

# PARQUE DEPORTIVO PEPE ROJO\_VALLADOLID

PROYECTO FINAL DE GRADO ETSAVA 2017

TUTORES: ÓSCAR MIGUEL ARES ÁLVAREZ\_JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA

SERGIO ALONSO ALONSO



VALLADOLID  
ANÁLISIS URBANO

CANAL DEL DUERO  
Lazo de unión entre todos los elementos ubicados al este de la ciudad. La parcela de proyecto tiene una proximidad relativa al mismo y la propuesta admite adoptarlo como un elemento más del parque. Así pues, se debe entender este proyecto no como una isla en el entorno de la Esqueva, sino como el punto de partida de una ordenación general que englobe todos los equipamientos verdes y deportivos en torno a la ciudad.

CANAL DE CASTILLA

RÍO Pisuerga

PARQUE DE LAS CONTIENDAS

ESTADIO JOSÉ ZORRILLA

CAMPO GRANDE

PASEO DE JUAN CARLOS I

PARQUE DE LAS NORTAS

PARQUE DE LA PAZ

1 km

3,5 km

6 km

COMPLEJO FUENTE LA MORA  
Equipamiento deportivo perteneciente a la Universidad de Valladolid. Cuenta con instalaciones destinadas a tenis, pádel, baloncesto, fútbol, piscina y un polideportivo con una pista multiusos cubierta. El objetivo perseguido es integrar todos los equipamientos mencionados en un único parque deportivo, de modo que todos los usuarios puedan disfrutar al tiempo de todas las instalaciones.

VALLADOLID, CASTILLA Y LEÓN, ESPAÑA



**PARQUE DEPORTIVO**  
PLAN DIRECTOR\_AXONOMETRÍA

ACTUACIÓN DEL PLAN DIRECTOR

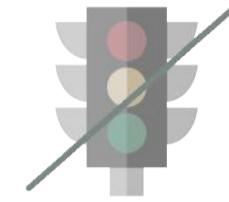
**MARCO:**

Mediante conexiones puntuales con Fuente la Mora y Terradillos, se consigue generar un solo espacio destinado al deporte; compartiendo instalaciones y dibujando lugares de encuentro entre ellos. En un constante diálogo con el entorno, se proyectan senderos que potencian la presencia del Canal del Duero, reforzando un recorrido perimetral vinculado al agua.

**FLEXIBILIDAD:**

La propuesta atraviesa los límites físicos de la parcela, expandiéndose hasta fundirse con el entorno. La dispersión de los elementos proyectados genera recorridos internos que obligarán al usuario a descubrir el paisaje y lo que es más importante: experimentarlo.

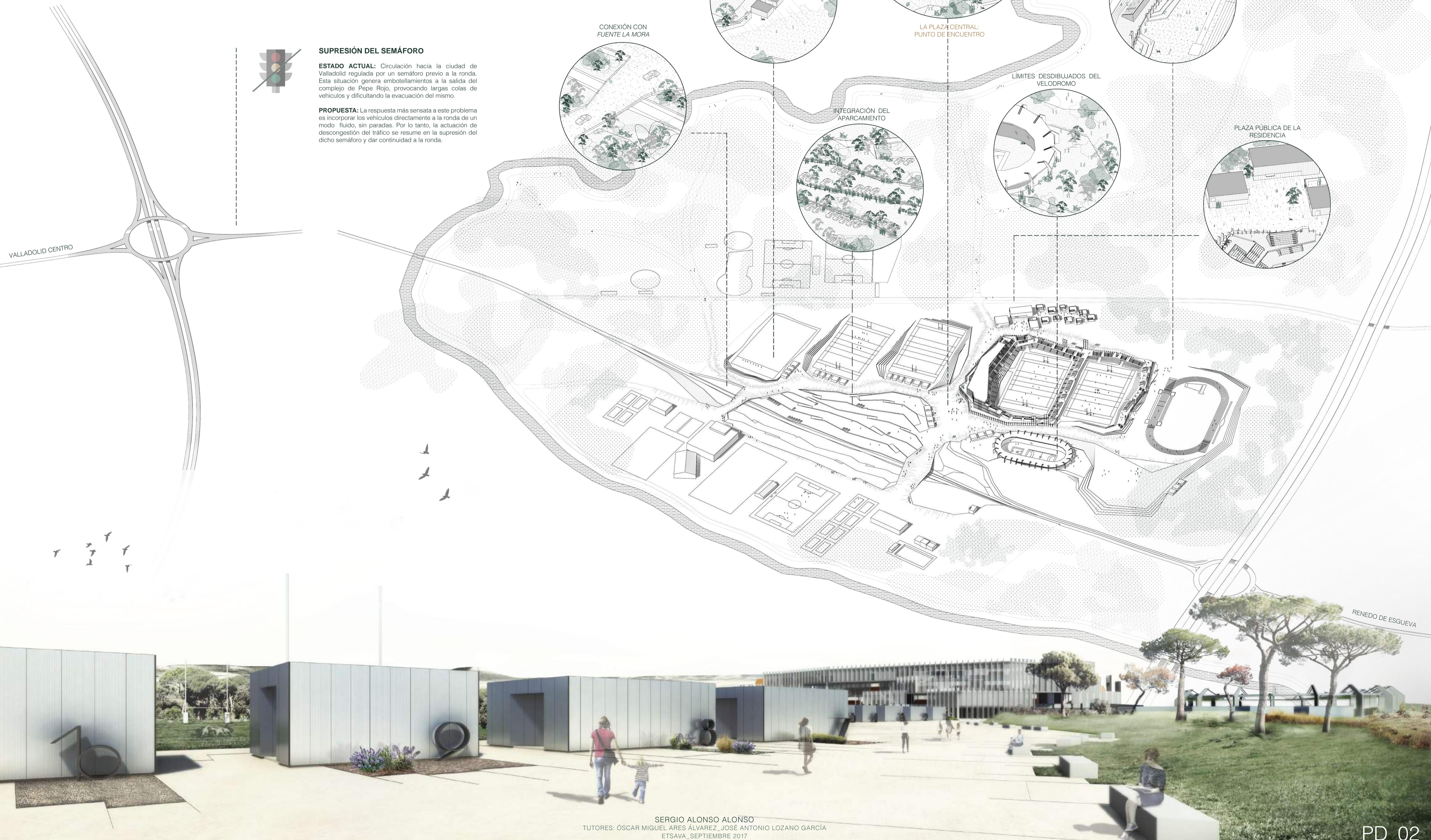
El carácter casi efímero de algunos de los elementos que constituyen el campo principal (cajones de grada, cajas...) son testimonio de la importancia de la arquitectura cambiante, flexible. Ser capaz de albergar otras actividades y evolucionar en el tiempo asegurará el futuro de esta construcción.



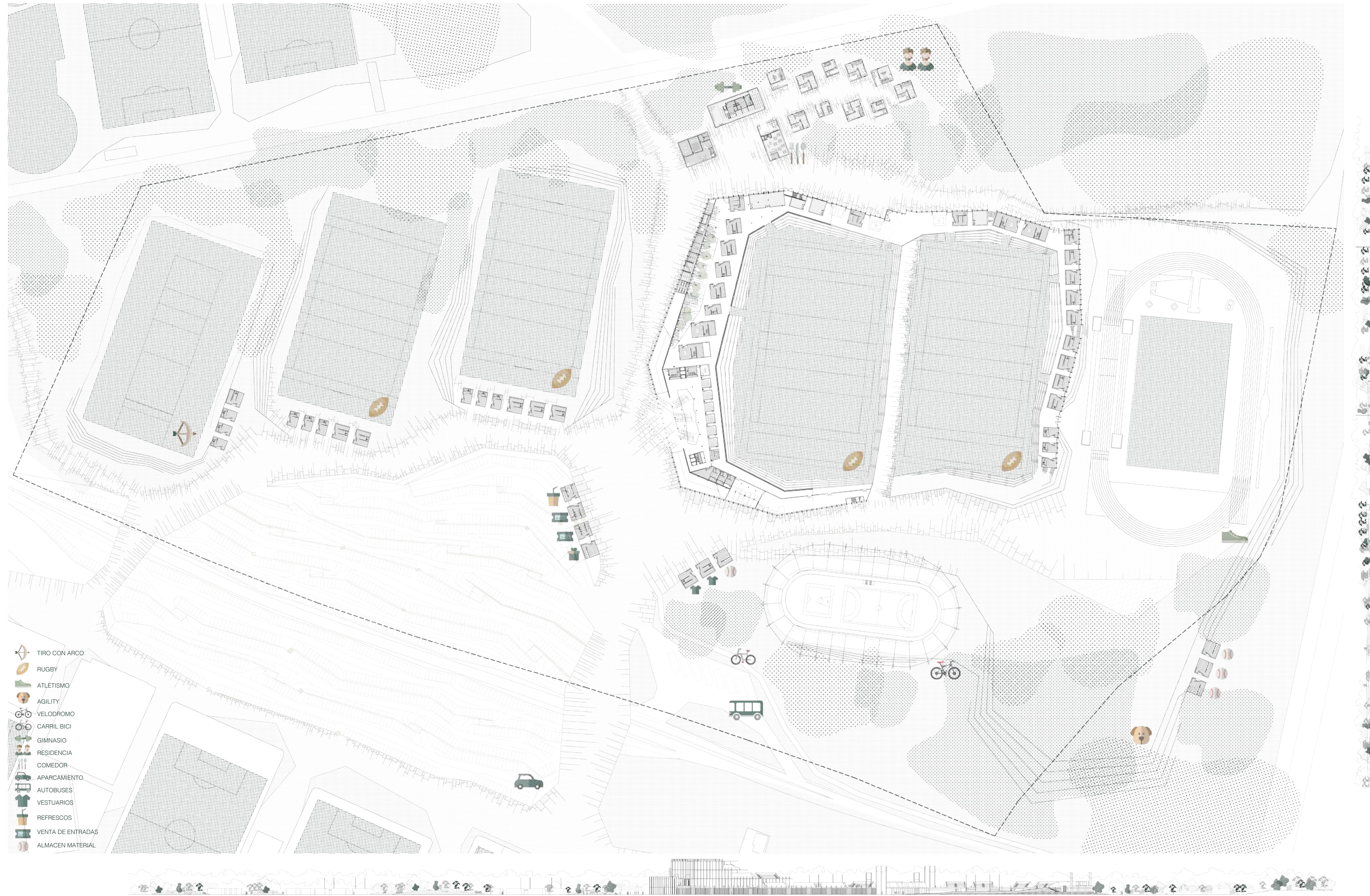
**SUPRESIÓN DEL SEMÁFORO**

**ESTADO ACTUAL:** Circulación hacia la ciudad de Valladolid regulada por un semáforo previo a la ronda. Esta situación genera embotellamientos a la salida del complejo de Pepe Rojo, provocando largas colas de vehículos y dificultando la evacuación del mismo.

**PROPIUESTA:** La respuesta más sensata a este problema es incorporar los vehículos directamente a la ronda de un modo fluido, sin paradas. Por lo tanto, la actuación de descongestión del tráfico se resume en la supresión del dicho semáforo y dar continuidad a la ronda.



PARQUE DEPORTIVO  
PLAN DIRECTOR\_PLANTA



# ESTADIO PRINCIPAL AXONOMETRÍA GENERAL

## IMPLANTACIÓN

Inversión del orden los actuales campos, el estadio principal ocupará la posición del actual campo II. Esto permite mantener la mejor orientación del graderío cubierto (Sol de la mañana y sombra de la tarde), además se posiciona en un lugar más central y accesible para todo el público en el conjunto del parque, permitiendo un diálogo directo con la plaza como elemento central de distribución de flujos.

## PLANTA TERCERA (0-500 localidades)

Es la más reducida de todas, cuenta con el espacio del club social, las cabinas de prensa y retransmisión y, por otro lado las localidades reservadas para las autoridades. El sistema utilizado permite que ésta distribución sea sólo una de las múltiples posibilidades que ofrece, pues por sus características es muy fácil aislarla del resto del estadio, vaciarla para montar una exposición o hacer exclusivo uno de los usos mencionados si se diese el caso.

## PLANTA SEGUNDA (0-1800 localidades)

Punto intermedio del estadio, además de los cajones de grada cuenta con un espacio de bar y terraza sobre el conjunto del parque, funcionando como lugar de encuentro y amortiguación en el tiempo previo y posterior a los eventos.

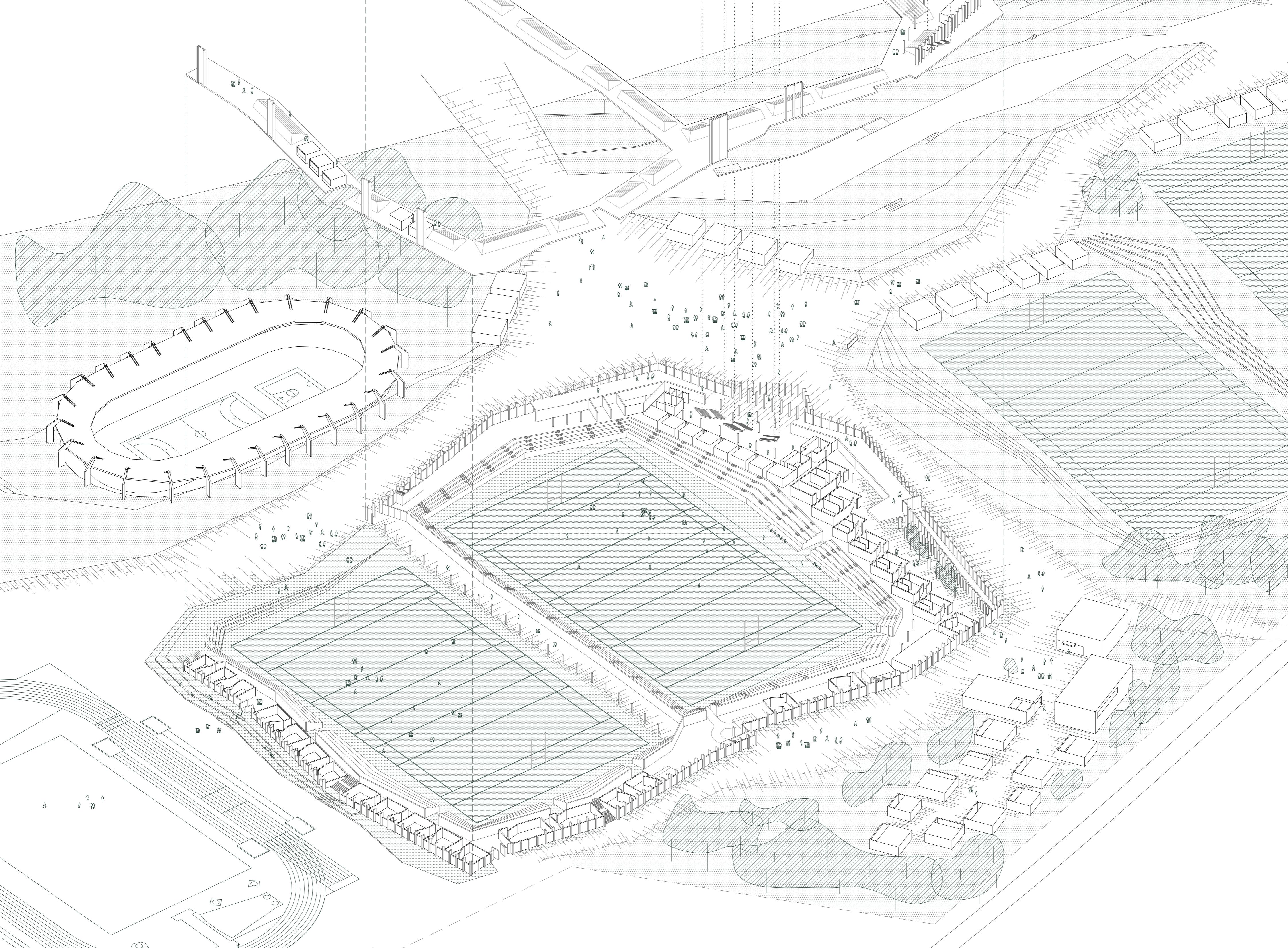
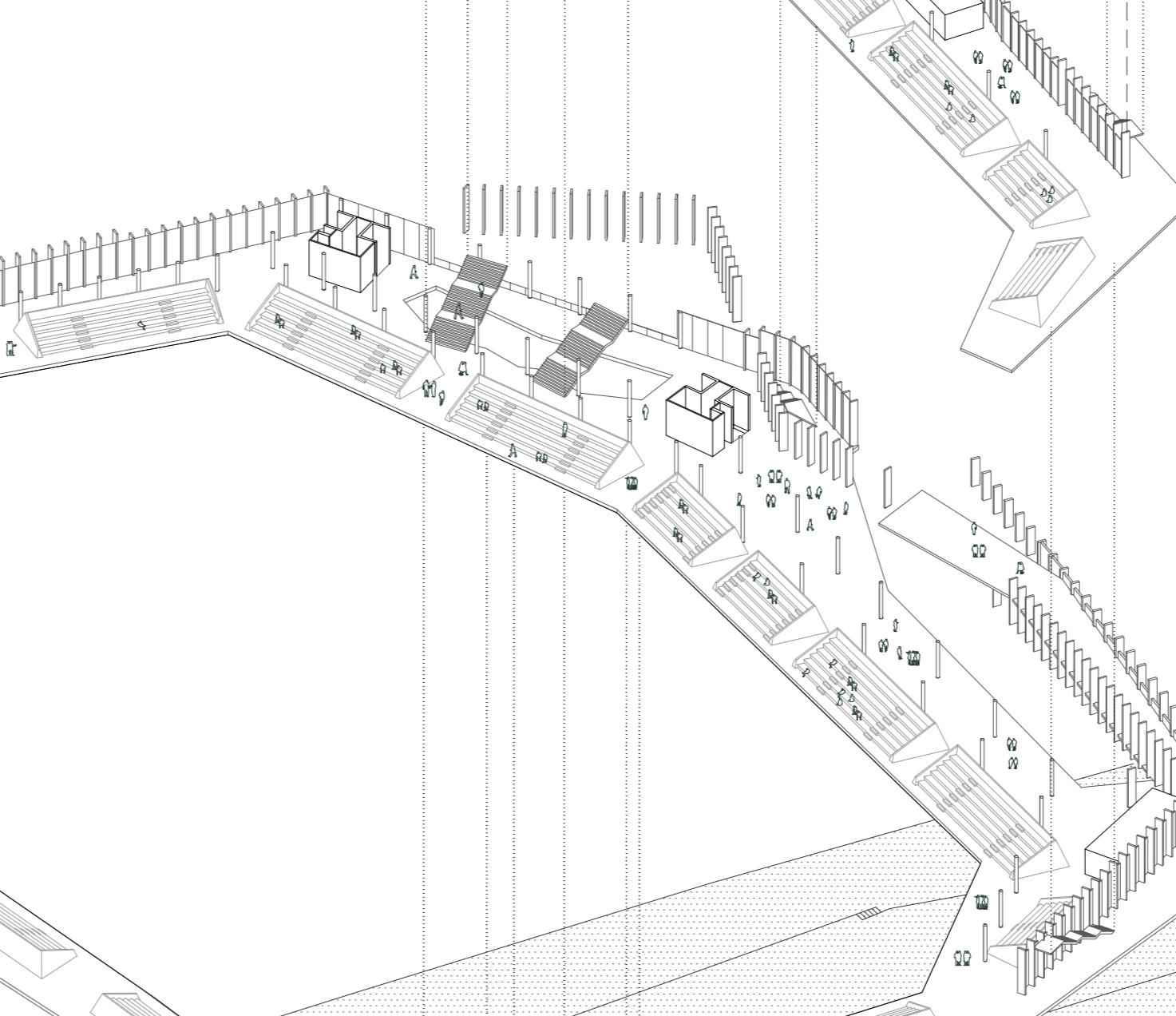
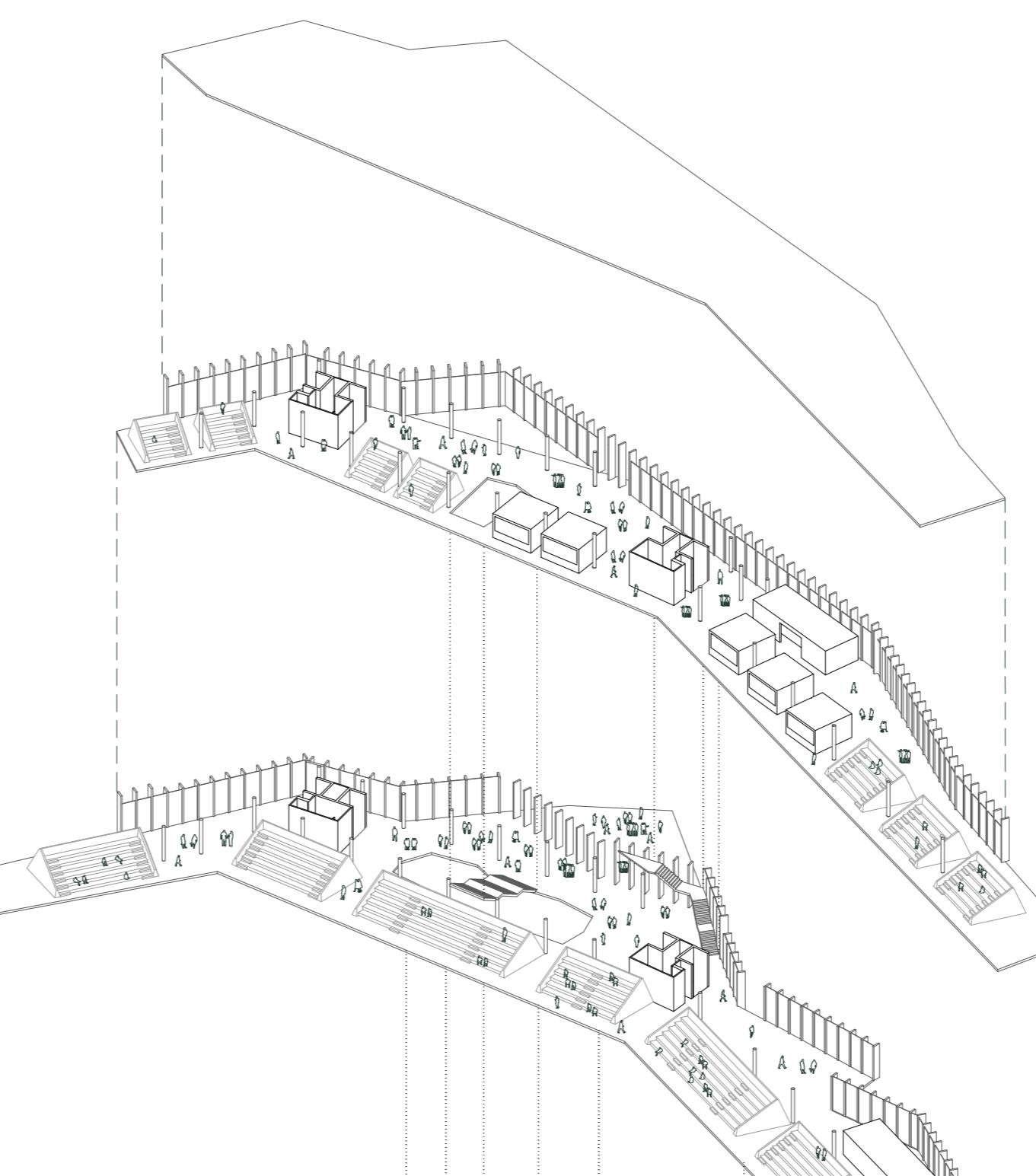
## PLANTA PRIMERA (0-3520 localidades)

Distribuidor del estadio, todo el público pasará por esta planta para acceder a su localidad, bien en la grada inferior, bien en uno de los cajones aquí situado, bien en otra de las plantas sucesivas. Es por eso que se cuidan los espacios intermedios: conexión visual con el campo de juego y con el parque exterior, vegetación penetrante, rampas que permiten descubrir todos los rincones del proyecto.

