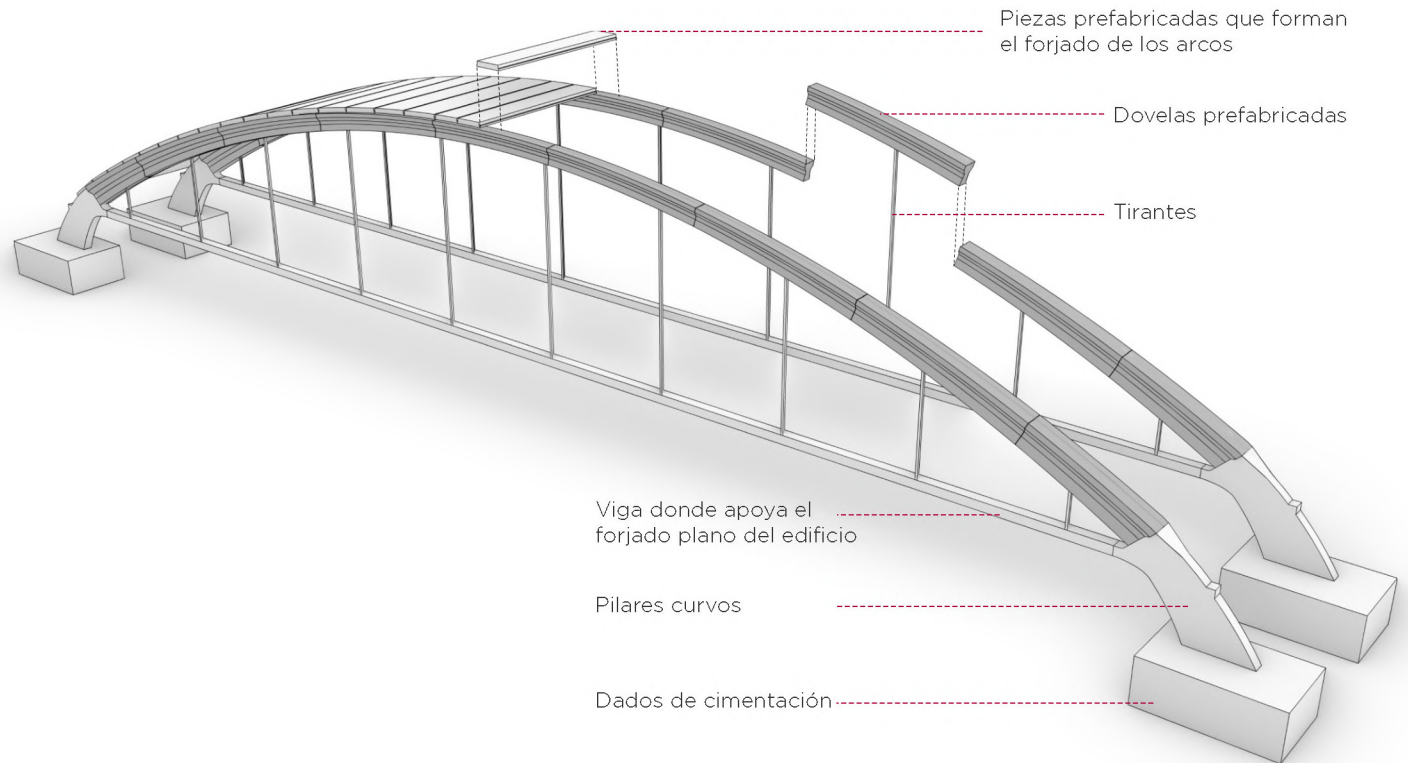
Estas piezas apoyan en los dos arcos, formados a base de dovelas prefabricadas.

Las dovelas están unidas en su interior con 6 cables que se postensan desde los pilares.

Los arcos descansan en dos pilares curvos, los cuales tienen como cimentación un gran dado de hormigón armado.

El forjado del resto del complejo se realiza mediante losa postensada con luces que van desde los 6,70m hasta los 20,70m.

El forjado descansa en 6 líneas de pilares, correspondientes a la estructura de los arcos, y en un muro de sótano que rodea todo el complejo.



E ESTRUCTURA

E_1 Dovela del arco. 9 dovelas prefabricadas que conforman cada arco, de hormigón armado en la parte inferior con de 6 a 8 redondos Ø16 y 6 cavidades por las que se introducen los cables del postensado. El largo máximo de cada dovela son 12m, siendo la más pequeña la pieza de la clave de unos 11m. Las piezas apoyan unas en otras, y los cables del postensado actúan como unión.

E_2 Tirantes de hormigón 20 x 20cm con dos cables Ø20 postensados desde la parte superior de las piezas del arco.

E_3 Losas prefabricadas en hormigón armado postensado con la curvatura necesaria en cada punto. Armadura superior e inferior en emparrillado Ø12 / 20cm. Cables de postensado adaptados en cada pieza.

E_4 Acabado arcos con pieza de hormigón armado prefabricadas con formación de canalón y goterón.

E_5 Pilar hormigón armado in situ para el apoyo de los arcos. Armado con 34 barras de acero Ø20 con cerco Ø12 / 20cm.

E_6 Viga insitu de hormigón armado 40x80cm Ø16.

E_7 Forjado mediante losas postesadas de hormigón in situ. Cables del postensado cada 0,65cm con 6 redondos Ø16. Armadura en emparrillado superior e inferior Ø8 / 20cm.

C1 CUBIERTA ACABADO EN HORMIGÓN

C1_1 Mortero de nivelación. Formación de pendiente.

C1_2 Barrera de vapor mediante lámina de 3 capas de polipropileno y film freno de vapor.

C1_3 Aislamiento térmico 16cm de espesor de poliestireno extruido.

C1_4 Capa de mortero sobre aislante.

C1_5 Lámina de impermeabilización de polietileno.

C1_6 Capa de agarre del pavimento.

C1_7 Acabado de cubierta mediante piezas de pavimento de hormigón de 50x20cm.

C2 CUBIERTA AJARDINADA

C2_1 Formación de pendiente de hormigón.

C2_2 Barrera de vapor mediante lámina de 3 capas de polipropileno y film freno de vapor.

C2_3 Aislamiento térmico 16cm de espesor de poliestireno extruido.

C2_4 Capa de mortero sobre aislante.

C2_5 Lámina de impermeabilización de polietileno.

C2_6 Capa drenante en polietileno de alta densidad.

C2_7 Lámina antiraíces, geotextil.

C2_8 Capa de sustrato vegetal.

Ca CARPINTERÍAS

Ca_1 Premarco de aluminio anclado a la estructura y embebido.

Ca_2 Vidrio estructural laminado 3cm de espesor en paneles de 2,5x3m

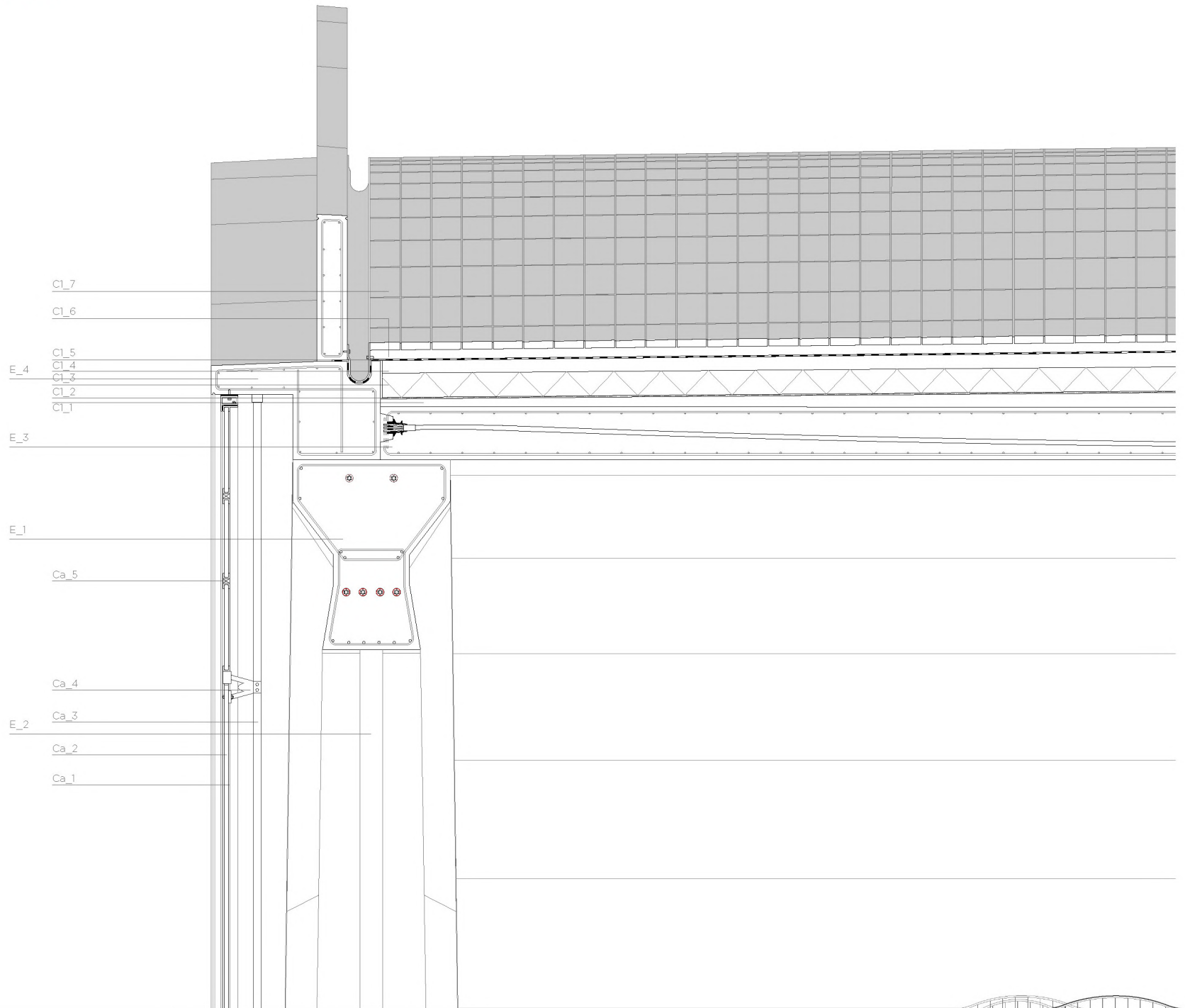
Ca_3 Perfil de la subestructura de acero para la fachada de vidrio.

Ca_4 Piezas metálicas para anclaje del vidrio.

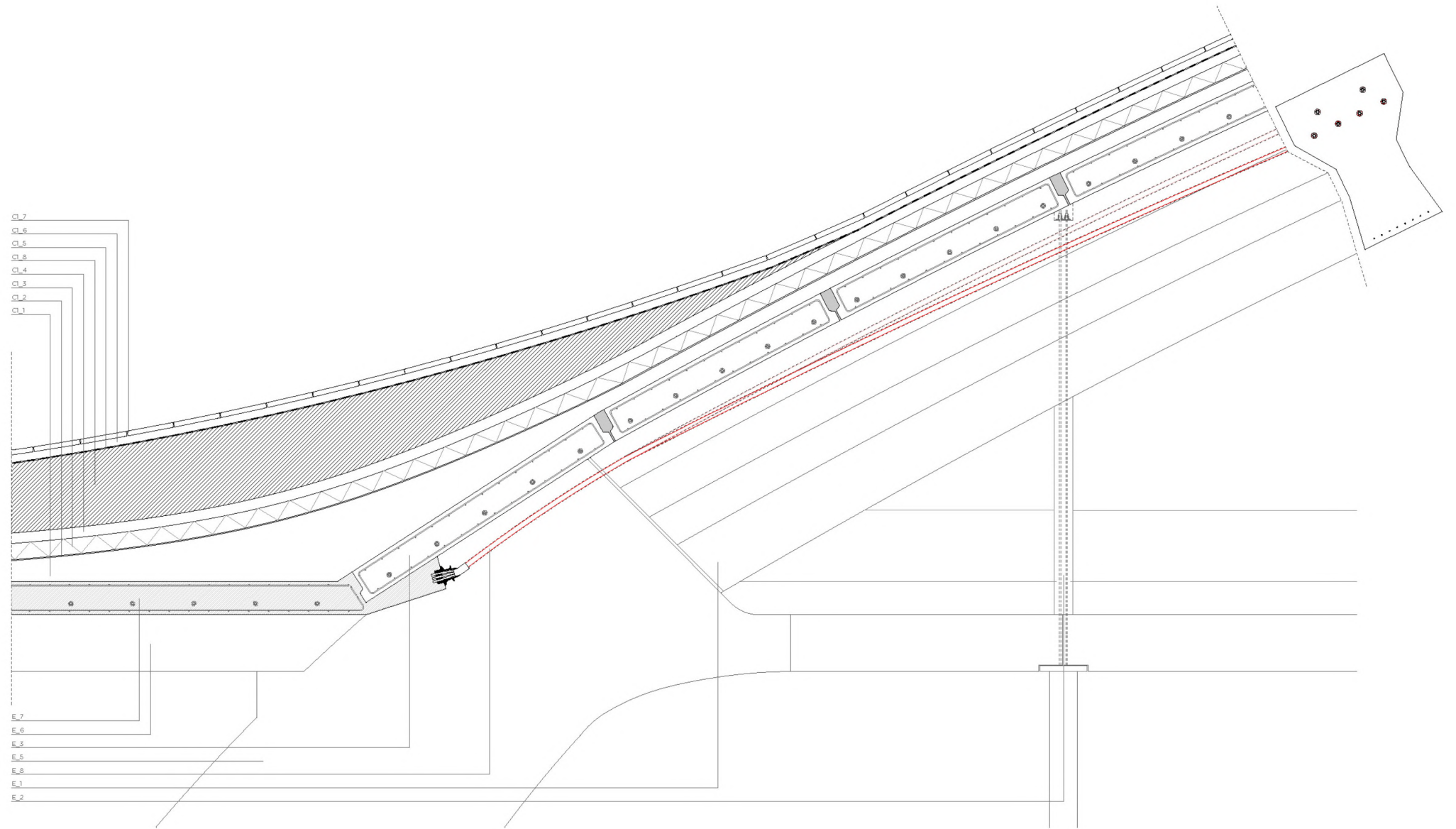
Ca_5 Ventanas abatibles mecanizadas para ventilación.



DETALLE TRANSVERSAL DEL ARCO



DETALLE LONGITUDINAL DEL ARCO





9_ INSTALACIONES

9.1_ CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO

Uso de un sistema de climatización con bomba de calor.

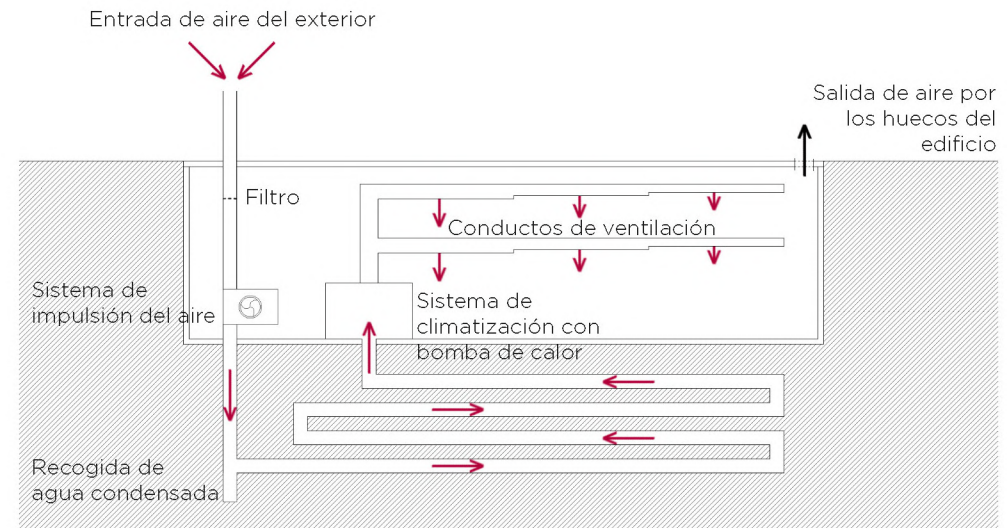
Mediante un sistema de intercambio aire-tierra. Aprovechando que el edificio se sitúa bajo tierra, se coloca un conducto enterrado que usa la temperatura del subsuelo, que se encuentra entre los 10°C y los 15°C, para el preacondicionamiento del aire.

En invierno este aire pasa por una bomba de calor, y en verano por un sistema de refrigeración.

Utilizando este sistema se minimizan pérdidas energéticas, ya que la cantidad de trabajo que debe hacer el sistema de climatización para adecuar el aire al ambiente, es menor que si el aire proviniese del exterior.

Este sistema es elegido por ser más sostenible y por su reducción de costos.

