

¿Qué es Golpe en las Costillas?

Este concepto surge como respuesta al problema fundamental que nos encontramos a la hora de abordar este proyecto; la búsqueda de un tejido que nos permita adaptar las tensiones arquitectónicas preexistentes como son los campos de rugby, la pista de atletismo o el velódromo Narciso Carrión. Dicho tejido no solo debe ser flexible y adaptarse al paisaje, sino que también necesita vertebrar funciones del proyecto.

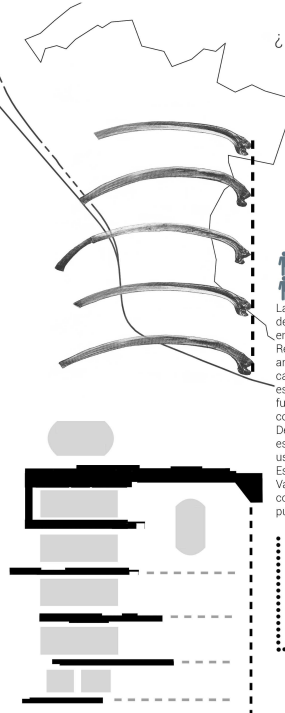
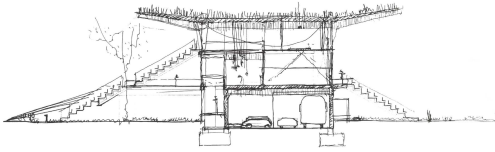
Con esta palabra surge la idea de los espacios vertebrados. La analogía con las costillas reside en que estas representan un sistema de elementos que estructuran el cuerpo humano y a la vez dan cabida a las distintas funciones corporales. En nuestro caso dicha analogía se extrapola a unas barras-costilla que forman dicho tejido y donde se apoyan literalmente funciones como el graderío de los distintos campos-estadio, la iluminación o las cubiertas ajardinadas que protegen del sol durante los partidos. Todo esto conecta con un bulevar pegado a la carretera Renedo que otorga accesos y consolida la idea.

La estructura va de la mano del concepto.

Todo el proyecto se concibe siguiendo una misma idea. La estructura actúa a modo de esqueleto de hormigón en todas las piezas. Se recurre a un sistema de vigas-costilla de gran canto acorietadas en sus extremos y relacionadas con la idea de las grandes infraestructuras masivas de arquitectos como Kenzo Tange o Alison y Peter Smithson. Dicha estructura permite establecer uno de los focos fundamentales del proyecto; flujos de circulación en diferentes niveles para vehículos, personas, jugadores o maquinaria. Al mismo tiempo se hace del espacio público y la calle el propio edificio.

El entorno justifica la idea.

Nos encontramos ante un borde delimitado por la Ronda, aquí confluye un paisaje a caballo entre la naturaleza de los campos castellanos de la cuenca del Esgueva y pequeñas edificaciones segregadas de ámbito comercial o residencial. Dicho concepto plantea adecuarse mediante una serie de medidas como son no superar una altura excesiva que interfiera con el entorno y paisaje, un respeto hacia las edificaciones importantes existentes así como un diseño de cubiertas vegetales a modo de "alas". Se pretende dar una visión honesta relacionando la arquitectura con el paisaje.



Las instalaciones deportivas del José Zorrilla es el entorno donde entrena el Real Valladolid y sus equipos anexas. El estadio tiene una capacidad de 26.500 espectadores y se usa fundamentalmente en competiciones de fútbol. Debido a la última reforma este también puede ser usado en las de rugby. Es el área deportiva de Valladolid con la concentración más alta de público.

El polideportivo Pisuegra acoge eventos deportivos relacionados con el Baloncesto. Dicho polideportivo tiene una capacidad de 6.800 espectadores con gran afluencia de público en la ahora liga LEB OR.

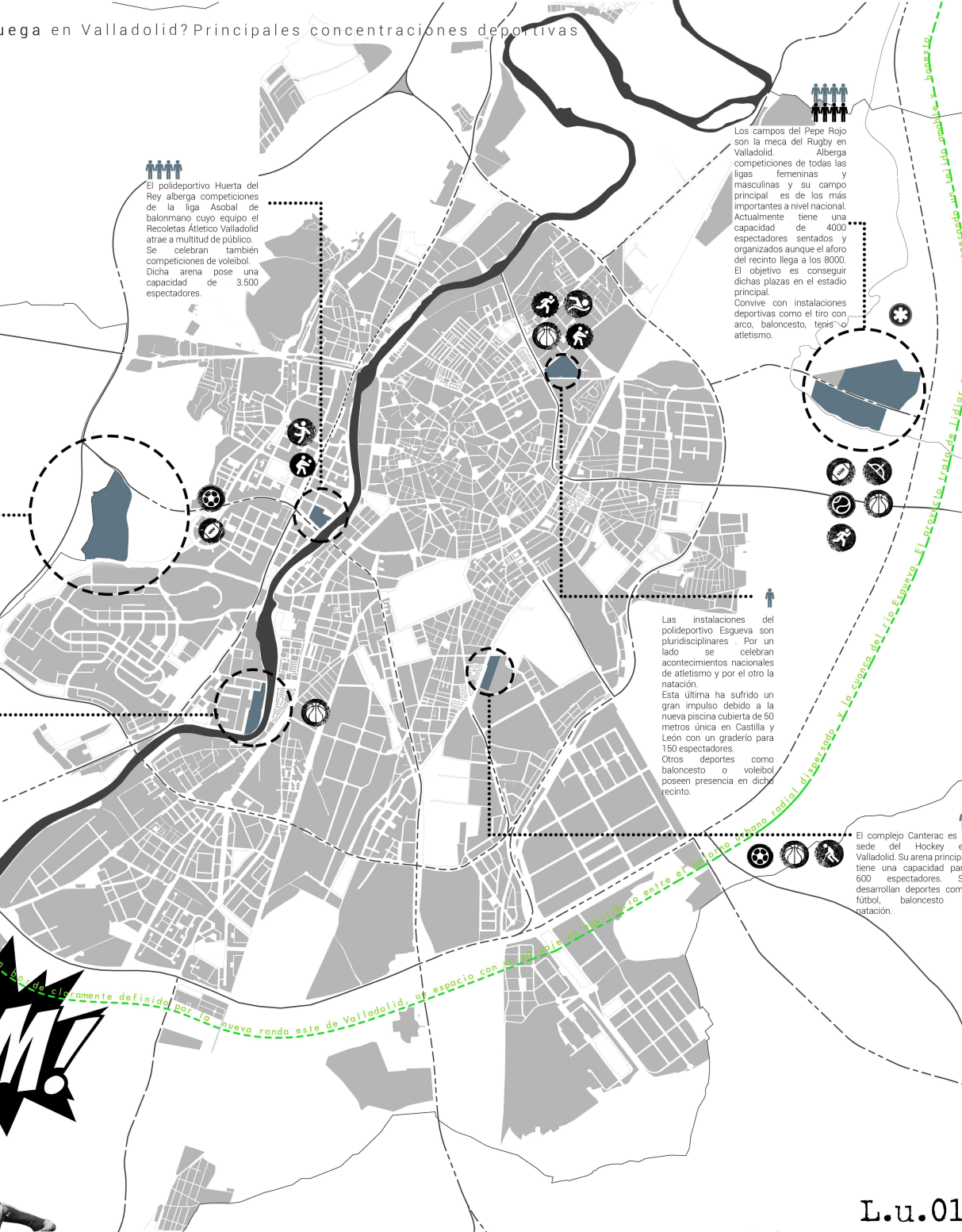
El polideportivo Huerta del Rey alberga competiciones de la liga Asobal de balonmano cuyo equipo el Recoletas Atlético Valladolid atrae a multitud de público. Se celebran también competiciones de voleibol. Dicha arena posee una capacidad de 3.500 espectadores.

Los campos del Pepe Rojo son la meca del Rugby en Valladolid. Alberga competiciones de todas las ligas femeninas y masculinas y su campo principal es de los más importantes a nivel nacional. Actualmente tiene una capacidad de 4000 espectadores sentados y organizados aunque el aforo del recinto llega a los 8000. El objetivo es conseguir dichas plazas en el estadio principal. Convive con instalaciones deportivas como el tiro con arco, baloncesto, tenis o atletismo.

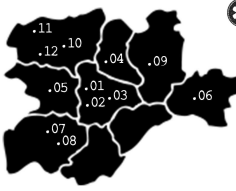
Las instalaciones del polideportivo Esgueva son pluridisciplinarias. Por un lado se celebran acontecimientos nacionales de atletismo y por el otro la natación. Esta última ha sufrido un gran impulso debido a la nueva piscina cubierta de 50 metros única en Castilla y León con un graderío para 150 espectadores. Otros deportes como baloncesto o voleibol poseen presencia en dicho recinto.

El complejo Canteras es la sede del Hockey en Valladolid. Su arena principal tiene una capacidad para 600 espectadores. Se desarrollan deportes como fútbol, baloncesto o natación.

¿A que se juega en Valladolid? Principales concentraciones deportivas



- .01 
VALLADOLID RUGBY ASOCIACIÓN CLUB
- .02 
RUGBY ARROYO
- .03 
EL SALVADOR RUGBY
- .04 
- .05 
- .06 
MEVACO RUGBY CD
- .07 
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
- .08 
SALAMANCA
- .09 
- .10 
- .11 
BIERZO
- .12 
RUGBY ALBITAR

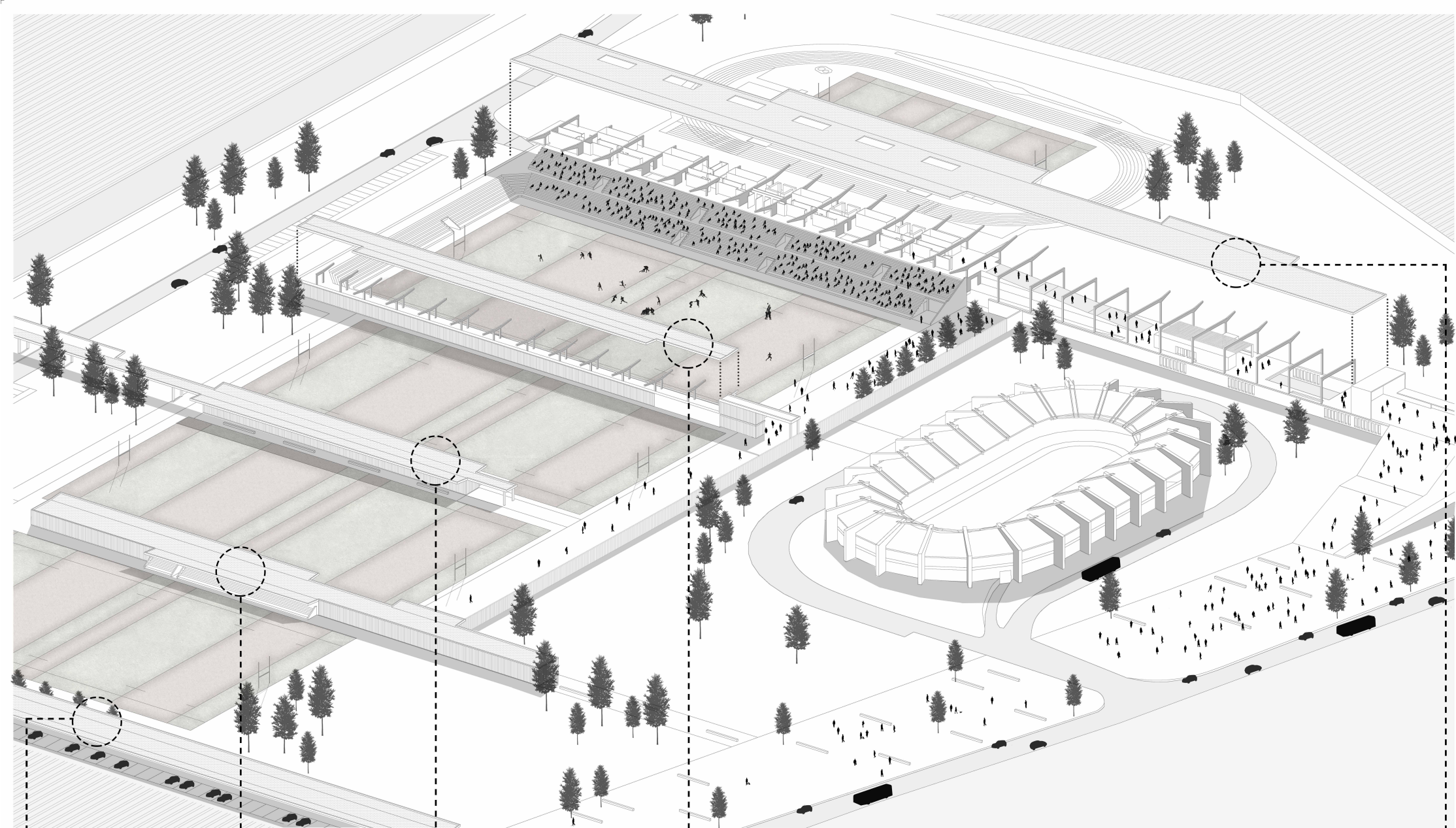




Actualmente en toda la región castilla y leonesa encontramos 12 clubes de rugby repartidos en diversas provincias y que juegan, la mayoría de ellos, en competiciones deportivas superiores en el territorio nacional. Valladolid, con tres importantes clubes, se muestra a la cabeza como un gran referente en cuanto a presencia, dedicación y tradición de este deporte que desafortunadamente no está muy extendido en todo el territorio español.


Eventos como la copa del rey o las concentraciones de las diversas selecciones nacionales de rugby que, de forma reiterada, se ha celebrado en nuestra ciudad durante estos últimos años, vaticinan una necesidad de mejora y actualización de las instalaciones presentes.


Es por esto que una propuesta de esta índole no solo supone una verdadera revitalización del sector, sino que también de nuestra ciudad y territorio. Un espacio que servirá para el desarrollo y mejora de los clubes y equipos así como una mayor captación de público hacia el rugby.






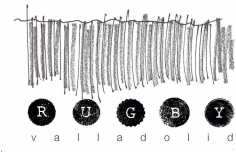
 En dicha barra se proyectan 185 plazas de aparcamiento que, junto con las restantes del proyecto, suman un total de 850 en todo el recinto.
  Este espacio conecta las dos principales vías de recorrido del master plan estableciendo un anillo de conexión con la ronda.

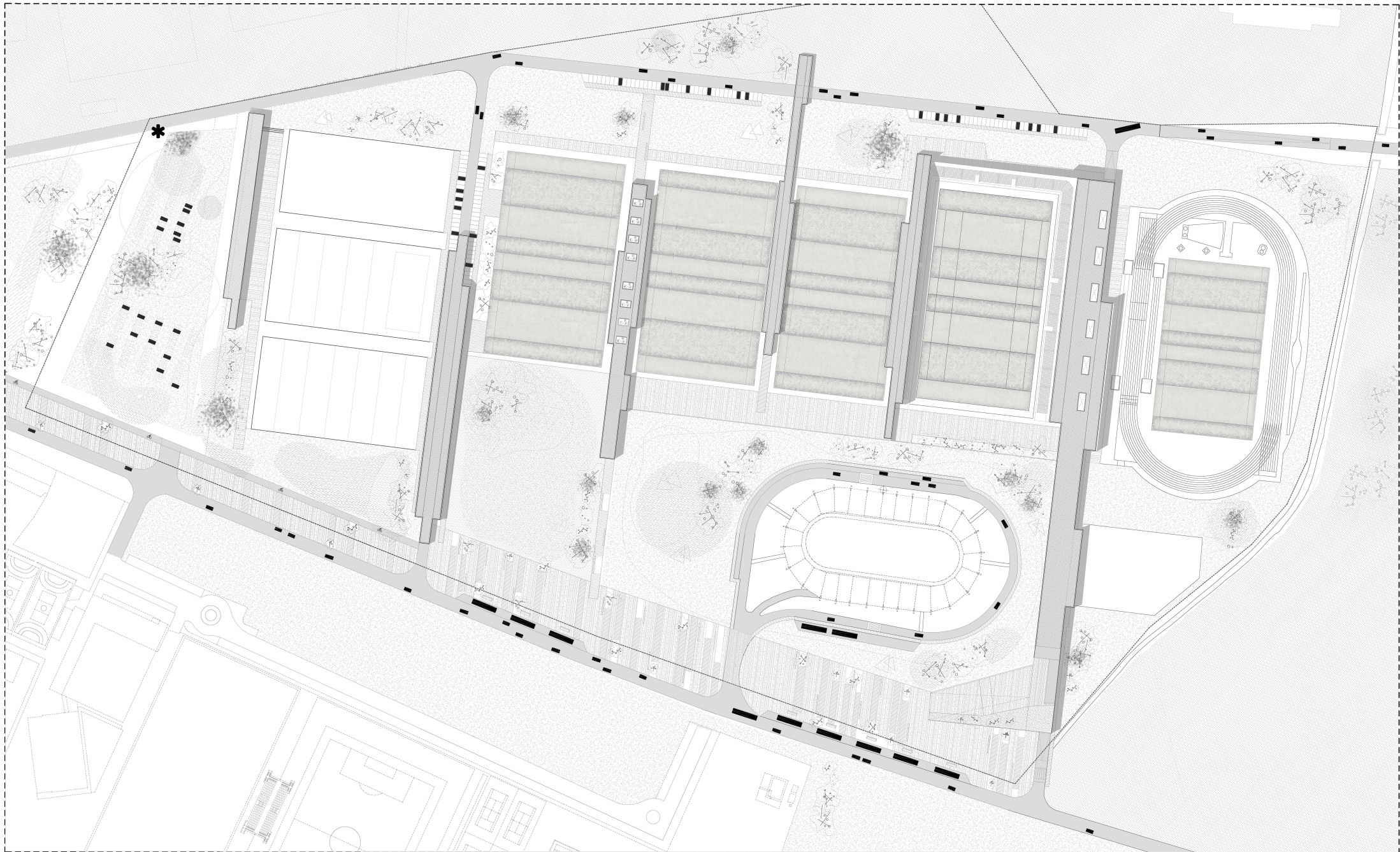
 La zona residencial sigue la estrategia propuesta en el concepto. En esta costilla se vertebran funciones tales como alojamiento, gimnasio, ocio y comedor para los jugadores internos. Un área semipública con carácter de vida social.