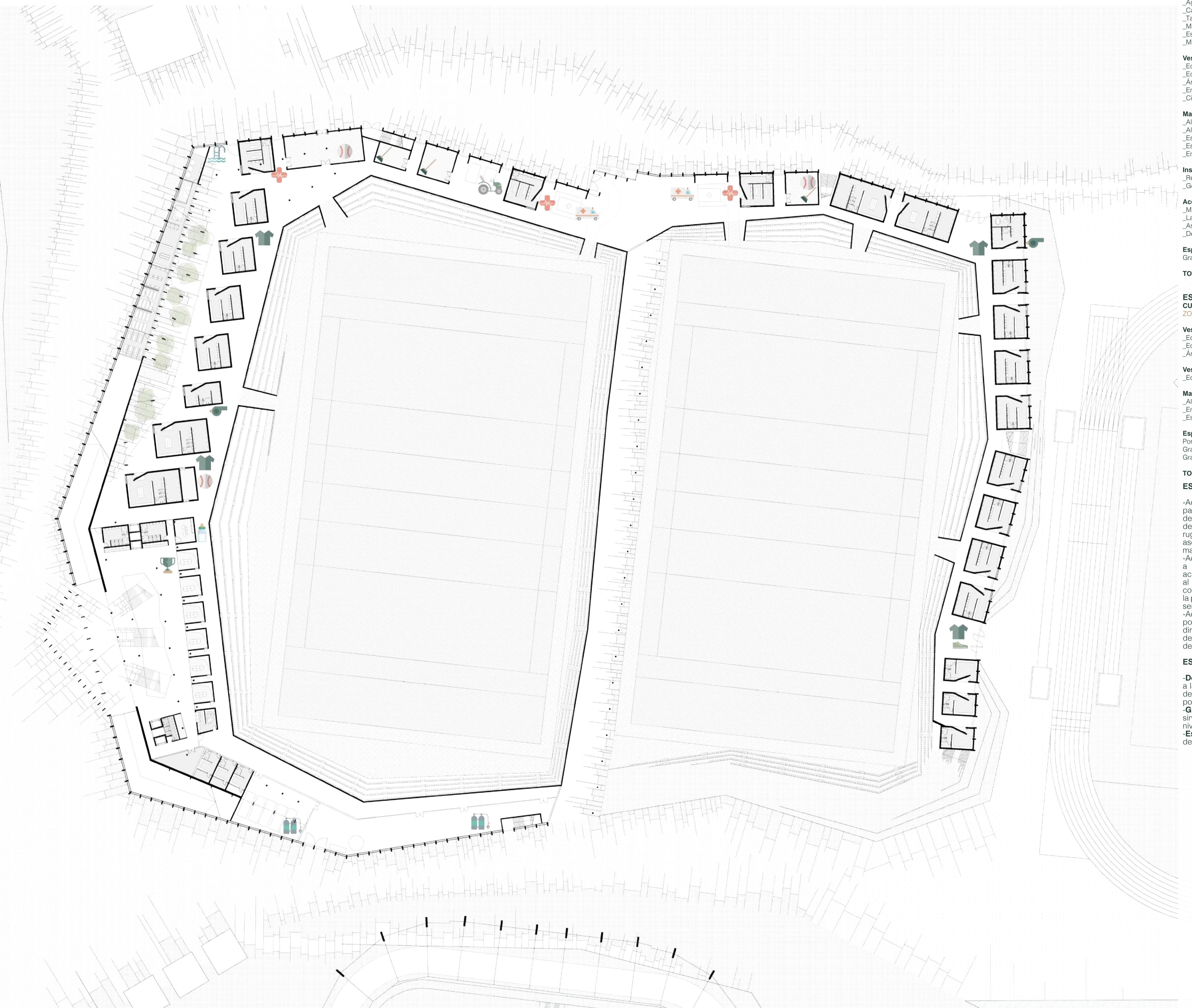
Por otro lado, el campo II, dispondrá los servicios necesarios para su terreno de juego y para la pista anexa de atletismo -vestuarios, cabinas de prensa, graderío móvil- aprovechando de este modo los recursos empleados.

## PLANTA BAJA (3020 localidades)

Alberga la mayor parte del programa y resuelve la separación de flujos público-privados. Los jugadores accederán a la zona de vestuarios desde el ámbito reservado para la residencia -en ambos estadios-. El público, sin embargo llegará por la plaza pública, pasará el control de accesos y subirá a su espacio en la grada o bien disfrutará del museo ubicado en el hall de acceso.



ESTADIO PRINCIPAL  
PROYECTO BÁSICO\_PLANTA BAJA



ESTADIO PRINCIPAL CUADRO DE SUPERFICIES		
ZONA	S.CONST	S.ÚTIL
<b>Relajación</b>	328 m <sup>2</sup>	277 m <sup>2</sup>
_Sauna		24 m <sup>2</sup>
_Agua caliente		25 m <sup>2</sup>
_Cabinas chorros		26 m <sup>2</sup>
_Taquillas		29 m <sup>2</sup>
_Máquinas		30 m <sup>2</sup>
_Estiramientos		33 m <sup>2</sup>
_Masajes		42 m <sup>2</sup>
<b>Vestuarios</b>	2643 m <sup>2</sup>	2540 m <sup>2</sup>
_Equipo menor (x4)	83.5 m <sup>2</sup>	65.6 m <sup>2</sup>
_Equipo mayor (x2)	132.4 m <sup>2</sup>	110 m <sup>2</sup>
_Árbitros	62.3 m <sup>2</sup>	46 m <sup>2</sup>
_Enfermería	63.5 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>
_Circulación		1602 m <sup>2</sup>
<b>Mantenimiento</b>	1338 m <sup>2</sup>	1290 m <sup>2</sup>
_Almacén material	190 m <sup>2</sup>	170 m <sup>2</sup>
_Al. mantenimiento	133 m <sup>2</sup>	114.5 m <sup>2</sup>
_Espacio tractores		46 m <sup>2</sup>
_Espacio ambulancia		63 m <sup>2</sup>
_Enfermería		64 m <sup>2</sup>
<b>Instalaciones</b>	854 m <sup>2</sup>	802 m <sup>2</sup>
_Recuperación lluvia		240 m <sup>2</sup>
_Generales		490 m <sup>2</sup>
<b>Acceso</b>	2367 m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>
_Museo	194 m <sup>2</sup>	175 m <sup>2</sup>
_Lactancia	38 m <sup>2</sup>	31 m <sup>2</sup>
_Aseos	80 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>
_Despachos	217 m <sup>2</sup>	195 m <sup>2</sup>
<b>Espectadores</b>		2350.9 m <sup>2</sup>
Grada		
<b>TOTAL</b>	<b>7802.8 m<sup>2</sup></b>	

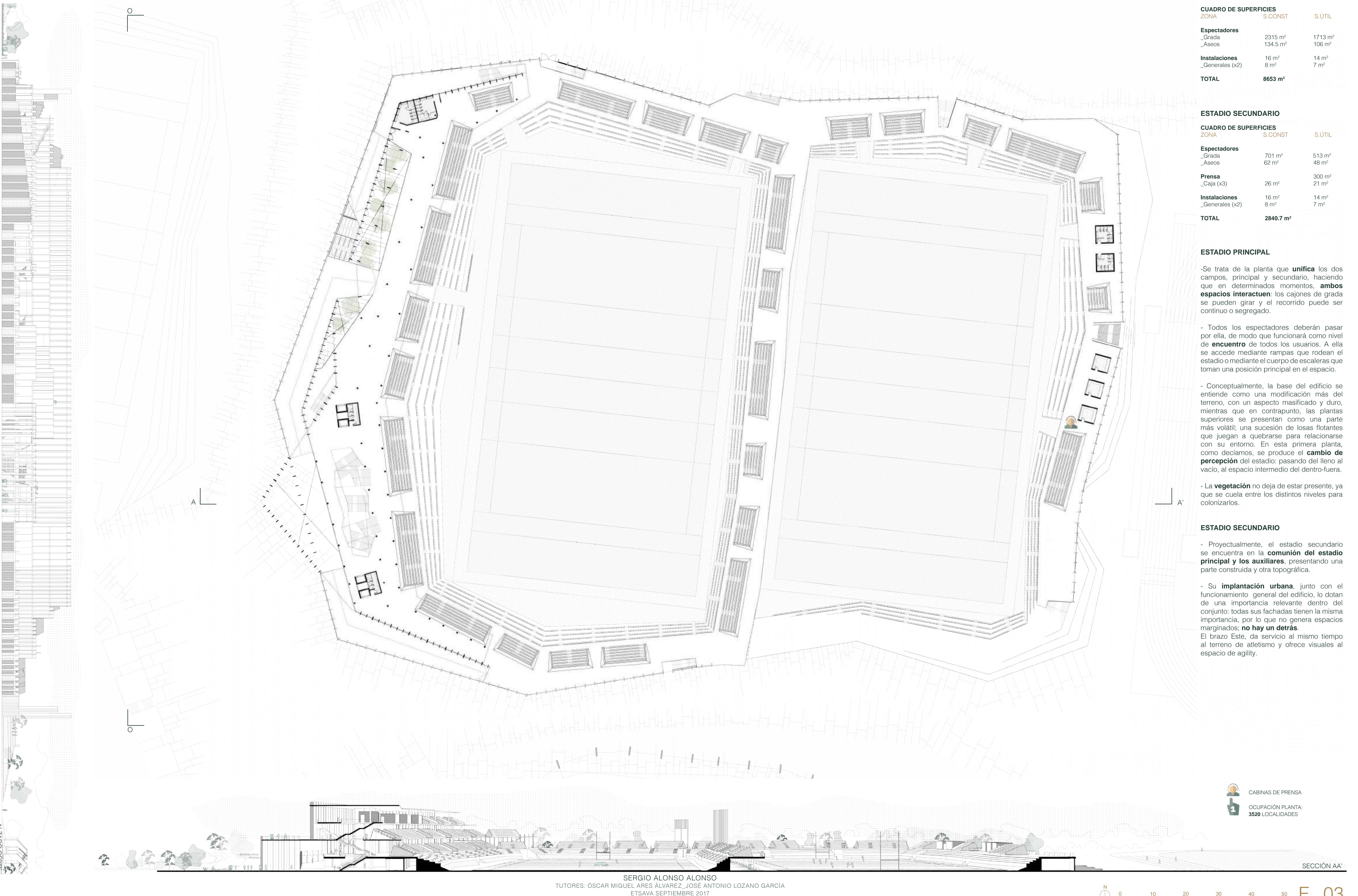
ESTADIO SECUNDARIO CUADRO DE SUPERFICIES		
ZONA	S.CONST	S.ÚTIL
<b>Vestuarios Rugby</b>	1736 m <sup>2</sup>	1610.5 m <sup>2</sup>
_Equipo menor (x8)	83.5 m <sup>2</sup>	65.6 m <sup>2</sup>
_Equipo mayor (x2)	132.4 m <sup>2</sup>	110 m <sup>2</sup>
_Árbitros (x1)	83.5 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>
<b>Vestuarios Atletismo</b>	400 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>
_Equipo menor (x3)	54.8 m <sup>2</sup>	41 m <sup>2</sup>
<b>Mantenimiento</b>	667.5 m <sup>2</sup>	634.3 m <sup>2</sup>
_Al.material/instal.	80.7 m <sup>2</sup>	70.60 m <sup>2</sup>
_Enfermería	83.5 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>
_Espacio ambulancia		65 m <sup>2</sup>
<b>Espectadores</b>		1578 m <sup>2</sup>
Porch		1163.3 m <sup>2</sup>
Grada		1606.3 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>4441.7 m<sup>2</sup></b>	

**ESTADIO PRINCIPAL**  
- Acceso desde la **plaza principal** del parque: recibimiento del público y núcleos de comunicación hacia plantas superiores de graderío. Se incorpora el museo del rugby como telón de fondo al gran hall, aseos públicos y espacio para personal de mantenimiento.  
- Acceso desde la **residencia**: destinado a jugadores, árbitros y autoridades, que accederán al gran patio de vestuarios, al terreno de juego o bien al núcleo de comunicación diferenciado que comunica con la planta que se desee reservar, generalmente será la última.  
- Accesos de **mantenimiento**, repartidos por todo el perímetro, podrán tener acceso directo a cuartos de instalaciones, almacenes de material deportivo o zona de aparcamiento de vehículos (ambulancias o tractores).

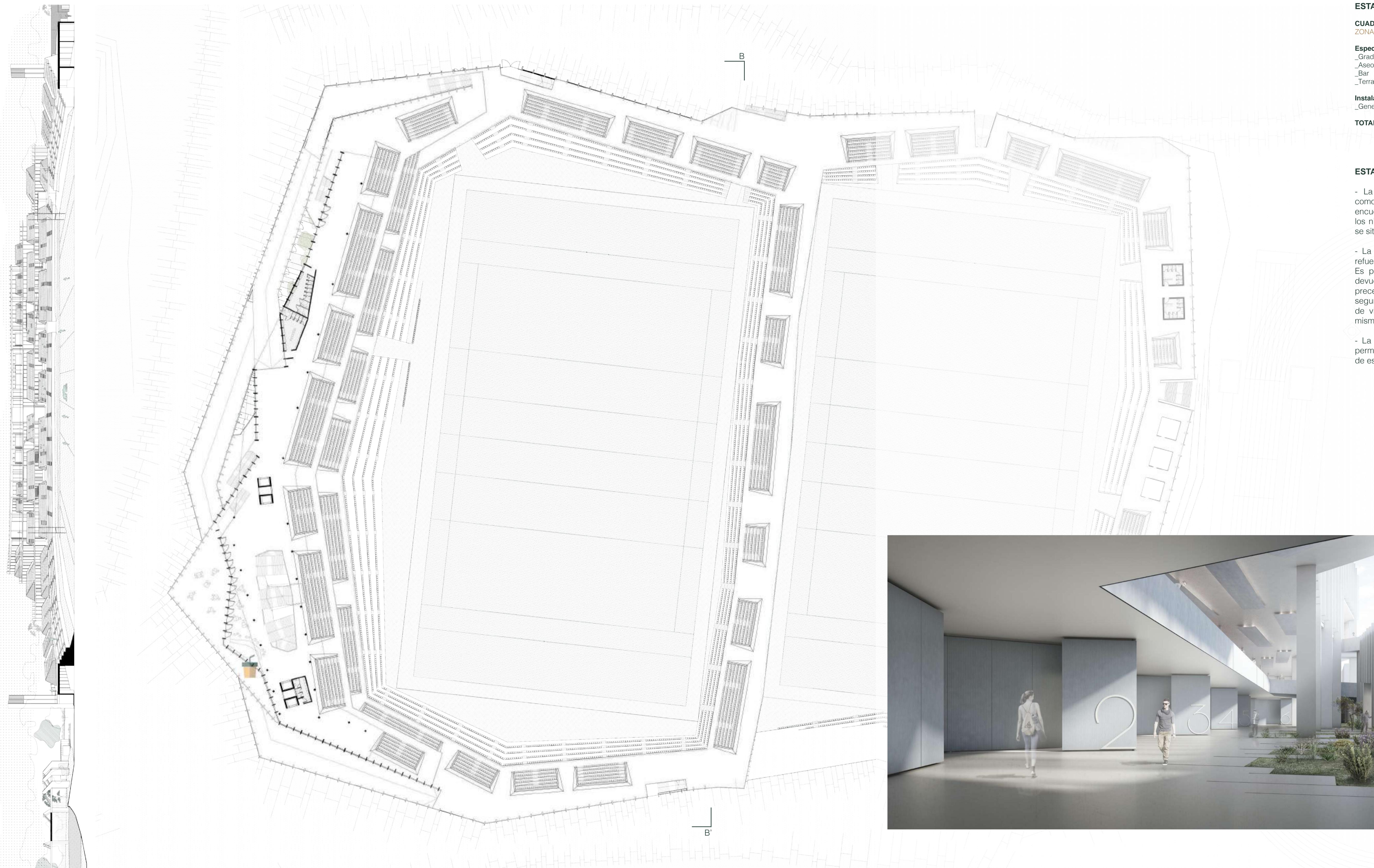
**ESTADIO SECUNDARIO**  
- Doble acceso para deportistas: uno vinculado a la residencia y otro abierto a la actual pista de atletismo, para uso de esta última, aunque podrían utilizar también el campo de juego.  
- **Grada topográfica** integrada con el entorno, sirve además como rampa accesible al primer nivel.  
- **Espacio cubierto** porticado bajo el graderío del estadio principal



ESTADIO PRINCIPAL  
PROYECTO BÁSICO\_PLANTA PRIMERA



ESTADIO PRINCIPAL  
PROYECTO BÁSICO\_PLANTA SEGUNDA



ESTADIO PRINCIPAL		
CUADRO DE SUPERFICIES	S.CONST	S.ÚTIL
<b>Espectadores</b>		
Grada	1040 m <sup>2</sup>	761 m <sup>2</sup>
Aseos	152.7 m <sup>2</sup>	104 m <sup>2</sup>
Bar		182 m <sup>2</sup>
Terraza		355 m <sup>2</sup>
<b>Instalaciones</b>		
Generales (x2)	16 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>
	8 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		4331.9 m <sup>2</sup>

ESTADIO PRINCIPAL

- La planta segunda se puede entender como el **lugar de encuentro**, puesto que se encuentra a la misma distancia del resto de los niveles de espectadores. Por ello, el **bar** se sitúa en ella.

- La **terraza** con vistas a la **plaza central** refuerza esta condición de lugar de encuentro. Es precisamente en este punto donde se devuelve el protagonismo a la plaza que precede al acceso en planta baja. En planta segunda y tercera se genera un doble sentido de visuales: al paseo y plaza central y al mismo tiempo, al terreno de juego.

- La **permeabilidad** de la zona de gradas permite **visuales cruzadas** y la percepción de espacio intermedio.