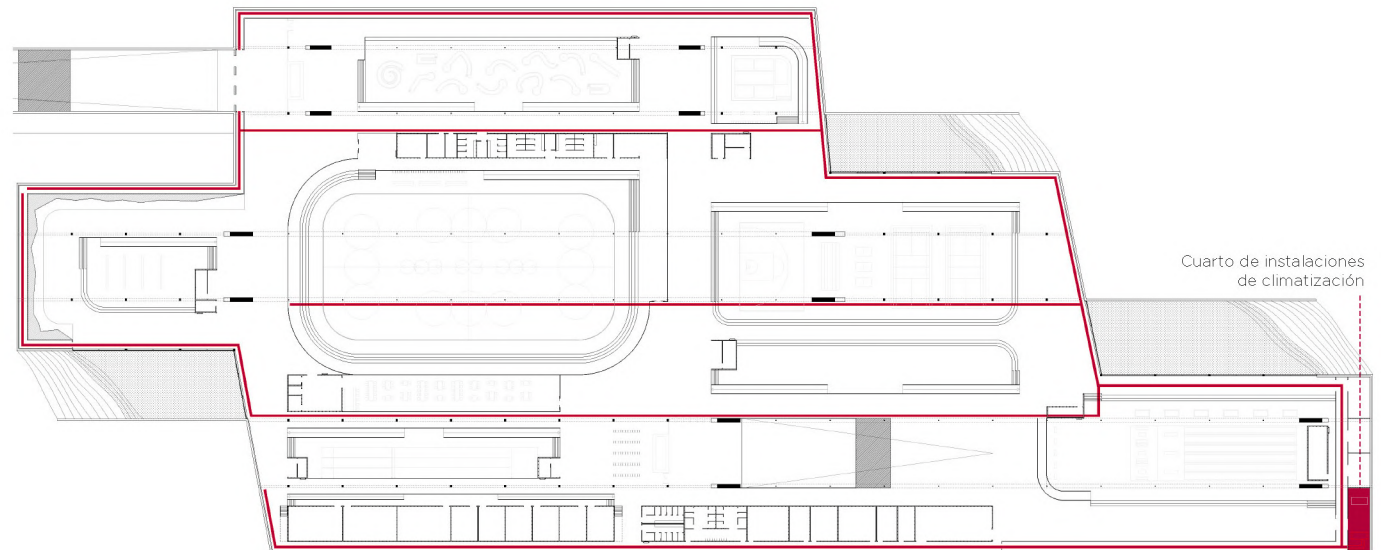
Como toda la maquinaria se encuentra situada dentro del edificio, se usarán enfriadoras condensadas adecuadas para instalaciones interiores.



CLIMATIZACIÓN NATURAL DEL EDIFICIO

Para la salida del aire viciado del interior, a parte del propio sistema de ventilación se hacen uso de los huecos del edificio.

A parte de la entrada y salida del edificio, los patios y las fachadas de los arcos disponen de aperturas por las que proceder a una ventilación natural.



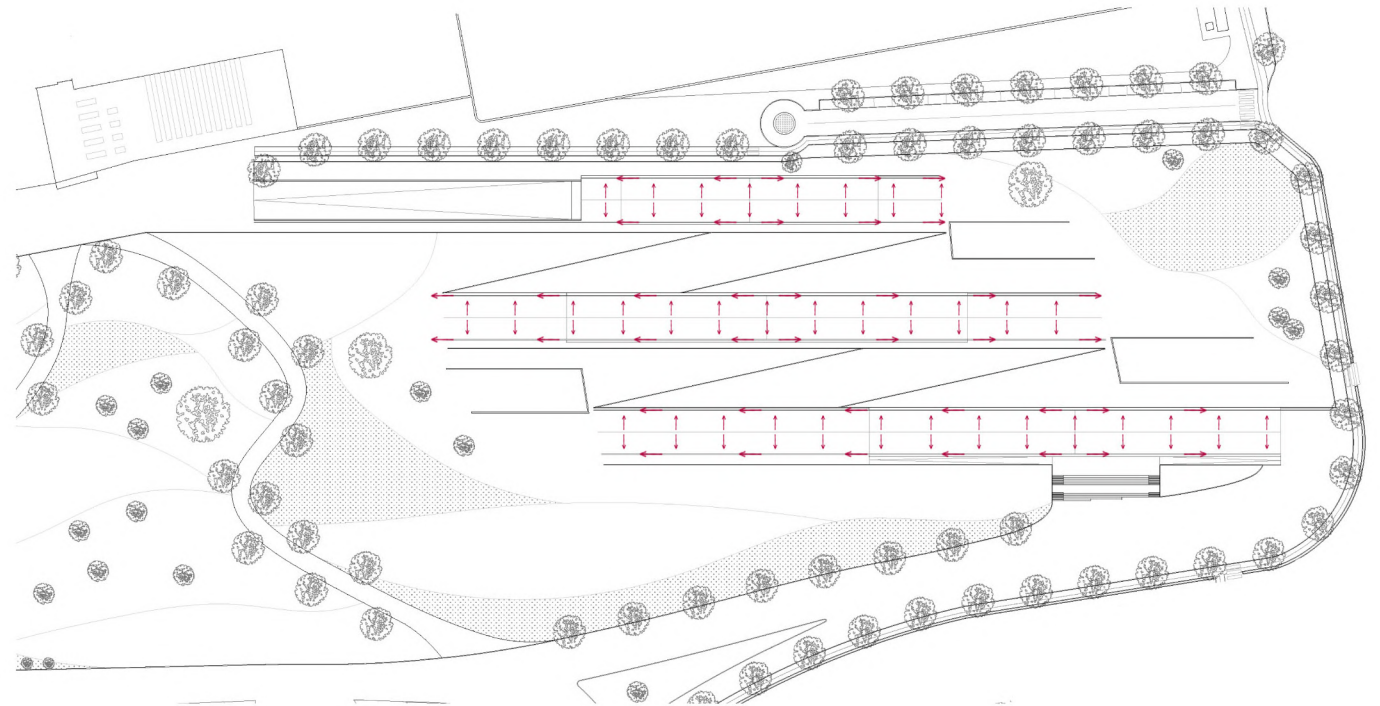
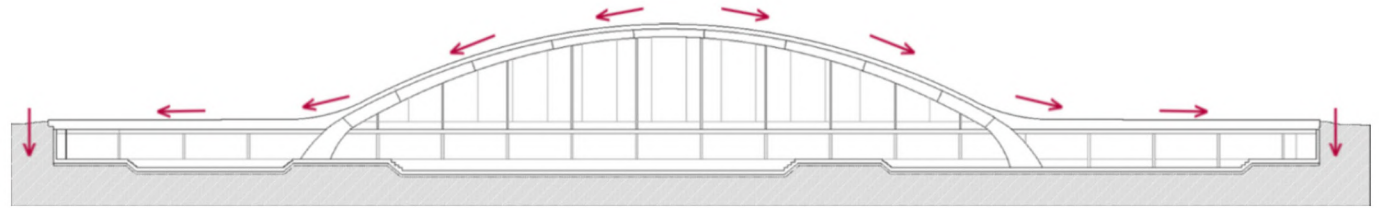
9.2_ PLUVIALES

Para la recogida de aguas de la cubierta de los arcos, se crea una pieza de remate con un canalón integrado.

Esta agua canalizada será derivada al terreno donde se infiltrará.

Usando los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), se contribuye a la protección del medio ambiente dado que mejora del estado de ríos, lagos, etc., al disminuir los contaminantes arrastrados por la escorrentía.

Se considera adecuado este sistema ya que el edificio está totalmente rodeado de terreno con capacidad filtrante, y por la cercanía con el río Jarama, ya que toda el agua de lluvia terminará en su cauce.



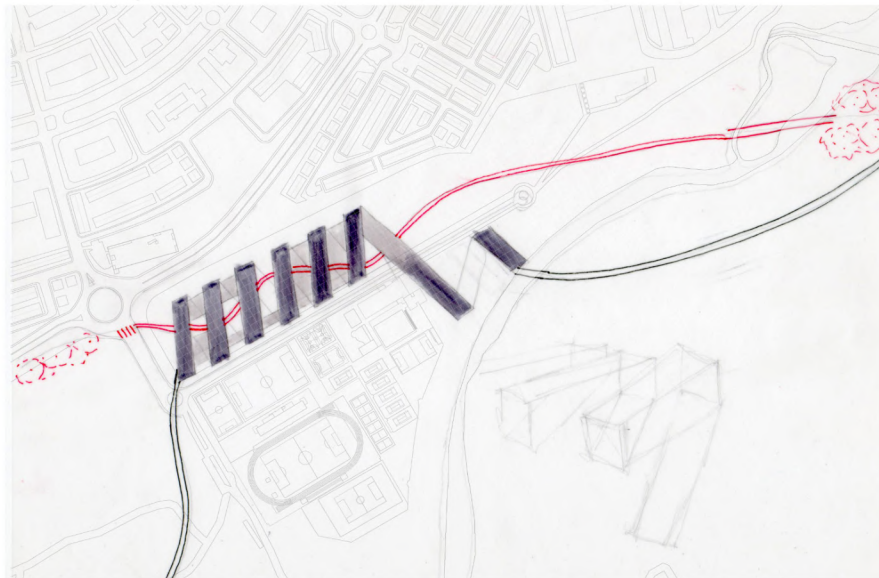
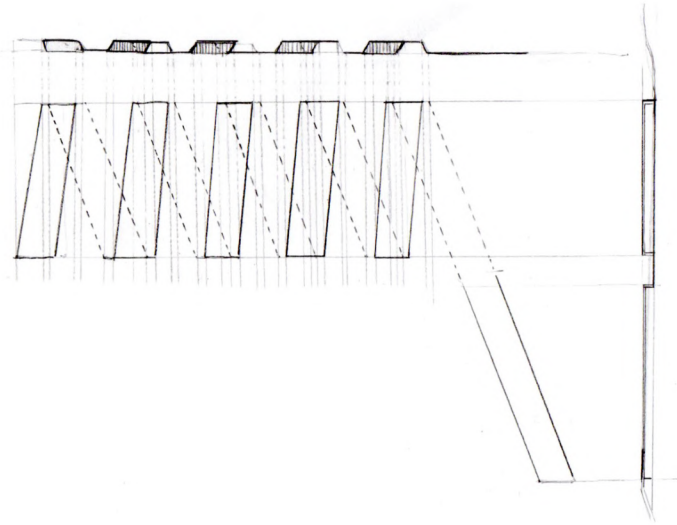


ANEXO: EXPLORACIÓN PROYECTUAL

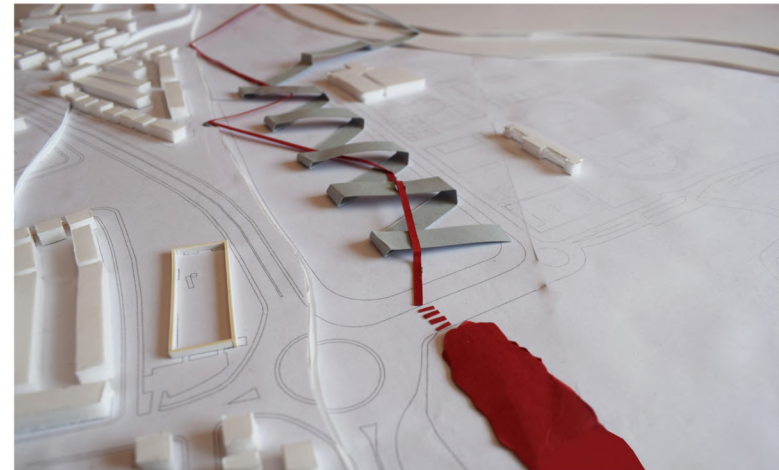
1_ EN BUSCA DE LA MORFOLOGÍA

PROPUESTA 1

Planos verticales con aristas oblicuas.
Doblesces de la cinta paralelos

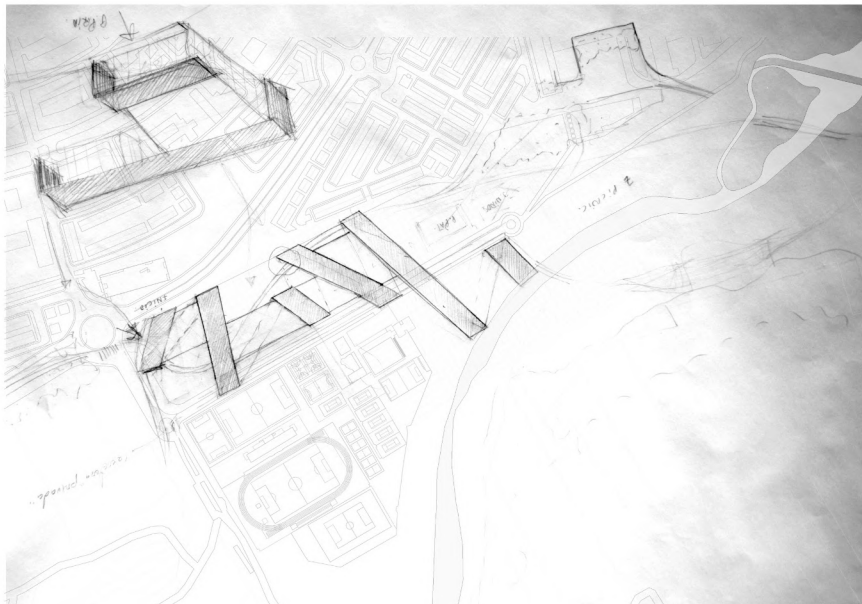
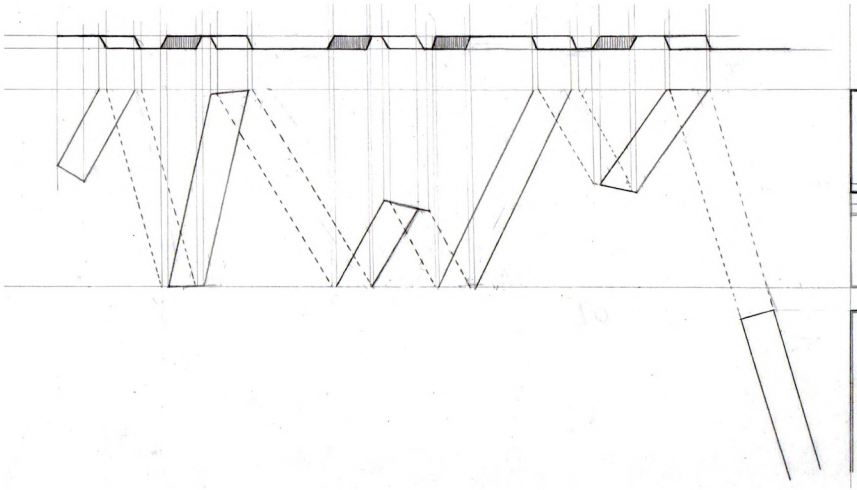


Fotos Maqueta

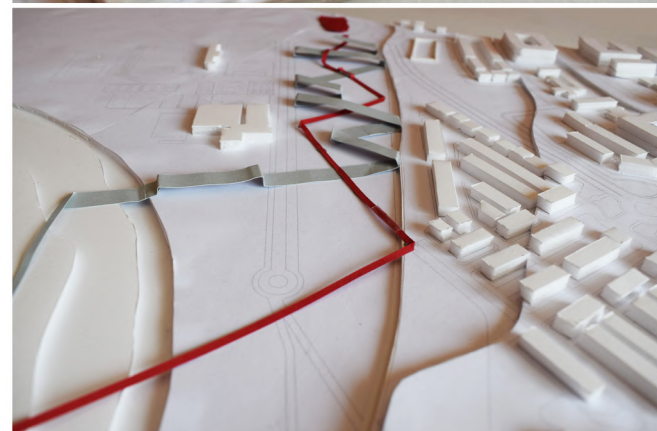
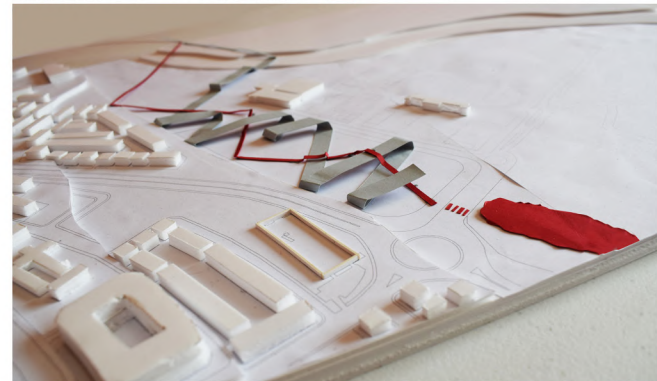


PROPUESTA 2

Dobles de la cinta con angulos distintos para conectar con puntos clave
Planos verticales \neq paralelos entre si