 Una pequeña zona administrativa así como cuatro vestuarios (dos pequeños y dos grandes) vertebran una zona de gradas públicas y un umbráculo social, todo ello protegido bajo una cubierta verde.

 Una de las costillas del estadio incluye vestuarios para dotar a los campos de rugby así como ciertas zonas de carácter administrativo. Sobre esto se asienta la estructura que dará cabida a la zona de gradas. Se abre un acceso a través de una de las principales vías de llegada y evacuación.

El foco del proyecto se condensa en esta obra de infraestructura. Aquí se vertebran la función principal del proyecto; una costilla a modo de intercambiador entre distintas áreas y que, a la vez, desarrolla un puente entre dos vías de llegada al estadio. Dicho esto numerosas funciones administrativas, sociales o comerciales conviven en el interior de esta pieza. El estadio da cabida a 7650 espectadores y se establecen diferentes flujos estratificados de tráfico tanto para coches, maquinaria o personas, se genera así un espacio tensionado con el entorno que se adapta y respeta las arquitecturas existentes.

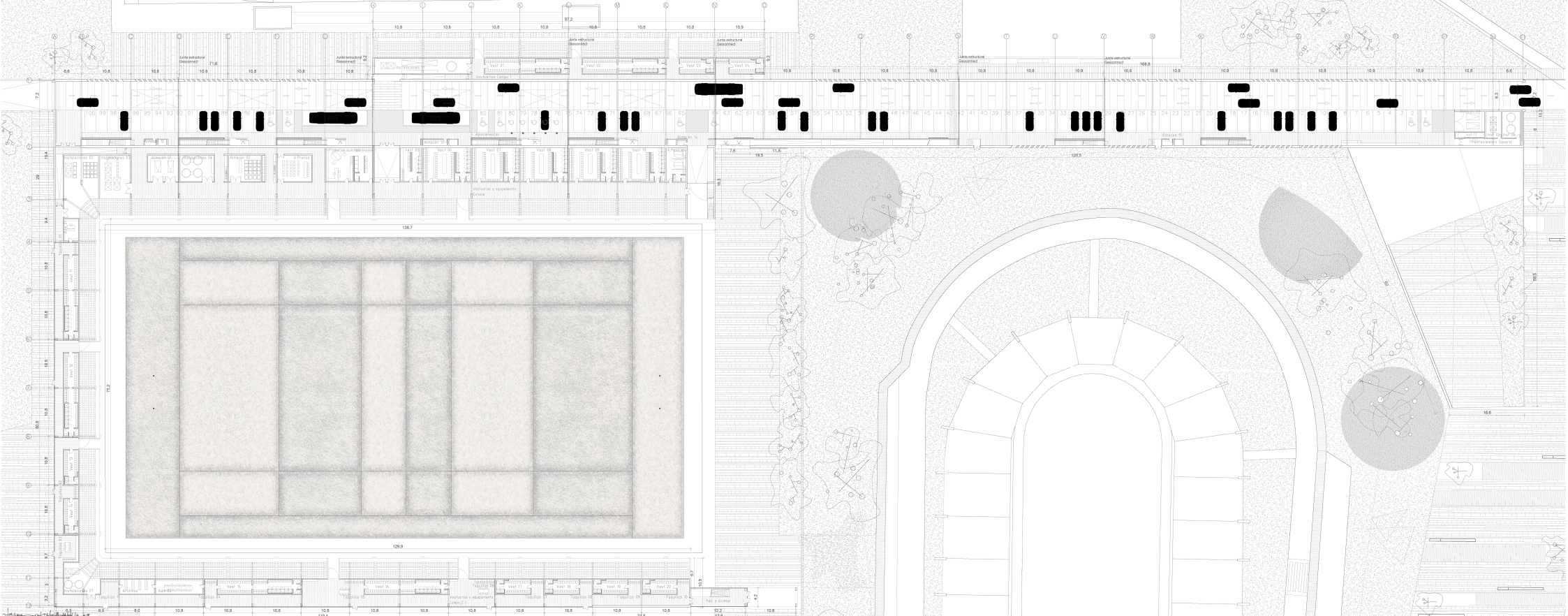




Se destina una zona verde como aparcamiento de uso intensivo. En ciertos espectáculos y partidos se requiere mayor densificación de plazas de aparcamiento por lo que este espacio con vegetación ofrece una alternativa en equilibrio con el paisaje. Planteando esto se puede dar cabida a unos 450 vehículos a mayores y que sumándolas a las 400 existentes dan en torno a 850 plazas bajo un evento deportivo importante, una cantidad más que suficiente para el uso de transporte privado.

El master plan muestra el concepto antes establecido. Una serie de infraestructuras vertebran los cinco campos de rugby proyectados. A nivel urbanístico se abre una vía de doble circulación en la parte norte que conecta a la actual carretera de Renedo en varios puntos. Se propone un bulevar adyacente a la principal vía que sirve como elemento de conexión urbana a los distintos ámbitos. Se prevé, debido a la alta ocupación en ciertos partidos, una salida que conecta directamente a la ronda. De este modo y basándose en un sistema de circulación radial se pretenden dar salidas por distintos puntos sofocando las vías en partidos de alta de concurrencia.



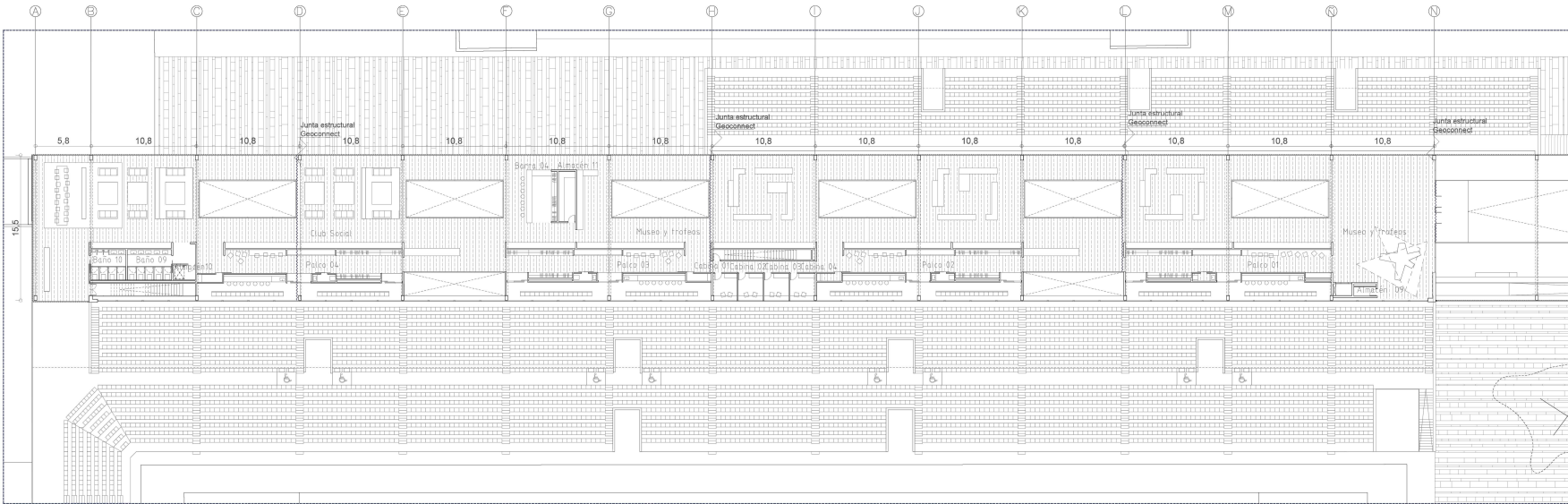
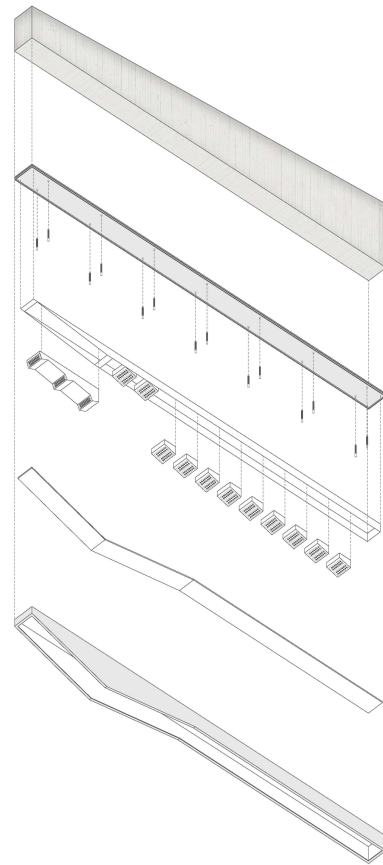


Cuadro de superficies útiles:

Almacén 03	Cuarto Inst 05	Inst 05	Inst 11	Paño	Almacén 12	Almacén 13	Almacén 14	Almacén 15	Espacio datario y conexiones de datos	Cuarto Inst 01	Vest 01	Vest 02	Vest 03	Vest 04	Paños y conexiones	Cuarto Inst 03	Almacén 01		
163 m ²	200 m ²	22,8 m ²	8,8 m ²	18,4 m ²	6,8 m ²	2,8 m ²	3,8 m ²	3,8 m ²	63 m ²	63 m ²	46,9 m ²	66,3 m ²	74,3 m ²	243 m ²	116,9 m ²	40,4 m ²	40,4 m ²		
Cuarto Inst 04	Almacén 02	Salas de Prensa	Primeros auxilios	Salas de Masajes	Vest 05	Vest 06	Vest 07	Vest 08	Vest 09	Vest 10	Paños y conexiones	Cuarto Inst 02	Cuarto Adm 01	Área de Taquillas 01	Vest 11	Vest 12	Vest 13	Área de Taquillas 02	
163 m ²	41,9 m ²	48,0 m ²	74,0 m ²	31,2 m ²	25,9 m ²	32,1 m ²	25,9 m ²	32,1 m ²	77,1 m ²	32,1 m ²	56,3 m ²	92,1 m ²	92,1 m ²	18,8 m ²	98 m ²	84 m ²	88,8 m ²	243 m ²	58 m ²
Almacén 14	Área de Taquillas 03	Cuarto Inst 07	Archivos y Adm 02	Área de Taquillas 04	Vest 15	Área de Taquillas 05	Vest 16	Área de Taquillas 06	Vest 17	Área de Taquillas 07	Vest 18	Área de Taquillas 08	Vest 19	Área de Taquillas 09	Vest 20	Área de Taquillas 10	Conexiones	Cuarto 02	
243 m ²	203 m ²	42,9 m ²	90,5 m ²	9,6 m ²	58,9 m ²	20,3 m ²	58,9 m ²	19,5 m ²	24,9 m ²	9,5 m ²	24,9 m ²	9,5 m ²	24,9 m ²	9,5 m ²	24,9 m ²	9,5 m ²	586,7 m ²		

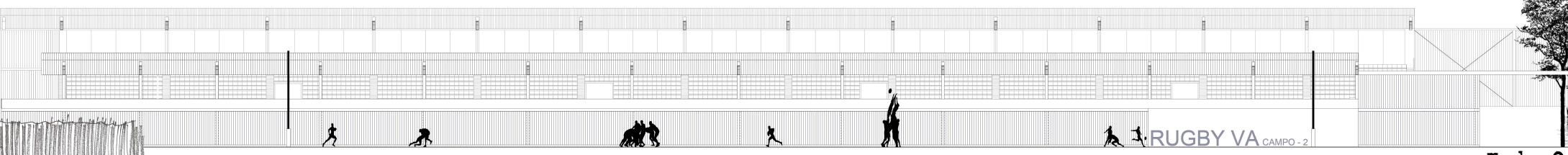


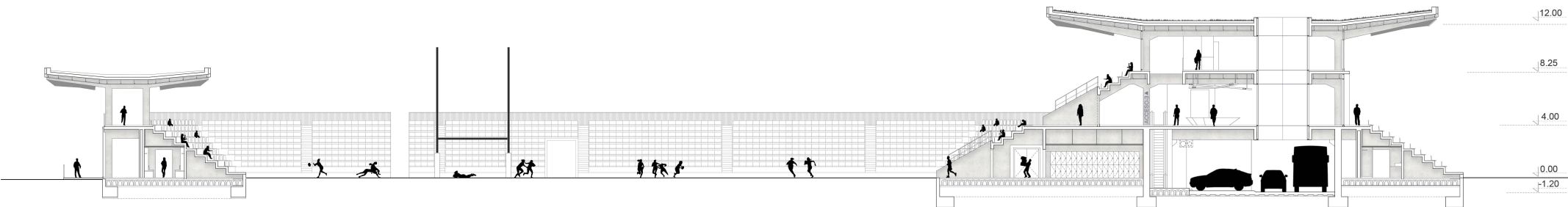
La infografía muestra el graderío Este del estadio Pepe Rojo. Se proyecta la iluminación a través de unos focos Philips LED (mostrados en la axonometría) de alta intensidad (100W) acoplados en los vuelos de cada viga de forma que se consigue una iluminación homogénea en ambos lados del campo. El concepto pretende resolver la iluminación del estadio y del graderío además del soleamiento usando solo las "alás" de la estructura.



Cuadro de superficies útiles:

Museo y Trofeos	Almacén 09	Espacio libre y diáfano	Club social y palcos	Almacén 11
2,8 m ²	726,5 m ²	726,5 m ²	9,3 m ²	9,3 m ²
Club social y palcos	Barra 04	Almacén 10	Baño 09	Baño 09
14,2 m ²	3,68 m ²	15,0 m ²	11,5 m ²	107,5 m ²
Club social y palcos	Palco 03	Cabina 01	Cabina 02	Cabina 03
107,5 m ²	7,2 m ²	7,2 m ²	7,2 m ²	7,2 m ²
Club social y palcos	Palco 02	Palco 01	Espacio libre y conexiones	
107,5 m ²	107,5 m ²	107,5 m ²	97,5 m ²	