VESTUARIOS CAMPO PRINCIPAL  
PLANTA BAJA

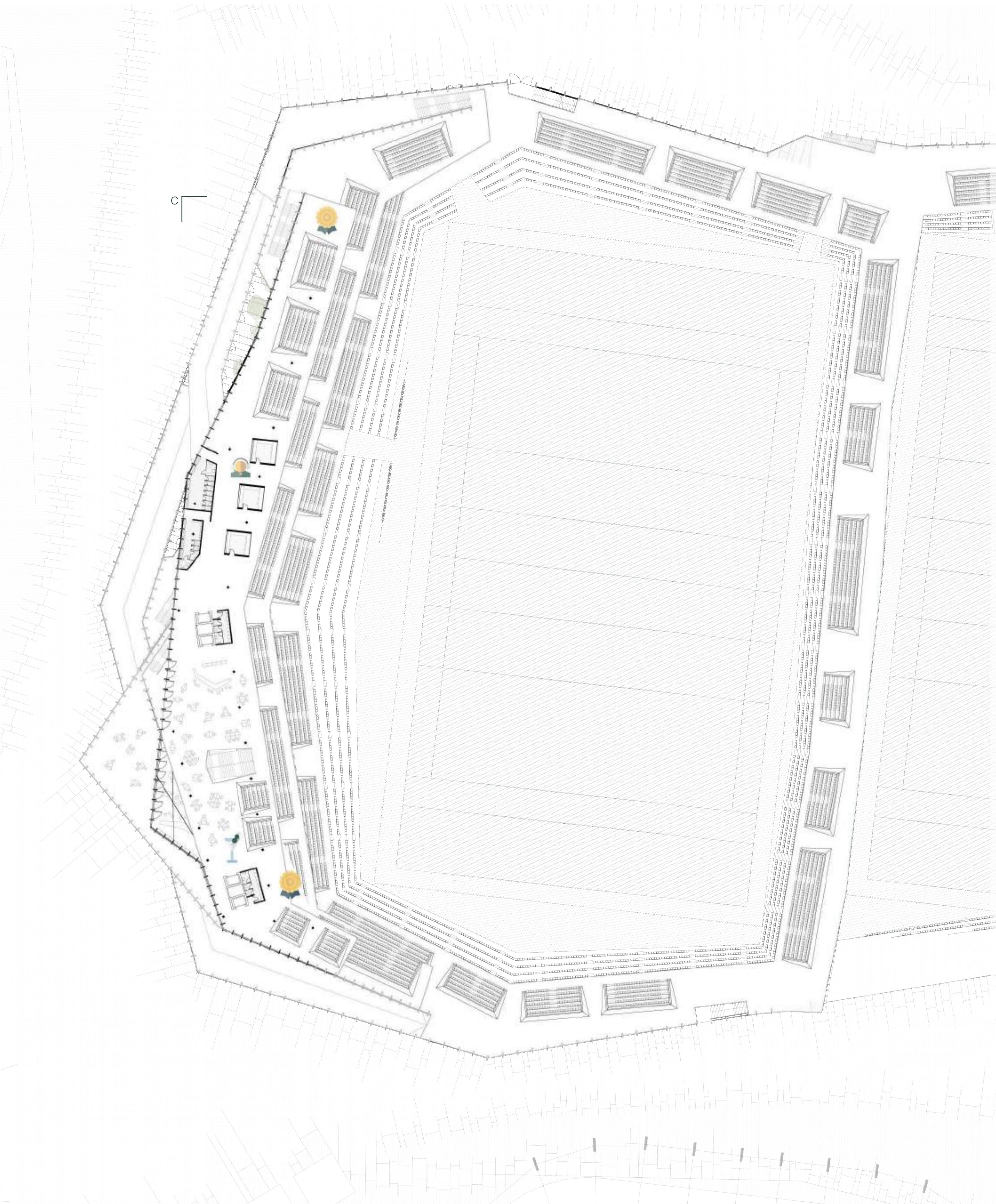
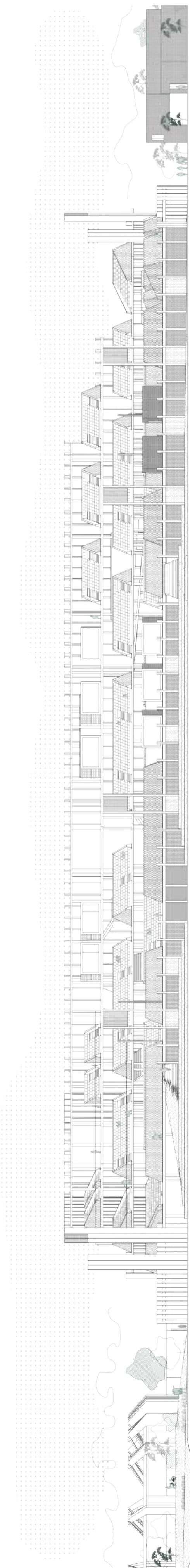


CAFETERIA

OCCUPACIÓN PLANTA:

1800 LOCALIDADES

ESTADIO PRINCIPAL  
PROYECTO BÁSICO\_PLANTA TERCERA



SERGIO ALONSO ALONSO  
TUTORES: ÓSCAR MIGUEL ARES ÁLVAREZ, JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA  
ETSAVA SEPTIEMBRE 2017

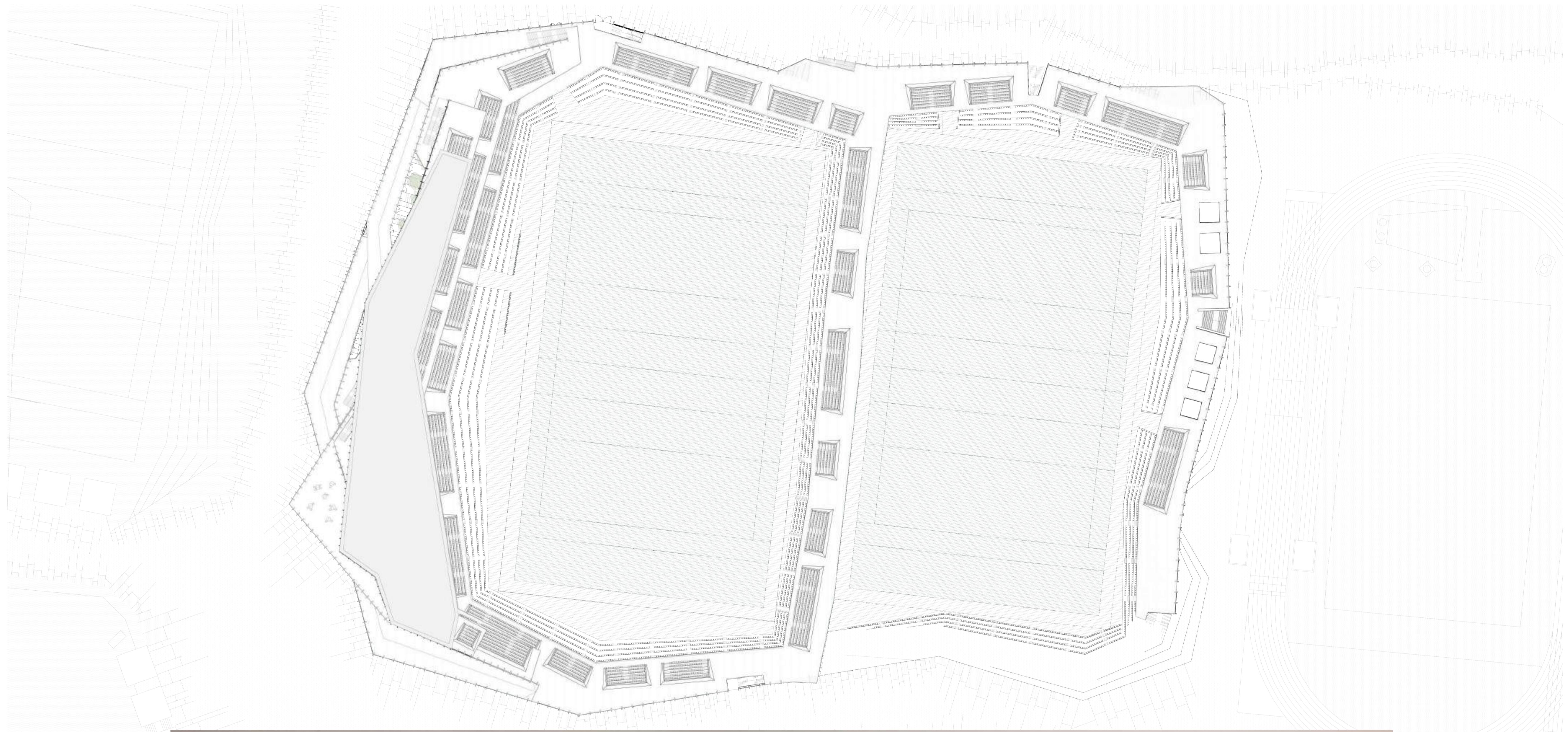
ESTADIO PRINCIPAL		
CUADRO DE SUPERFICIES		
ZONA	S.CONST	S.ÚIL
<b>Espectadores</b>		
Grada presidencial	350 m <sup>2</sup>	267 m <sup>2</sup>
Aseos	163 m <sup>2</sup>	127 m <sup>2</sup>
Club Social		550 m <sup>2</sup>
<b>Prensa</b>		
Caja (x3)	26 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>
<b>Instalaciones</b>		
Generales (x2)	16 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>
	8 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		2564.9 m <sup>2</sup>

ESTADIO PRINCIPAL

- El club social forma parte del espacio compartido de la planta, **sin individualizarse**. Aun así, y siguiendo con el carácter flexible del estadio, se podría colocar una caja a modo de espacio cerrado y climatizado para invierno.

- PALCOS PRESIDENCIALES
  - CLUB SOCIAL
  - CABINAS DE PRENSA
  - OCUPACIÓN PLANTA: 500 LOCALIDADES
- SECCIÓN CC'

ESTADIO PRINCIPAL  
PROYECTO BÁSICO\_CUBIERTA



SERGIO ALONSO ALONSO  
TUTORES: ÓSCAR MIGUEL ARES ALVAREZ, JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCIA  
ETSAVA SEPTIEMBRE 2017

ZONA DE GRADAS  
PLANTA PRIMERA

SUPERFICIE CUBIERTA: 2603.9 m<sup>2</sup>

# ESTADIO PRINCIPAL

## ESTRUCTURA I

Características técnicas de materiales empleados en las losas postesadas											
Zapata	Hormigón	Aceros	Pilar	Dim (cm)	h (cm)	Arm. x	Arm. y	Arm. esp.	Recub.		
Z1	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P1	200x130	70	a18/15	a18/15	No	50 mm		
Z2	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P5	320x240	70	a20/15	a20/15	No	50 mm		
Z3	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P7	220x220	70	a18/15	a20/15	No	50 mm		
Z4	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P7*	300x300	90	a20/15	a20/15	No	50 mm		
Z5	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P7*	340x340	90	a20/15	a20/15	No	50 mm		
Z6	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	Muro	250x210	80	a18/15	a18/15	No	50 mm		
Z7	HA-25/B/20/Ib-a	B50S	P2	450x300	80	a18/15	a18/15	No	50 mm		
PILAR											
P1	Hormigón	Aceros	Ubicación	Dim (cm)	h (cm)	Arm. x	Arm. y	Cercos	Ejecución	Recub.	
P2	HA-25/B/15/b-a	B50S	P Baja	30x100	370	2x48/16	7a16/15	a8/15	Prefabricado	25 mm	
P3	HA-25/B/15/b-a	B50S	P Baja/Vert	30x150	370	2x48/16	10a16/15	a8/15	Prefabricado	25 mm	
P4	HA-25/B/15/b-a	B50S	P1+P2+P3	20x100	495	2x58/12	7a14/15	a8/15	Prefabricado	25 mm	
P5	HA-25/B/15/b-a	B50S	PB - P2	20x100	695	2x64/14	7a16/15	a8/15	Prefabricado	25 mm	
P6	HA-25/B/15/b-a	B50S	P Baja	a60	370	16a14	-	a8/15	Prefabricado	25 mm	
P7	HA-25/B/15/b-a	B50S	P1+P2+P3	a60	495	16a14	-	a8/15	Prefabricado	25 mm	

Notas:

- Control estadio EHE-08, equivale a control normal
- Control estadio EHE-08, equivale a control normal
- Los aceros deben estar garantizados con un distintivo reconocido: Sello CETSID, CC-EHE
- El uso del diámetro debe estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CETSID, CC-EHE
- Los pilares tipo P6 y P7 tendrán el mismo diámetro indistintamente de la planta en que se encuentren situados; bien es cierto que el aprovechamiento del material no es máximo pero se pretende favorecer la simplicidad constructiva y el valor estético de la continuidad de un mismo elemento estructural.
- Los pilares tipo P2 y P3 es la base de un pilar tipo P7, con un solo forjado descargando sobre él.
- Los pilares tipo P2 y P3 es la base de un pilar tipo P7, con un solo forjado descargando sobre él.
- Los pilares tipo P2 y P3 es la base de un pilar tipo P7, con un solo forjado descargando sobre él.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

BS0053. Se distribuirán malillas de refuerzo de tensión en la cara superior e inferior de la losa (el 10% 15cm).

BS0053. Se distribuirán malillas de refuerzo de compresión, debajo de las tensiones a que se verá sometida. Precisamente este sobrecreimiento permitirá minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación.

Arm. pasiva:

BS0053. Se distribuirán malillas de refuerzo de tensión en la cara superior e inferior de la losa (el 10% 15cm).

Arm. activa:

Acero de alta tenacidad con carga unitaria máxima de 1600 MPa. Se emplearán manganes Freyssinet de 7 cordones de 7 alambres cada uno aliñados eléctricamente con acero Y180S715,7, exterior 73 mm.

Acero de alta tenacidad con carga unitaria máxima de 1600 MPa. Se emplearán manganes Freyssinet de 7 cordones de 7 alambres cada uno aliñados eléctricamente con acero Y180S715,7, exterior 73 mm.

La cabeza de andén será del tipo T73S del sistema C Freyssinet con su gato hidráulico de tensado compuesto por un sistema de cables y un sistema de apoyo mediante un chapón de acero de 30mm unido con pernos al hormigón y reforzado por el zincado perimetral.

Referencias:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos contrastados que superan en creces estas dimensiones a igual brazo de giro para la losa.

Refuerzos:

Las losas postesadas, por la manera de poner en funcionamiento los materiales, complementada con la alta tensión que se verá sometida, permitirán minimizar los efectos de la rotación en las juntas de dilatación hasta en 250m, especialmente en la parte central de la cubierta.

Aligeración:

Las losas desdobladas constan de un sistema de aligeración basado en la inclusión de unos tubos de PVC huecos y cerrados en su extremo (150mm), distribuidos entre los nervios secundarios de tensión. Esto permite una reducción considerable en el peso de la losa sin perder resistencia ni rigidez.

Puntos singulares:

A continuación se dibujan y calculan los datos de los dos pilares proyectados. Estos son: una sección paralela a la dirección principal de los nervios con el mayor valor del proyecto (13.2 m) situada en el forjado de planta más cercana a la cabecera de andén, así como otra sección paralela al punto más extremo del voladizo de cubierta, de 8.4 m.

En ambos casos existen ejemplos

# ESTADIO PRINCIPAL

## ESTRUCTURA II

**Esquema de funcionamiento**

**Acciones provocadas por el tensor**

**Equilibrio de momentos**

**Método simplificado de cálculo**

**Relación longitud/letra de la parábola**

$$\frac{f_1}{l_1} = \frac{f_2}{l_2} = \frac{f_1 + f_2}{l_1 + l_2} \quad df \approx f_1$$

**Momento isostático:**

$$P(df + f_1 + f_2) = P = P(2f_1 + f_2) = Pf \rightarrow P = \frac{8Pf}{2}$$

**Momento en negativo:**

$$M = \frac{Pf^2}{12}$$

**Cálculo de armadura activa para un vano de 13,20 m**

**Armado constante de la losa**

**Vainas secundarias + vainas aligeración**

**Mecánica de la estructura**

**Anotaciones:**

**Proceso de ejecución**

**Recursos empleados**

**Encofrado:** Los tableros deberán regresar previo uso.

**Orden de colocación de las armaduras:**

- 1-Armadura pasiva inferior (malla electrosoldada)
- 2-Sillas de soporte de la armadura activa.
- 3-Armadura de refuerzo en zonas de anclaje.
- 4-Armadura de borde en zunchos y huecos.
- 5-Armadura activa.
- 6-Armadura pasiva superior.

**Hormigón:** El hormigón empleado tendrá una resistencia característica ( $f_{ck}$ ) igual a 45 N/mm<sup>2</sup> a los 28 días de su vertido.

**Recubrimientos:** 40 mm hasta la vaina serán suficientes para protegerla del fuego durante al menos 2 horas. Los nervios van protegidos por una capa de grasa lubricante y aislados dentro de una vaina plástica continua.

**Esquema de montaje y detalle de vaina**

**Anclaje de nervios secundarios**

**Anclaje de nervios del voladizo de cubierta**

**Anclaje de cordones principales**

**Apoyo sobre pilares. (Mayor vano interior del proyecto, 13,20m)**

**Empalme interior de vainas y aumento de armadura activa para voladizo de cubierta**

**Anclaje de cordones principales**

**Apoyo sobre pilares. (Mayor vano interior del proyecto, 13,20m)**

**Empalme interior de vainas**

**Posición central en el anclaje para crear esfuerzo axil en la estructura**

**Pilar prefabricado de hormigón armado**

**Centro del vano, cordón en parte inferior para crear contraflecha**

**En planta se separan las vainas para reforzar la acción inducida por los tensores**

**Centro del vano, cordón en parte inferior para crear contraflecha**

**Cordón en zona superior de la sección para apoyo en el pilar**

**Centro del vano, cordón en parte inferior para crear contraflecha**

**Cordón en zona superior de la sección para apoyo en el pilar**

**Armadura pasiva mínima superior**

**Armadura pasiva mínima inferior**

**Silla separadora**

**Vaina de aligeración. Tubo de PVC ø150mm cerrado en sus extremos**

**Armadura pasiva refuerzo a cortantes**

**Los cordones principales se colocarán preferentemente sobre los pilares aunque el funcionamiento de la estructura se asemeje a una red**

**Hueco para montaje**

**Chapa de anclaje**

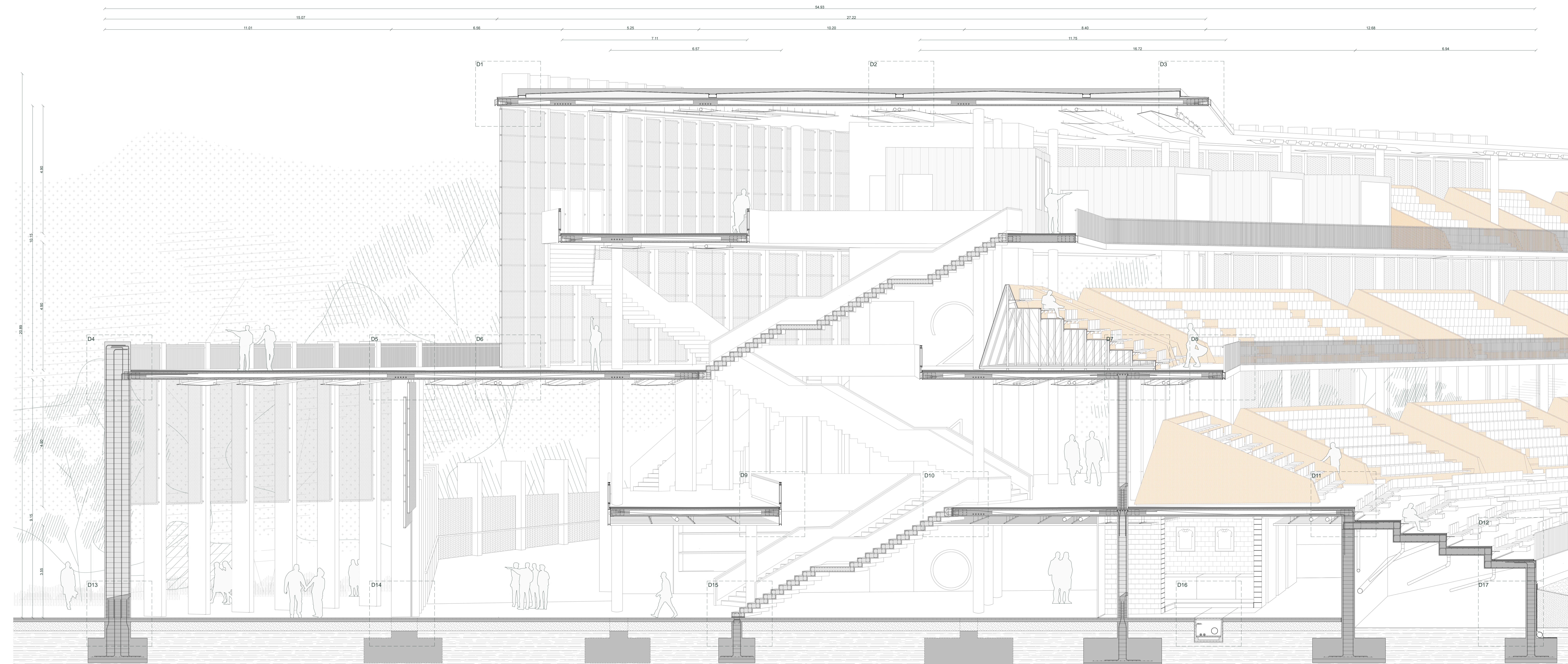
**Cabeza de anclaje**

**Estos empalmes pueden practicar por cambios de dirección de la vaina, porque no sea necesario prolongar más el cordón o por un límite de material suministrado.**

**Zona neutra de la sección.**

**Se dejará espacio suficiente para la manipulación del gato hidráulico de tesado**

ESTADIO PRINCIPAL  
SECCIÓN CONSTRUCTIVA



**DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA**

**¿Cómo se entiende el estadio?**  
Partiendo de los mismos principios naturales del resto del complejo, el estadio se adapta a sus condiciones en su ubicación central, buscando una integración de recorridos públicos-privados. Para ello se establece nuevamente una estratificación del fereno, con un basamento mucho más enraizado dedicado a los jugadores y al acceso del público y, unos planos superiores mucho más volátiles, con elementos móviles que se posan en determinados puntos para alojar a cada uno de los espectadores.

**¿Cómo se relaciona con el entorno?**  
La ubicación del estadio no es casual, ha cambiado su posición con respecto al actual campo 2 para encontrarse en una posición central mucho más accesible a todo el público, vinculado directamente con la plaza central del complejo con la cual dialoga a través de los quebrados y aberturas de su fachada.

**¿Qué es interior y qué es exterior?**  
Este proyecto pretende jugar con la ambigüedad, una secuencia de umbrales, de luz y de sombra, que el usuario adverá durante su recorrido. Será una experiencia gradual, pudiendo acceder hasta zonas necesariamente más protegidas -vestuarios y aseos- entendidas ya como interior.

**¿Y qué elementos lo refuerzan?**  
La propia condición de estadio, donde las gradas no son construidas, son unidades independientes que evitan discontinuidades visuales con la zona de juego. Aparecen otros espacios como el patio previo a los vestuarios, totalmente exterior, con la vegetación que asciende hasta plantas sucesivas; las rampas que trazan su recorrido a cielo abierto para llegar de nuevo a un espacio cubierto; el propio acceso es un espacio porticado sustraído de la plaza, pero totalmente abierto al público; o la fachada, construida a base de lamas que simplemente acotan un espacio sin hermetizarlo.

**¿Cómo se controla la afluencia de público?**  
Una vez atravesado ese espacio porticado previo, nos encontramos ante la primera línea de pilares donde se realizará el control de acceso, un filtro que acotará el paso para llegar al siguiente umbral, tres escaleras y dos rampas laterales que ramificaran la circulación del público. Para evacuar el estadio se disponen diversas escaleras perimetrales a fin de no acumular a toda la masa de público en un mismo punto y en un determinado momento.

**¿Por qué es diferente la planta baja?**  
Al igual que el resto del complejo, la planta en contacto con el terreno tiene un carácter mucho más sólido y permanente que el resto del edificio, adaptándose a la topografía y sus adaptaciones. Por esta razón la grada en su nivel inferior se asienta sobre una losa tallada en hormigón armado, su altura libre es más contenida y su aspecto exterior es más tosco y ciego.

**¿Cuál es la relación entre público y jugadores?**  
Nunca física, siempre visual. Cada uno tendrá su propio acceso, el público desde la plaza, los jugadores desde el aparcamiento privado y residencia. Estos últimos pasarán al patio de vestuarios mientras el público ascenderá a la grada por las rampas que atraviesan estos espacios.

**¿Cómo se entiende el museo?**  
Es una pieza más de la planta baja, recogida y discreta, es el telón de fondo del acceso público. Será el encargado de crear ambiente entre el público en el tiempo previo al partido.

**¿Por qué esta configuración del graderío?**  
Son nuevamente los estilos cajas-cajones-móviles, que se posan sobre los estratos del estadio, permitiendo tener un espacio flexible tanto en distribución como en uso. Este esquema hace que cada planta pueda tener un acceso fácilmente controlado.