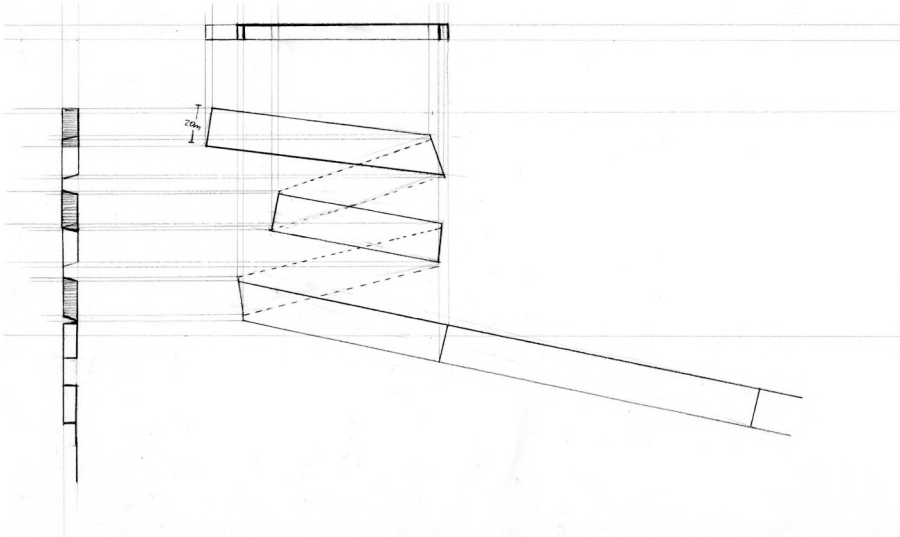


Fotos Maqueta



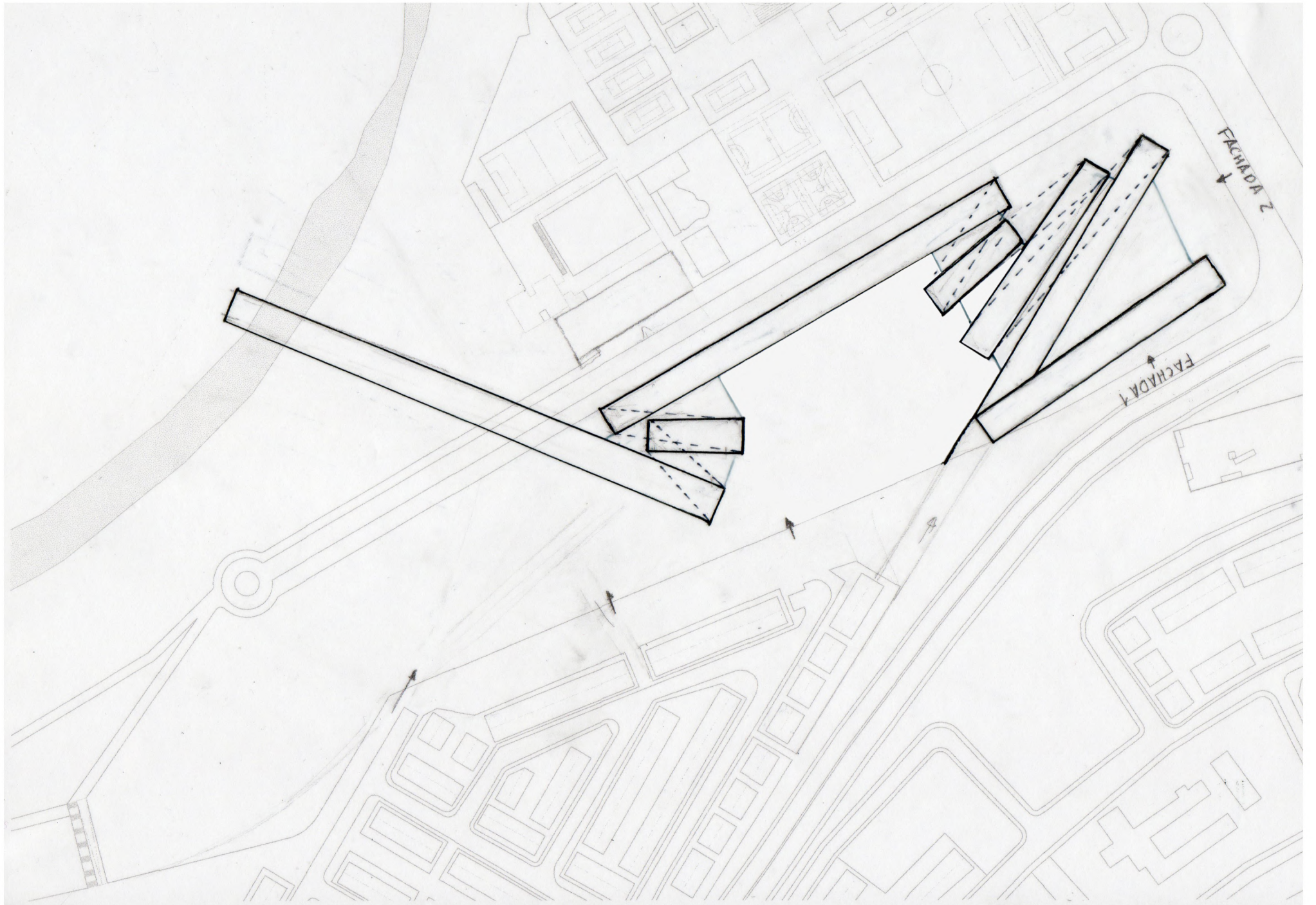
PROPUESTA 3

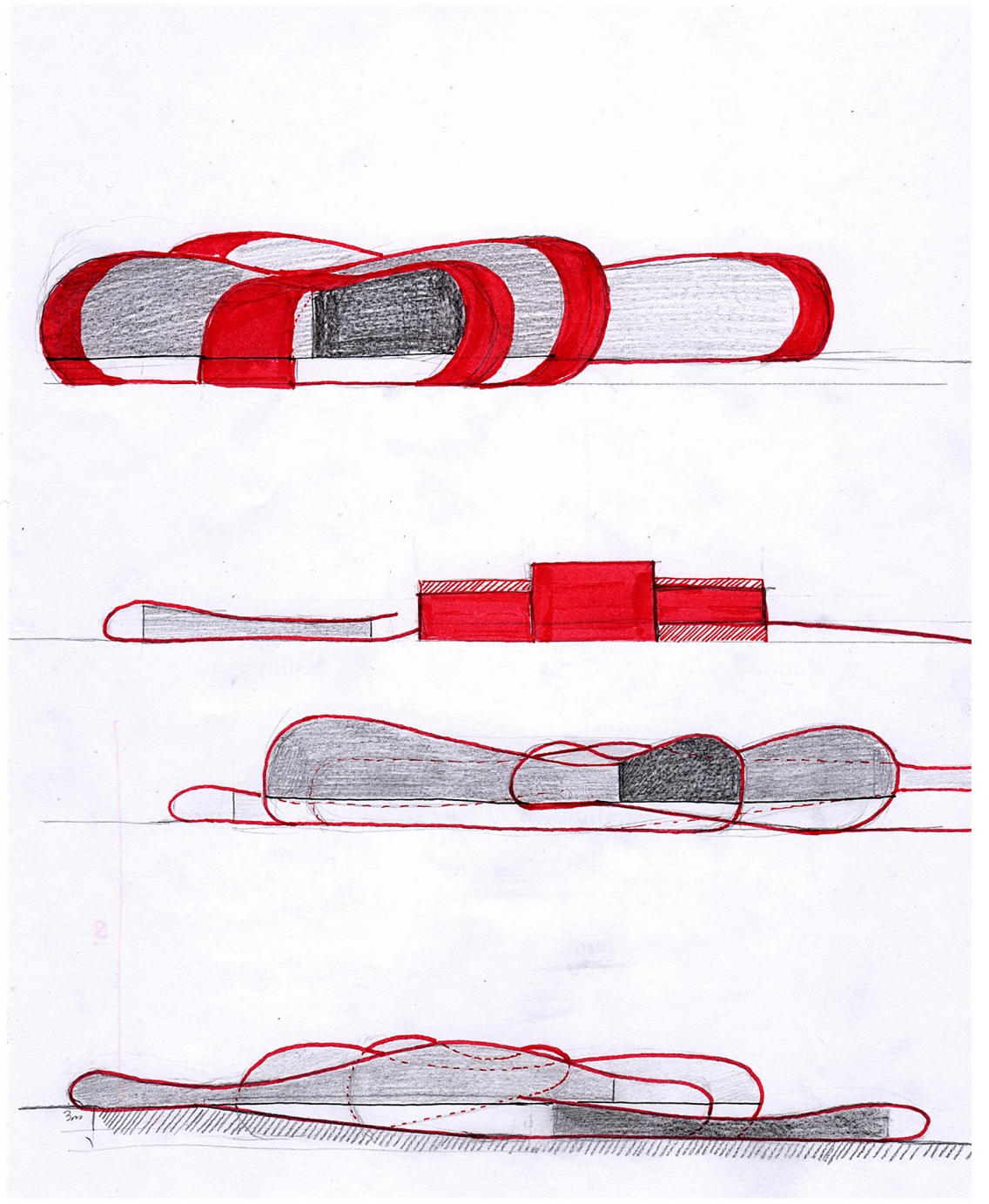
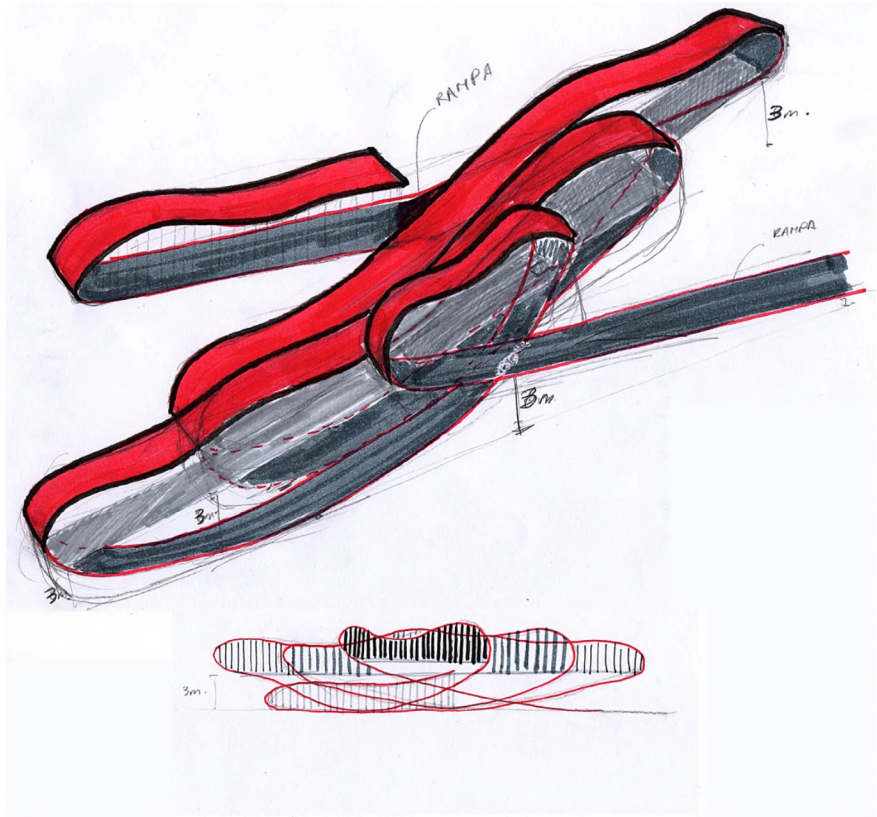
Sentido perpendicular
Frente a la ciudad

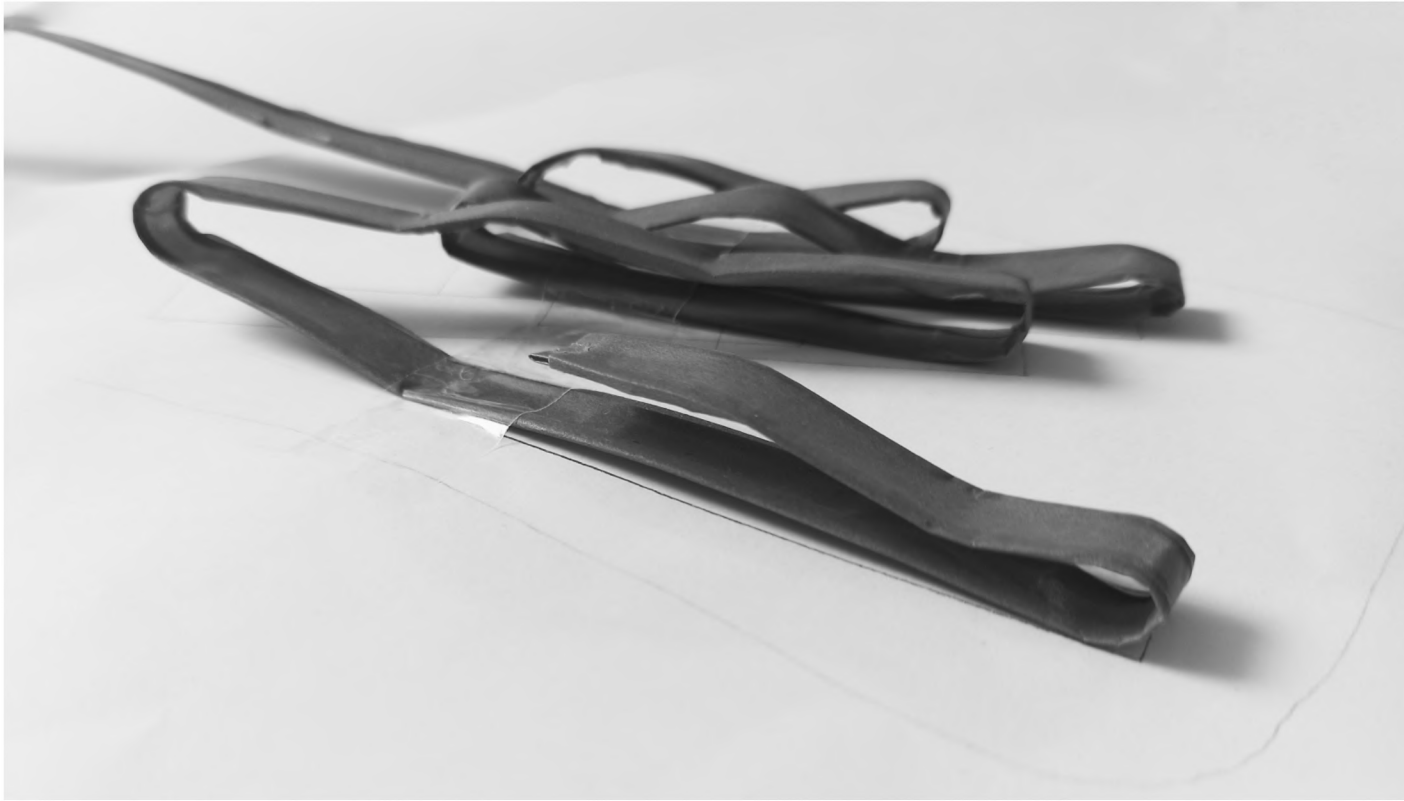


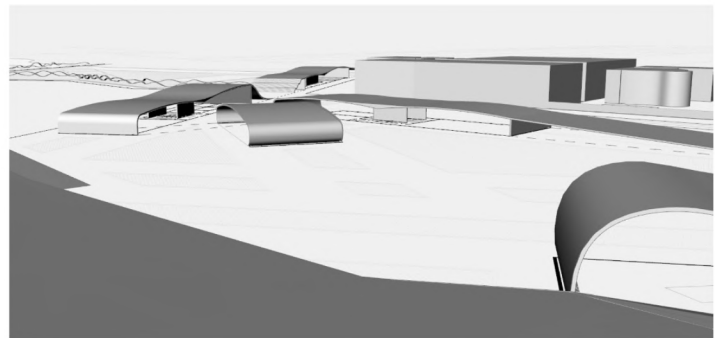
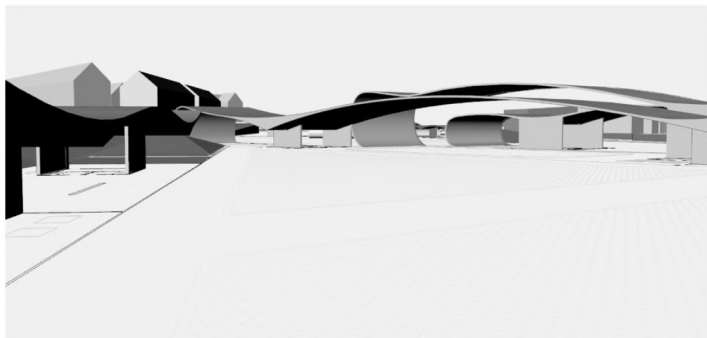
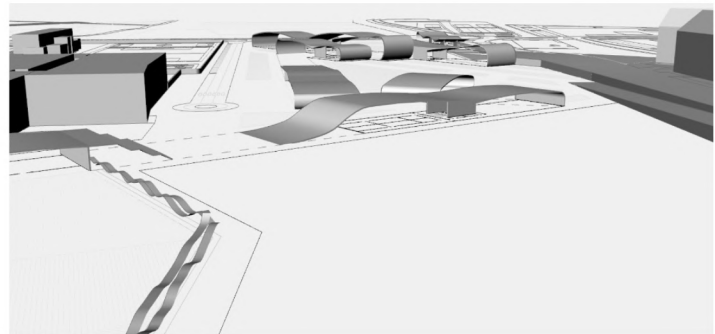
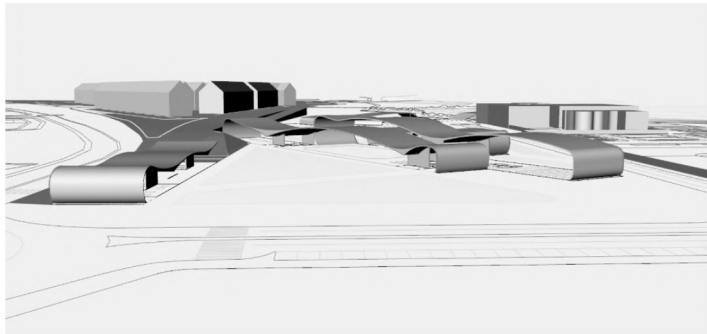
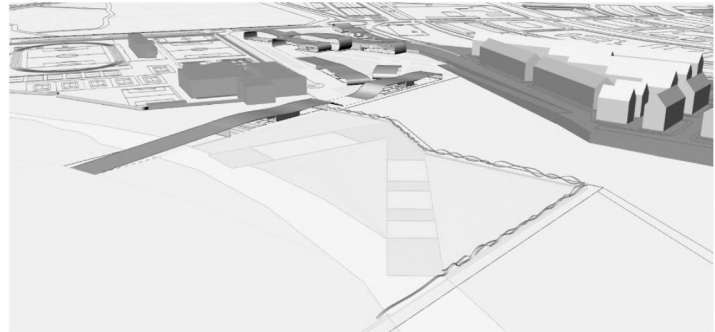
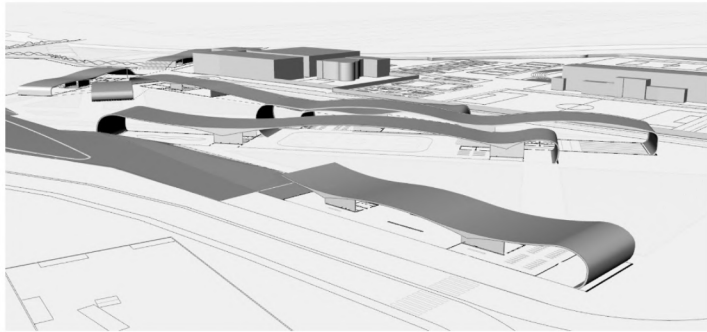
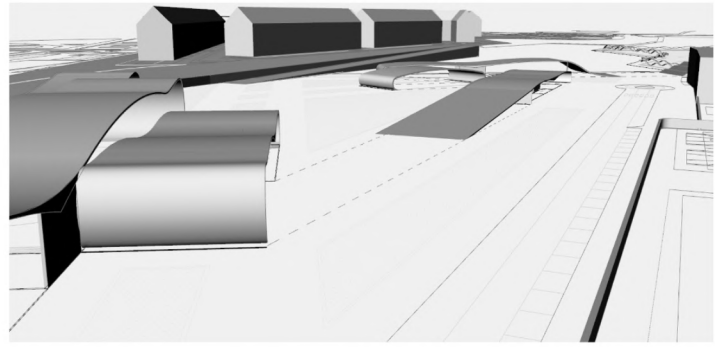
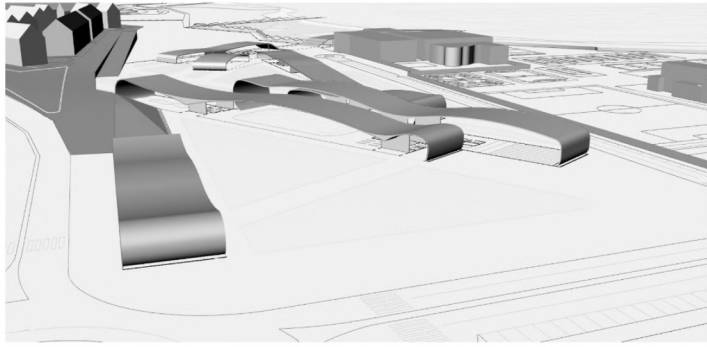
Fotos Maqueta