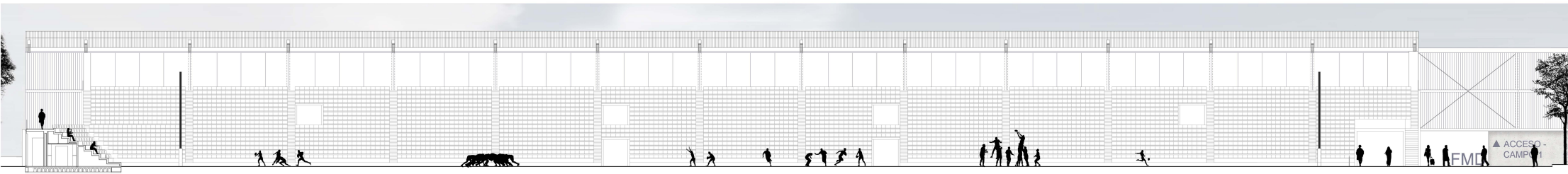




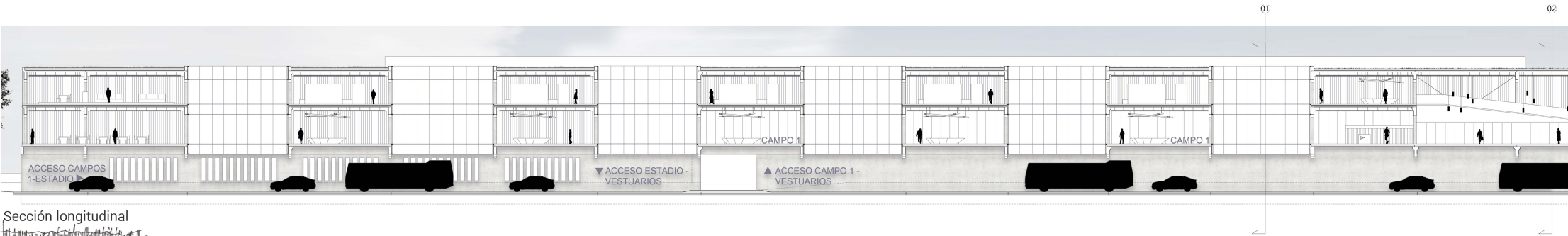
Sección transversal 01



Sección transversal 02

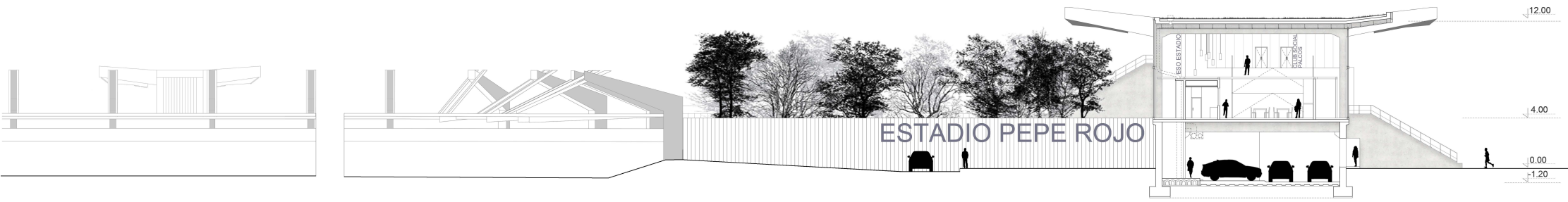


Alzado Este Estadio



Sección longitudinal

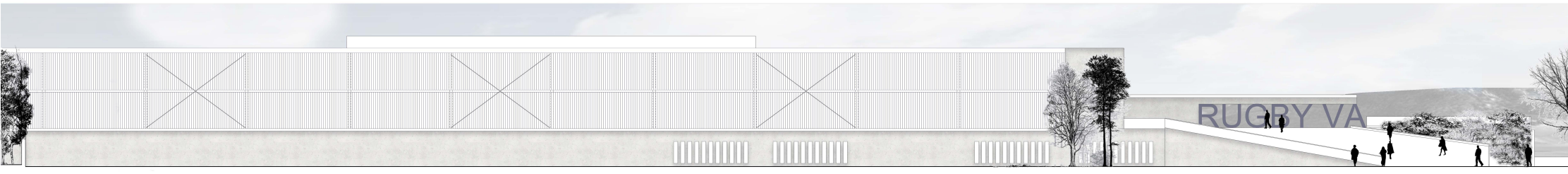




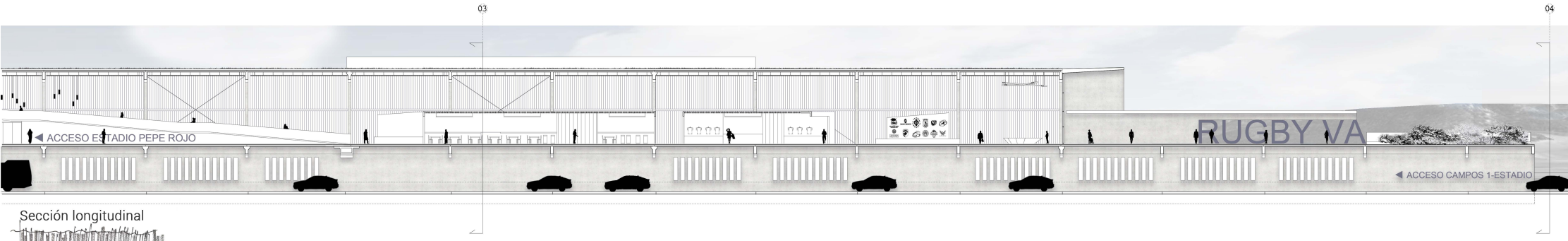
Sección transversal 03



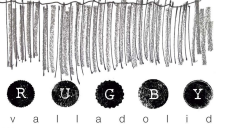
Alzado transversal 04

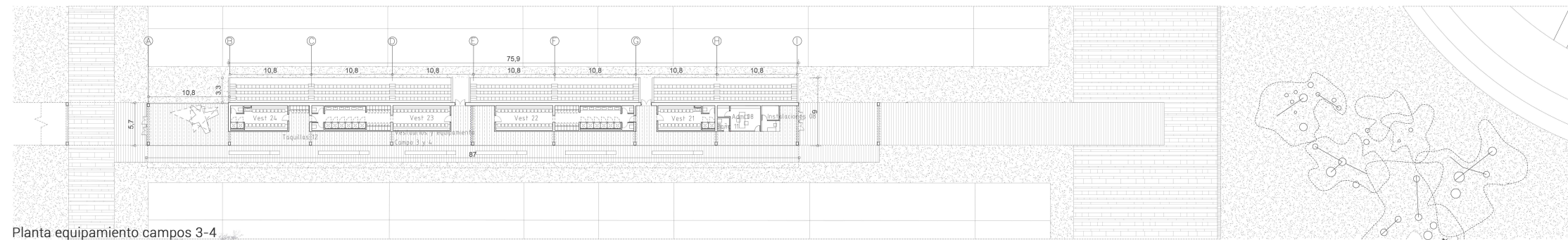


Alzado Este Estadio



Sección longitudinal



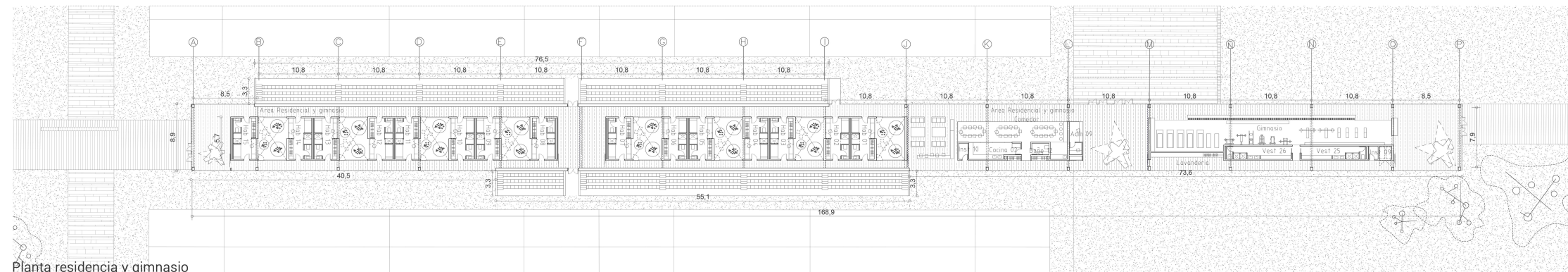


Planta equipamiento campos 3-4

Equipamiento campos 3-4	Instalaciones 08	Adm 08	Baño 11	Vestuario 21	Vestuario 22	Vestuario 23	Vestuario 24	Taquillas 12	Espacios diáfanos y vestíbulos
4,4 m ²		15,9 m ²	2,7 m ²	24,3 m ²	58,3 m ²	24,3 m ²	58,3 m ²	9,5 m ²	234,6 m ²

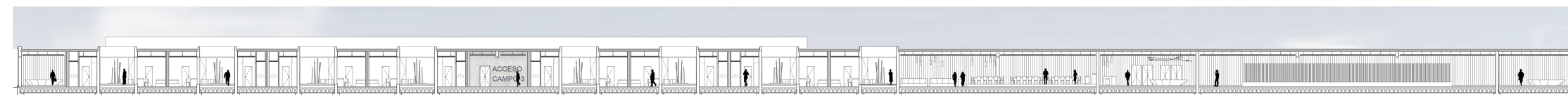


Sección equipamiento campos 3-4

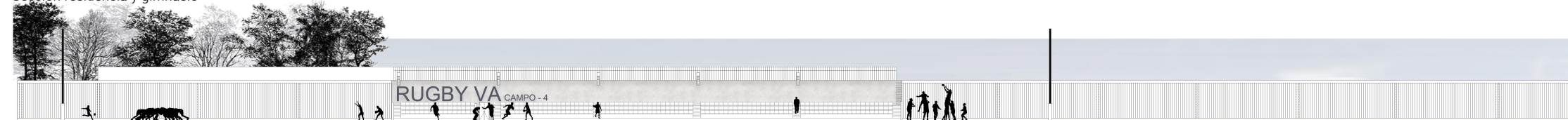


Planta residencia y gimnasio

Residencia y Gimnasio	Instalaciones 09	Vestuario 25	Vestuario 26	Gimnasio	Lavandería	Adm 09	Comedor	Baño 12	Cocina 02	Instalaciones 10	Habitación 01	Habitación 02	Habitación 03	Habitación 04	Habitación 05	Habitación 06	Habitación 07	Habitación 08	Habitación 09	Habitación 10	Habitación 11	Habitación 12	Habitación 13	Habitación 14	Habitación 15	Espacios diáfanos y vestíbulos
5,8 m ²	5,8 m ²	15,0 m ²	15,0 m ²	116,1 m ²	23,7 m ²	7,7 m ²	44,8 m ²	3,7 m ²	13,6 m ²	2,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	16,5 m ²	699,6 m ²



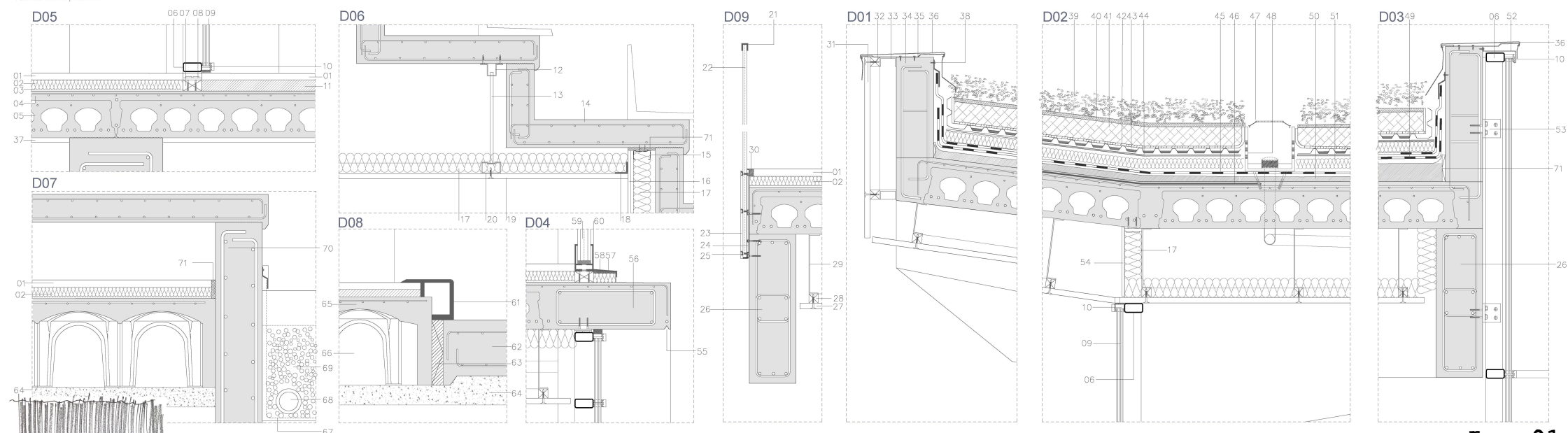
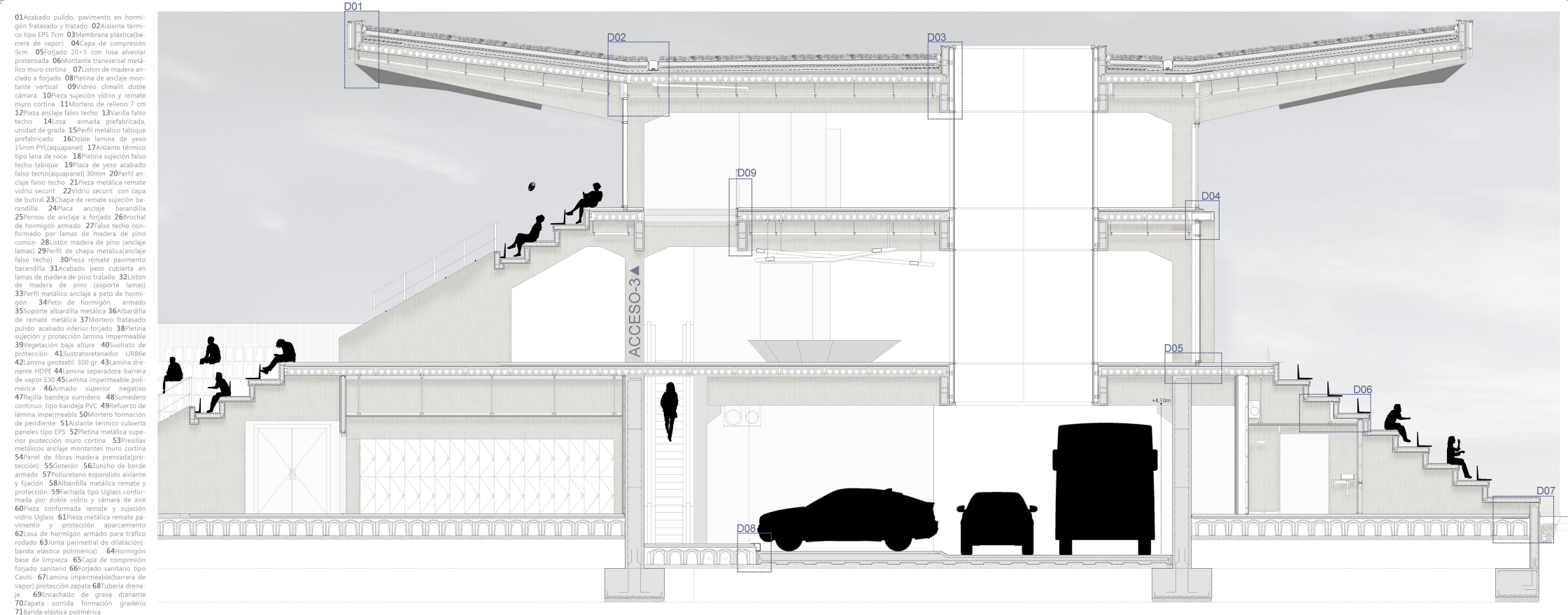
Sección residencia y gimnasio



