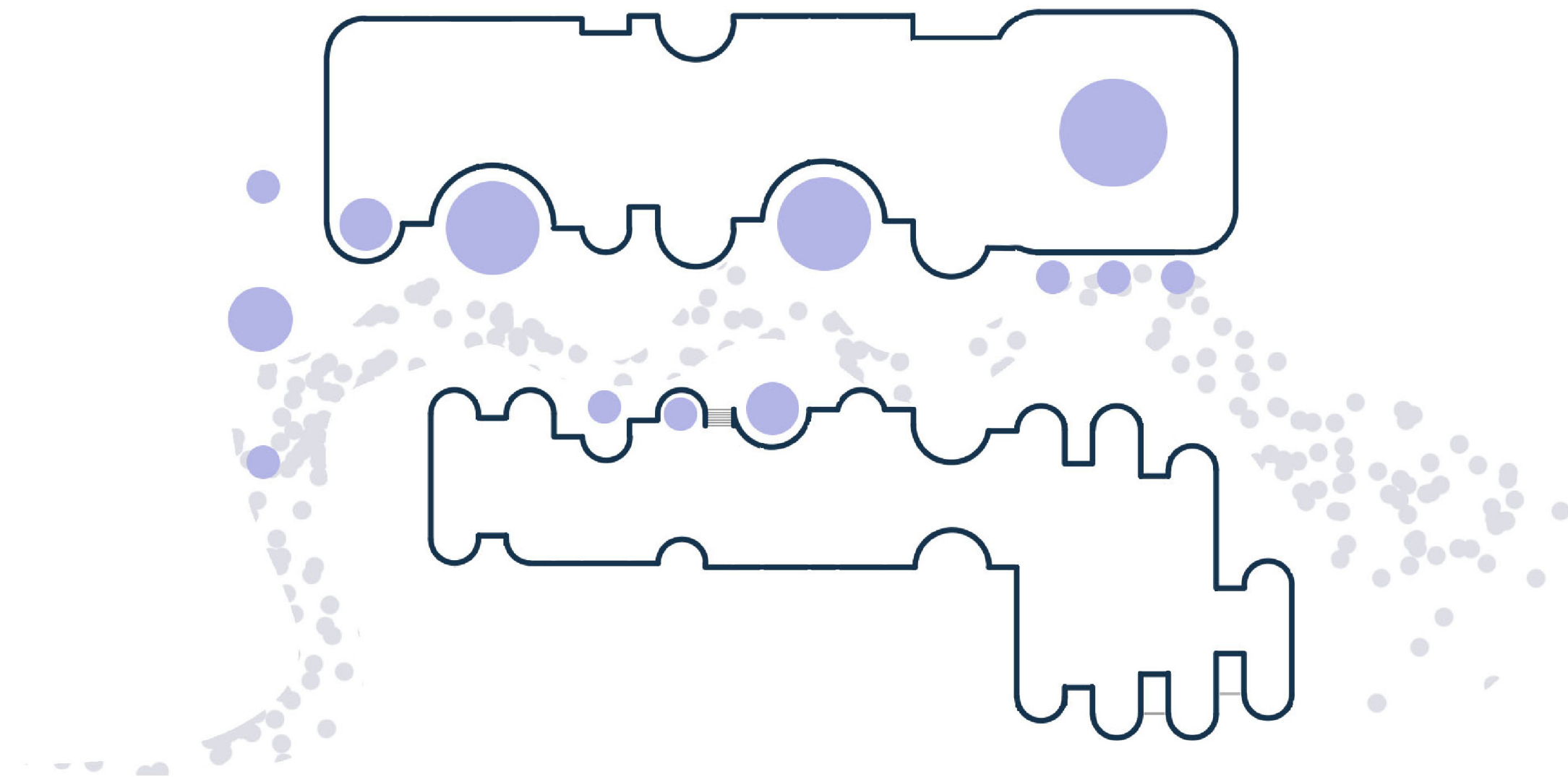




TEATROS DE ARENA

Sede del Teatro de Artes escénicas de Calle - TAC

LAURA SÁNCHEZ PEÑA

PFC - Proyecto Fin de Carrera / Escuela Técnica Superior de Valladolid

Curso 2024/2025 ; Tutores : Noelia Galván Desvaux, Alfredo Llorente Álvarez

PLANO DE ANÁLISIS GENERAL. e. 1.2500



- LEYENDA**

CENTROS EDUCATIVOS

 - E1. IES Diego de Praves
 - E2. IES Galileo
 - E3. CEIP Miguel Hernández
 - E4. CEIP Cristóbal Colón
 - E5. CEIP Antonio Machado + Escuela Infantil Municipal Caballito Blanco
 - E6. CEIP Narciso Alonso Cortés
 - E7. Centro Concertado de Educación Especial El Corro Autismo Valladolid
 - E8. Centro concertado de enseñanza Lestonnac
 - E9. Colegio Reinado del Corazón de Jesús y Nuestra Señora del Pilar

ESPACIOS DEPORTIVOS

 - D1. Pabellón Polideportivo Pajarillos
 - D2. Campo de Fútbol de Don Bosco
 - D3. Circuito BMX Pumptrack Santos-Pilarica
 - D4. Pabellón Polideportivo Cristóbal Colón
 - D5. Pabellón Polideportivo Narciso Alonso Cortés
- D6. Cancha de baloncesto
 - D7. Mesas de ping pong
 - D8. Pistas de petanca

ESPACIOS PEATONALES

 - P1. Plaza encuentro de los Pueblos
 - P2. Plaza de la Lonja
 - P3. Calle Sisón
 - P4. Parque del Olivo
 - P5. Merendero Los Santos-Pilarica
 - P6. Parque canino

OTROS

 - V1. Fábrica Intrame
 - V2. Centro Cívico La Pilarica
 - V3. Centro de Personas Mayores "Río Esgueva"
 - V4. Huertos urbanos
 - V5. Hospital de Rehabilitación Neurológica y Física Casaverde
 - V6. APARVAL (Asociación contra el Parkinson de Valladolid)
 - V7. Residencia geriátrica CAMPYCO
 - V8. Casa de juventud Aleste
- VIARIO**

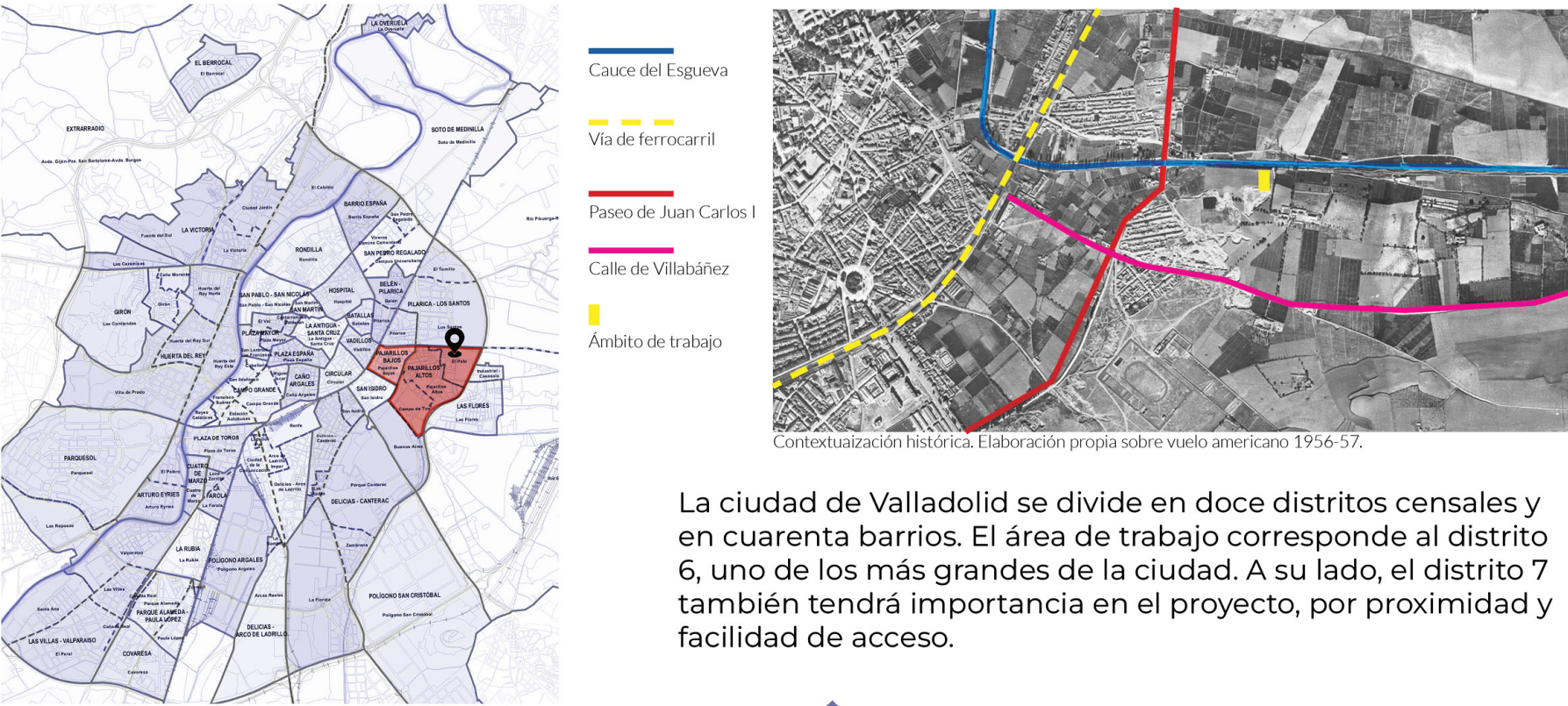
 - Carril Bici
 - Vías rodadas principales
 - Vías más relevantes para acceder a la parcela a pie

La parcela se sitúa en la periferia, en un entorno marcado por el río Esgueva y su corredor verde, que actúa como la mayor centralidad de la zona gracias a la Senda Verde y a las actuaciones de Urban Green. Sin embargo, el acceso presenta dificultades: la ausencia de transporte público directo y la dependencia del vehículo privado limitan la llegada de público externo. El desnivel de 12 metros y la presencia de la fábrica Intrame, con su gran tapia de hormigón, condicionan la relación con el entorno inmediato, mientras que el espacio ajardinado junto al río se percibe disfuncional y poco atractivo.

El análisis social llevado a cabo mediante entrevistas en la zona, confirma la falta de actividades de ocio en Pajarillos Altos, en contraste con la vitalidad de los Pajarillos Bajos y la creciente atracción de Los Santos–Pilarica (barrio en desarrollo). La Senda Verde concentra la mayor parte del movimiento de la zona, recibiendo visitantes de toda la ciudad, aunque tras el paseo pocos permanecen en el barrio. La población joven de Pajarillos Altos y la llegada de nuevas familias a Los Santos podrían tener potencial para revivir el área de actuación, pero la falta de servicios y de sensación de comunidad genera inseguridad y desangelamiento. De esta forma, el proyecto a desarrollar ofrece una oportunidad para convertirse en un nuevo foco de actividad, complementando la oferta existente en Valladolid con propuestas inclusivas y espacios públicos de calidad.

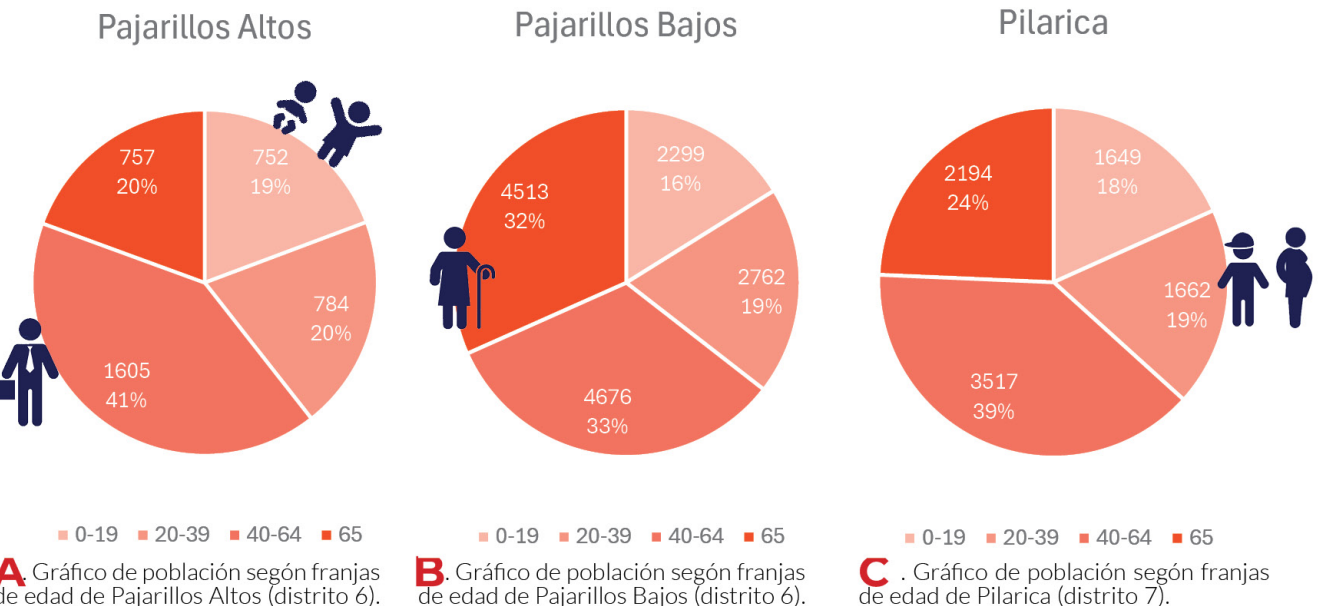
SITUACIÓN URBANA Y ESTUDIO DE LA POBLACIÓN

El área objeto de intervención se encuentra en la ciudad de Valladolid, reconocida históricamente por la influencia de sus dos ríos, el Pisuerga y el Esgueva, cuyas dinámicas fluviales han condicionado tanto el crecimiento urbano como el desarrollo territorial a lo largo del tiempo. En este marco, el barrio de Pajarillos, donde se sitúa el sector El Pato, es un ejemplo característico de los procesos de urbanización vinculados al auge de las áreas obreras en la España de mediados del siglo XX. La Ronda Este y las vías del ferrocarril acotan el barrio por el este y el oeste respectivamente.



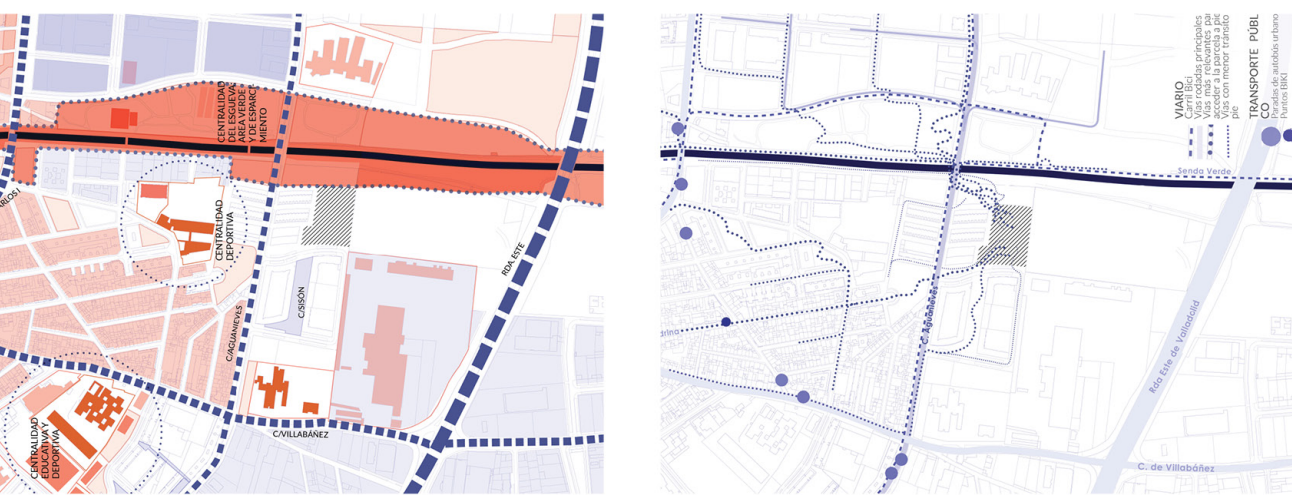
La marginalidad histórica del barrio de Pajarillos queda reflejada en los informes del Plan de Vivienda de Valladolid 2021-2025, que identifican el área como una de las más vulnerables de la ciudad. Clasificado en el nivel 5 de 5 en **fragilidad socioeconómica y urbanística**, Pajarillos enfrenta retos como envejecimiento de la población, alta densidad de población inmigrante y dependencia de prestaciones sociales.

Estas condiciones han determinado la necesidad de actuaciones urbanísticas como las planteadas en el sector El Pato, cuyo desarrollo busca revertir estas dinámicas y **mejorar la calidad de vida del entorno**.



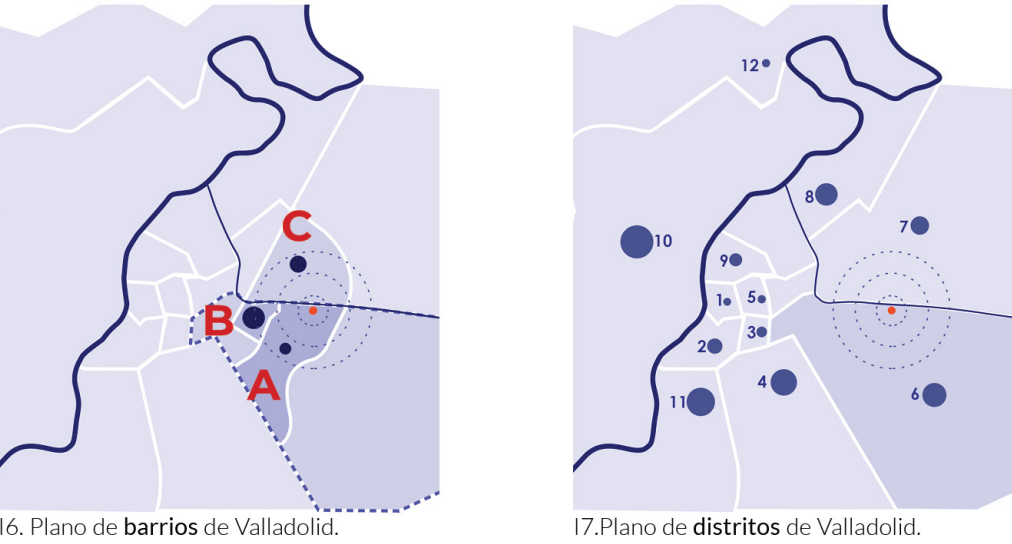
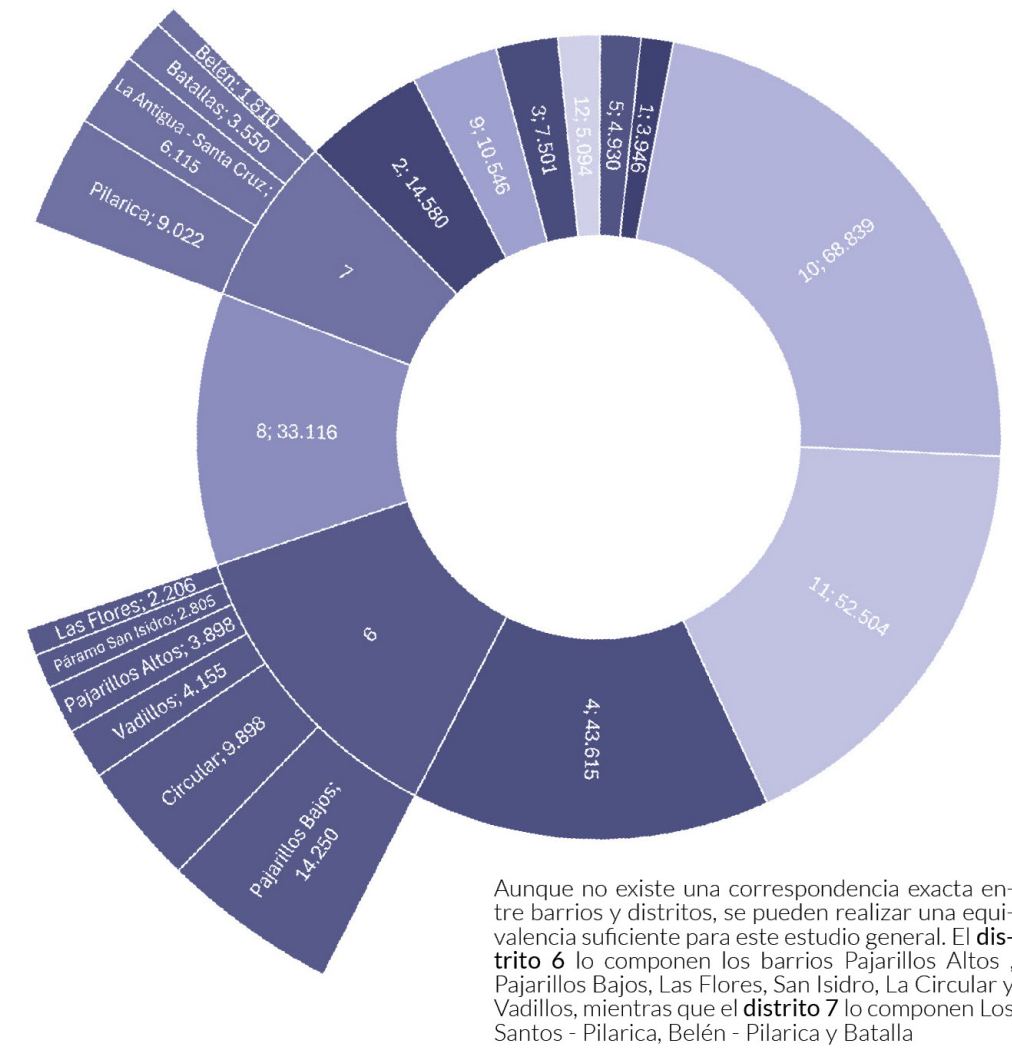
Las figuras A, B y C, muestran tres gráficos con diferentes franjas de edad de la población de Pajarillos Altos y Bajos, y de Pilarica. Puede apreciarse que Pajarillos Bajos es el barrio más envejecido, mientras que Pilarica y Pajarillos Altos tienen un porcentaje de población mucho mayor de población joven.

FLUJO DE MOVILIDAD Y CENTRALIDADES



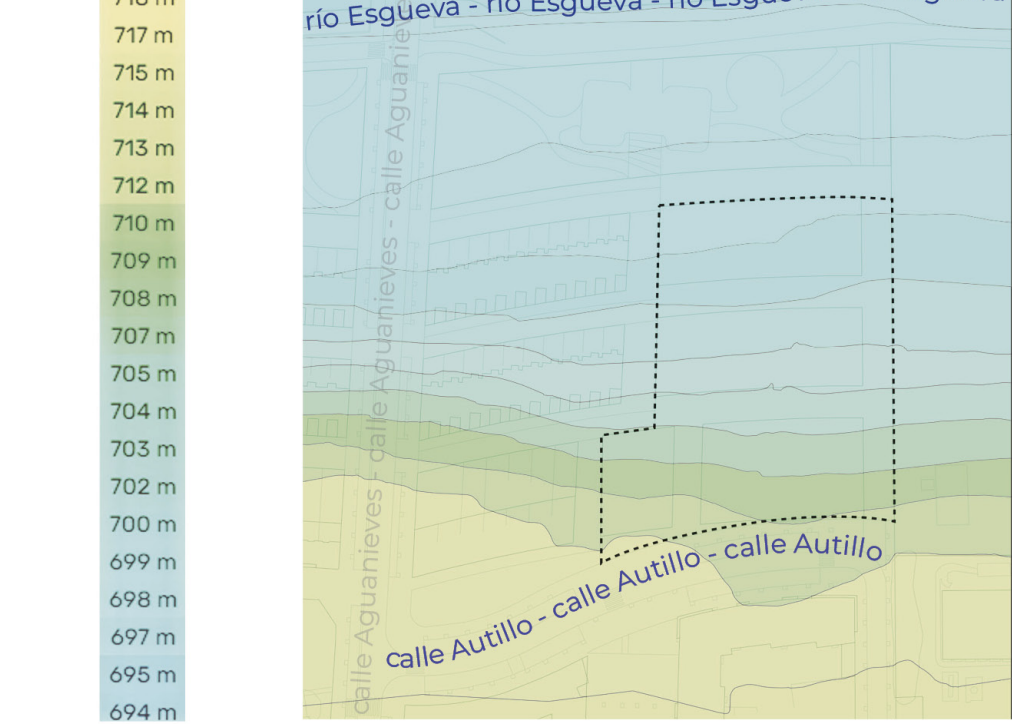
El área de estudio se organiza en torno a ejes claros como el río Esgueva, la Ronda Este y el paseo Juan Carlos I, que dividen y conectan a la vez los distintos barrios. La movilidad se apoya en vías principales con aceras anchas, puentes y algunos carriles bici aún inconexos, mientras que el transporte público resulta limitado, con pocas líneas de autobús y escasa frecuencia. El sector de El Pato, se encuentra en crecimiento y muestra un tejido más regular y reciente, aunque con falta de servicios y espacios de cohesión social. En contraste, el Esgueva y su corredor verde se consolidan como la principal centralidad del entorno, aportando áreas de recreo y encuentro comunitario. Por todo lo anterior, resulta prioritario reforzar la dotación de equipamientos y espacios públicos en la zona, equilibrando las funciones urbanas y mejorando la habitabilidad del conjunto.

La ciudad de Valladolid se divide en doce distritos censales y en cuarenta barrios. El área de trabajo corresponde al distrito 6, uno de los más grandes de la ciudad. A su lado, el distrito 7 también tendrá importancia en el proyecto, por proximidad y facilidad de acceso.



Aquí se muestran dos diagrama del plano de Valladolid que reflejan las diferencias de población entre barrios y entre distritos en la ciudad, según cifras presentadas por el Ayuntamiento. La cifra de población censada en cada zona se representa mediante un círculo azul. Un mayor tamaño del círculo indica un mayor número de habitantes.

EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

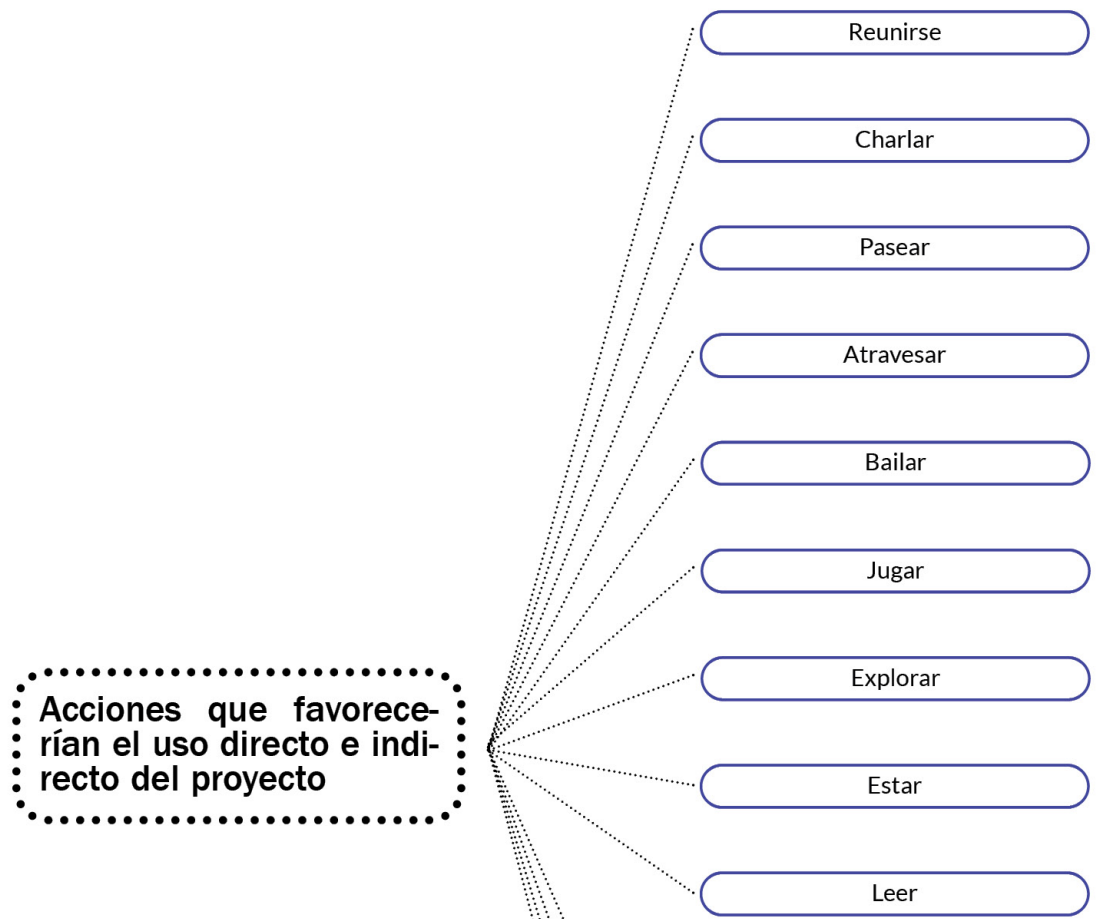
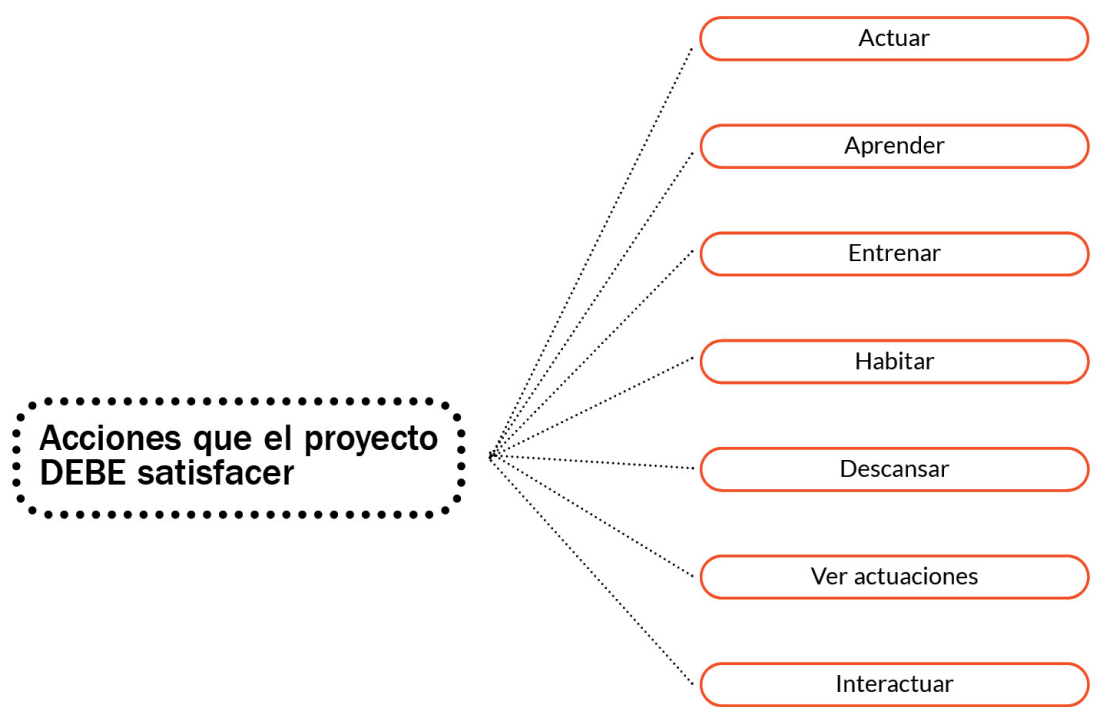


Se trata de una parcela de 5.800 m² con una pendiente descendente de norte a sur. Hacia el norte se encuentra la ribera, donde la inclinación se suaviza. Al sur se sitúa la calle Autillo, en la cota más alta de la parcela. Desde allí se disfrutaran agradables vistas hacia el norte de la ciudad, dominadas por áreas verdes. La diferencia de nivel total es de 12 metros, con una pendiente promedio del 12%, aunque no uniforme.

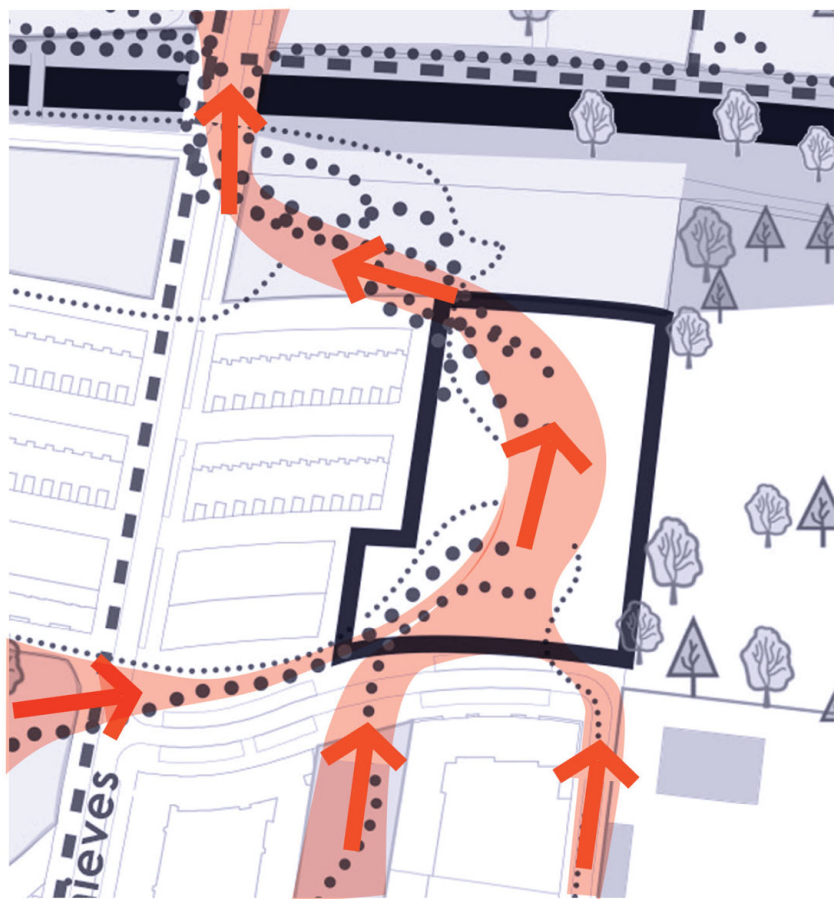
OBJETIVOS DEL PROYECTO

La realización de este proyecto se interpreta como una oportunidad para mejorar la calidad urbana de esta parte de la ciudad. Mediante el cumplimiento de una serie de objetivos, el proyecto se convierte en un espacio de uso público muy variado, llegando más allá del programa establecido para crear la Sede del TAC y extendiendo los beneficios del proyecto a una escala local. Los objetivos en los que se centra el proyecto son los siguientes:

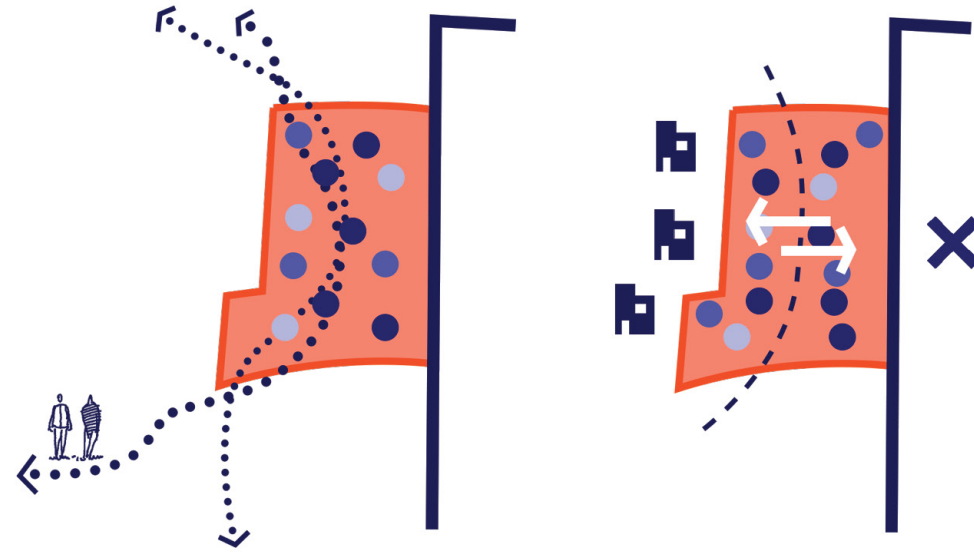
- **Crear un espacio cultural para actuaciones interiores y exteriores**, con espacio de residencia temporal incluido, administración, sala de exposiciones y sala polivalente.



MOVIMIENTO



- **Respetar el transito peatonal movilidad de la zona a pie** a la vez que se genera ambiente y se crea una zona con público que revitalice el entorno.



La situación actual presenta un muro de tapia en el lado derecho de la parcela y un terreno sin utilizar detrás del mismo. El proyecto se centra en dejar una calle ancha en el centro de la parcela, destinada al tránsito del público por ahí.

En torno a esta calle-plaza central, se organizan los diferentes espacios: escenarios, asientos, vegetación, juegos, creando un eje central dinámico y participativo.

No obstante, considerando la posible construcción en el terreno derecho, se mantendrá una calle pública en ese lado, adaptándose así a futuros cambios y garantizando la flexibilidad del proyecto.

SEDE DEL TAC

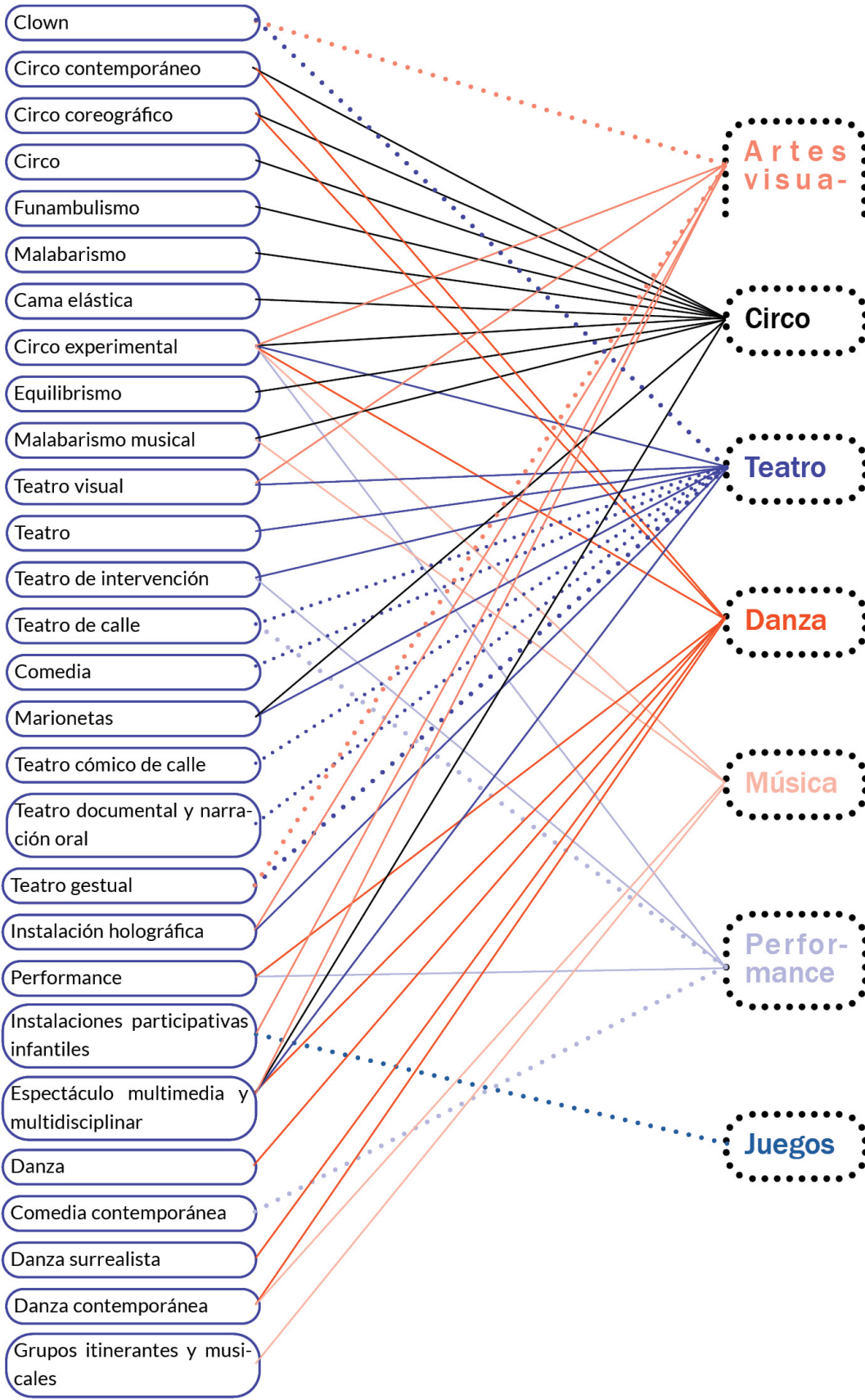
- **Se busca también crear una imagen representativa de la sede del TAC**, pues se trata de un festival de gran fama nacional e internacional, que recibe artistas y público de distintas procedencias.

Se escoge el color amarillo como color principal por diferentes razones. Evoca alegría, calidez, diversión e infantilidad (al igual que el circo), buscando que todo tipo de público frecuente la plaza y el proyecto, fomentando así las relaciones sociales.

Además, es uno de los colores tradicionales del circo, así como las líneas verticales. Por supuesto, es uno de los tres colores representativos del TAC, junto con el azul, que también está presente en el proyecto.

EL TEATRO DE CALLE

Géneros artísticos que comprende el TAC



Analizar las distintas disciplinas presentes en el TAC nos lleva a reflexionar sobre los orígenes del teatro y del circo. Las líneas punteadas indican interacción artista - público.

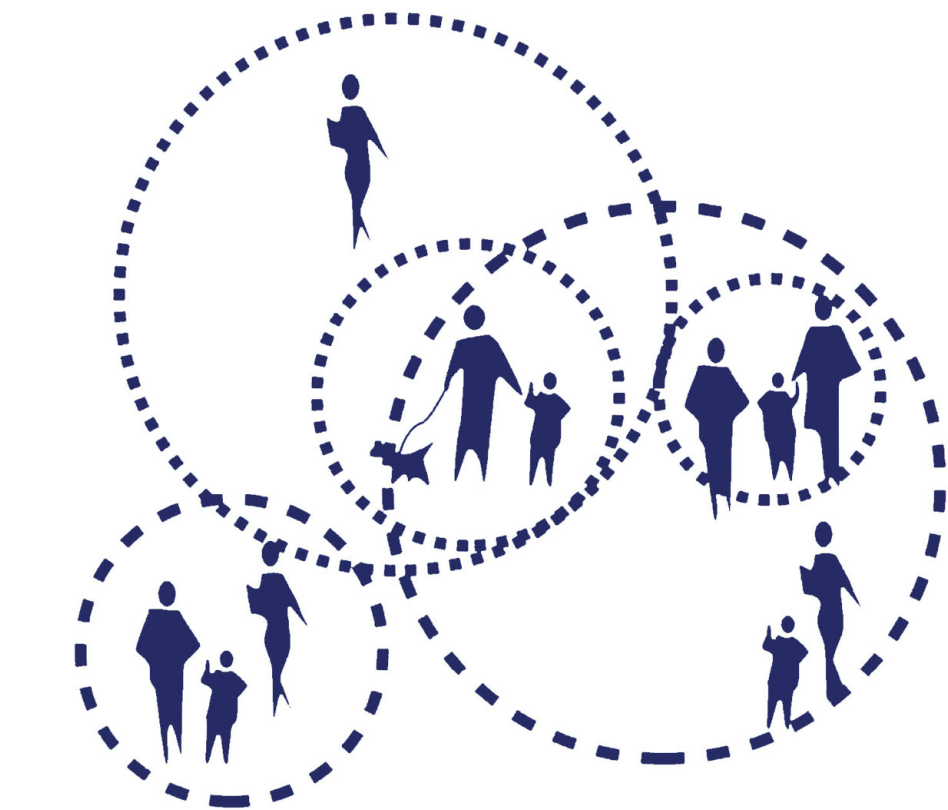
Desde la antigüedad, se utilizó la forma de escenario circular con el objetivo de ofrecer visibilidad de 360 grados para el público. Artes como el circo y otras disciplinas contemporáneas continúan empleando esta geometría debido a las ventajas que aporta.