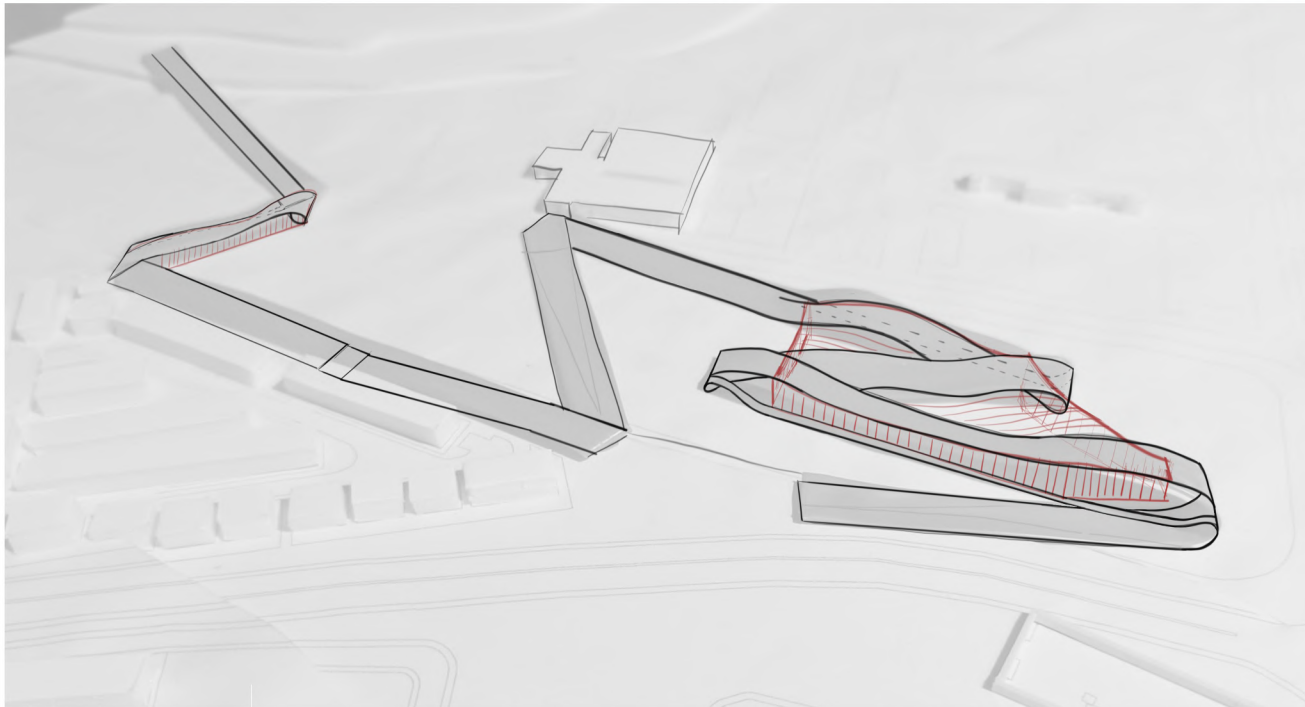
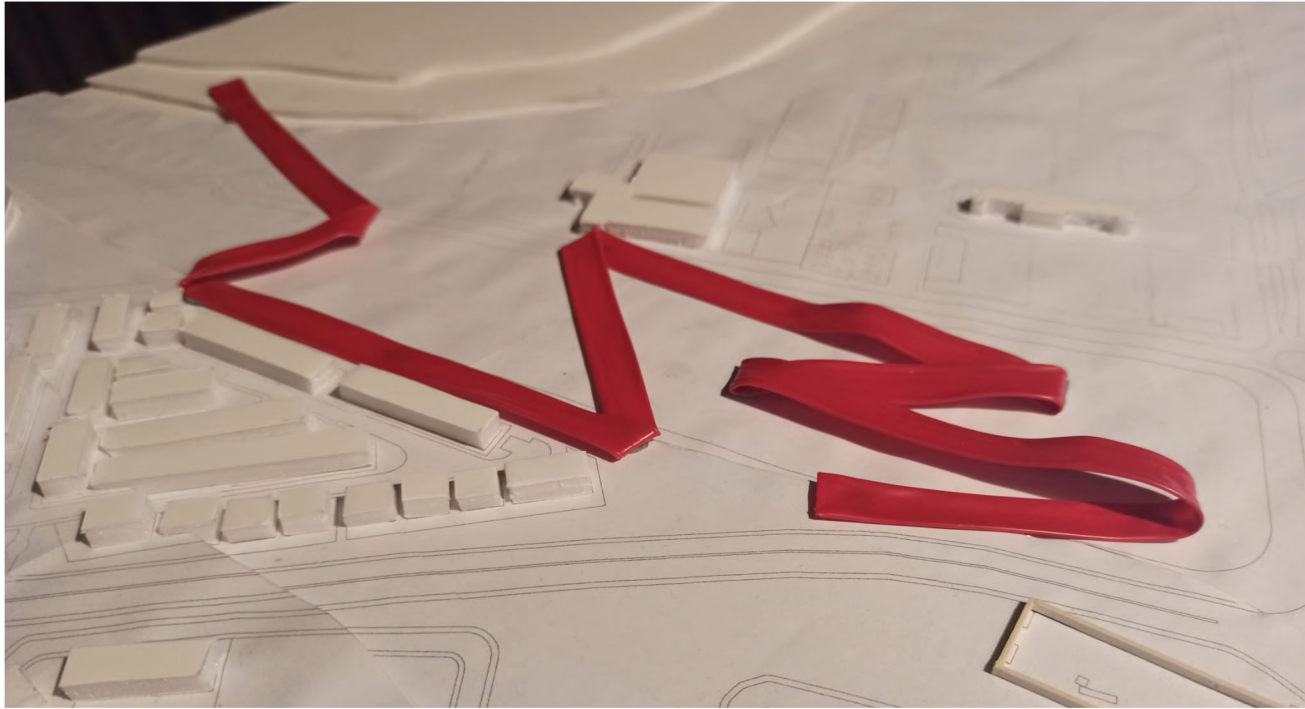




