

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA | TFM

Trabajo final de Máster / Curso 2019/2020

### COMPLEJO RESIDENCIAL Y ACADÉMICO

### PARA PILOTOS EN CHESTE

**CREP**

Alumno:

Lorena Más Martínez

Tutores Académicos:

Antonio García Blay

Manuel Cerdà Pérez

Irene Civera Bolaguer

Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Universidad Politécnica de Valencia



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



# CREP

COMPLEJO RESIDENCIAL Y  
EDUCATIVO PARA PILOTOS

CHESTEVALENCIA

Lorena Mós Martínez

TFM  
2019-2020

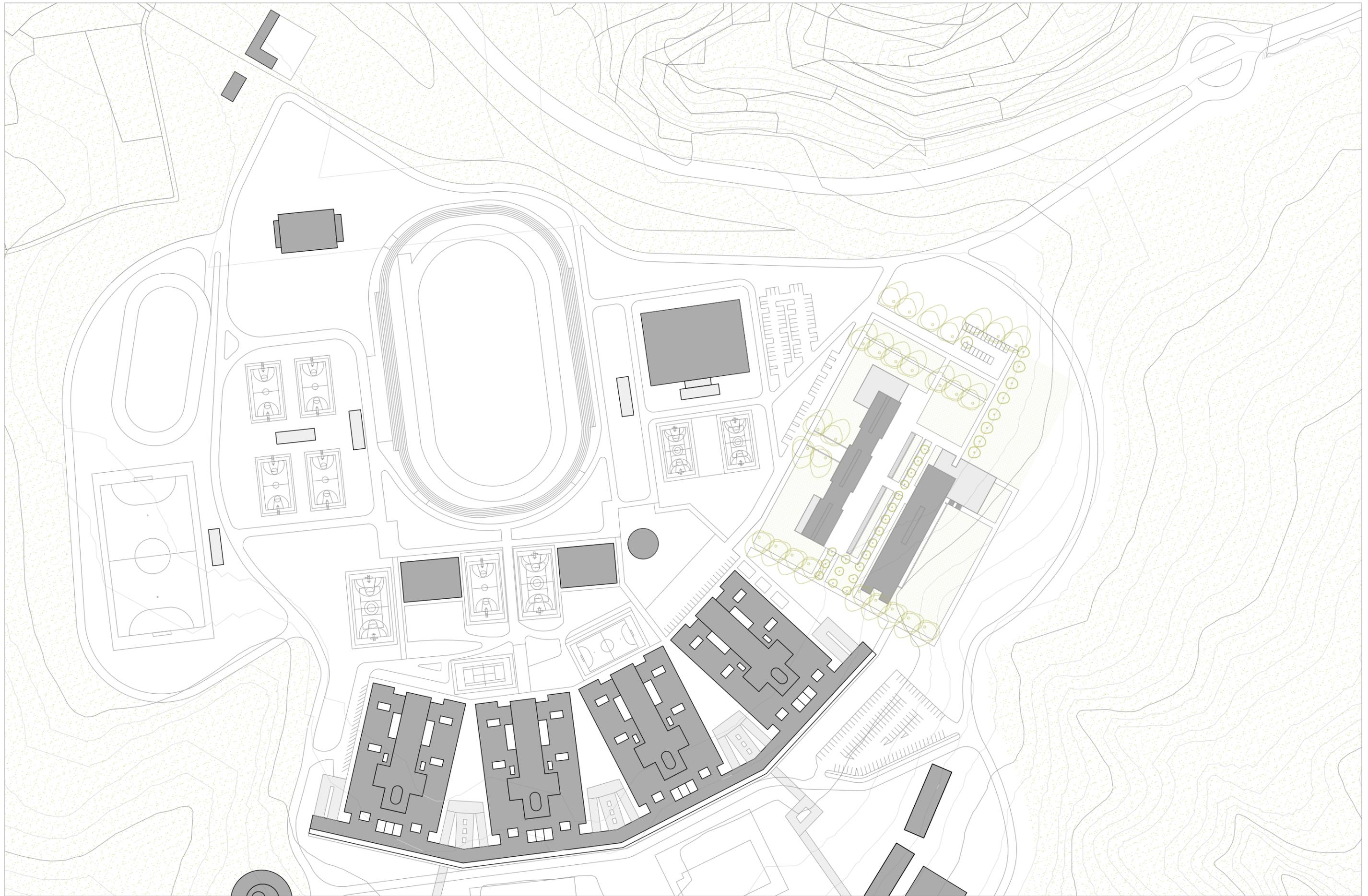
# BLOQUE A

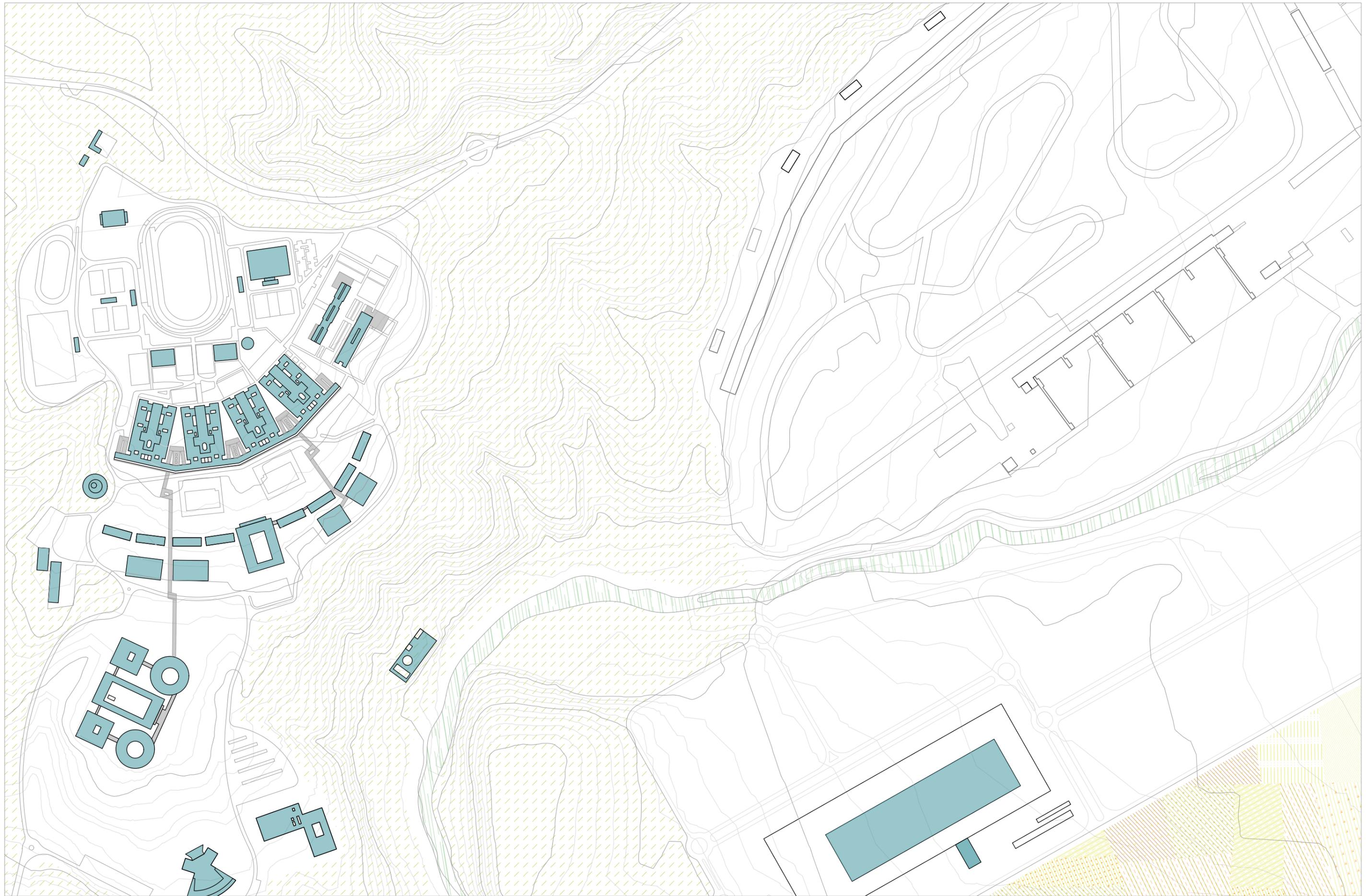
Documentación Gráfica

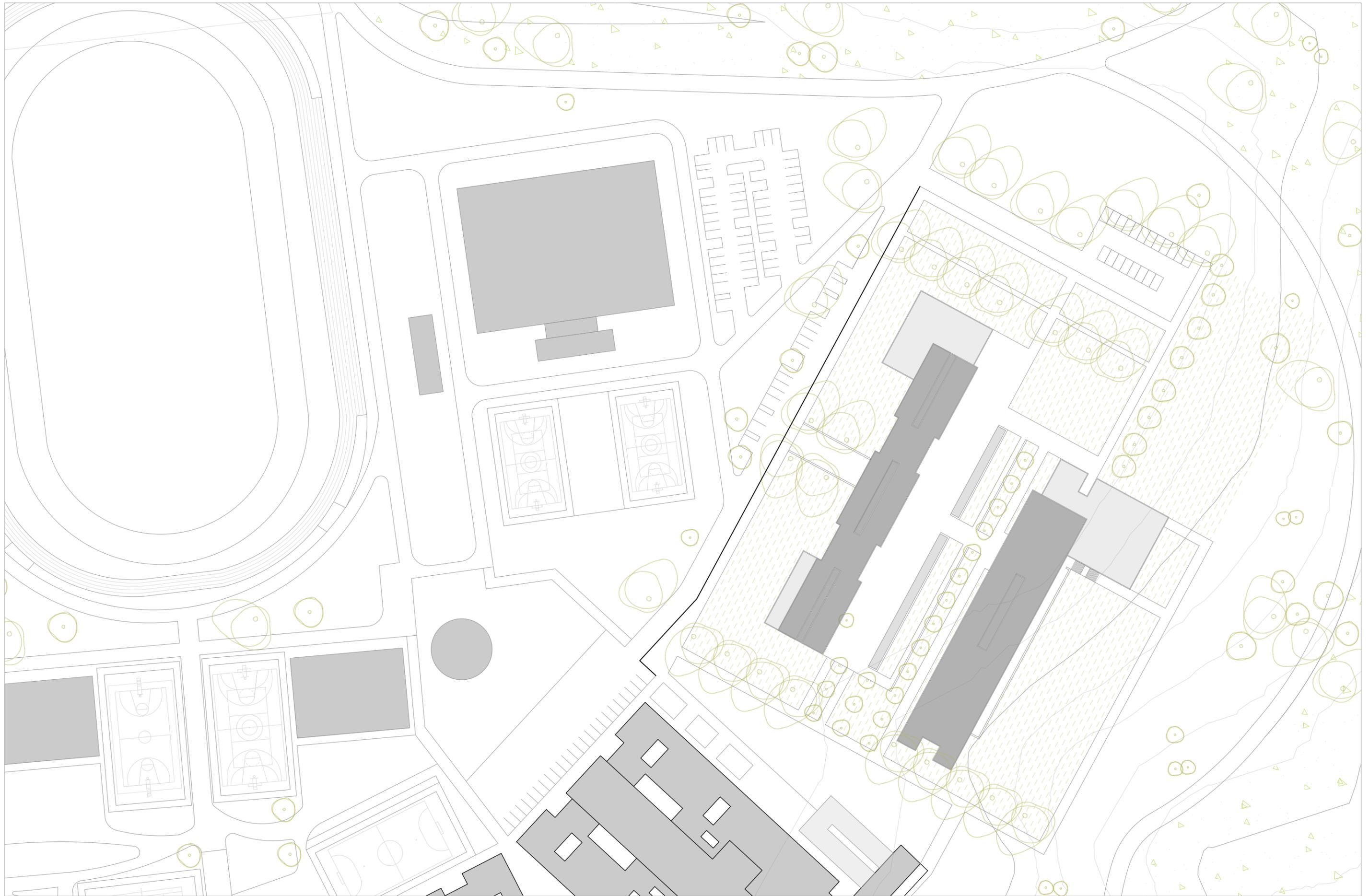