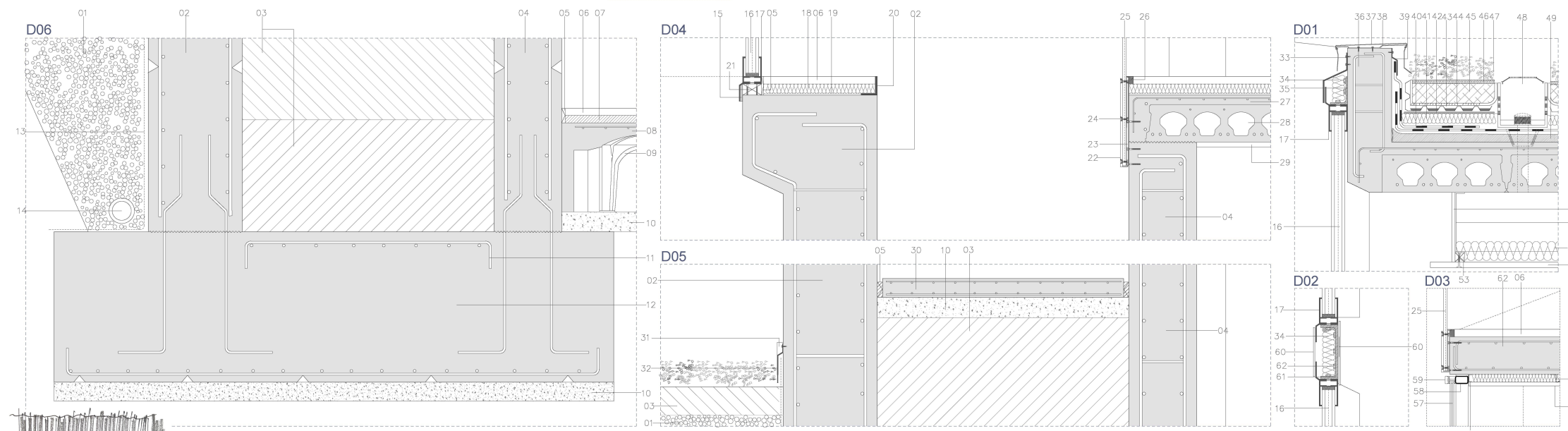
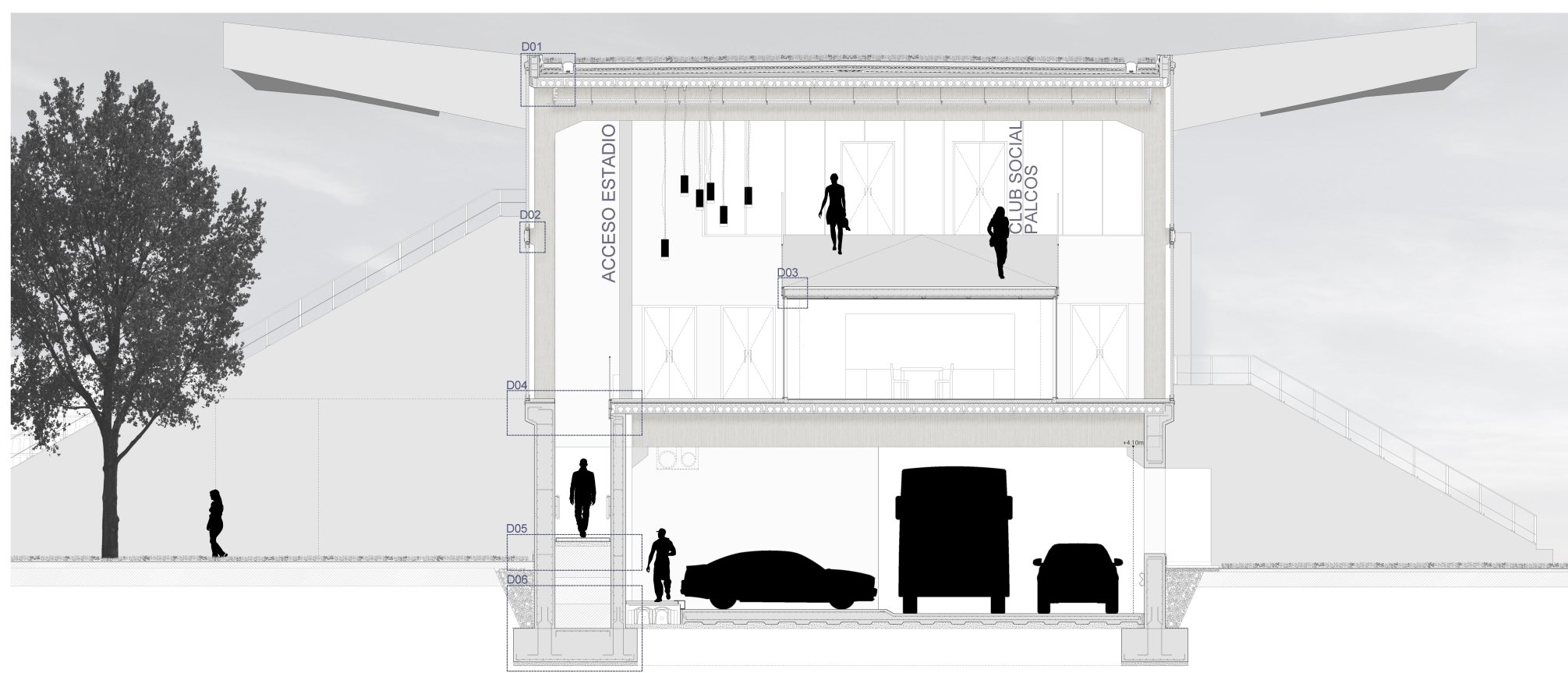
Alzado Este residencia y gimnasio

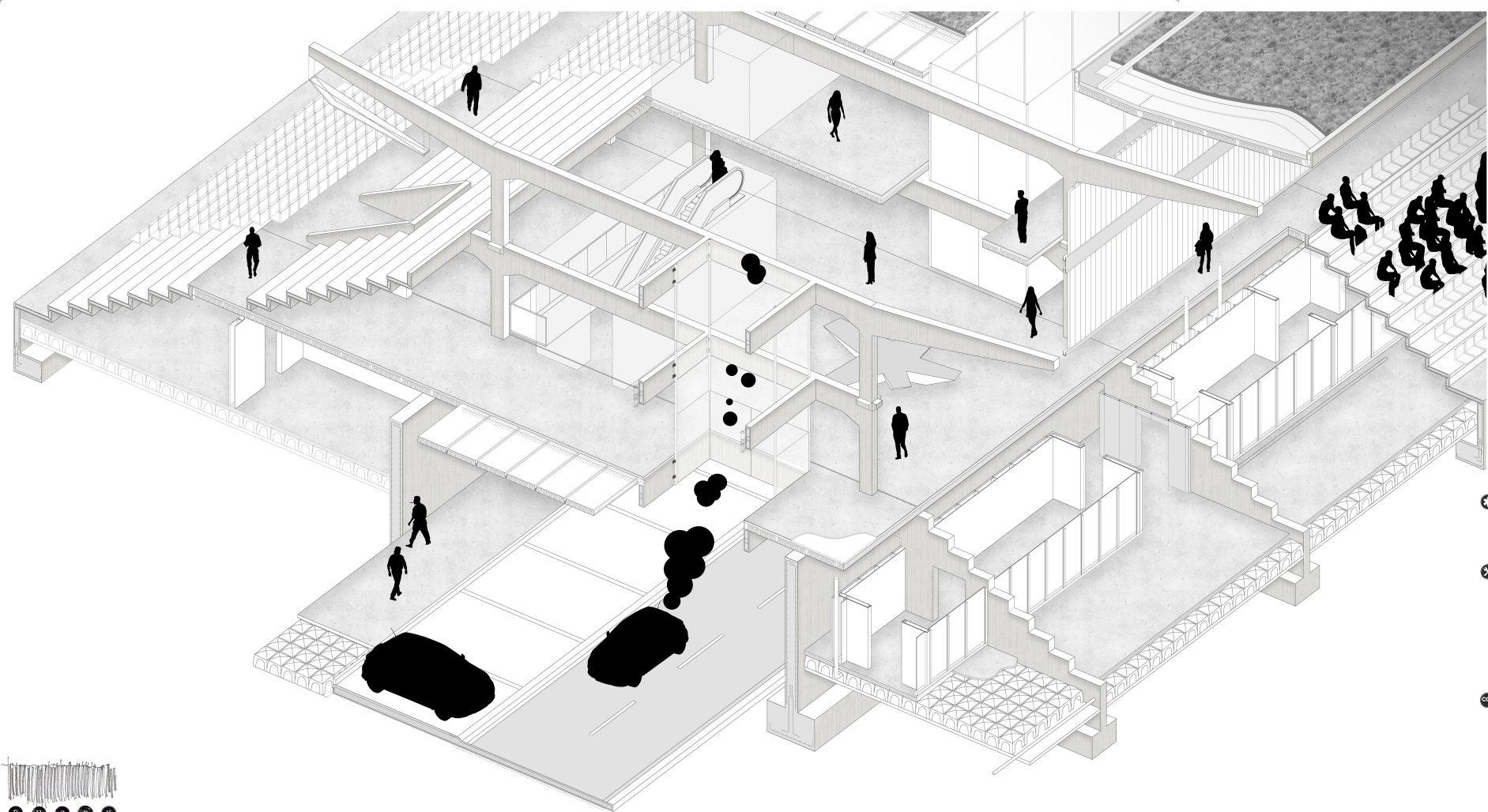






01Encachado de grava drenante 02 Muro corrido de hormigón armado 03Sustrato de grava aligerada(encofrado perdido) 04Muro de hormigón estructural (cajón de la rampa) 05Banda elástica polimérica 06Acabado pulido, pavimento en hormigón fratasado y tratado 07Mortero de relleno 7 cm 08Capa de compresión forjado sanitario 09Forjado sanitario tipo Caviti 10Hormigón base de limpieza 11Armado superior a flexión zapata combinada 12Zapata combinada 13Lamina impermeable(barrera de vapor) protección zapata 14Tubería drenaje 15Polímero de relleno y protección 16fachada tipo Uglass conformada por doble vidrio y cámara de aire 17Pieza conformada remate y sujeción vidrio Uglass 18Aislante térmico tipo EPS 7cm 19Membrana plástica(barrera de vapor) 20Perfil metálico remate pavimento 21Listón de madera anclado a forjado 22Chapa de remate sujeción barandilla 23Placa anclaje barandilla 24Pernos de anclaje a forjado 25vidrio securit con capa de butiral 26Pieza remate pavimento barandilla 27Capa de compresión 5cm 28Forjado 20+5 con losa alveolar pretensada 29Mortero fratasado pulido acabado inferior forjado 30Losa armada(acabado en cemento pulido) 31Chapa remate lamina impermeable 32Chapa de anclaje lamina impermeable 33Pletina metálica superior protección Uglass 34Aislante poliuretano proyectado 35Perfil conformado en L (anclaje Uglass) 36Peto de hormigón armado 37Albardilla de remate metálica 38Soporte albardilla metálica 39Pletina sujeción y protección lamina impermeable 40Refuerzo de lamina impermeable 41Aislante térmico cubierta paneles tipo EPS 42Lamina separadora-barrera de vapor E30 43Lamina drenante HDPE 44Lamina gresettilli 300gr 45Sustratoretenedor URBGe 46Sustrato de protección 47Vegetación baja altura 48Sumedero continuo tipo bandeja PVC 49Mortero formación de pendiente 50Panel de fibras madera prensada(protección) 51Perfil de chapa metálica(anclaje falso techo) 52Falso techo de lamas de madera de pino común 53Listón madera de pino (anclaje lamas) 54Perfil metálico tabique prefabricado 55Placa de yeso acabado falso techo 30mm 56Pletina sujeción y remate falso techo 57Vidrio climait con cámara 58Montante transversal metálico muro cortina 59Pieza sujeción vidrio y remate muro cortina 60Chapa lacada remate fachada Uglass 61Perfil de acero laminado en U(sujeción Uglass) 62Pernos metálicos de anclaje a pórtico de hormigón.

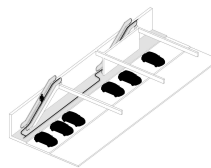




✳ Representación de la rampa de acceso que conecta el campo principal con el área pública del estadio. La imagen y la axonometría hacen referencia a una clara **calidad de espacio**. En la planta baja del edificio se busca una arquitectura masiva donde predomina el uso del hormigón y materiales pesados, aquí se encuentran las tripas del proyecto con un carácter más infraestructural y flujo tráfico de vehículos, salas técnicas, instalaciones y vestuarios principales.

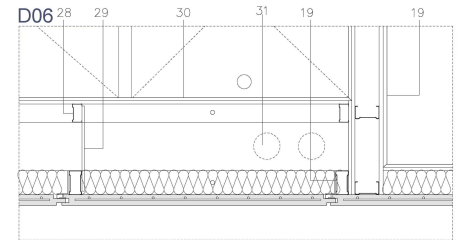
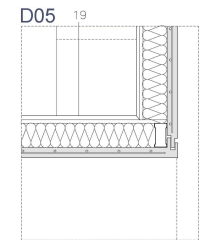
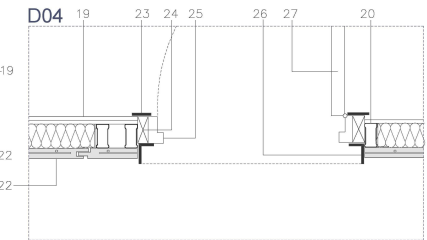
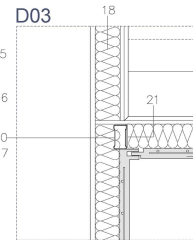
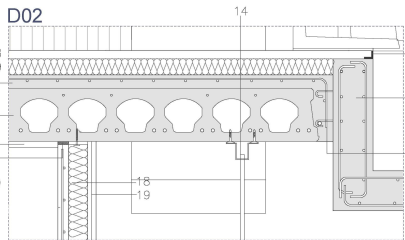
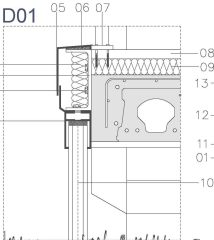
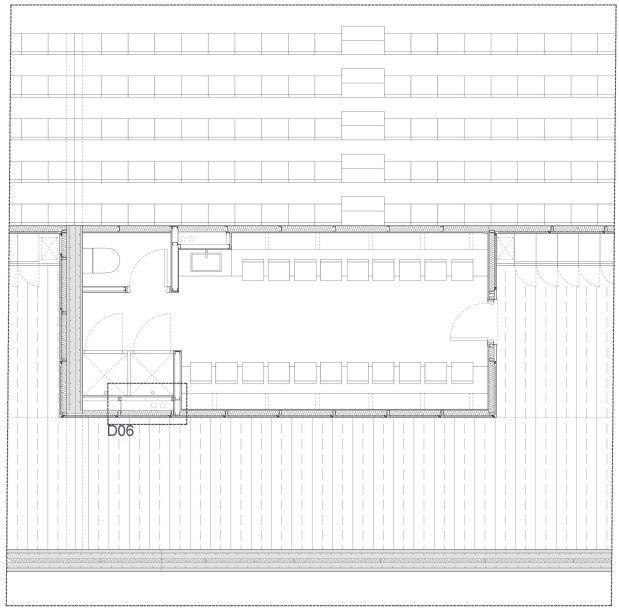
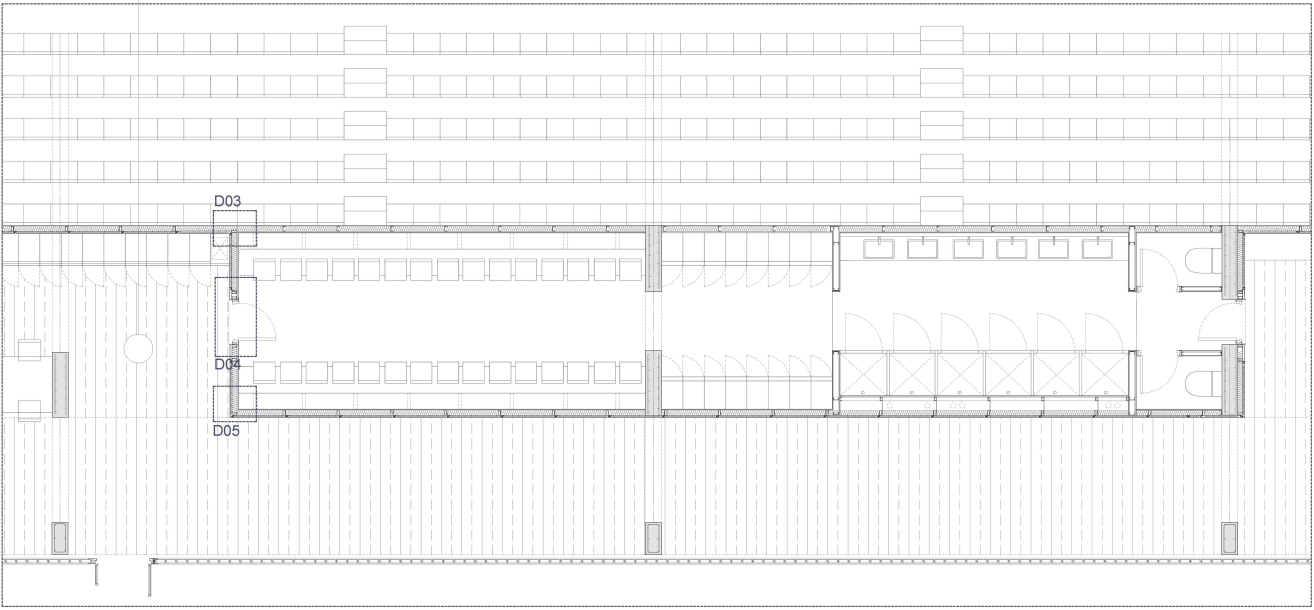
Por otro lado las plantas primera y segunda pretenden dar un aspecto mucho más liviano con más luminosidad y materiales más cálidos, trazando de asemejarse a la escala de lo humano.

✳ La calle inferior del intercambiador tiene una capacidad para albergar 100 vehículos y dos paradas de autobús compartidos para transporte público y transporte de jugadores. El concepto pretende dirigir los flujos de circulación a dicho intercambiador o zonas de vestuarios. Cinco escaleras mecánicas se pueden configurar en ambos sentidos y cada una de ellas tendría un control a través de rodillos para el acceso directo a partidos.