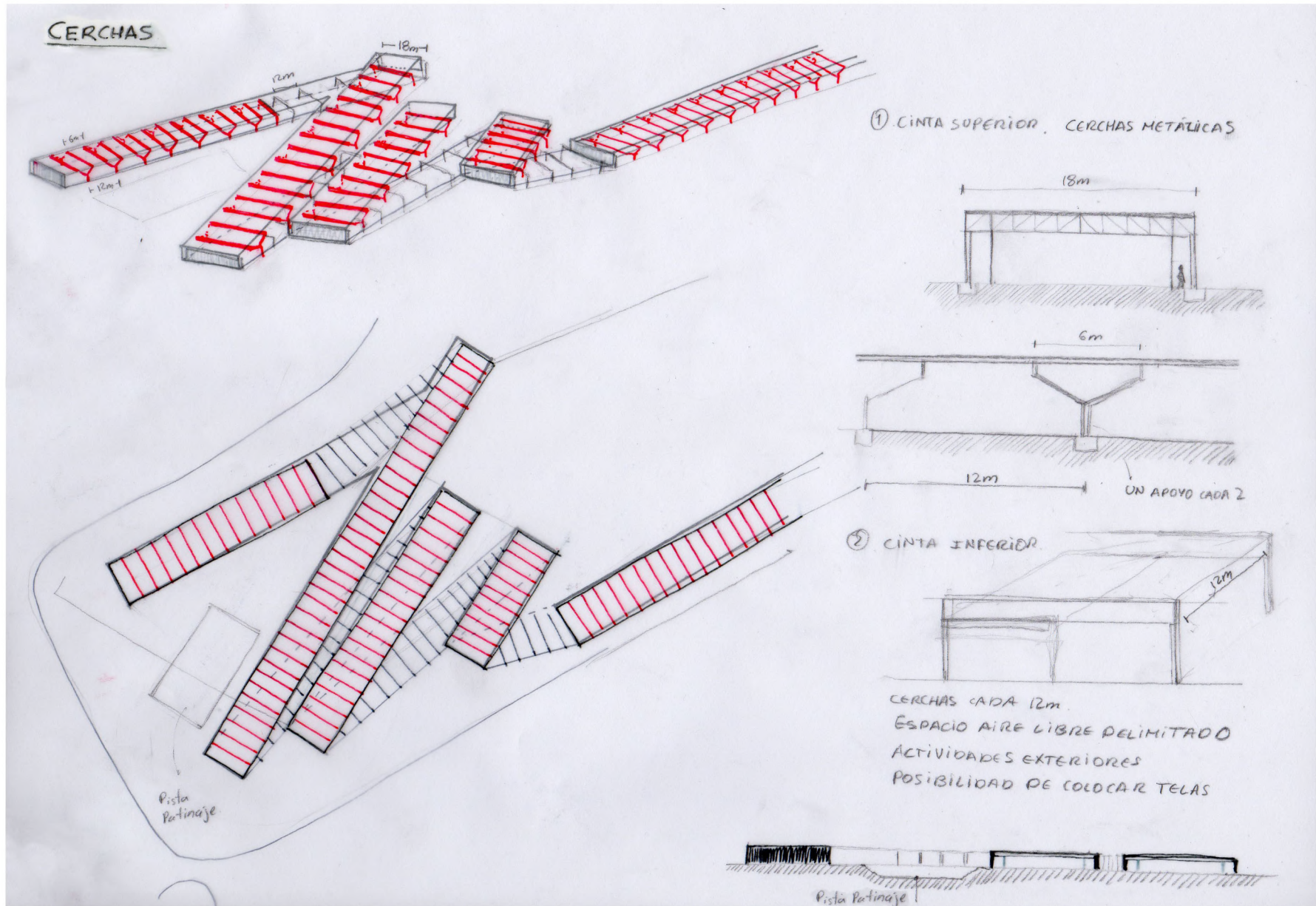


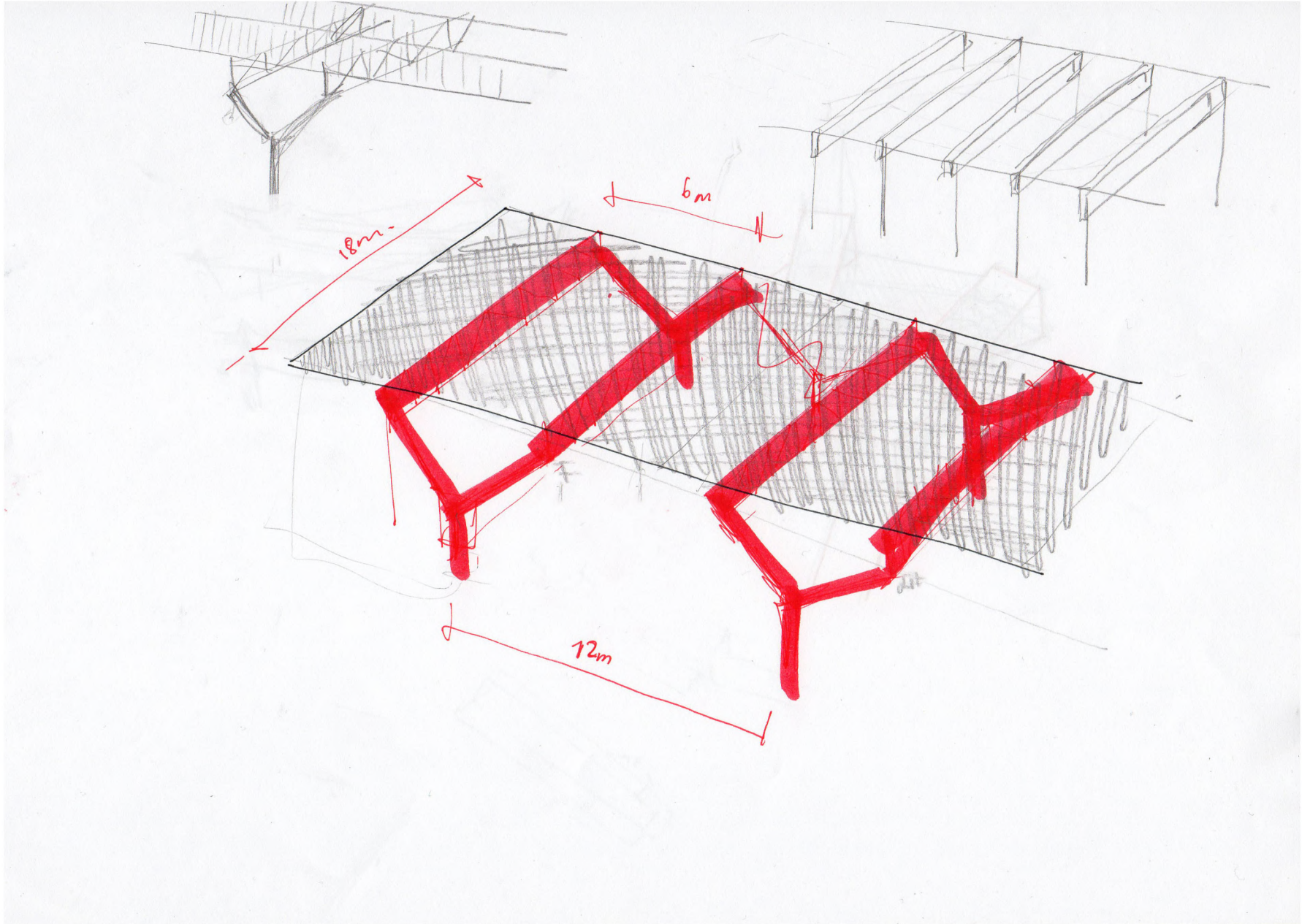


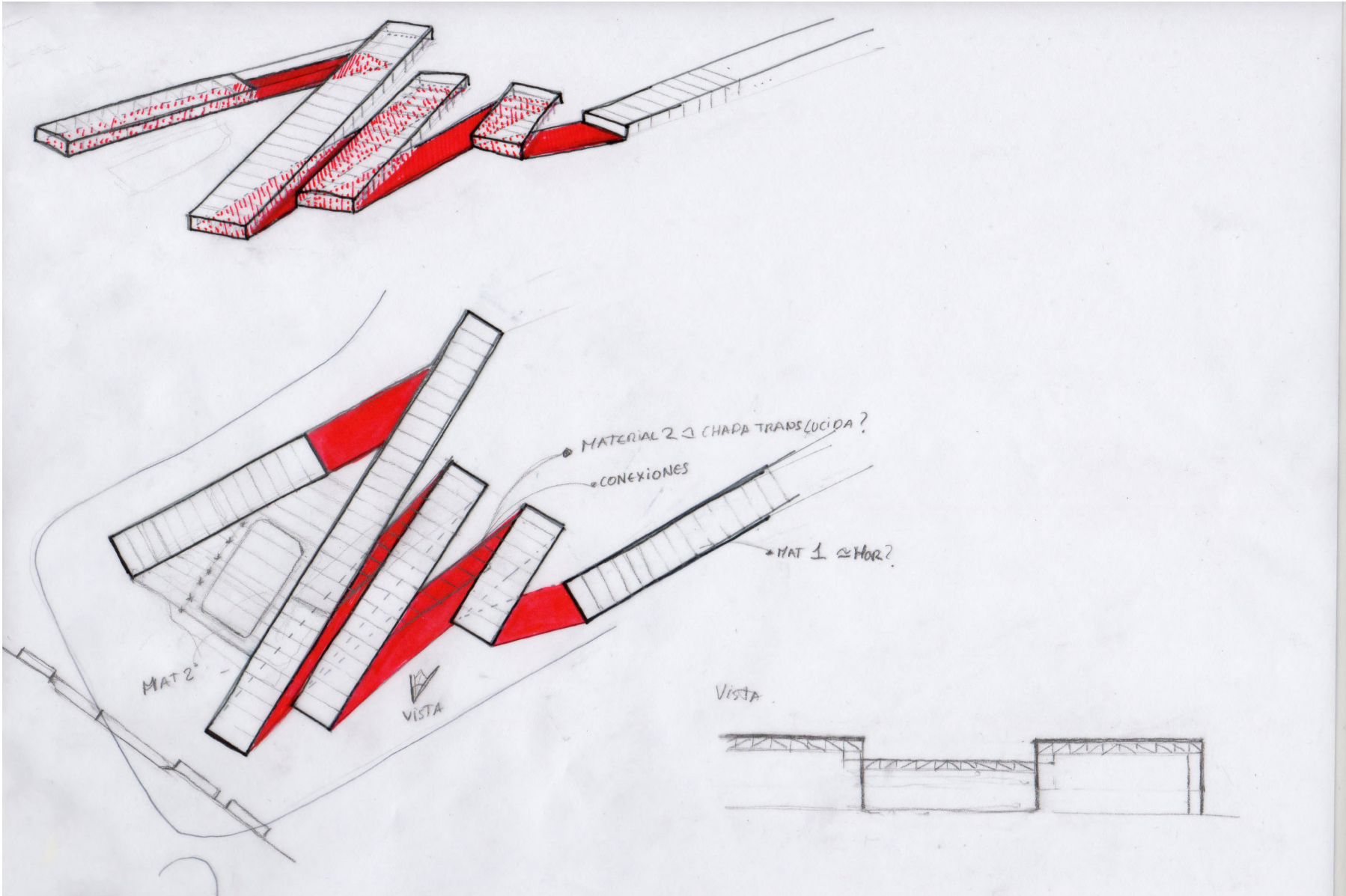


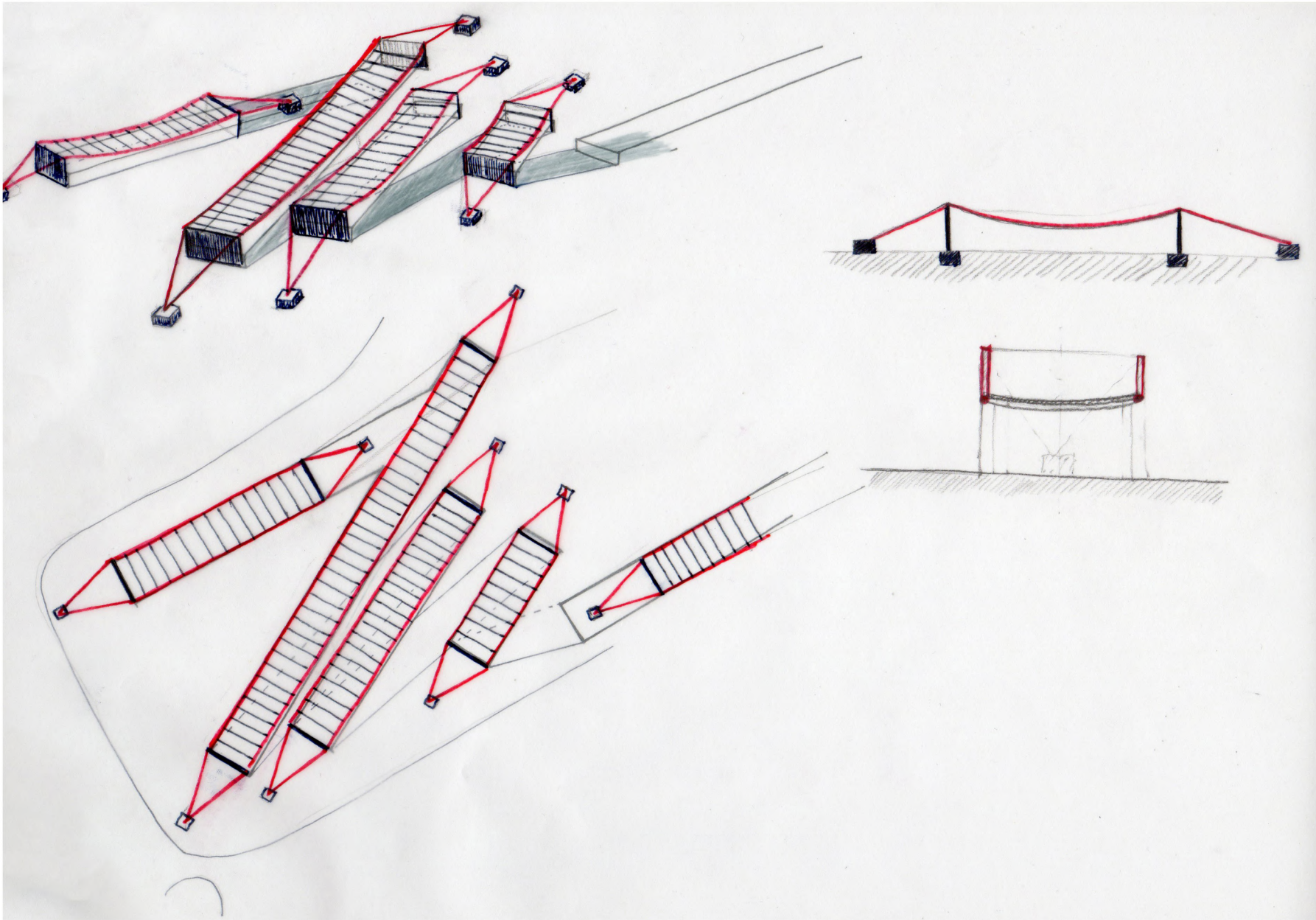


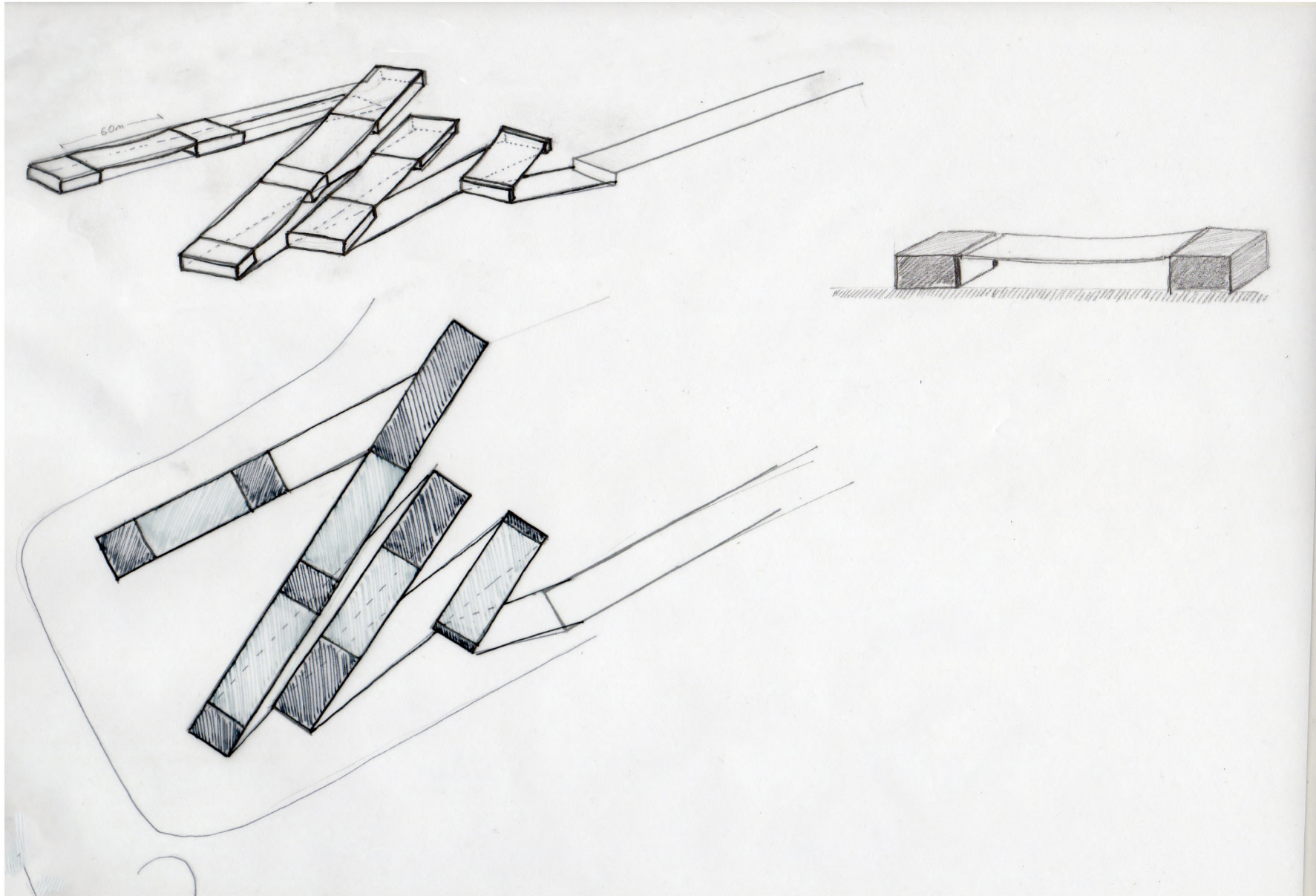
2_ EN BUSCA DE UNA TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL









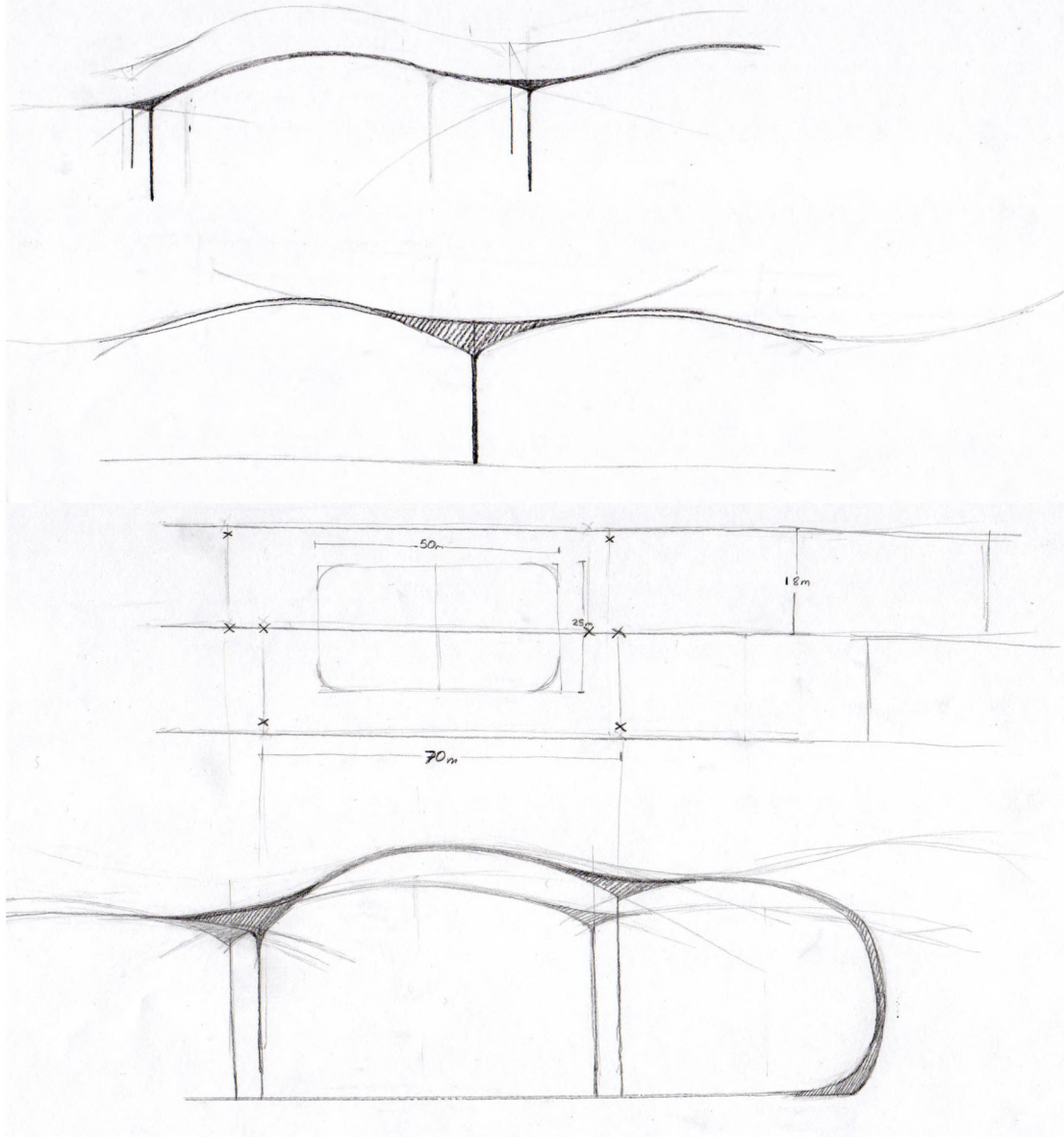


①. LAMINA DE HORMIGON.

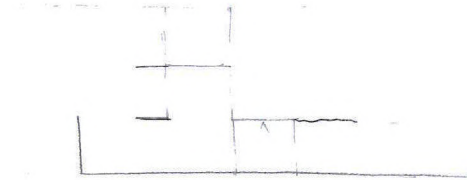
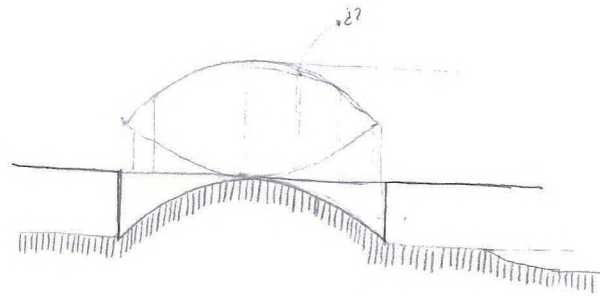
Espesor mínimo (10-15cm).

Funcionarian como grandes arcos extruidos.

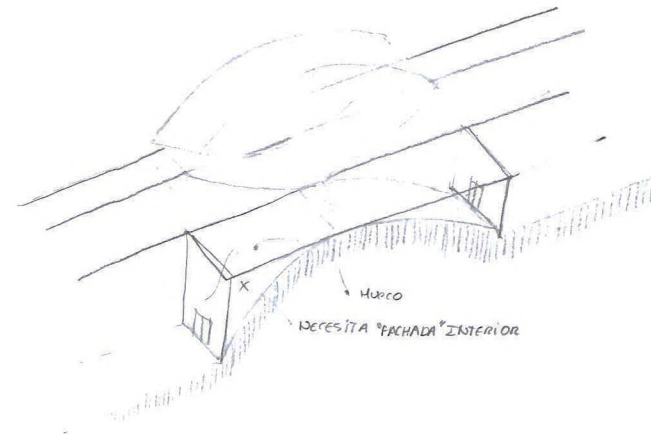
FREI OTTO: para buscar la forma ideal, estudia la lamina por suspensión (trabaja a tracción) y la invierte, de forma que resulta comprimida.

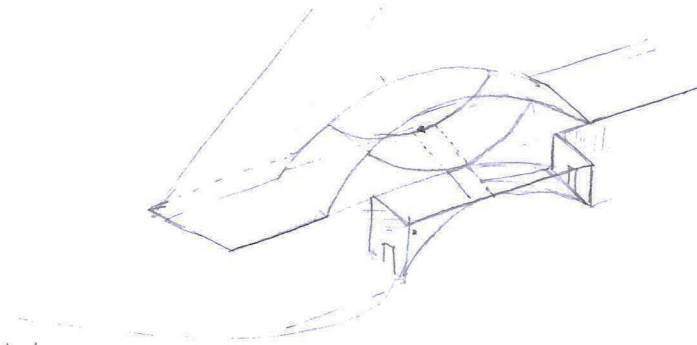
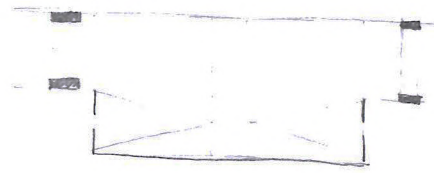
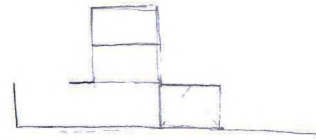
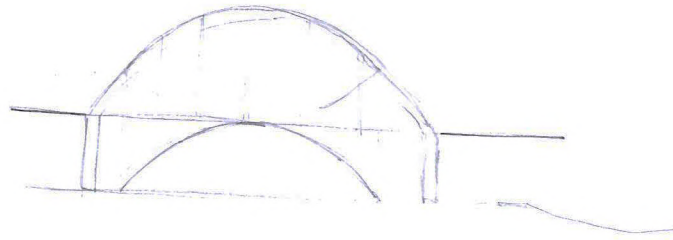


3_ EN BUSCA DE UNA ENTRADA



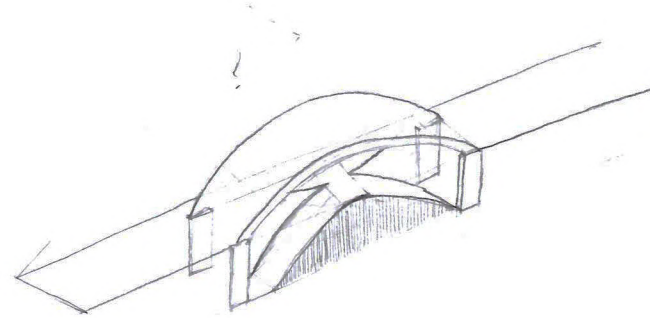
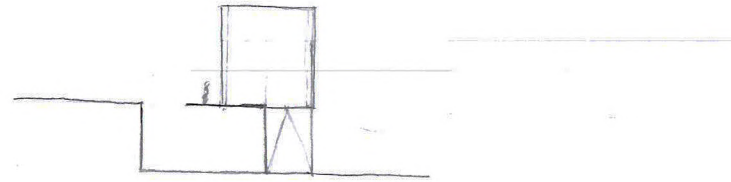
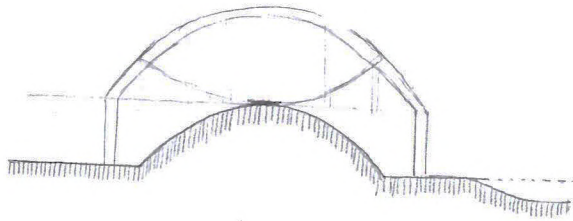
- ¿Cómo entra la luz?
- ¿Que sujetan los cables?
- Se dobla la superficie de entrada en planta.
- Doble rampa al 6% → $\approx 160m$ de rampa.