El círculo es una referencia histórica, sino también una forma evocadora y versátil. Acoge a los espectadores y participantes, favorece el acercamiento y la interacción entre artistas y público.

Se crean por tanto, espacios en base a los escenarios, a los teatros de arena. Espacios que sirvan como lugar de actuación durante el TAC, espacios que sirvan para artistas independientes, o para el público dispuesto a probar o simplemente divertirse, conversar, o descansar.

LA COMUNIDAD

- Se busca **generar un sentimiento de comunidad** en un barrio falto de actividades de ocio, facilitando la interacción social entre los habitantes de Pajarillos y alrededores.



El proyecto busca atraer a distintos tipos de público para que frecuenten la zona, fomentando la permanencia de las personas que pasean habitualmente. Para ello, se plantea un diseño accesible tanto en el interior como en el exterior, considerando a ancianos, niños y niños con necesidades especiales, así como a colectivos en riesgo de exclusión social.

La iniciativa del Circo Social en Valladolid, a través de la Escuela de Circo y la Asociación Estarivel, se centra en utilizar las artes circenses como herramienta educativa y de inclusión. Por ello, sería ideal que estos colectivos pudieran utilizar los espacios del proyecto, tanto interiores como exteriores, en actividades forma-



tivas y recreativas que fomenten la interacción social y la participación comunitaria.

El proyecto también se beneficia de la cercanía de centros de educación, incluido uno especializado en TEA, reforzando la inclusión y el uso educativo del espacio. Los teatros de arena dedicados a los niños se diseñan con diferentes estímulos y texturas y se disponen en lugares con asientos cercanos en vista a la cercanía de los tutores.

La bajada por la pendiente se realiza de manera accesible, mediante rampas del 8 % y barandillas adecuadas. Además, se incorpora vegetación mínimamente alérgica para garantizar confort y seguridad.

NATURALEZA

- **Conservar los beneficios de la naturaleza** que acompaña el recorrido del Esgueva, incorporando espacios verdes en el proyecto y extendiendo la mancha verde hacia el interior de la ciudad, mejorando también los parques de la ribera del Río Esgueva en la orilla sur.



La incorporación de vegetación en el proyecto no solo aporta confort térmico y sombra a calles, plazas y zonas de tránsito, sino que también mejora la calidad del aire y reduce el ruido urbano, creando espacios más agradables y saludables. Los árboles y arbustos actúan como barreras suaves, humanizando grandes espacios y favoreciendo la interacción social.

Además, varios estudios sobre urbanismo afirman que la creación de zonas verdes bien cuidadas disuaden el vandalismo y los pequeños delitos, al transmitir cuidado y apropiación comunitaria.

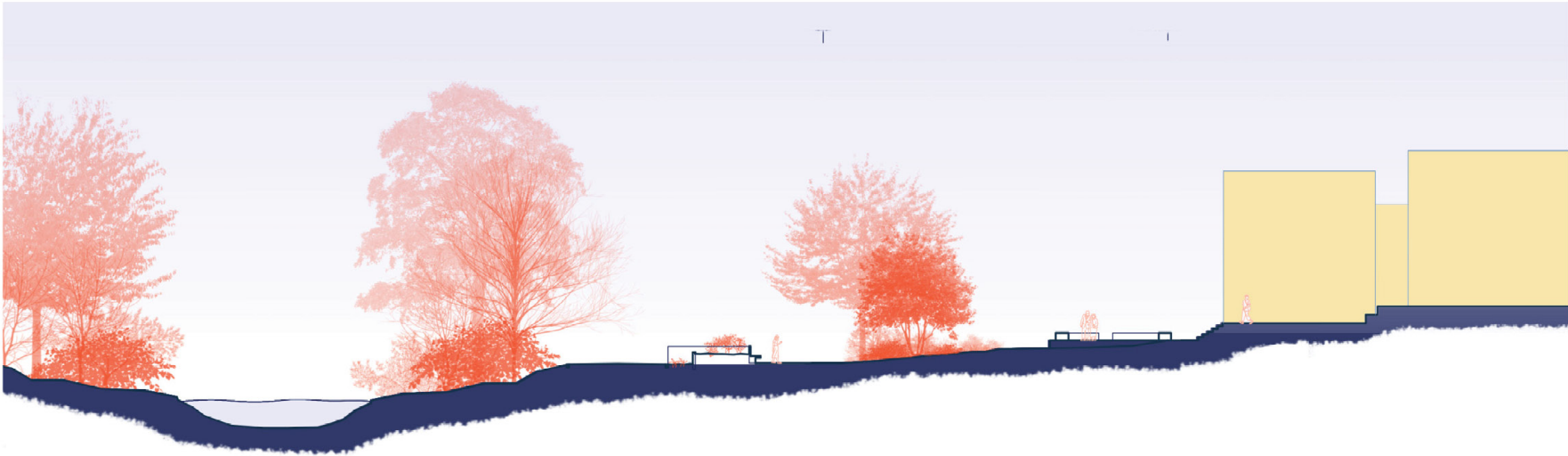
Por último, los espacios arbolados y rincones vegetales aportan bienestar mental, reducen el estrés y fomentan la permanencia de personas de todas las edades en el entorno.





ACTUACIÓN EN EL PARQUE

El proyecto de la Sede del TAC propone un recorrido exterior que permite a los usuarios transitar y permanecer, desde la calle Autillo hasta el camino del Martillete, donde se encuentra en espacio libre público actualmente poco utilizado. Por esto, se plantea una reordenación de dicho espacio, utilizando las mismas lógicas que guían el proyecto. Se incorpora vegetación, lugares de paso y lugares de estancia, teniendo en cuenta la pendiente actual y las direcciones de paso. Además, **se tiene en cuenta conservar los árboles que actualmente se encuentran en el parque**, así como incorporar especies presentes habitualmente en el clima vallisoletano.

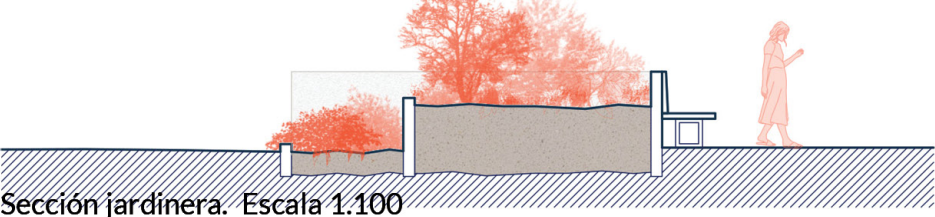


RIBERA RÍO RIBERA PASEO JARDINERA PASEO JARDÍN MIRADOR SEDE TAC Y ESCUELA

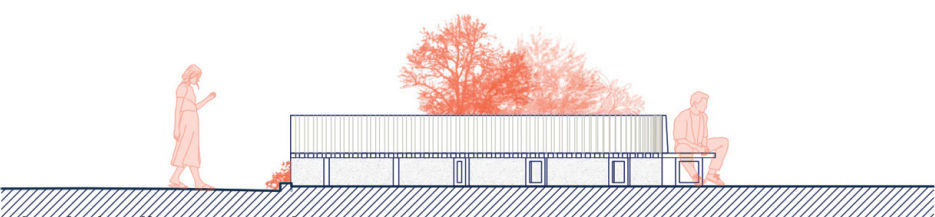
Sección AA'. Escala 1:400

Jardineras con asiento

Se plantean espacios que combinen el asiento con la vegetación. Estas soluciones aportan algo de sombra, frescor, integran la vegetación en la dirección del proyecto y favorecen la biodiversidad. Además, los asientos se disponen de forma estratégica para garantizar la visibilidad de los niños jugando, reforzando la seguridad y el disfrute compartido del espacio.



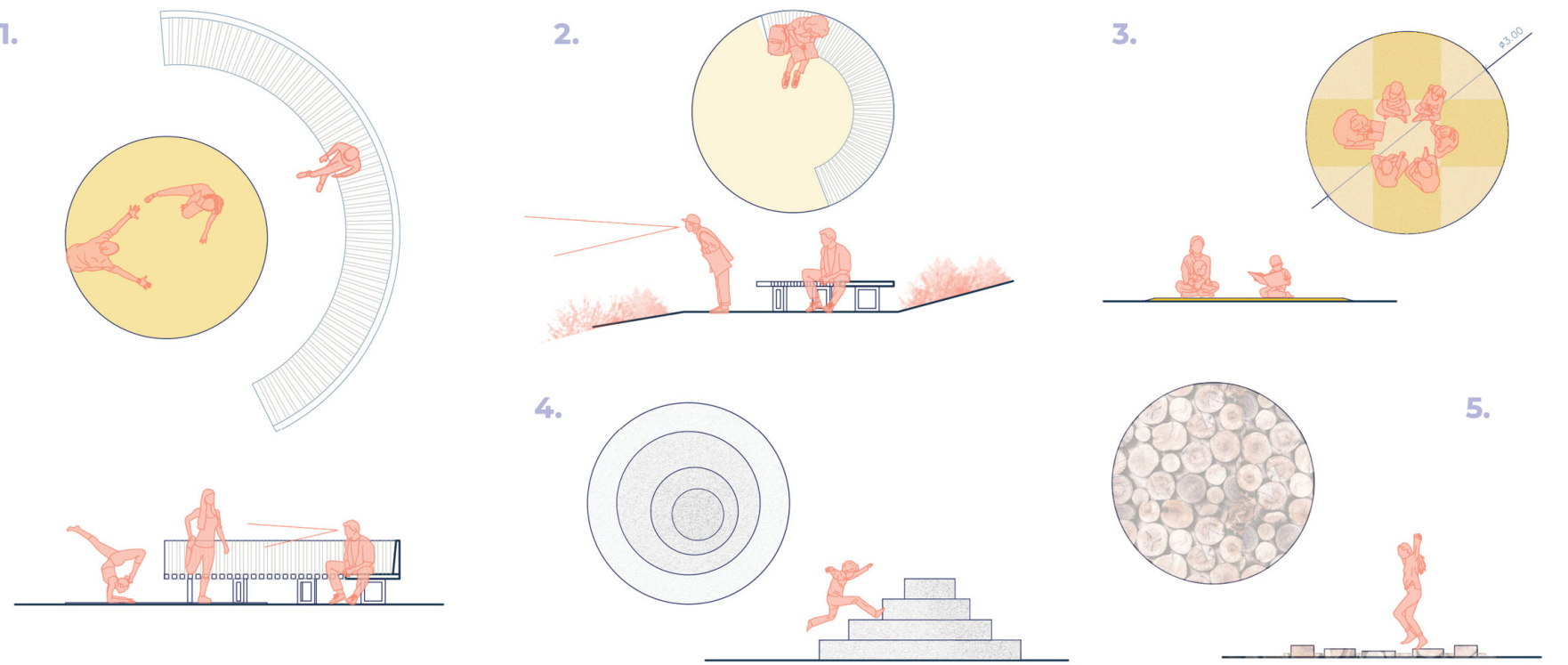
Sección jardinera. Escala 1:100



Alzado jardinera. Escala 1:100

Diferentes zonas

Se crean diferentes espacios enfocados a tener usos variables, tanto para niños y adultos, artistas de la escuela o independientes. 1. Teatro de arena, en diferentes tamaños, con posible distribución de espectadores sentados o de pie en 360°; 2. Círculo mirador (espacios de asiento); 3. Isla de juegos (espacios con reducción de impactos); 4. Pirámide - escalera (plataformas de hormigón fácilmente escalables); 5. Isla de equilibrios (espacio con troncos empotrados).



Diferentes tipos de pavimentos

1. Árido compactado; 2. Pavimento para exteriores, permeable según la zona; 3. Pavimento de caucho EPDM; 4. Pavimento de adoquines de piedra



Vegetación seleccionada

Se seleccionan diferentes especies vegetales para el espacio verde anexo al proyecto, así como para los patios del edificio, ayudando así a que la sensación de parque suba por la calle - plaza central, y con ello los beneficios que implican establecer vegetación en la ciudad. Se ha tratado de escoger especies poco alergénicas, con bajos requerimientos de riego y aptas para el clima de la ciudad.

Arboles

1. Tilo (Tilo cordata)
2. Almendro (Prunus dulcis)
3. Cerezo (Prunus avium)

Arbustos

4. Romero (Salvia rosmarinus)
5. Lavanda (Lavanda angustifolia)
6. Brezo (Calluna vulgaris)
7. Salvia (Salvia nemorosa)
8. Retama de olor (Spartium junceum)
9. Clemátide (Clematis vitalba)

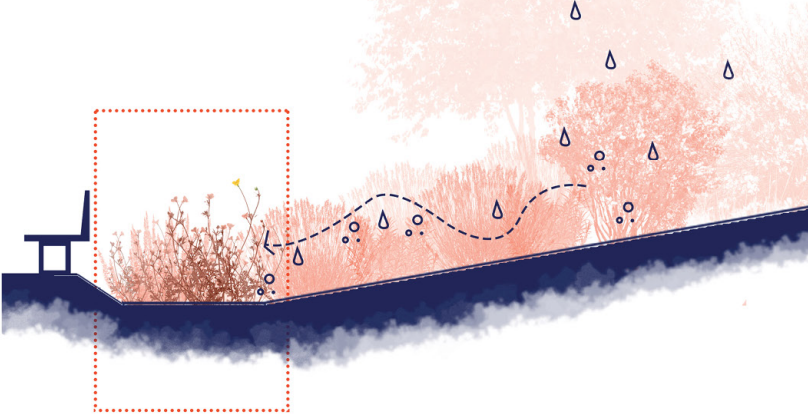
Hierbas

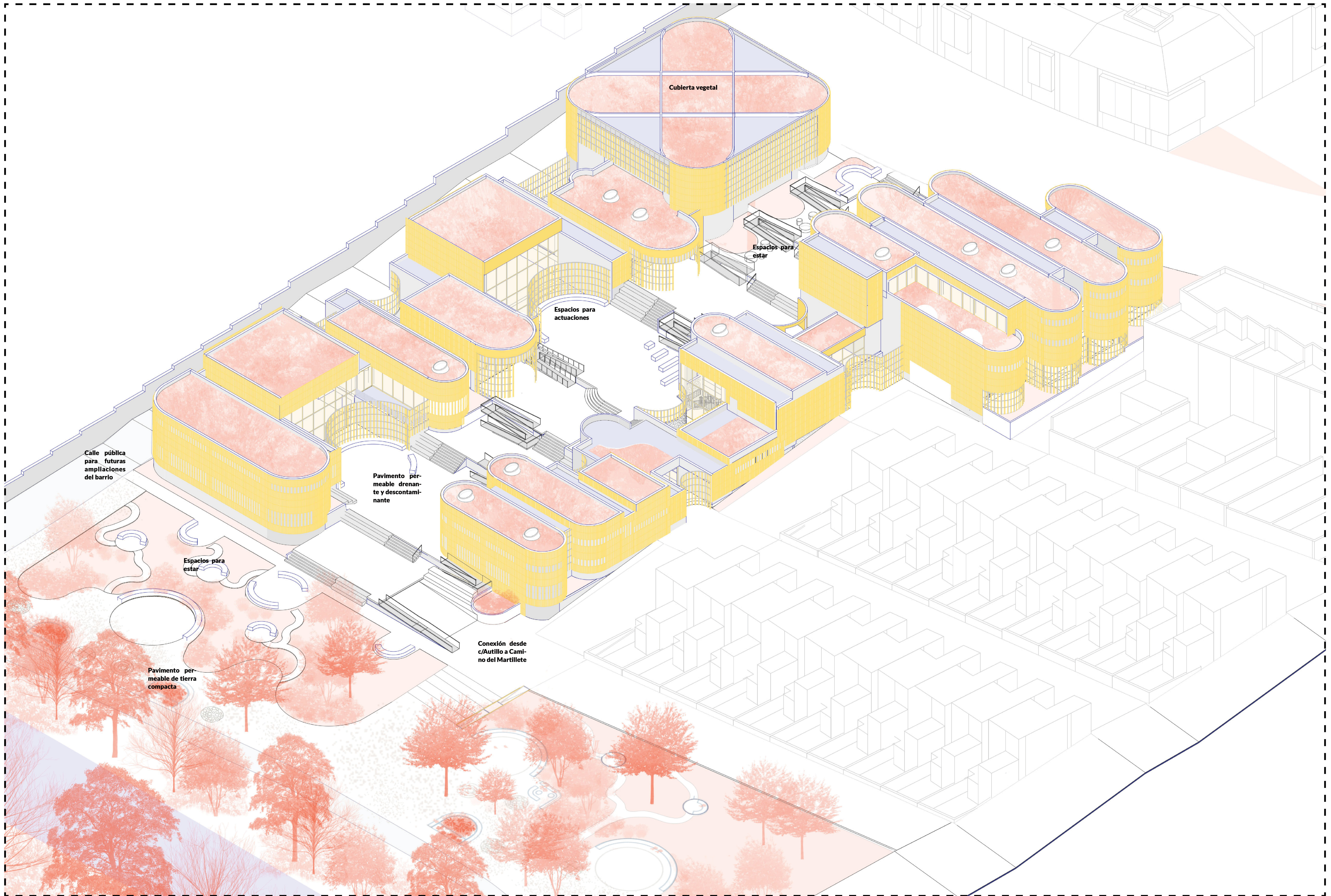
10. Ranúnculo (Ranunculus acris)
11. Boca de dragón (Antirrhinum majus)
12. Salicaria (Lythrum salicaria)

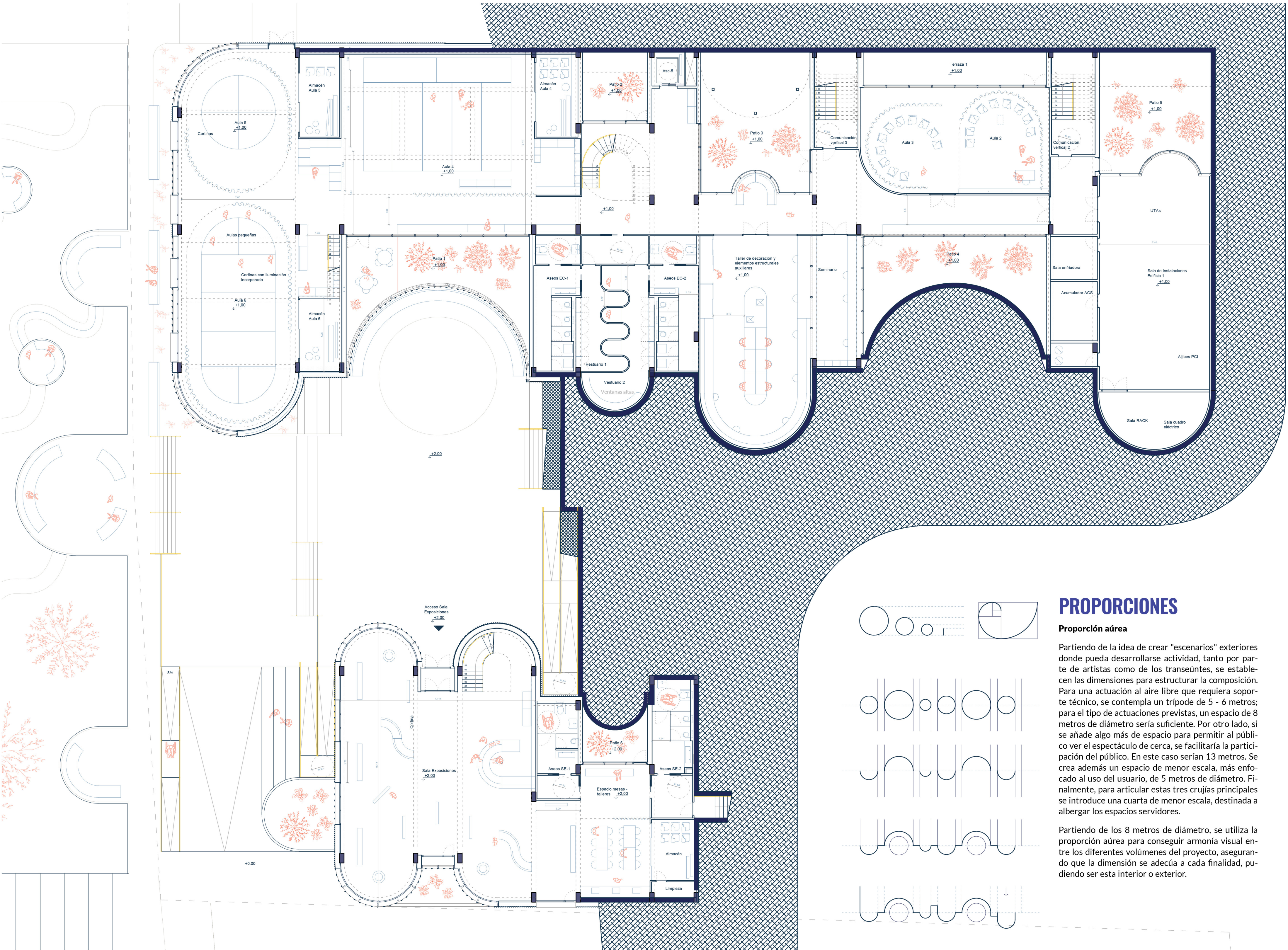
Franja de vegetación filtrante

Considerando la inclinación presente en el parque, se plantea una franja de vegetación filtrante en el perímetro inferior de la zona plantada. El objetivo de esta intervención es reducir el efecto de la escorrentía, arrastrando tierra a la zona de bancos. De esta forma, tras lluvias fuertes, la franja actuará como biofiltro y ayuda a detener los sedimentos.

En este sistema se combinan la salvia nemorosa, salicaria y ranúnculo, con romero y lavanda algo menos rehundidas.







Escala 1.150

PLANTA SEMISÓTANO

Escuela de Circo

En la cota más baja de la parcela se encuentra la mayor parte de la Escuela de Circo, con tres aulas prácticas y una sala teórica, con espacio para modularla según sea preciso, un taller de decoración y elementos estructurales auxiliares y un seminario, enfocado a los profesionales.

El acceso a la escuela desde el exterior se realiza desde la planta superior. Una vez los usuarios están dentro, descienden por la escalera curva central, entrarían al vestuario si fuera preciso antes de dirigirse a

las diferentes actividades. La aulas prácticas cuentan cada una con un almacén vinculado a un espacio previo donde los alumnos y profesores pueden sentarse, descalzarse, charlar, descansar o apoyar pertenencias que puedan necesitar durante la clase.

En esta planta se encuentra el acceso a los patios, que aportan luz al edificio semienterrado e incluyen vegetación. Algunos de ellos son transitables, pudiendo los usuarios salir a respirar, charlar o pasar un rato en ellos, pues alumnos y profesores no tienen por qué limitar su estancia en la Escuela al mínimo posible.

PROPORCIONES

Proporción áurea

Partiendo de la idea de crear "escenarios" exteriores donde pueda desarrollarse actividad, tanto por parte de artistas como de los transeúntes, se establecen las dimensiones para estructurar la composición. Para una actuación al aire libre que requiera soporte técnico, se contempla un tripode de 5 - 6 metros; para el tipo de actuaciones previstas, un espacio de 8 metros de diámetro sería suficiente. Por otro lado, si se añade algo más de espacio para permitir al público ver el espectáculo de cerca, se facilitaría la participación del público. En este caso serían 13 metros. Se crea además un espacio de menor escala, más enfocado al uso del usuario, de 5 metros de diámetro. Finalmente, para articular estas tres crujiás principales se introduce una cuarta de menor escala, destinada a albergar los espacios servidores.

Partiendo de los 8 metros de diámetro, se utiliza la proporción áurea para conseguir armonía visual entre los diferentes volúmenes del proyecto, asegurando que la dimensión se adecúa a cada finalidad, pudiendo ser esta interior o exterior.

Sala de Exposiciones

La Sala de Exposiciones se plantea como un espacio flexible y abierto, con una zona de recepción visible desde la entrada y otra destinada a la organización de actividades y talleres, que pueden o no estar relacionados con el mundo del teatro y el circo. La intención es que el proyecto contribuya a fortalecer la vida comunitaria del barrio. Vinculado a este espacio se ubica un almacén, donde guardar el mobiliario plegable si se requiere liberar el espacio. De esta forma se otorga al barrio un espacio que hace el papel de centro cívico, un conocido generador de actividad, vida y conexiones vecinales.

Cuadro de superficies	
ESCUELA DE CIRCO (EC)	S. ÚTIL (m²)
PLANTA SEMISÓTANO EC	
Aula 2	43,88
Aula 3	45,38
Aula 4	135,60
Almacén de Aula 4	16,23
Aula 5	86,78
Almacén de Aula 5	15,16
Aula 6	134,40
Almacén de Aula 6	12,78
Distribuidor EC-1	192,00
Taller de decoración	102,65
Seminario	28,78
Vestíbulo indep. aseo	8,66
Aseos EC-1	19,47
Aseo adaptado EC-1	5,85
Vestuario 1	16,78
Aseos EC-2	19,47
Aseo adaptado EC-2	6,06
Vestuario 2	27,51
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	917,41

S. CONST. (m²)	S. CONST. (m²)
Comunicación vertical 2	20,44
Vestíbulo indep. CV-2	16,67
Sala de instalaciones 1	154,63
Comunicación vertical 3	18,90
SUPERFICIES NO COMPUTABLES	
Patio 1	54,96
Patio 2	20,39
Patio 3	66,41
Patio 4	54,96
Patio 5	59,36
Terraza 1	27,28
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	1167,98

*Escalera abierta computada en la planta más baja, no se duplica en niveles superiores.
*Los patios o terrazas no han sido incluidos en la suma de superficie construida

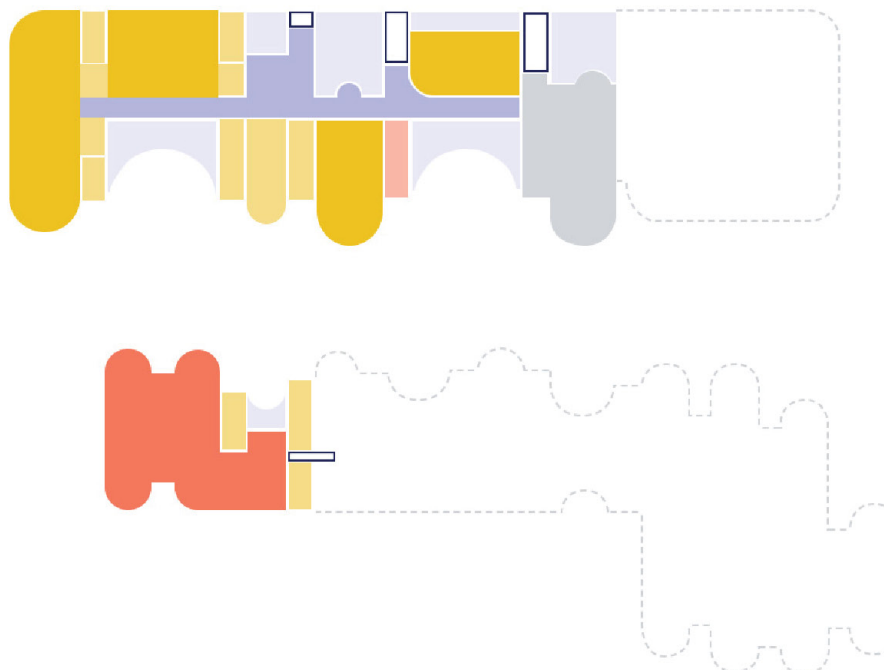
S. ÚTIL (m²)	S. ÚTIL (m²)
SALA DE EXPOSICIONES (SE)	
PLANTA BAJA	
Espacio expositivo inferior	221,01
Recepción	11,65
Espacio para talleres	41,49
Vestíbulo indep. Aseos SE-1	4,42
Aseos SE-1	13,58
Vestíbulo indep. Aseos SE-2	4,64
Aseos SE-2	16,55
Almacén y limpieza	14,92
Vestibulo acceso oficina	3,48
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	331,75

SUPERFICIES NO COMPUTABLES	m²
Patio 6	11,50
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	400,21

*Escalera abierta computada en la planta más baja, no se duplica en niveles superiores.
*Los patios o terrazas no han sido incluidos en la suma de superficie construida

Diagrama de usos

- Espacios de bienvenida y vestíbulo habitables.
- Espacios administrativos.
- Aulas y talleres de aprendizaje.
- Espacios culturales.
- Espacios técnicos y de mantenimiento.
- Espacios de servidores generales.
- Comunicación vertical cajeada.
- Espacios exteriores vinculados al edificio.



FORMALIZACIÓN

Distribución de usos

Teniendo en cuenta que, sobre la cota del suelo, el proyecto se encuentra dividido a ambos lados de la parcela, se opta por hacer coincidir los ejes de ambos lados, facilitando la creación de aterrazamientos intermedios de forma ordenada, que permitan:

el acceso a diferentes niveles,

liberar espacio frente a los escenarios de mayor calibre.

distribuir el nivel de la bajada a lo largo de la calle - plaza central

Los usos generales del proyecto se concentran en volúmenes y se comunican entre sí interiormente y de manera subterránea

- Sala polivalente
- Escuela de Circo.
- Sala de Exposiciones.
- Administración.
- Residencia de Artistas

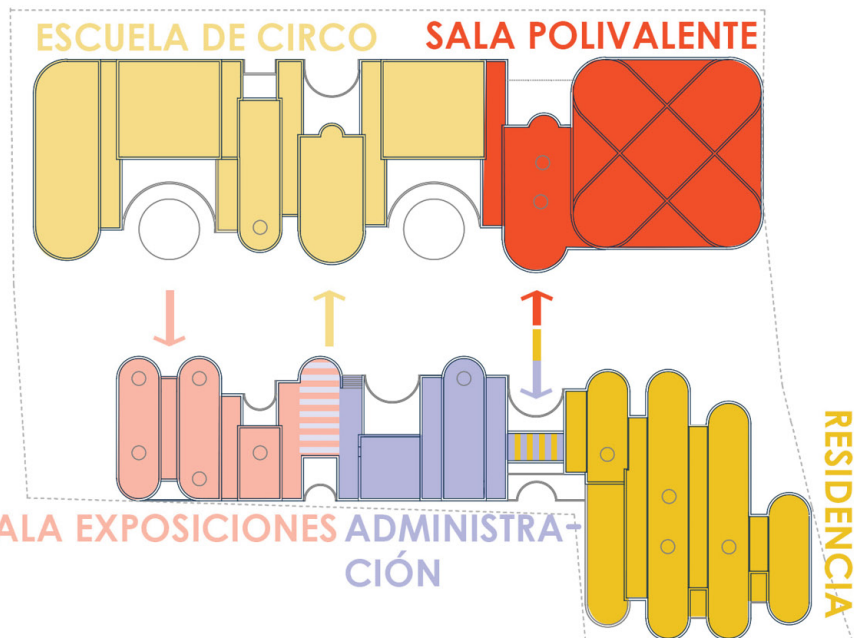
Situados tras varios de los "escenarios", el proyecto dispone de patios con vegetación y acristalamiento, que facilita la entrada de luz. Estos patios contribuyen a estructurar el proyecto longitudinalmente, creando un recorrido interior claro.

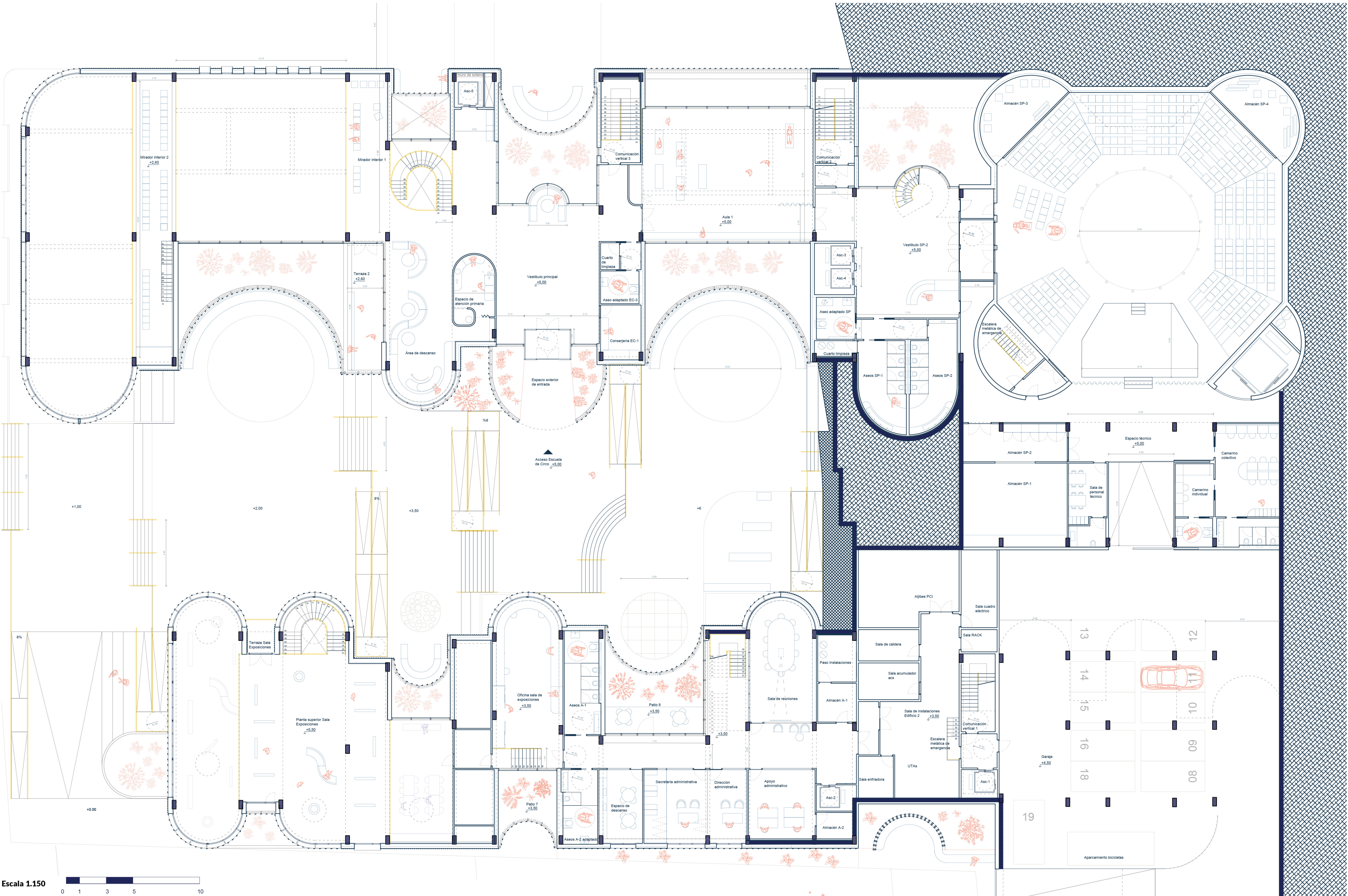
ACCESOS

Cuatro accesos exteriores principales

Todos los accesos al edificio se sitúan en la calle - plaza central. En dirección descendente, los dos primeros accesos se sitúan a cota +8.00. Por uno se accederá al espacio vinculado a la Sala polivalente, y por el otro, enfrentado, a la Administración y a la Residencia de Artistas.

Continuando el recorrido, a cota +5.00 se accede a la Escuela de Circo desde el exterior. Por último, a la Sala de Exposiciones, a cota +2.00.





Escala 1.150

PLANTA BAJA

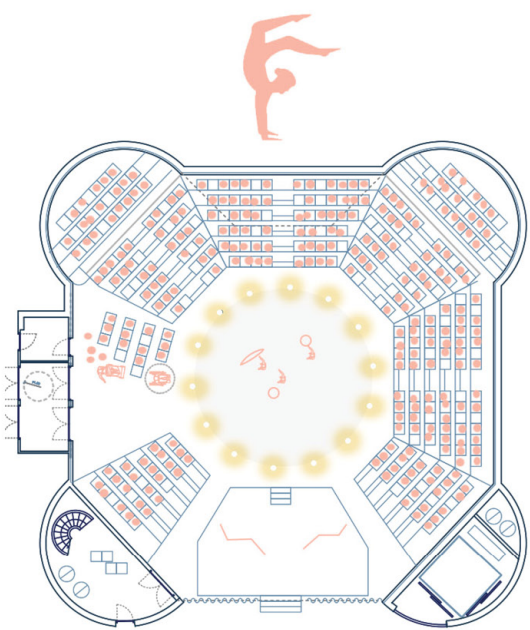
Escuela de Circo

El acceso a la escuela se realiza a cota +5.00. Se entra a un vestíbulo central, con conserjería y espacio de asiento, con vistas a uno de los patios. Hacia la derecha se encuentra una de las aulas de circo, enfocada a que sirva para más actividades físicas. Tiene una altura libre interior de 7.50 metros y se comunica con la sala polivalente, por lo que puede ser utilizada como sala de ensayo. Hacia la izquierda se encuentra un área de descanso, con una cabina de atención primaria, con camilla de masaje, y uno de los dos miradores interiores desde los que asomarse a las aulas de circo del nivel inferior, ambos pensados para pequeñas actuaciones de los alumnos.

Sala Polivalente

Bajando por la escalera de caracol derecha se llega a la entrada de la sala polivalente, pensada como espacio de representación de actuaciones que requieran un escenario central o uno frontal, pudiéndose adaptar el espacio para la ocasión. Bajo los dos placos semi-circulares se almacena material de montaje para adecuar la sala a diferentes usos que sirvan a la comunidad, pudiendo acoger distintos eventos que den vida al barrio. Para las actuaciones, se reserva un espacio próximo a la salida, sin resaltes, para los usuarios que puedan necesitarlo.

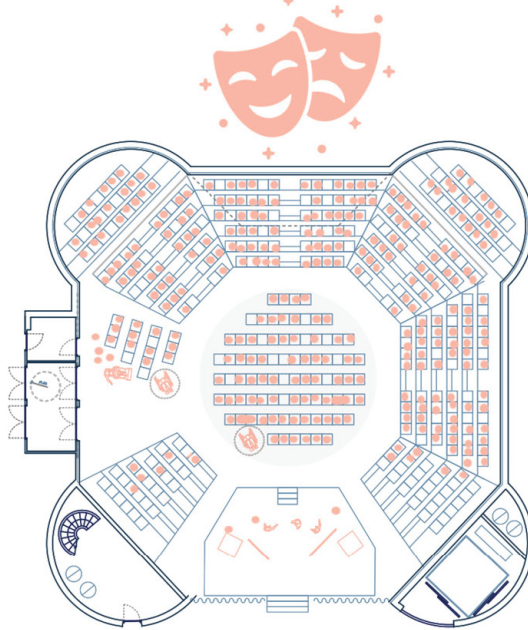
Tras el escenario frontal se encuentran el espacio técnico de la sala, los camerinos y la comunicación con el garaje, pensado para que los vehículos que carguen el material escénico puedan descargar lo más cerca posible de la sala, teniendo en cuenta el calibre de las actuaciones del TAC.



Arena: Actuaciones de circo, danza contemporánea, clown, teatro gestual, entre otros.



Distribución libre: feria de muestras, baile social, feria de alimentos...



Escenario frontal: pequeñas actuaciones de teatro, conferencias, actuaciones de baile, actuaciones de colegios...

Cuadro de superficies

SALA POLIVALENTE	S. ÚTIL (m²)
PLANTA SÓTANO	
Vestibulo de indep. aseos SP	7.95
Aseos SP-1	22.03
Aseos SP-2	25.54
Aseo adaptado SP	9.13
Vestibulo SP-2	91.36
Almacén SP-1	48.28
Almacén SP-2	22.23
Almacén SP-3	25.00
Almacén SP-4	25.00
Sala personal técnico	17.55
Camerino individual	17.25
Camerino colectivo	42.01
Sala de actuaciones	364
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	717.32
S. CONST. (m²)	
Cuarto limpieza	3.71
Comunicación vertical 2	18.69
Vestibulo indep. CV 2	4.56
Espacio técnico	108.98
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	1035.56

*Comunicación vertical 2 computa en todas las plantas.

ADMINISTRACIÓN (A)	S.ÚTIL (m²)
PLANTA SEMISÓTANO	
Distribuidor A	78.52
Sala de reuniones	44.25
Almacén A-1	8.42
Apoyo administrativo	25.94
Dirección administrativa	16.02
Secretaría administrativa	26.28
Almacén A-2	5.35
Espacio de descanso	18.06
Oficina de sala de exposiciones	64.31
Aseo A-1	21.32
Aseo A-2	14.55
Vestibulo indep. aseo A	6.11
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	329.13
S. CONST. (m²)	
Paso de instalaciones	9.19
Sala de instalaciones edificio 2	162.26
SUPERFICIES NO COMPUTABLES	
Patio 7	18.23
Patio 8	38.21
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	574.26

*Comunicación vertical 3 computa en todas las plantas.

*Escalera a abierta computada en la planta más baja, no se duplica en niveles superiores.

APARCAMIENTO (EDIF. RESIDENCIA)	S. ÚTIL (m²)
PLANTA SÓTANO	
Vestibulo de indep. garaje	6.93
Garaje	545.13
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	552.06
S. CONST. (m²)	
Comunicación vertical 1	14.89
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	652.82

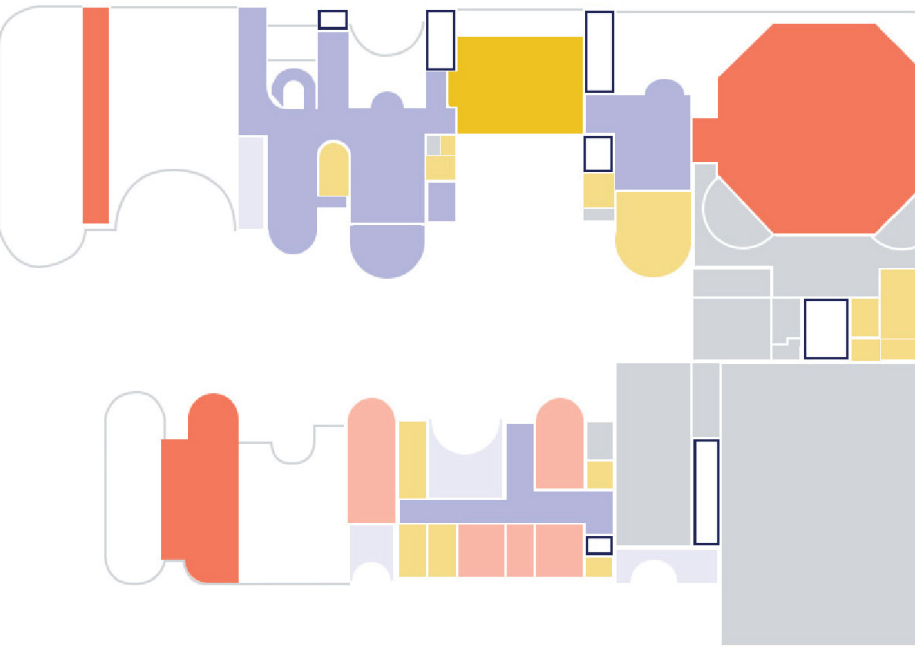
ESCUELA DE CIRCO (EC)	S. ÚTIL (m²)
PLANTA BAJA EC	
Vestibulo principal EC	105.01
Vestibulo indep. EC	7.26
Aula 1	129.19
Mirador interior 1	38.35
Mirador interior 2	64.67
Vestibulo aula 1	14.78
Vestibulo de ascensor	22.77
Espacio de at. primaria	14.41
Espacio de descanso	63.76
Conserjería EC-1	12.40
Vestibulo indep. aseo	3.19
Aseo adaptado EC-3	7.07
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	482.85
S. CONST. (m²)	
Comunicación vertical 3	18.53
Espacio exterior de entrada	39.57
Cuarto de limpieza EC-1	2.77
SUPERFICIES NO COMPUTABLES	
Terraza área de descanso	24.20
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	607.67

*Comunicación vertical 3 computa en todas las plantas.