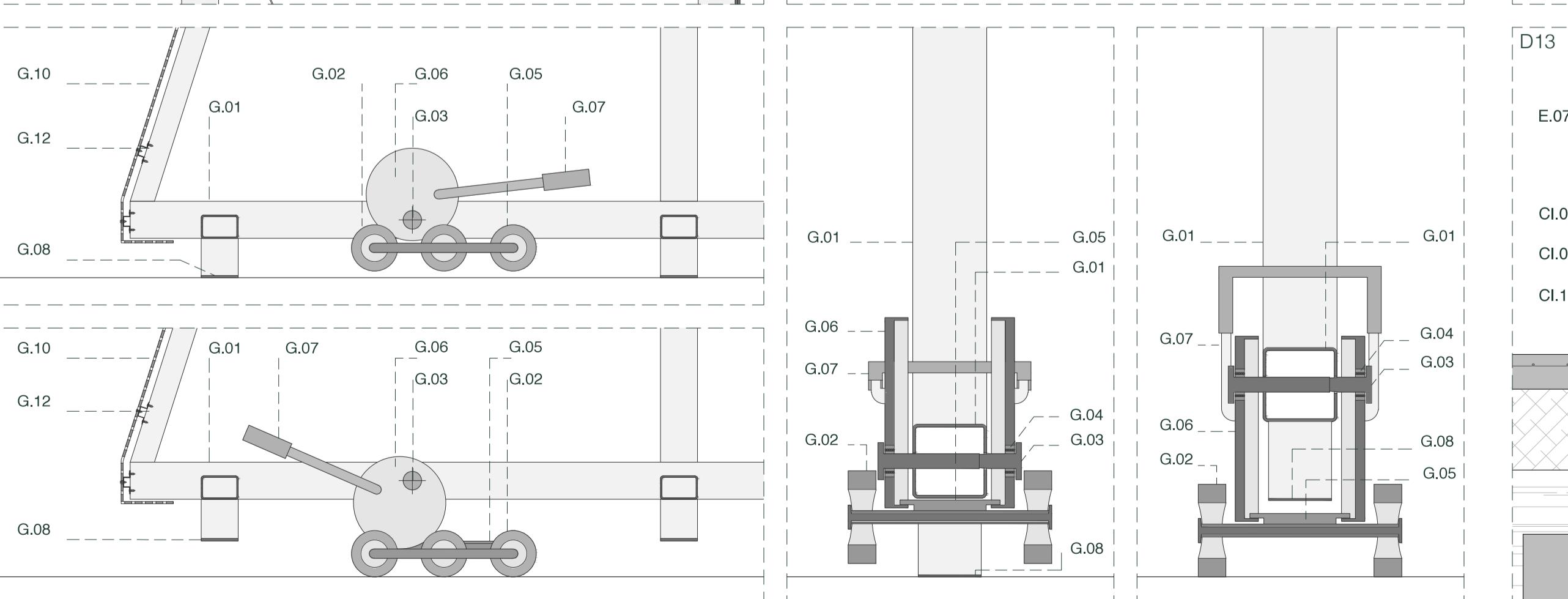
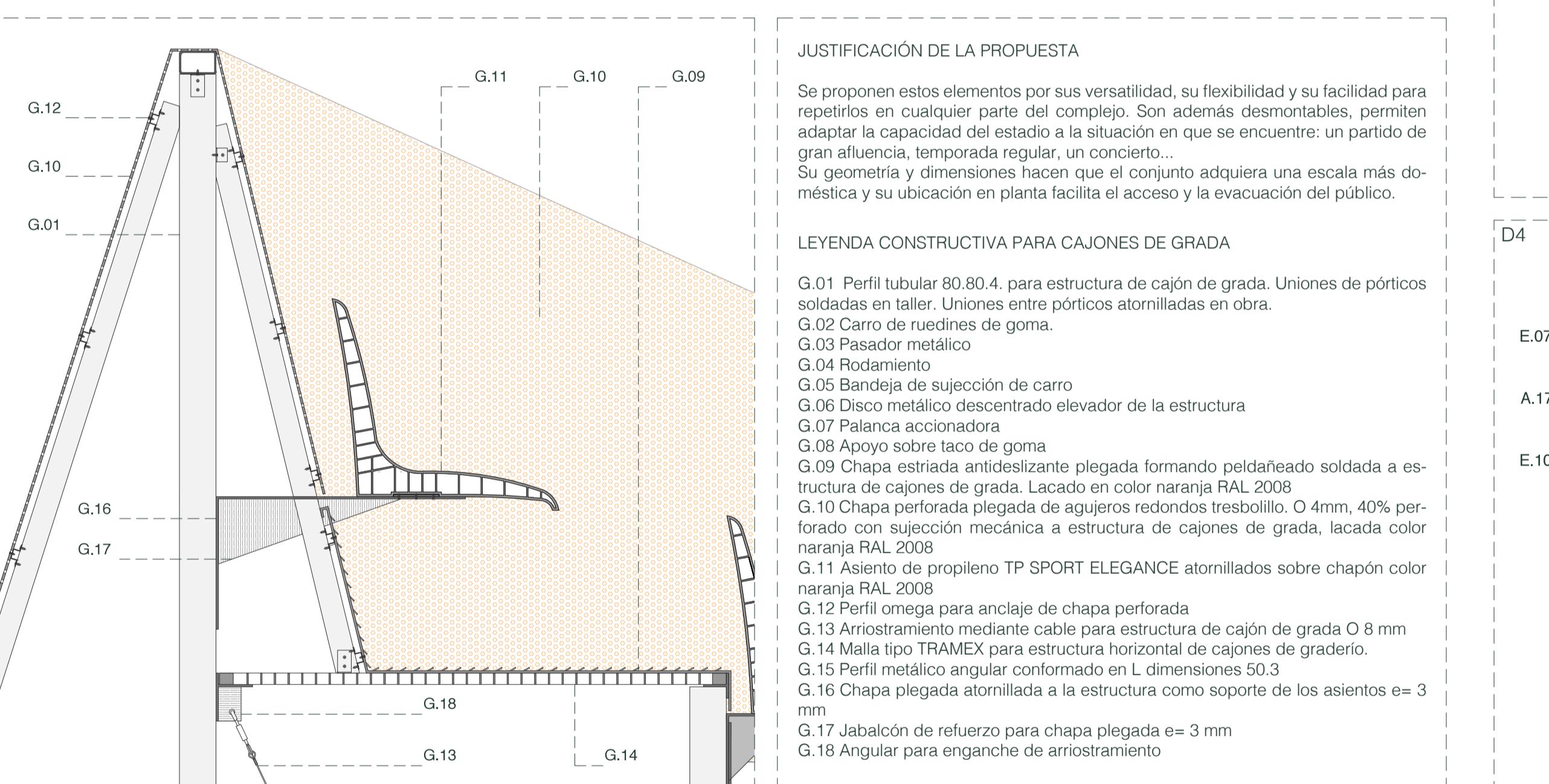
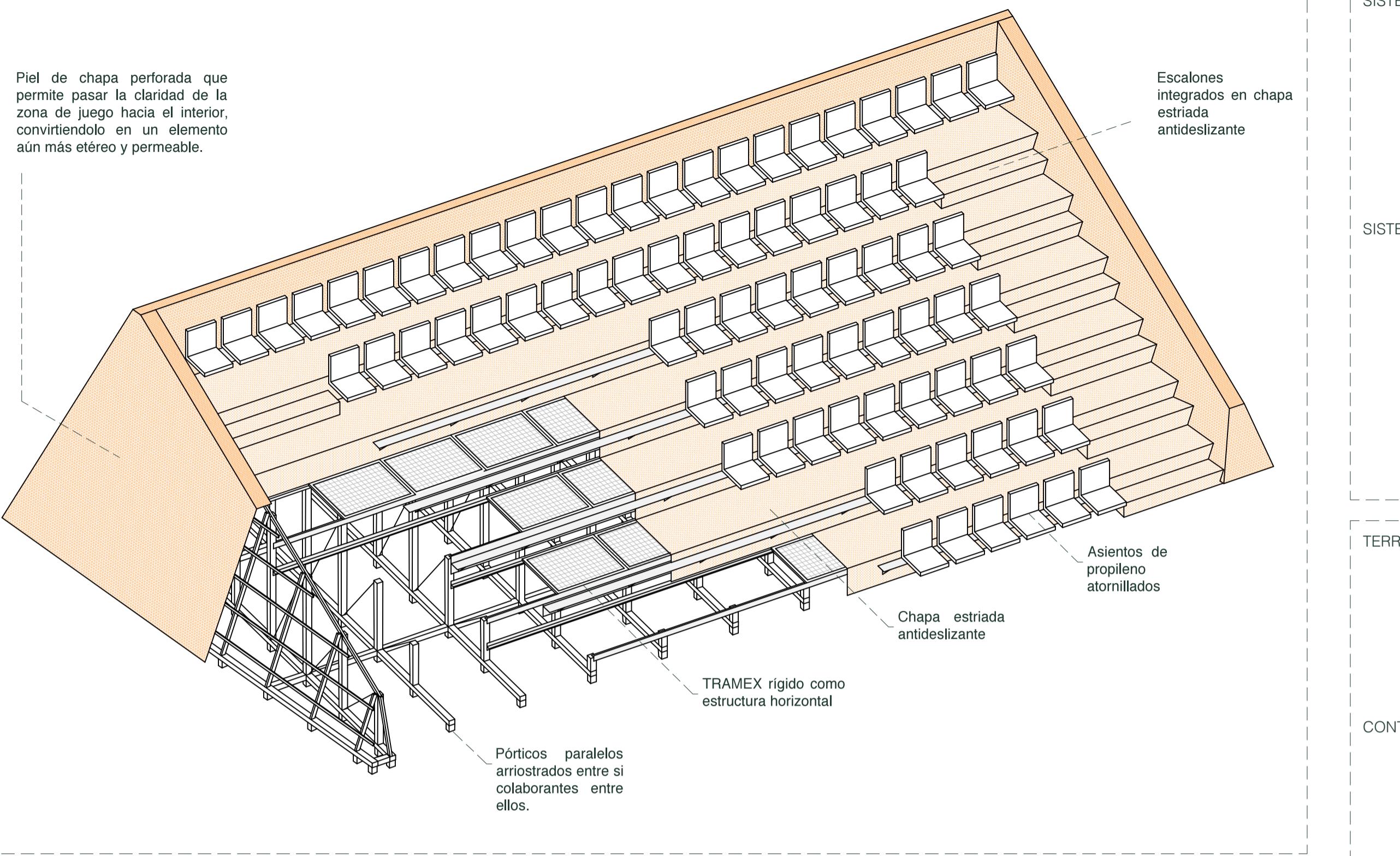
**¿Por qué cajas?**  
Como en el resto del proyecto, se busca la solución más sensata, anatural y obvia. El trazado del plan director o incluso los muros que cierran el estadio se basan en los flujos de recorridos y relaciones visuales, sin embargo las piezas construidas adoptan la forma más práctica, funcional y discreta.

**¿Y las instalaciones, ¿por dónde pasan?**  
Las instalaciones se sustentan principalmente en los nudos de comunicación vertical derivándose a cada planta en horizontal apoyadas en unas bandejas descolgadas de la losa que, sin embargo, siempre permiten apreciarla. Estas bandejas alojan las luminarias que proyectan la luz al forjado provocando iluminación indirecta.

**¿Cómo se integra la estructura?**  
Las losas se sustentan sobre pilares prefabricados, circulares en el centro del vano y apantillados en fachada de modo que da continuidad a los elementos desde su nacimiento sobre el terreno. Hay que especificar que todas las lámas de fachada son de hormigón armado prefabricado, aunque no todas son portantes.

ESTADIO PRINCIPAL  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Descripción y definición de los cajones móviles de grada



Desarrollo constructivo de la sección del estadio. Escala 1:20

SISTEMA DE CUBIERTA

Se proyecta una cubierta plana, una losa postesada sobre la que apoyan unos paneles rígidos de formación pendiente, una lámina impermeabilizante con geotextil en ambas caras y una protección de grava. La evacuación y protección de aguas pluviales se resuelve con una serie de canales que vierten el agua a un sumidero que la deriva a un colector colgado de la losa hasta la bajante principal, situadas en los núcleos de comunicación vertical.

SISTEMA DE FACHADA

La fachada se compone de una superposición de estratos: un primer nivel más visible y reconocible formado por láminas de hormigón armado prefabricado; un segundo nivel formado por los estribos de forjado y, una última capa creada con una chapa perforada pensada para proteger el interior de la intensa radiación solar veraniega y de los fuertes vientos del invierno. A pesar de ser un protector, permite que en invierno penetre la luz del Sol y en verano sea atravesado por la brisa, refrescando el ambiente. La elección de los materiales tiene que ver con la permeabilidad, la luz, la sombra, el ritmo y las relaciones espacio-visuales.

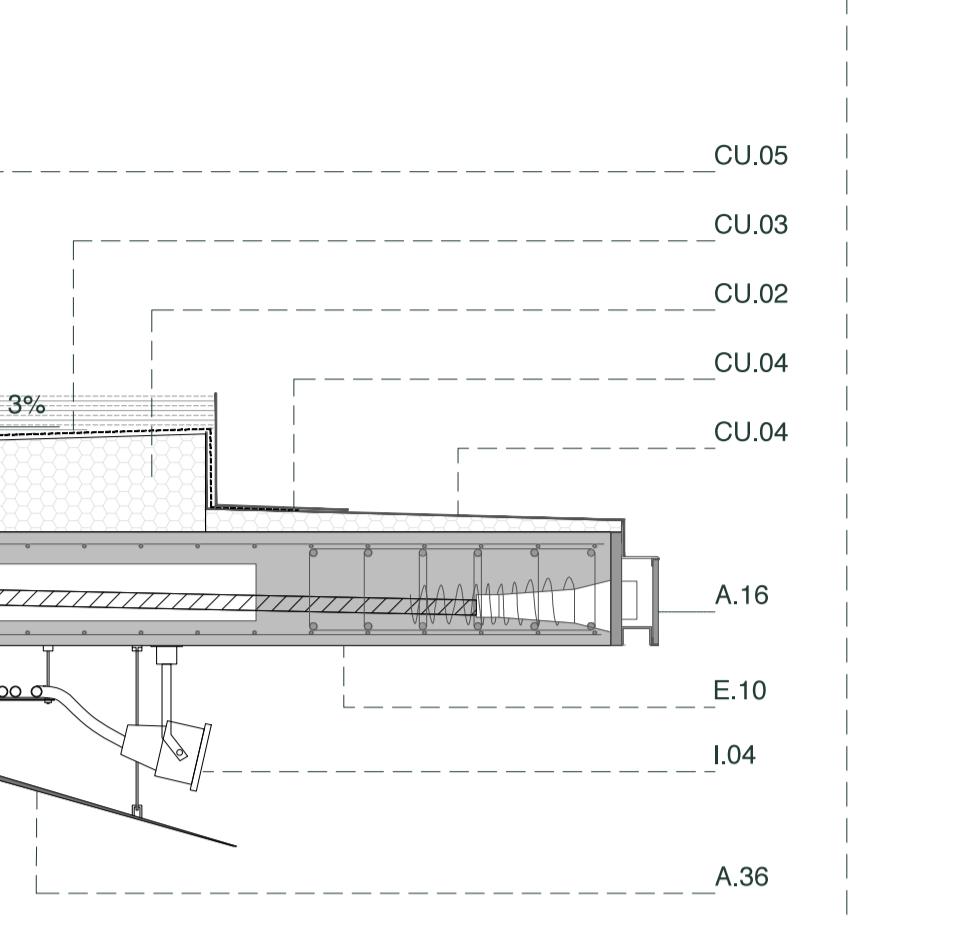
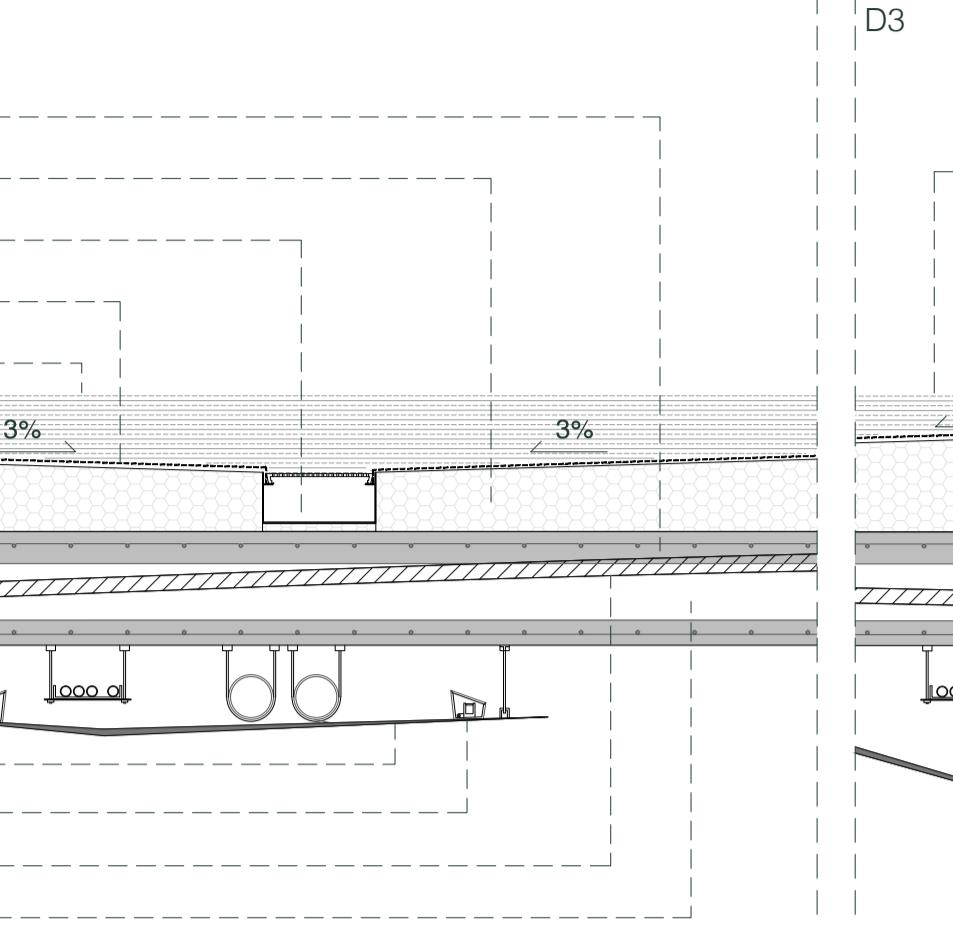
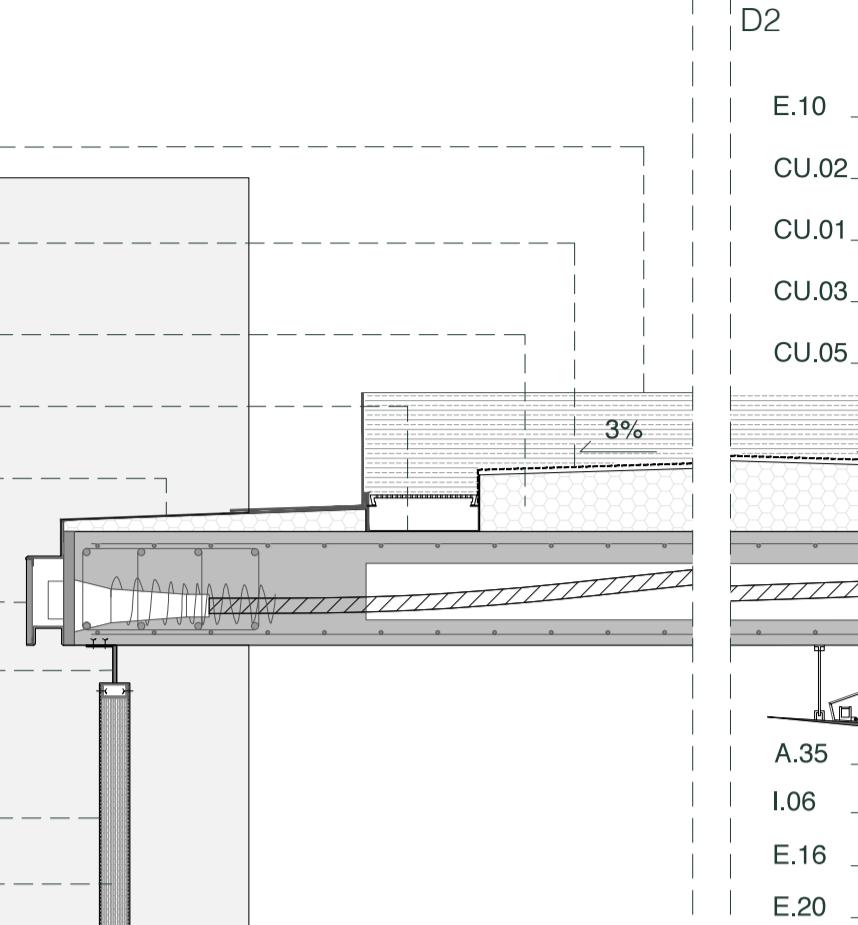
TERRAZA EXTERIOR

Es el elemento que más se relaciona con el exterior, acercando al público a la plaza desde una posición privilegiada. Se utilizará especialmente por los usuarios del bar-cafetería y durante los descansos de los partidos como espacio de amortiguación de masas. Se construye con una losa postesada de hormigón armado y se desagua con un hormigón de pendiente hacia los sumideros longitudinales que se diseñan para el proyecto.

CONTACTO CON EL TERRENO

Siempre es un punto delicado y, en este estadio se pretende fundir la construcción con el mismo. La estrategia es un basamento diferenciado.

Se proyecta una terraza ciega, volcada al interior, con rampas y escaleras que nos hacen levantar la mirada, con vegetación y pavimentos que penetran y con una tonalidad mucho más oscura que contrasta con lo liviano de las plantas superiores. Las láminas de esta planta baja son más gruesas, 30 cm de espesor (a excepción del acceso), frente a los 20 de las colocadas en plantas superiores; y algo más bajas, haciéndolas menos esbeltas. Su ritmo también varía: estarán separadas 3 m mientras que el resto lo hace cada 2m. Estas operaciones, con su materialización constructiva confieren un carácter lógico y natural a la concepción del proyecto.