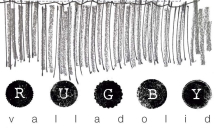


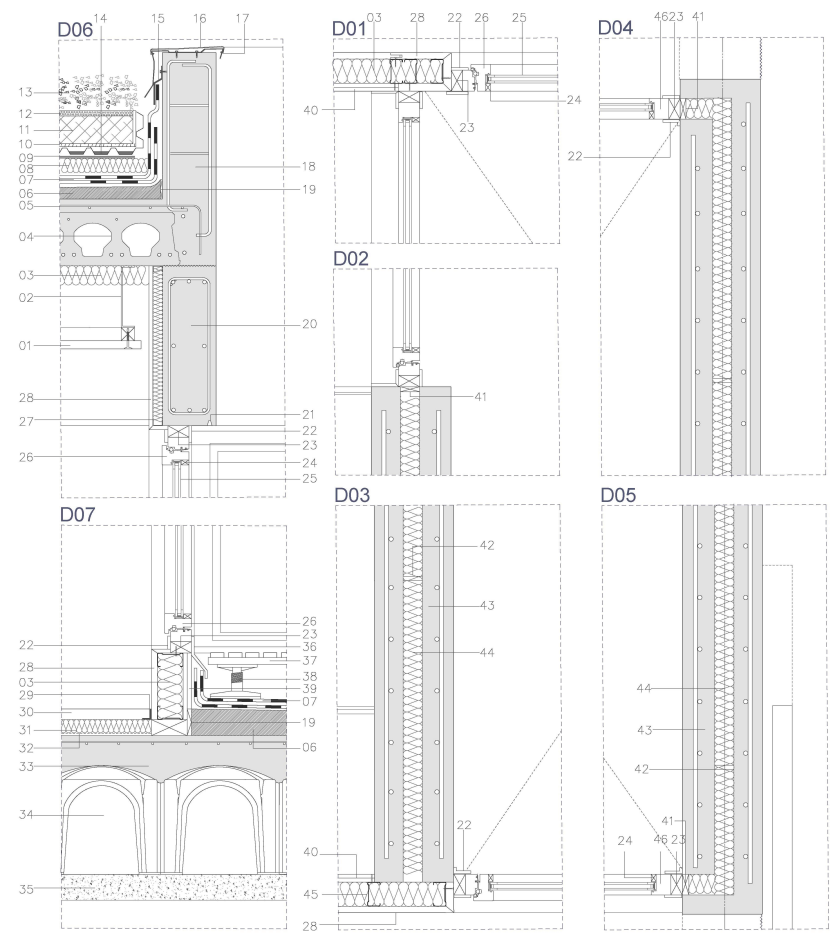
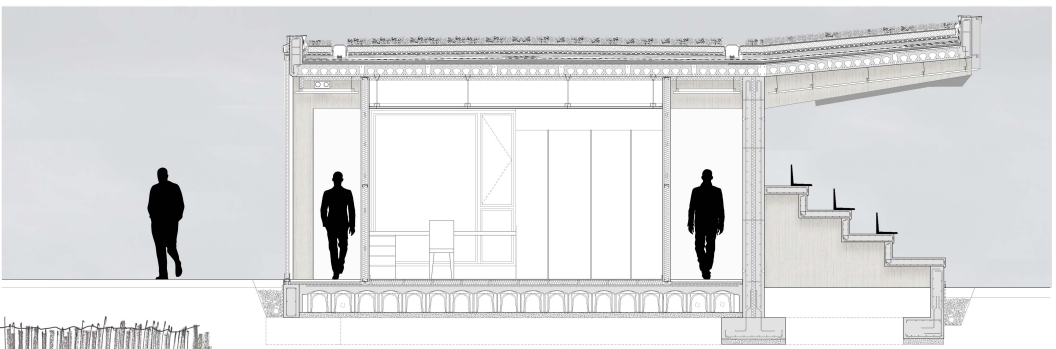
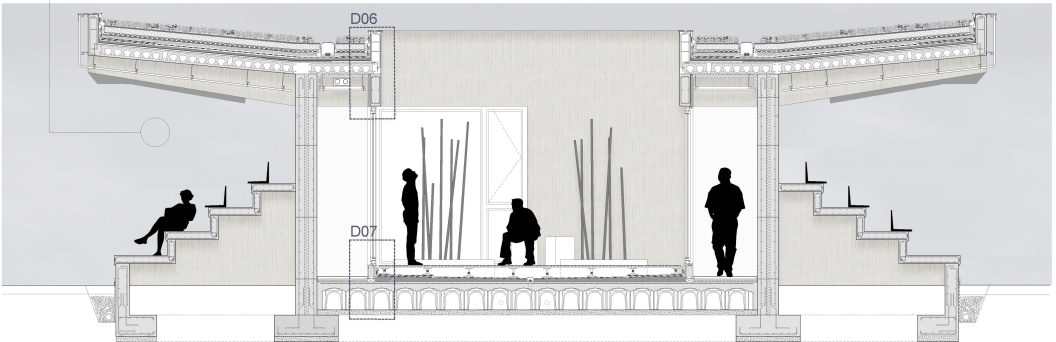
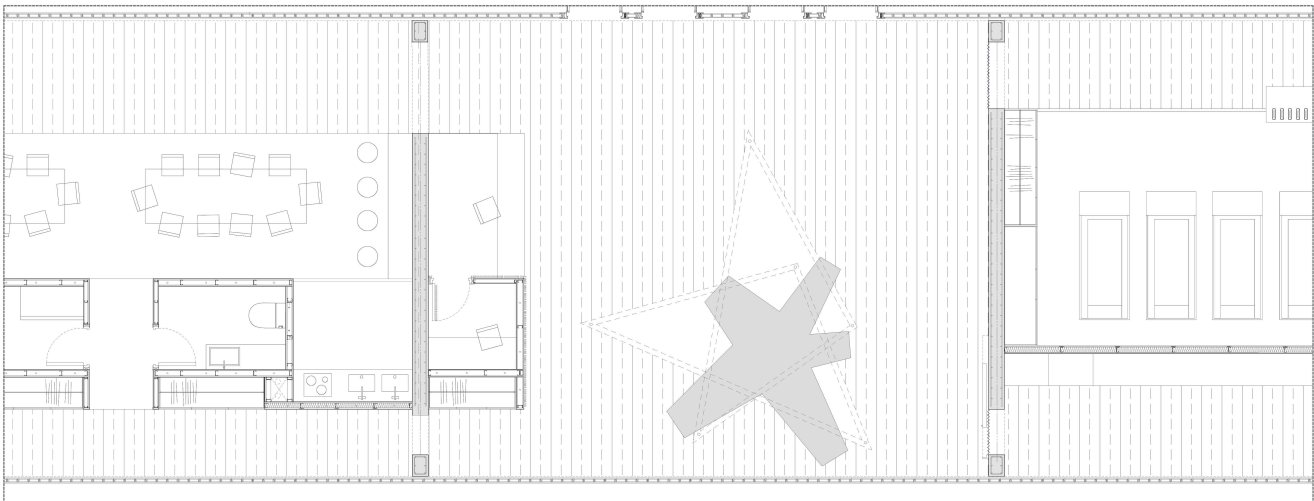
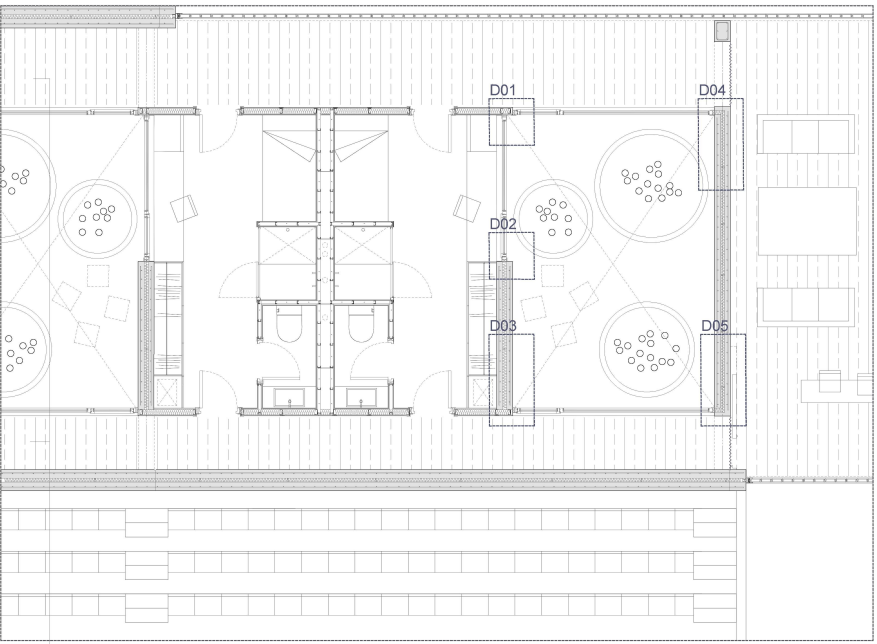
CO2



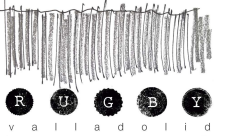


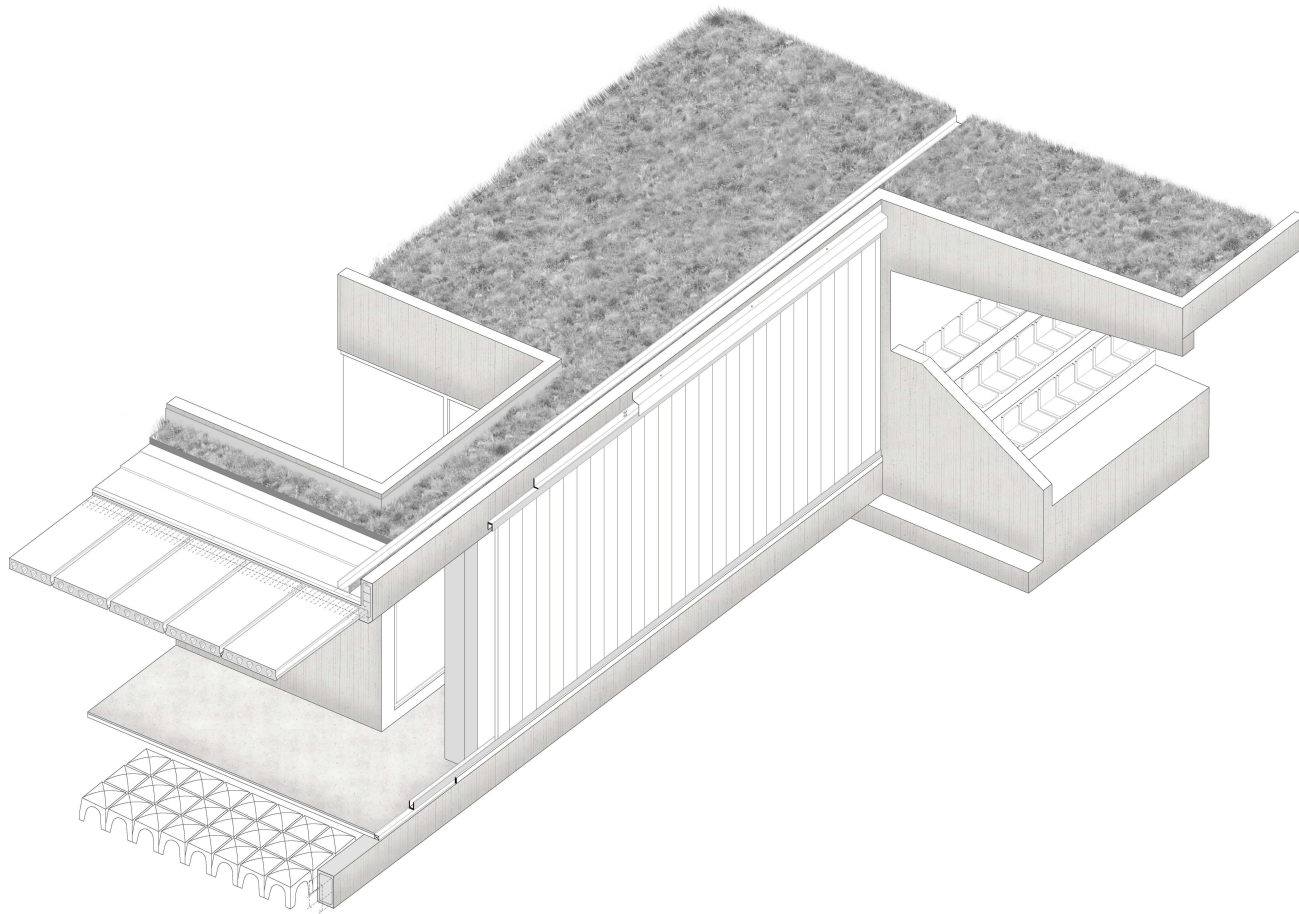
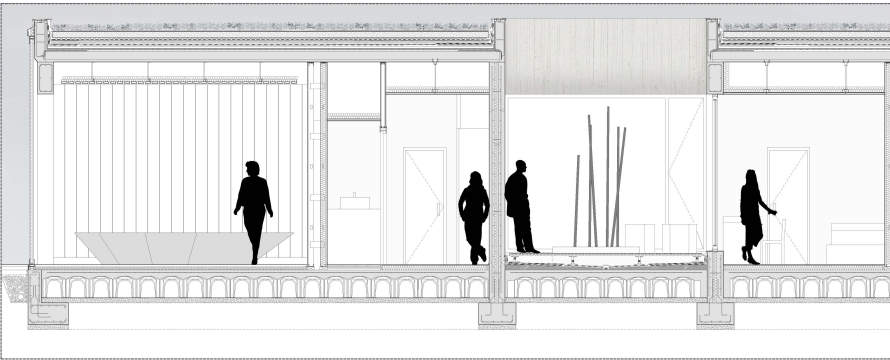
- 01 Colchón de neopreno (absorción dilatación)
- 02 Pernos metálicos de anclaje a hormigón
- 03 Perfil de acero laminado en U (sujeción Uglass)
- 04 Asistente tipo poliuretano proyectado
- 05 Pletina metálica superior protección Uglass
- 06 Elastómero de fijación e impermeabilización fachada Uglass
- 07 Montantes barandilla exterior anclada a capa de hormigón
- 08 Acabado pulido, pavimento en hormigón frascado y tratado
- 09 Aislante térmico tipo EPS 7cm
- 10 Fachada tipo Uglass conformada por doble vidrio y cámara de aire
- 11 Mortero fratsado pulido acabado inferior forjado
- 12 Forjado 20-5 con losa alveolar pretensada
- 13 Capa de compresión Scm
- 14 Sarrilla metálica roscada/anclaje falso techo
- 15 Pletina metálica remate pavimento y grada
- 16 Losa armada prefabricada, unidad de grada
- 17 Ganchos de anclaje y unión gradento a forjado
- 18 Aislante térmico tipo lana de roca
- 19 Oblete lamina de yeso 15mm PVL(aquapanel)
- 20 Montante vertical reforzado en tabique prefabricado
- 21 Pletina metálica anclaje panel GRC
- 22 Panel GRC tipo stud-frame acabado en cemento claro
- 23 Apajunta plano en madera de pino común
- 24 Recerro de madera
- 25 Cerco y bastidor de madera de pino común
- 26 Apajunta L en madera de pino común
- 27 Hoja de pino común
- 28 Montante vertical en tabique prefabricado
- 29 Pizgas de chapa en refuerzo hueco instalaciones
- 30 Acabado en Gresite adherido a lámina de yeso 20mm tipo aquapanel
- 31 Hueco instalaciones de fontanería y saneamiento






01Falso techo conformado por lamas de madera de pino común **02**Perfil de chapa metálica (anclaje falso techo) **03**Aislante térmico tipo lana de roca **04**Forjado 20+5 con losa alveolar pretensada **05**Capa de compresión 5cm **06**Mortero formación de pendiente **07**Refuerzo de lámina impermeable **08**Aislante térmico cubierta paneles tipo EPS **09**Lámina separadora-barrera de vapor E30 **10**Lámina geotextil 300 gr **11**Sustrato-retenedor URBSi **12**Sustrato de protección **13**Vegetación de baja altura **14**Lámina drenante HDPE **15**Pletina sujeción y protección lámina impermeable **16**Albardilla de remate metálica **17**Soporte albardilla metálica **18**Revo de hormigón armado **19**Banda elástica polimérica **20**Cargadero-brochal de hormigón armado **21**Goterón **22**Tapajuntas de madera de pino tratada **23**Preecro de madera **24**Luquillo de madera **25**Vidrio climatilt con cámara de aire (4-12-4) **26**Carpintería abatible en madera de pino tratada **27**Perfil de chapa de remate encuentro carpintería con panel **28**Panel de madera tipo MDF machihembrado **29**Pletina de remate pavimento a modo de zocalo oculto **30**Acabado pulido, pavimento en hormigón fratasado y tratado **31**Aislante térmico tipo EPS 7cm **32**Membrana plástica(barrera de vapor) **33**Capa de compresión forjado sanitario **34**Forjado sanitario tipo Caviti **35**Hormigón base de limpieza **36**Albardilla de remate de madera de pino tratada (protección láminas impermeables) **37**Arma flotante ventilada exterior conformada por piezas de madera de pino tratadas **38**Sistema de plots (ventilación tarima) **39**Panel de resina termoendurecida(protección al exterior) **40**Doble lámina de yeso 15mm PV **41**Taco de madera a modo de remate de aislamiento embebido (encofrado perdido) **42**Barillas de sujeción y unión de paneles encofrados **43**Muro doble de hormigón estructural con cámara aislante embebida **44**Panels rígidos tipo EPS embebidos a modo de encofrado perdido **45**Perfil metálico en tabique prefabricado **46**Carpintería fija en madera de pino tratada





 La mayoría de las cubiertas proyectadas plantean un sistema de acabado vegetal que además de generar una visión uniforme y coherente con el paisaje y entorno pueden llegar a suponer una eficiencia energética de hasta un 60% respecto de una cubierta de grava.

Paralelamente se plantea un sistema de riego por aspersión conectado a un aljibe que recoge el agua de las bandejas pluviales. La vegetación planteada en estas cubiertas ha sido escogida por su dureza a temperaturas extremas y sequías.