*Escalera a abierta computada en la planta más baja, no se duplica en niveles superiores.

Diagrama de usos

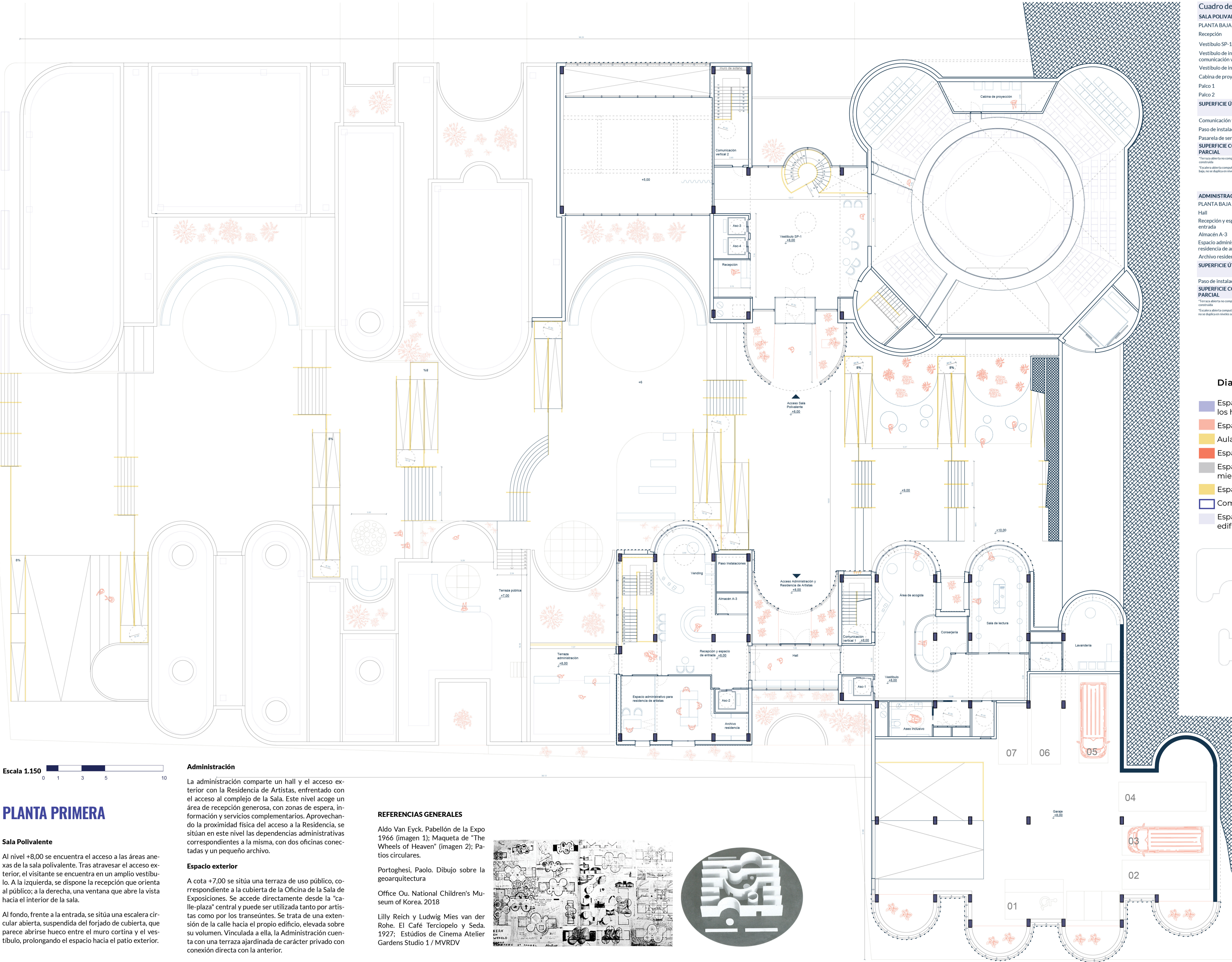
- Espacios de bienvenida y vestíbulo habitables.
- Espacios administrativos.
- Aulas y talleres de aprendizaje.
- Espacios culturales.
- Espacios técnicos y de mantenimiento.
- Espacios de servidores generales.
- Comunicación vertical cajeada.
- Espacios exteriores vinculados al edificio.



Administración y Sala de Exposiciones

En la planta inferior de la zona administrativa se encuentran las oficinas general destinadas al TAC, con sala de reuniones y área de descanso, con un patio que aparte de iluminar, sirve como espacio de estar, con una parte pavimentada. A la izquierda se encuentra la Oficina de la Sala de Exposiciones, pensada para la organización y gestión de la misma. Cuenta con espacio de trabajo y almacenaje en relación a las exposiciones. Debido a su finalidad, esta oficina se comunica interiormente tanto con la administración como con el espacio expositivo.

La planta superior de la sala de Exposiciones alberga un espacio libre con elementos móviles, desde donde puede vislumbrarse la parte inferior de este espacio cultural. Desde esta planta puede salirse a una pequeña terraza, con vista centrada al escenario exterior

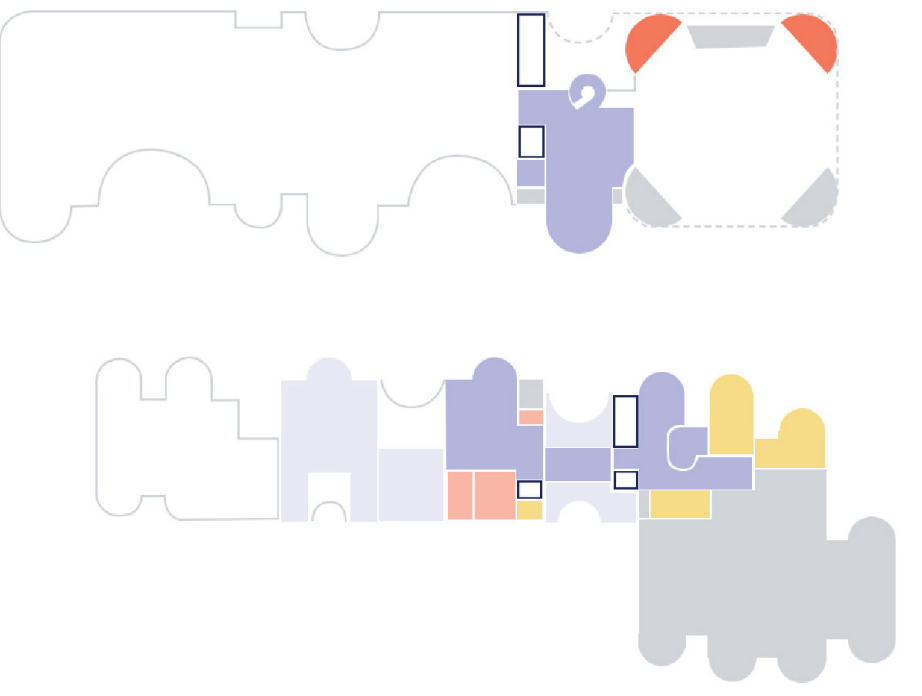


Cuadro de superficies		APARCAMIENTO Y RESIDENCIA DE ARTISTAS	
SALA POLIVALENTE	S. ÚTIL (m²)	PLANTA BAJA	S. ÚTIL (m²)
Recepción	10.21	Área de acogida	38.54
Vestíbulo SP-1	110.73	Conserjería	16.48
Vestíbulo de indep. comunicación vertical 2	5.02	Sala de lectura	43.53
Vestíbulo de indep. entrada	7.26	Lavandería	29.98
Cabina de proyección	22.53	Vestíbulo de indep. lavandería	6.48
Palco 1	25	Vestíbulo de indep. garaje	5.69
Palco 2	25	Vestíbulo de indep. aseo	6.26
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	205.75	Aseo	11.10
S. CONST. (m²)		Vestíbulo	56.70
Comunicación vertical 2	19.78	Garaje	365.51
Paseo de instalaciones	5.64	SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	580.26
Paseo de servicio	52.63	S. CONST. (m²)	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	323.33	Pacios de garaje (cubiertos)	32
		Comunicación vertical 1	14.86
		SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	831.21

ADMINISTRACIÓN	S. ÚTIL (m²)
PLANTA BAJA	
Hall	27.30
Recepción y espacio de entrada	89.14
Almacén A-3	4.79
Espacio administrativo para residencia de artistas	42.54
Archivo residencia de artistas	6.88
SUPERFICIE ÚTIL PARCIAL	170.66
S. CONST. (m²)	
Paseo de instalaciones	8.10
SUPERFICIE CONSTRUIDA PARCIAL	219.47

Diagrama de usos

- Espacios de bienvenida y vestíbulo habitables.
- Espacios administrativos.
- Aulas y talleres de aprendizaje.
- Espacios culturales.
- Espacios técnicos y de mantenimiento.
- Espacios de servidores generales.
- Comunicación vertical cajeada.
- Espacios exteriores vinculados al edificio.



Garaje

El proyecto incorpora un aparcamiento a dos alturas, con acceso desde la calle trasera. Su ubicación responde a la necesidad de facilitar la llegada directa tanto a la sala polivalente como al espacio de almacenaje, especialmente cuando los útiles no puedan transportarse mediante el montacargas.

El aparcamiento está diseñado para acoger diferentes tipos de vehículos —coches, bicicletas, motos y furgonetas—, dimensionándose en función de las necesidades derivadas de las actuaciones previstas en el TAC. Se sitúa en el bloque de la Residencia de Artistas, de modo que los residentes pueden disponer de plazas en el interior. Asimismo, puede dar servicio a la Administración, con acceso directo desde el hall.

El espacio se concibe como un aparcamiento abierto, favoreciendo la ventilación natural. El cerramiento se resuelve con piezas cerámicas dispuestas de manera espaciada, lo que permite la entrada de aire y luz natural. Para aportar privacidad y generar un espacio entre la calle y el interior, se incorpora vegetación en la parte oeste, reforzando además la integración ambiental del conjunto.

Escala 1.150

PLANTA PRIMERA

Sala Polivalente

Al nivel +8,00 se encuentra el acceso a las áreas anexas de la sala polivalente. Tras atravesar el acceso exterior, el visitante se encuentra en un amplio vestíbulo. A la izquierda, se dispone la recepción que orienta al público; a la derecha, una ventana que abre la vista hacia el interior de la sala.

Al fondo, frente a la entrada, se sitúa una escalera circular abierta, suspendida del forjado de cubierta, que parece abrirse hueco entre el muro cortina y el vestíbulo, prolongando el espacio hacia el patio exterior.

Administración

La administración comparte un hall y el acceso exterior con la Residencia de Artistas, enfrentado con el acceso al complejo de la Sala. Este nivel acoge un área de recepción generosa, con zonas de espera, información y servicios complementarios. Aprovechando la proximidad física del acceso a la Residencia, se sitúan en este nivel las dependencias administrativas correspondientes a la misma, con dos oficinas conectadas y un pequeño archivo.

Espacio exterior

A cota +7,00 se sitúa una terraza de uso público, correspondiente a la cubierta de la Oficina de la Sala de Exposiciones. Se accede directamente desde la "calle-plaza" central y puede ser utilizada tanto por artistas como por los transeúntes. Se trata de una extensión de la calle hacia el propio edificio, elevada sobre su volumen. Vinculada a ella, la Administración cuenta con una terraza ajardinada de carácter privado con conexión directa con la anterior.

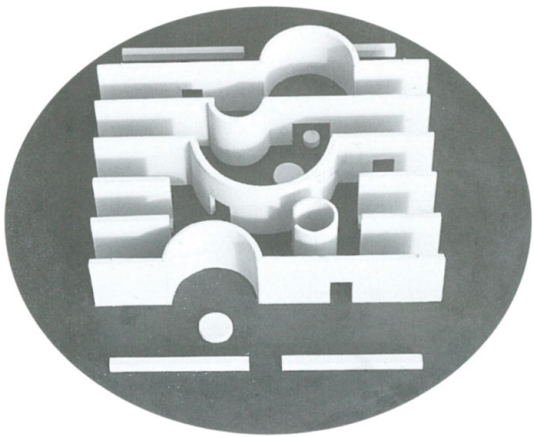
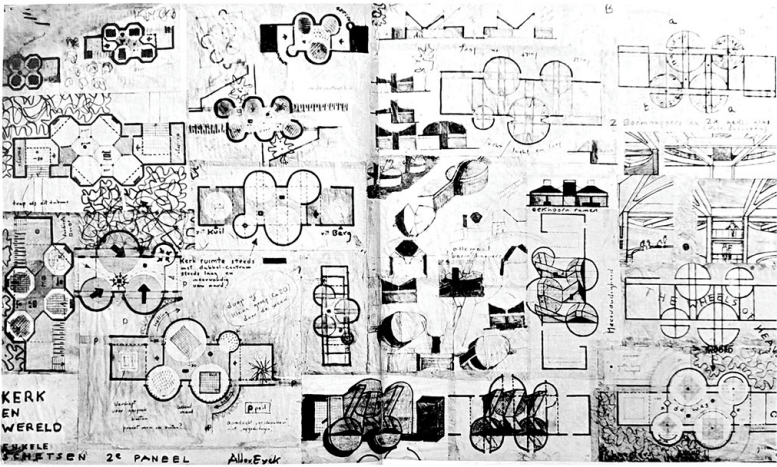
REFERENCIAS GENERALES

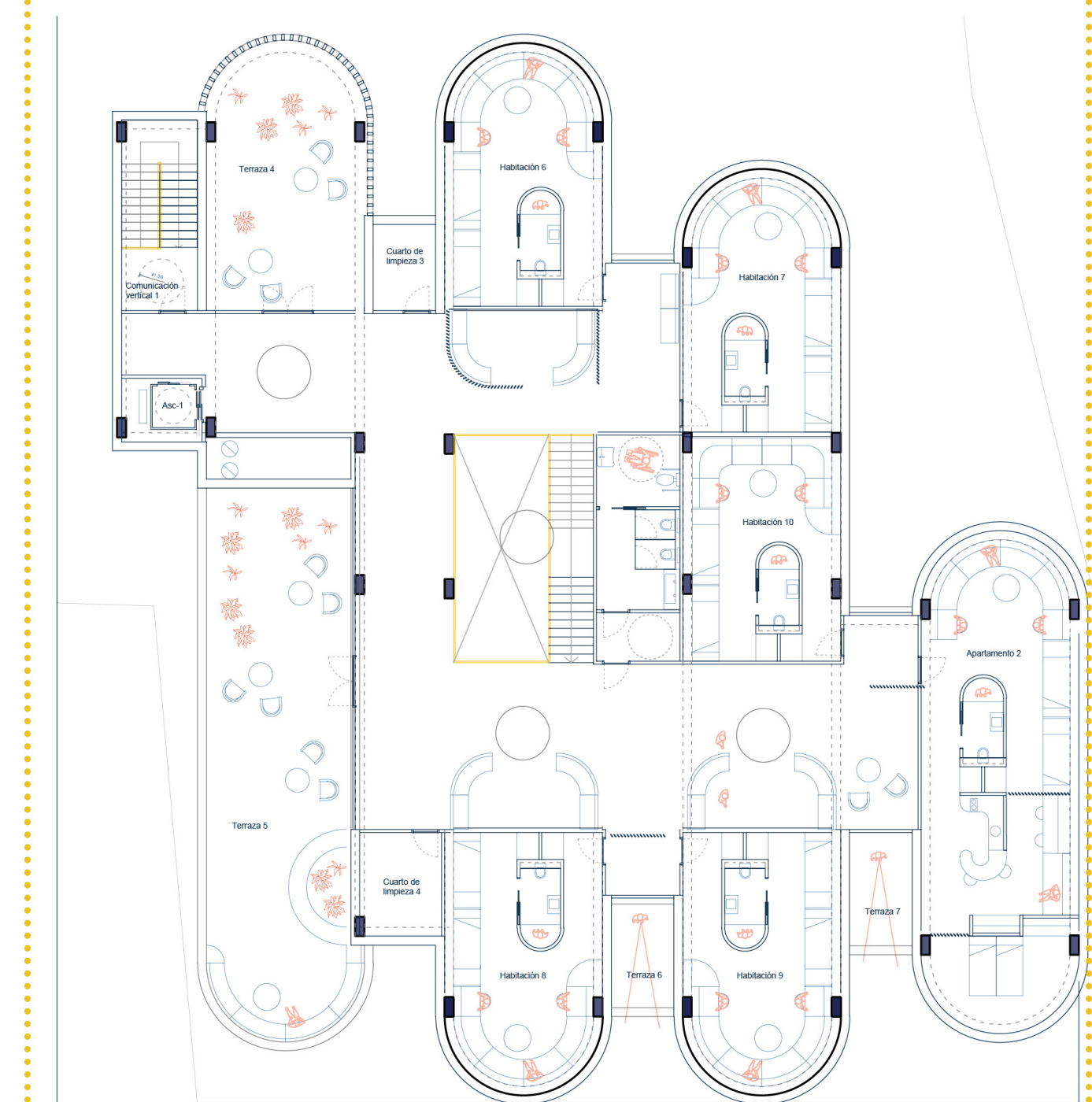
Aldo Van Eyck. Pabellón de la Expo 1966 (imagen 1); Maqueta de "The Wheels of Heaven" (imagen 2); Patios circulares.

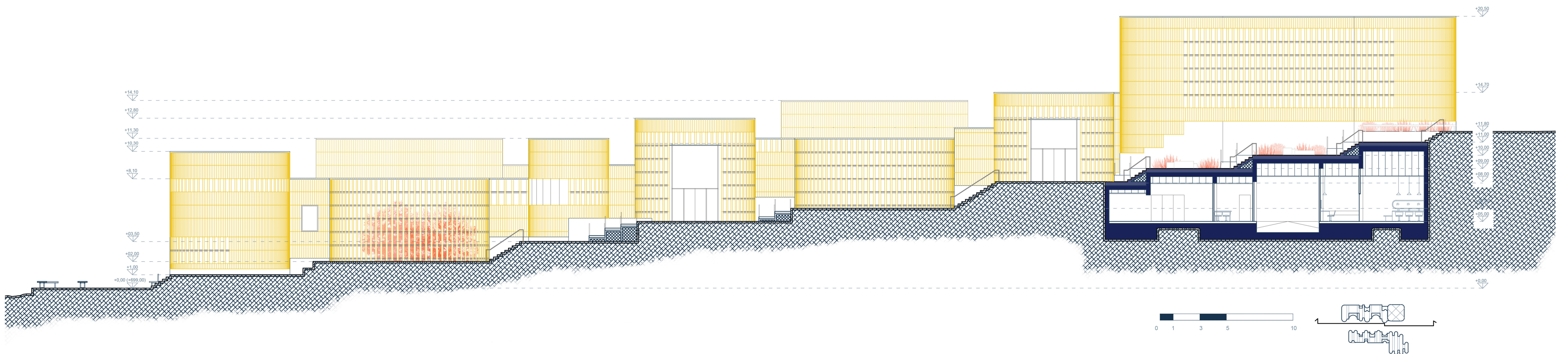
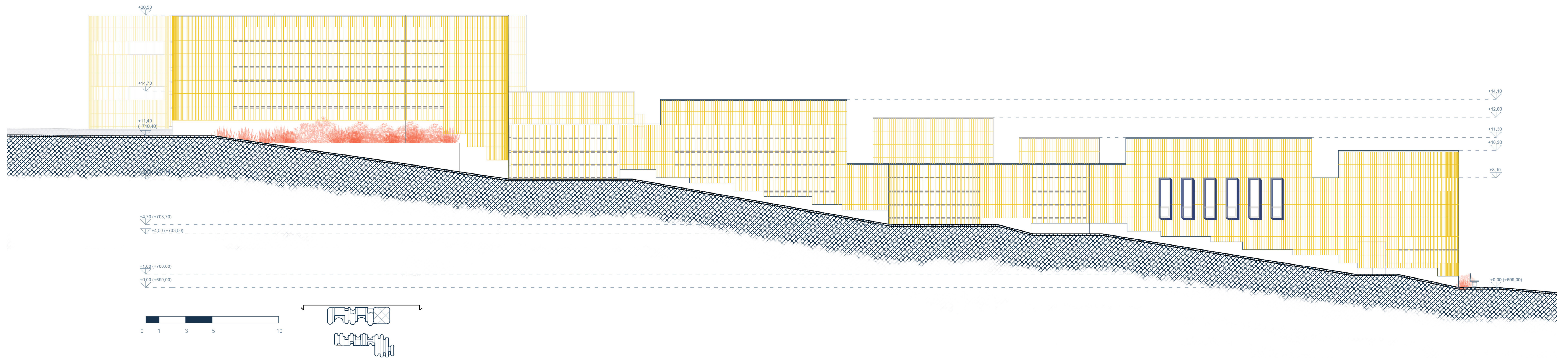
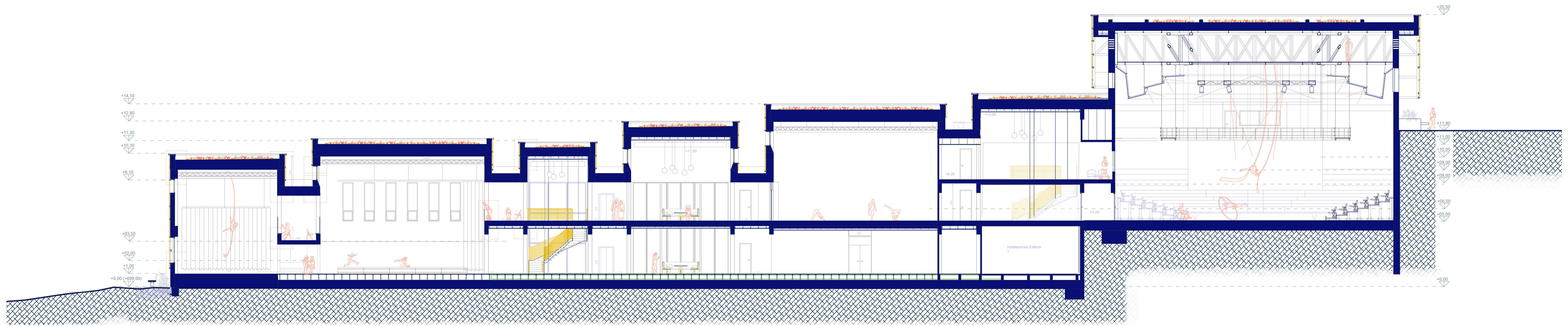
Portoghesi, Paolo. Dibujo sobre la geoarquitectura

Office Ou. National Children's Museum of Korea. 2018

Lilly Reich y Ludwig Mies van der Rohe. El Café Terciopelo y Seda. 1927; Estudios de Cinema Atelier Gardens Studio 1 / MVRDV







FORMAS DE UTILIZAR EL ESPACIO

A continuación se muestran diversas formas de utilizar los espacios del proyecto, teniendo en cuenta el programa previsto, las características de las salas, el público que podría acudir y la finalidad de las actividades más allá del programa: dar vida al barrio, relacionar a las personas y aportar ocio y cultura a la zona

Aula 1 : Multiactividades. Planta baja.

Es una espacio amplio y versátil, adecuado tanto para actividades relacionadas con el circo como para propuestas de carácter más común, que atraigan a vecinos de diferentes edades. Posibles actividades: Telas aéreas, Aro, Pilates, Yoga, Bungee Workout, Danza Contemporánea, Danzas del Mundo. También pueden acoger talleres del Circo Social u otras iniciativas de asociaciones con fines de inclusión y cohesión social. Cuando sea posible, puede utilizarse también como sala de ensayos antes de las actuaciones en la Sala Polivalente, especialmente en disciplinas de teatro y danza.

Aulas 2 y 3 : Aulas teóricas. Planta semisótano.

Aulas destinadas a la formación teórica y apoyo del trabajo físico. Posibles actividades: explicación detallada de técnicas circenses, proyección de videos de aprendizaje, análisis de ensayos y actuaciones para detectar errores, clases de anatomía aplicada al movimiento, introducción al diseño de decorado y vestuario. Estas dos aulas, que pueden modularse y juntarse según decidan los usuarios, podrían albergar también encuentros con profesionales del sector, fomentando el intercambio de experiencias.

Aulas 4 : Clases de circo para jóvenes y adultos. Planta semisótano.

En este espacio se desarrollan disciplinas circenses como acrobacias verticales, piruetas, aro y telas. Cuenta con espacio de asiento y estantes.

Existe la posibilidad de tener público para ver pequeñas actuaciones (familia y amigos) y muestras del progreso. Almacén para guardar material, colchonetas y estructuras. Como elementos de protección se utilizan colchonetas tipo airtrack, quitamiedos y minitramp

Aulas 5 y 6 : Circo infantil. Planta semisótano.

Espacios pensados para la iniciación de niños y niñas en las artes circenses. Posibles actividades: telas, trapecio, bola de equilibrio, zancos, malabares con pelotas, diábolo y platos chinos. Cuentan con las mismas condiciones del aula anterior, en cuanto a almacenaje, descanso y protección.

Talleres : Planta semisótano.

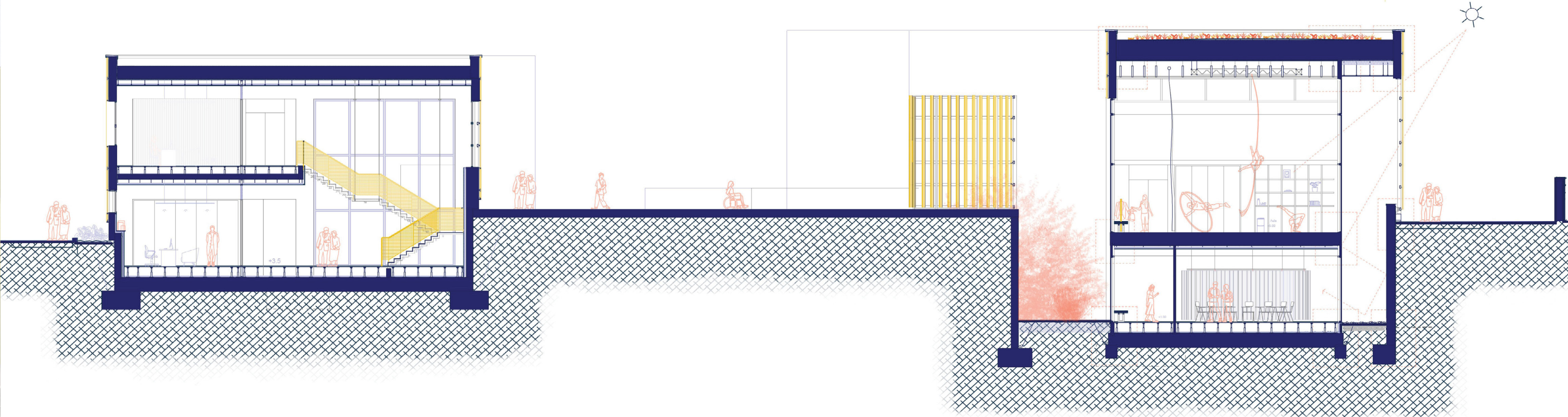
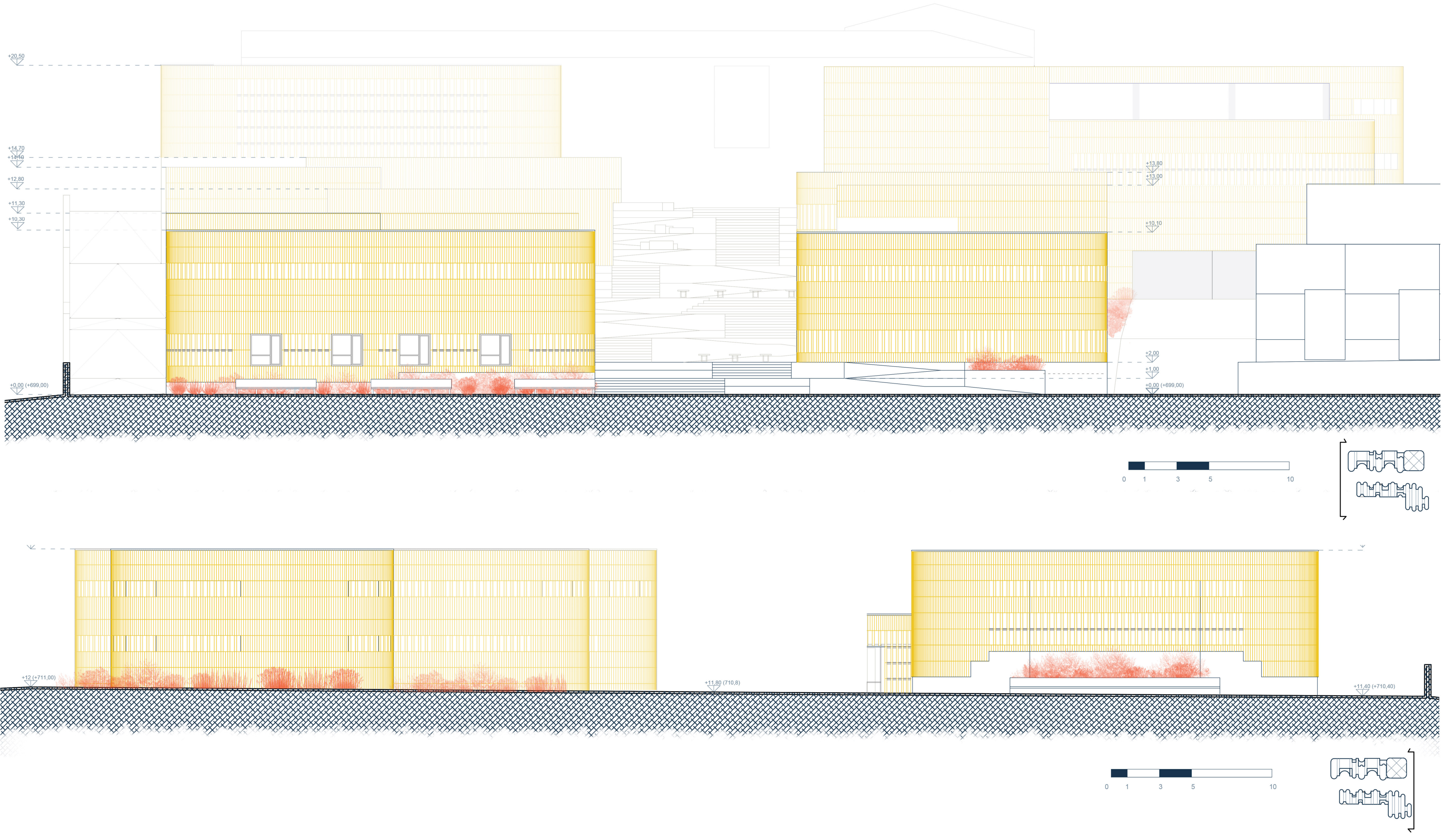
Espacio diseñado para la práctica artística complementaria al circo. Se pueden realizar talleres de creación de vestuario, maquillaje escénico, construcción de decorados y escenografía. Adecuado tanto para proyectos individuales como en equipo, gracias a la disposición del espacio. El taller contará con equipamiento específico como mesas de trabajo grandes, maniquíes de costura, máquinas de coser, herramientas básicas de carpintería ligera y material de pintura y escenografía.

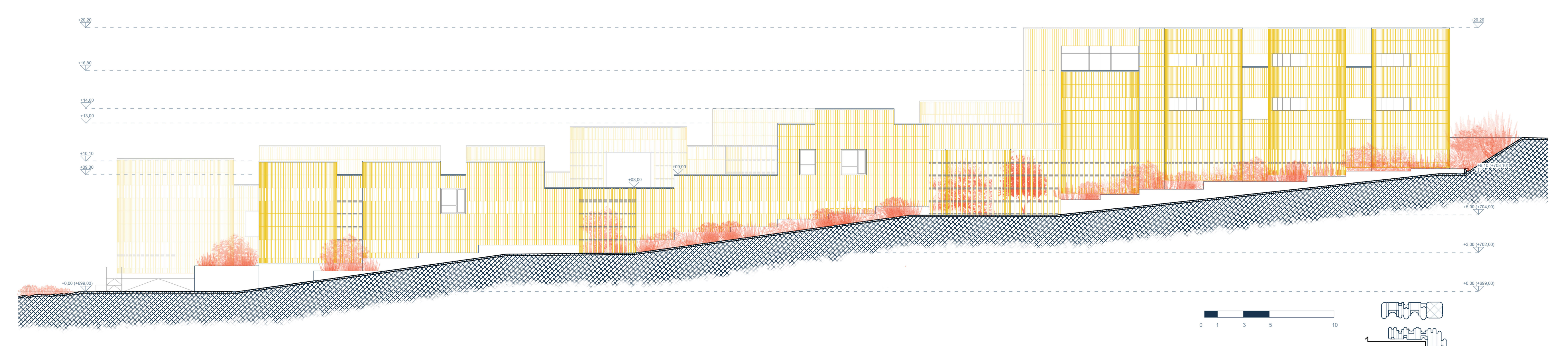
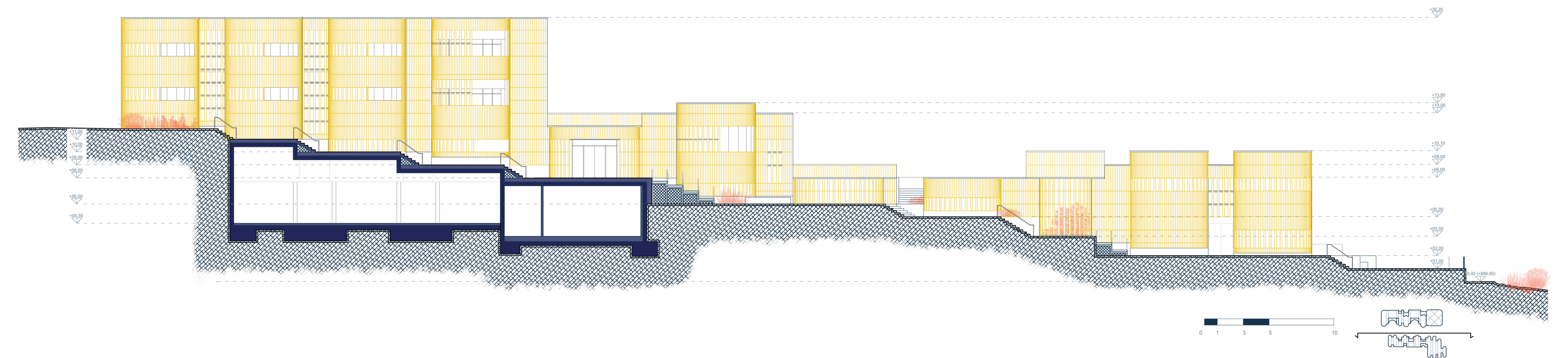
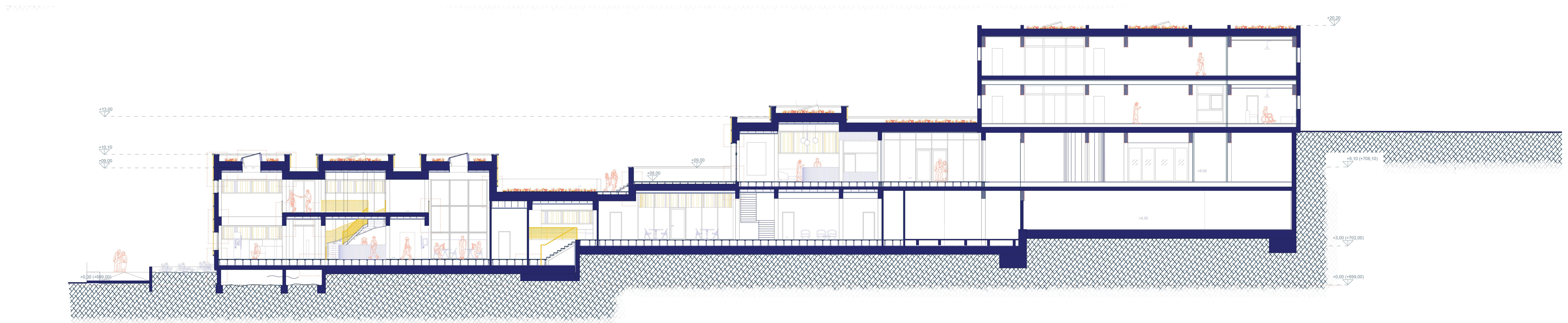
Sala de exposiciones: dos niveles.

Exposiciones temporales o itinerantes, u organizadas por escuelas de pintura, fotografía, o similares. Dispone de distintos tipos de paneles móviles que permiten modificar el recorrido expositivo según las necesidades. El espacio se concibe como un punto de encuentro cultural para los vecinos, abierto a propuestas comunitarias y colaboraciones con artistas locales.

Espacio de mesas en sala de exposiciones

Situado dentro de la Sala de Exposiciones, es un espacio pensado para ser transformable, pudiendo plegar las mesas y sillas y guardadas en el almacén anexo. Se trata de un área de doble altura, bien iluminada, destinada a talleres para unas 16 personas, orientado a los vecinos del barrio. Las actividades pueden ser esporádicas o semanales. Algunos ejemplos son: talleres de arte, escritura creativa, lettering, manejo del teléfono móvil, juegos de mesa, taller de mandalas, taller de ganchillo.





Seccion constructiva y detalles

Cu1. Vegetación autóctona. Densidad: 16

- Cu1. Vegetación autóctona. Densidad: 16 plantas/m².
- Cu2. Sistema de riego por gotero. Tuberias de 16 mm de diámetro instaladas a 35 cm y funcionamiento por telecontrol.
- Cu3. Sustrato de tierra obtenida del área de intervención (15 cm)
- Cu4. Sustrato inerte, absorbente y filtrante SG-L2 de 50 mm
- Cu5. Capa drenante y retenedora SG-LN20: Lámina nodular de poliolefino de alta densidad de altura 2 cm y 1,2 mm de espesor
- Cu6. Capa geotéxtil protectora
- Cu7. Membrana impermeable bituminosa
- Cu8. Aislamiento térmico rígido: dos paneles de XPS 5 y 10 cm
- Cu9. Hormigón celular como formación de pendiente (1,5%), altura de 5 a 15 cm
- Cu10. Canal perimetral de pavimento técnico con drenaje de 100 mm de alto plots.
- Cu11. Sumidero 64 Dallist DN100, con tubo de desagüe acodado a 3 grados, cazoleta con aislamiento térmico y capa de registro.
- Cu12. Viértigos metálico.
- Cu13. Membrana impermeable de betún elastomérico SBS autocuradable tipo I BM-40/G+P (2,5 mm)

- E1. Forjado de losa alveolar con capa de compresión. Espesor según caso.
- E2. Forjado de losa maciza de hormigón armado de 20cm de espesor
- E3. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo cavié C-70
- E4. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo cavié C-45
- E5. Murete de cimentación (30cm) con zapata corrida
- E6. Anclaje de truss a viga de hormigón

Fa1. Subestructura metálica para sujeción de fachada. Fa1.1: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 150 x 100 x 4 como montante. Fa1.2: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 20 x 80 x 4 como traviesero.

Fa2. Tablero AQUAPANEL® para exterior. Fa2.1: Perfilado (12,5 mm) y placas rígidas reforzadas por una malla de fibra de vidrio, para sistemas de fachadas. E total: 17mm

Fa3. Lamina impermeable para sistemas de fachada AQUAPANEL® (0,5mm)

Fa4. Perfil angular de lridos desiguales de chapa conformado en frío 150 x 75 x 3. Se sujeta a cada lado del montante, uniéndolo mismo con el forjado mediante anclajes.

E7. Anclaje de escalera colgada: pletina metálica 150x150 mm de acero S275(8 mm) con anclajes químicos al forjado.

E8. Forjado sanitario de vigueta armada y bovedilla

E9. Junta de porexpan 20 mm

- P1. Panel en núcleo de sulfato cálcico de 30 mm, con acabado cerámico de Porcelanosa tipo Adida Bone 1.9 60x60 cm. Acabado mate.
- P2. Subestructura de suelo elevado de acero galvanizado con pedestales y travesaños con juntas plásticas anti ruido y cuatro tetones de posicionamiento.
- P3. Lámina acústica antivibratoria y anti-impacto (5 mm).
- P4. Aislamiento térmico de lana de roca entre los pedestales (5 mm).
- P5. Mortero autonivelante (2 cm).
- P6. Acabado de baldosa porcelánica 600x600x12 mm adherida con cemento cola flexible (5 mm).
- P7. Lámina geotextil separador (1,9 mm).
- P8. Aislamiento térmico rígido XPS (5 cm).

P16. Perfil agular de acero laminado anclado al forjado. Acabado lacado.

- A1. Doble placa de yeso laminado 12,5x12,5mm
- A2. Colgador de falso techo de varilla roscada sobre canal para FT hasta 2000mm
- A3. Rejilla de ventilación
- A4. Aislamiento térmico de lana de roca (5cm).
- A5. Lama acústica
- A6. Panel mural de chapa de roble claro barnizado y enlustrado sobre base de fieltro acústico de plástico reciclado. Espesor 22mm
- A7. Placa de yeso laminado 12,5 mm
- A8. Techo Pladur FON+ R12-20 35 BV. Doble placa de yeso laminado para techos, perforada con taladros redondos Ø 12, 20 y 35 mm. Espesor 12,5 mm.
- A9. Minifijos led

[illegible]

- Ca1. Barandilla de vidrio Cortizo View Crystal View Plus. Doble vidrio laminado de 8+1,52+8 mm butirales de polivinilo, de 1,30 metros de altura. Acabado anodizado
- Ca2. Carpintería Cortizo 70
- Ca3. Estructura auxiliar-premarco
- Ca4. Cinta expansiva
- Ca5. Perfil vierteaguas PVC
- Ca6. Barandilla de malla electrosoldada lacada en amarillo. Pasamanos metálico tubular Ø50mm. Soldada al perfil angular.
- Ca7. Lucernario circular LAMILUX. Ø150 mm, con zócalo de PRFV a medida de 0,70 m inclinado 15 grados en la superficie, con aislamiento térmico (PUR 15cm) y sin juntas.

Fachada ligera revestida de lamas cerámicas

La fachada nace hacia fuera de la estructura del edificio, permitiendo que esta quede vista desde el interior. La fachada se sustenta con montantes y travesaños de acero (perfiles tubulares) anclados a la estructura horizontal del edificio. Como aislamiento, se opta por Poliuretano proyectado PUR, entre los montantes, ya que no requiere apoyo sobre el forjado ni aporta un peso significativo a la estructura.