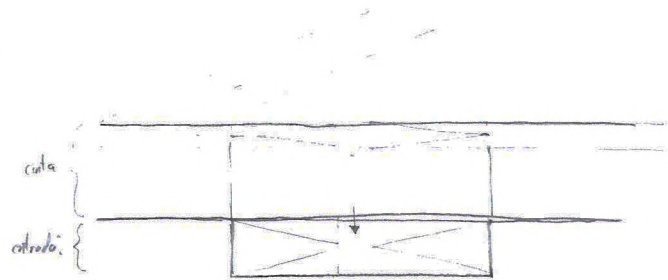
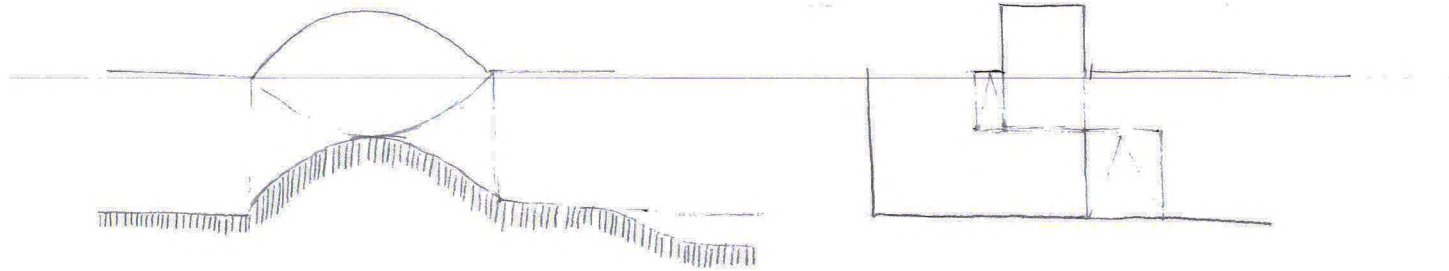
- ¿Objetivo del arco invertido?
- Necesita fachada interior.
- doble rampa $\approx 160m$
- se dobla la superficie de entrada en planta.



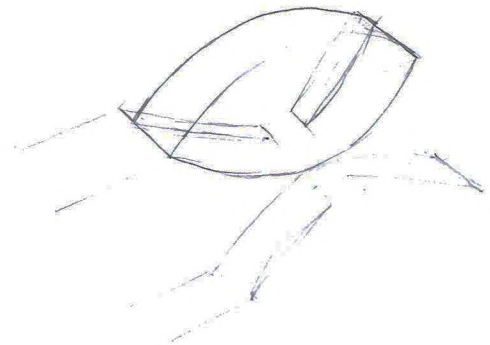


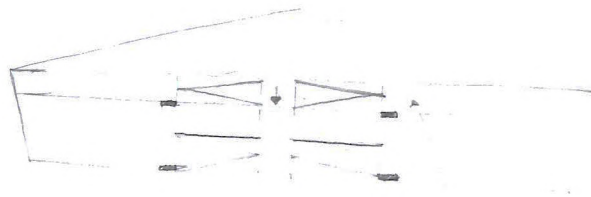
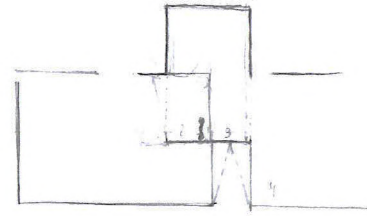
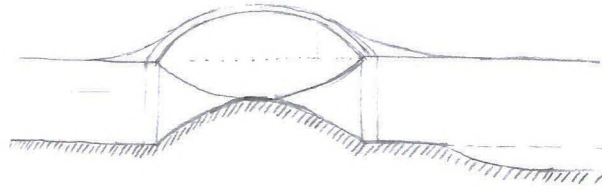
- Doble rampa al 6% \approx 160 m de rampa.
- ¿Estructura de cables?
- ¿Objetivo del arco invertido?



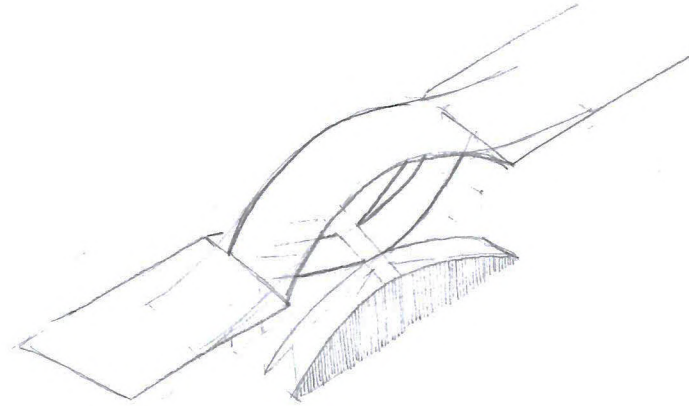


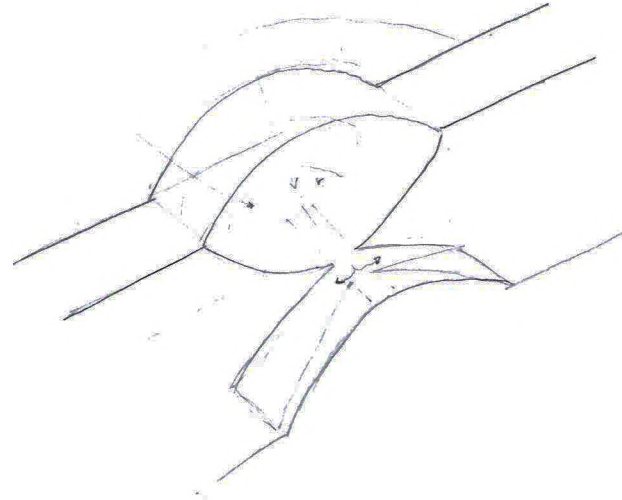
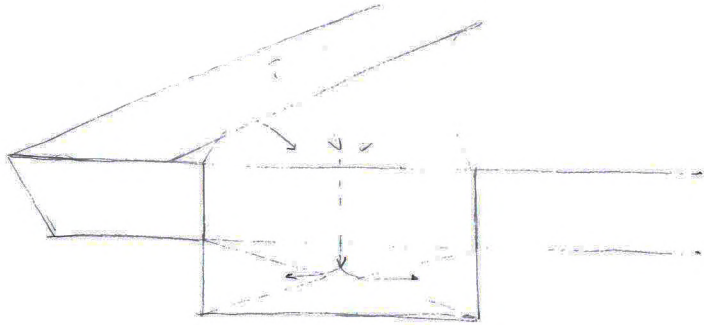
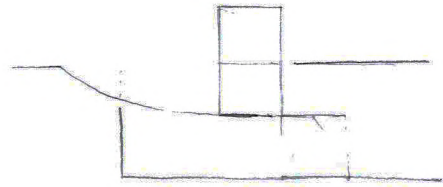
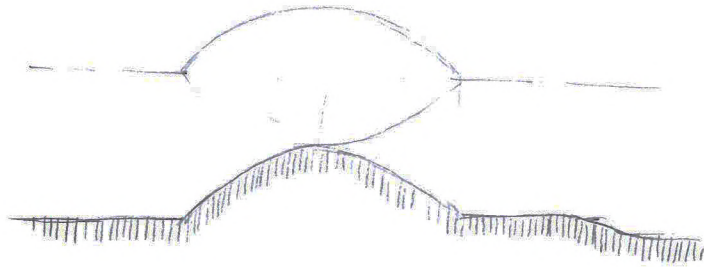
- Menos entrada de luz
- Se dobla la superficie de entrada en planta



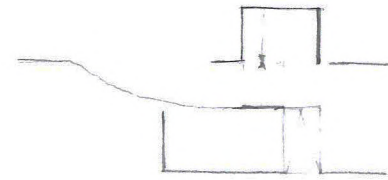
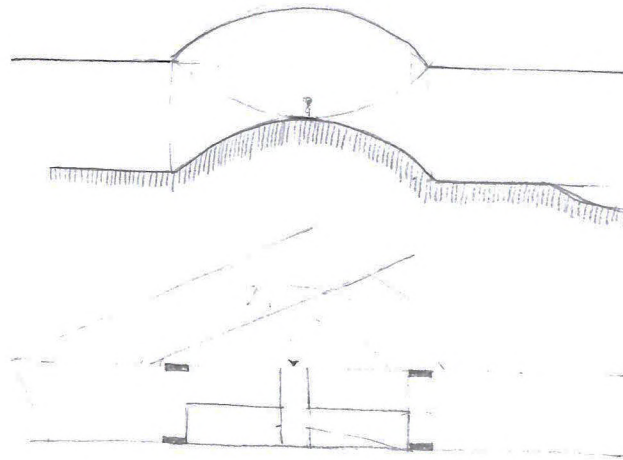


- Al usar la acera desdoblada del arco, la entrada seguiría teniendo la dirección de la cinta.
- Los cables, cómo sujetan la desdoble de la cinta?

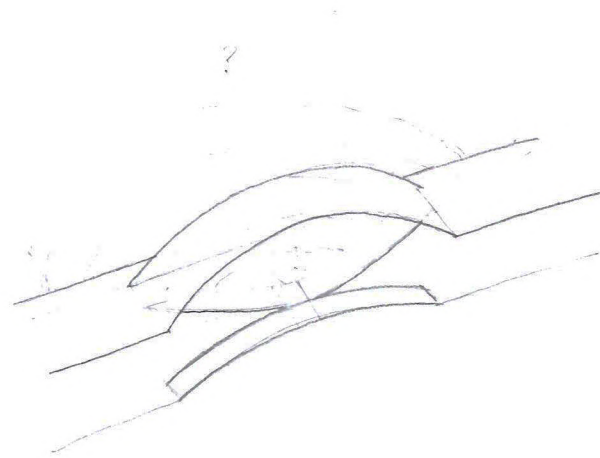




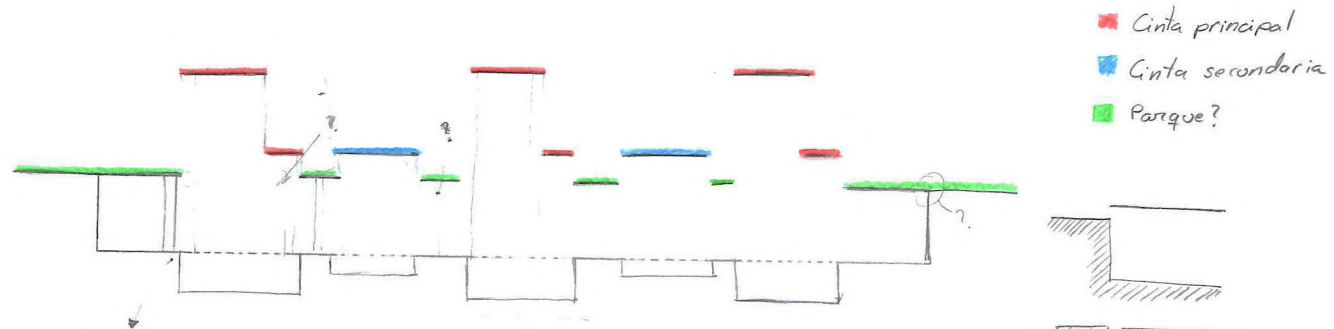
- La excavación del terreno se como la primera cinta.*
- Doble superficie de estrada



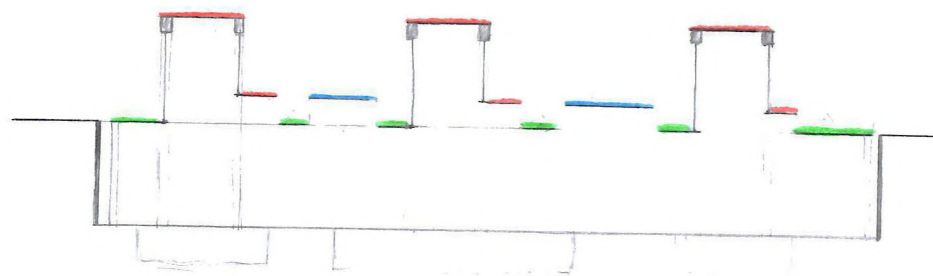
- ¿La excavación del terreno se como la "primera cinta"?
- ¿Cómo sujetan los cables la desdoblez de la cinta?