## BLOQUE A

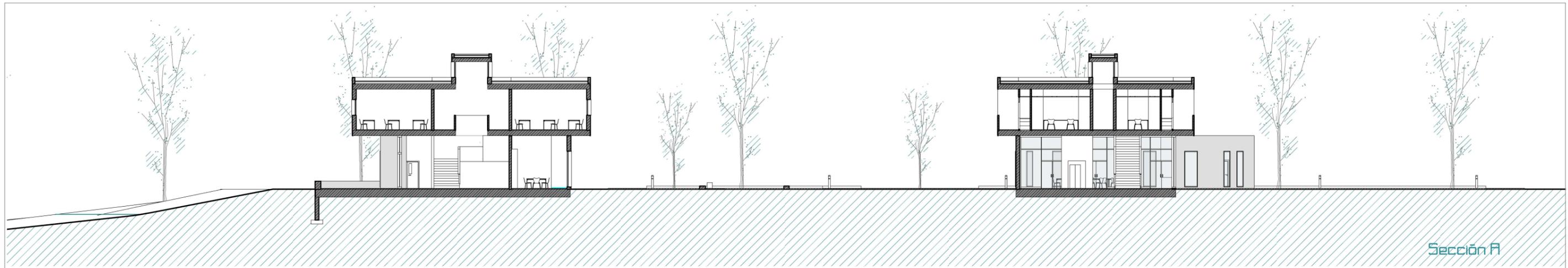
### Índice

<b>00A</b>	CREP / CREP_A.
<b>01A</b>	Ordenación / Situación.
<b>02A</b>	Entorno / Implantación
<b>03A</b>	Generales / Secciones.
<b>04A</b>	Generales / Planos.
<b>05A</b>	Edificio / Secciones.
<b>06A</b>	Edificio / Alzados.
<b>07A</b>	Pormenorizado / Materialidad.
<b>08A</b>	Construcción / Detalles constructivos.