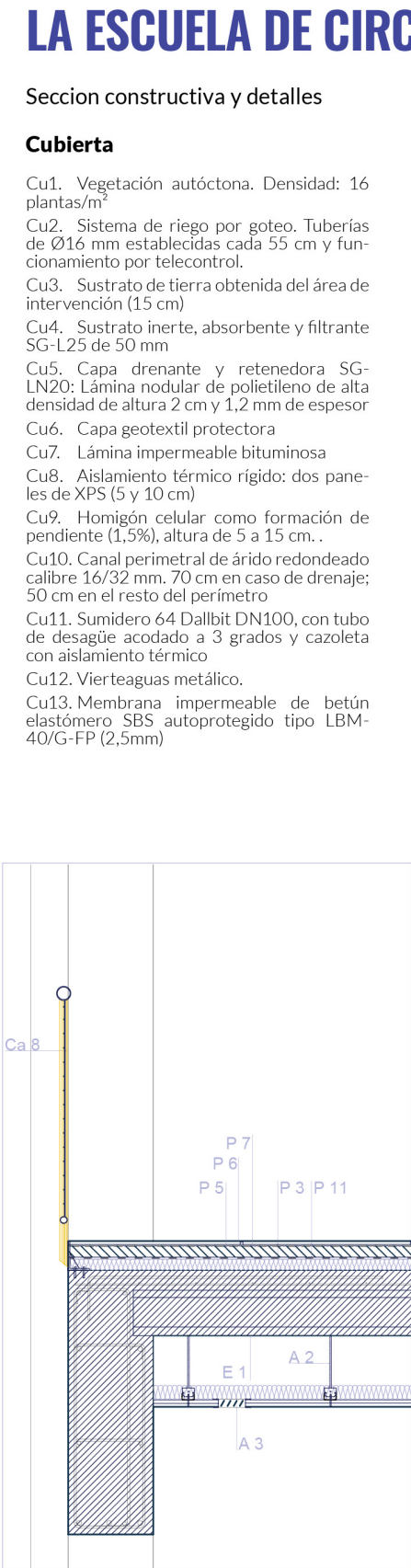
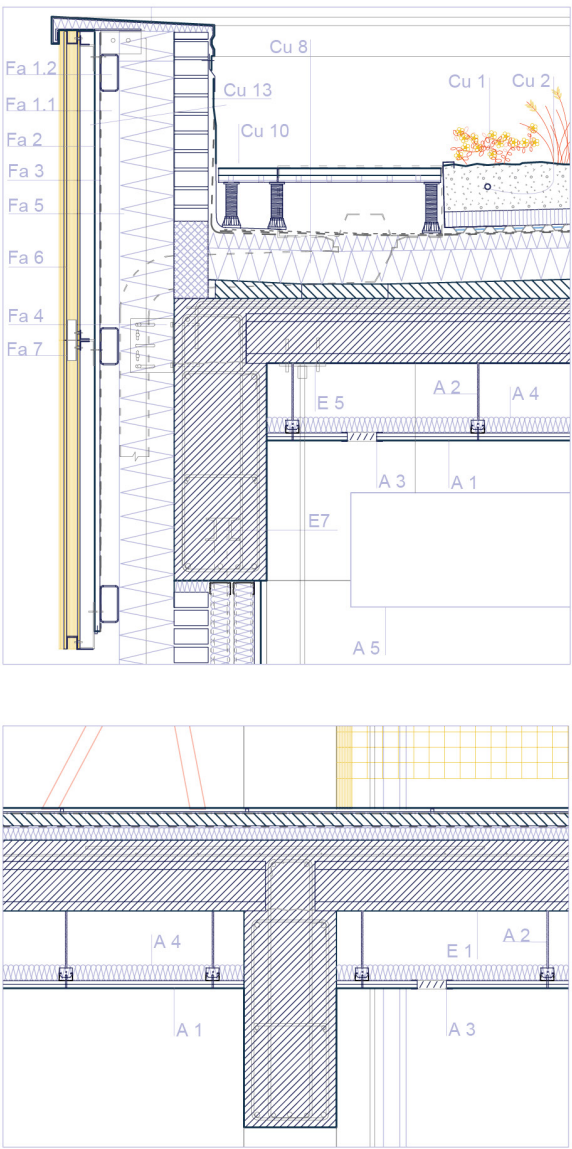
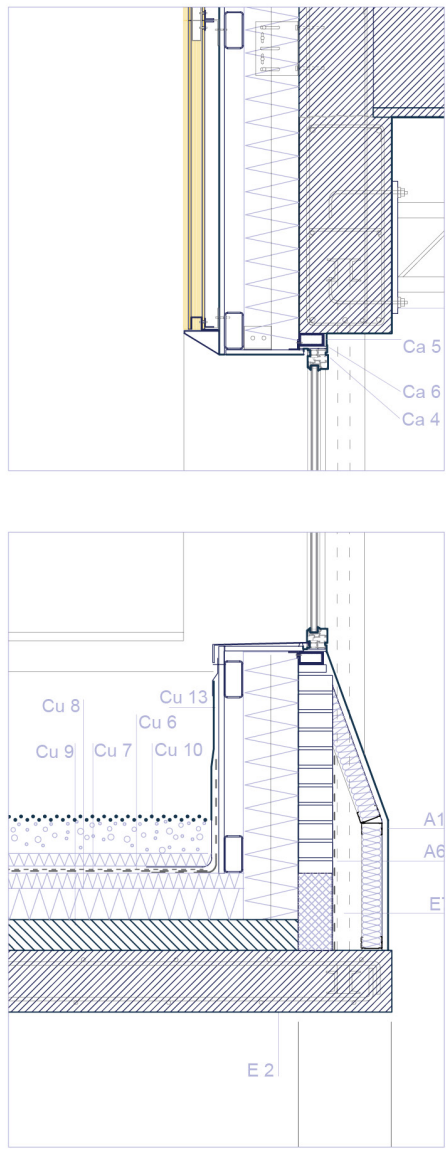
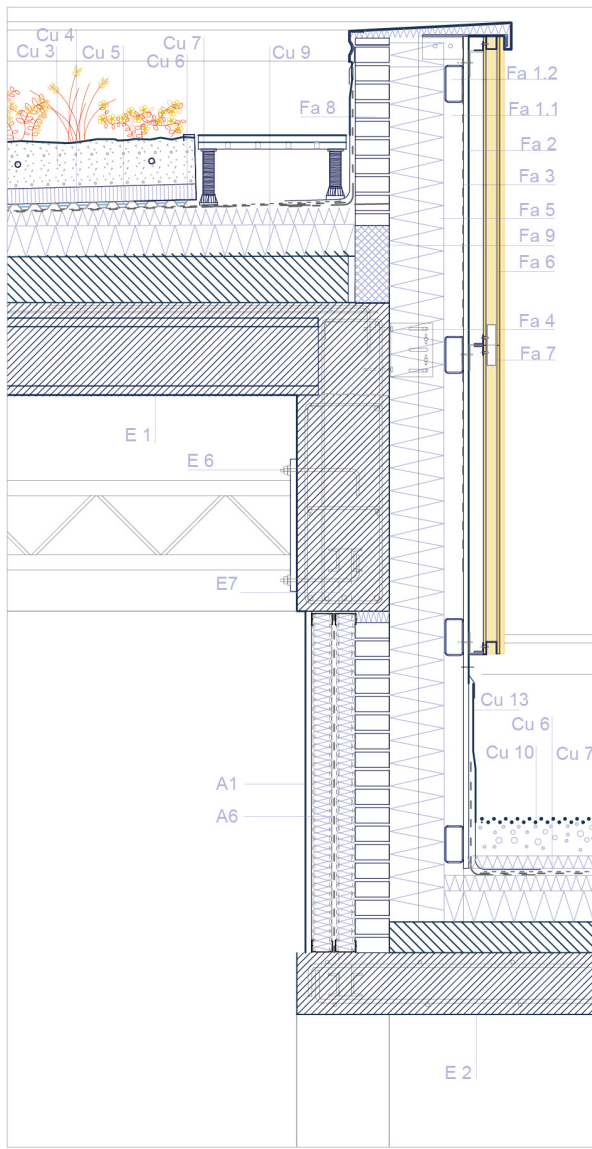
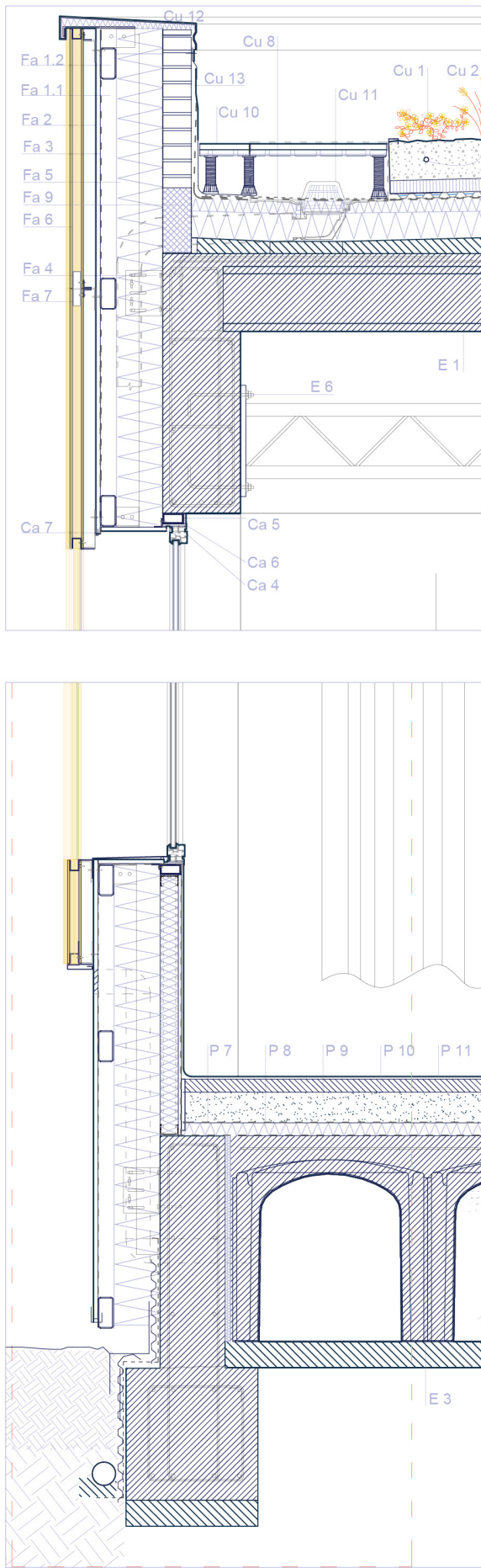
Sobre la subestructura metálica se coloca un tablero de cemento (Aquapanel), adecuado para exteriores, sobre una lámina impermeable compatible con el sistema. Sobre dicho tablero se fijan los anclajes de las piezas cerámicas, con sujecciones ancladas a la subestructura, atravesando el tablero.

Fragmento de alzado de la Sala de Exposiciones

Con orientación hacia el norte y un espacio de doble altura tras la fachada, se incorporan aberturas tanto en la parte superior como en la inferior, es distintos puntos de la sala, favoreciendo así la ventilación natural mediante el efecto chimenea.

Dado que la luz que proviene del norte es difusa y constante, resulta especialmente adecuada para este tipo de uso. Para regular su incidencia sobre ciertos elementos, los huecos inferiores se cierran en puntos específicos.

Además, las lamas cerámicas colaboran en el control solar pasivo, modulando la entrada de luz natural. Además, en la cubierta se disponen varios lucernarios inclinados hacia el norte, lo que permite el ingreso adicional de luz difusa sin conllevar una ganancia térmica significativa.



LA ESCUELA DE CIRCO

Seccion constructiva y detalles

Cubierta

- Cu1. Vegetación autóctona. Densidad: 16 plantas/m²
- Cu2. Sistema de riego por goteo. Tuberías de Ø16 mm establecidas cada 55 cm y funcionamiento por telecontrol.
- Cu3. Sustrato de tierra obtenida del área de intervención (15 cm)
- Cu4. Sustrato inerte, absorbente y filtrante SG-125 de 50 mm
- Cu5. Capa drenante y retenedora SG-LN20. Lámina modular de polietileno de alta densidad de altura 2 cm y 1,2 mm de espesor
- Cu6. Capa geotextil protectora
- Cu7. Lámina impermeable bituminosa
- Cu8. Aislamiento térmico rígido: dos paneles de XPS (5 y 10 cm)
- Cu9. Hormigón celular como formación de pendiente (1,5%), altura de 5 a 15 cm.
- Cu10. Canal perimetral de árido redondeado calibre 16/32 mm. 70 cm en caso de drenaje; 50 cm en el resto del perímetro
- Cu11. Sumidero 64 Dalbit DN100, con tubo de desagüe acodado a 3 grados y cazoleta con aislamiento térmico
- Cu12. Vienteaguas metálico.
- Cu13. Membrana impermeable de betún elastómero SBS autoprotegido tipo LBM-400/C-FH (2,5mm)

Fachada

- Fa1. Subestructura metálica para sujeción de fachada. Fa1.1: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 150 x 100 x 4 como montante. Fa1.2: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 120 x 80 x 4 como travesaño.
- Fa2. Tablero AQUAPANEL para exteriores. Placa de cemento (12,5 mm) y aditivos aligerantes reforzado por una malla de fibra de vidrio, para sistemas de fachadas. E total: 17mm
- Fa3. Lámina impermeable para sistemas de fachada Aquapanel (0,5mm)
- Fa4. Perfil angular de lades desiguales de chapa conformado en frío 150 x 75 x 3. Un perfil a cada lado del montante, uniéndolo al mismo con el forjado mediante anclajes.
- Fa5. Aislamiento térmico proyectado PUR de (18 cm)
- Fa6. Pieza cerámica Templo tipo Baguette. Skin en tres dimensiones 100x6,5 / 140x6,5 / 40x6,5 cm. Acabado en color amarillo lacado.
- Fa7. Unión de piezas cerámicas con perfiles en L longitudinales
- Fa8. Hoja de ladrillo perforado 11x2x6,5
- Fa9. Pieza Ytong (hormigón celular autoclavado), material aislante, rígido y portante.

Estructura

- E1. Forjado de losa alveolar con capa de compresión. Espesor según caso.
- E2. Forjado de losa maciza de hormigón armado de 20cm de espesor
- E3. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo cavi C-70
- E4. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo cavi C-45
- E5. Anclaje de escalera colgada: pletina metálica 150x150 mm de acero S275 (8 mm) con anclajes químicos al forjado.
- E6. Anclaje de truss a viga de hormigón con placa base y 4 pernos con varilla rosada
- E7. Pilar metálico (conecta viga con losa maciza colgada)

Acabados

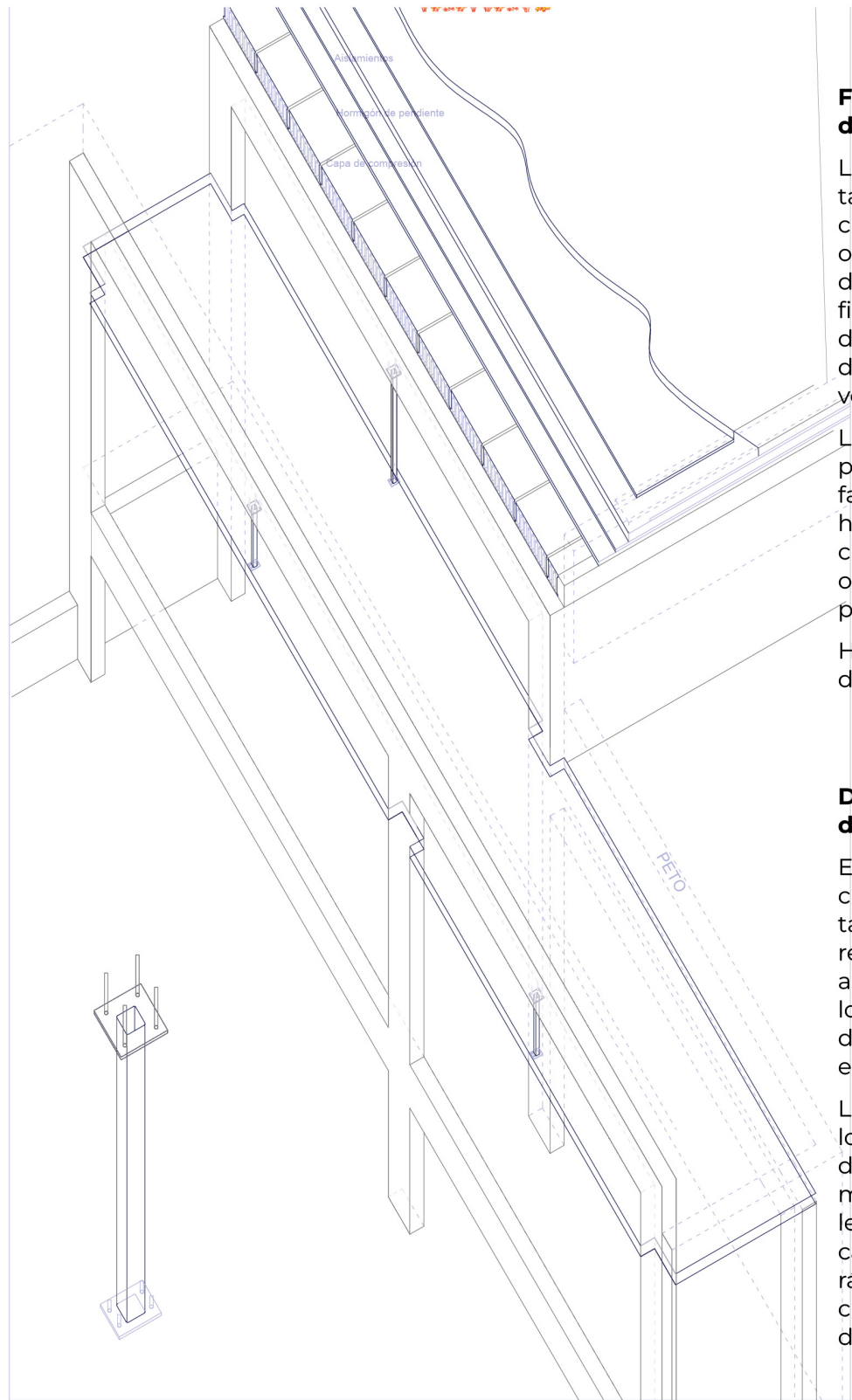
- A1. Doble placa de yeso laminado 12,5+12,5mm
- A2. Colgador de falso techo de varilla rosada sobre canal para FT hasta 2000mm
- A3. Rejilla de ventilación
- A4. Aislamiento térmico de lana de roca (5cm)
- A5. Lama acústica
- A6. Lámina bituminosa para aislamiento acústico de bajas frecuencias. Espesor 4 mm

Pavimentos

- P1. Panel con núcleo de sulfato cálcico de 30 mm, con acabado cerámico de Porcelanosa tipo Adda Bone L9 60x60 cm. Acabado mate.
- P2. Subestructura de suelo elevado de acero galvanizado con pedestales y travesaños con juntas plásticas anti ruido y cuatro testones de posicionamiento.
- P3. Lámina acústica antivibratoria y antipático (3 mm)
- P4. Aislamiento térmico de lana de roca entre los pedestales (5 cm)
- P5. Mortero autonivelante (2 cm)
- P6. Acabado de baldosa porcelánica 600x600x12 mm adherida con cemento cola flexible (5 mm)
- P7. Lámina geotextil separadora (1,9 mm)
- P8. Aislamiento térmico rígido XPS (5 cm)
- P9. Rastreles (madera estructural) —45 x 70 mm separación: 400 mm, con aislamiento térmico lana de roca en los huecos
- P10. Recreido de mortero autonivelante (5 cm)
- P11. Aislamiento acústico de lana de roca (4 cm)
- P12. Panel Harlequín (tarima escénica) 45 mm.
- P13. Neopreno / banda resiliente sobre rastrel 4 mm.
- P14.

Carpinterías

- Ca1. Sistema de muro cortina tipo stick, modelo ST52 Cortizo. Ca1.1: Montante espesor 3 mm, sección vista interior 52 mm. Ca1.2: Travesaño espesor 2,1 mm, sección vista interior 52 mm.
- Ca2. Vidrio, de interior a exterior: 6 + 6 laminado de seguridad +16 mm cámara + 6 mm templado
- Ca3. Barandilla de vidrio Cortizo View Crystal View Plus. Doble vidrio laminado de 8+1,52+8 mm butirales de polivinilo, de 1,30 metros de altura. Acabado anodizado
- Ca4. Carpintería Cortizo 70
- Ca5. Estructura auxiliar-premarco
- Ca6. Cinta expansiva
- Ca7. Perfil vienteaguas PVC
- Ca8. Barandilla de malla electrosoldada lacada en anarillo. Pasamanos metálico tubular Ø50mm. Anclada al forjado con pletina metálica y anclaje químico.



CERRAMIENTOS

Fragmento de alzado de las Aulas de Circo

Las aulas de circo cuentan con orientaciones norte, este y oeste; a la derecha se ha representado un fragmento orientado al norte. Al igual que la sala de exposiciones, estas aulas se benefician de las vistas al entorno verde y de luz difusa. Teniendo en cuenta la doble altura, se establecen también ventanas altas y bajas.

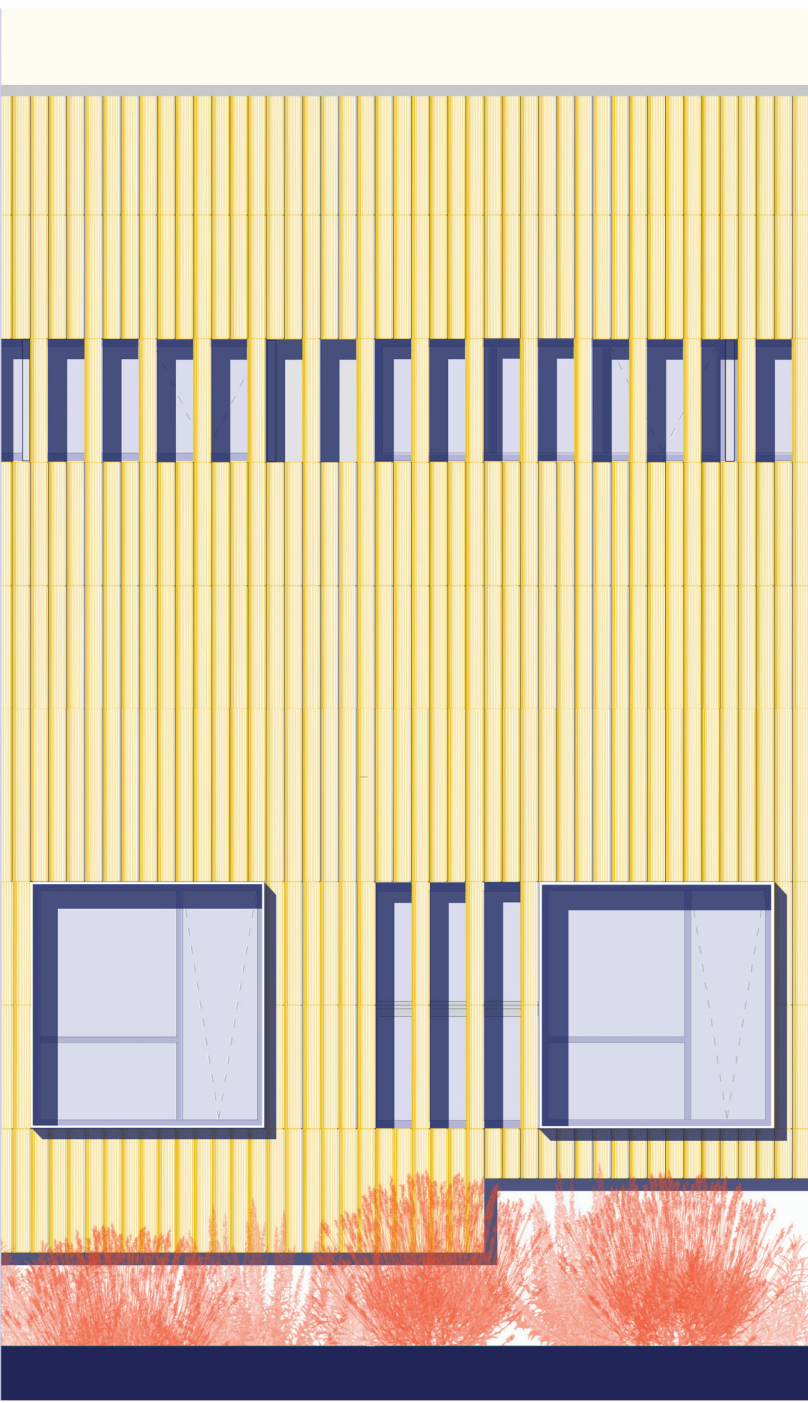
Las aberturas inferiores, combinan paños proyectantes con partes fijas, facilitando la ventilación. Se realizan huecos de mayor tamaño para potenciar la amplitud visual, incorporando ocasionalmente piezas cerámicas para no crear sensación de encierro.

Hacia el parque, se sitúa un unas gradas prefabricadas de hormigón.

Dos tipos de cubiertas para dos usos distintos

El proyecto cuenta con dos tipos de crujiás, una más larga y una más corta, que se resuelven de forma diferente. Las crujiás largas, de mayor altitud y amplitud, se resuelven con losa alveolar, vigas de canto y pilares de hormigón en las esquinas. Todas ellas cuentan con cubierta verde.

La crujiás cortas se resuelven con losa maciza, y se cuelgan de las vigas de canto de las cubiertas adyacentes mediante perfiles metálicos puntuales, apoyándose en las vigas según cada caso. Las crujiás cortas albergarán entradas de luz hacia las aulas de circo, así como unidades exteriores de instalaciones



ADMINISTRACIÓN

Escalera colgada

El proyecto cuenta con un total de cinco escaleras abiertas. Haciendo referencia a la escalera del Banco Nacional de Dinamarca de Arne Jacobsen, (1965 - 1978), se opta por resolverlas con estructura metálica, y sustentarlas colgadas del forjado superior. Para ello, se utilizan varillas macizas roscadas en los extremos y anclajes químicos a las vigas o al forjado, según corresponda.

Este tipo de estructura aporta ligereza al proyecto, tanto a las escaleras de tramos rectos como se tramos curvos, aumentada por situarse la escalera paralela al muro cortina, con vistas al patio exterior.

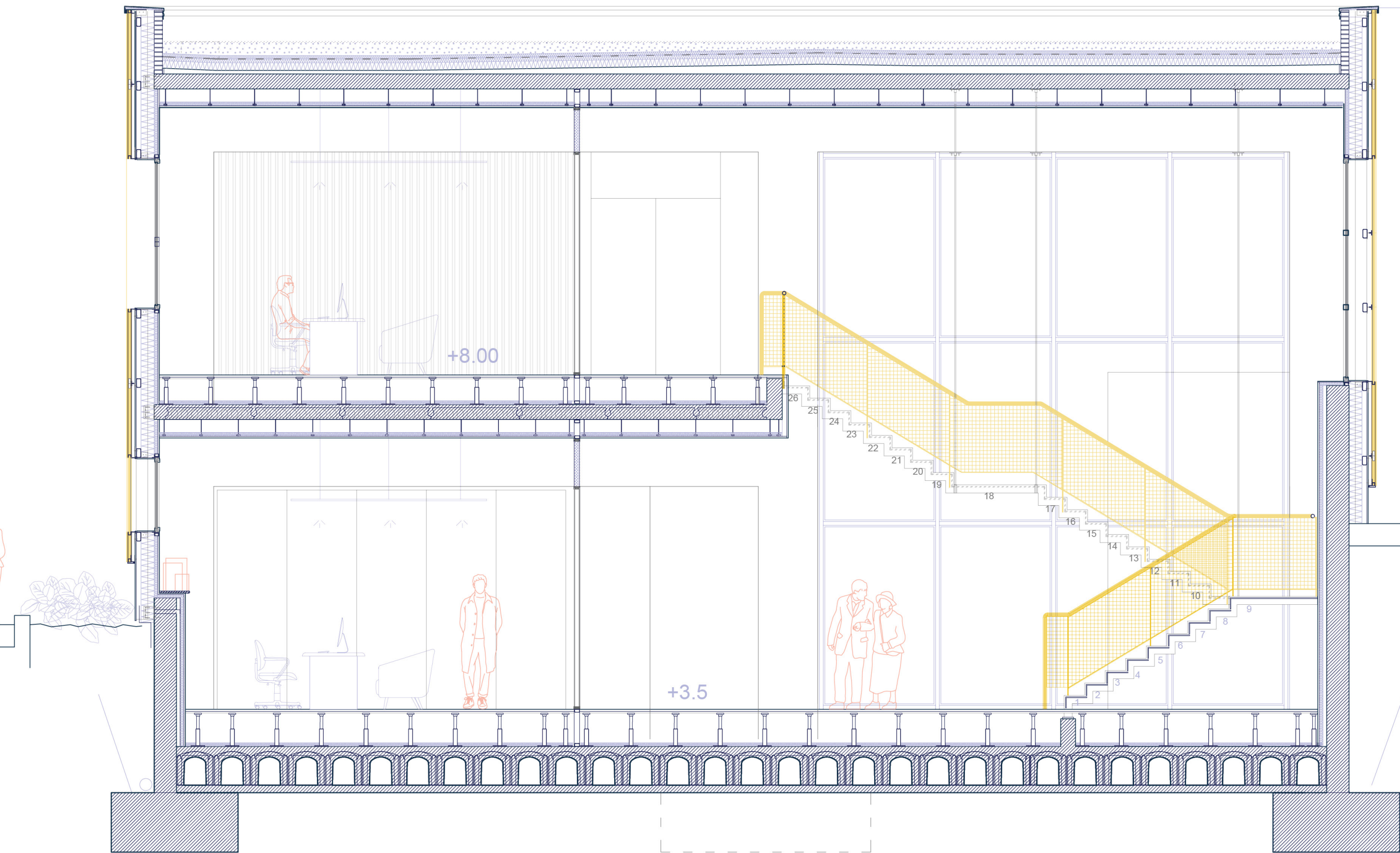
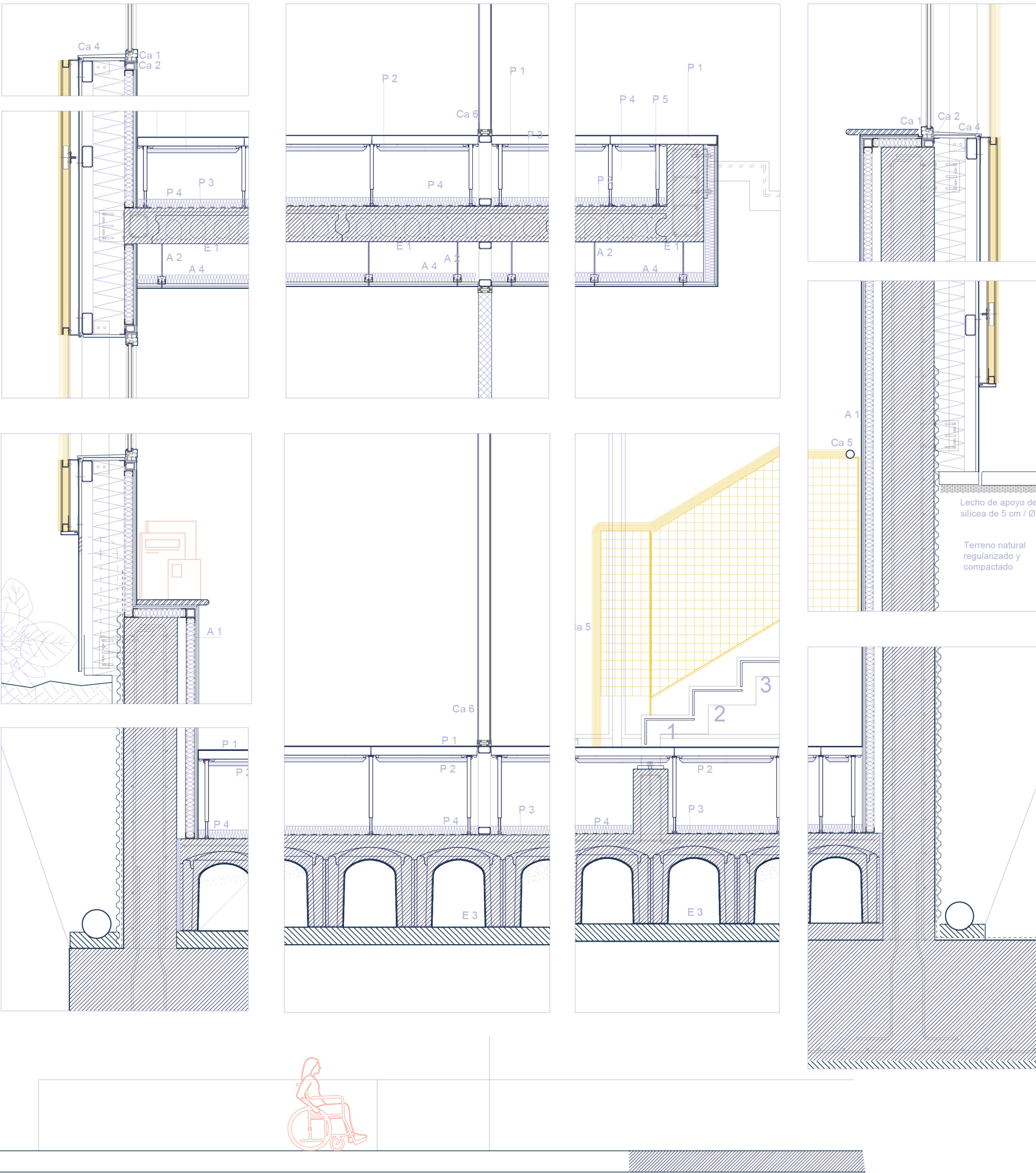
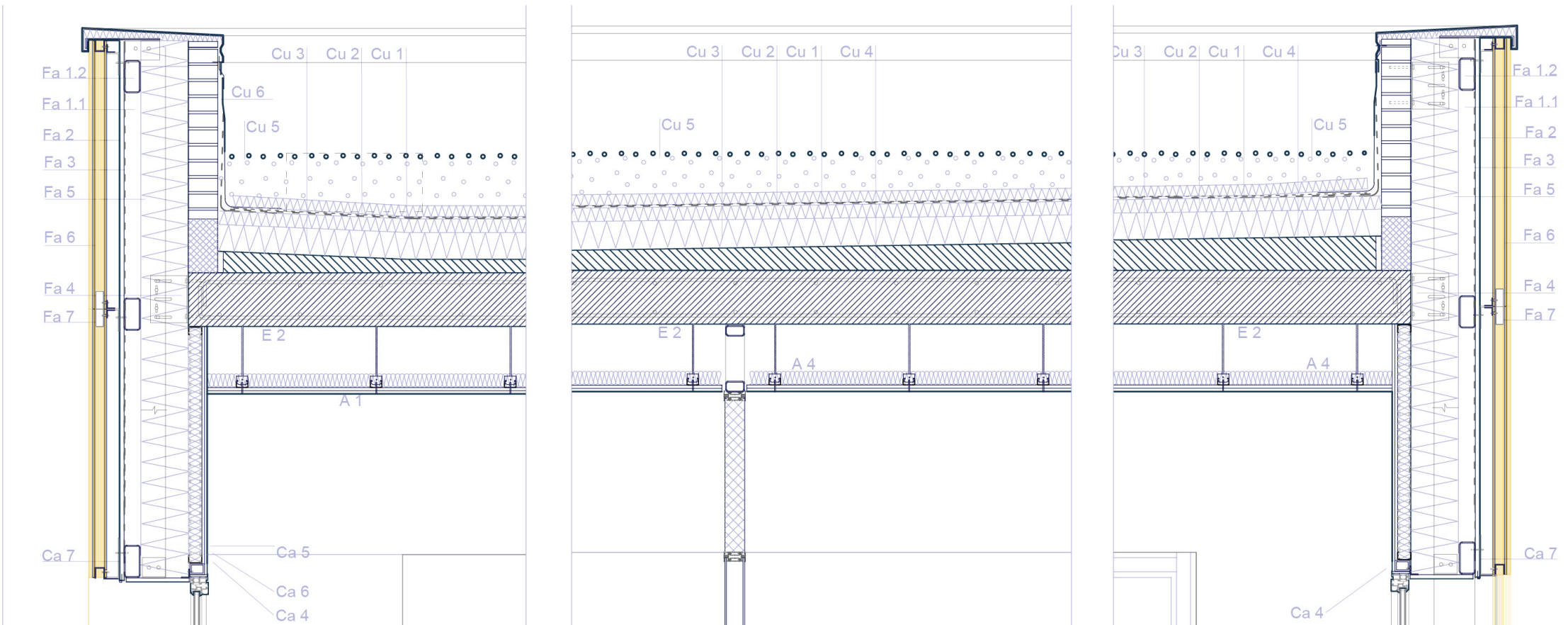
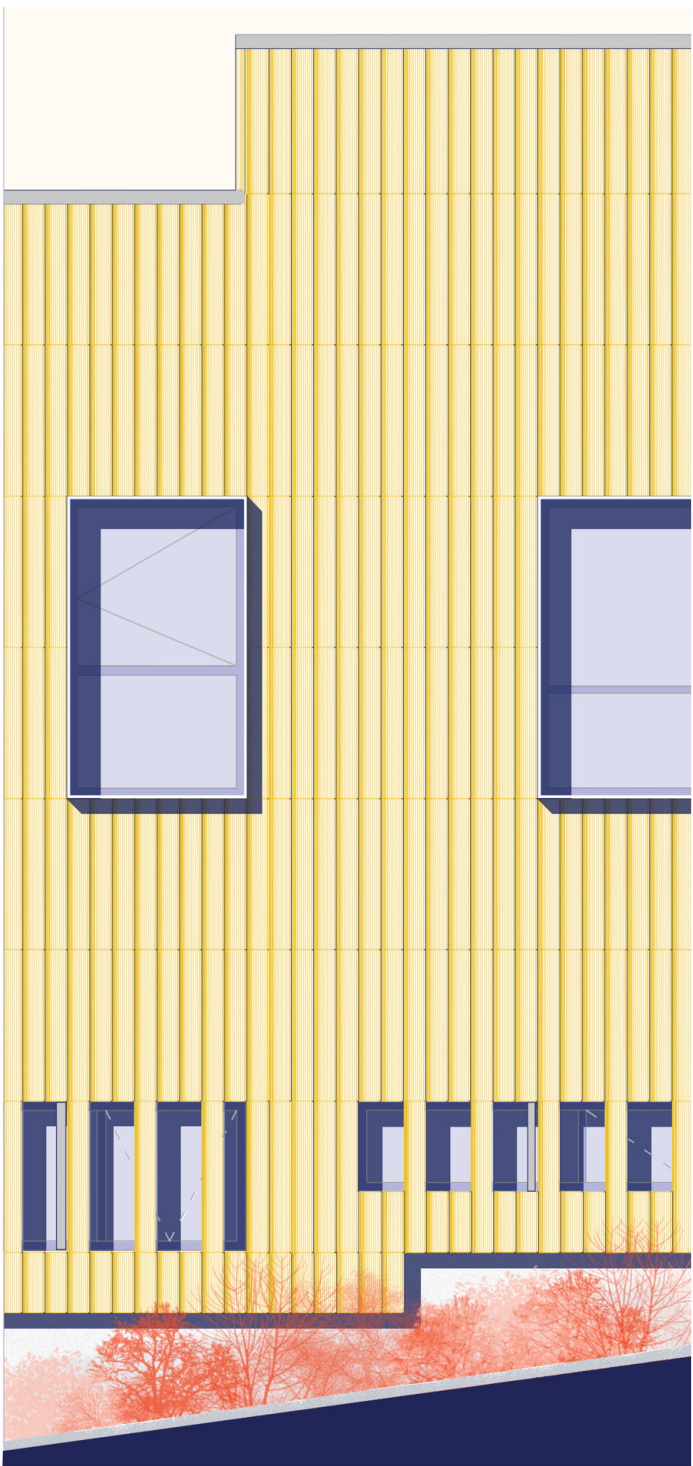
- A1. Pletina metálica 150 x 150 mm de acero S275 (e = 8 mm) con anclajes químicos al forjado
- A2. Casquillo roscado de 30 mm de largo soldado a la pletina metálica con cordón continuo
- A3. Varilla maciza de acero roscada en los extremos Ø12mm
- A4. Zanca metálica escalonada de 11 cm (e = 20 mm)
- A5. Peldaños de chapa plegada soldada en los extremos (e = 10 mm)
- A6. Casquillo roscado de 50 mm de largo soldado a la zanca mediante pletinas metálicas

Fragmento de alzado de la Administración

El alzado de la Administración se orienta hacia el oeste y alberga oficinas en ambos niveles.

A pie de calle, se crea una separación visual mediante vegetación media - baja, y se disponen ventanas alargadas con piezas cerámicas verticales que aportan privacidad, y al mismo tiempo contribuyen al control solar en las fachadas este y oeste.

En la planta superior, los huecos adquieren mayor tamaño, enmarcándose con perfiles perimetrales que sobresalen del plano de fachada, favoreciendo el control solar pasivo y permitiendo una mayor entrada de luz.



Seccion constructiva y detalles

Cubierta

- Cu1. Capa geotextil protectora
- Cu2. Lámina impermeable bituminosa
- Cu3. Aislamiento térmico rígido: TRES paneles de XPS (5,5 y 10 cm)
- Cu4. Homigón celular como formación de pendiente (1,5%), altura de 5 a 15 cm.
- Cu5. árido redondeado calibre 16/32 mm.
- Cu6. Membrana impermeable de betún elastómero SBS autoprotegido tipo LBM-40/G-FP (2,5mm)

Fachada

- Fa1. Subestructura metálica para sujeción de fachada. Fa1.1: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 150 x 100 x 4 como montante. Fa1.2: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 120 x 80 x 4 como travesaño.
- Fa2. Tablero AQUAPANEL para exteriores. Placa de cemento (12,5 mm) y aditivos aligerantes reforzado por una malla de fibra de vidrio, para sistemas de fachadas. E total: 17mm
- Fa3. Lámina impermeable para sistemas de fachada Aquapanel (0,5mm)
- Fa4. Perfil angular de lados desiguales de chapa conformado en frío 150 x 75 x 3. Un perfil a cada lado del montante, uniendo el mismo con el forjado mediante anclajes.
- Fa5. Aislamiento térmico proyectado PUR de (18 cm)
- Fa6. Pieza cerámica Templo tipo Baguette Skin en tres dimensiones 100x6,5 / 140x6,5 / 40x6,5 cm. Acabado en color amarillo lacado.
- Fa7. Unión de piezas cerámicas con perfiles en L longitudinales
- Fa8. Hoja de ladrillo perforado 11x25x5,5

Acabados

- A1. Placa de yeso laminado 12,5mm
- A2. Colgador de falso techo de varilla roscada sobre canal para FT hasta 2000mm
- A3. Rejilla de ventilación
- A4. Aislamiento térmico de lana de roca (5cm).
- A5. Panel mural de chapa de roble claro barnizado y enlustrado sobre base de fieltro acústico de plástico reciclado. Espesor 22mm
- A6. Lámina bituminosa para aislamiento acústico de bajas frecuencias. Espesor 4 mm

Pavimentos

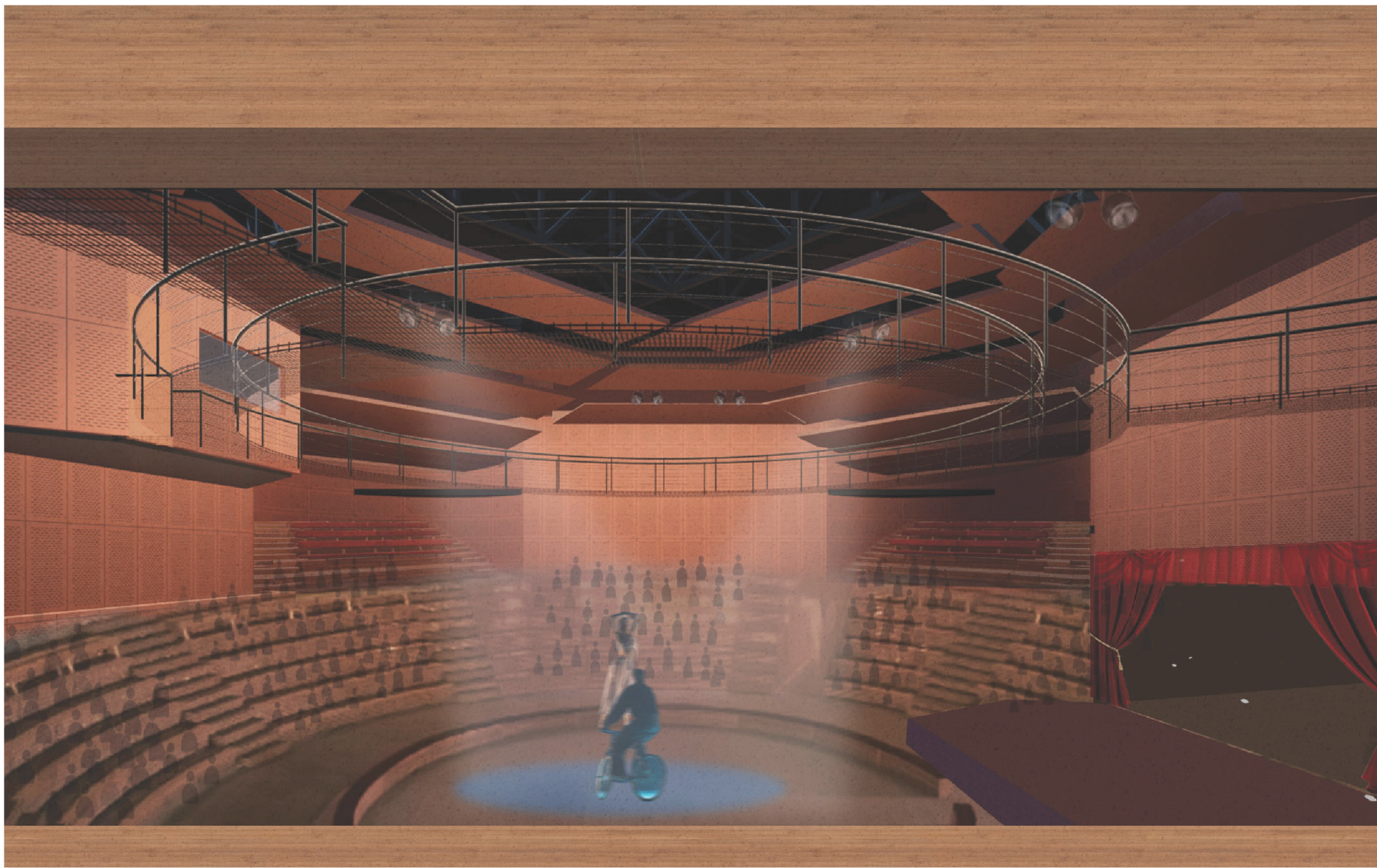
- P1. Panel con núcleo de sulfato cálcico de 30 mm, con acabado cerámico de Porcelanosa tipo Addia Bone LP 60x60 cm. Acabado mate.
- P2. Subestructura de suelo elevado de acero galvanizado con pedestales y travesaños con juntas plásticas anti ruido y cuatro tetones de posicionamiento.
- P3. Lámina acústica antivibratoria y antimpacto (3 mm)
- P4. Aislamiento térmico de lana de roca entre los pedestales (5 cm)
- P5. Pavimento descontaminante y drenante Ecodraining 60X20X8.