Sedum Spurium



Sedum Griseum




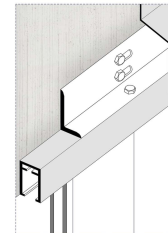
Sedum Acre




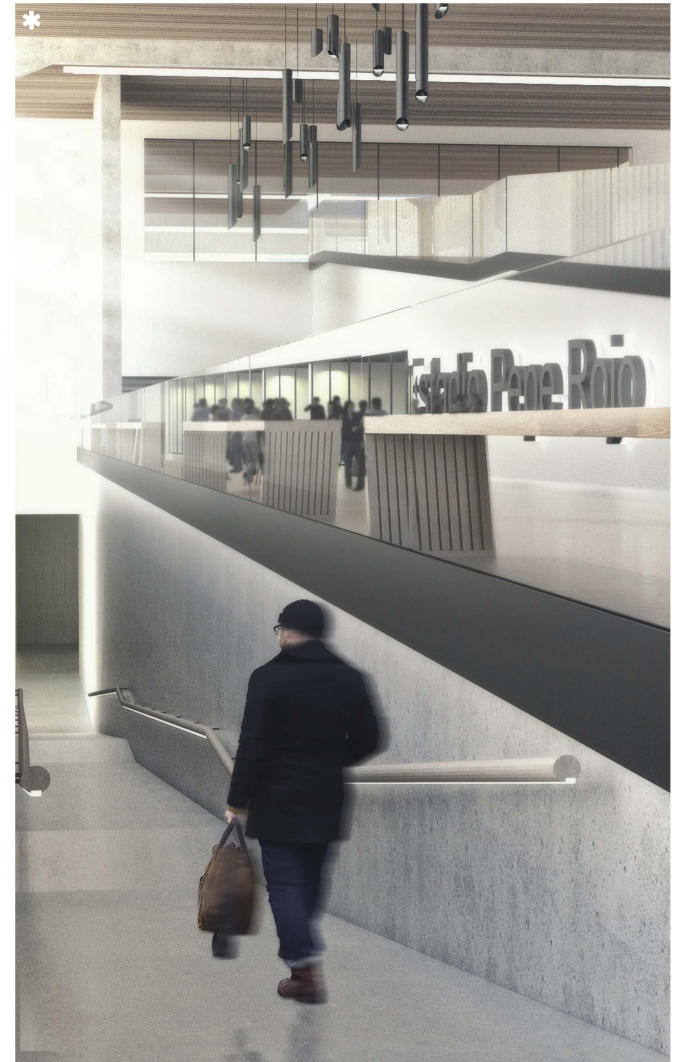
Sedum Rupestre



 La fachada de Uglass esta rematada de tal forma que permite que haya movimiento por dilataciones a través de los perfiles y los pernos de anclaje a la estructura sin que esta se transfiera al propio edificio.



 La infografía muestra una representación del acceso interior al estadio. La rampa superior ascendente conecta el espacio de acceso con el museo, la zona de trofeos y los palcos. Debajo de dicha rampa se encuentra la principal área administrativa. La rampa descendente conecta directamente con el campo principal.



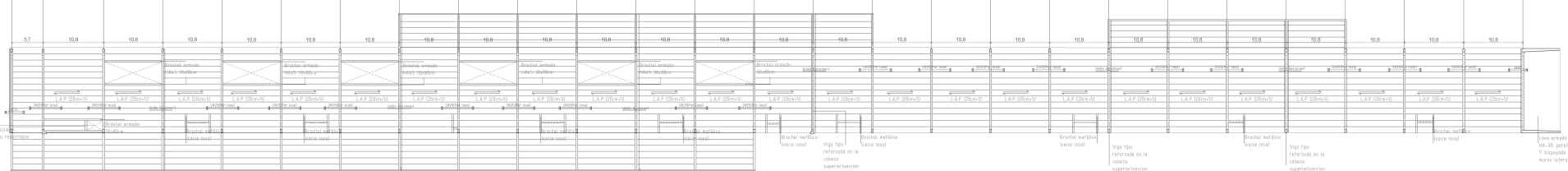
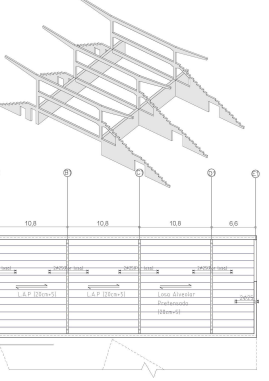
La estructura del estadio se resuelve de una manera similar a la de todo el proyecto. Se plantean unos pórticos tipo que conformarán el esqueleto de la estructura. realizados "in situ". Sobre esta estructura con vigas acartadas y una vez pasado los 20 días de endurecimiento se apoyan losas alveolares pretensadas de 20 cm unidas mediante una armadura de reparto y una capa de compresión de 5cm. se colocan negativos que ayuden a soportar el momento negativo del vano. Con este sistema se consiguen salvar las grandes luces de los vanos.

Los vuelos siguen el mismo sistema pero con vigas de inercia variable. Se refuerza el empotramiento para soportar el alto valor del momento en dicho punto. Los pórticos con dichas alas suponen una reducción de la flecha en el centro de la viga del vano central como se puede observar en los esquemas tipo.

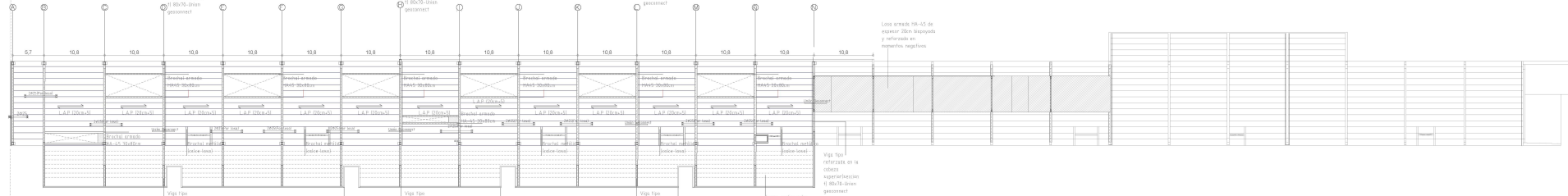
El gradiente se conforma por piezas en L de hormigón armado pretensado en forma de losa. Estas se apoyan directamente sobre los muros de la planta baja.

Se somete a análisis de esfuerzos, mediante el programa estructural ope, una viga tipo HA-45 de 30x80cm sin peralte en los extremos del vano ni aumento de cabeza en compresión.

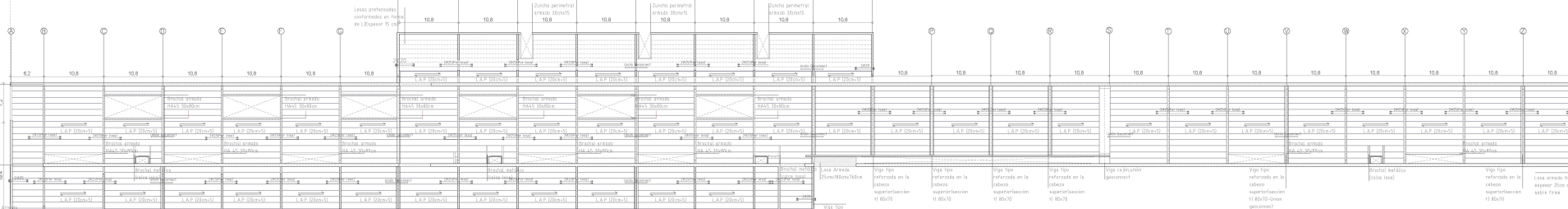
Resultan todas las comprobaciones básicas exitosas en referencia a la instrucción del EHE bajo condiciones de peso propio, carga muerta y sobrecarga a los 28 días de la fragua del hormigón. Dicho esto cualquier pórtico estará sobredimensionado en cálculo y en sección por lo que oscilamos en el lado de la seguridad. (Consultese comprobaciones del programa en la memoria).



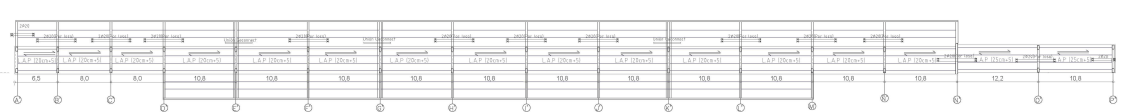
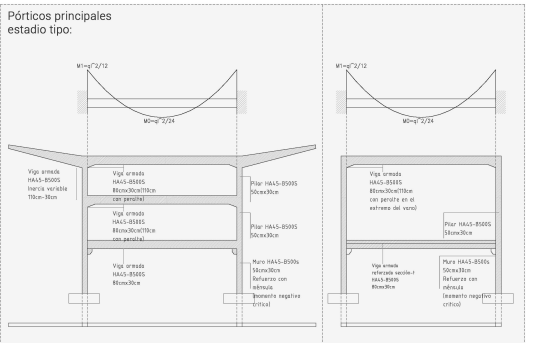
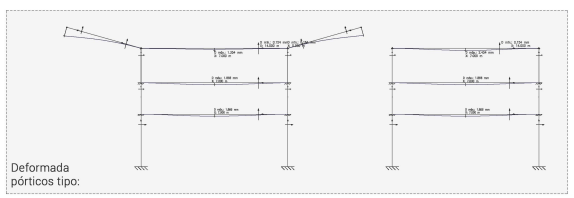
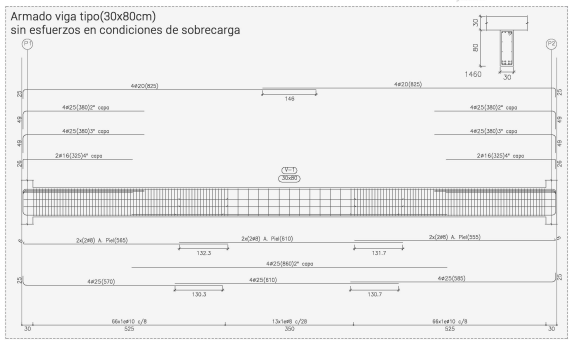
Techo planta 2 Cota +11,7m



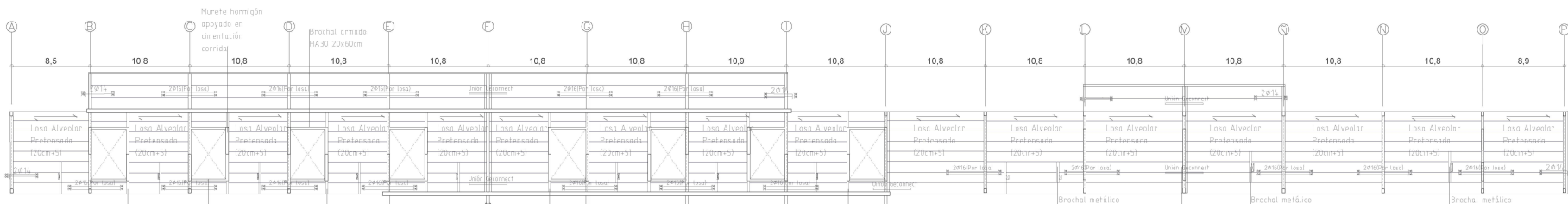
Techo planta 1 Cota +7,9m



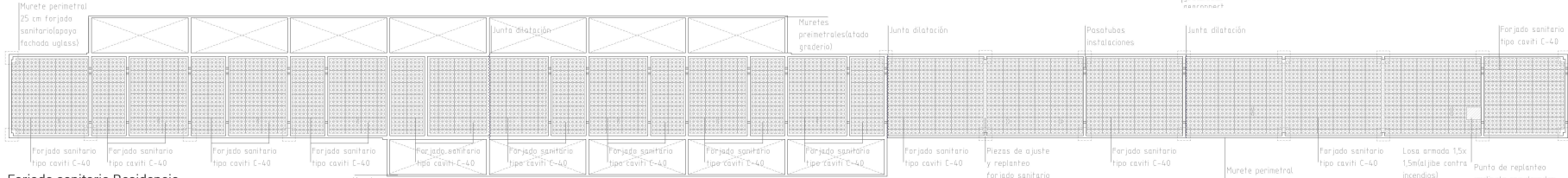
Techo planta baja Cota +3,7m



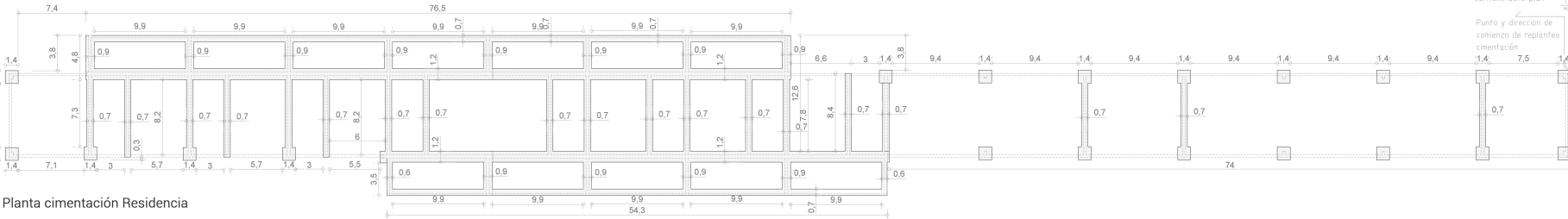
Techo planta 1 Cota +7,9m



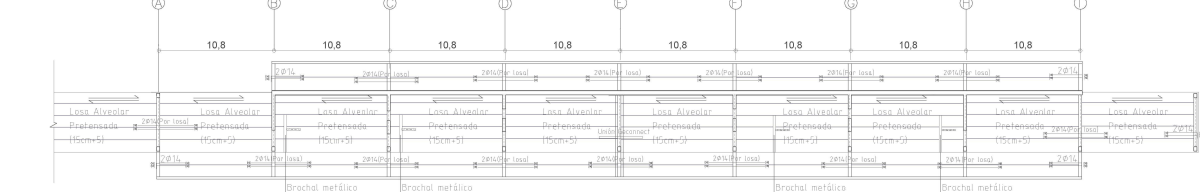
Techo planta baja Residencia



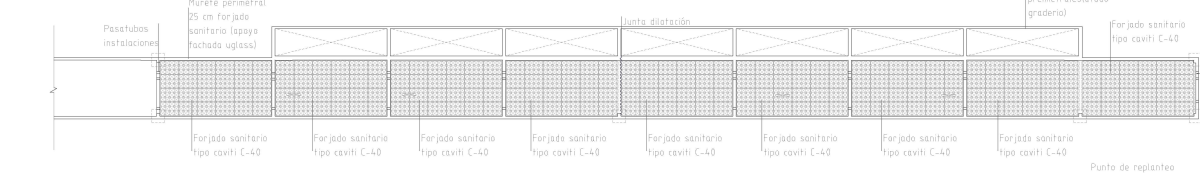
Forjado sanitario Residencia



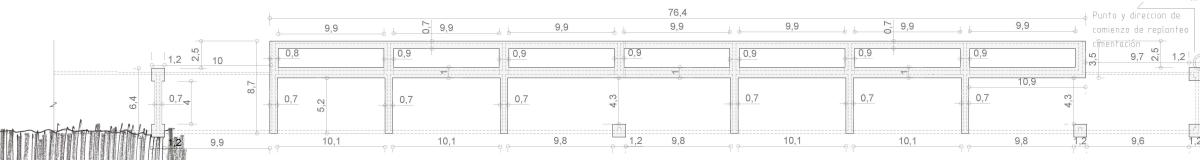
Planta cimentación Residencia



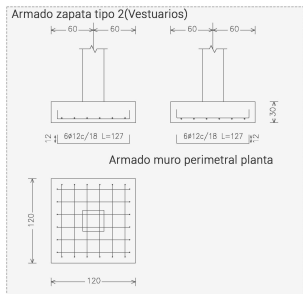
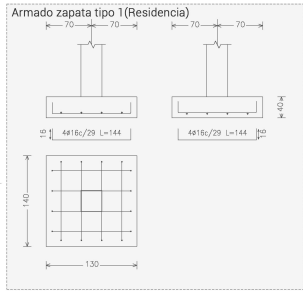
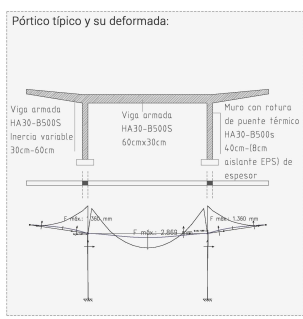
Techo planta baja Vestuarios



Forjado sanitario Vestuarios



Planta cimentación Vestuarios



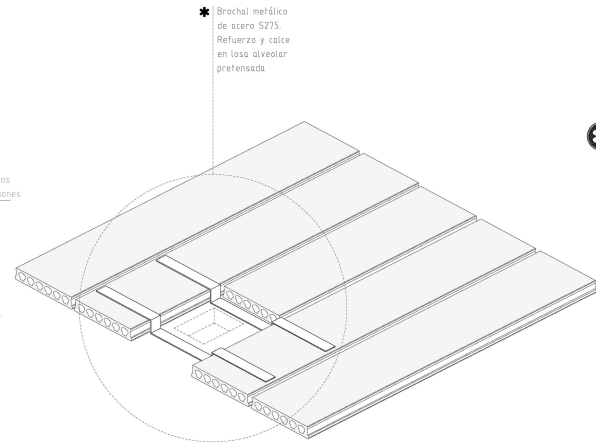
La estructura y cimentación de la residencia y vestuarios anexo sigue el sistema ya establecido en el estadio. Un sistema de pernos y muros "in situ" establecen el esqueleto de la cubierta y el graderío. Una vez realizado se apoyan las losas alveolares pretensadas y se solidariza el conjunto. Se calcula el momento negativo que debe resistir cada losa alveolar en extremo y con ello se predimensionan los negativos necesarios para la estructura. El mismo sistema que el estadio pero mucho más simplificado y ligero debido a una menor carga lineal.