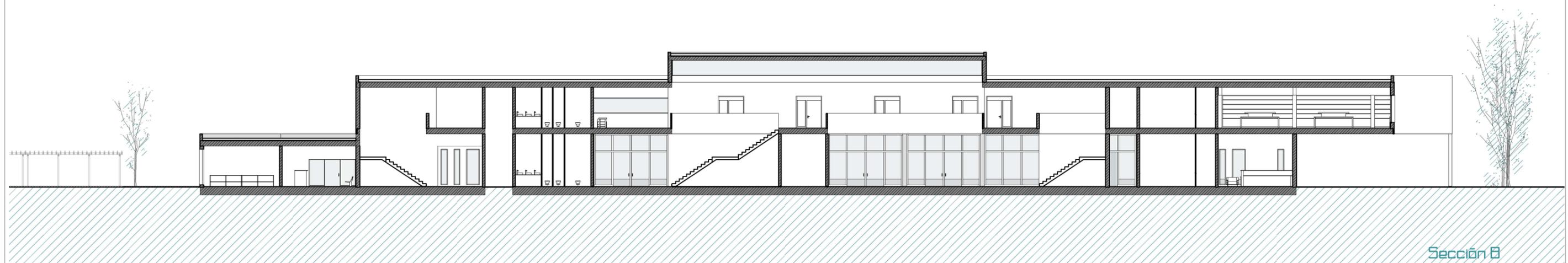