Estructura

- E1. Forjado de losa alveolar con capa de compresión. Espesor según caso.
- E2. Forjado de losa maciza de hormigón armado de 20cm de espesor
- E3. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo cavi C-45

Carpinterías

- Ca1. Carpintería Cortizo 70
- Ca2. Estructura auxiliar-premarco
- Ca3. Cinta expansiva
- Ca4. Perfil vierteaguas PVC
- Ca5. Barandilla de malla electrosoldada lacada en amarillo. Pasamanos metálico tubular Ø50mm. Anclada al forjado con pletina metálica y anclaje químico.
- Ca6. Mampara divisoria con subestructura metálica



Seccion constructiva y detalles

Cubierta

- Cu1. Vegetación autóctona. Densidad: 16 plantas/m²
- Cu2. Sistema de riego por goteo. Tuberías de Ø16 mm establecidas cada 55 cm y funcionamiento por telecontrol.
- Cu3. Sustrato de tierra obtenida del área de intervención (15 cm)
- Cu4. Sustrato inerte, absorbente y filtrante SG-L25 de 50 mm
- Cu5. Capa drenante y retenedora SG-LN20; Lámina nodular de polietileno de alta densidad de altura 2 cm y 1,2 mm de espesor
- Cu6. Capa geotextil protectora
- Cu7. Lámina impermeable bituminosa
- Cu8. Aislamiento térmico rígido: dos paneles de XPS (5 y 10 cm)
- Cu9. Hormigón celular como formación de pendiente (1,5%), altura de 5 a 15 cm.
- Cu10. Canal perimetral de árido redondeado calibre 16/32 mm, 70 cm en caso de drenaje; 50 cm en el resto del perímetro
- Cu11. Vientaguas metálico.
- Cu12. Membrana impermeable de betún elastómero SBS autoprotegido tipo LBM-40/G-FP (2,5mm)

Estructura

- E1. Forjado de losa alveolar con capa de compresión. Espesor según caso.
- E2. Forjado de losa maciza de hormigón armado de 20cm de espesor
- E3. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo caviți C-70
- E4. Pilote de cimentación con capa de 10 cm de hormigón gutinado.
- E5. Estructura de pilares metálicos RHS.
- E6. Pasarela técnica colgada de la estructura de cubierta. Base de perfiles UPN 180 y RHS 80.Acabado de tramex metálico.

Fachada

- Fa1. Subestructura metálica para sujeción de fachada. Fa1.1: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 150 x 100 x 4 como montante. Fa1.2: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 120 x 80 x 4 como travesaño.
- Fa2. Tablero AQUAPANEL para exteriores. Placa de cemento (12,5 mm) y aditivos aligerantes reforzado por una malla de fibra de vidrio, para sistemas de fachadas. E total: 17mm
- Fa3. Lámina impermeable para sistemas de fachada Aquapanel (0,5mm)
- Fa4. Perfil angular de lados desiguales de chapa conformado en frío 150 x 75 x 3. Un perfil a cada lado del montante, uniéndolo el mismo con el forjado mediante anclajes.
- Fa5. Aislamiento térmico proyectado PUR de (18 cm)
- Fa6. Pieza cerámica Tempio tipo Baguette Skin en tres dimensiones. 100x6,5 / 140x6,5 / 40x6,5 cm. Acabado en color amarillo lacado.
- Fa7. Unión de piezas cerámicas con perfiles en L longitudinales
- Fa8. Hoja de ladrillo perforado 11x25x5

Carpinterías

- Ca1. Ventana con vidrio unidireccional con una capa metálica semirreflectante.
- Ca2. Rejilla de ventilación en fachada
- Ca3. Carpintería Cortizo 70 con control solar opaco móvil
- Ca4. Estructura auxiliar-premarco
- Ca5. Cinta expansiva
- Ca6. Perfil vientaguas PVC
- Ca7. Puerta de entrada doble

Pavimentos

- P1. Lámina acústica antivibratoria y antipacto (3 mm)
- P2. Aislamiento térmico de lana de roca entre los pedestales (5 cm)
- P3. Mortero autonivelante (2 cm)
- P4. Lámina geotextil separadora (1,9 mm)
- P5. Capa de relleno ligero aislante con arcilla expandida(10 cm)
- P6. Recrecido de mortero autonivelante (5 cm)
- P7. Aislamiento acústico de lana de roca (4 cm)
- P8. Rastreles (madera estructural) —45 x 70 mm separación—400 mm, con aislamiento térmico lana de roca en los huecos
- P9. Panel Harlequin (tarima escénica) 45 mm.
- P10. Neopreno / banda resiliente sobre rastrel 4 mm.

SALA POLIVALENTE

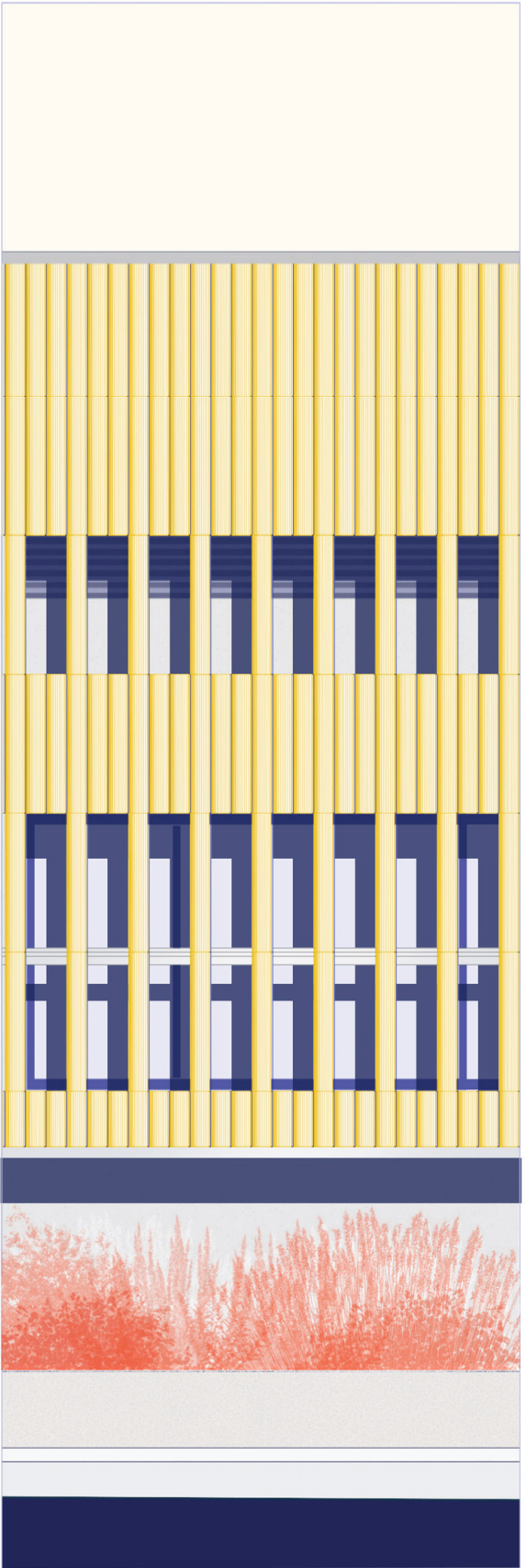
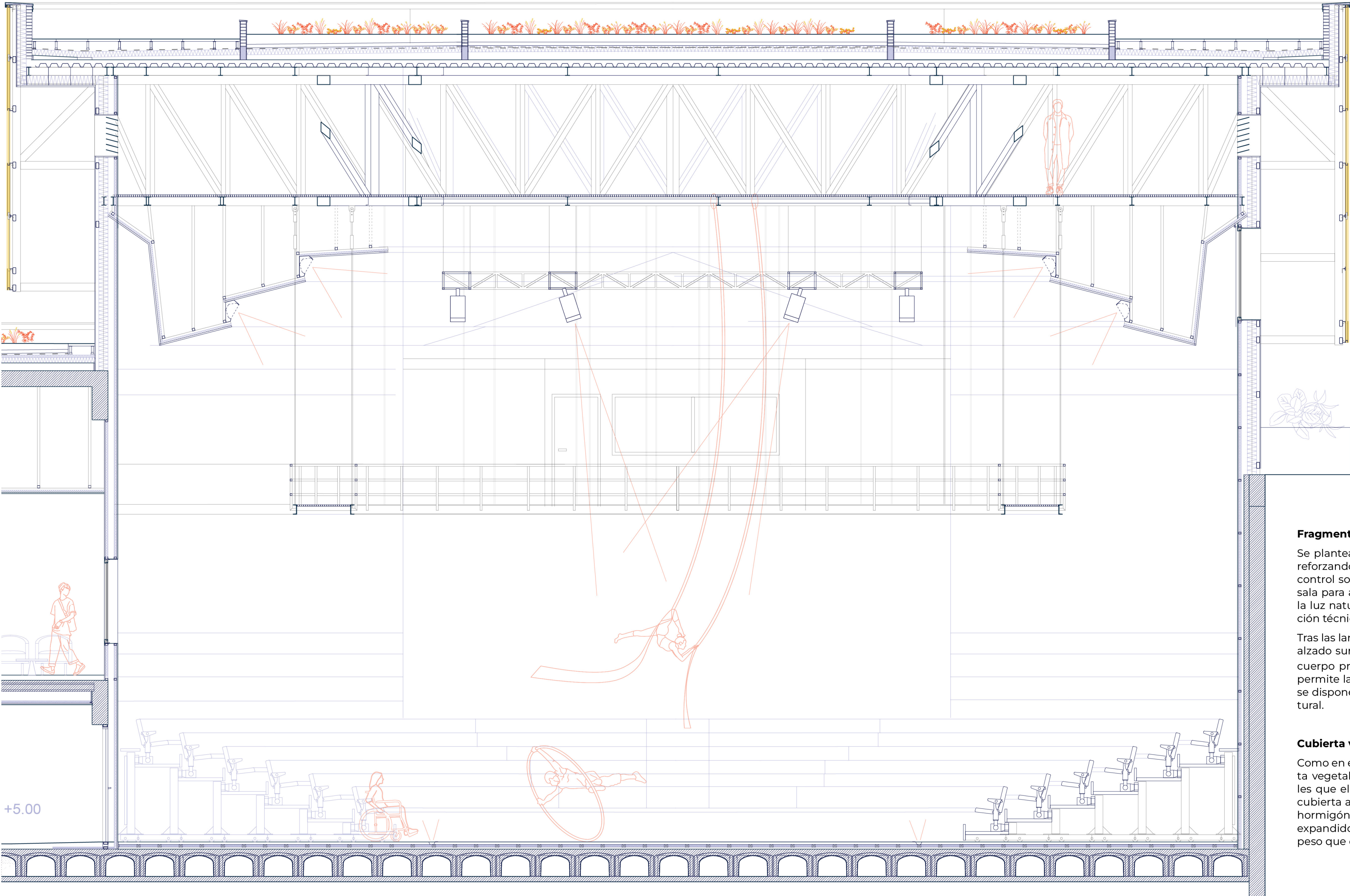
Actuaciones de circo

La sala polivalente se concibe para acoger diferentes usos, desde pequeñas actuaciones vinculadas al festival TAC hasta conferencias o eventos que requieran un espacio libre y diáfano. Entre los usos previstos, las actuaciones de circo son las que imponen mayores exigencias, por lo que se ha reflejado este uso en la sección constructiva.

Siguiendo la tradición del circo y otras disciplinas paralelas del festival, que suelen desarrollarse en escenarios centrales, el escenario principal se plantea a ras de suelo. Se resuelve con una tarima multicapa que garantiza la máxima polivalencia y la accesibilidad universal, evitando barreras físicas que interrumpen la superficie. La visibilidad se asegura hacia el escenario mediante gradas telescópicas. Además, en la zona de paso de las gradas se incorpora un refuerzo de chapa embebida bajo el pavimento, para soportar el tránsito de las ruedas.

Por su parte, el escenario frontal sí se proyecta elevado 60 cm sobre la cota del suelo y conectado directamente con el backstage, ofreciendo así una plataforma específica para las actuaciones o espectáculos que lo requieran.

El acabado interior vertical se realiza con paneles acústicos de madera sobre trasdosado de placa de yeso laminado, alternados con paños de menor capacidad absorbente, de manera que se logra un equilibrio entre confort acústico y versatilidad de uso, evitando una sensación de exceso de absorción en una sala destinada a actuaciones pequeñas y actividades diversas.



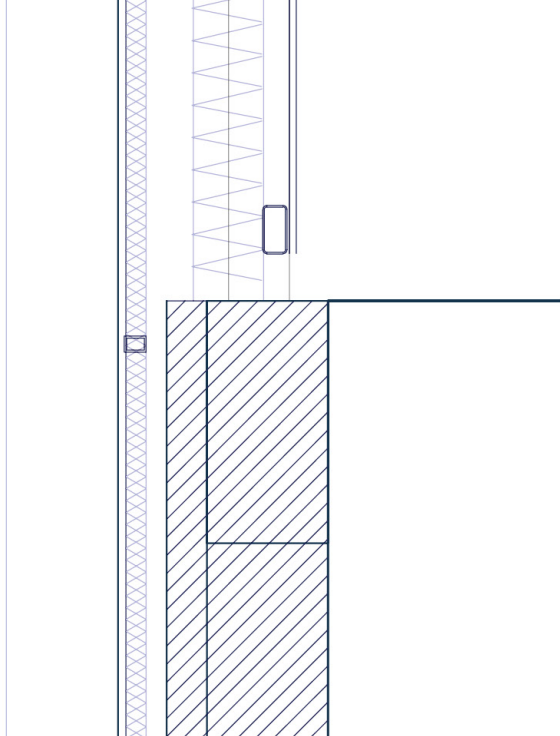
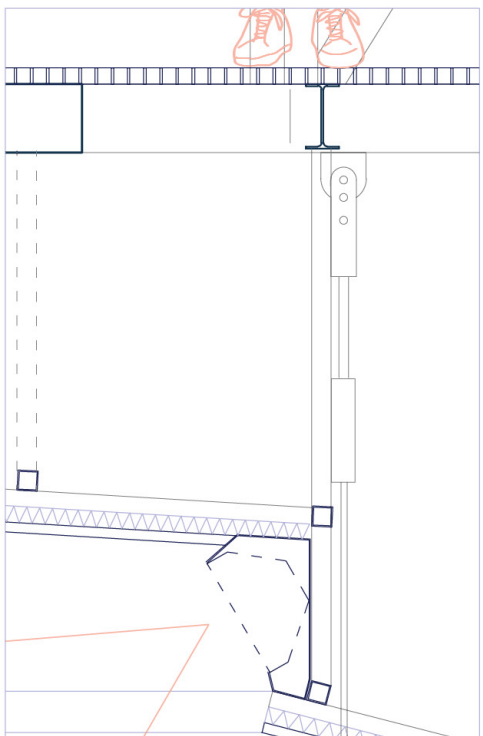
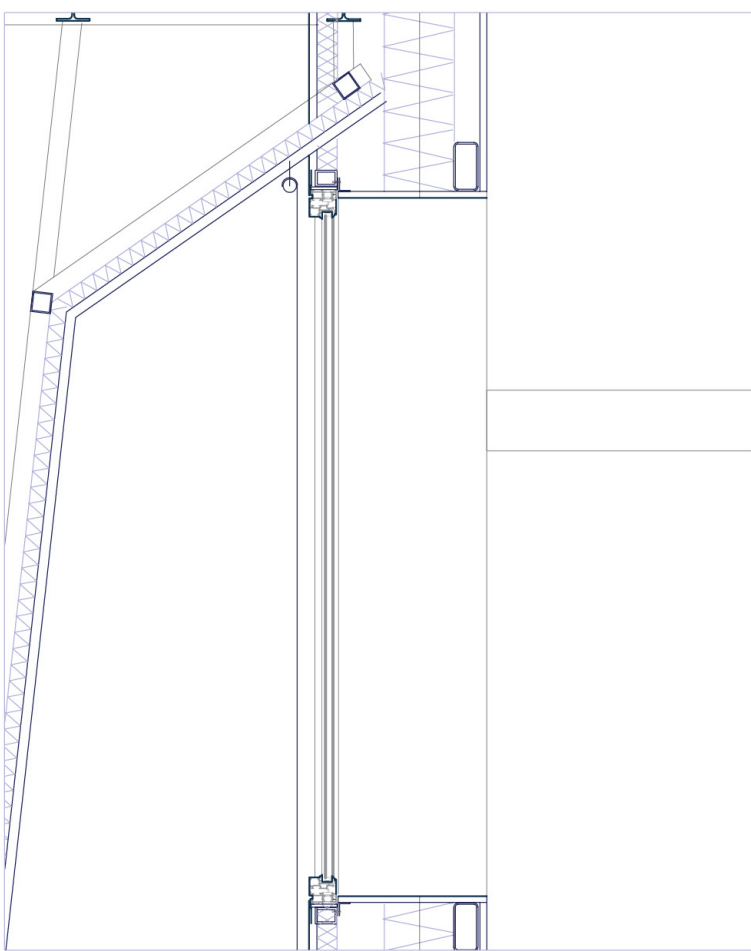
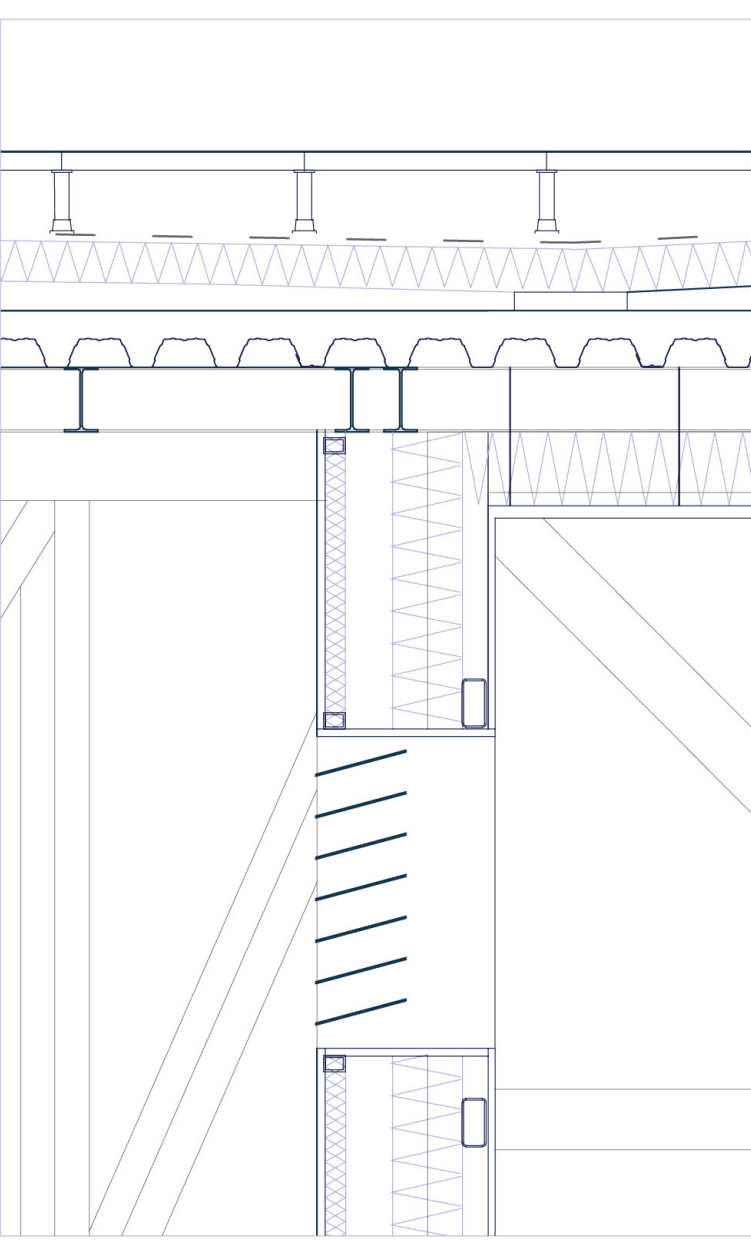
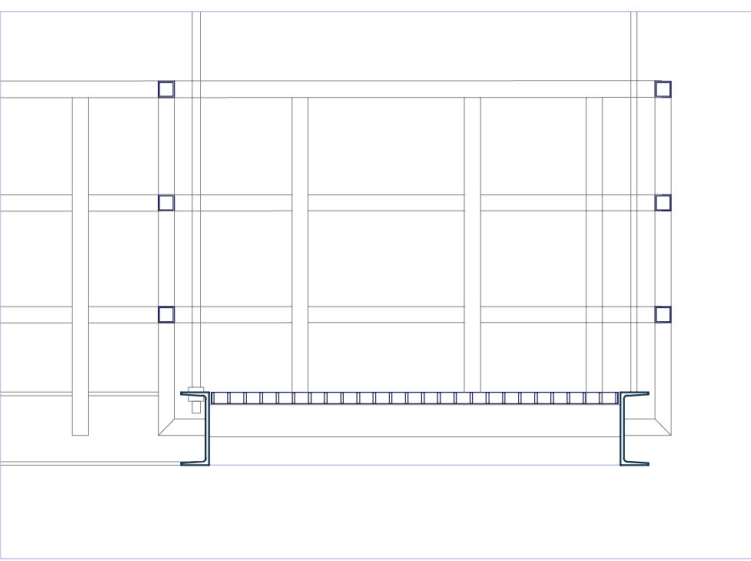
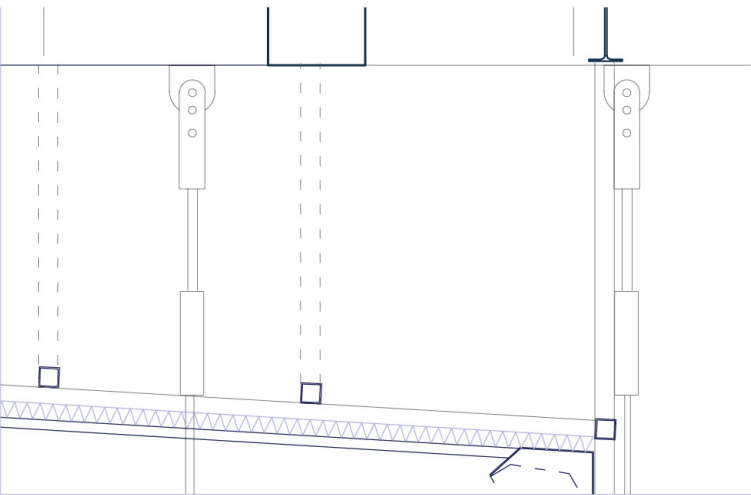
Fragmento de alzado de la Sala Polivalente

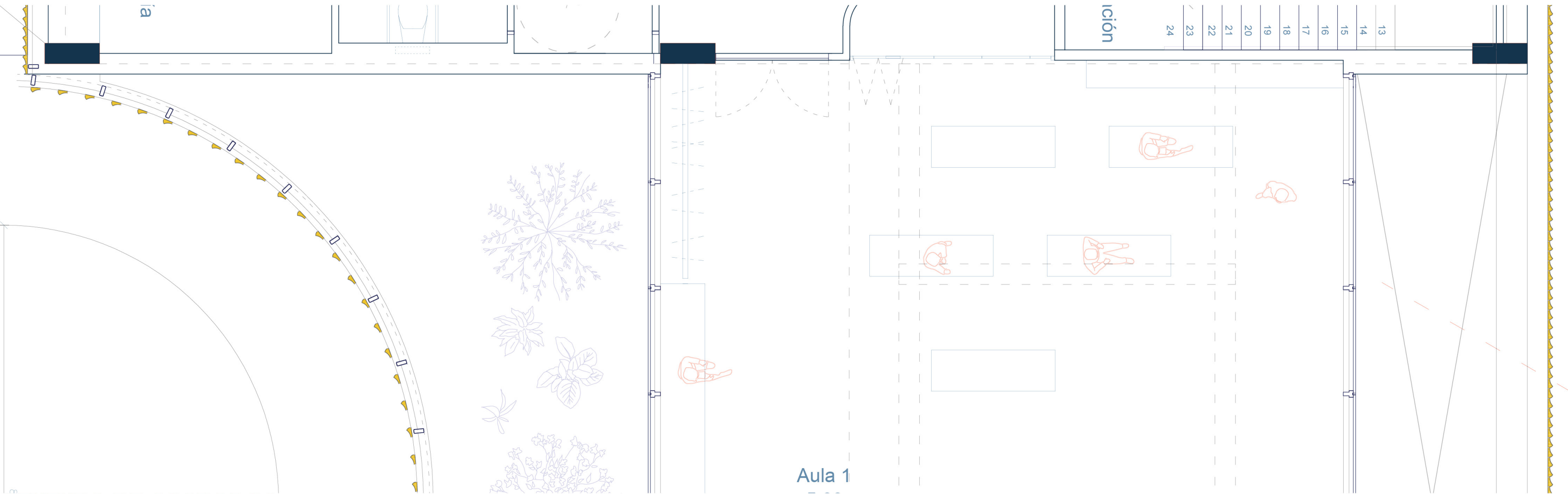
Se plantea la entrada de luz natural desde fachada, reforzando la polivalencia del espacio. Un sistema de control solar mecánico interior permite oscurecer la sala para actuaciones o, por el contrario, aprovechar la luz natural en otros eventos y durante la preparación técnica de la sala.

Tras las lamas, se plantean dos tipos de huecos. En el alzado sur, la piel de piezas cerámicas se separa del cuerpo principal, generando sombra al tiempo que permite la entrada de luz y aire. En la parte superior se dispone una rejilla que favorece la ventilación natural.

Cubierta vegetal

Como en el resto del proyecto, se emplea una cubierta vegetal, con los beneficios térmicos y ambientales que el sistema conlleva. Para adecuar el tipo de cubierta a la estructura de la sala, se ha sustituido el hormigón de pendiente por planchas de poliestireno expandido con pendiente incorporada, aligerando el peso que debe soportar la estructura.





LEYENDA DE ACABADOS

Suelos

Suelo de terraza: canto rodado blanco Ø10 cm

Suelo de patio: árido decorativo Ø4 – 8 mm

Pavimento en aulas de circo: pavimento deportivo en rollo para alto rendimiento de 8 mm, tono gris.

Pavimento interior técnico con acabado de baldosa porcelánica 600x600x12 mm

Pavimento exterior filtrante y descontaminante ecoDrain-ing en tonos Travertino y Ocre



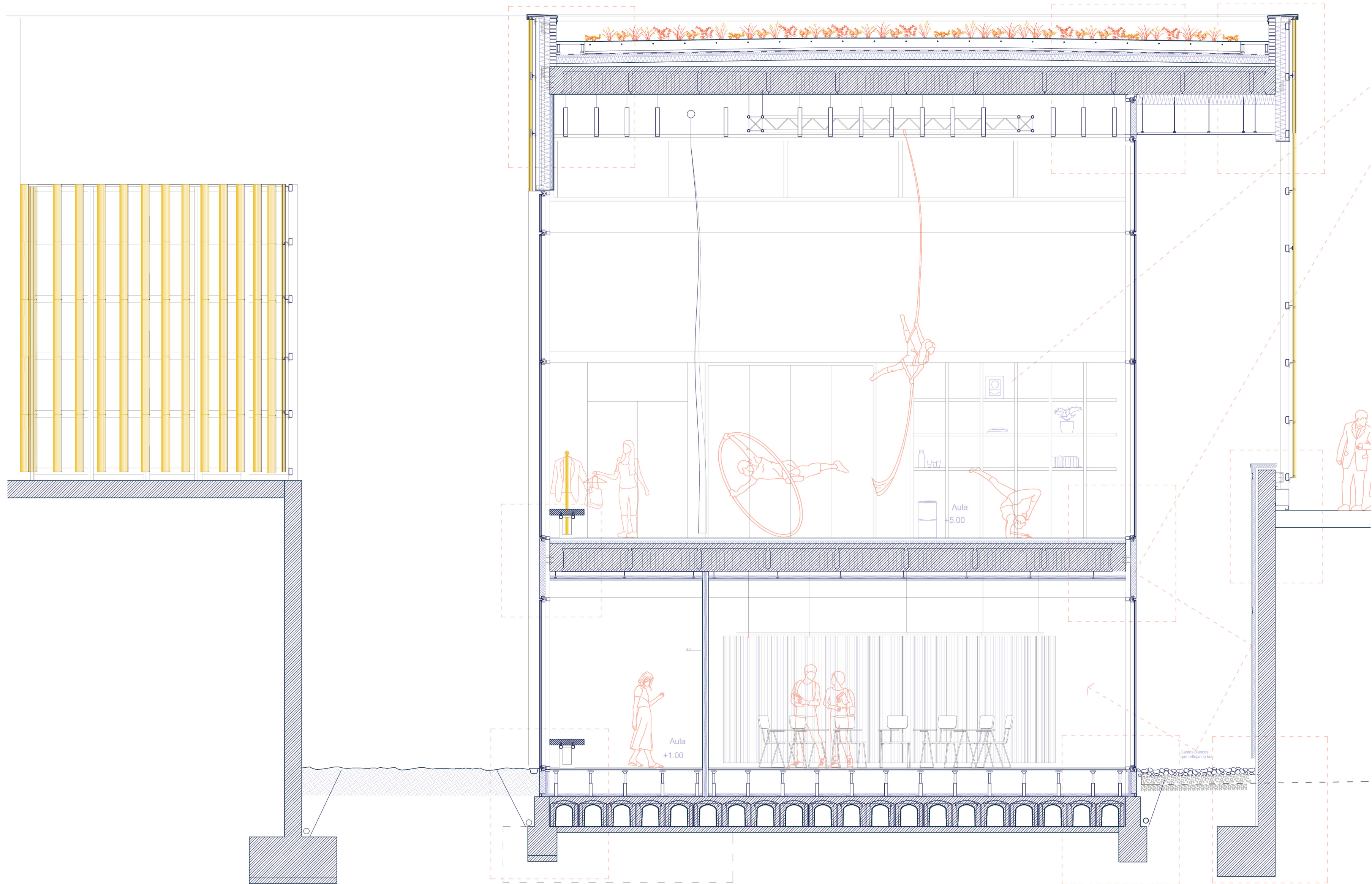
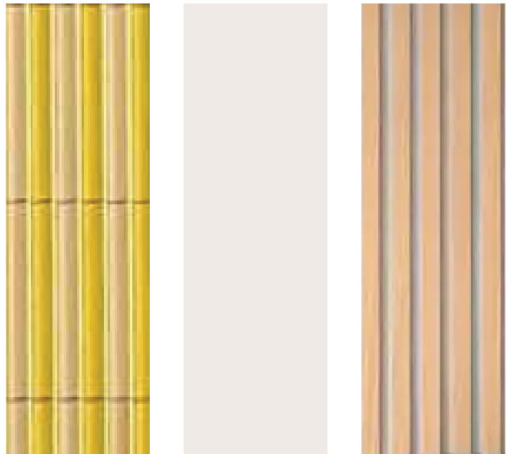
Paramentos verticales

Fachada exterior : Pieza cerámicas verticales con acabado amarillo lacado.

Fachada interior : tablero Aquapanel con acabado de mortero pintado acabado mate tono blanco crema N02 (Silk)

Acabado interior de yeso laminado pintado acabado mate tono blanco crema N02 (Silk)

Panel mural de chapa de roble claro barnizado y enlistonado sobre base de fieltro acústico de plástico reciclado. Espesor 22mm



AULA 1: MULTIACTIVIDAD, ZONA EN DETALLE

Seccion constructiva y detalles

Cubierta

- Cu1. Vegetación autóctona. Densidad: 16 plantas/m²
- Cu2. Sistema de riego por goteo. Tuberías de Ø16 mm establecidas cada 55 cm y funcionamiento por telecontrol.
- Cu3. Sustrato de tierra obtenida del área de intervención (15 cm)
- Cu4. Sustrato inerte, absorbente y filtrante SG-L25 de 50 mm
- Cu5. Capa drenante y retenedora SG-LN20: Lámina modular de polietileno de alta densidad de altura 2 cm y 1,2 mm de espesor
- Cu6. Capa geotextil protectora
- Cu7. Lámina impermeable bituminosa
- Cu8. Aislamiento térmico rígido: dos paneles de XPS (5 y 10 cm)
- Cu9. Homigón celular como formación de pendiente (1,5%), altura de 5 a 15 cm.
- Cu10. Canal perimetral de pavimento técnico para exteriores elevado sobre plots.
- Cu11. Vierendeles metálicos.
- Cu12. Membrana impermeable de betún elastómero SBS autoprotegido tipo LBM-40/G-FP (2,5mm)

Fachada

- Fa1. Subestructura metálica para sujeción de fachada. Fa1.1: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 150 x 100 x 4 como montante. Fa1.2: Perfil de acero laminado con forma rectangular RHS 120 x 80 x 4 como traviesa.
- Fa2. Tablero AQUAPANEL para exteriores. Placa de cemento (12,5 mm) y aditivos aligerantes reforzado por una malla de fibra de vidrio, para sistemas de fachadas. E total: 17mm
- Fa3. Lámina impermeable para sistemas de fachada Aquapanel (0,5mm)
- Fa4. Perfil angular de lados desiguales de chapa conformado en frío 150 x 75 x 3. Un perfil a cada lado del montante, uniendo el mismo con el forjado mediante anclajes.
- Fa5. Aislamiento térmico proyectado PUR de (18 cm)
- Fa6. Pieza cerámica Templo tipo Baguette Skin en tres dimensiones 100x6,5 / 140x6,5 / 40x6,5 cm. Acabado en color amarillo lacado.
- Fa7. Unión de piezas cerámicas con perfiles en L longitudinales
- Fa8. Hoja de ladrillo perforado 11x25x5,5
- Fa9. Pieza Ytong (homigón celular autoclavado), material aislante, rígido y portante.

Acabados

- A1. Doble placa de yeso laminado 12,5+12,5mm
- A2. Colgador de falso techo de varilla rosca-da sobre canal para FT hasta 2000mm
- A3. Rejilla de ventilación
- A4. Aislamiento térmico de lana de roca (5cm).
- A5. Lama acústica
- A6. Panel mural de chapa de roble claro barnizado y enlistonado sobre base de fieltro acústico de plástico reciclado. Espesor 22mm
- A7. Placa de yeso laminado 12,5 mm
- A8. Techo Pladur FON+ R12-20-35 BV. Doble placa de yeso laminado para techos, perforada con taladros redondos Ø 12, 20 y 35 mm. Espesor 12,5 mm

Pavimentos

- P1. Panel con núcleo de sulfato cálcico de 30 mm, con acabado cerámico de Porcelanosa tipo Adda Bone L9 60x60 cm. Acabado mate.
- P2. Subestructura de suelo elevado de acero galvanizado con pedestales y travesaños con juntas plásticas anti ruido y cuatro tetones de posicionamiento.
- P3. Lámina acústica antivibratoria y antin-pacto (3 mm)
- P4. Aislamiento térmico de lana de roca entre los pedestales (5 cm)
- P5. Lámina geotextil separadora (1,9 mm)
- P6. Perfil angular de remate anclado al forjado. Acabado lacado.
- P7. Panel Harlequin (tarima escénica) 45 mm.
- P8. Neopreno / banda resiliente sobre rastrel 4 mm.
- P9. Rastrel (madera estructural) –45 x 70 mm separación –400 mm, con aislamiento térmico lana de roca en los huecos
- P10. Capa de relleno ligero aislante con arcilla expandida(10 cm)
- P11. Recreido de mortero autonivelante (5cm)
- P12. Acabado de baldosa porcelánica 600x600x12 mm adherida con cemento cola flexible (5 mm)
- P13. Aislamiento acústico de lana de roca (4 cm)

Estructura

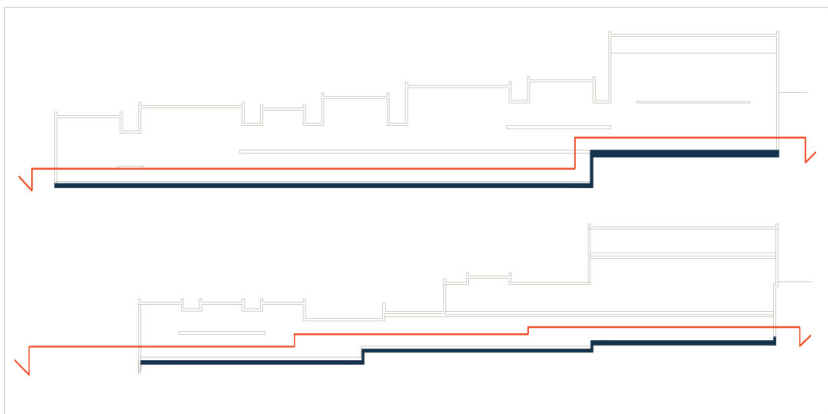
- E1. Forjado de losa alveolar con capa de compresión. Espesor según caso.
- E2. Solera armada ventilada sobre encofrado perdido tipo caviti C-45
- E3. Muro de sótano (30cm) con zapata corrida
- E4. Junta de porexpan 20 mm

Carpinterías

- Ca1. Sistema de muro cortina tipo stick, modelo ST52 Cortizo. Ca1.1: Montante espesor 5 mm, sección vista interior 52 mm. Ca1.2: Travesaño espesor 2,1 mm, sección vista interior 52 mm.
- Ca2. Vidrio, de interior a exterior: 6 + 6 laminado de seguridad +16 mm cámara + 6 mm templado
- Ca3. Panel opaco de muro cortina con aislamiento térmico-acústico y acabado exterior en aluminio lacado blanco.

Muro de sótano y zapatas

Para el cuerpo central del proyecto, en los tramos con menor profundidad enterrada, se ha optado por una cimentación convencional de zapatas y muros de sótano. Siempre que las condiciones lo permiten se establecen relleños drenantes y tuberías de drenaje.