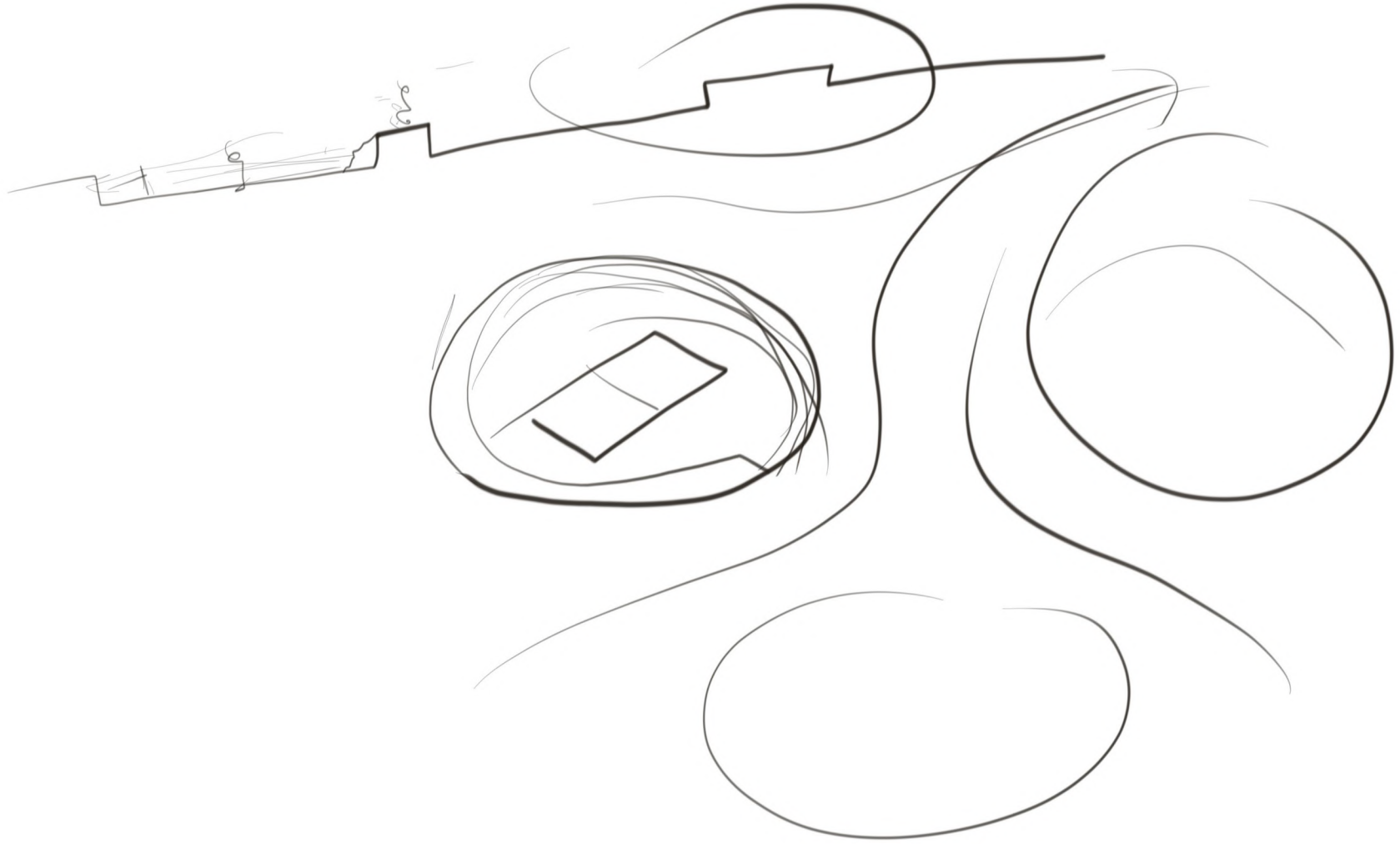


4_ EN BUSCA DE DETALLES FUNCIONALES

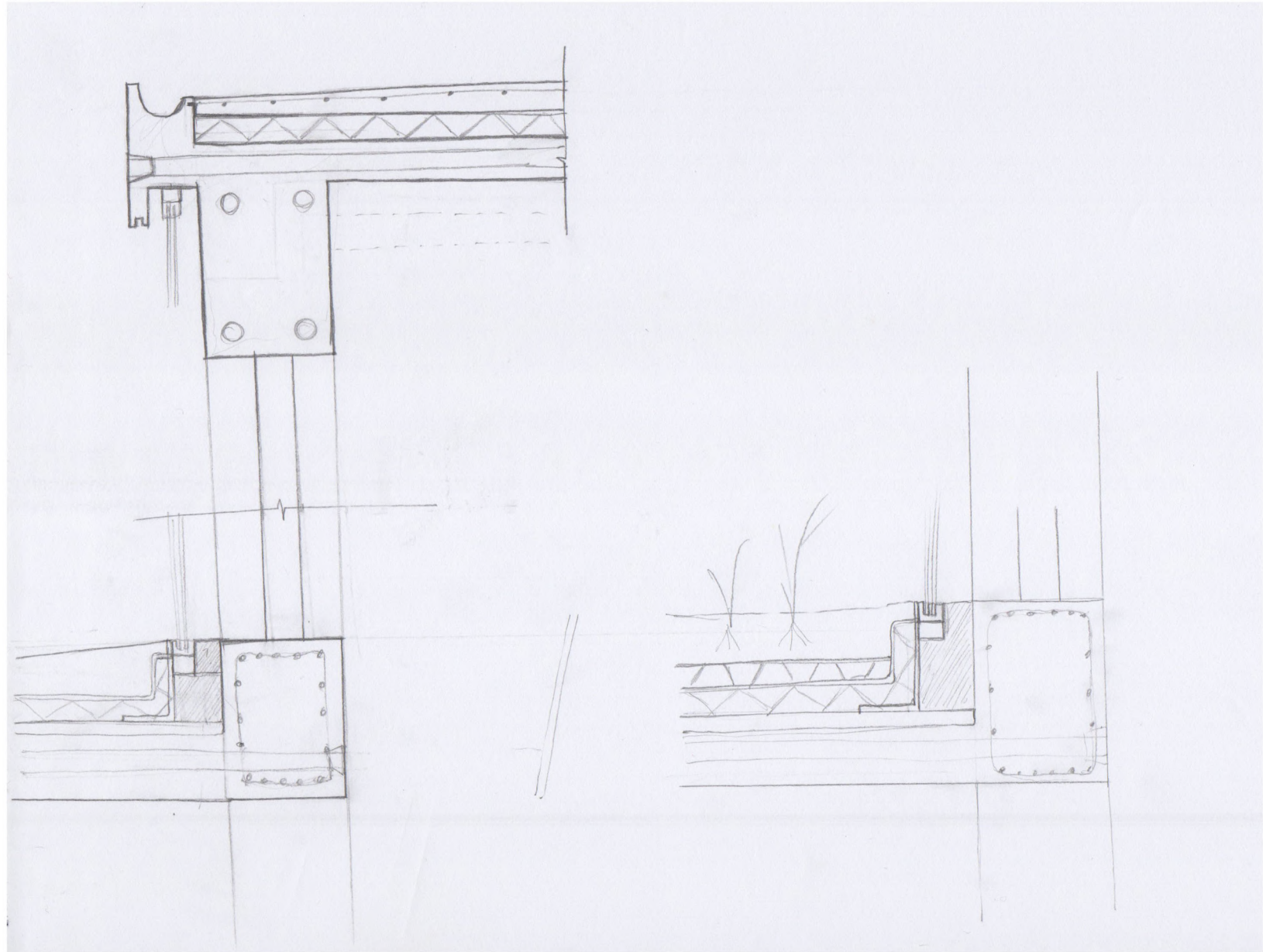


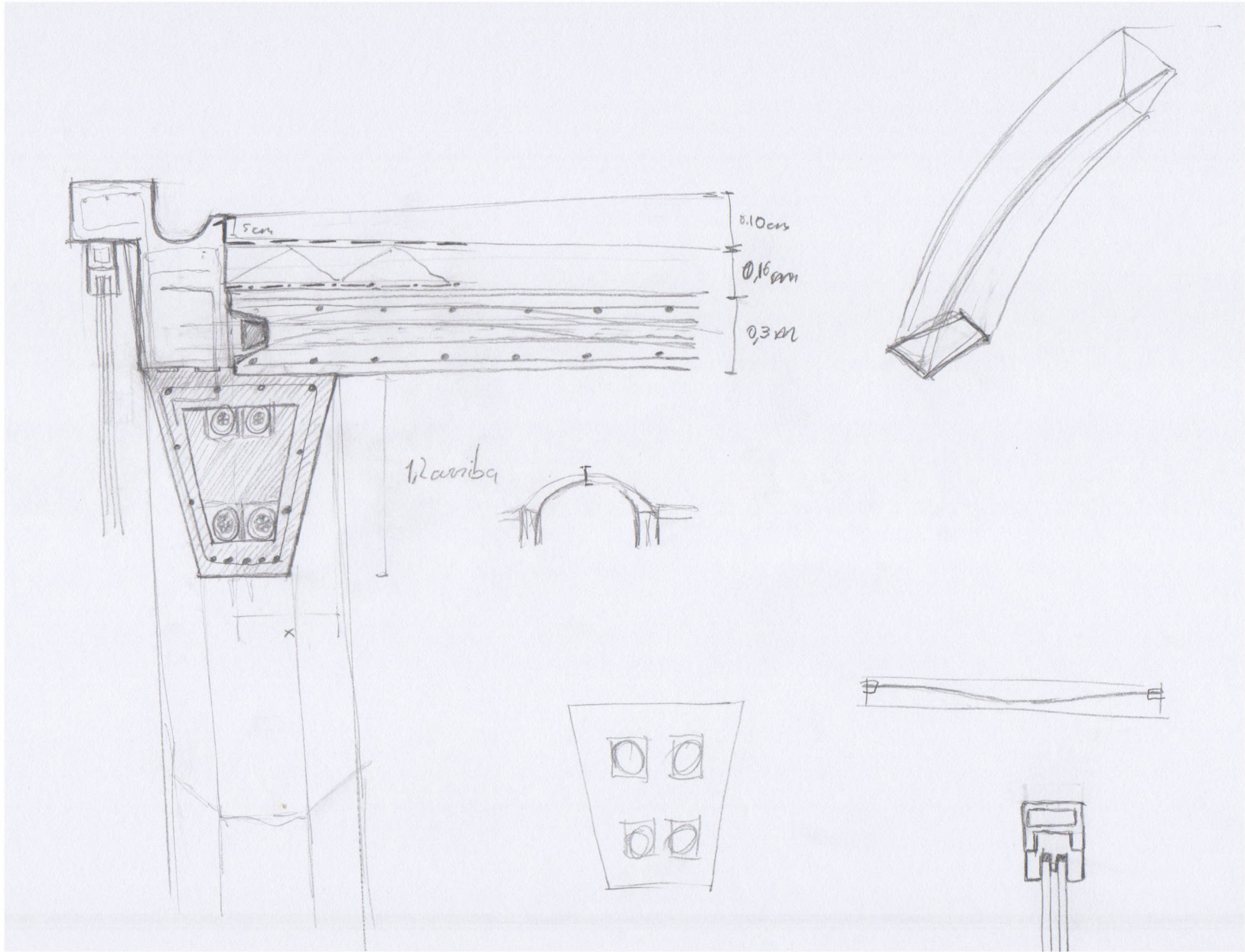
- ▷ Poble estructura?
- ¿Vidrios entre ambos mundos? Cinta y techo de mi edificio
- Relación directa hundimientos cinta? ¿Que pasa con la pista que es mas ancha que la cinta?



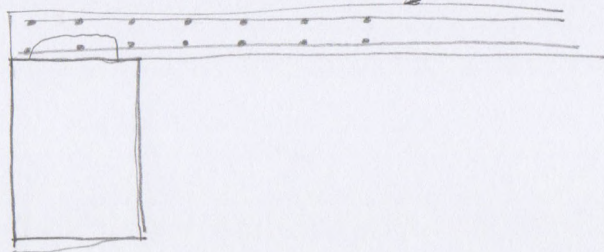


5_ EN BUSCA DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

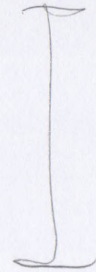
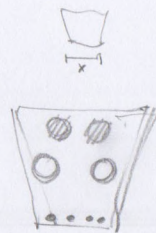
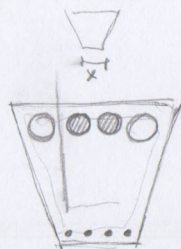


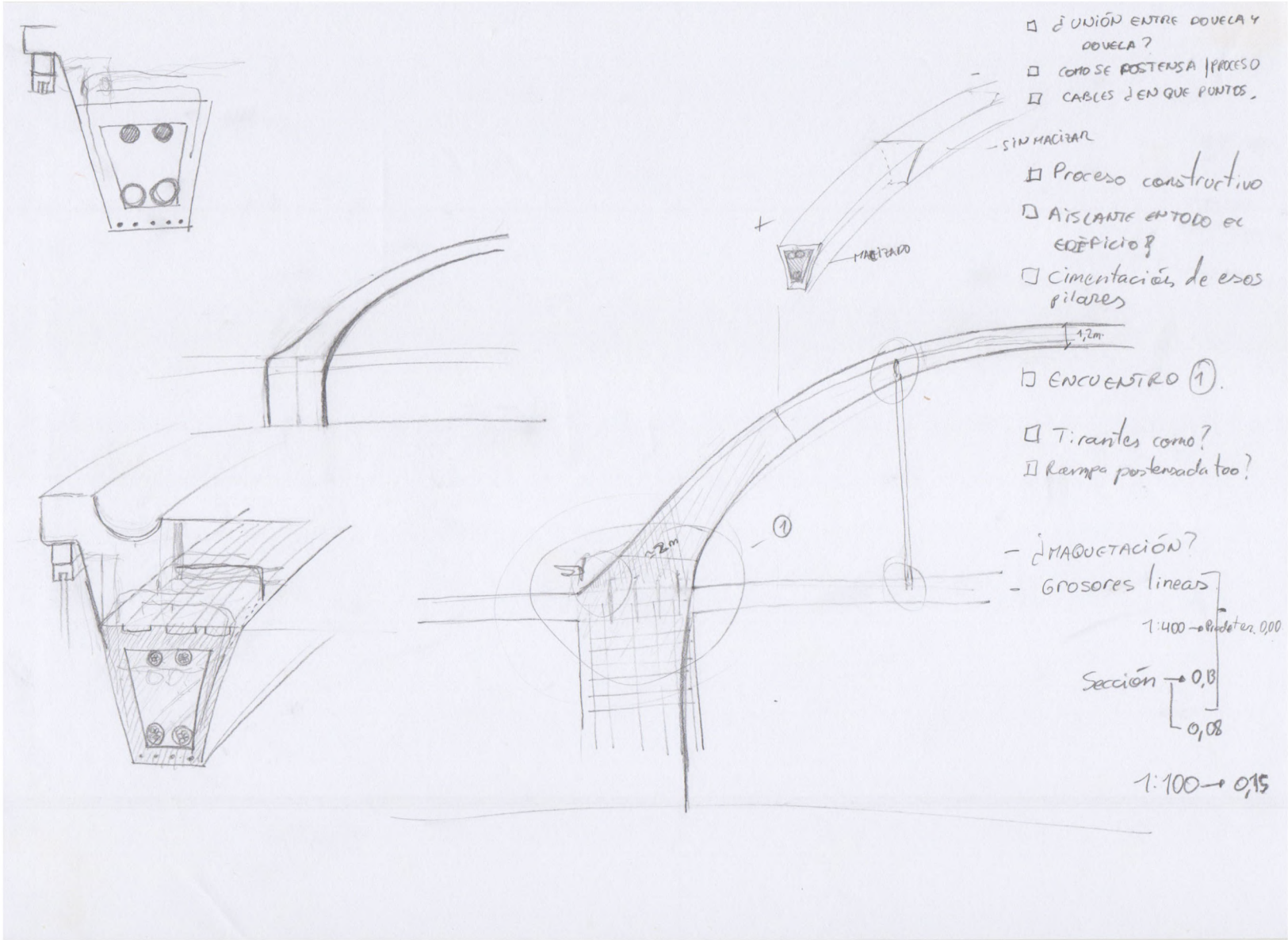


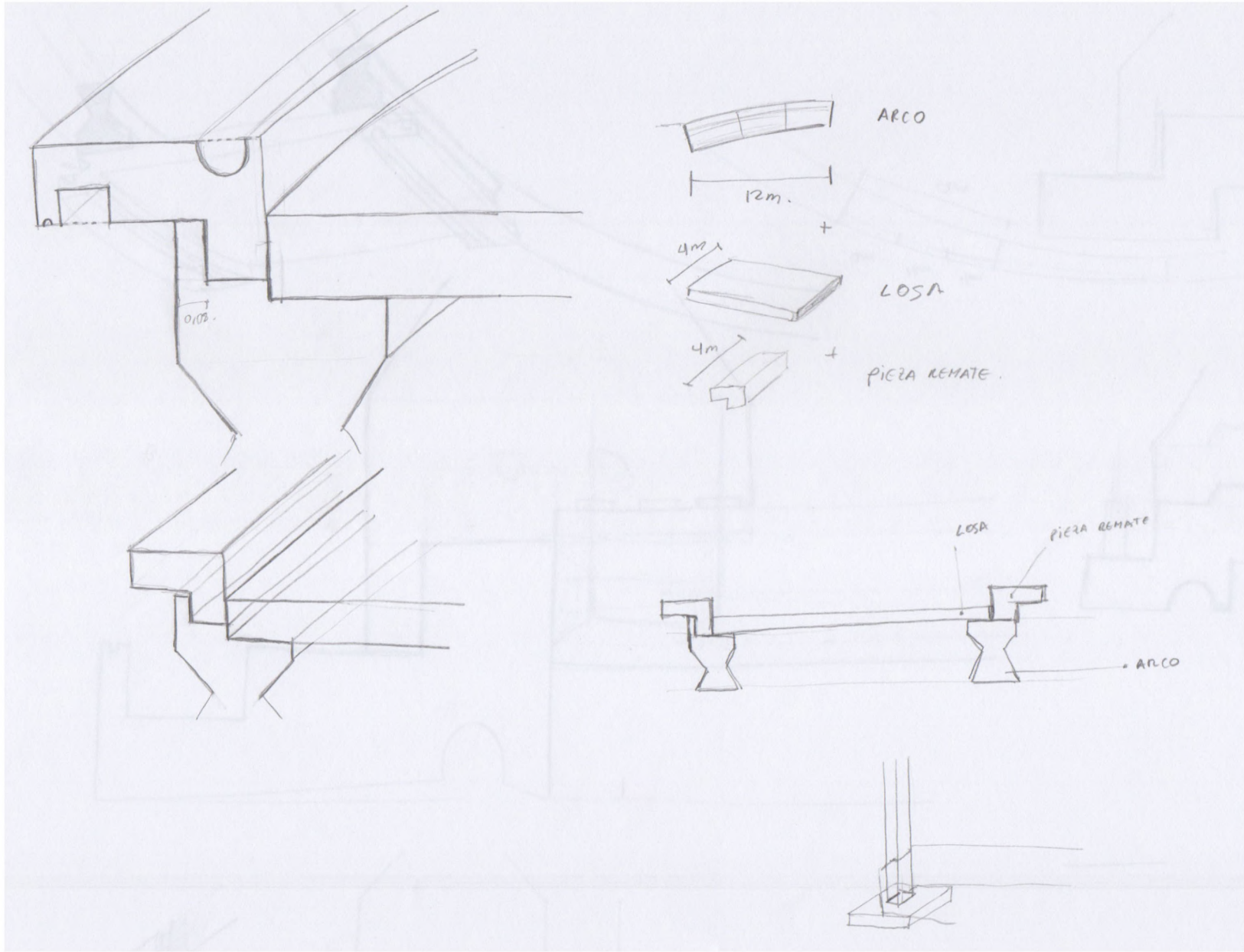
Tablete.