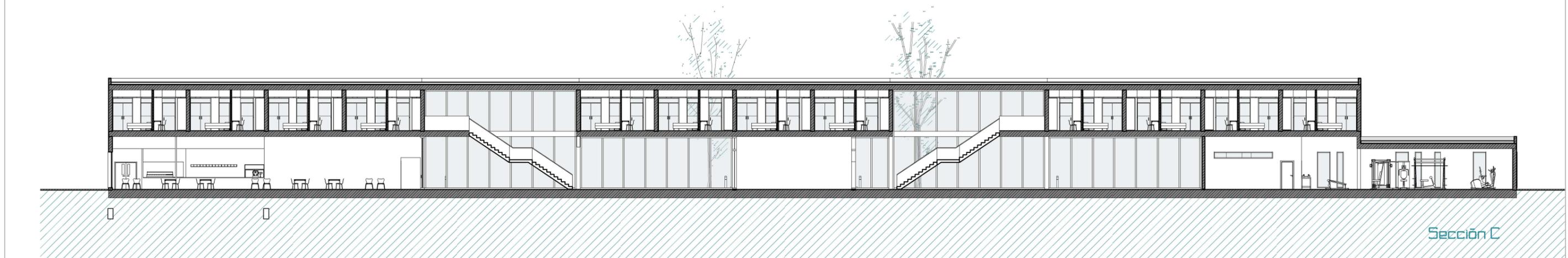




Sección A