GRADERÍO

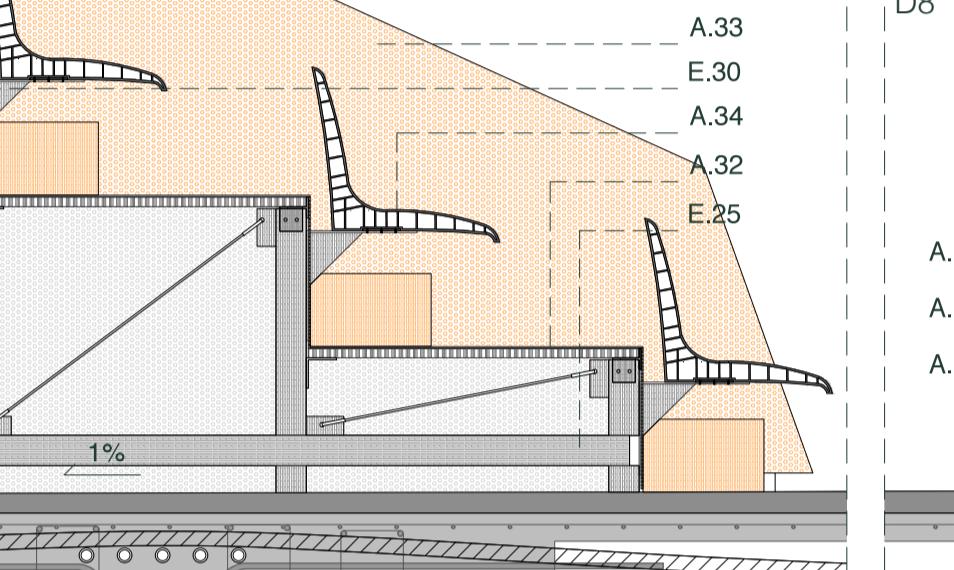
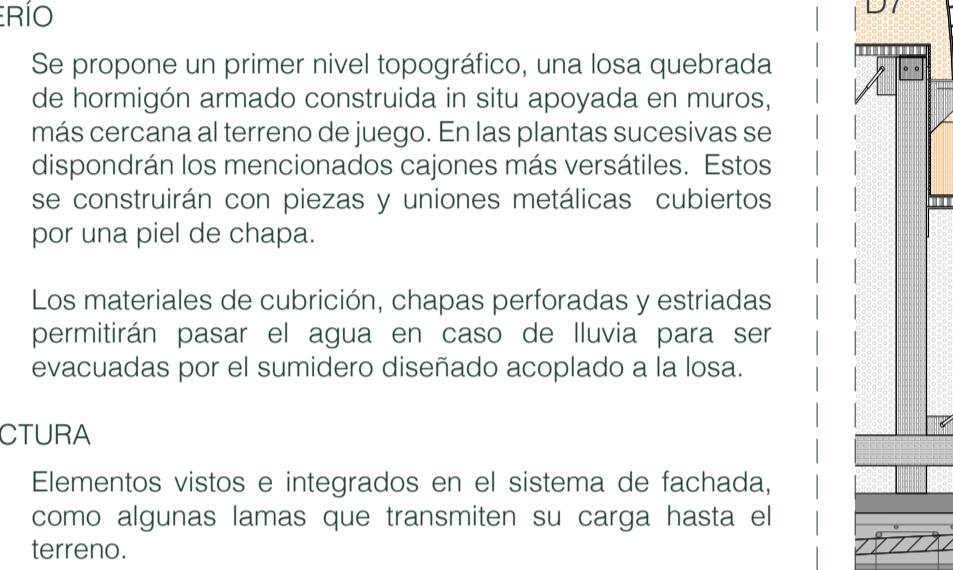
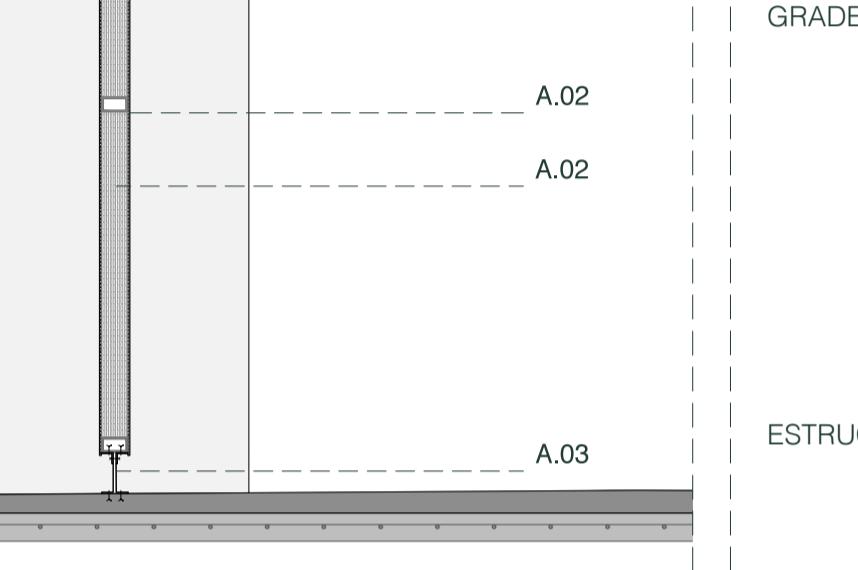
Se propone un primer nivel topográfico, una losa quebrada de hormigón armado construida in situ apoyada en muros, más cercana al terreno de juego. En las plantas sucesivas se dispondrán los mencionados cajones más versátiles. Estos se construirán con piezas y uniones metálicas cubiertos por una piel de chapa.

Los materiales de cubrición, chapas perforadas y estriadas permitirán pasar el agua en caso de lluvia para ser evacuadas por el sumidero diseñado acoplado a la losa.

ESTRUCTURA

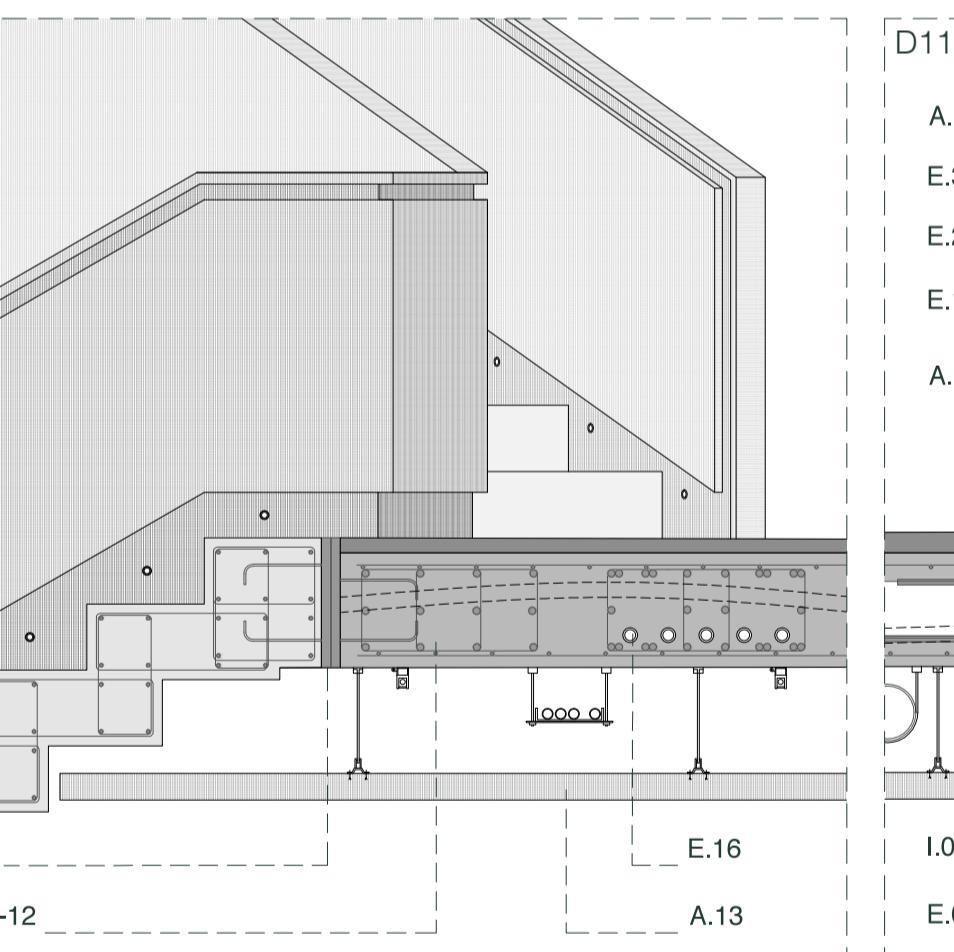
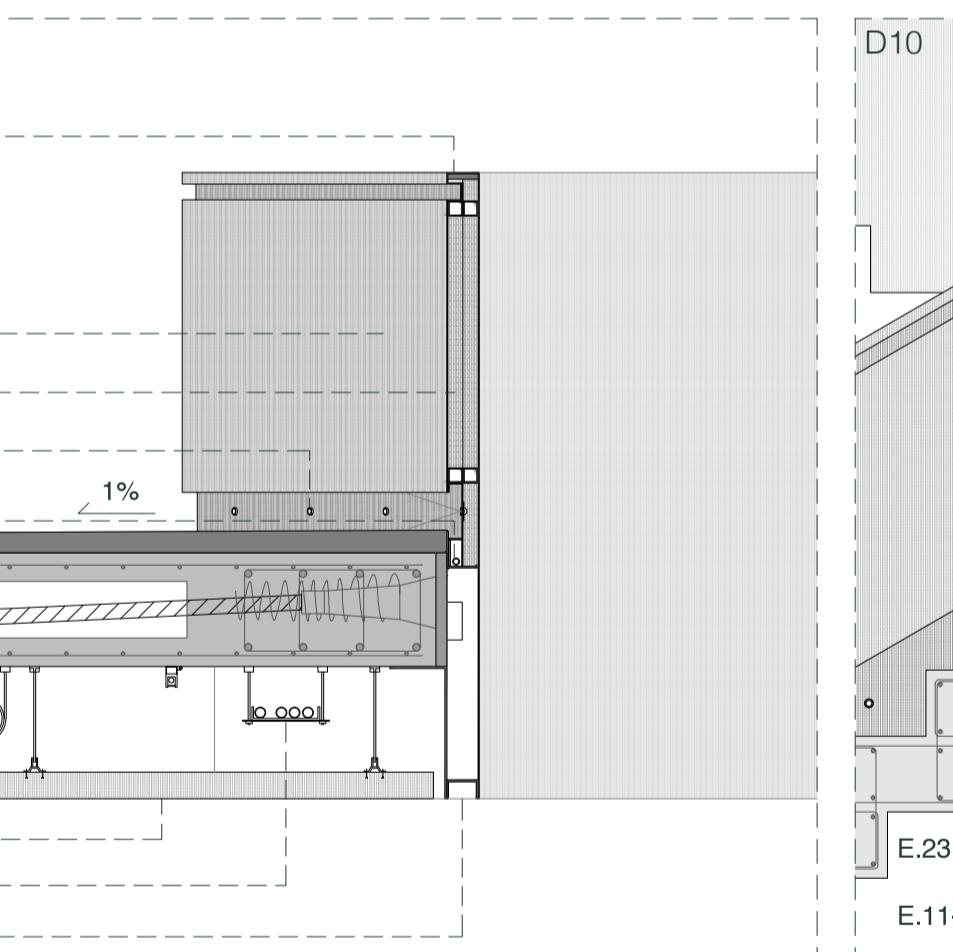
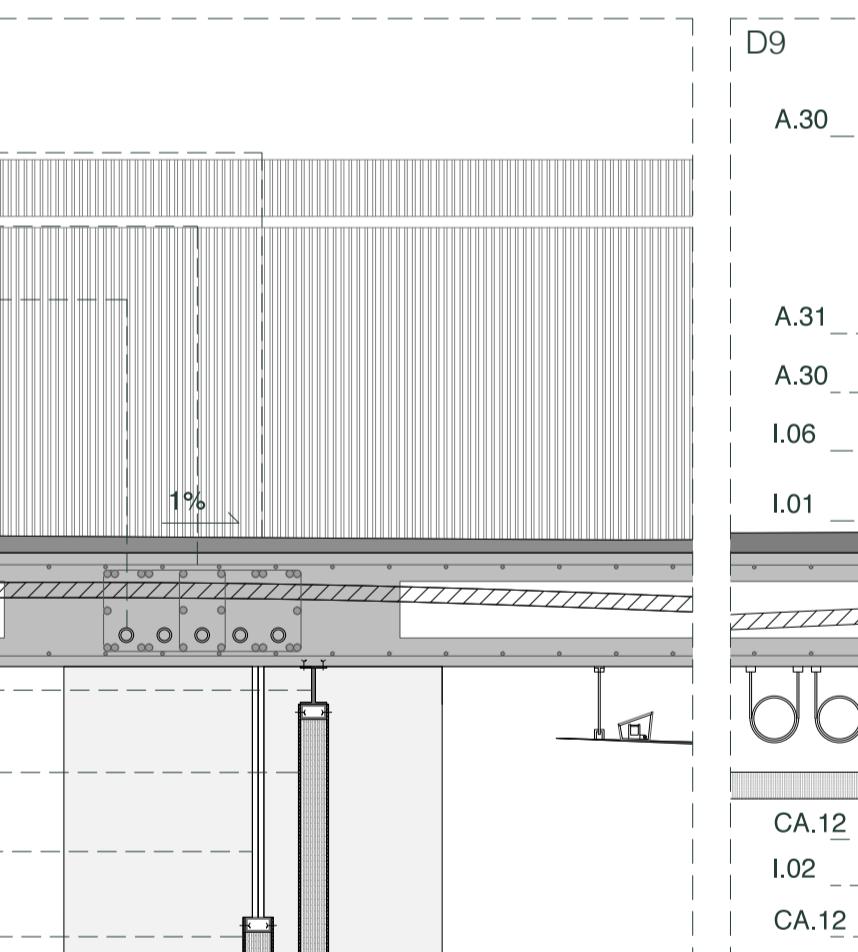
Elementos vistos e integrados en el sistema de fachada, como algunas láminas que transmiten su carga hasta el terreno.

La estructura aérea se elige por sus posibilidades, permite más luz con menos costos (menos material empleado) y con una buena aceptación de cargas variables. Es el sistema que mejor se adapta a la propuesta del estadio. El resto de elementos diseñados ponen en valor estas losas, dejándolas vistas y en ocasiones proyectando luz sobre ellas, de modo que ganan aún más protagonismo



LEYENDA CONSTRUCTIVA PARA CAJONES DE GRADA

G.01 Perfil tubular 80.40.4 para estructura de cajón de grada. Uniones de pórticos soldadas en taller. Uniones entre pórticos atornilladas en obra.  
G.02 Carro de ruedines de goma.  
G.03 Pasador metálico.  
G.04 Rodamiento.  
G.05 Bandeja de sujeción de carro.  
G.06 Disco metálico descentralizado elevador de la estructura.  
G.07 Palanca accionadora.  
G.08 Apoyo sobre taza de goma.  
G.09 Chapa estriada antideslizante plegada formando peldaño soldada a estructura de cajones de grada. Lacado en color naranja RAL 2008.  
G.10 Chapa estriada plegada formada de agujeros redondos tresbilleto. Ø 4mm, 40% perforación. Unión mediante cable a estructura de cajones de grada, lacada color naranja RAL 2008.  
G.11 Asiento de propileno TP SPORT ELEGANCE atornillados sobre chapa color naranja RAL 2008.  
G.12 Perfil omega para anclaje de chapa perforada.  
G.13 Arriostramiento mediante cable para estructura de cajón de grada Ø 8 mm.  
G.14 Malla tipo TRAMEX para estructura horizontal de cajones de graderío.  
G.15 Perfil metálico angular conformado en L dimensiones 50.3.  
G.16 Chapa plegada atornillada a la estructura como soporte de los asientos e= 3 mm.  
G.17 Jabalíon de refuerzo para chapa plegada e= 3 mm.  
G.18 Angular para enganche de arriostramiento.



D10

ESCALERAS

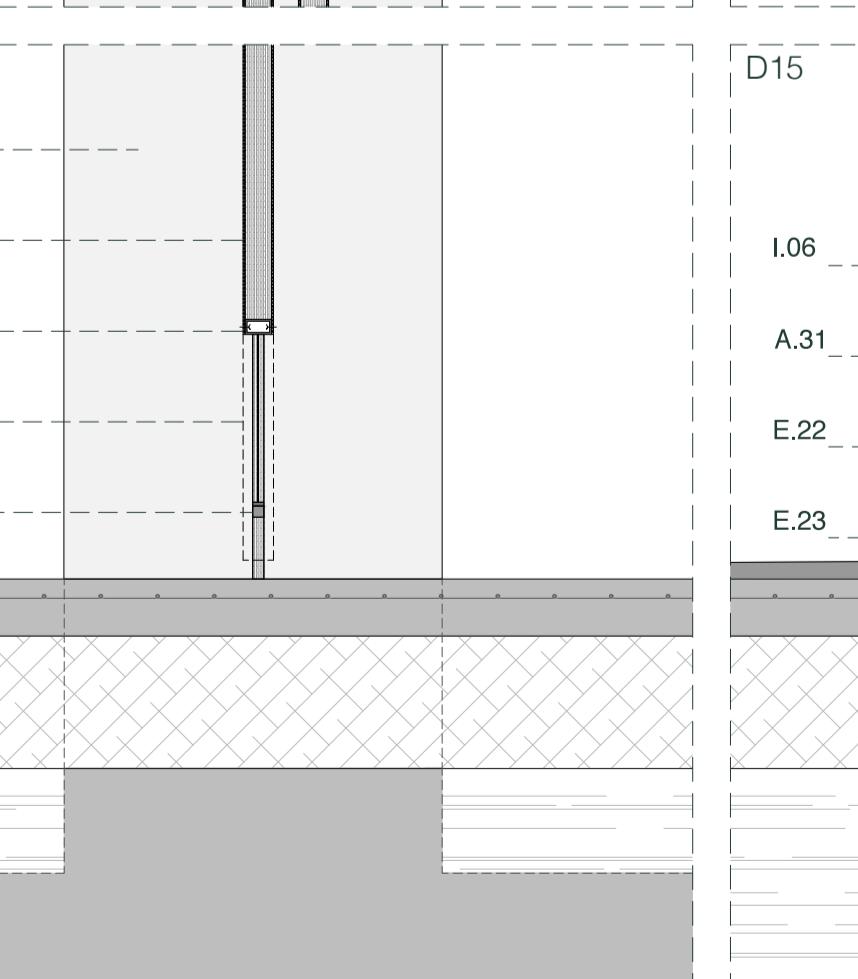
Serán losas prefabricadas de hormigón armado con el peldaño visto en su parte posterior. Se entienden como un lazo escultural continuo que asciende por el núcleo central de comunicación hasta llegar a la planta superior.

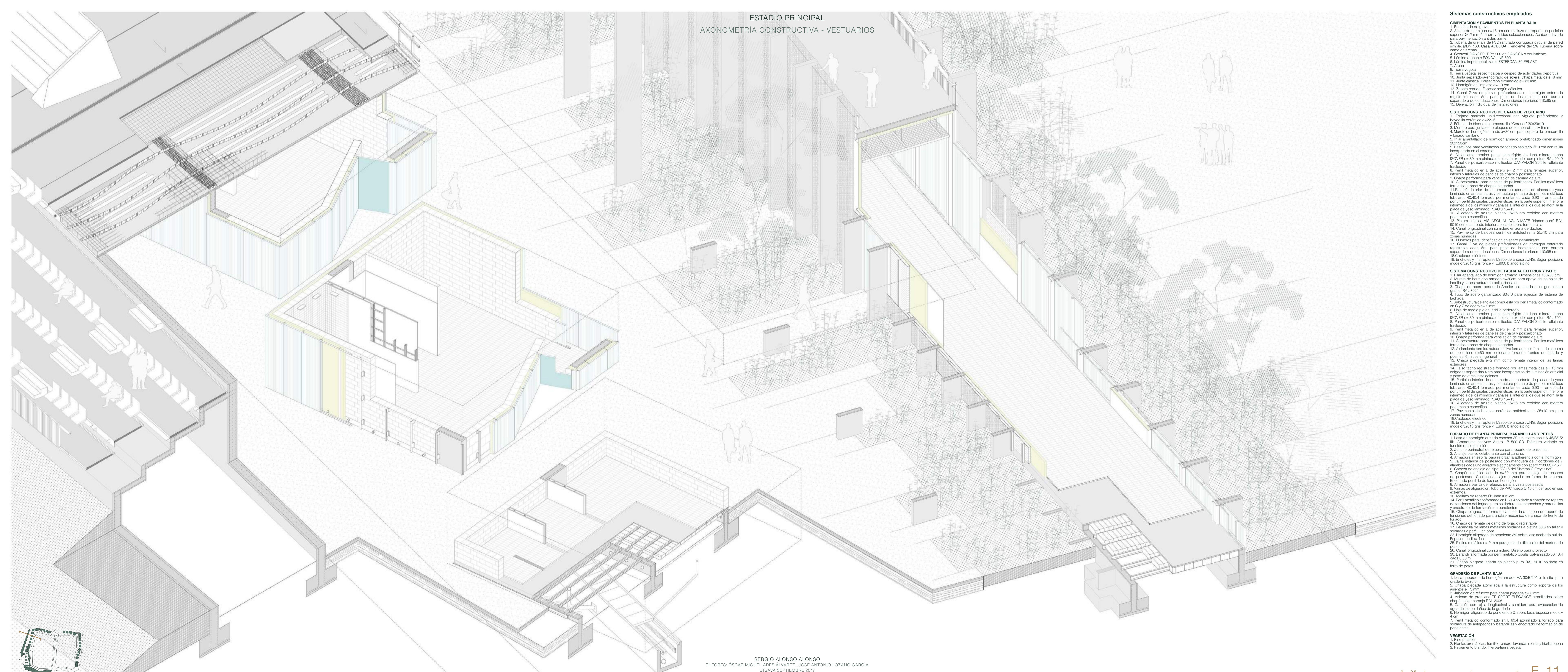
Se proyectan bajo un orden jerárquico, motivado por el aforo de cada planta, de modo que partiendo con tres losas desde la planta baja, tan sólo una llega al último piso, más reservado por otra parte.

BARANDILLAS

Se diseñan dos tipologías: una para espacios interiores, ciega, y otra creada de nuevo con elementos verticales paralelos que permita la visión de espacios exteriores, la plaza, el parque o el campo de juego. La primera de ellas se construye con unos bastidores de acero soldados a la estructura que posteriormente serán cubiertos con una chapa de acero galvanizado, nuevamente soldados.

La segunda tipología, vinculada a la fachada, se compone de plétinas soldadas a una chapa inferior que se enclarará a un perfil dispuesto sobre la estructura y como unión colaborante de todas estas plétinas, se colocará un pasamanos longitudinal, también metálico.