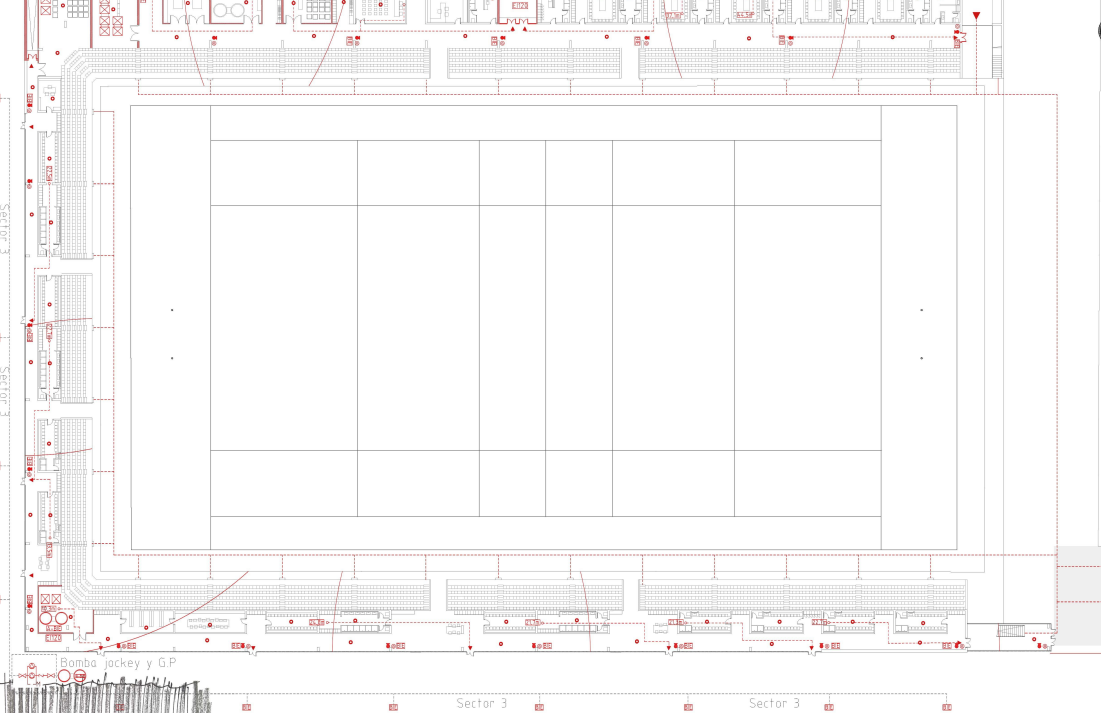
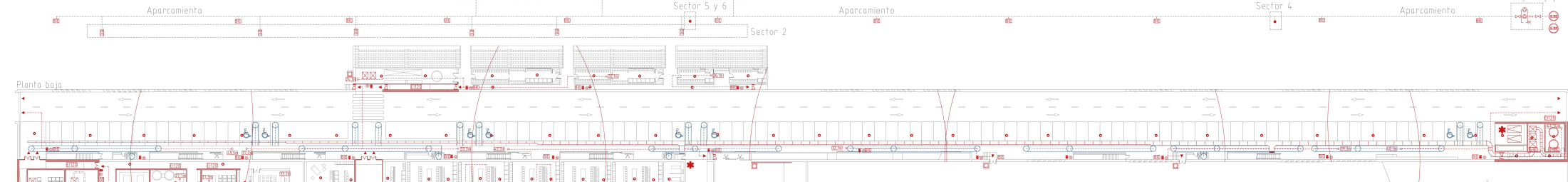
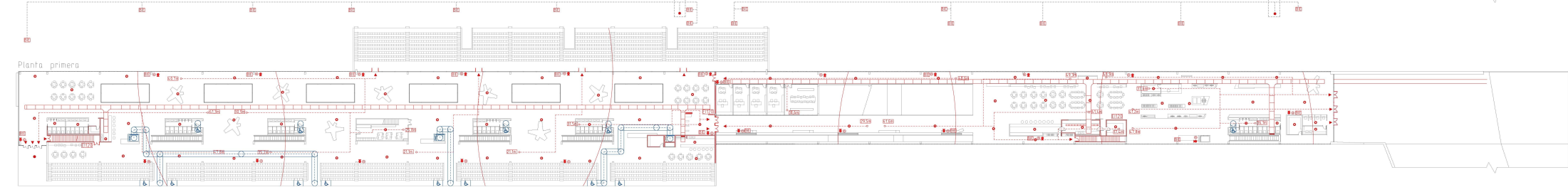
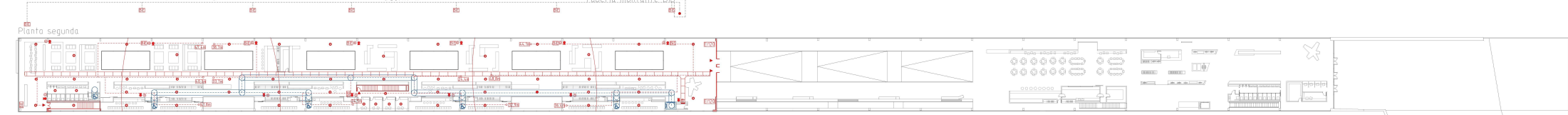
Para el calce de las losas alveolares pretensadas tanto en el estadio como en el resto se recurre a un sistema de planchas de acero S275 que se plegan y permiten abrir los huecos de instalaciones.

Cuadro general de especificaciones técnicas del hormigón en la residencia y vestuarios anexo:

Hormigón	Vigas pilares y pasadizos	Hormigón visto (Pavimento)	Cimentación
Tipo	HA30/AC/10/ib	HNE15/AC/1M	HA25/B/25/ita
Resistencia	30N/mm ²	15N/mm ²	25N/mm ²
Consistencia	Autocompactante	Autocompactante	Granda
Límites de asiento	-	-	6 a 9 cm
Tamaño máximo grs	10mm	-	25mm
Tipo árido	Gravilla reciclada	-	Gravito
Ambiente	Agresividad baja	No agresivo	Humedad alta
Agresividad	Debil	-	Debil
Recubrimiento mínimo	30mm	-	50mm
Control	Estadístico normal-Control en obra especial	-	-

Armadura estructural	Tipo de elemento
Denominación	B 500 S
Tensión límite elástico	500N/mm ²





A mayores y por seguridad se abre una apertura doble en la calle de acceso a los campos de rugby, esta conecta con el velódromo y permite la evacuación masiva de espectadores en caso de emergencia.

Dos vehículos de apoyo ante cualquier imprevisto de emergencia pueden ser guardados en la entrada a la calle del intercambiador. Estos pueden salir al estadio o campos directamente a través de un portón de emergencia situado en dicha calle. Con ellos se logra un control extra no sólo en partidos sino también en espectáculos de cualquier índole.

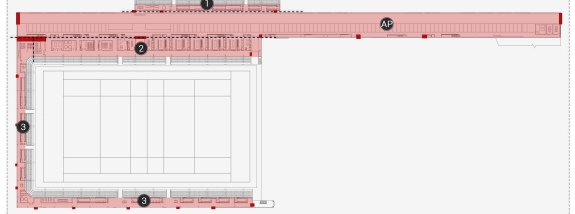
Señalización de emergencia



La accesibilidad al estadio se resuelve pensando en los flujos de circulación y en el fácil acceso a áreas importantes como son los palcos, el graderío o los asos. El usuario discapacitado puede llegar en vehículo privado o público hasta la calle del intercambiador y de ahí podrá coger varios ascensores que dan directamente a la zona de las gradas, uno de ellos lleva a la planta de los palcos. Todo se plantea acorde al CTE, respetando espacios mínimos de 1,20m para el paso.

El sector 6 (palcos club social/cabinas de Tv y museo) posee una superficie de 1999m²+2500m². Según el CTE al disponer de tres salidas de planta o emergencia debidamente protegidas los recorridos de evacuación se establecen en 50m máximo no superando en ningún momento. Se disponen extintores y pulsadores a menos de 15m y en cada salida de emergencia. Las Bies se disponen unas de otras a una proximidad de 25m siendo la cifra máxima permitida por el DB-SI de 50m. A mayores un conducto de extracción de humos recorre toda la planta activándose a través de los detectores de incendios.

Las superficies del sector 5 (intercambiador) y 4 (hall acceso estadio y área administrativa) tienen 2452m²+2500m² y 1989m²+2500m² respectivamente. Ambos están protegidos con los sistemas mencionados anteriormente y conforme a lo indicado en el DB-SI. El sector 5 posee 7 salidas de emergencia o de sector con recorridos de evacuación siempre inferiores a 50m. El 4 posee 3 salidas con recorridos por debajo de 50m también.



En la planta baja nos encontramos con los sectores 1 (equipamiento campo), 2 (equipamiento estadio) y 3 (equipamiento campo 2-3). Sus áreas comprenden 424m²+2500m², 2010m²+2500m² y 1982m²+2500m² respectivamente. El sector AP de 4509m² que corresponde a la calle del intercambiador y mantenimiento general tiene una connotación especial. Al tratarse de un aparcamiento de uso cubierto el DB-SI lo contempla como un único sector pudiendo su superficie llegar a los 10000m². Se plantea en este sector y como indica dicho código técnico un sistema de hidrantes externos y detectores de humo y fuego conectado a un circuito de extracción de humos para casos de emergencia.

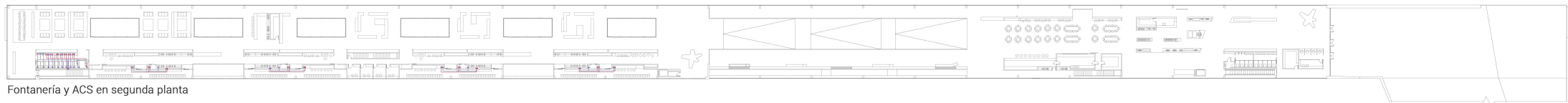
Todos los sectores pertenecen a la categoría de **Pública Concurrencia** a excepción del aparcamiento antes mencionado. Será de carácter obligatorio en todos ellos la señalización de emergencia pertinentemente colocada en cada salida de emergencia y en todo recorrido de evacuación.

Legenda protección contra incendios:

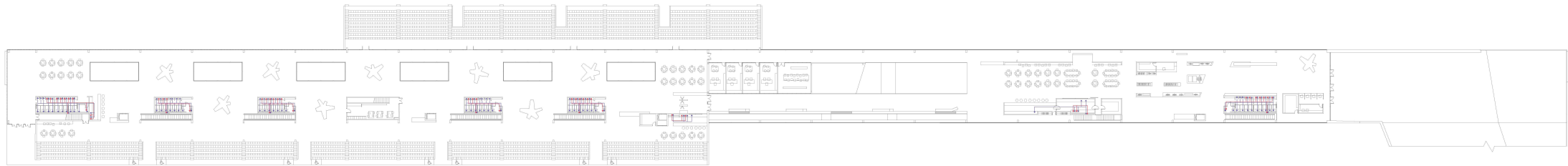
- Recorrido y salida de evacuación
- Alarido de agua contra incendios(200Lx2l)
- Bomba de incendio equipada 25mm 100L x m/n
- Extinguidor tipo A,químico-ABC
- Partición de resistencia ignífuga elevada
- Partición de resistencia ignífuga normal
- Toma hidrante exterior
- Sistema de detección de incendios
- Sistema de extracción de humos
- Circuitos de extracción de humos

Tabla de ocupación

Mantenimiento General			
Almacén 03	38,3 m ²	2m ² /p	19p
Cuarto Inst.05,6 y11	145,00m ²	2m ² /p	23p
Pasillo	18,4 m ²	2m ² /p	9p
Aparcamiento			
Almacenes 12 al 15	22,7 m ²	2m ² /p	11p
Espacio diáfano	4349m ²	-	462p
Equipamiento Campo 01			
Cuarto Inst.01	70,5 m ²	2m ² /p	35p
Vest.01 al 04	165,3 m ²	2m ² /p	83p
Conexiones	173,5 m ²	2m ² /p	86p
Equipamiento Estadio			
Cuarto Inst.03-04	188,4 m ²	2m ² /p	54p
Almacén 01-02	82,3 m ²	2m ² /p	41p
Sala de Prensa	45,0 m ²	1m ² /p	45p
Primeros auxilios	74,0 m ²	2m ² /p	37p
Sala de Masajes	31,7 m ²	2m ² /p	15p
Vest.05 al 10	421,4 m ²	2m ² /p	210p
Conexiones	553,5m ²	2m ² /p	281p
Equipamiento Campo 02,03,04,05			
Cuarto Inst.02 y 07	138,4 m ²	2m ² /p	69p
Taquillas 01 al 10	138,4 m ²	2m ² /p	69p
Vest.11 al 20	354,7 m ²	2m ² /p	177p
Conexiones	506,7m ²	2m ² /p	253p
Hall y Acceso Estadio			
Almacén 04 al 06	32,6m ²	2m ² /p	16p
Taquillas-Adm 03	20,8 m ²	2m ² /p	10p
Barrios 01y 02	31,8 m ²	2m ² /p	15p
Tienda	98,1 m ²	1,2m ² /p	79p
Area cafetería-rest	245,9 m ²	1,2m ² /p	203p
Espacios diáfano	805,5m ²	2m ² /p	402p
Área Administrativa			
Adm.04 al 07	89,2 m ²	2m ² /p	44p
Sala Conferencias	42,5 m ²	1m ² /p	43p
Conexiones	129,5 m ²	2m ² /p	64p
Intercambiador			
Baños 03 al 08	104,5 m ²	2m ² /p	52p
Barrios 02 y 03	30,2 m ²	1,2m ² /p	25p
Vestibulo Tv	37,3 m ²	2m ² /p	18p
Espacios diáfano	2265,1m ²	2m ² /p	1132p
Museo y Trofeo			
Almacén 09	23,8 m ²	2m ² /p	12p
Espacio diáfano	705,5 m ²	2m ² /p	352p
Club social y palcos			
Almacén 10 y 11	10,0 m ²	2m ² /p	5p
Baño 09	15,0 m ²	2m ² /p	7p
Palcos 01 al 04	42,5 m ²	1,2m ² /p	35p
Cabinas 01 a 04	28,8 m ²	8p	8p
Conexiones	97,5 m ²	2m ² /p	48p
Aforo del graderío del estadio (sentados y organizados) 7650p			
Aforo del graderío Campo 1 (sentados y organizados) 1205p			



Fontanería y ACS en segunda planta

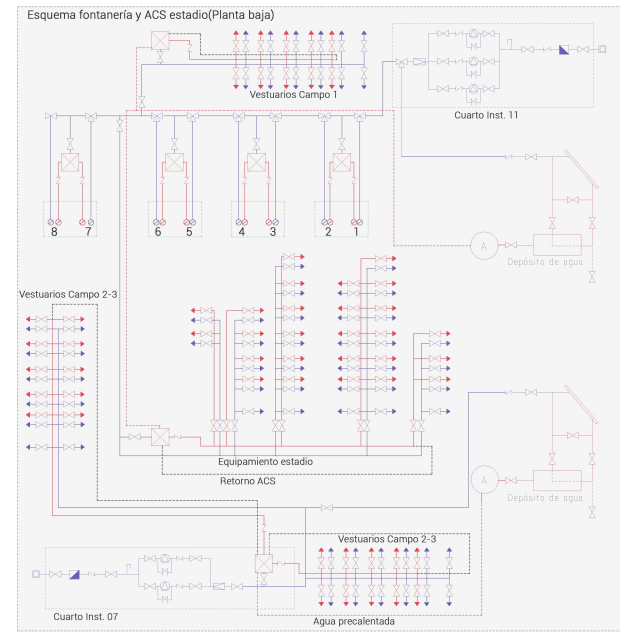
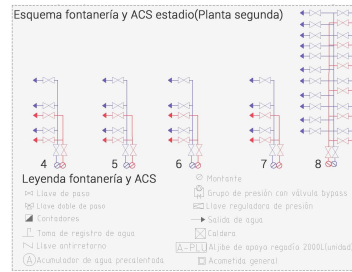
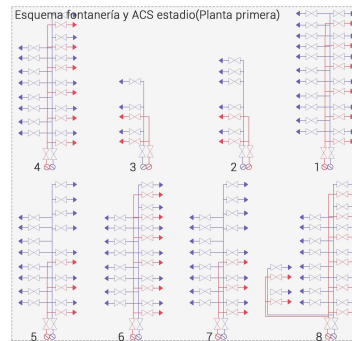


Fontanería y ACS en primera planta

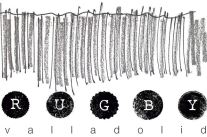


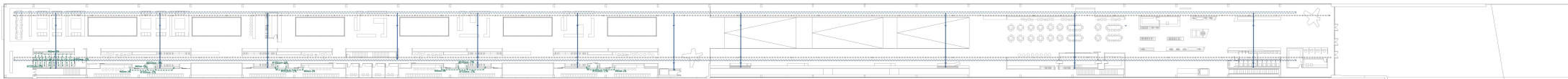
Las instalaciones de fontanería y ACS se han realizado conforme a lo establecido en el CTE. Debido a la magnitud del estadio dichas instalaciones se dividen en dos acometidas generales. La primera comprende el ala del graderío norte y oeste del estadio. La segunda acometida cubre el resto de instalaciones. Esta se proyecta de un modo sectorizado a través de llaves de doble paso de tal forma que ante cualquier problema en el sistema, como rotura de algún elemento, el estadio no se queda sin agua en su totalidad, sólo la parte afectada.