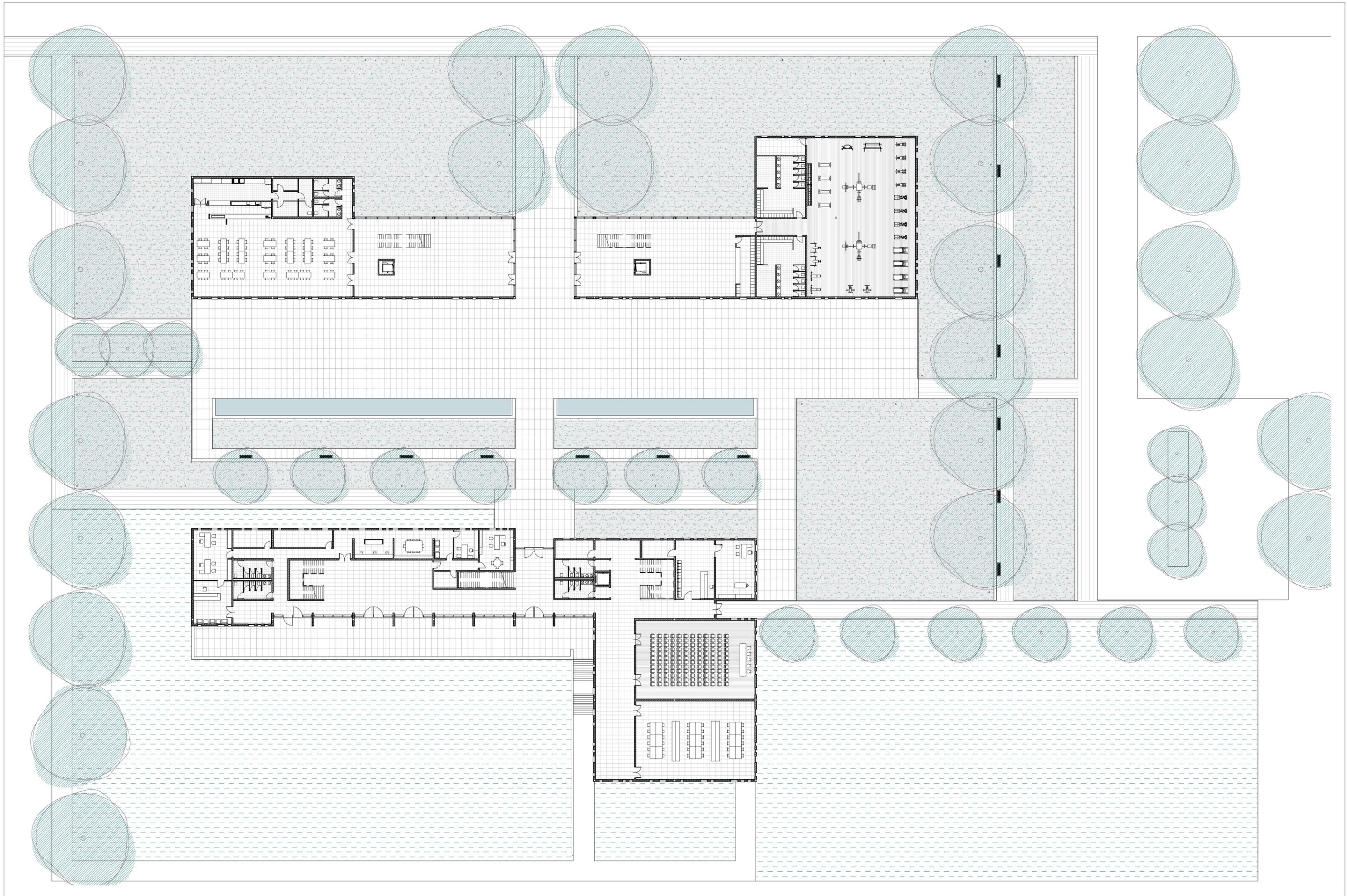


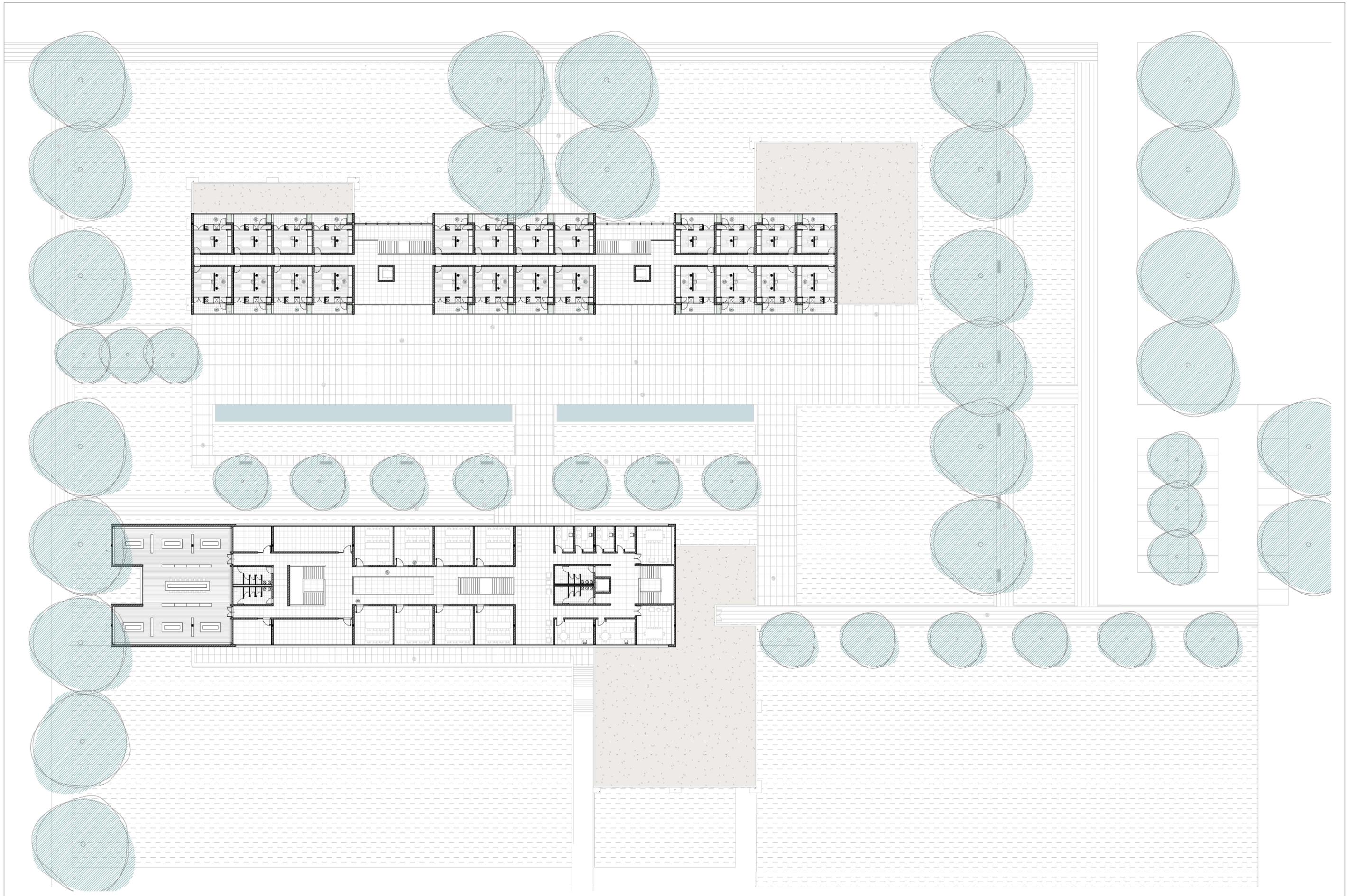