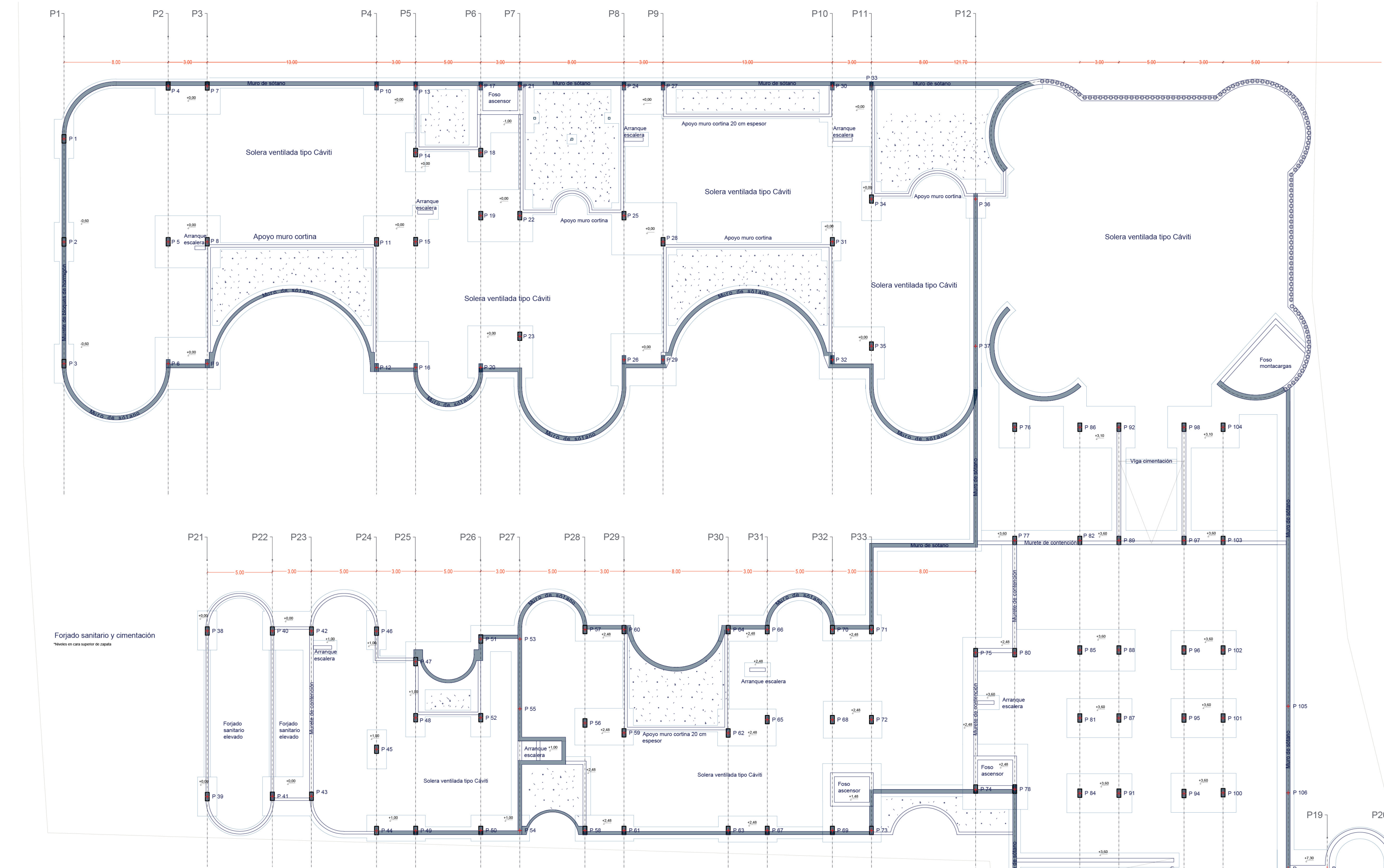
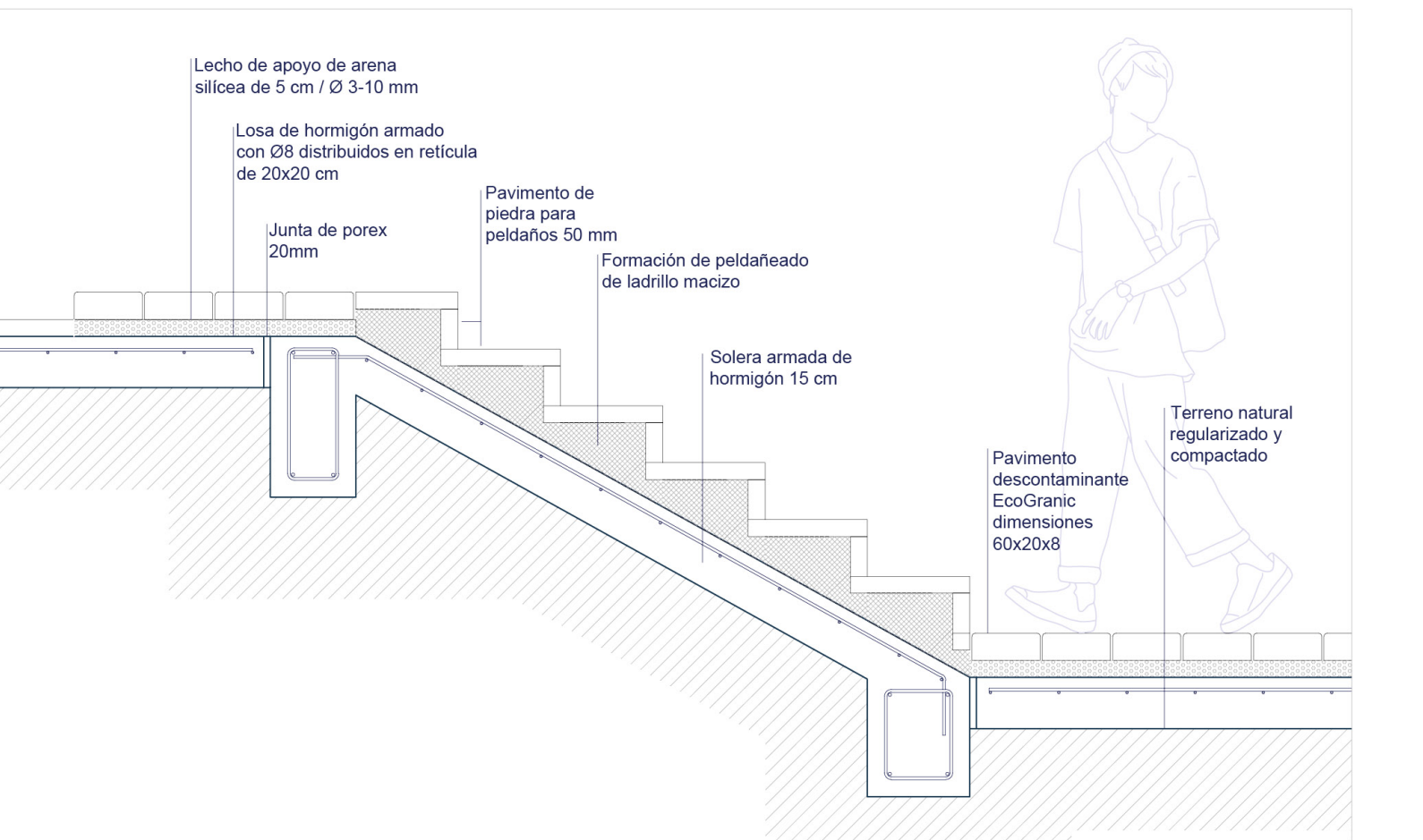
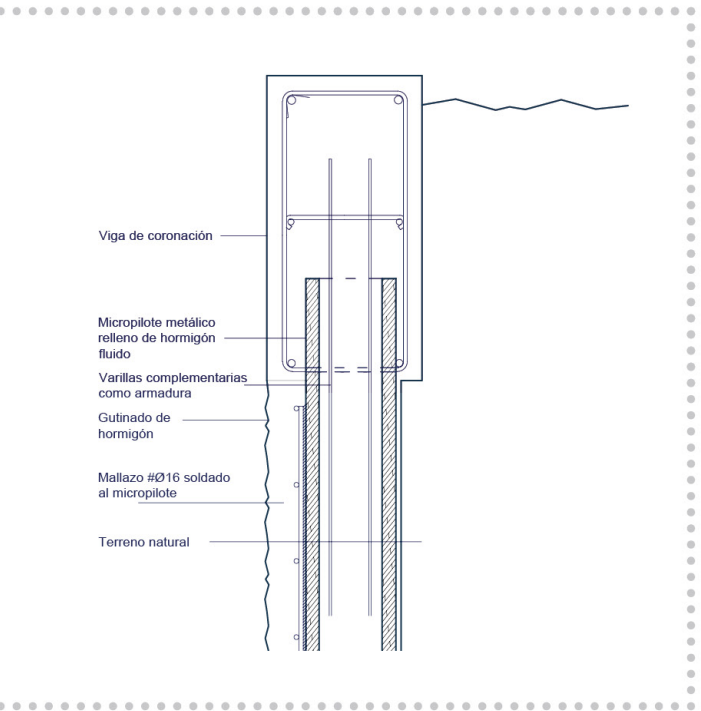
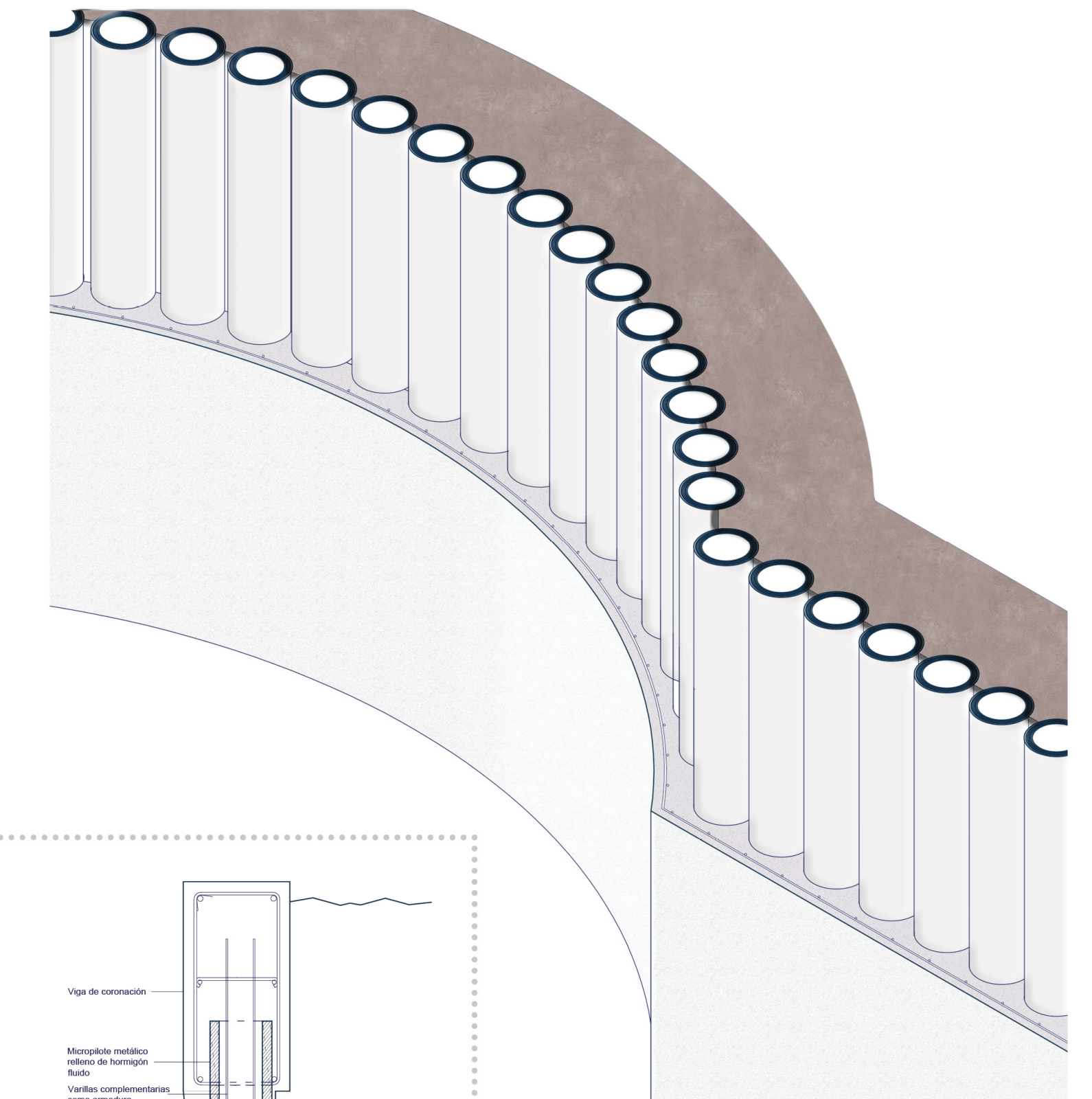


Micropilotes metálicos gutinados

En la Sala Polivalente, donde la profundidad alcanza aproximadamente bajo el terreno en el lado sur de la parcela, se ha elegido una pantalla de micropilotes, debido a la geometría curva de varios fragmentos del muro y a la proximidad al límite de la acera existente. Esta solución garantiza la contención del terreno y minimiza el riesgo de deformaciones.

La pantalla se ejecuta con micropilotes metálicos rellenos con hormigón fluido, unidos a la viga de coronación mediante dos varillas por micropilote. Sobre los micropilotes se dispone un mallazo solado a los mismos, y una capa de hormigón gunitado que consolida la estructura del muro.

La cota de cimentación de la Sala Polivalente, en relación con la cimentación de la parte izquierda anexa, dependerá de la calidad del terreno, pudiendo ser necesario descender hasta la cota inferior por seguridad y estabilidad.



Elemento	Tipificación	Coef. seg.	C. min.	Nivel de control	Resistencia característica	Consistencia	Tamaño máx. adm.	Ambiente
Hormigón de limpieza	HL-150/B/20	1.5 en situación permanente 1.3 en situación accidental	150	Normal	25 N/mm ²	B (blandos) / Límites de asentamiento : 6 a 9 cm	20 mm	
Cimentación	HA 25/B/40/XC2		300				40 mm	XC2 (terreno)
Losa maciza y vigas	HA 25/B/20/XC1		300				20 mm	XC1 (interior)
Muro de sótano y forjado sanitario	HA 25/B/20/XC2		300				20 mm	XC2 (terreno)
Soportes vistos	HA 25/B/20/XC1		301				20 mm	XC1 (interior)

Coef. Seg. Coeficientes de seguridad parciales
C.Min: Contenido mínimo de cemento Tipo de árido: Silíceo
Recubrimientos: 20 mm para exposición a ambientes XC1 y XC2, excepto cuando se hormigona contra el terreno. 70 mm
Sistema de compactación: Vibrado
Será obligatorio el uso de SEPARADORES
Hormigón: HM-20, para rellenar los estructurales, Tensión característica 20 N/mm

ESPECIFICACIÓN DEL ACERO - ARMADURAS				
Elemento	Tipo de acero	Tensión del límite elástico	Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad
Cimentación	B-400S	400 N/mm ²	Normal	1.15 en situación persistente
Forjados y vigas	B-500S	500 N/mm ²	Normal	
Muro de sótano	B-500S	500 N/mm ²	Normal	1.0 en situación accidental

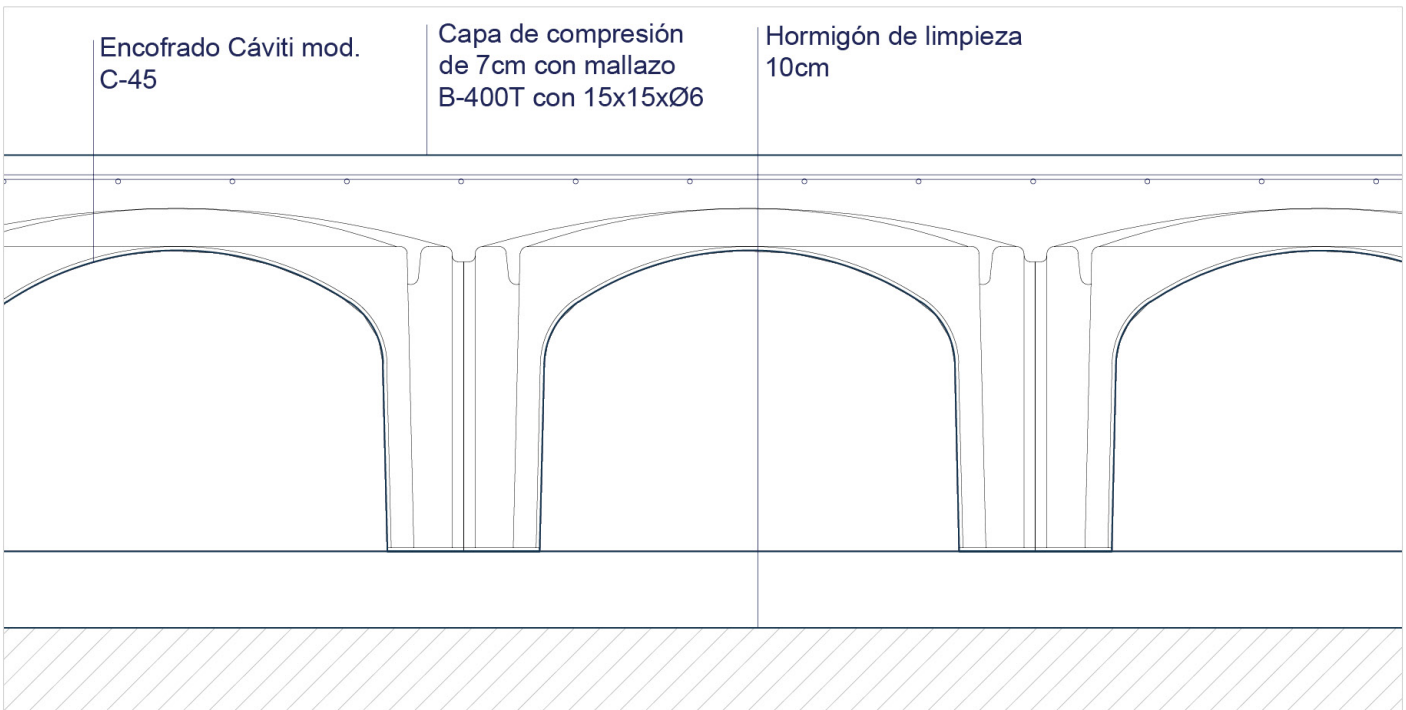
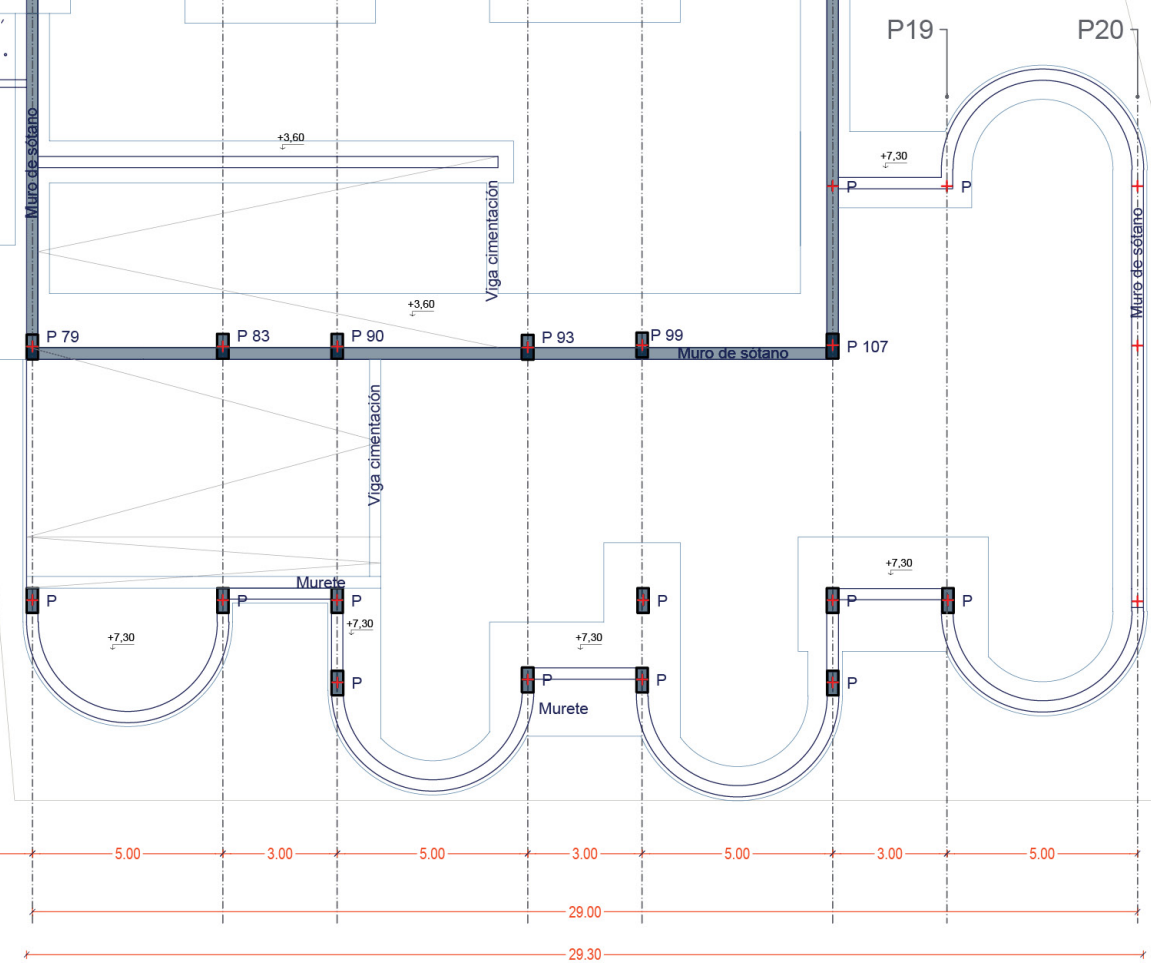
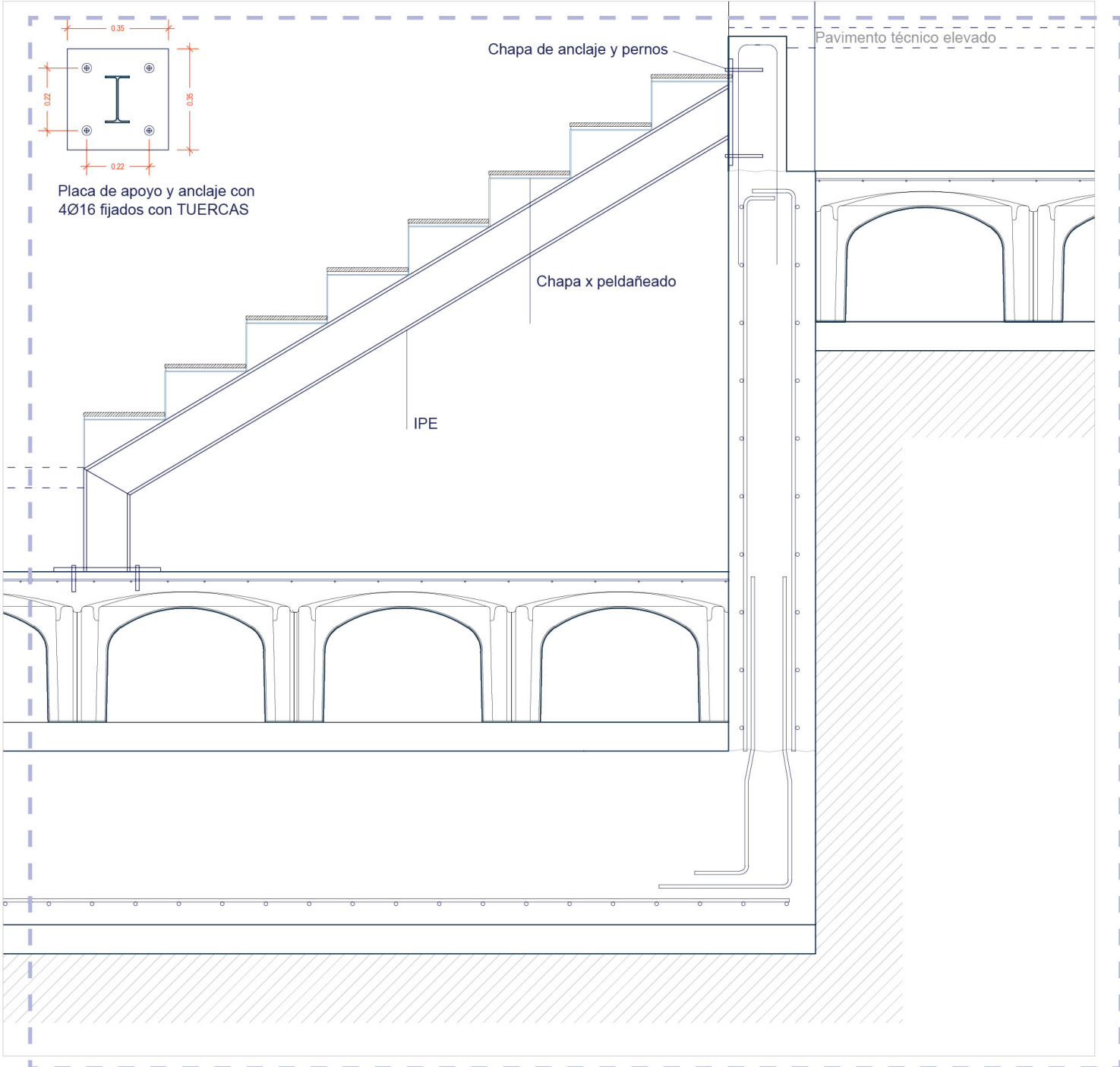
El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado

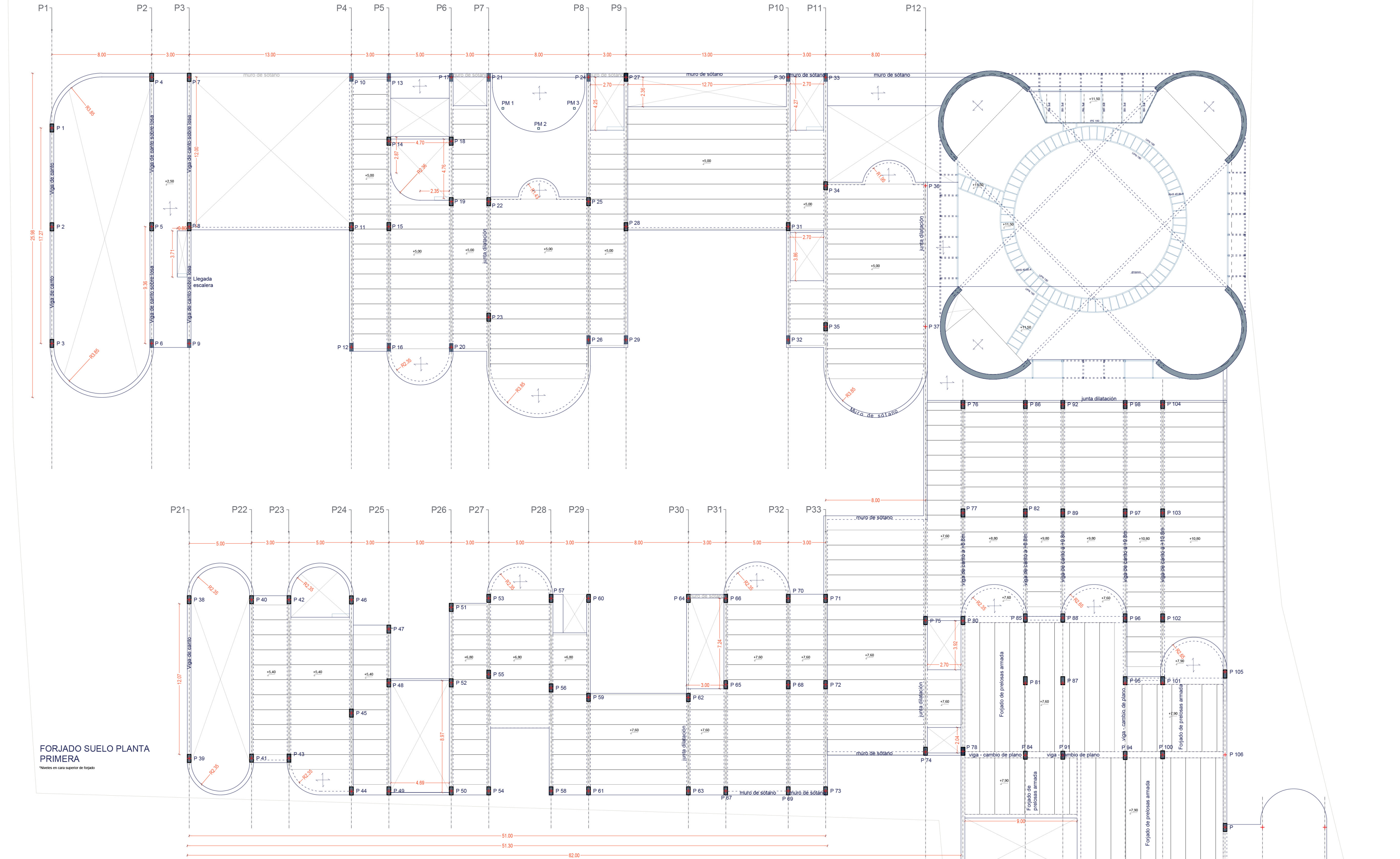
SOBRECARGAS DE USUARIO			
Planta	Uso	Subcategoría según CTE	Carga uniforme (kN/m²)
Cubierta verde	Mantenimiento* Cubierta transitable	G1	1
Planta baja	Escuela de circo	C2	2
	Sala exposiciones	C4	5
	Escuela de circo	C3	5
Planta primera	Vestíbulo	C3	5
	Sala exposiciones	C3	5
	Administración	B	2
Planta segunda	Garaje	E	5
	Vestíbulo	C3	5
	Sala polivalente	C3	5
	Administración	B	2
	Garaje	E	5

CARGAS PERMANENTES		
Planta	Carga	Carga uniforme (kN/m ²)
Cubierta verde	Peso propio forjado según caso	3
	Cubierta verde	
Planta baja	Peso propio escalera colgada + cargas muertas	2
	Peso propio forjado según caso	*
Planta primera	Cargas muertas en zona forjado	2
	Peso propio forjado según caso	*
Planta segunda	Cargas muertas en zona forjado	2
	Peso propio forjado según caso	*
	Cargas muertas en zona forjado	2

*Sobrecarga de mantenimiento en la cubierta uniformemente distribuida de 1 kN/m² y concentrada no simultánea de 2 kN. Estas cargas no son concomitantes con el resto de acciones variables. - Sobrecarga de viento según CTE zona edifica 3 y grado de aspereza IV. - Sobrecarga de nieve según CTE (altitud 689 m) 0.4 kN/m²

* Peso propio de forjado según espesor losa alveolar 16+5, 25+5, 30+5, 40+7 (3,5, 4,5, 5,5, 6,7 kN/m² respectivamente). Losa maciza de 20cm, 5 kN/m²

kN/m²

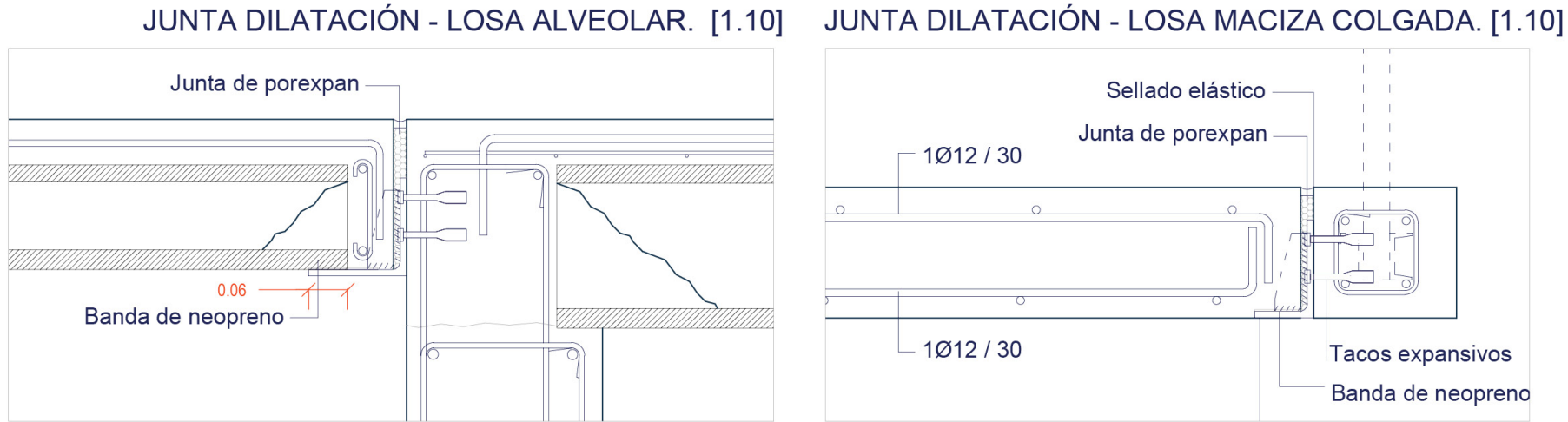
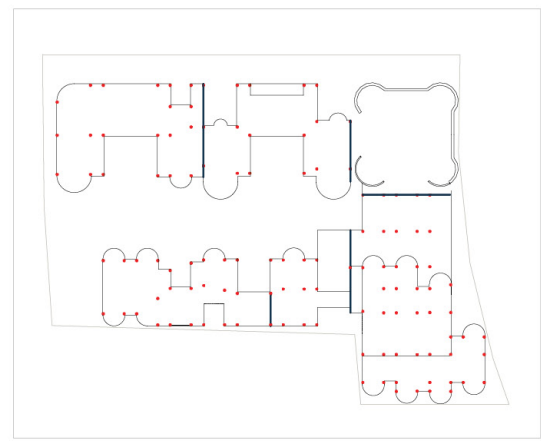


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN								
Elemento	Tipificación	Coef. seg.	C. mín.	Nivel de control	Resistencia característica	Consistencia	Tamaño máx. árido	Ambiente
Hormigón de limpieza	HL-150/B/20		150	Normal	25 N/mm²	B (blanda) / Límites de asentamiento: 6 a 9 cm	20 mm	
Cimentación	HA-25/B/40/XC2	1.5 en situación persistente	300				40 mm	XC2 (terreno)
Losa maciza y vigas	HA-25/B/20/XC1	1.3 en situación accidental	300				20 mm	XC1 (interior)
Muro de sótano y forjado sanitario	HA-25/B/20/XC2		300				20 mm	XC2 (terreno)
Soportes vistos	HA-25/B/20/XC1		301				20 mm	XC1 (interior)
Coef. Seg. Coeficientes de seguridad parciales C. Mín. Contenido mínimo de cemento Tipo de árido: Silíceo Recubrimientos: 20 mm para exposición a ambientes XC1 y XC2, excepto cuando se hormigona contra el terreno: 70 mm Sistema de compactación: Vibrado Será obligatorio el uso de SEPARADORES Hormigón: HM-20, para rellenos no estructurales, Tensión característica 20 N/mm								

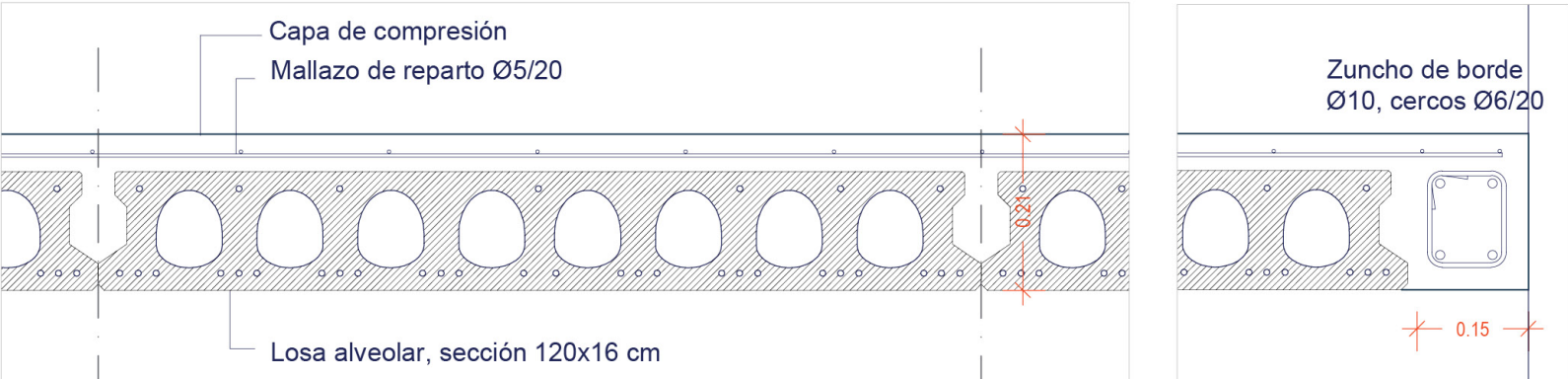
ESPECIFICACIÓN DEL ACERO - ARMADURAS				
Elemento	Tipo de acero	Tensión del límite elástico	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad
Cimentación	B-400S	400 N/mm²	Normal	1.15 en situación persistente
Forjados y vigas	B-500S	500 N/mm²	Normal	1.0 en situación accidental
Muro de sótano	B-500S	500 N/mm²	Normal	
El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado				

SOBRECARGAS DE USO			
Planta	Uso	Subcategoría según CTE	Carga uniforme (kN/m²)
Cubierta verde	Mantenimiento*	C1	1
	Cubierta transitable	C2	2
	Escuela de circo	C3	5
Planta baja	Sala exposiciones	C3	5
	Escuela de circo	C4	5
	Vestibulo	C3	5
Planta primera	Sala exposiciones	C3	5
	Administración	B	2
	Garaje	E	5
Planta segunda	Vestibulo	C3	5
	Sala polivalente	B	2
	Administración	B	2
Planta tercera	Garaje	E	5
	Residencial	A1	2

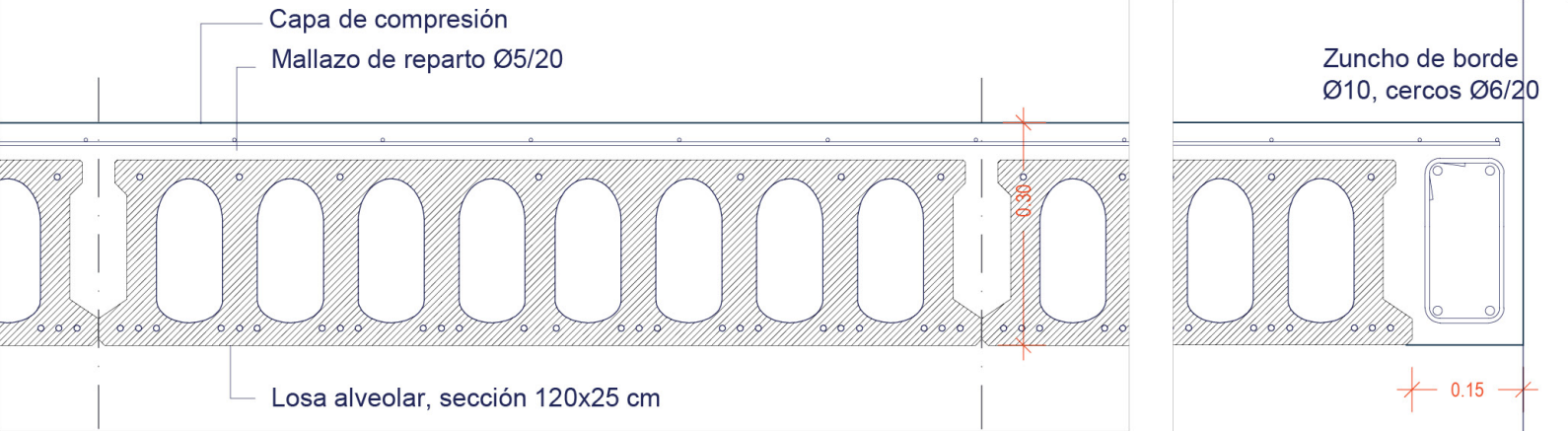
* Sobrecarga de mantenimiento en techos de estructura formada por una red de 1 kN/m² y no contrada no simultánea de 2 kN. Estas cargas no son concomitantes con el resto de acciones variables.
Sobrecarga de viento según CTE: zona sismica 3 y grado de exposición IV. Sobrecarga de nieve según CTE: zona sismica 3 y grado de exposición IV.



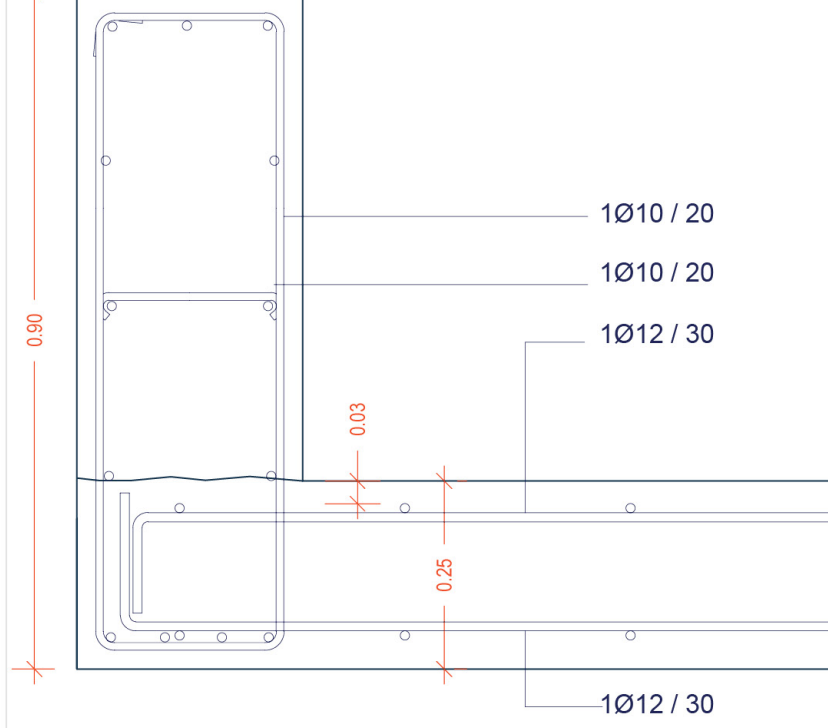
SECCION TIPO F.16+5. [1.10] ZUNCHO DE BORDE F.16+5. [1.10]



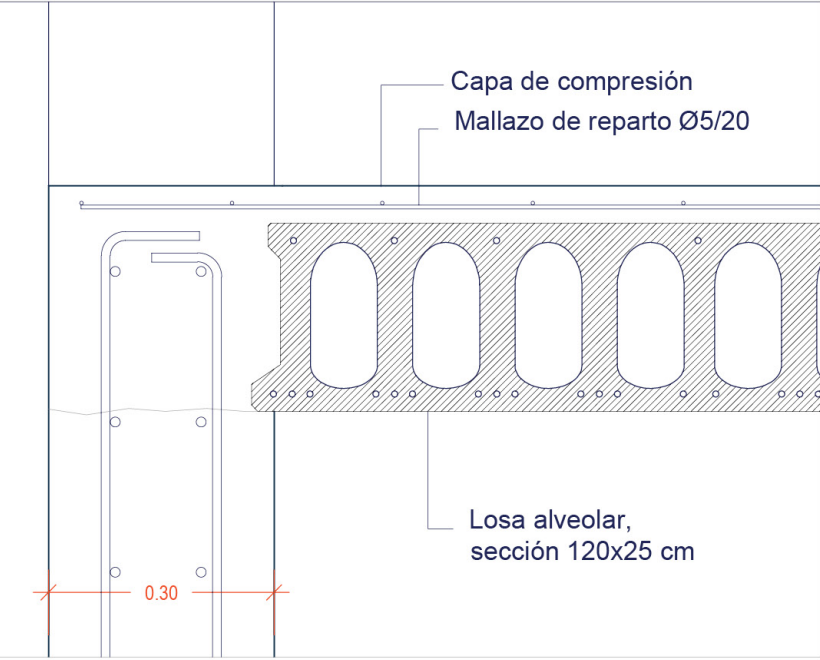
SECCION TIPO F.25+5. [1.10] ZUNCHO DE BORDE F.25+5. [1.10]



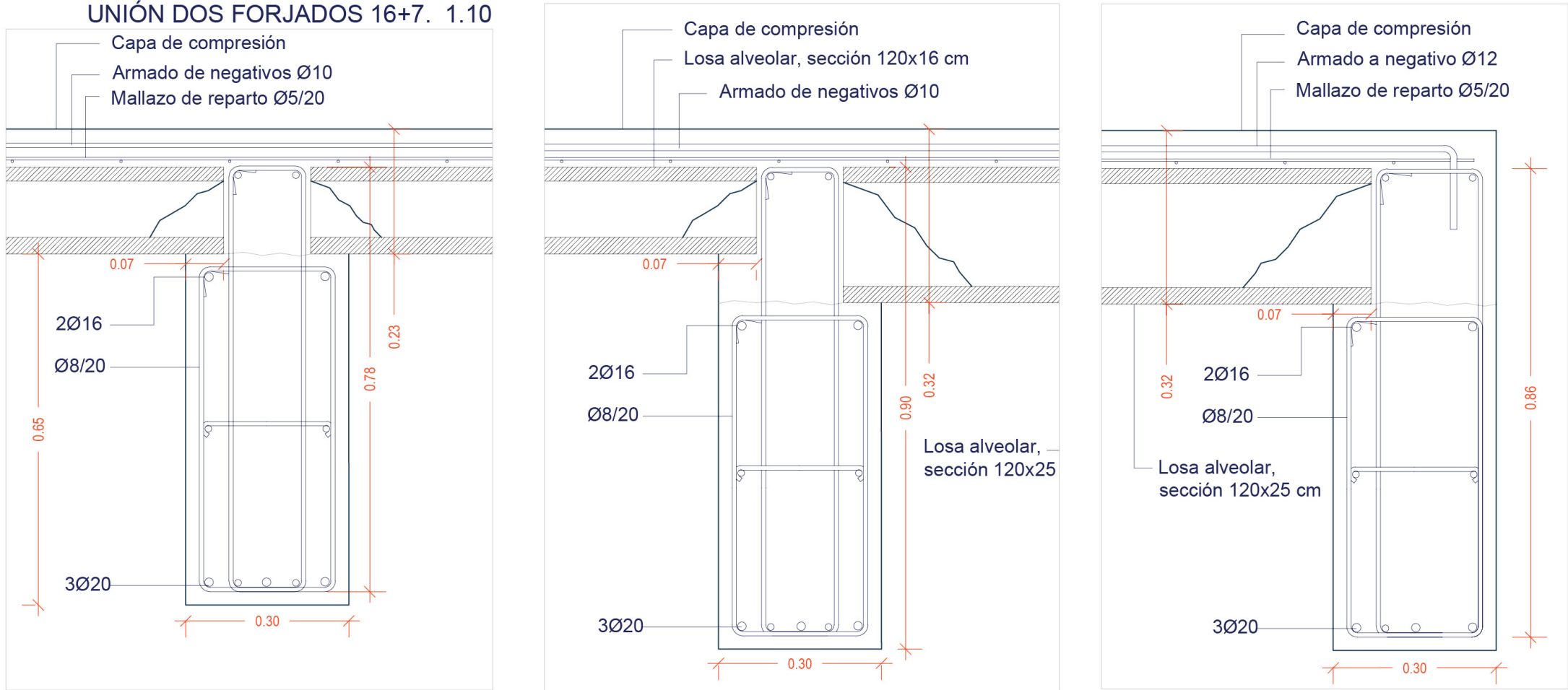
VIGA - LOSA MACIZA. 1.10



LOSA ALVEOLAR - MURO DE SÓTANO 1.10



UNIÓN F.16+7 CON F.25+7. 1.10 APOYO F.25+7 EN VIGA DE CANTO. 1.10



ESQUEMA ESTRUCTURAL

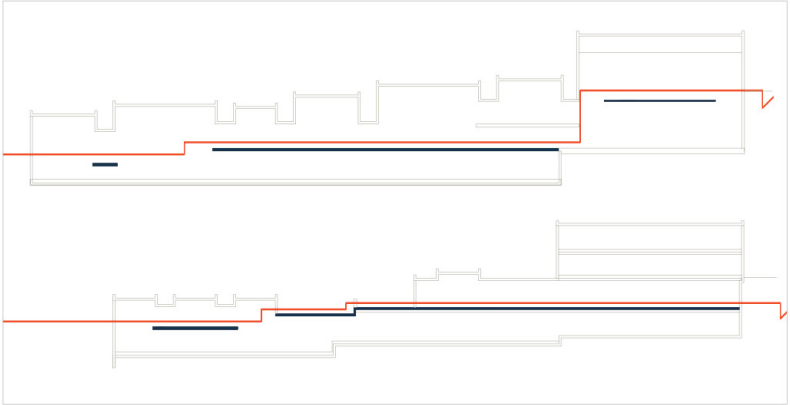
Nivel: Techo de planta baja

La estructura se resuelve mediante vigas y pilares de hormigón armado, con la intención de dejarlos vistos como gesto de sinceridad constructiva. Se emplea un forjado de losa alveolar, elegido por sus ventajas de montaje rápido y seguro, ligereza y buen comportamiento acústico y térmico, además de adaptarse a la modulación del proyecto. Estas losas se completan con una capa de compresión de 7 cm, continua en todo el forjado y dimensionada para el mayor de los vanos (3, 5, 8 y 13 m).