# ESTADIO PRINCIPAL

## ACCESIBILIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### LEYENDA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

- Extinguidor portátil de EF 21A 113B P6 - ABC
- Pulsador de alarma
- Altavoz de alarma
- Detector de humo
- Rociador automático o Sprinkler
- Hidrante exterior
- Inicio de recordo de evacuación
- Salida de Edificio/Planta

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**SECTORIZACIÓN**  
Uso característico: Público. Concurrida  
Superficie construida: > 2.000 m<sup>2</sup>  
Nº Sectores: 3 (cumple con los requisitos recogidos en la tabla 1.1 para espacios destinados a público sentado)

**PROPAGACIÓN EXTERIOR**  
Se trata de un edificio exempto que conforma un único sector de incendio.

**EVACUACIÓN DE OCUPANTES**  
Se ha calculado la ocupación para cada una de las plantas de acuerdo con la tabla 2.2 "Densidades de ocupación" del CTE DB-SI.

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m <sup>2</sup> /persona)
Qualquiera	Zonas de ocupación ocasional	-
Pública concurrida	Asesores de planta	3
	Especiales sentados	1 persona/asiento
	Público sentado en bares, cafeterías... 1,5	1,5
	Vestuarios generales p. baja	2
	Vestuarios	2

**DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**  
Para calcular las dimensiones mínimas de los elementos de evacuación se utilizarán las siguientes fórmulas:  
Puertas y pasos:  $A \geq P/200 \geq 0,80$  m.  
Pasillos y rampas:  $A \geq P/200 \geq 1,00$  m.

**LEYENDA ACCESIBILIDAD**

Pavimento texturizado	Accesibilidad
Recorrido accesible	Elemento accesible
Localidades reservadas para usuarios con movilidad reducida	

**ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

**ACCESIBILIDAD**

El requisito básico de "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, en facilitar el acceso y la utilización del discapacitado, independiente y segura de los mismos a las personas con movilidad reducida.

**ITINERARIO HORIZONTAL**

- Se considera itinerario horizontal a los efectos de este capítulo, aquél cuyo trazado no es continuo, pero que tiene una longitud total menor que la suma de las longitudes de los máximos ocupantes previstos en caso de evacuación según la norma siguiente: en una escalera no protegida la anchura de ésta será siempre igual o mayor que el número de personas previstas en caso de evacuación / 160. Por lo que, una escalera de 150cm de ancho cumpliría con los 1.125 cm.
- Al menos uno de los itinerarios que componen horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible.
- Los espacios de distribución horizontales en las áreas de uso público deberán cumplir con una serie de características generales:

Puertas: a ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m. de diámetro, sin ser barro por la hoja de la puerta.  
Los suelos serán no resbaladizos.

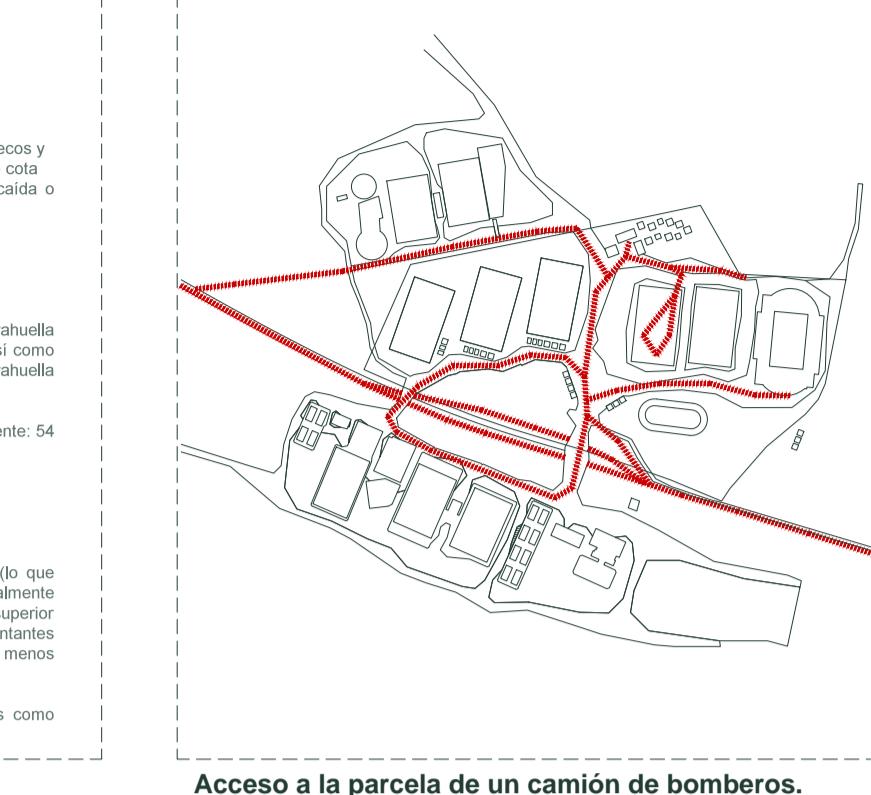
**SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

**SEGURIDAD FRENTES AL RIESGO DE CAÍDAS (DB SUA-1)**

3.1 Protección de los desniveles  
Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga imposible la caída o cuando la barra sea incompatible con el uso previsto.

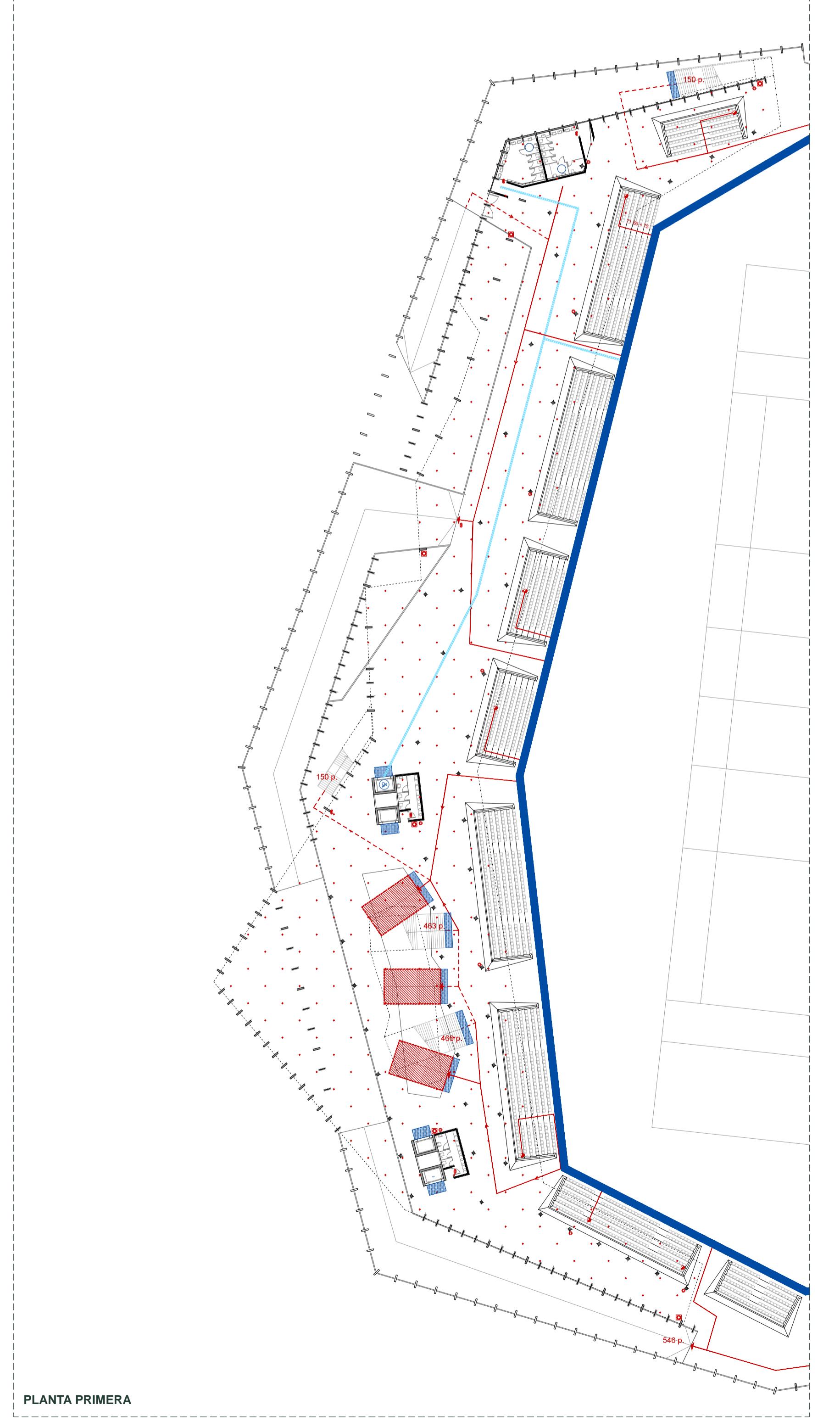
#### 4.2 Escaleras de uso general

##### 4.2.1 Peñafiel



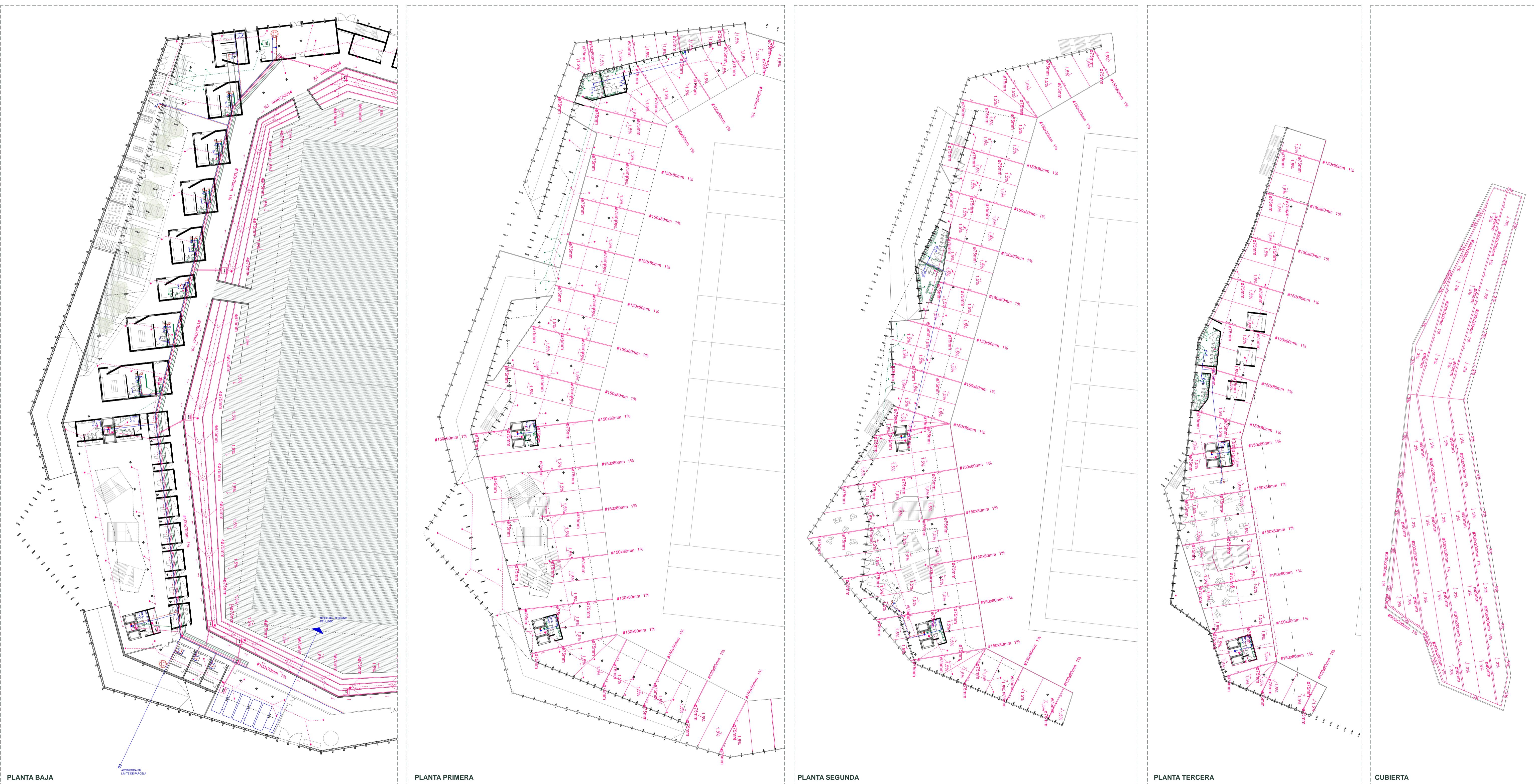
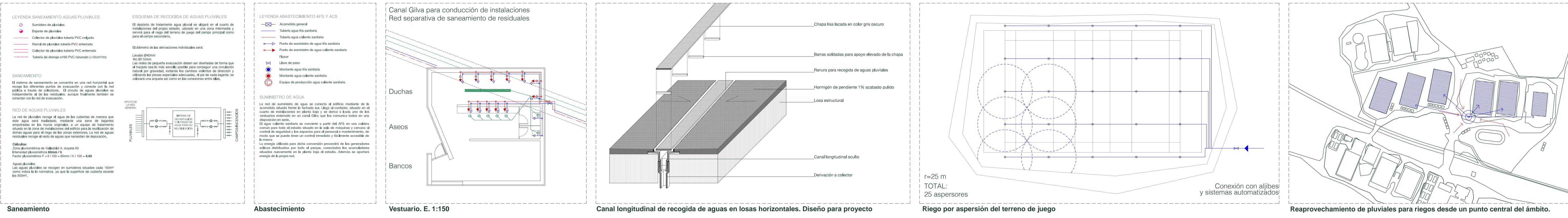
Cumplimiento del CTE DB-SI. Protección frente al fuego

Cumplimiento del CTE DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

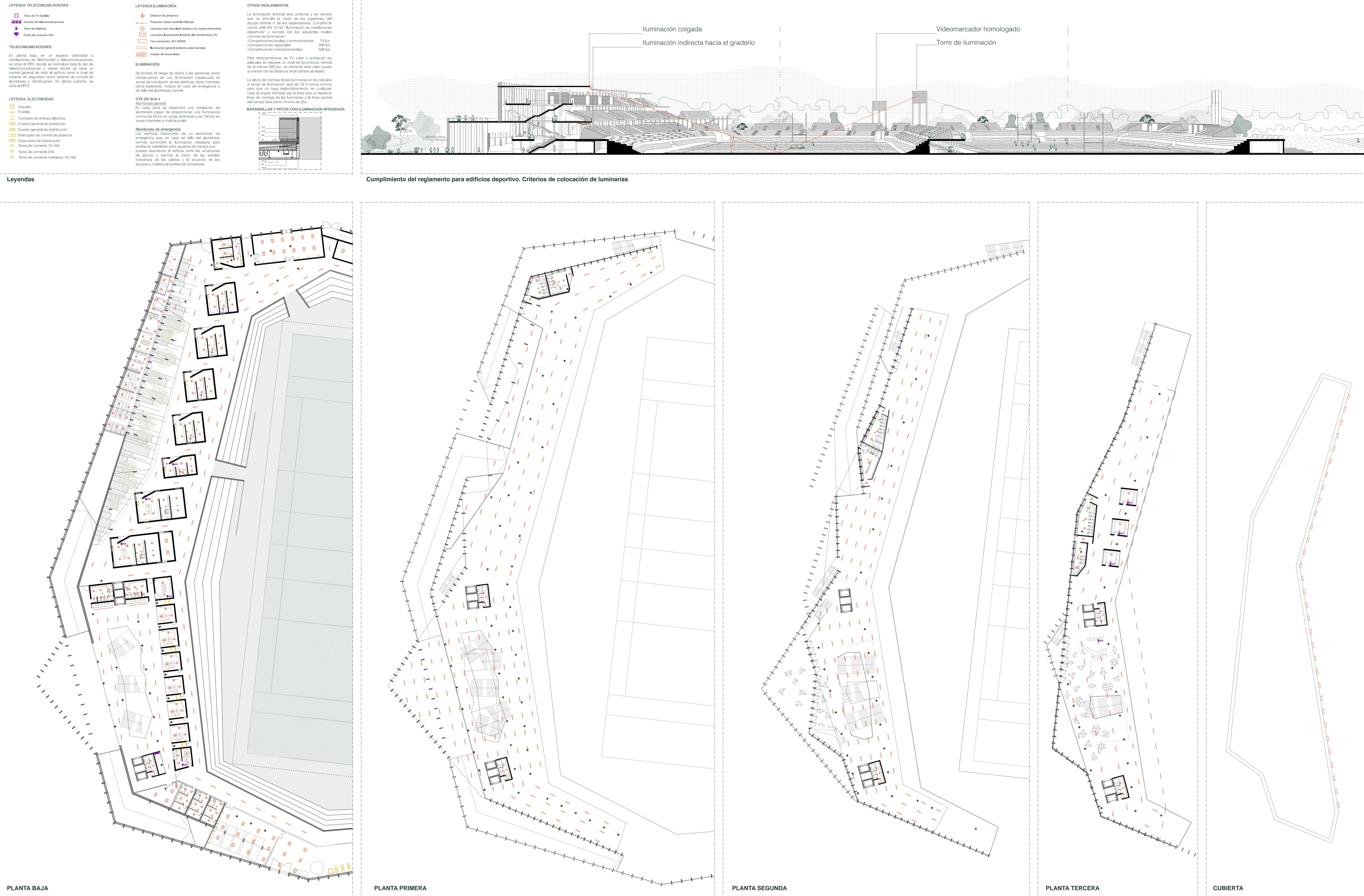


# ESTADIO PRINCIPAL

## INSTALACIONES. SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

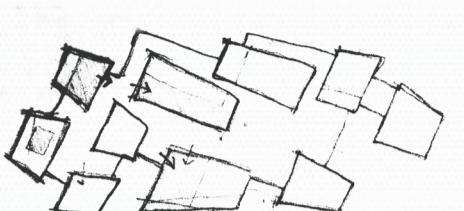


**ESTADIO PRINCIPAL**  
**INSTALACIONES. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**

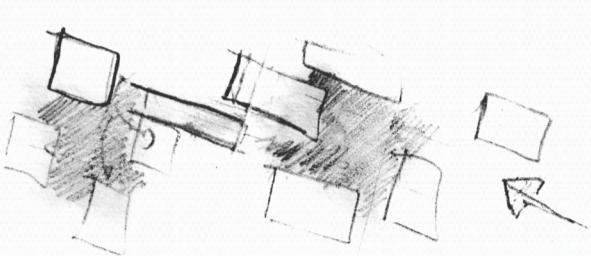


**RESIDENCIA**  
PROYECTO BÁSICO\_AXONOMETRÍA

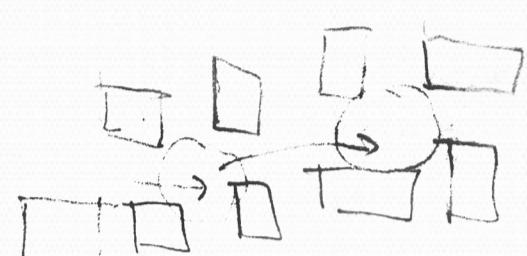
Análisis de plantas arquitectónicas



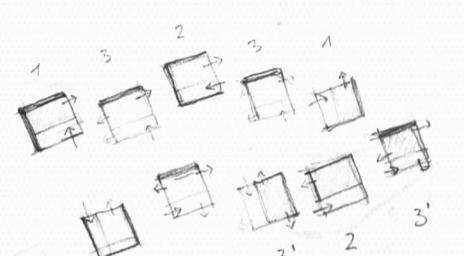
¿Cómo categorizar los espacios intersticiales?



Dilatación y compresión del recorrido



Ordenación de las piezas creando plazas interiores



Orientación individual de las unidades



Esquema de planta: cuestión de jerarquía



Esquema de alzado: Cuestión de jerarquía



La residencia como poblado aislado y refugio de los jugadores frente la zona de acceso público.

Se implanta en una zona más apartada de la parcela, con un acceso y aparcamiento restringido, pero vinculado al acceso de jugadores del estadio. En cuanto a su posicionamiento establece una concatenación jerárquica de espacios.

**Gradación de la privacidad de los espacios públicos**

-Un primer ámbito aún público, una plaza creada por los tres edificios de uso común para todos los integrantes del club, habiten o no en la residencia. Dichas construcciones sirven como administración -el primero de ellos-, el gimnasio -situlado en el frente y el más voluminoso- y, el comedor -con el acceso ya volcado hacia las habitaciones-.

-Zona de habitaciones, un pequeño pueblo, con cada construcción identificada y con una ordenación que permite crear espacios más estrechos -de paso- y otros más dilatados a modo de plaza protegida



**La gradación continua al interior**

Cada habitación contará con un patio privado, como espacio de amortiguación exterior-interior y servirá como filtro previo al acceso propiamente interior. No es sólo esta su función, pues debido a su carácter más privado permite abrir huecos mucho más grandes que iluminen el interior, operación que resultaría menos natural sin la existencia de dicho patio. La distribución contempla siempre la mejor orientación de cada pieza, situando estos patios constantemente a sureste o suroeste, tratando de captar el mayor número de horas posibles de Sol, caldeando el ambiente en invierno. En verano la vegetación se encargará de refrescar y dar sombra al ambiente.

**Programa de las habitaciones**

Cada unidad estará dotada de un mínimo de un aseo, una zona de estudio-lectura y el propio espacio de descanso, diseñándose tres tipologías con distintas posibilidades: puede contar con un pequeño ámbito de cocina y estar-salón o tener dos habitaciones dobles.