Toda la propia instalación (7 calderas, 5 aljibes y dos grupos de presión) se desarrolla en la planta baja organizándose por áreas. A las plantas superiores sólo llegan los ramales necesarios de ACS Y AFS a través de los montantes. Se busca la mayor simpleza dentro de la complejidad del sistema proyectado.

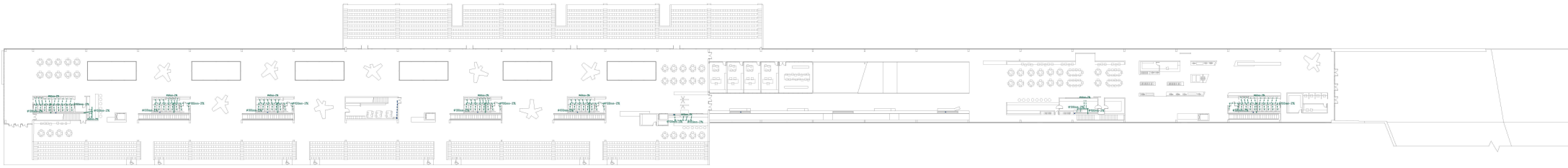


Fontanería y ACS estadio según el CTE

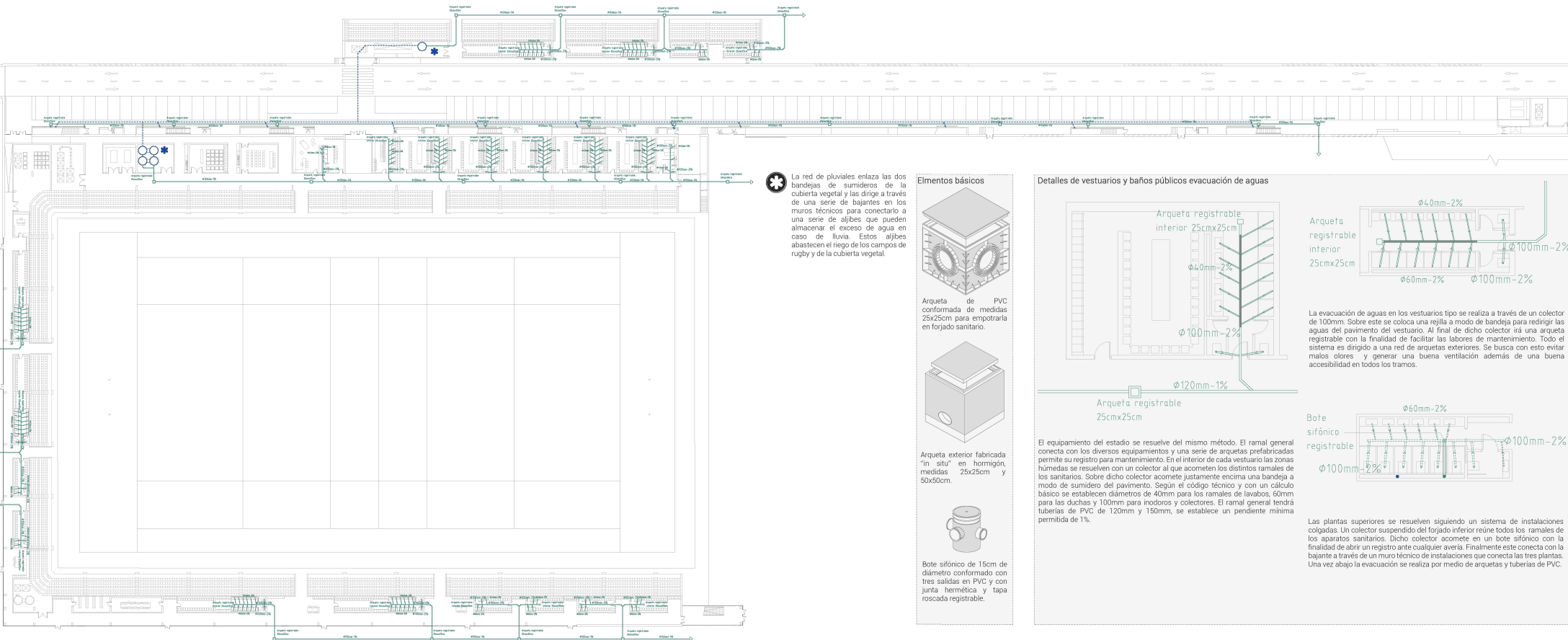




Evacuación de aguas en segunda planta

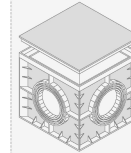


Evacuación de aguas en primera planta

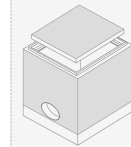


La red de pluviales enlaza las dos bandejas de sumideros de la cubierta vegetal y las dirige a través de una serie de bajantes en los muros técnicos para conectarlo a una serie de aljibes que pueden almacenar el exceso de agua en caso de lluvia. Estos aljibes abastecen el riego de los campos de rugby y de la cubierta vegetal.

Elementos básicos



Arqueta de PVC conformada de medidas 25x25cm para empotrarla en forjado sanitario.

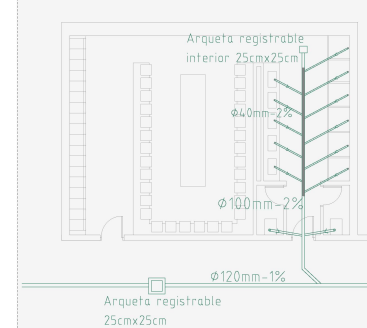


Arqueta exterior fabricada "in situ" en hormigón, medidas 25x25cm y 50x50cm.

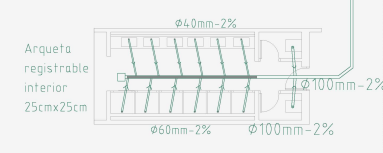


Bote sifónico de 15cm de diámetro conformado con tres salidas en PVC y con junta hermética y tapa roscada registrable.

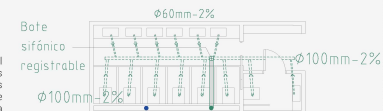
Detalles de vestuarios y baños públicos evacuación de aguas



El equipamiento del estadio se resuelve del mismo método. El ramal general conecta con los diversos equipamientos y una serie de arquetas prefabricadas permite su registro para mantenimiento. En el interior de cada vestuario las zonas húmedas se resuelven con un colector al que acometen los distintos ramales de los sanitarios. Sobre dicho colector acomete justamente encima una bandeja a modo de sumidero del pavimento. Según el código técnico y con un cálculo básico se establecen diámetros de 40mm para los ramales de lavabos, 60mm para las duchas y 100mm para inodoros y colectores. El ramal general tendrá tuberías de PVC de 120mm y 150mm, se establece un pendiente mínima permitida de 1%.

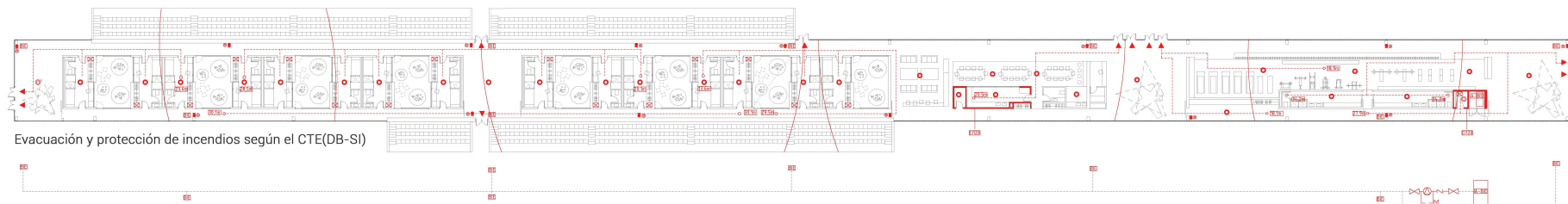


La evacuación de aguas en los vestuarios tipo se realiza a través de un colector de 100mm. Sobre este se coloca una rejilla a modo de bandeja para recoger las aguas del pavimento del vestuario. Al final de dicho colector irá una arqueta registrable con la finalidad de facilitar las labores de mantenimiento. Todo el sistema es dirigido a una red de arquetas exteriores. Se busca con esto evitar malos olores y generar una buena ventilación además de una buena accesibilidad en todos los tramos.



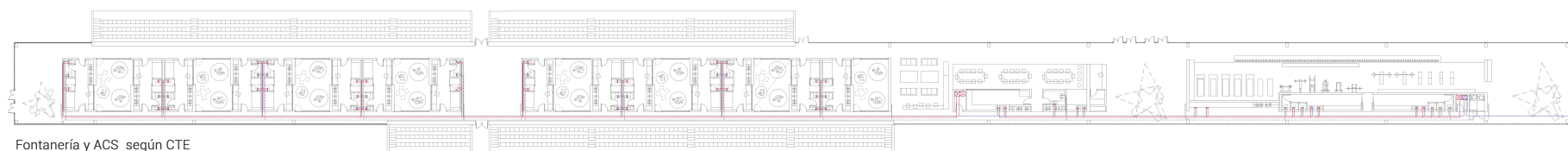
Las plantas superiores se resuelven siguiendo un sistema de instalaciones colgadas. Un colector suspendido del forjado inferior reúne todos los ramales de los aparatos sanitarios. Dicho colector acomete en un bote sifónico con la finalidad de abrir un registro ante cualquier avería. Finalmente este conecta con la bajante a través de un muro técnico de instalaciones que conecta las tres plantas. Una vez abajo la evacuación se realiza por medio de arquetas y tuberías de PVC.



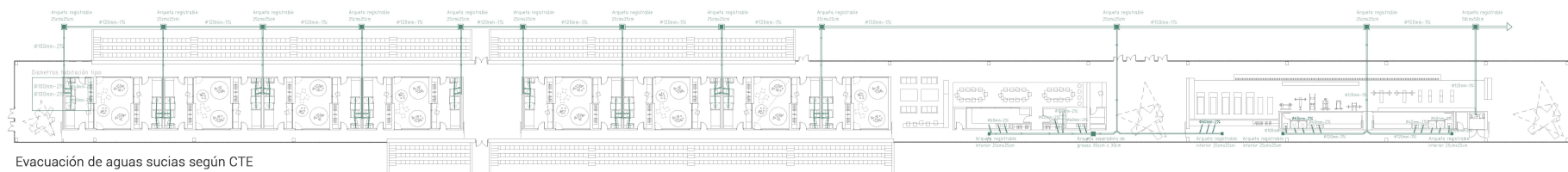


Evacuación y protección de incendios según el CTE(DB-SI)

Esquema abastecimiento BIES residencia

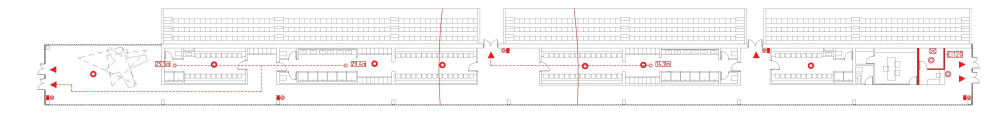


Fontanería y ACS según CTE



Evacuación de aguas sucias según CTE

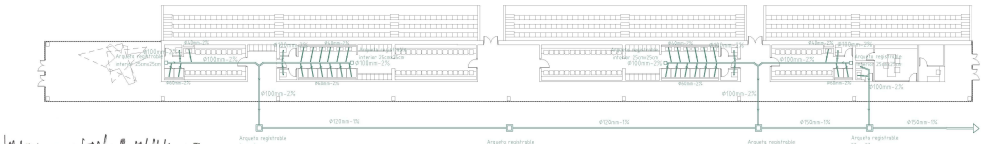
Circuito de sumideros y riego por aspersión cubierta



Evacuación y protección de incendios según CTE(DB-SI)



Fontanería y ACS según CTE



Evacuación de aguas según el CTE

Circuito de sumideros y riego por aspersión cubierta

LEYENDA

La residencia solo tiene un sector de 1414m². Dicho sector, menor de 2500m², comprende la zona de la residencia de internos y el propio gimnasio, posee 4 salidas de emergencia directamente al exterior. Al tratarse de área perteneciente a la categoría de residencial público el DB establece que las salidas de evacuación no deben de estar más de 35m respecto de cualquier punto. Como elemento de protección se colocan extintores y pulsadores cada 15m desde cada salida de evacuación y bocas de incendio equipadas dispuestas a una distancia media de 25m (máxima permitida 50m). Se dispone a mayores un sistema de detección de incendios.

Las zonas de riesgo como cocina o salas técnicas se protegen con una resistencia especial EI120.

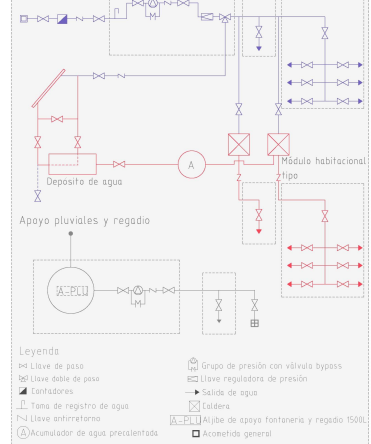
Legenda protección contra incendios:

- Rutas y salida de evacuación
- Aljibe de agua contra incendios (500L)
- Elemento de resistencia: cuadro eléctrico
- Boca de incendio equipada 25cm 100, 1 m
- Extintor tipo A:Química-ABC
- Partición de resistencia ignífuga elevada
- Pulsador
- Partición de resistencia ignífuga normal
- Sistema de detección de incendios

Tabla de ocupación

Residencia y Gimnasio			Aforo del graderío del Campo 3 (sentados y organizados) 465p	
Inst. 09 y 10	8,3 m ²	2m ² /p	4p	
Vest. 25 y 26	30,0 m ²	2m ² /p	15p	
Gimnasio	116,1 m ²	5m ² /p	23p	Aforo del graderío Campo 4 (sentados y organizados) 266p
Lavandería	23,7 m ²	2m ² /p	11p	
Corredor	44,8 m ²	1m ² /p	44p	
Baño 12	3,7 m ²	2m ² /p	1p	
Cocina 02	13,6 m ²	2m ² /p	6p	Será de carácter obligatorio la señalización de emergencia situada en toda salida de planta y recorrido de evacuación.
Habitaciones 01a 15	247,5 m ²	2m ² /p	150p	
Espacio diáfano	699,6m ²	2m ² /p	299p	
			Aforo interior de la residencia 415p	

Esquema y leyenda fontanería residencia



LEYENDA

Los vestuarios anexas comprenden una superficie de 432m² delimitada por un único sector. Se clasifica dentro de la categoría de pública concurrencia y posee 4 salidas de emergencias. Según el DB-SI debido a su espacio reducido solo es necesaria la colocación de extintores y pulsadores cada 15m desde cada salida de evacuación. A mayores se ha colocado un sistema de detección de humos en zonas de riesgo.

Será de carácter obligatorio la señalización de emergencia situada en toda salida de planta y recorrido de evacuación.

Tabla de ocupación

Equipamiento campos 3-4			Aforo interior de los vestuarios anexas 213p	
Instalaciones 08	4,4 m ²	2m ² /p	2p	
Baño 11	2,7 m ²	2m ² /p	1p	
Adm.08	15,5 m ²	2m ² /p	8p	Aforo del graderío del Campo 2 (sentados y organizados) 390p
Vest. 21al 24	165,2 m ²	2m ² /p	82p	
Taquillas 12	9,5 m ²	2m ² /p	4p	
Espacio diáfano	234,6m ²	2m ² /p	117p	

Esquema fontanería vestuarios anexas