En la dirección de los pórticos, las losas se apoyan sobre vigas de canto de hormigón visto, de 30 cm de ancho y aproximadamente 80 cm de canto. En las zonas curvas, la solución se resuelve con un macizado apoyado en una viga curva armada de borde, mientras que en las partes rectas se dispone un zuncho embebido en el canto del forjado. Para las áreas de público se prevé losa maciza con viga elevada y zuncho perimetral de borde.

Los patios

El patio numero 3 cuenta con una estructura complementaria de pilares metálicos, para sostener la losa maciza (20 cm) en voladizo enfrentada a la calle trasera. En el mismo alzado, los patios 2 y 5 se realizan con trazo recto, por lo que pueden resolverse apoyando la losa en las vigas de ambos lados.



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Compartimentación en sectores de incendio

El edificio se compartimenta en sectores de incendio según las condiciones establecidas en la DBSI-1, siendo

- 1: Escuela de circo;
- 2: Sala de exposiciones;
- 3: Sala polivalente;
- 4: Administración;
- 5: Aparcamiento;
- 6: Residencia.

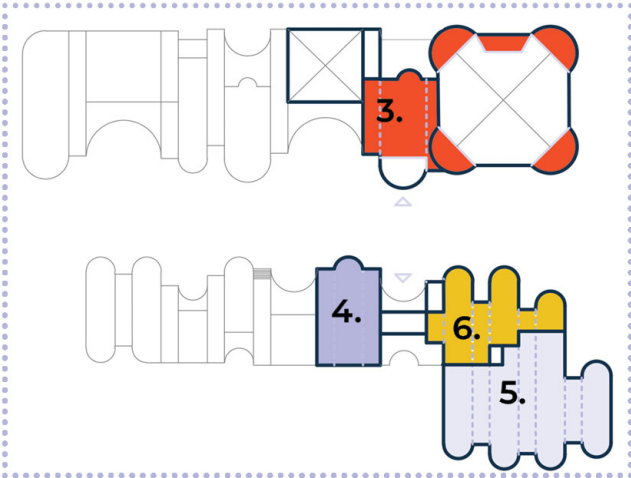
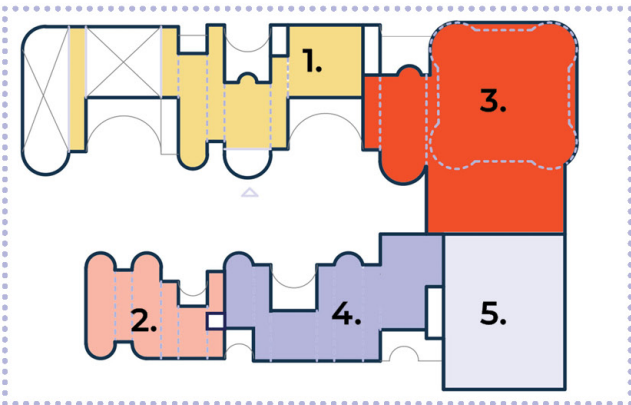
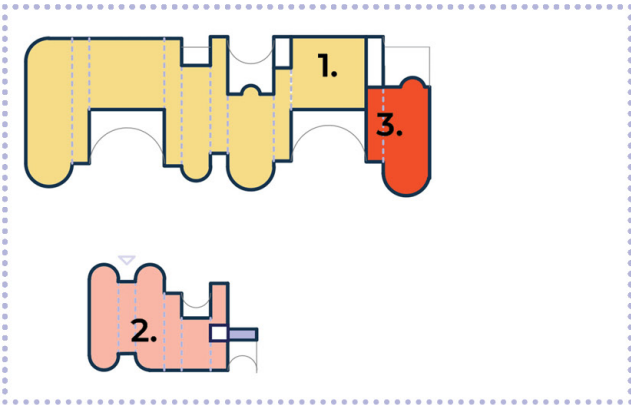
Cuando los distintos sectores se comunican entre sí, las puertas empleadas serán cortafuegos.

Aparcamiento constituye un sector de incendio diferenciado por estar integrado con otros usos. Las comunicaciones con dicho sector se realizan a través de un vestíbulo de independencia.

Pública Concurrencia - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2

Docente - Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m2.

Administrativo - La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2.



Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Se han considerado salidas de planta las salidas de edificio, las escaleras protegidas y las puertas que conducen a vestíbulos de independencia que comunican con otro sector, cumpliendo las condiciones de la normativa.

Las salidas de planta y la longitudes mayores de evacuación se muestran en los planos de la derecha.

En general, desde cada planta de sector se puede llegar al exterior. Sin embargo, en la planta inferior del sector administrativo, la salida de planta es una puerta de paso mediante la cual, a través de un vestíbulo de independencia, se llega a un sector de incendio diferente (la Sala de Exposiciones), con capacidad para acoger a los ocupantes de dicho nivel y salida al exterior.

Las salas de instalaciones se consideran locales de riesgo especial y Origen de evacuación, por tener más de 50m², así como los vestuarios de la escuela de circo.

Instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles

Colocados a 15m desde todo origen de evacuación. El esquema inferior de la derecha muestra el radio de acción de cada extintor (7.5 m).

BIE - Bocas de incendio equipadas

Las superficies de los sectores administrativo y docente no exceden los 2000 m², por lo que no es necesaria. En las salas polivalente y de exposiciones se instalan equipos de tipo 25 mm.

Se coloca BIE también en zonas de riesgo especial alto (salas de instalaciones) y en ambos aparcamientos.

Hidrante exterior

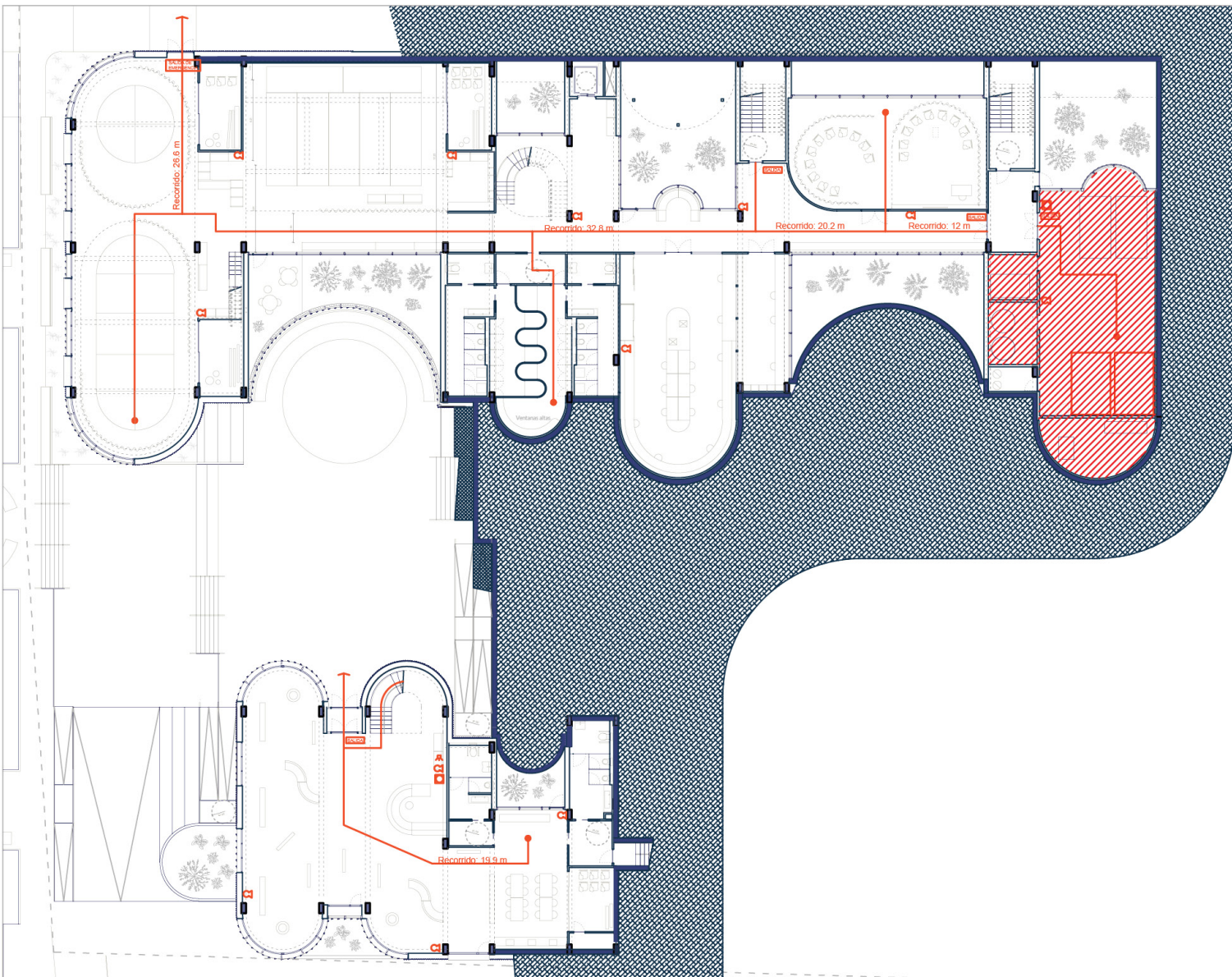
Se instala un hidrante exterior cercano a la calle Autillo, al sur de la parcela.

Sistema de alarma

Se coloca en el sector docente por tener más de 1000 m², y las salas polivalente y de exposiciones, por considerarse de pública concurrencia.

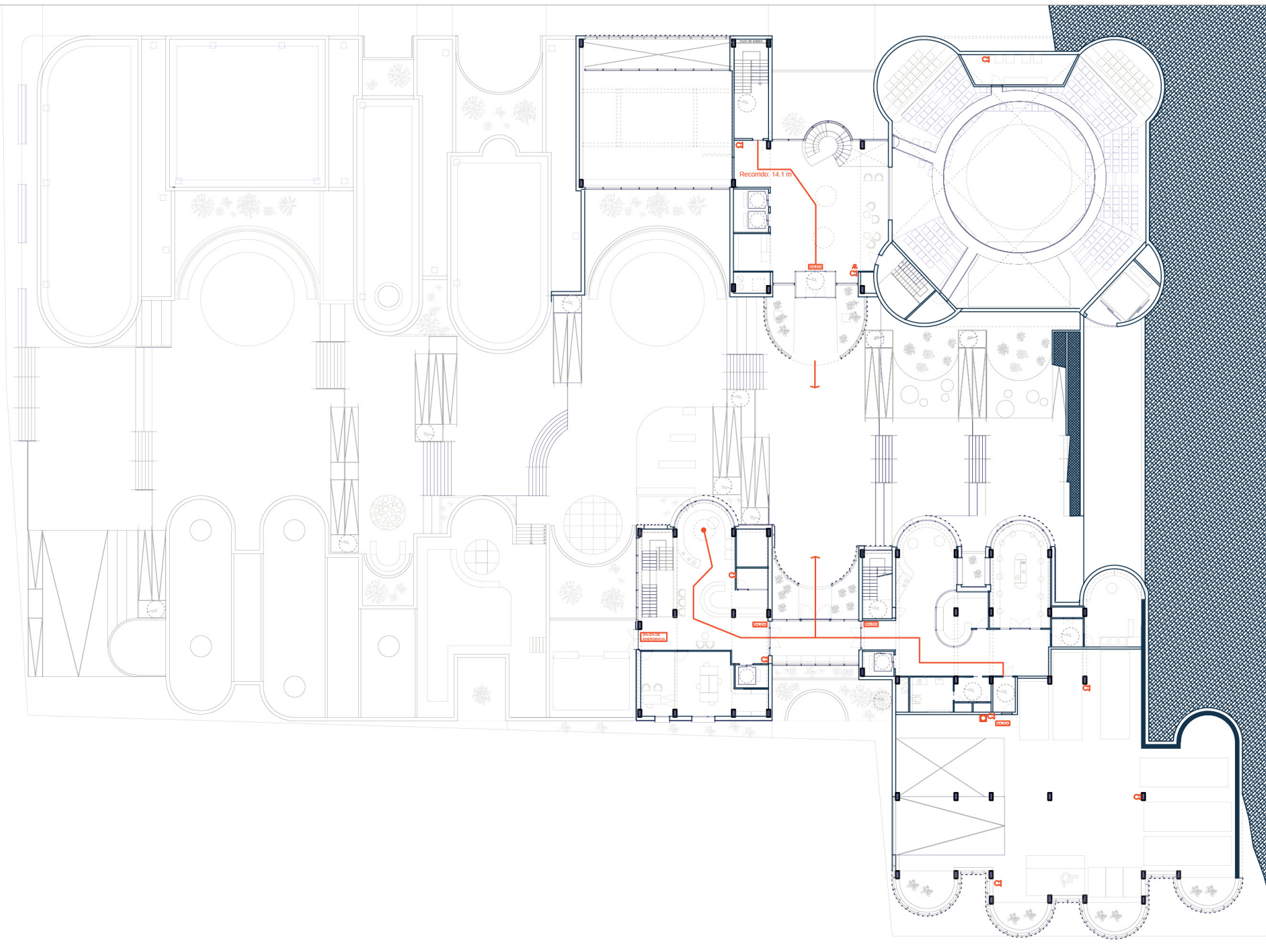
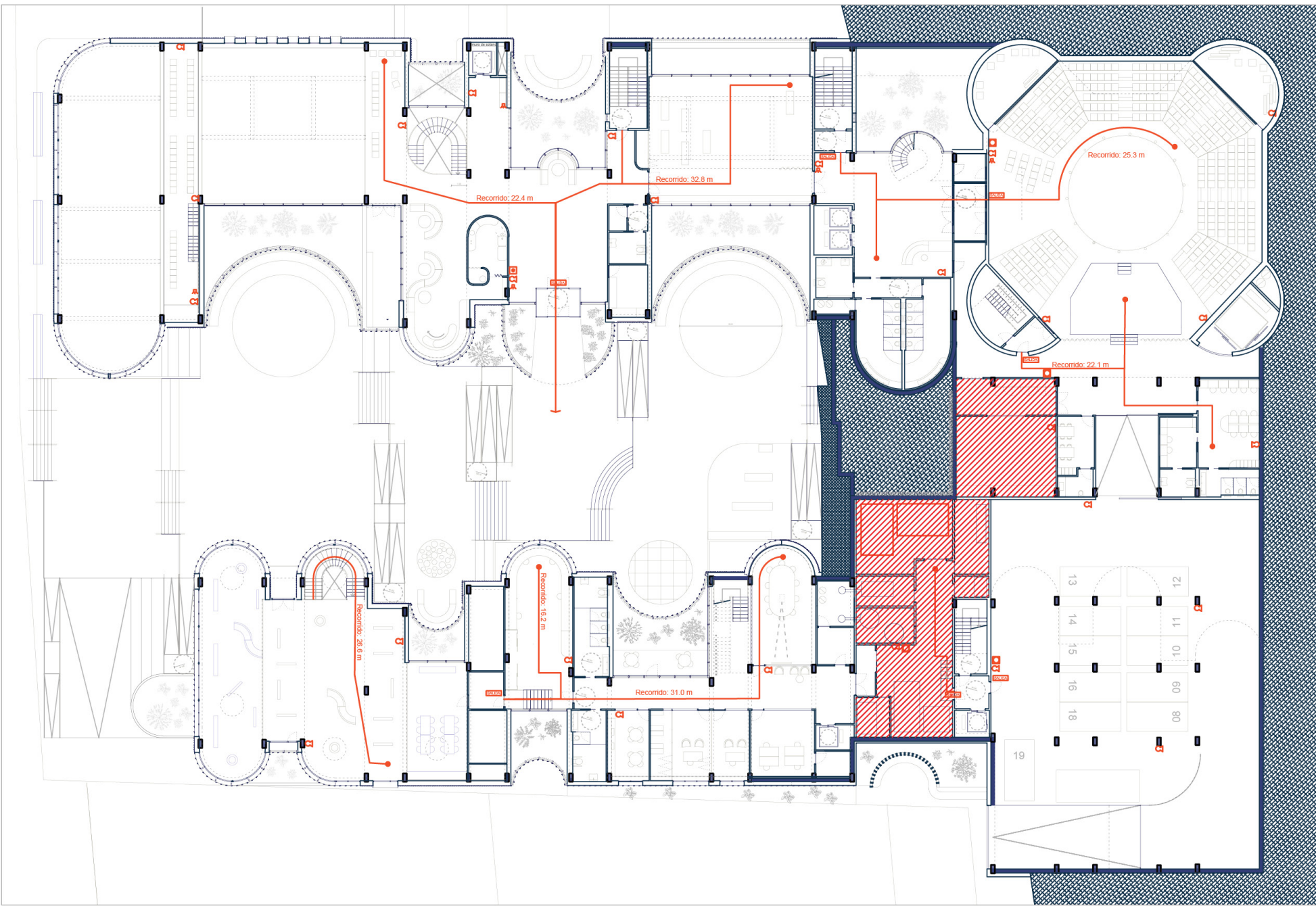
Placas de señalización

Cumpliendo con las exigencias de CTE DB-SI 4, se dispone un sistema de señales aprobadas por la norma UNE 23034:2023 en todas las plantas del edificio, señalando las salidas, salidas de emergencia, direcciones de evacuación, escaleras y planta, así como de los elementos de protección de incendios presentes en el proyecto.



Evacuación de ocupantes. Cálculo de la ocupación

A la derecha se muestra el cálculo de ocupación según la DB-SI 3. Aunque la sala polivalente tiene aforo de 300 personas sentadas, se ha medido la ocupación con las gradas recogidas, en caso de disponer del espacio completo. No se han incluido en las tablas los elementos considerados con ocupación nula (salas de máquinas, cuartos de limpieza y similares)



ESCUELA DE CIRCO (Nivel 0) Sector 1				
Zona	Área (m²)	Uso	m²/ persona	Ocupación
Aula 2	43,88	Docente	1,5	30
Aula 3	45,38	Docente	1,5	31
Aula 4	135,6	Docente	5	28
Almacén de Aula 4	16,23	Almacenes	40	1
Aula 5	86,78	Docente	5	18
Almacén de Aula 5	15,16	Almacenes	40	1
Aula 6	134,4	Docente	5	27
Almacén de Aula 6	12,78	Almacenes	40	1
Distribuidor EC-1	192	Docente	10	20
Taller de decoración	102,65	Docente	5	21
Seminario	28,76	Docente	5	6
Aseo EC-1	19,47	Aseos planta	3	7
Aseo adaptado EC-1	5,85	Aseos planta	3	2
Vestuario 1	16,78	Pública concurrencia	2	9
Aseos EC-2	19,47	Aseos planta	3	7
Aseo adaptado EC-2	6,06	Aseos planta	3	3
Vestuario 2	27,51	Pública concurrencia	2	14
SUBTOTAL			226	

ESCUELA DE CIRCO (Nivel 1) Sector 4				
Vestibulo principal EC	105,01	Pública concurrencia	2	53
Aula 1	129,19	Docente	10	13
Mirador interior 1	38,35	Pública concurrencia	2	20
Mirador interior 2	64,67	Pública concurrencia	1	65
Vestibulo aula 1	14,78	Pública concurrencia	2	8
Vestibulo de ascensor	22,77	Docente	10	3
Espacio de a. primaria	14,41	Hospitalario	10	2
Espacio de descanso	63,76	Docente	10	7
Conserjería EC-1	12,4	Administrativo	10	2
Aseo adaptado EC-3	7,07	Aseos planta	3	3
SUBTOTAL			176	
TOTAL			402	

SALA DE EXPOSICIONES (Nivel 1) Sector 2				
Espacio expositivo superior	145,38	Pública concurrencia	2	73
SUBTOTAL			73	

SALA DE EXPOSICIONES P0				
Espacio expositivo inferior	221,01	Pública concurrencia	2	111
Recepción	11,65	Pública concurrencia	2	6
Espacio para talleres	41,49	Pública concurrencia	2	21
Aseos SE-1	13,58	Aseos planta	3	5
Aseos SE-2	16,55	Aseos planta	3	6
Almacén y limpieza	14,92	Almacenes	40	1
SUBTOTAL			150	
TOTAL			223	

SALA POLIVALENTE (Nivel -1) Sector 3				
Aseos SP-1	22,03	Aseos planta	3	8
Aseos SP-2	25,54	Aseos planta	3	9
Aseo adaptado SP	9,13	Aseos planta	3	4
Vestibulo SP-2	91,36	Pública concurrencia	2	46
Almacén SP-1	48,28	Almacenes	40	2
Almacén SP-2	22,23	Almacenes	40	1
Sala personal técnico	17,55	Sala técnica	3	6
Camerino individual	17,25	Pública concurrencia	2	9
Camerino colectivo	42,01	Pública concurrencia	2	22
Sala accesible al público	364	Pública concurrencia	0,25	1456
Escenario frontal elevado	43,11	Escenario	3	15
SUBTOTAL			1578	

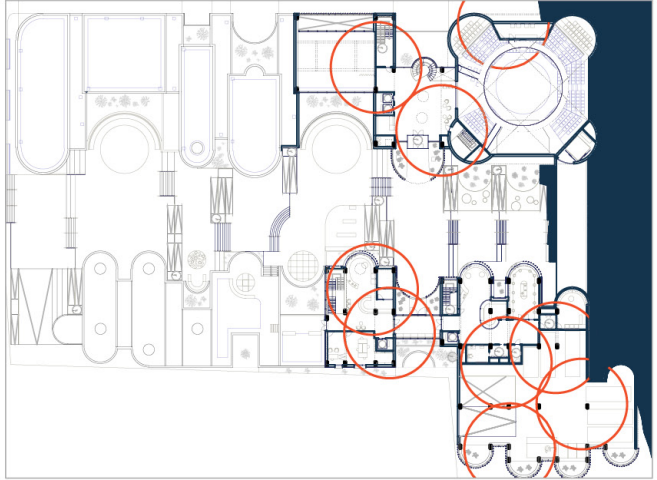
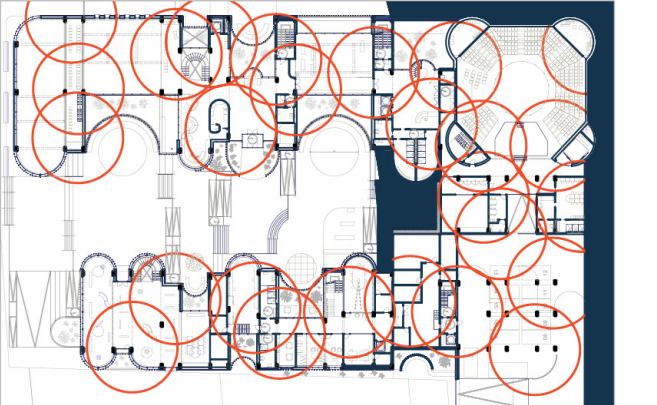
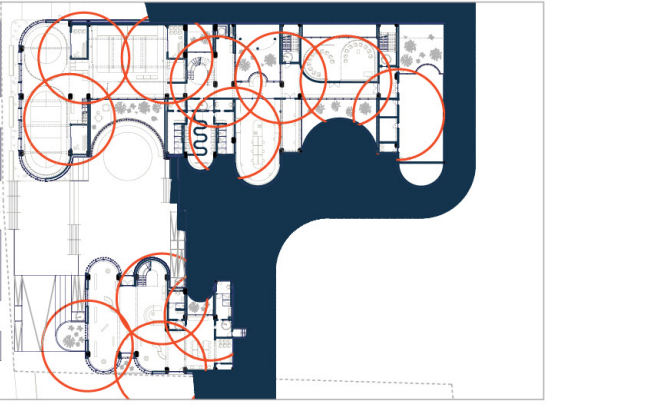
SALA POLIVALENTE (Nivel 0) Sector 3				
Recepción	10,21	Pública concurrencia	2	6
Vestibulo SP-1	110,73	Pública concurrencia	2	56
Cabina de proyección	22,53	Sala técnica	3	8
Palco 1	24,6	Pública concurrencia	1 p/siento	25
Palco 2	24,6	Pública concurrencia	1 p/siento	25
SUBTOTAL			120	
TOTAL			1698	

ADMINISTRACIÓN (Nivel 0) Sector 4				
Distribuidor A	84,87	Administrativo	2	43
Sala de reuniones	44,25	Administrativo	10	5
Almacén A-1	8,42	Almacenes	40	1
Apoyo administrativo	25,94	Administrativo	10	3
Dirección administrativa	16,02	Administrativo	10	2
Secretaría administrativa	26,28	Administrativo	10	3
Almacén A-2	5,35	Almacenes	40	1
Espacio de descanso	19,06	Administrativo	10	2
Oficina de sala de exposiciones	64,31	Administrativo	10	7
Aseo A-1	21,23	Aseos planta	3	8
Aseo A-2	14,55	Aseos planta	3	5
SUBTOTAL			90	

ADMINISTRACIÓN (Nivel 1) Sector 4				
Hall	27,3	Administrativo	2	14
Recepción y espacio de entrada	89,14	Administrativo	2	45
Almacén A-3	4,79	Almacenes	40	1
Espacio administrativo residencia artistas	42,54	Administrativo	2	22
Archivo residencia de artistas	6,88	Almacenes	40	1
SUBTOTAL			83	
TOTAL			163	

APARCAMIENTO (Nivel -3) Sector 5				
Aparcamiento	545,13	Aparcamiento	15	37
SUBTOTAL			37	

APARCAMIENTO (Nivel 0) Sector 5				
Aparcamiento	325,51	Aparcamiento	15	22
SUBTOTAL			22	
TOTAL			59	



ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Itinerario accesible

Rampas exteriores accesibles al 8 % y descansillo de 1,50 m, con pasamanos sobresalientes 30 cm por cada lado.

Ascensores accesibles con dimensión suficiente, con señalización accesible

Bandas libres de paso de 120 cm como mínimo y una altura de 220 cm.

Elementos de paso

Tamaños de puertas y contraste cromático de las puertas (puertas lacadas), para facilitar su localización y posterior accionamiento

En las puertas de vidrio, el efecto de transparencia se tamiza con franjas de señalización.

Aseos

Aseos EC-3 y SP cuentan con tamaño suficiente para ser aseos adecuados para personas con ostomía

Se colocan placas de señalización en braille en las entradasde todos lo aseos.

Mobiliario accesible

Los mostradores enfocados a la atención al público, todos los núcleos del proyecto cuentan con un apartado a una altura reducida.

Espacios reservados

Plaza de aparcamiento accesible en el aparcamiento del edificio. Espacio disponible en la sala polivalente en actuaciones de circo, y suelo nivelado cuando la sala se use como espacio diáfano.

Señalización accesible

Con tipografía fácilmente legible y con caracteres de trazos uniforme sin serifa, tipo Helvetica, en tamaño suficiente.

Se utilizan pictogramas SIA con contraste cromático con el paramento donde se sitúa (con líneas de enmarcado si se precisan), con un tamaño mínimo de 10x5 cm.,

Acabados

Resistencia al deslizamiento, se evitan resaltes, y de utilizan materiales que aportan confort ambiental (acústico y sensación de calidez) - madera en paredes

Pavimento táctil antes de escaleras y rampas
Pavimento táctil que lleva a la entrada exteriormnete

Parque inclusivo

Itinerario peatonal accesible que conecte su entorno inmediato con el parque, con señalización accesible donde se indique la ubicación del área de juegos.

se utilizan diferentes estímulos, con diferentes zonas de estancia accesibles y con control visual del entorno cercano de juegos.

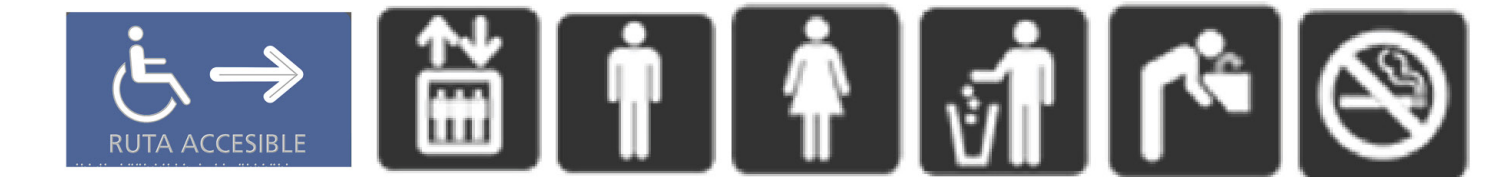
Salvaescaleras

Para subir a la primera planta de la Sala de exposiciones de dispondrá de un salvaescaleras, para permitir la llegada de los usuarios que con problemas de movilidad.

Habitación accesible en residencia de artistas

Con un aseo adaptado con círculo de giro de Ø1.20 libre y mobiliario adecuado. El armario cuenta con dispositivo de fácil accionamiento para controlar la sujeción de las perchas, y con baldas a baja altura

Pictogramas SIA.



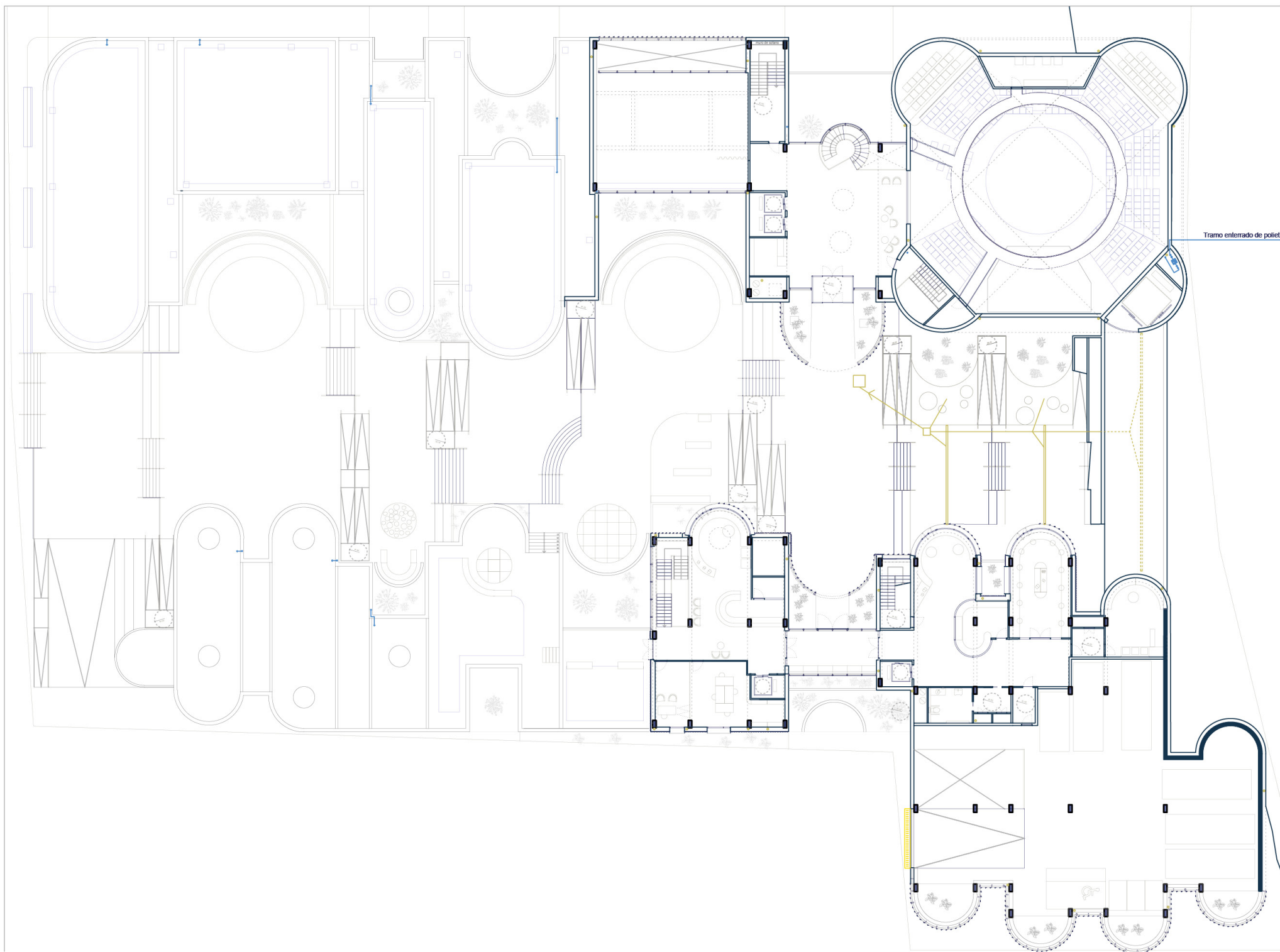
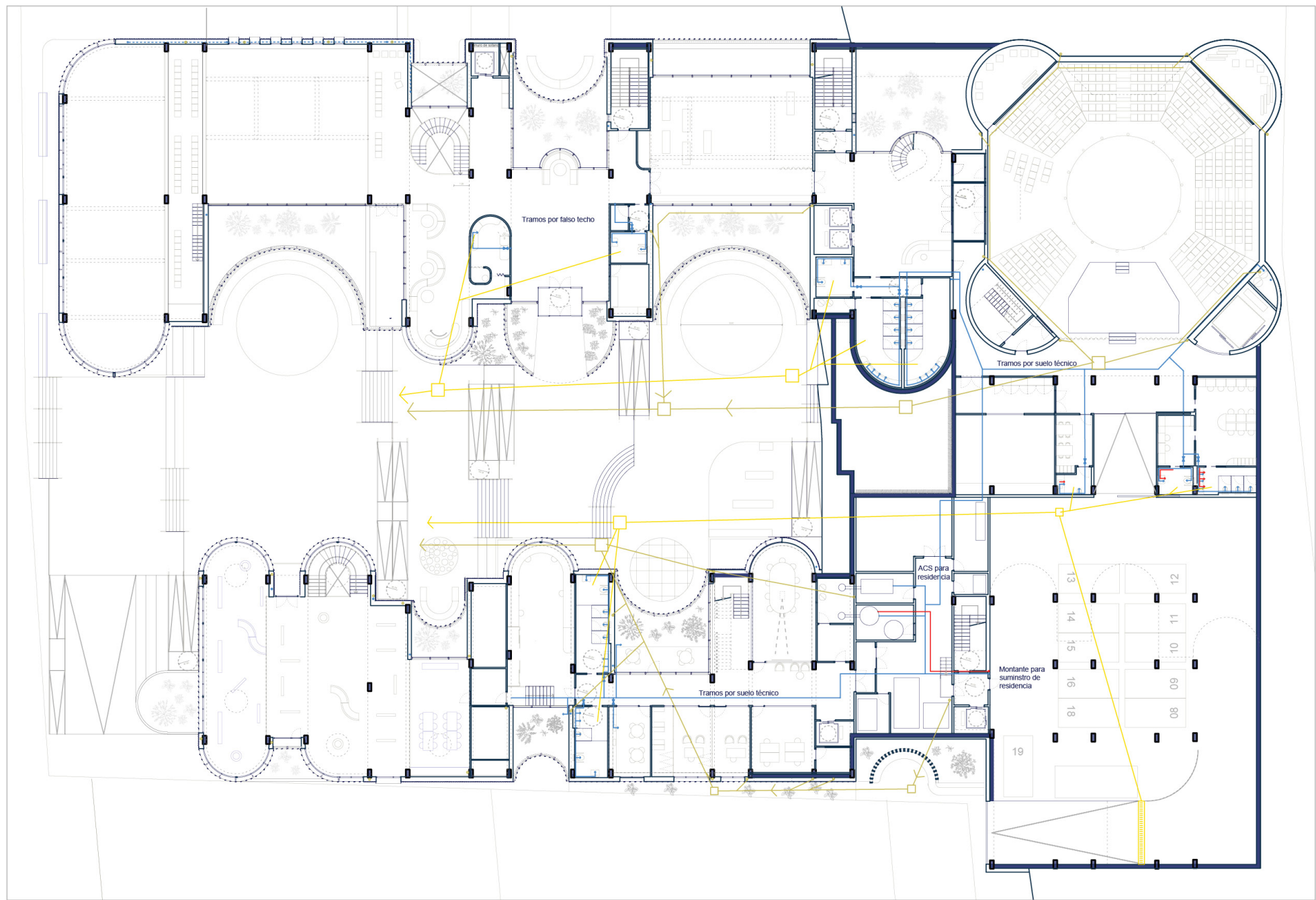
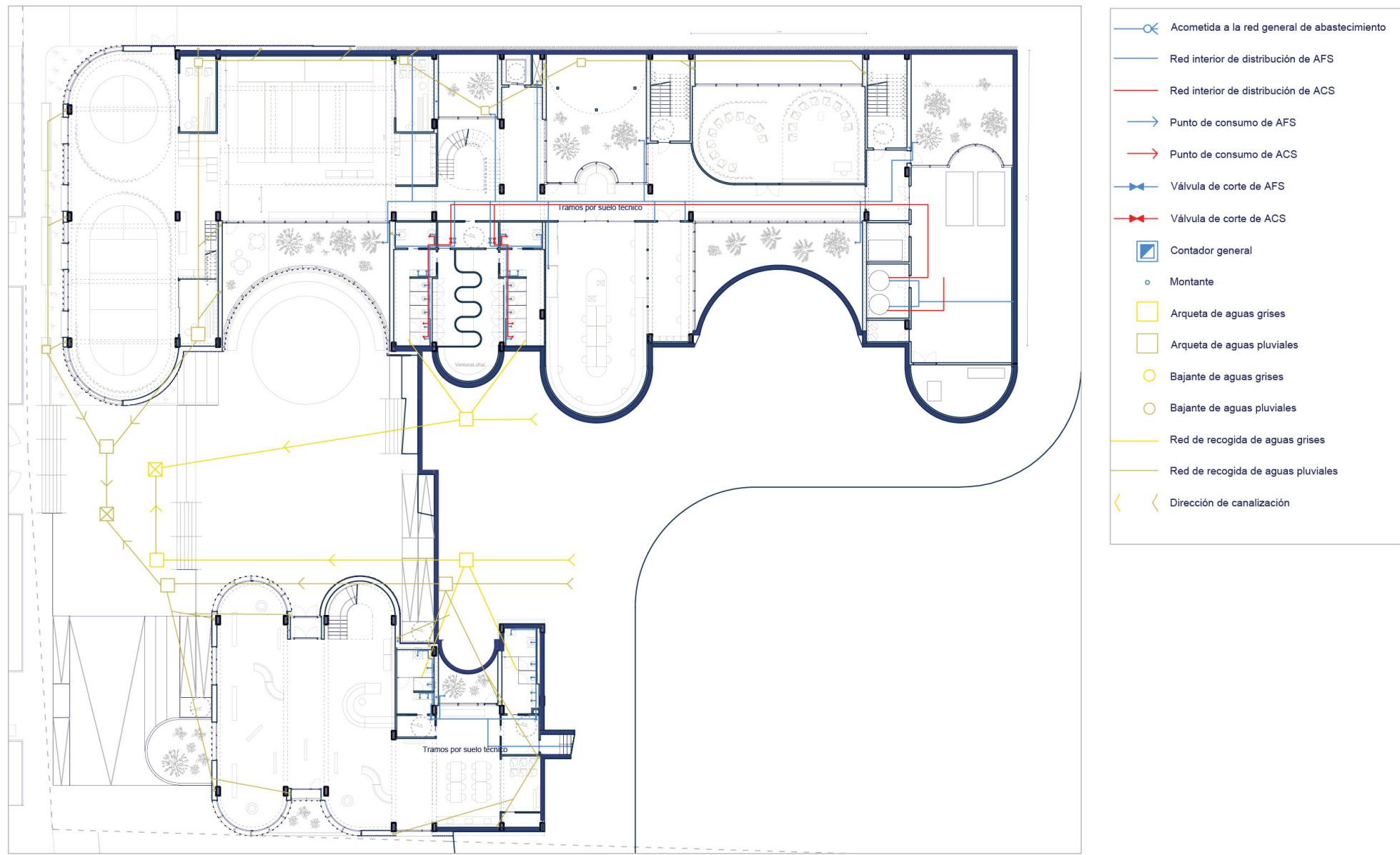
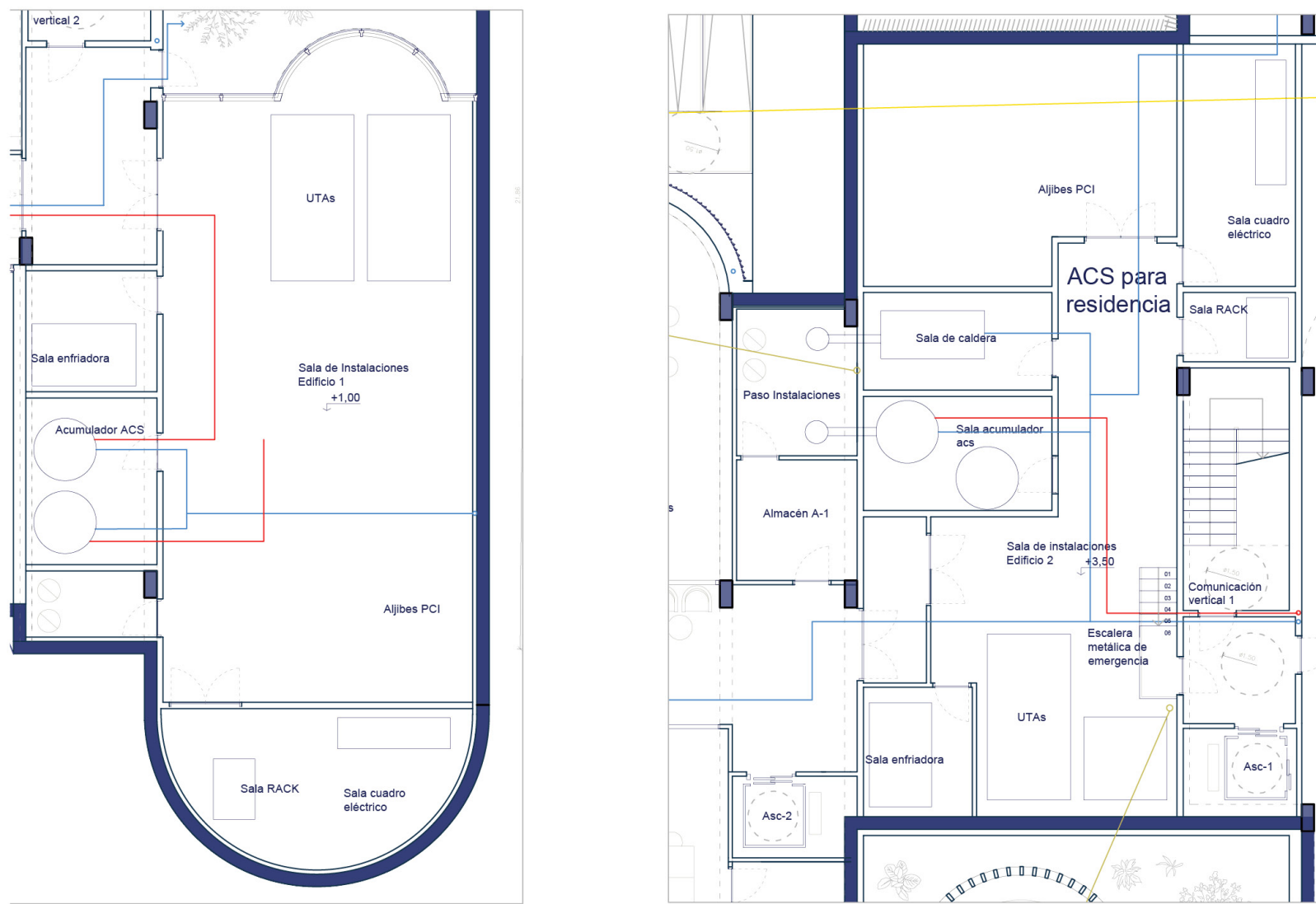
A continuación se plantea el trazado de abastecimiento para la Escuela de Circo, Sala polivalente, Administración y Sala de exposiciones del proyecto.