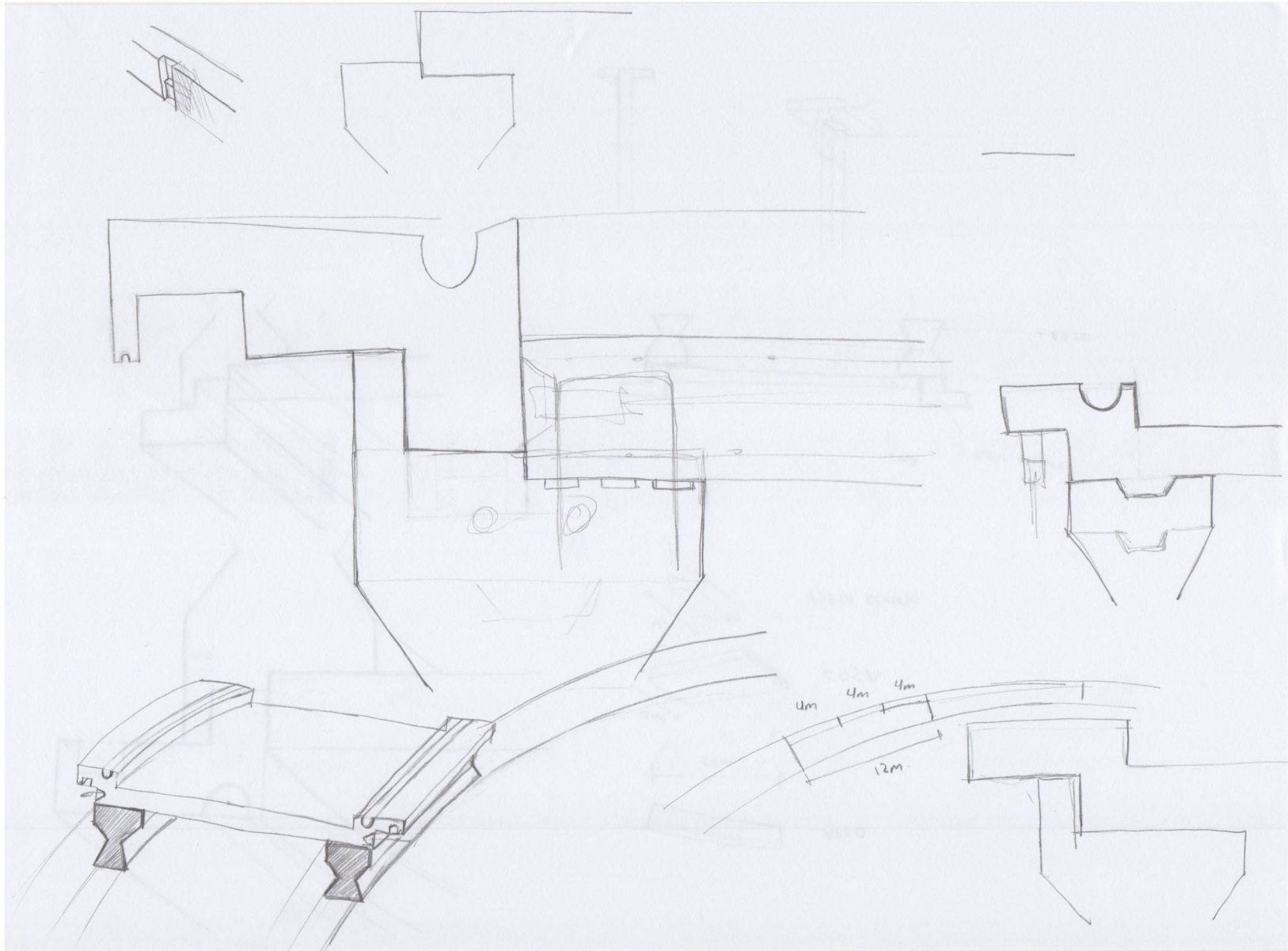


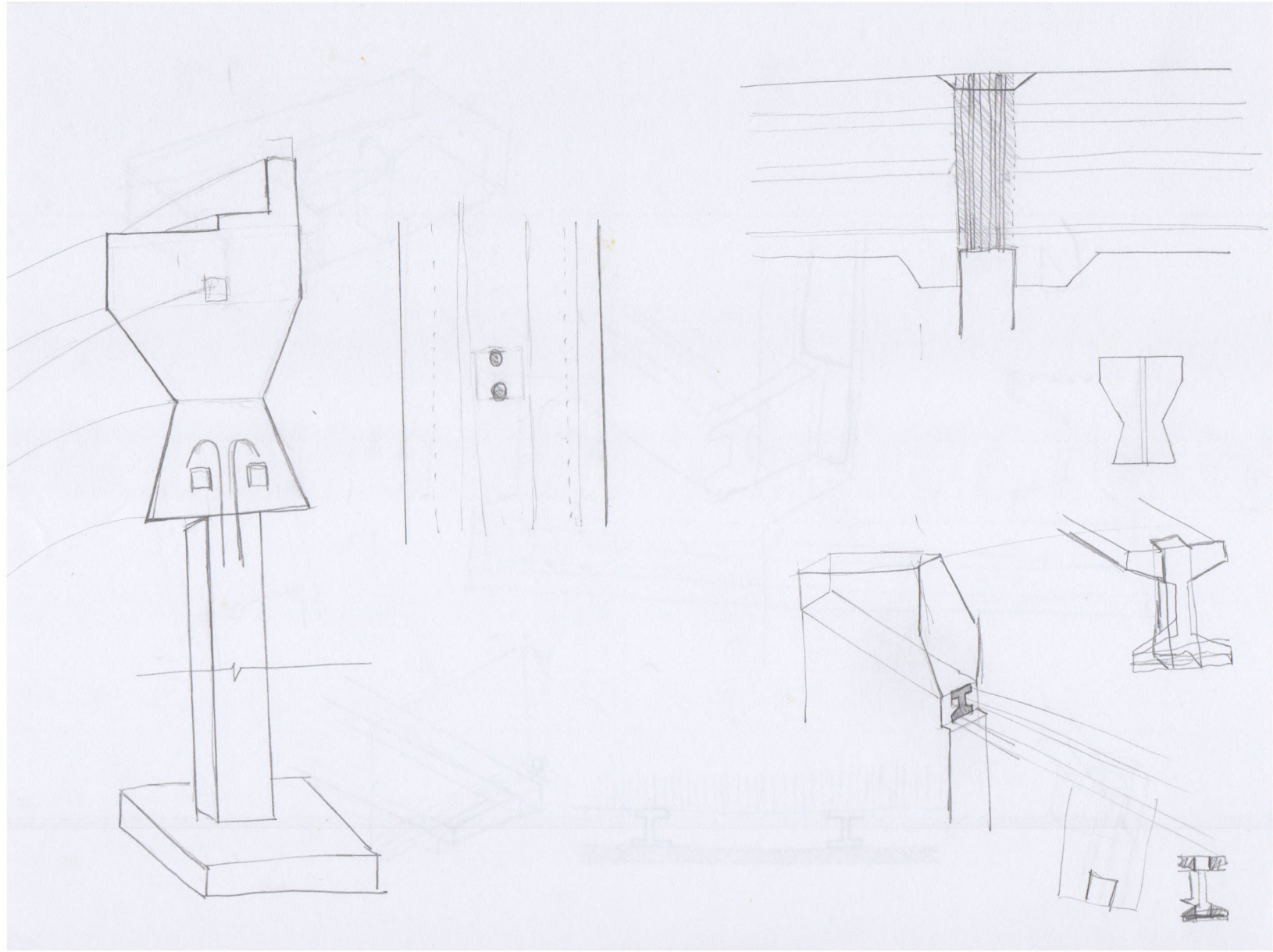
costillas?

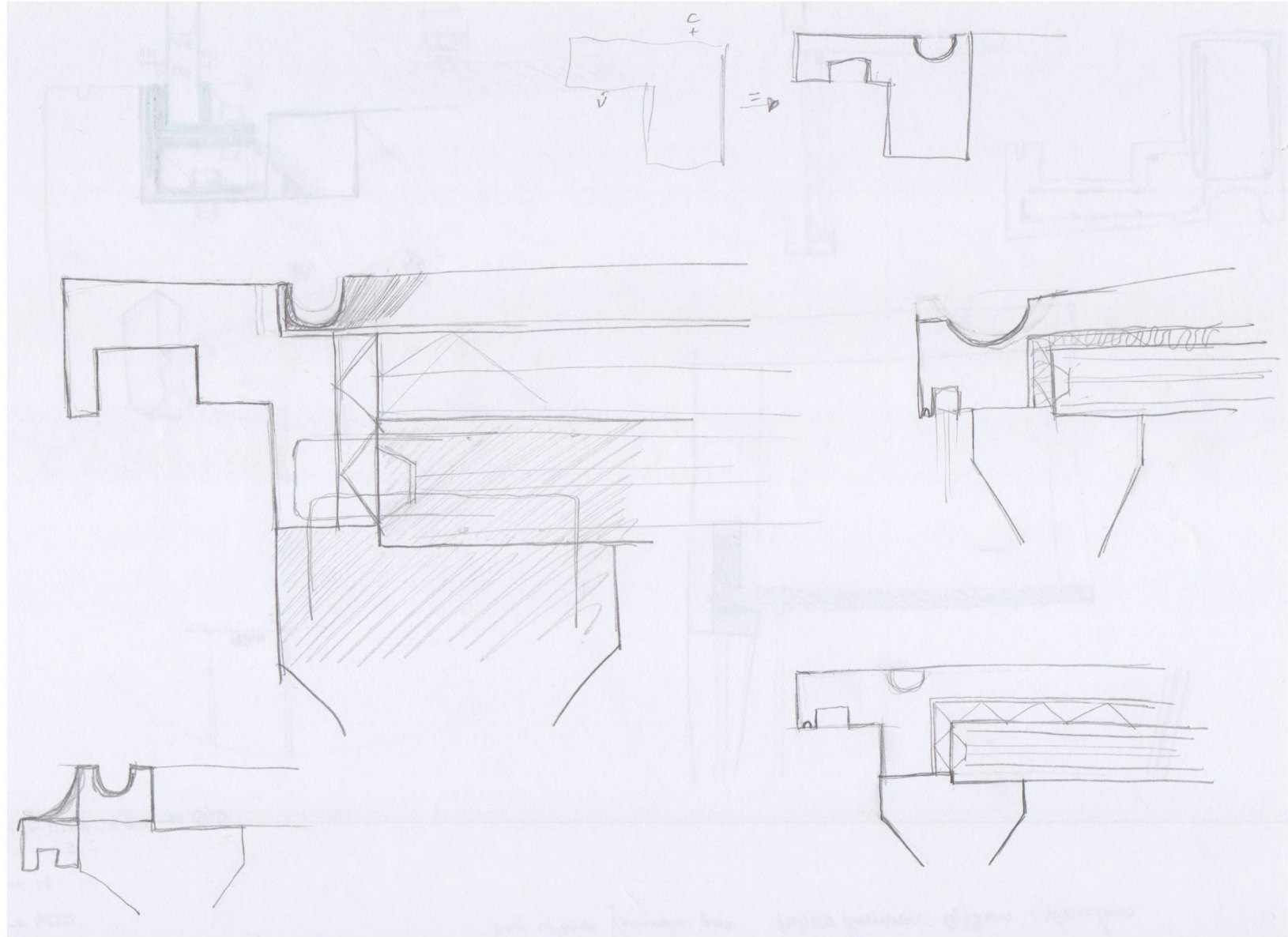


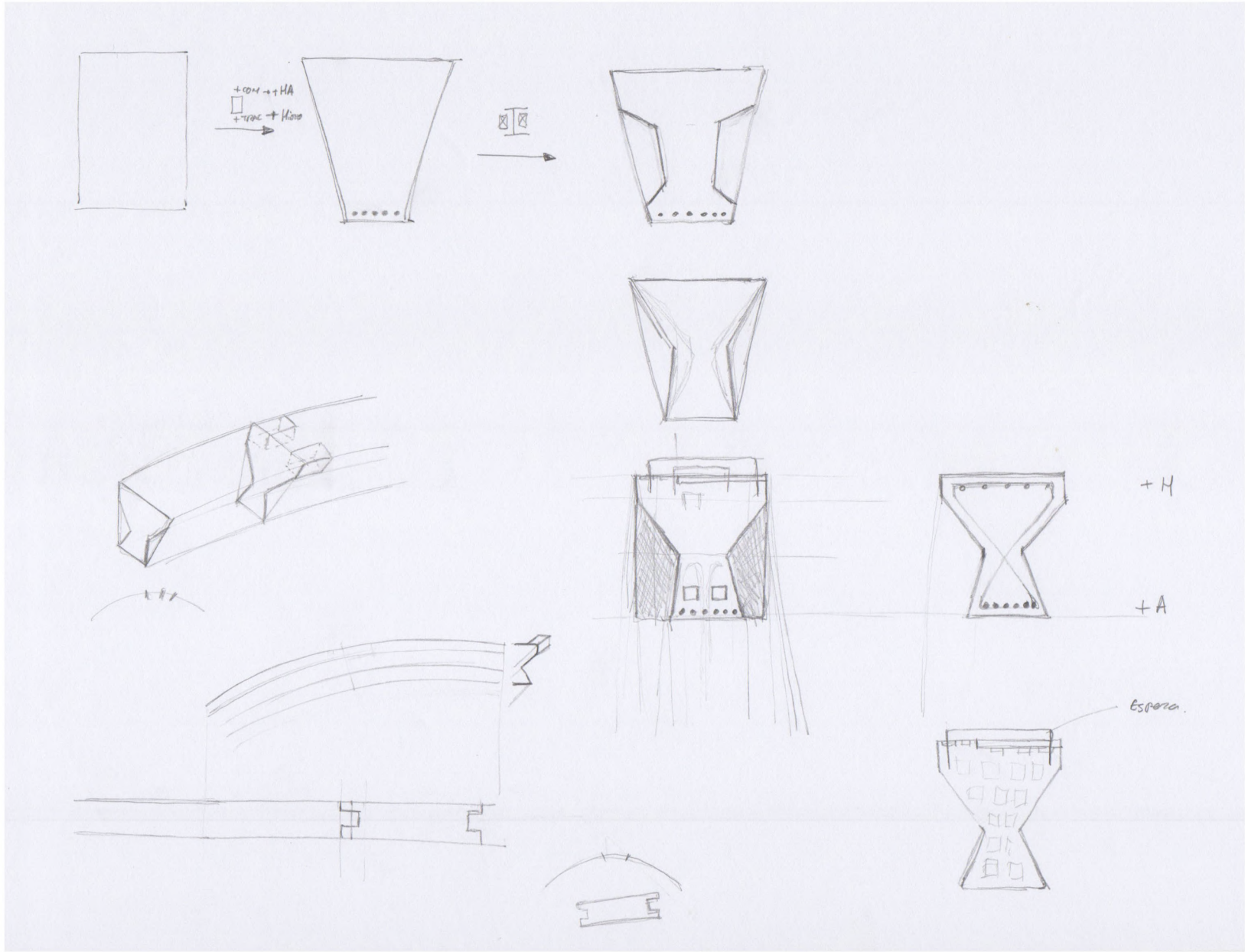


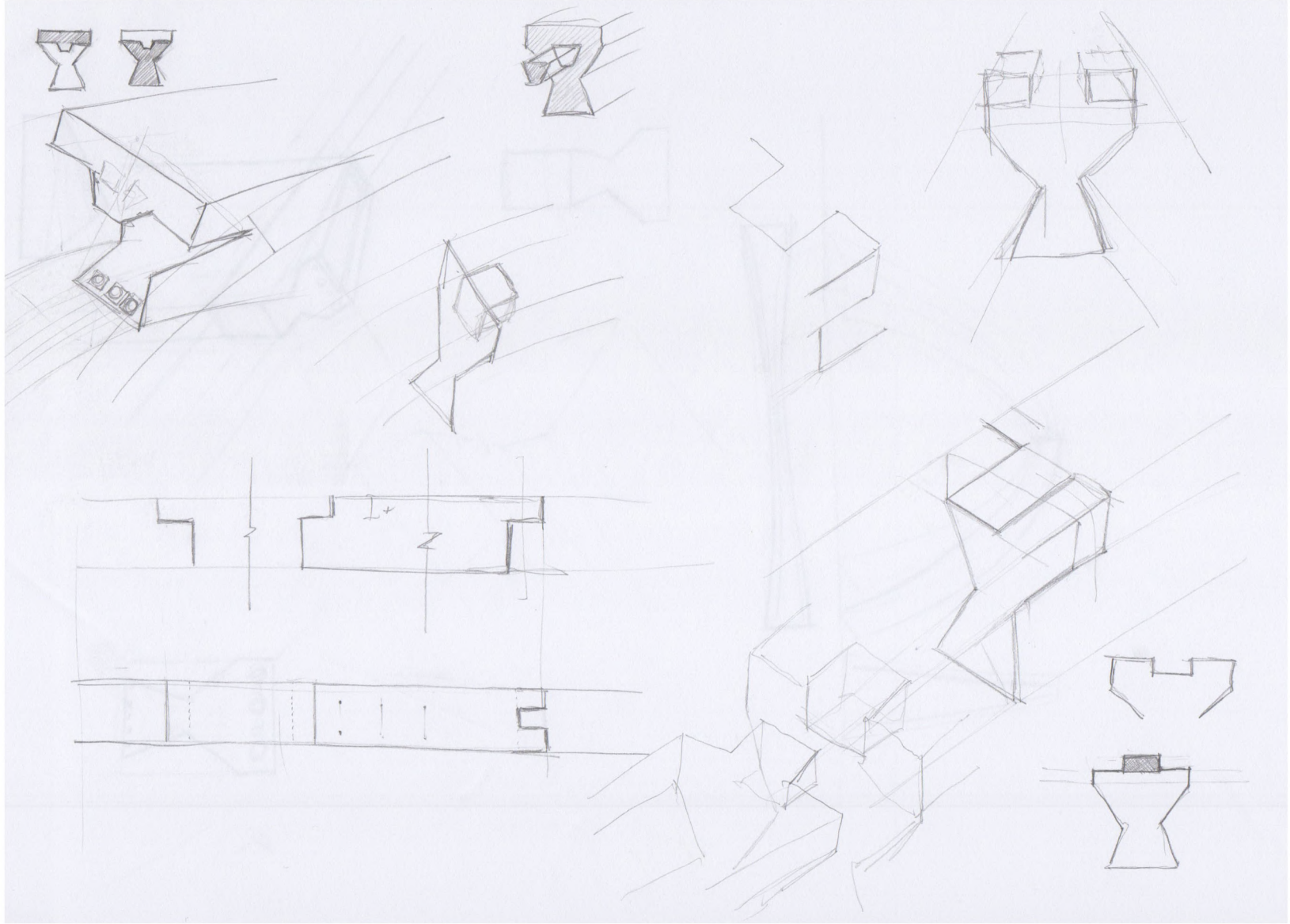


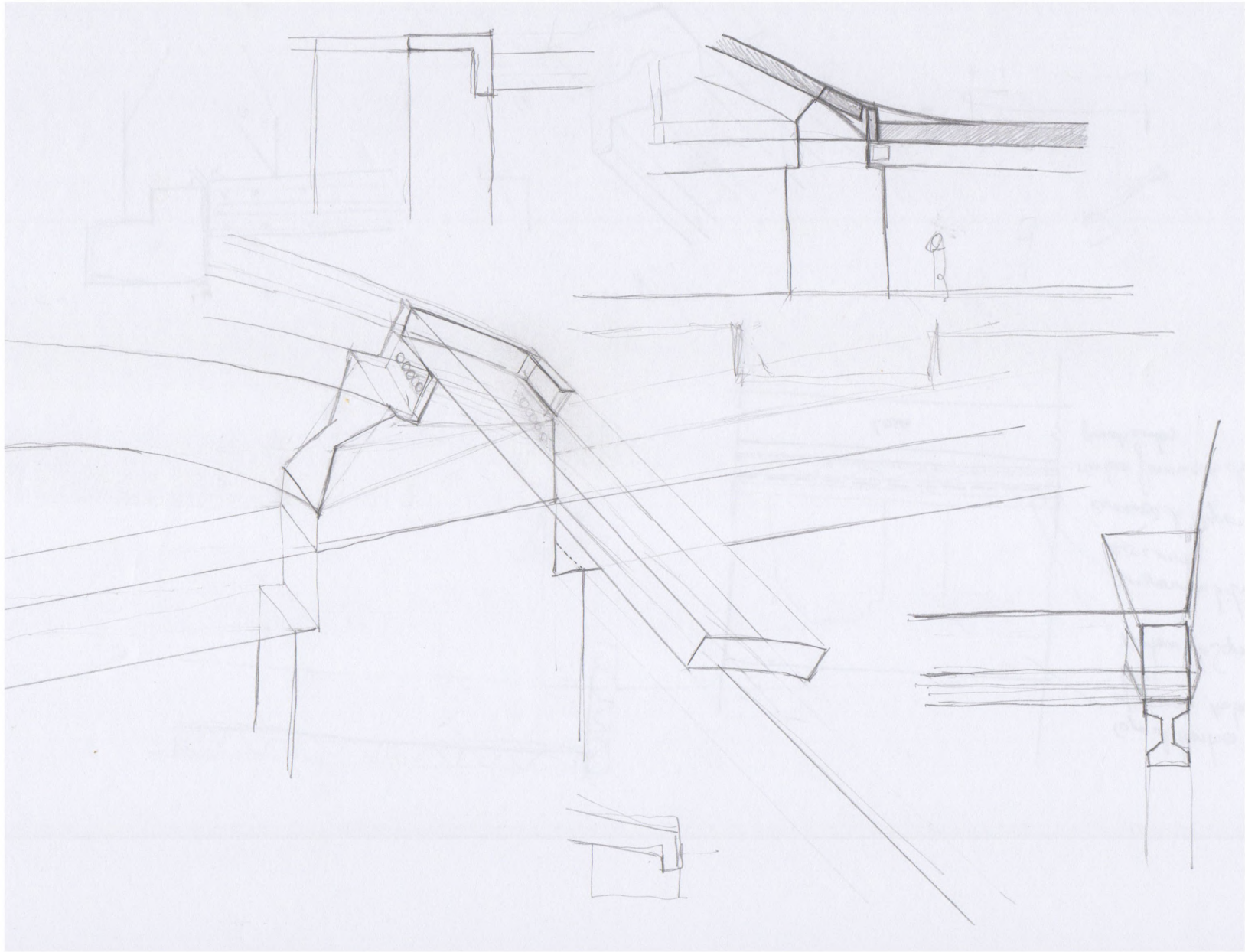












THE RED LINE: UN ESPACIO PARA EL OCIO Y EL DEPORTE
BÁRBARA MORENO SACRISTÁN
MARZO 2022