**Aspecto y atmósfera**

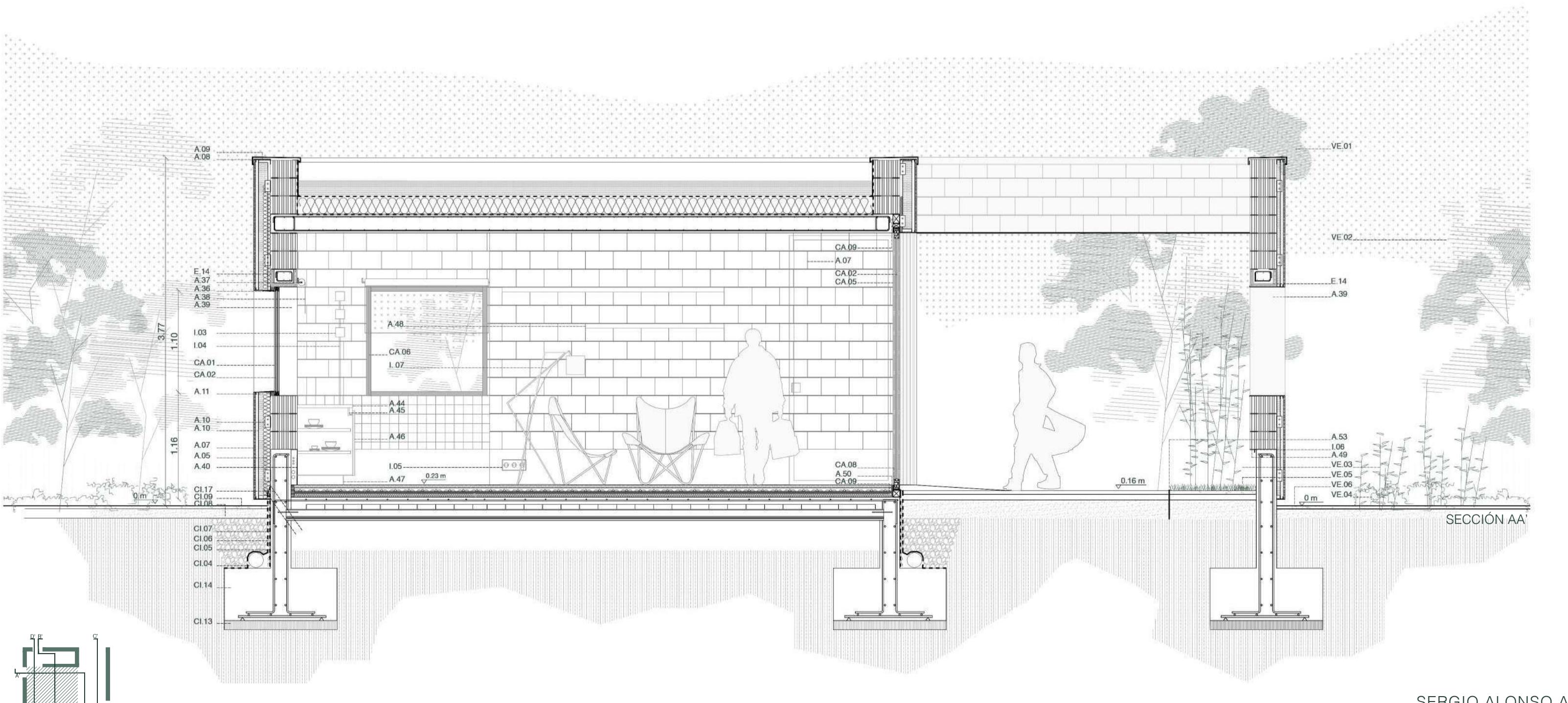
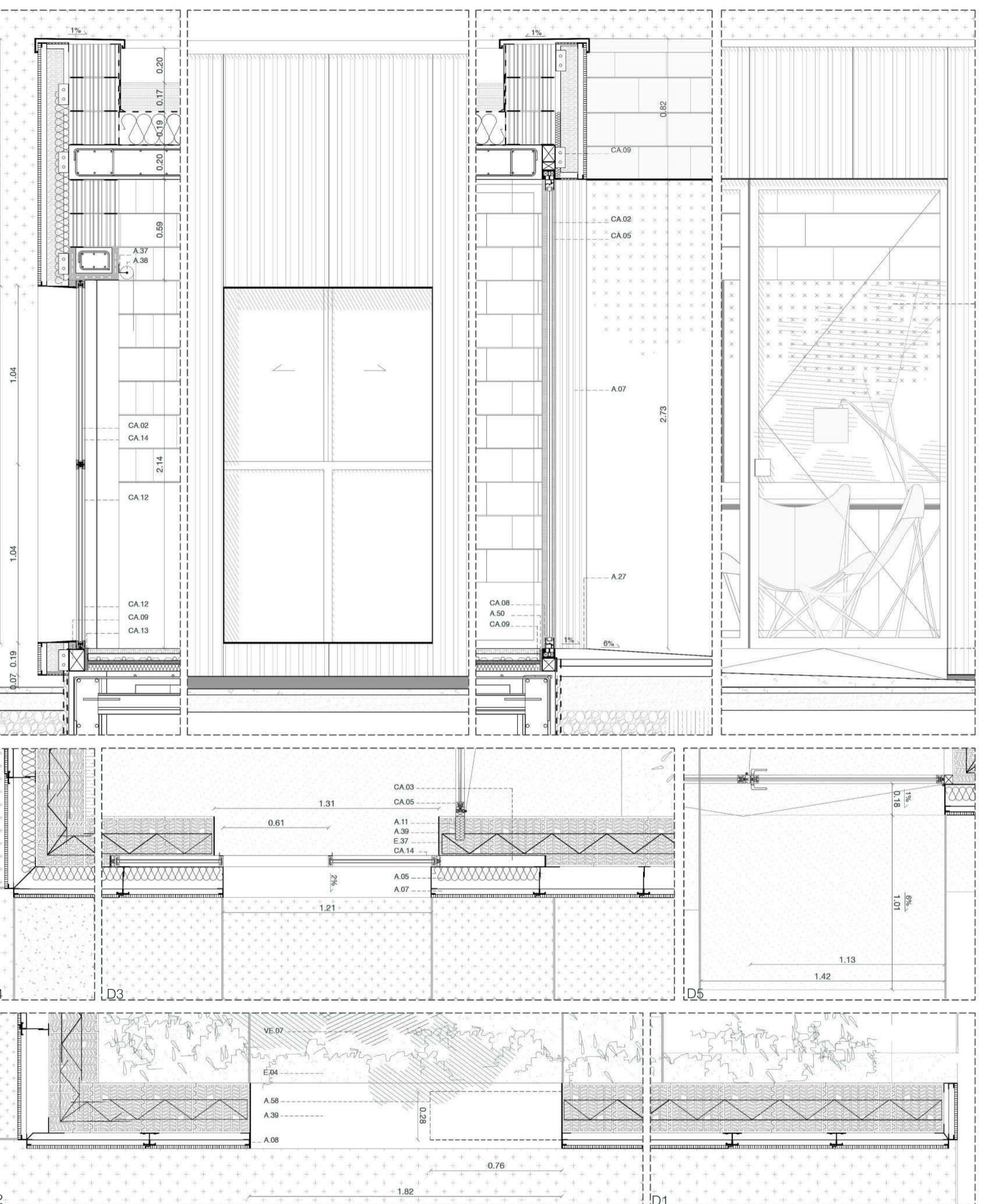
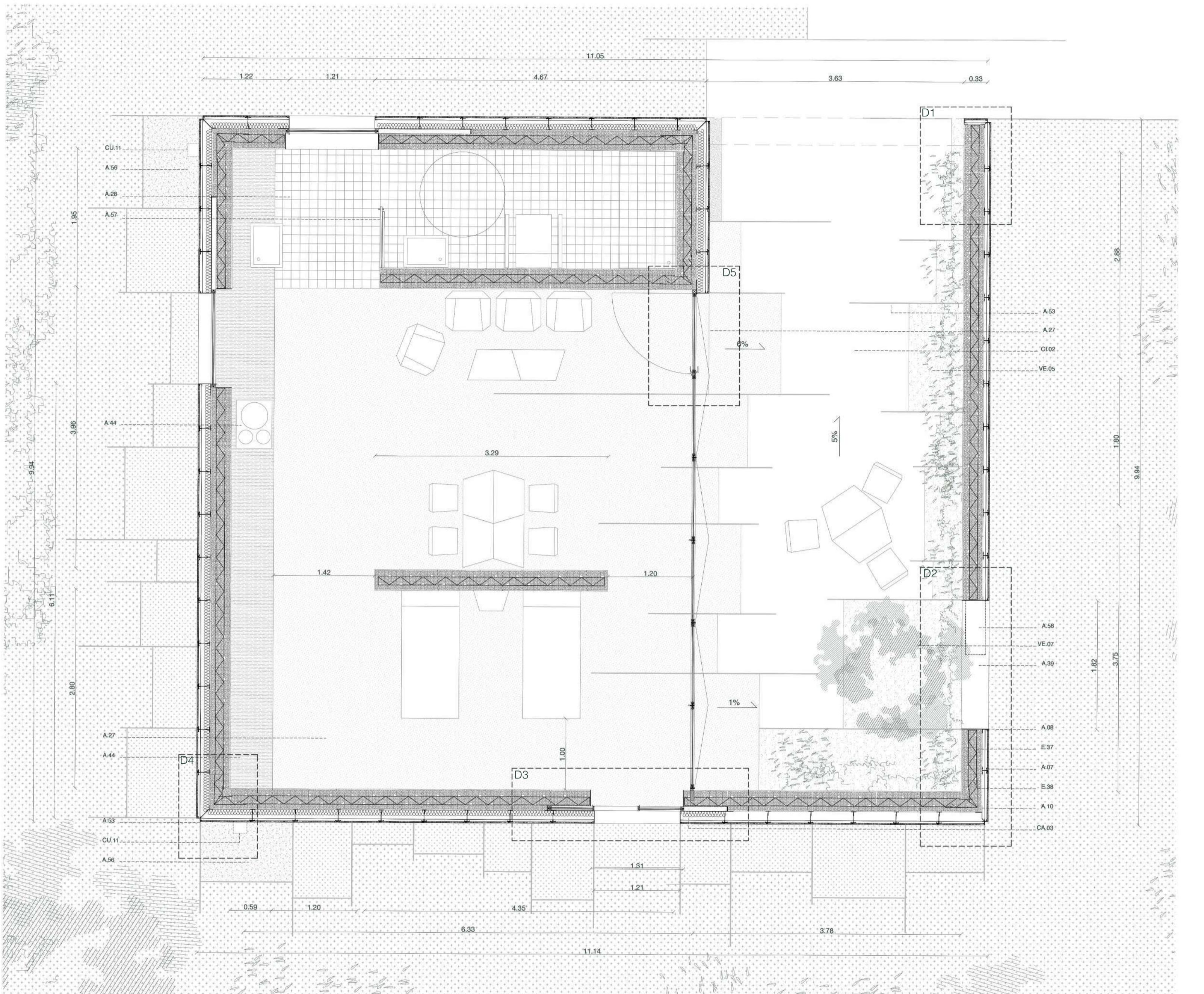
Se materializan de un modo muy abstracto en su imagen exterior, poniendo en valor el entorno, el espacio creado entre ellas y potenciando la vegetación y las sombras arrojadas sobre los paramentos. El interior, sin embargo, realiza una operación inversa, genera una atmósfera más cálida incorporando elementos naturales en el patio, biopavimentos, tonos suaves y espacios muy iluminados especialmente a través del patio.

RESIDENCIA  
PROYECTO BÁSICO\_PLANTA



# RESIDENCIA

## DESARROLLO CONSTRUCTIVO\_HABITACIÓN TIPO

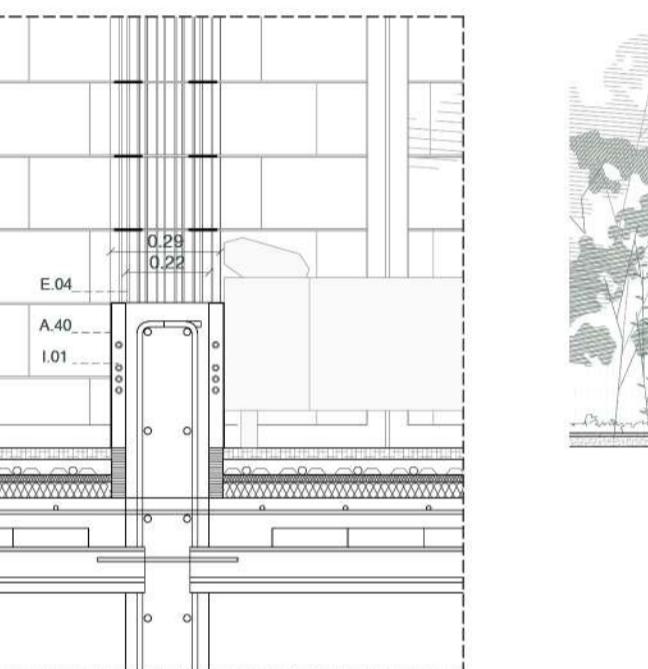
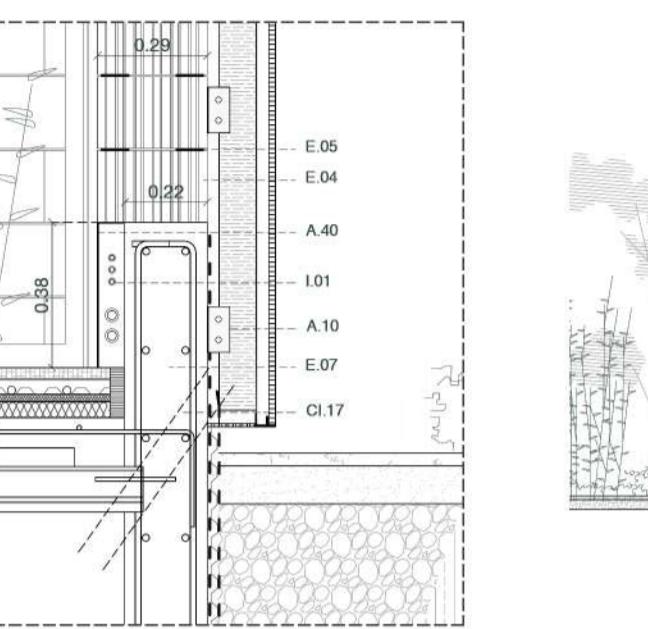
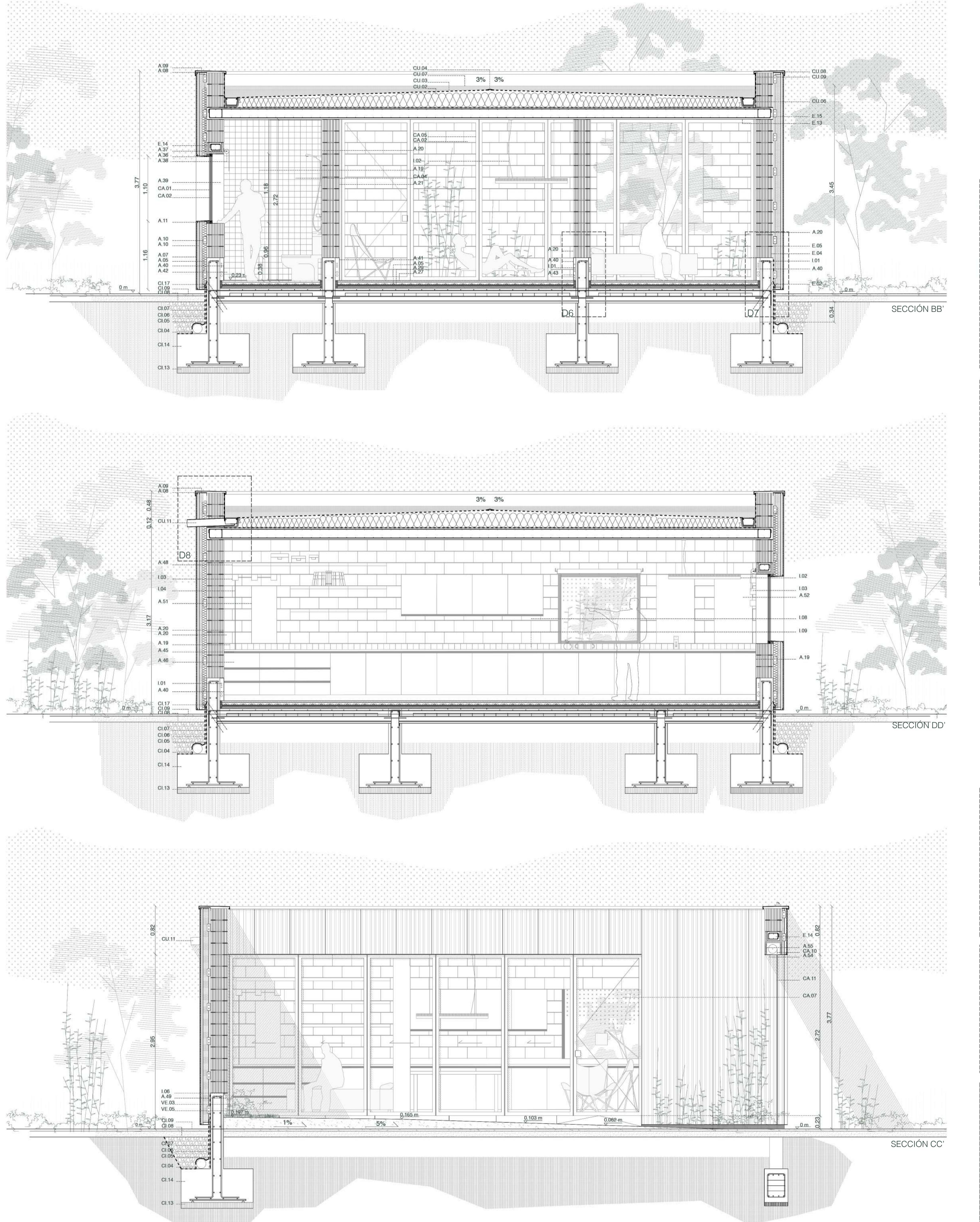


SERGIO ALONSO ALONSO  
TUTORES: ÓSCAR MIGUEL ARES ÁLVAREZ, JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA  
ETSAVA SEPTIEMBRE 2017

- (C) CIMENTACIÓN**  
 1.Sola de hormigón e=15 cm con mallazo de reparto en superior Ø12 mm e=15 cm y áridos seleccionados. Acabado lavado para pavimentación.  
 2.Tubería de drenaje de PVC ranurada corrugada circular de diámetro ØDN 160. Caso ADEQUA. Pendiente del 2%  
 3.Tubería sobre arena gruesa de 10 cm.  
 4.Geotextil DANOFELT PY 200 de DANOSA o equivalente.  
 5.Lámina drenante FONDALINE 500  
 6.Lámina impermeabilizante ESTERDAN 30 PELAST  
 7.Arena  
 8.Tienda vegetal  
 9.Hormigón de limpieza e= 10 cm  
 10.Zapata corrida. Espesor según cálculos  
 11.Pasabuco para ventilación de forjado sanitario Ø10 cm con rebolo incorporada en el extremo  
**(E) ESTRUCTURA**  
 1.Fondo sanitario unidireccional con vigueta prefabricada y bovedilla cerámica e=22,3  
 2.Fondo sanitario unidireccional con vigueta prefabricada y bovedilla cerámica e=22,3  
 3.Fabrica de bloque de termocarcilla "Ceranor" 30x29x19 mm  
 4.Mortero para junta entre bloques de termocarcilla e= 5 mm  
 5.Murete de hormigón armado e=22cm. Altura variable según tramo  
 6.Losa de hormigón armado espesor 20 cm. Hormigón H25/B15/lb. Armaduras pasivas: Acero B 500 SD  
 7.Paneles de policarbonato multicelula DANPALON Softlite reflectante translúcido  
 8.Perfil metálico en L de acero e=2 mm para remates superiores, inferior y laterales de paneles de chapa y policarbonato  
 9.Chapa perforada para ventilación de cámara de aire  
 10.Subestructura para paneles de policarbonato. Perfiles metálicos fijados a la base con chapas soldadas  
 11.Aislamiento térmico autoadhesivo formado por lámina de espuma de polietileno e=60 mm colocado forrado frenado de forjado y puentes térmicos en general  
 12.Aislamiento térmico de poliuretano e=50 mm  
 13.Losas de hormigón armado espesor 20 cm  
 14.Pintura plástica AISLASOL AL AGUA MATE "blanco puro" RAL 9010 como acabado interior aplicado sobre termocarcilla  
 15.Pintura plástica AISLASOL AL AGUA MATE "gris mate" RAL 7046 como acabado interior aplicado sobre termocarcilla  
 16.Tierra compactada con conglomerantes e= 40 mm. Uso para interior y exterior  
 17.Pavimento de baldosa cerámica antideslizante 25x20 cm para zonas húmedas  
 18.Calefacción radiante y refrigeración por suelo radiante-refrescante. Placas de montaje + recubrimiento de hormigón aligerado e= 20 + 40 mm  
 19.Chapa metálica con pendiente 2%  
 20.Aplique en L metálico de sección cuadrada de e=10 mm para sistema de calefacción  
 21.Sistema de sol mediante pantalla Screen Bandalux color "gris tele" RAL 7046 oculta  
 22.Chapa metálica e=3 mm recubrimiento hueco de ventana. Acabado con pintura "gris tele" RAL 7046  
 23.Cierre de persiana translúcido para paso de instalaciones. Acabado mate color "blanco puro" RAL 9010  
 24.Cajetín de chapa metálica para paso de instalaciones. Acabado mate color "gris tele" RAL 7046  
 25.Pavimento de baldoscerámica antideslizante 10x10 cm para zonas húmedas  
 26.Junta elástica. Poliestireno expandido e= 30 mm  
 27.Encima de de doble de COSENTINO XGloss Glasier natural de 10 cm de altura y e=1,2 cm  
 28.Sistema GOLA para apertura de puertas y cajones  
 29.Mueble DELTA COCINAS modelo Naturá 2 color Nórdicoclar BLS-16  
 30.Zócalo de drenón de COSENTINO XGloss Glasier natural de 10 cm de altura y e=2 cm  
 31.Baldosa en laminado color Nórdico claro BLS-14 e=3 cm  
 32.Chapa metálica para colocación de tira LED  
 33.Junta elástica. Poliestireno expandido e= 15 mm  
 34.Espejo 43x97 cm  
 35.Espejo 43x117 cm  
 36.Junta metálica e=10 mm para pavimento exterior  
 37.Granito gris e=30 mm recubrimiento dintel para hueco de acceso. Acabado con pintura "gris tele" RAL 7046. Ranura para persiana prevista.  
 38.Gravas para drenaje de aguas de cubierta  
 39.Puerta corredera de vidrio translúcido e=8mm de HomCom. Rielas de aluminio  
 40.Números para identificación en acero galvanizado  
**(CA) CARPINTERÍAS Y VIDRIOS**  
 1.Cerramiento de una sola hoja de la casa Technical. Marco de aluminio de 40 mm de grosor. Cierre manual en aluminio, integrado en el montante del marco.  
 2.Doble acristalamiento de 26 mm con juntas precortadas y prenderadas, continuas en las esquinas. Cámara de 12 mm.  
 3.Hueco en muro de termocarcilla para paso de ventana corredora. Cerramiento de hueco mediante chapa metálica e=3mm  
 4.Mampara de vidrio fijo para ducha. Vidrio simple 23mm  
 5.Carpintería plegable colección LUMEAL de Techinal. Hojas de 120 cm. Marco de aluminio de 40 mm de grosor  
 6.Tirador de vidrio  
 7.Puerta integrada en el sistema de carpintería plegable  
 8.Rail empotrado para circulación de hojas plegables  
 9.Perfil rectangular de acero s275 de sección 50 x 75 mm. e= 2,5 mm  
 10.Puerta enrollable microporforada Bioclim 45 de PERSAX. Dimensiones hueco: 3,64 x 2,94 m. Acabado color gris tele" RAL 7046  
 11.Rail empotrado para persiana enrollable  
 12.Cierre de fija LUMEA de la casa Technical. Marco de aluminio de 40 mm de grosor  
 13.Perfil de acero lacado en "gris tele" RAL 7046 como zócalo  
 14.Carpintería corredera LUMEAL de dos hojas de la casa Technical. Marco de aluminio de 40 mm de grosor. Cierre manual en aluminio, integrado en el montante del marco.  
**(CU) CUBIERTA**  
 1.Formación de pendiente a base de paneles de poliestireno extruido  
 2.Lamina impermeable adherida a PVC multicapa con geotextil en ambas caras. Autoprotegida resistente a cualquier condición climatológica externa. Pendiente 3%  
 3.Lamina impermeable adherida para solución de juntas  
 4.Canalón interior metálico dimensiones 20x12 cm con rejilla  
 5.Grava. Espesor mínimo 5 cm  
 6.Albarda. Espuma formada por un fleje plegado e= 10 mm acolchado galvanizado  
 7.Babero de chapa plegada en acero galvanizado  
 8.Rebosadero triangular de chapa plegada de acero galvanizado formado por dos piezas. Detalle de montaje en dibujo. Pendiente del 2 %  
**(N) NAVE DE COCHES**  
 1.Cableado eléctrico  
 2.Lámpara [C1]loa Pendani light de GANTLIGHTS. Dimensiones: 122x8x8 cm. Cuerpo de hormigón pobre con remate de madera de roble natural. Luz LED  
 3.Lámpara de pie [B3] Wall light cubic de GANTLIGHTS. Dimensiones: 10x10x10 cm. Acabado interior lumínaria: pintura oro.  
 4.Tubo de acero galvanizado para paso de cableado eléctrico. Se evitan rozas.  
 5.Emisor de luz LS900 de la casa JUNG. Según posición: modelo 32010 gris foncé y LS900 blanco alpino.  
 6.Tira LED Linealight FLEX de OSRAM. Luz Calida  
 7.Lámpara de pie Estructura de madera de roble natural. Cordon negro para cableado eléctrico y cable de tensión. Pantalla de tela color beige. Diseño para proyecto  
 8.Extractor de humos con filtros de carbón  
 9.Placa de inducción BALAY de 60 cm de ancho. Color grafito  
**(VE) VEGETACIÓN**  
 1.Pino piñero  
 2.Pino negra  
 3.Planta aromáticas: tomillo, romero, lavanda  
 4.Menta y Hierbabuena  
 5.Hierba  
 6.Tierra de pinar  
 7.Abejo