El contador se dispone en la esquina suroeste de la Sala Polivalente, desde donde se distribuye a los puntos de consumo. Estos serán los aseos, la sala de atención primaria, el espacio de descanso de la Administración, tomas de riego y la maquinaria correspondiente para acondicionar el agua.

La instalación incluye válvulas de corte, purgas y registros accesibles para facilitar el mantenimiento y asegurar un suministro fiable.

Un porcentaje de la demanda de ACS del proyecto se cubre con dos bombas de calor aerotérmicas para ACS. Cada una de los dos circuitos de instalaciones dispone de:

- Funcionamiento: las unidades exteriores extraen el calor del aire exterior y lo transfieren al serpentín del acumulador, elevando la temperatura del agua que se almacena en los acumuladores. Desde dicho depósito, el ACS se distribuye a las duchas y lavabos a la temperatura de uso.



Se desarrolla una red separativa de saneamiento, diferenciando los sistemas de aguas pluviales y aguas residuales. La recogida de ambos volúmenes se realiza en la dirección de la pendiente descendente para facilitar la evacuación eficiente del agua y, en su mayor parte, desde la parte central.

Los sumideros se establecen en todo los casos cerca del peto de cubierta, empleando el modelo Sumidero 64 Dallbit DN100, con tubo de desagüe acodado a 3 grados, cazoleta con aislamiento térmico y caja de registro. Con esta elección no es necesario realizar un hueco en el forjado para el paso de la bajante, la cual descendiendo por la fachada, a través del PUR proyectado (espesor 18 cm).

Para la cubierta transitable de la calle central, correspondiente al aparcamiento y los camerinos, se opta por rejillas tipo *slot* con arquetas de registro para facilitar el mantenimiento.

En la rampa descendente de garaje, se dispone una rejilla a la entrada, con el fin de evitar que posibles escorrentías entren al aparcamiento. Esta agua, al estar potencialmente contaminada con residuos de vehículos, se conduce a través de un separador de hidrocarburos antes de incorporarse a la red de saneamiento del edificio.

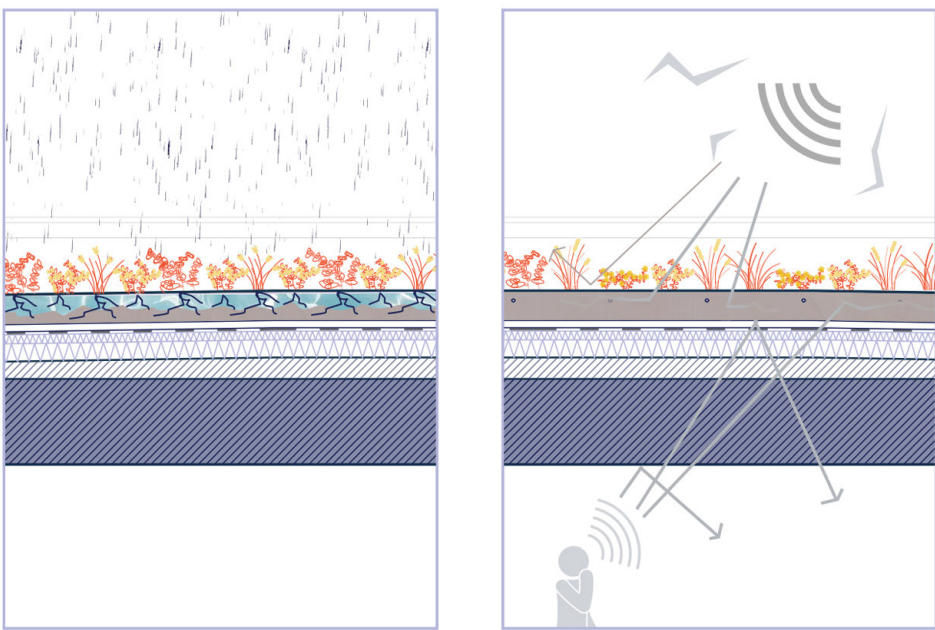
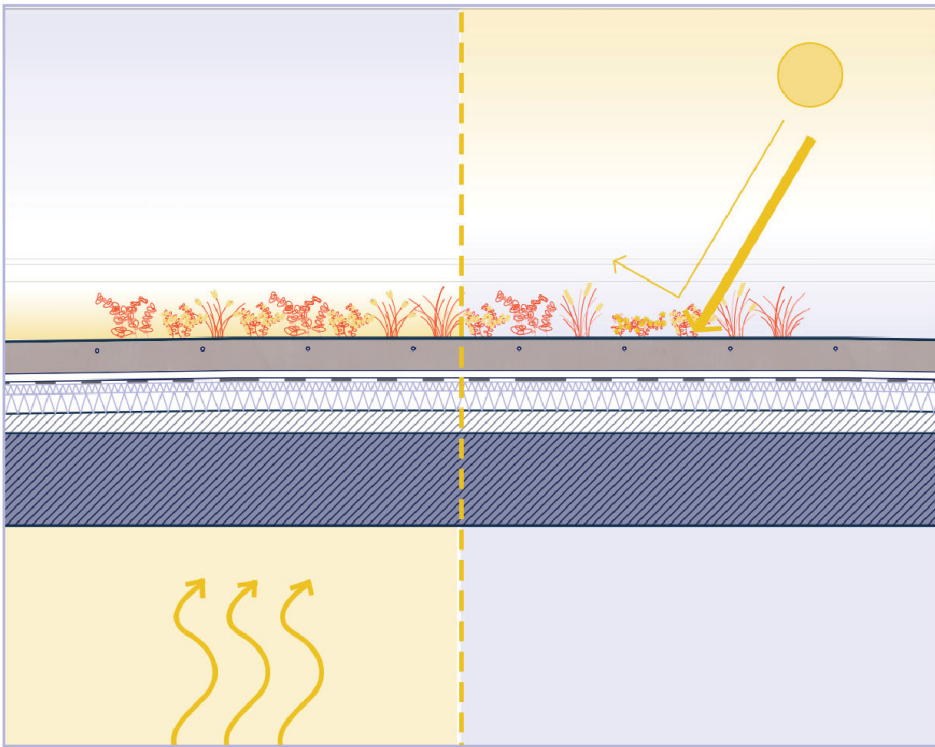
La cubierta verde está presente en todo el proyecto. Este tipo de cubiertas tiene múltiples beneficios más allá del valor estético y de la mejora del ecosistema local. Contribuye a reducir el fenómeno isla de calor urbano al reducir la cantidad de superficies duras que acumulan calor durante el día y lo desprenden durante la noche. Favorece la creación de un entorno más fresco y saludable. En cuanto a los beneficios para el edificio:

- Reduce las pérdidas de calor en invierno y protege del sobrecalentamiento en verano, disminuyendo así las necesidades de calefacción y refrigeración.

- Durante las lluvias fuertes, reduce la escorrentía, pues la tierra retiene el agua y retarda la descarga de las aguas pluviales al sistema de alcantarillado.

- La cubierta verde reduce el ruido ambiental interior y exterior significativamente, gracias a la absorción del sustrato y a la reflexión del acabado vegetal.

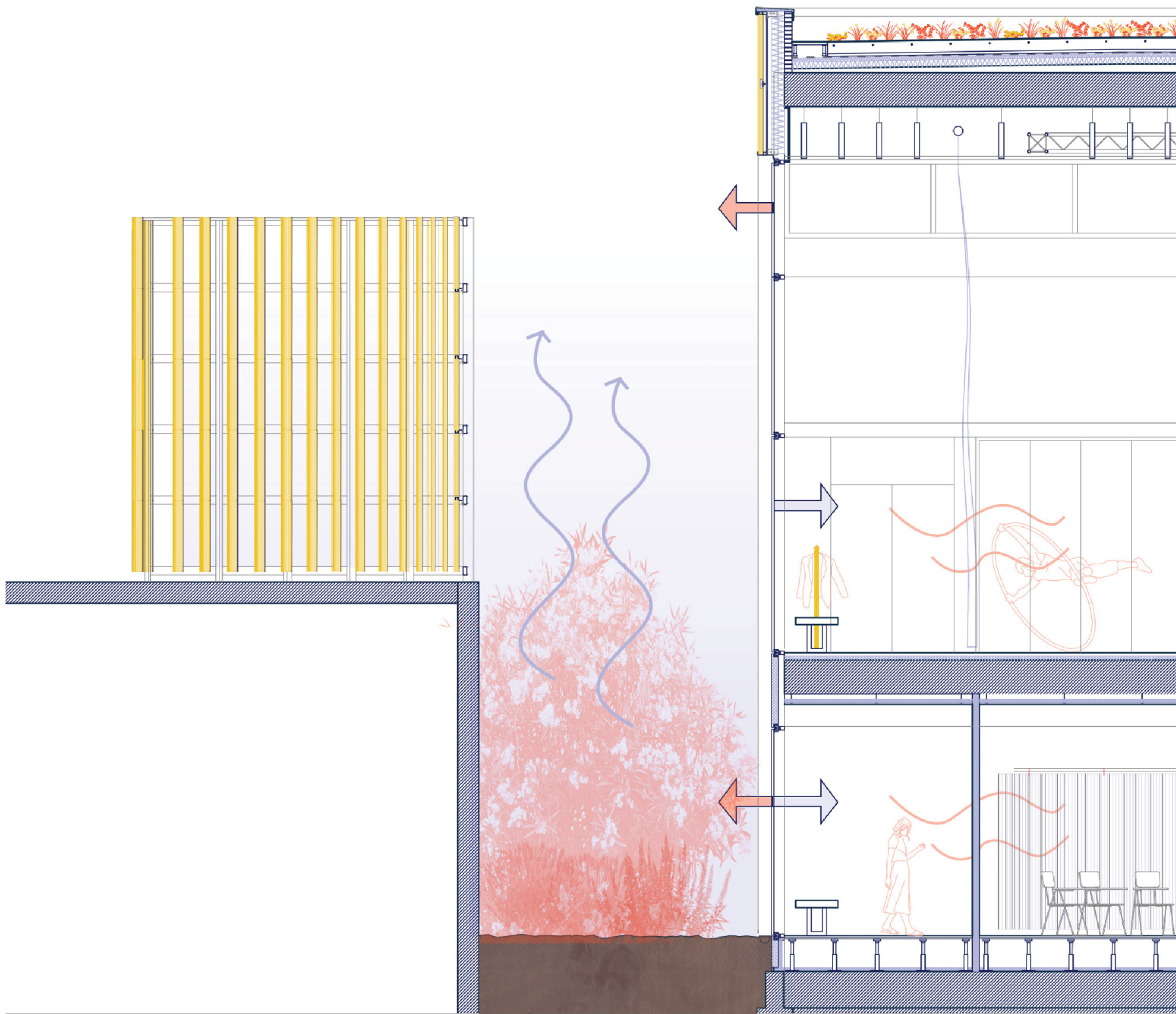
Además, el tipo de cubierta escogido (Cikla, de Singular Green), permite reutilizar la tierra de la propia excavación como sustrato, tratándola si fuera necesario, reduciendo así los gastos y el impacto ecológico de la construcción del proyecto.



Los patios aportan beneficios de una forma similar en cuanto a la temperatura. La mayoría de los patios del proyecto están rehundidos respecto al nivel de la calle central, a cota de la planta inferior. Gracias a esto, se consiguen ventajas térmicas y lumínicas. Al estar semisombreados, por el rehundimiento y por la proyección de las cerámicas, éstos consiguen regular la temperatura de forma natural.

En verano, la sombra y la evapotranspiración de la vegetación refrescan el aire. Además, la depresión del terreno también contribuye a acumular aire fresco que contribuirá a disminuir la temperatura interior.

En los patios rehundidos: En invierno, el rehundimiento protege del viento frío y la masa del suelo aporta estabilidad térmica. Esto contribuye a suavizar las pérdidas de calor y mejorar el confort en el interior.



ACONDICIONAMIENTO Y CLIMATIZACIÓN

A continuación se plantea el trazado de acondicionamiento para la Escuela de Circo, Sala polivalente, Administración y Sala de exposiciones del proyecto.

La mayor parte del circuito horizontal de ventilación y calefacción, así como otras instalaciones, irá a través del suelo técnico elevado, mediante conductos de 20x20 que puedan cruzarse. A la derecha se muestra un esquema de la superficie presente de este tipo de suelo. Las aulas de circo se evitan en el trazado, limitándose a espacios de distribución y usos sin impactos recurrentes.

Ventilación mecánica

Se utiliza una UTA en cada sala de instalaciones para garantizar el intercambio de aire en cada estancia, teniendo en cuenta los tamaños amplios del proyecto y los usos públicos.

Calefacción por aire

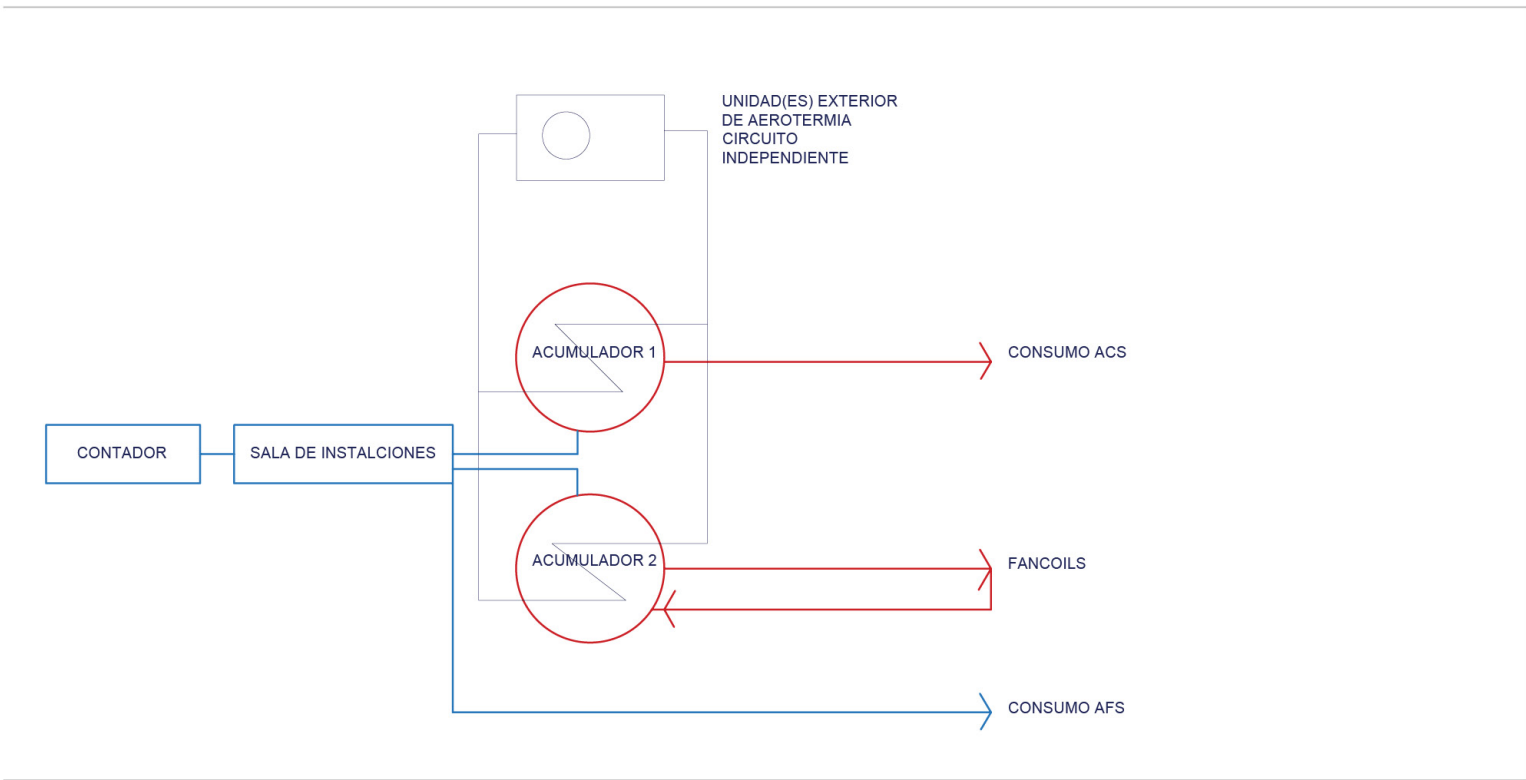
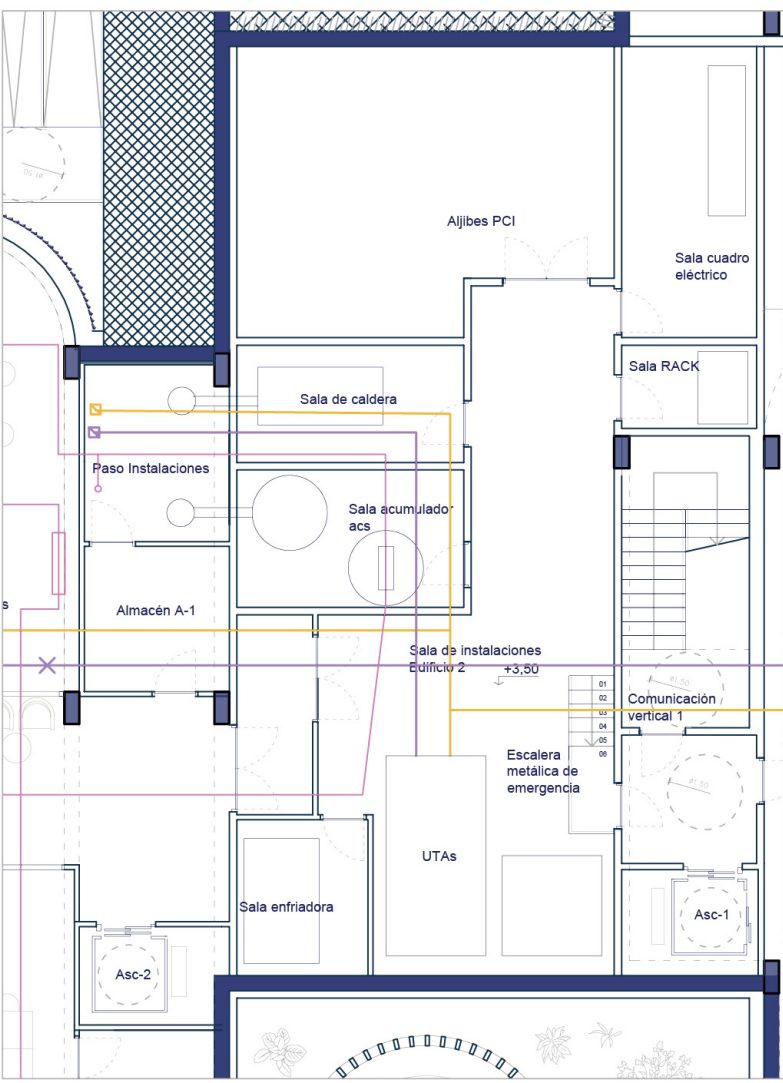
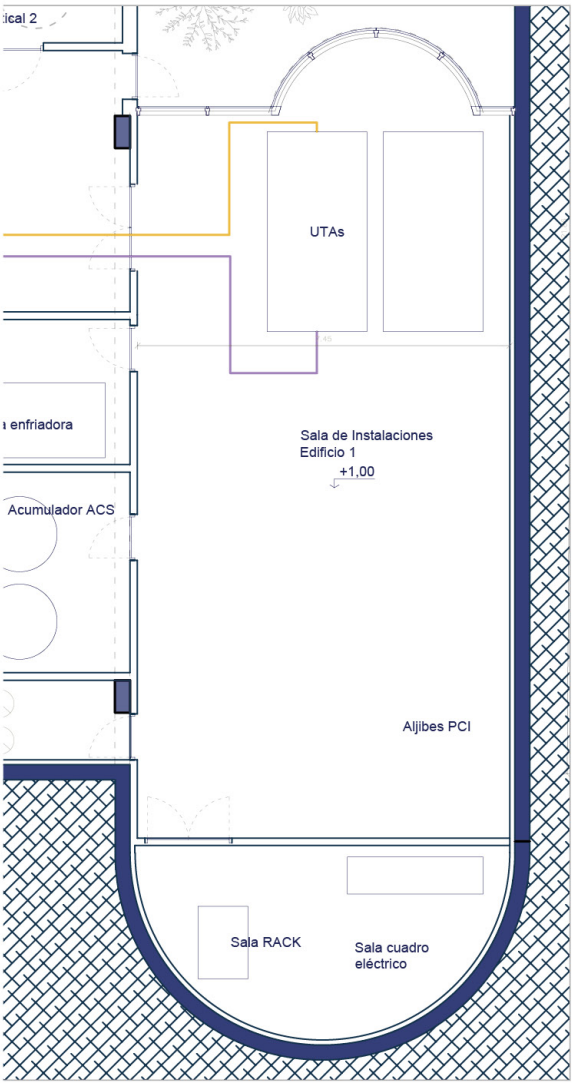
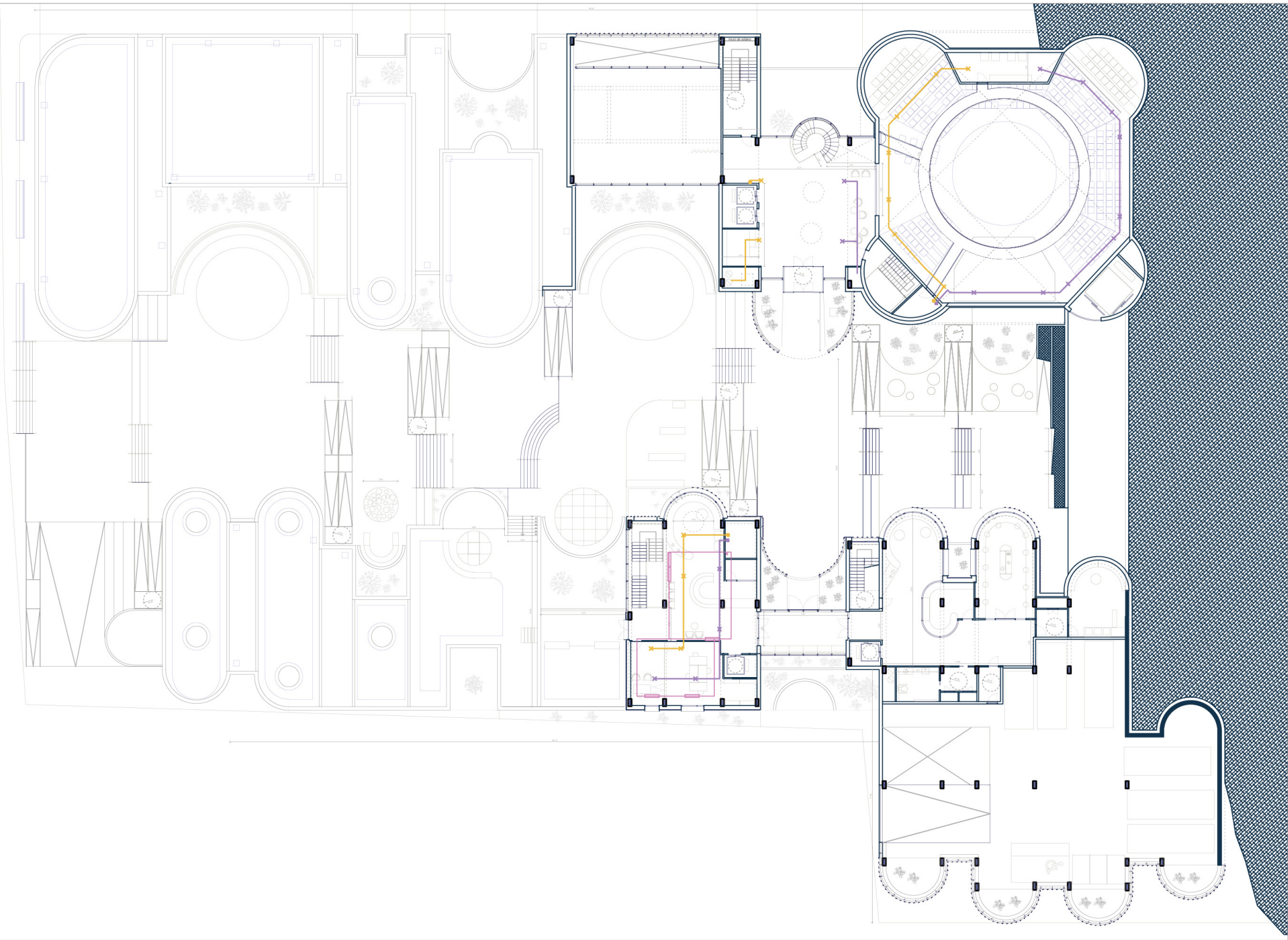
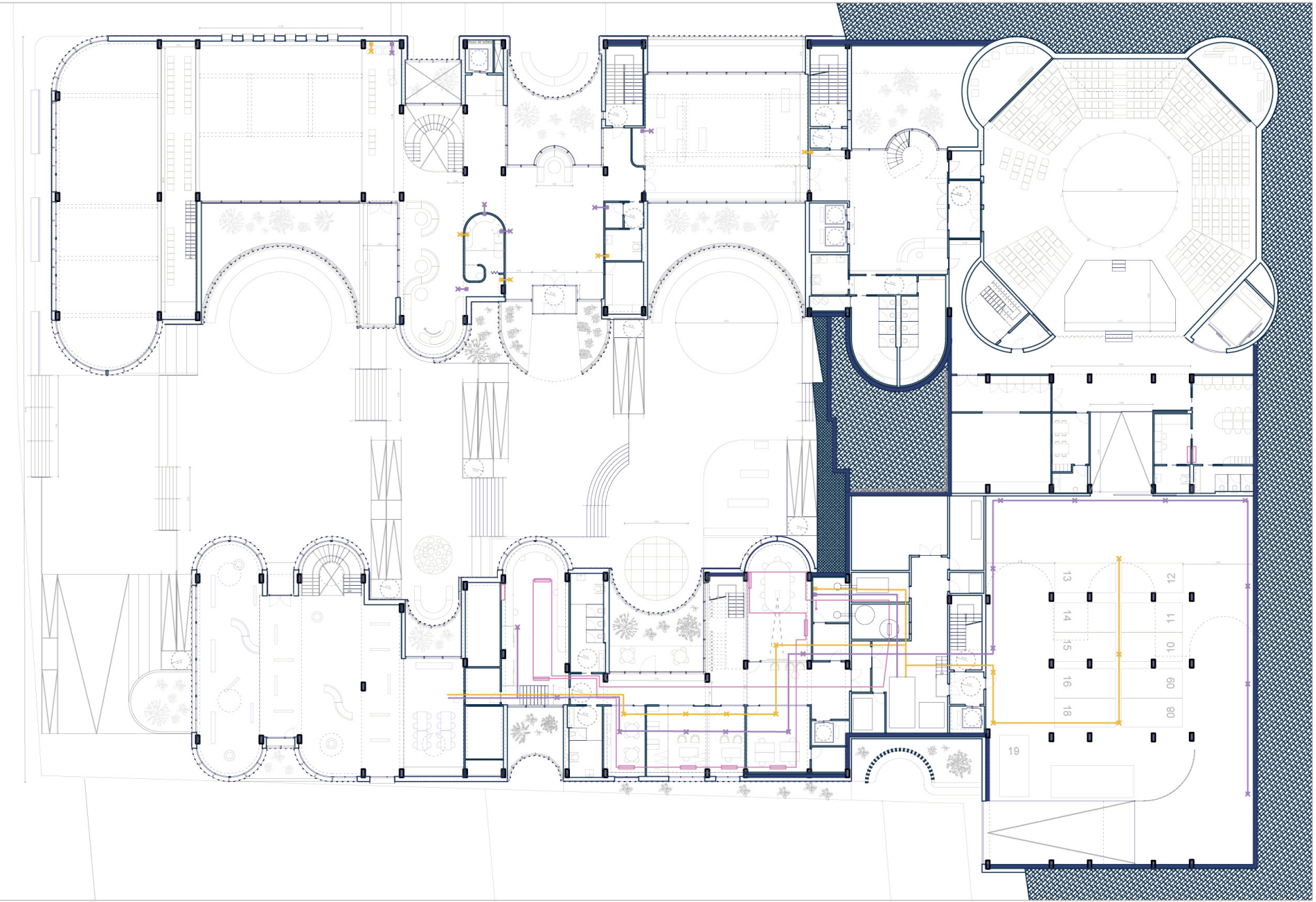
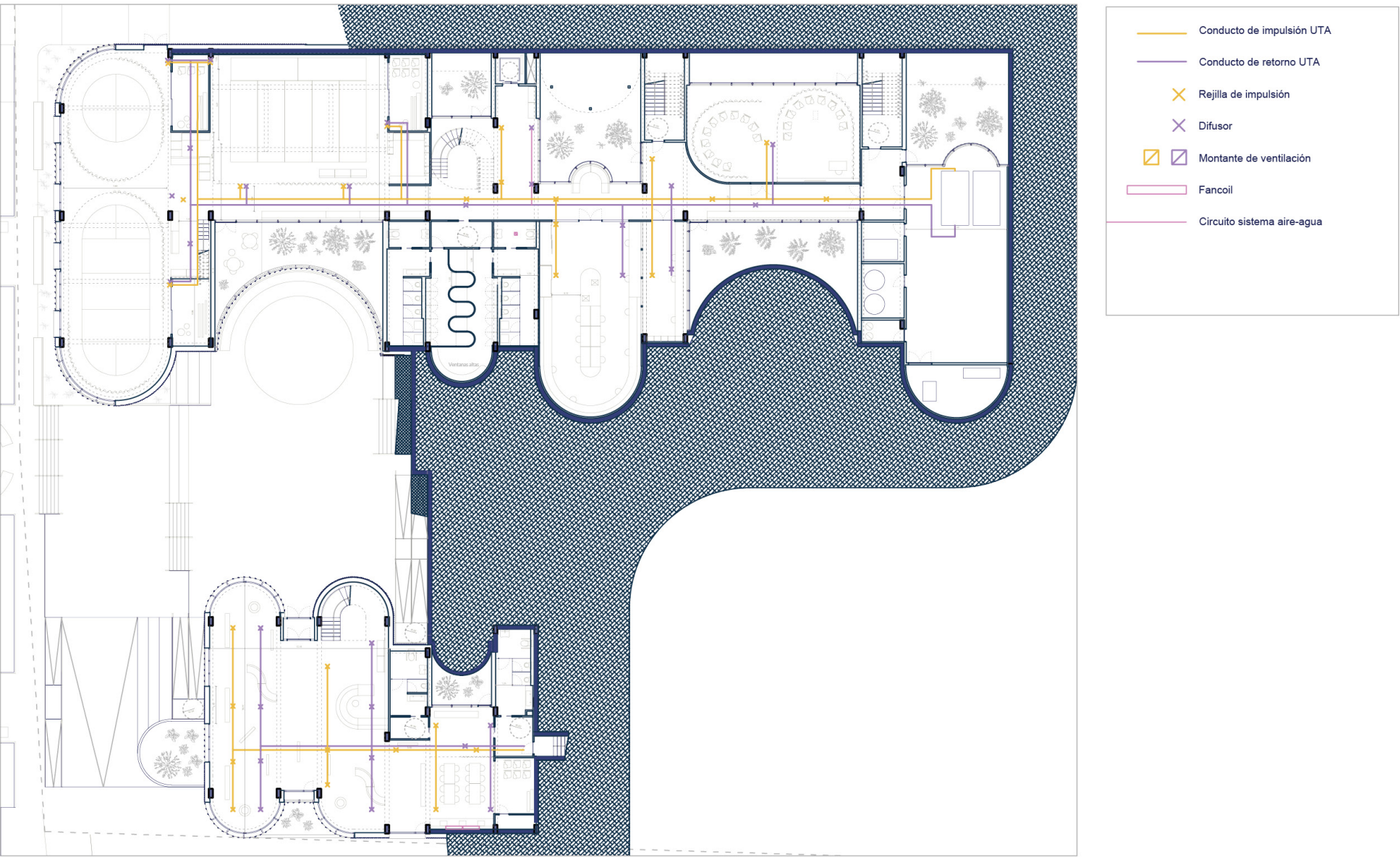
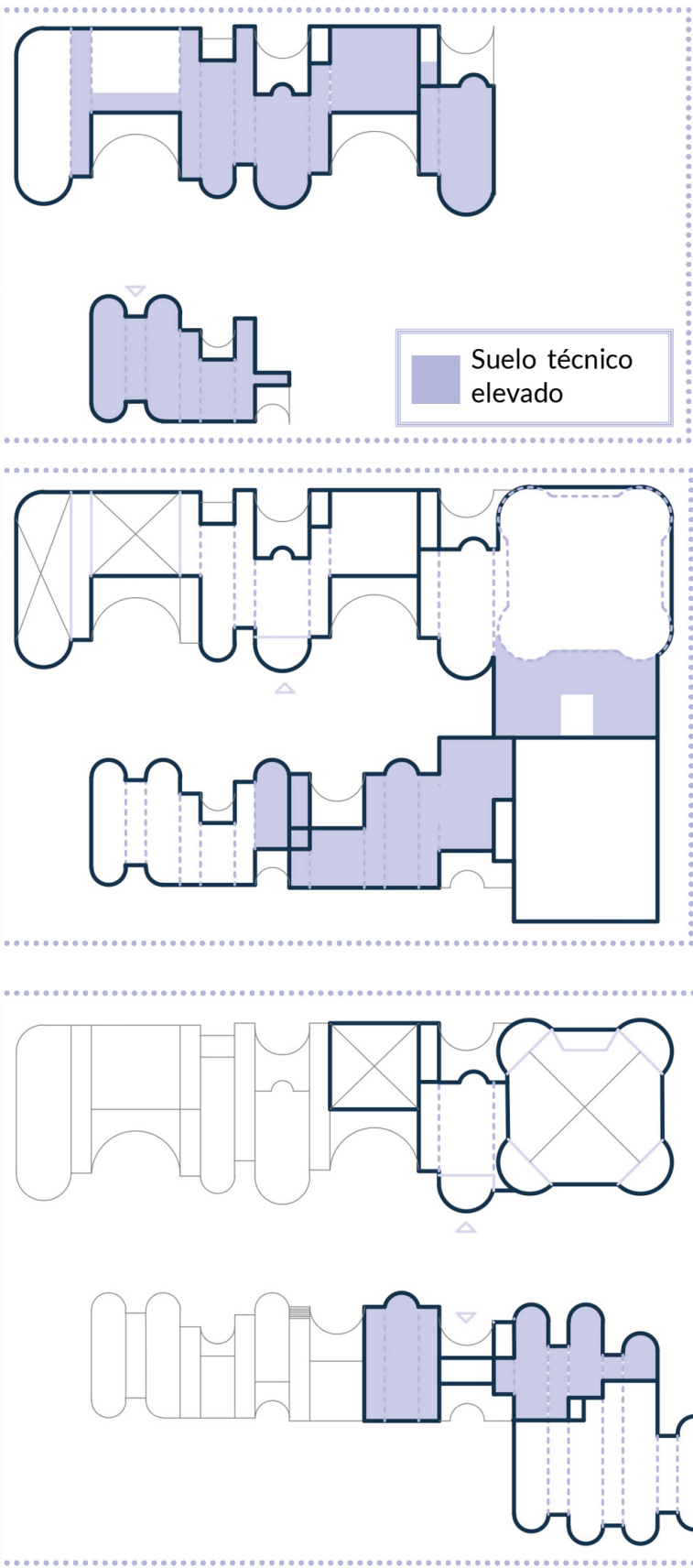
La climatización se resuelve con UTAs con expansión directa (VRV/VRF) para ventilación + climatización en cada zona.

Los difusores se colocan en el suelo. Los conductos irán por el suelo técnico y patinillos amplios para llegar a las estancias que no cuenten con suelo técnico, a través de las bandas de servicio del proyecto (crujías pequeñas). Mediante la rejilla de retorno, el aire vuelve a la UTA para ser tratado. La UTA mezcla aire de retorno con aire fresco que extrae del exterior, lo filtra y recalienta o refrigera para poder volver a salir.

Fancoils

La UTA cubre ventilación y una parte de la climatización, pero se refuerza con fancoils de conducto en el espacio administrativo, que recirculan el de la sala y lo calientan o enfrían con agua o refrigerante. Estos aparatos contribuyen al confort del edificio, encendiéndose solo cuando hacen falta, sin sobrecargar la UTA.

La aerotermia (bomba de calor aire agua) alimentará a los fancoils tanto para calefacción como para refrigeración.



ESTRATEGIAS PASIVAS DEL EDIFICIO

Orientación del edificio

Desde el exterior, el edificio se ve dividido en dos núcleos, aunque se unen a cota de sótano. Los dos alzados principales, con acceso desde la calle central del proyecto tienen orientaciones oeste y este.

Las fachadas sur y norte tienen menor tamaño, lo que contribuye a equilibrar las cargas térmicas del edificio al reducir la exposición directa al sol en verano del conjunto del proyecto, y las pérdidas de calor en invierno. Los edificios que rodean al proyecto pueden afectar a la fachada oeste en las últimas horas de luz, disminuyendo las horas de exposición directa en esta fachada.

Soleamiento

En general, los edificios del entorno también pueden influir en la cantidad de sol que recibe un edificio, por provocar sombra directa. En este caso, los edificios de alrededor no influyen especialmente en el sombreado del proyecto tanto como el edificio en sí mismo

A la derecha se muestran dos esquemas de sombreado en dos fechas distintas, para ver el efecto de las distintas sombras.

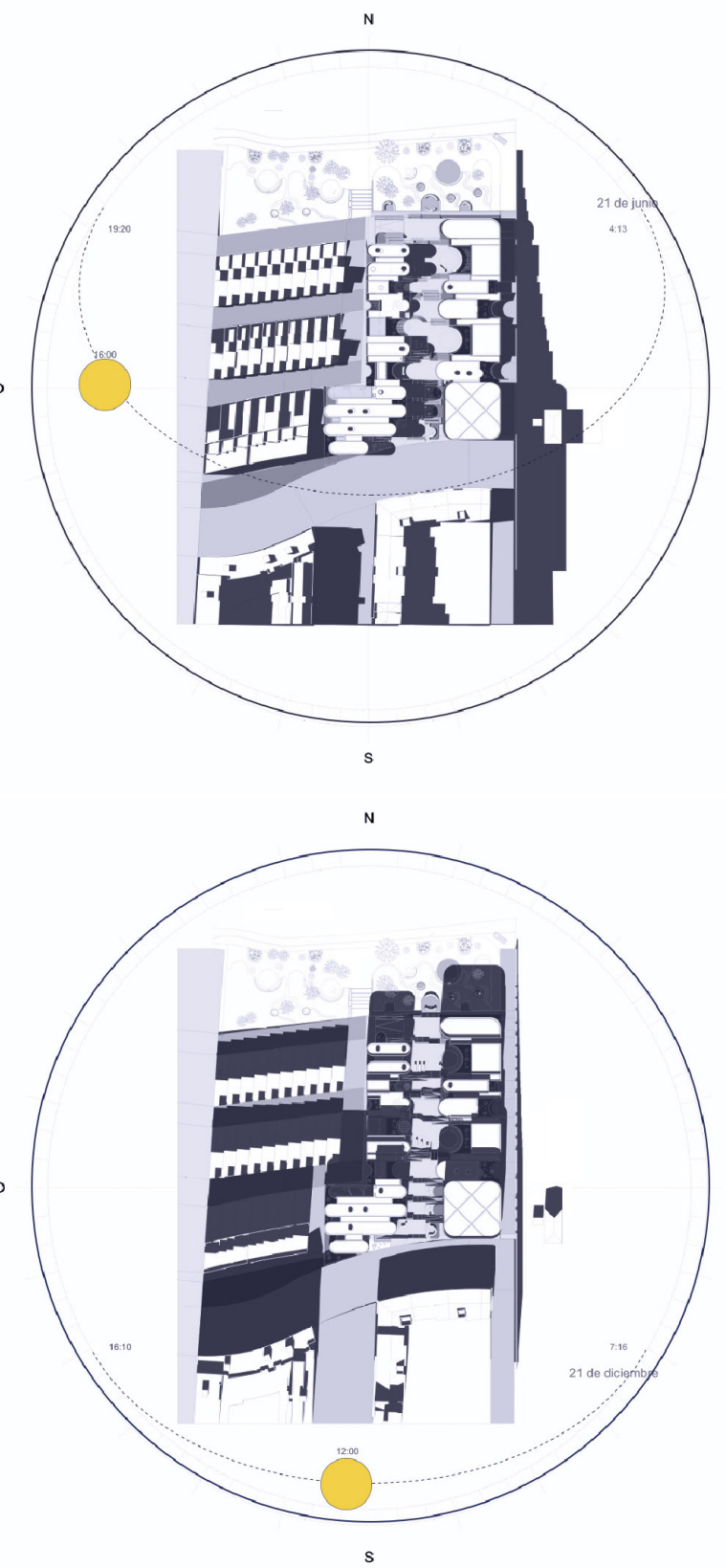
VERANO: 21 JUNIO 16H

Los bloques de viviendas del sur están suficientemente alejados y no aportan sombra. En verano, por la tarde, la sombra se proyecta sobre la calle- plaza, eso facilita usar los espacios de estar a lo largo de la tarde, jugar o actuar en la plaza, pues están más frescos que durante la mañana.

Dentro del edificio, las piezas cerámicas verticales aportan protección solar, especialmente al este y oeste.

INVIERNO: 21 DICIEMBRE 12H

En invierno, por la mañana, la plaza está iluminada por el centro, lo cual crea un ambiente agradable para pasear por ella. El tránsito por la plaza es fundamental para dar vida al entorno. Respecto al edificio, la sala polivalente y la residencia recibirán mayor ganancia térmica solar. El conjunto del proyecto recibirá más radiación solar durante el resto de la mañana, antes de las 12h desde el sureste.



Ventilación natural

En Valladolid el viento llega desde las direcciones norte y noroeste, como puede verse en el esquema derecho. Aunque el esquema puede variar levemente a lo largo del año, las direcciones predominantes no varían. La fuerza es generalmente suave, pero es relevante para facilitar la ventilación natural.

La propia formalización del proyecto favorece el paso del aire fresco por la calle central, facilitando la renovación del ambiente.

La ventilación controlada a través de la apertura de huecos en la dirección transversal (ventilación cruzada) es adecuada para el proyecto, especialmente en la zona deportiva. Esta se producirá especialmente por ventanas altas y lucernarios orientados hacia el norte (dirección en la que viene el viento). Las partes practicables de ciertos muros cortina y ventanas bajas también contribuyen de forma general.

Por último, los patios contribuyen al flujo de aire gracias al ascenso del aire caliente, facilitando la entrada de aire nuevo al edificio.