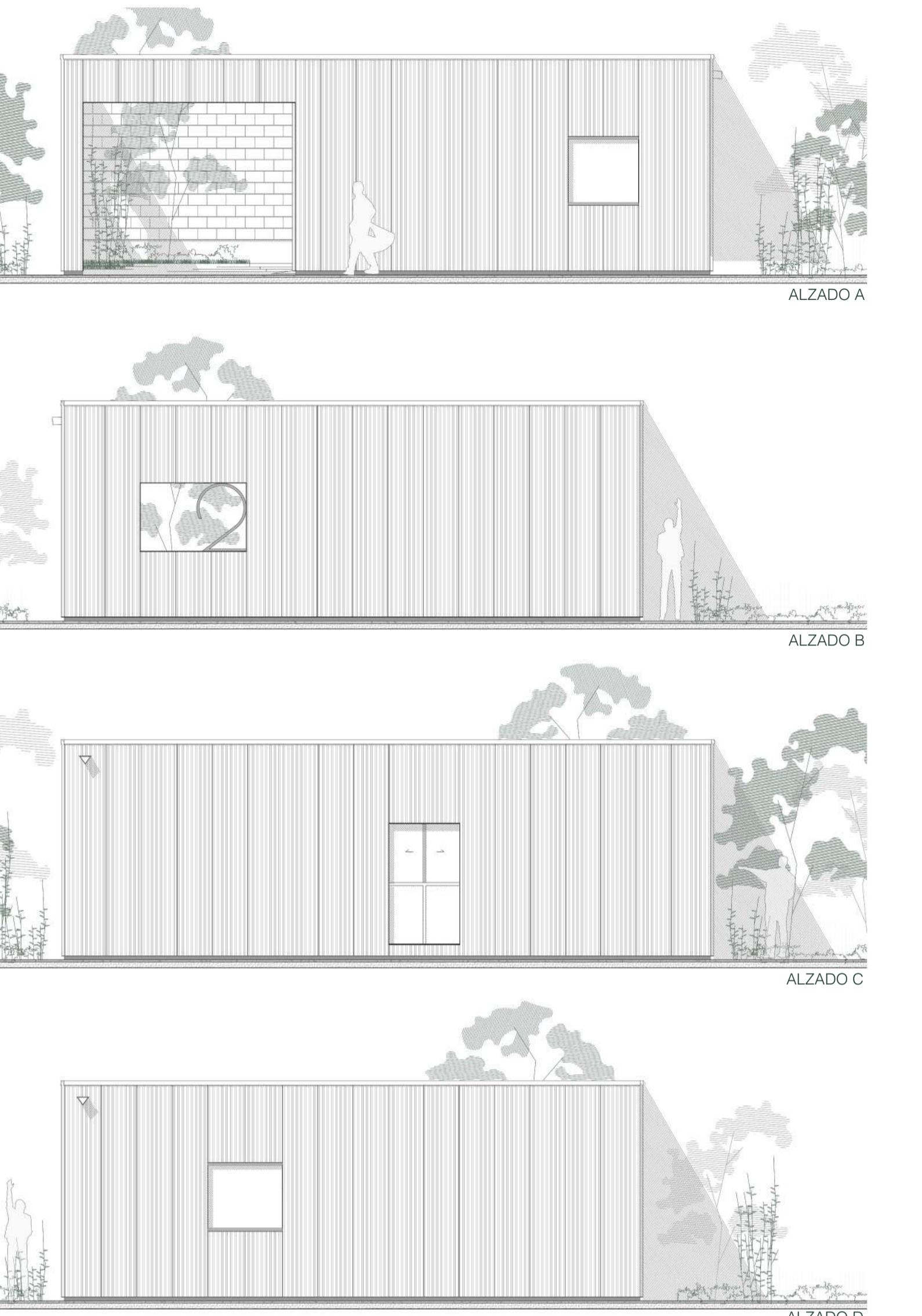
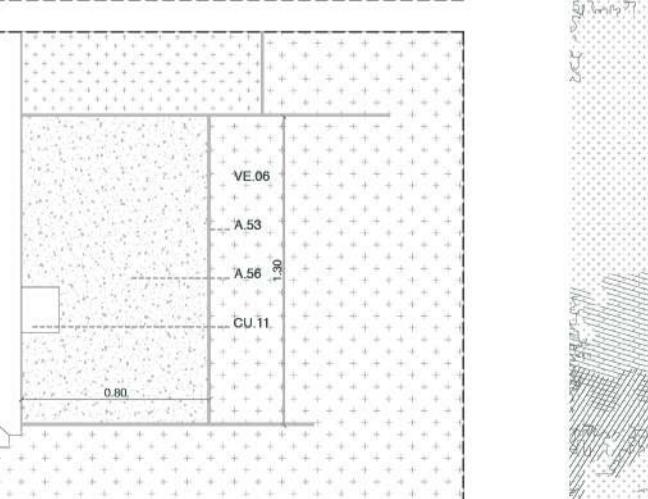
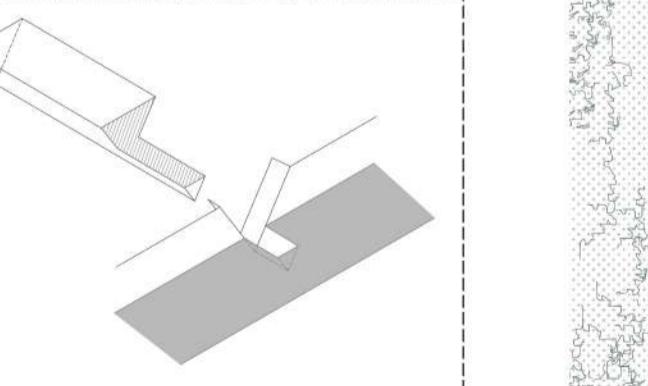
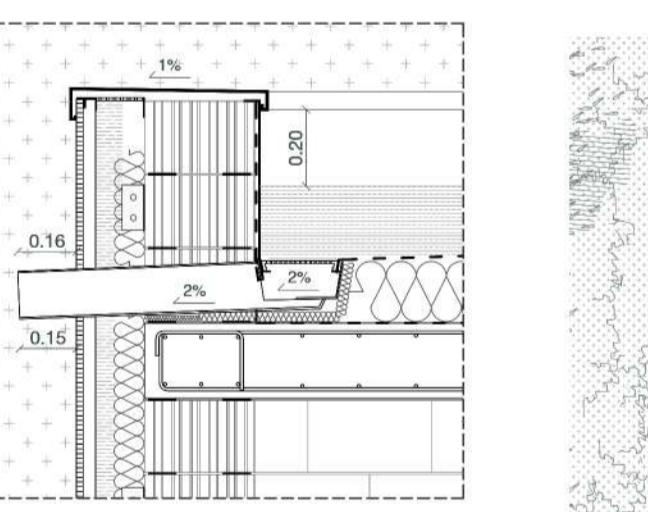
# RESIDENCIA DESARROLLO CONSTRUCTIVO\_HABITACIÓN TIPO

do al carácter brutalista de la  
lencia, donde se enfatiza la propia  
za del material como acabado final,  
aso de instalaciones se ha tenido que  
r cuidadosamente para no dañar dicha  
tica.  
este modo, se aprovecha el hueco  
ente entre el murete de carga y  
ermoarcilla para realizar el paso de  
laciones. Se proyecta entonces  
zócalo metálico, continuo en toda la  
ncia, proporcionando una línea de  
ate limpia y funcional.

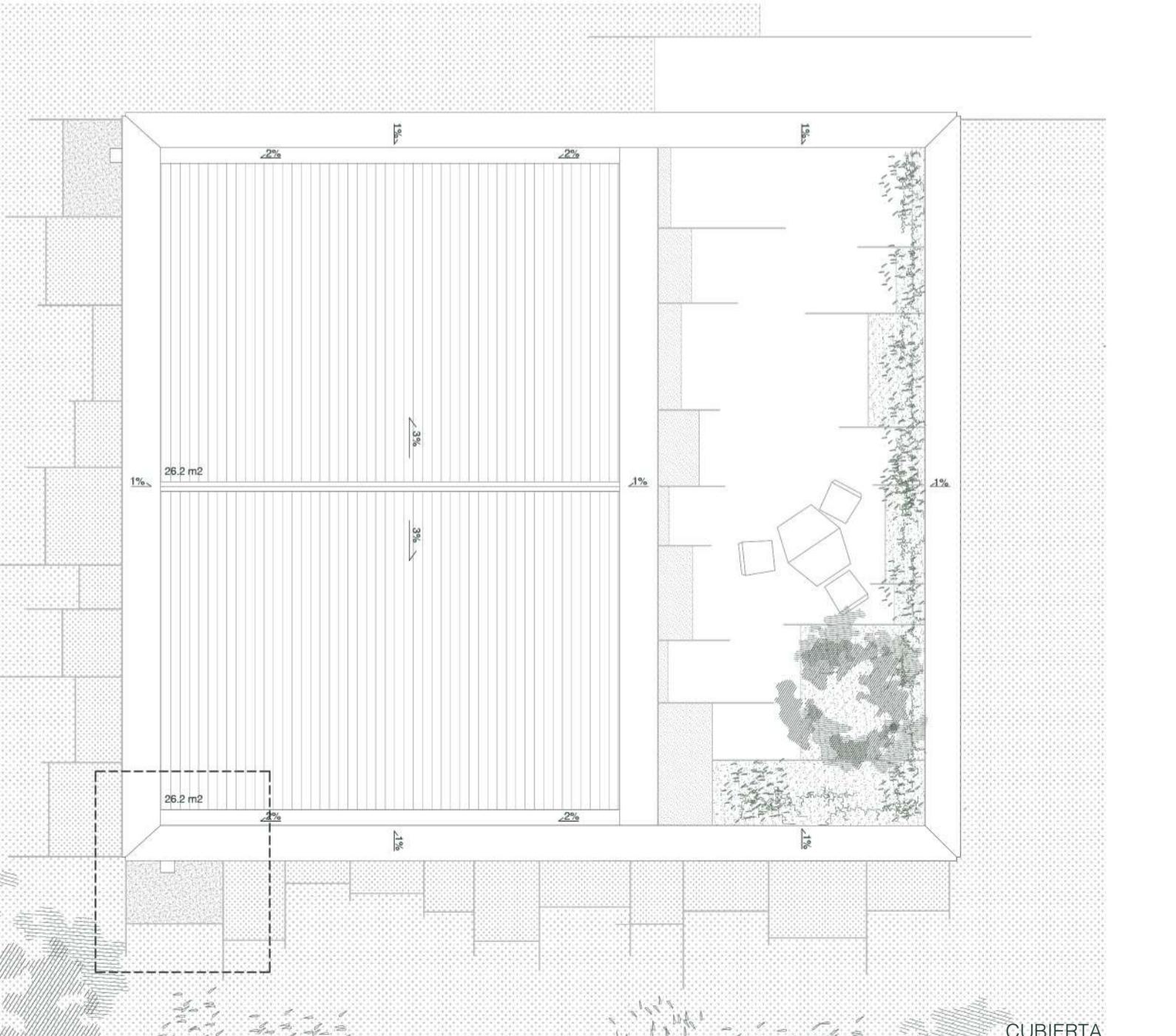


aneamiento se concibe desde una lógica constructiva sincera; cada elemento cumple su función y todos ellos dejan ver ocultando sólo aquellos que podrían presentar problemas para el confort y el sueño.

Este caso, se ha pensado expulsar  
agua de la cubierta a través de dos  
aguas que la proyectan fuera del  
ocio. El diseño de dicho elemento se  
trata como un elemento más de proyecto,  
forma triangular, que terminará siendo un  
lemento singular dentro de la abstracción  
al del volumen.



2 3 4 5 6 7 8 9 1b



**I) CIMENTACIÓN**  
 Solera de hormigón e=15 cm con mallazo de reparto en sección superior Ø12 mm #15 cm y áridos seleccionados. Abado lavado para pavimentación.  
 Tubería de drenaje de PVC ranurada corrugada circular de red simple. ØDN 160. Casa ADEQUA. Pendiente del 2% sobre cama de arenas  
 Geotextil DANOFELT PY 200 de DANOSA o equivalente.  
 Lámina drenante FONDALINE 500  
 Lámina impermeabilizante ESTERDAN 30 PELAST  
 Arena  
 Tierra vegetal  
 Hormigón de limpieza e= 10 cm  
 Zapata corrida. Espesor según cálculos  
 Pasabutos para ventilación de forjado sanitario Ø10 cm en rejilla incorporada en el extremo

**D) ESTRUCTURA**  
 Forjado sanitario unidireccional con vigueta prefabricada y vedilla cerámica e=22+3  
 Fábrica de bloque de termoarcilla "Ceranor" 30x29x19  
 Mortero para junta entre bloques de termoarcilla. e= 5 mm  
 Murete de hormigón armado e=22cm. Altura variable según muro  
 Losa de hormigón armado espesor 20 cm. Hormigón HAB/15/IIB. Armaduras pasivas: Acero B 500 SD.  
 Pieza de dintel "Ceranor" 30x29x19. Dintel armado interior.  
 Zuncho perimetral de refuerzo para reparto de tensiones.  
 Armadura de refuerzo de 4 mm Murfor RND 4 para fábrica de bloques  
 Armadura de refuerzo de 4 mm Murfor RND 4 para quinias

**E) CERRAMIENTOS, DIVISIONES Y ACABADOS**  
 Aislamiento térmico panel semirígido de lana mineral arena OVER e= 80 mm pintada en su cara exterior con pintura RAL 9010  
 Panel de policarbonato multicelda DANPALON Softlite transparente translúcido  
 Perfil metálico en L de acero e= 2 mm para remates superior, inferior y laterales de paneles de chapa y policarbonato  
 Chapa perforada para ventilación de cámara de aire  
 Subestructura para paneles de policarbonato. Perfiles metálicos formados a base de chapas plegadas  
 Aislamiento térmico autoadhesivo formado por lámina de espuma de polietileno e=60 mm colocado forrando frentes de forjado y puentes térmicos en general  
 Alicatado de azulejo blanco 15x15 cm recibido con mortero pegamento específico  
 Pintura plástica AISLASOL AL AGUA MATE "blanco puro" RAL 9010 como acabado interior aplicado sobre termoarcilla  
 Pintura plástica AISLASOL AL AGUA MATE "gris tele 2" RAL 7046 como acabado interior aplicado sobre termoarcilla  
 Tierra compactada con conglomerantes e= 40 mm. Uso interior y exterior  
 Pavimento de baldosa cerámica antideslizante 25x10 cm para zonas húmedas  
 Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante-descendente. Placas de montaje + recubrimiento de hormigón gerado e= 20 + 40 mm.  
 Chapa metálica con pendiente 2%  
 Aplique en L metálico de sección cuadrada de e=10 mm para sujeción de estor  
 Protección solar mediante pantalla Screen Bandalux color gris tele2" RAL 7046 oculta  
 Chapa metálica e=3 mm recubrimiento hueco de ventana. Abado con pintura "gris tele 2" RAL 7046  
 Cajetín de chapa metálica para paso de instalaciones. Abado mate color "blanco puro" RAL 9010  
 Cajetín de chapa metálica para paso de instalaciones. Abado mate color "gris tele 2" RAL 7046  
 Pavimento de baldosa cerámica antideslizante 10x10 cm para zonas húmeda  
 Junta elástica. Poliestireno expandido e= 30 mm  
 Encimera de decton de COSENTINO XGloss Glasier natural 10 cm de altura y e=2 cm  
 Sistema GOLA para apertura de puertas y cajones  
 Muebles DELTA COCINAS modelo Natura2 color Nórdico claro BLS-14  
 Zócalo de decton de COSENTINO XGloss Glasier natural 10 cm de altura y e=2 cm  
 Balda en laminado color Nórdico claro BLS.14 e=3 cm  
 Chapa de remate para colocación de tira LED  
 Junta elástica. Poliestireno expandido e= 15 mm  
 Espejo 43 x 97 cm  
 Espejo 67x117 cm  
 Junta metálica de e=10 mm para pavimento exterior  
 Chapa metálica e=3 mm recubrimiento dintel para hueco de acceso. Acabado con pintura "gris tele 2" RAL 7046. Junta para persiana prevista.  
 Formación de hueco de acceso: Pieza de remate placa e=3 mm  
 Gravas para drenaje de aguas de cubierta  
 Puerta corredera de vidrio translúcido e=8mm de mCom. Rieles de aluminio  
 Números para identificación en acero galvanizado

**F) CARPINTERÍAS Y VIDRIOS**  
 Carpintería corredera LUMEAL de una sola hoja de la casa Technal. Marco de aluminio de 40 mm de grosor. Cierre manual en aluminio, integrado en el montante del marco. Doble acristalamiento de 26 mm con juntas precortadas y selladas, continuas en las esquinas. Cámara de 12 mm. Hueco en muro de termoarcilla para paso de ventanilla corredera. Cerramiento de hueco mediante chapa metálica e=3mm.  
 Mampara de vidrio fijo para ducha. Vidrio simple 23mm  
 Carpintería plegable colección LUMEAL de technal. Hojas 120 cm. Marco de aluminio de 40 mm de grosor  
 Tirador en L  
 Puerta integrada en el sistema de carpintería plegable  
 Rail empotrado para circulación de hojas plegables  
 Perfil rectangular de acero s275 de sección 50 x 75 mm. 2.5 mm  
 Persiana enrollable micriperforada Bioclim 45 de PERSAX. Dimensiones hueco: 3.64 x 2.94 m. Acabado color gris tele2" RAL 7046  
 Rail empotrado para persiana enrollable  
 Carpintería fija LUMEAL de la casa Technal. Marco de aluminio de 40 mm de grosor.  
 Perfil de acero lacado en "gris tele 2" RAL 7046 como zócalo  
 Carpintería corredera LUMEAL de dos hojas de la casa Technal. Marco de aluminio de 40 mm de grosor. Cierre manual en aluminio, integrado en el montante del marco.

**G) CUBIERTA**  
 Formación de pendiente a base de paneles de poliestireno expandido  
 Lámina impermeable adherida de PVC multicapa con geotextil en ambas caras. Autoprotegida resistente a cualquier condición climatológica externa. Pendiente 3%  
 Lámina impermeable adherida para solución de juntas  
 Canalón interior metálico dimensiones 20x12 cm con rejilla de Grava. Espesor mínimo 5 cm  
 Albardilla metálica formada por un fleje plegado e= 10 mm abado galvanizado  
 Babero de chapa plegada en acero galvanizado  
 Rebosadero triangular de chapa plegada de acero galvanizado formado por dos piezas. Detalle de montaje en bujo. Pendiente del 2 %

**H) INSTALACIONES**  
 Cableado eléctrico  
 Lámpara [C1]oak Pendant light de GANTLIGHTS. Dimensiones: 122x8x8 cm. Cuerpo de hormigón pobre con madera de roble natural. Luz LED  
 Lámpara [B3] Wall light cubic de GANTLIGHTS. Dimensiones: 10x10x10 cm. Acabado interior luminaria: latón dorado. Pendiente del 2 %

**I) VEGETACIÓN**  
 Pino piñonero  
 Pino negral  
 Plantas aromáticas: tomillo, romero, lavanda  
 Menta y Hierbabuena  
 Hierba  
 Tierra de pinar  
 Abeto

# RESIDENCIA

## INSTALACIONES\_HABITACIÓN TIPO