Sección B

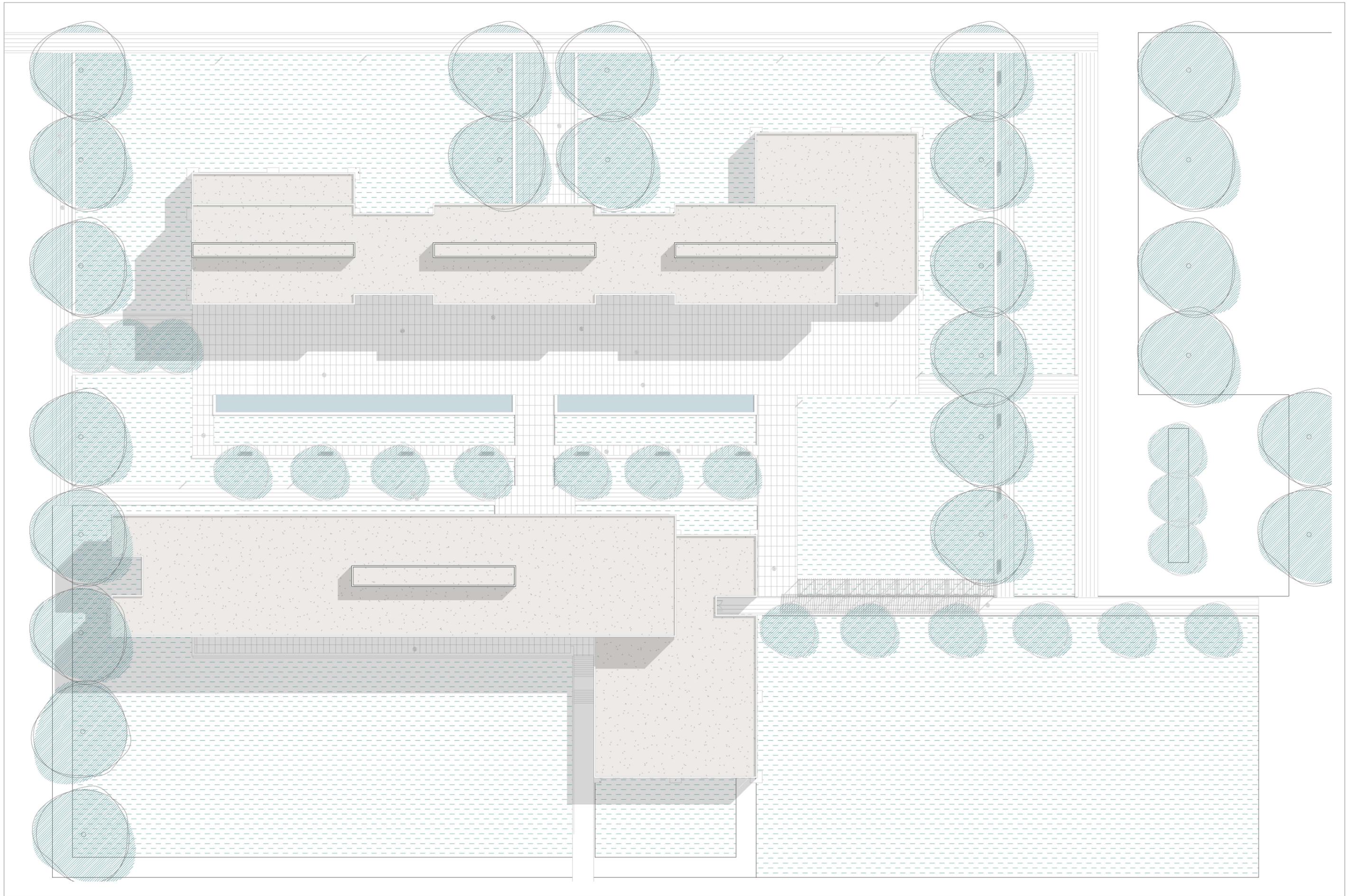


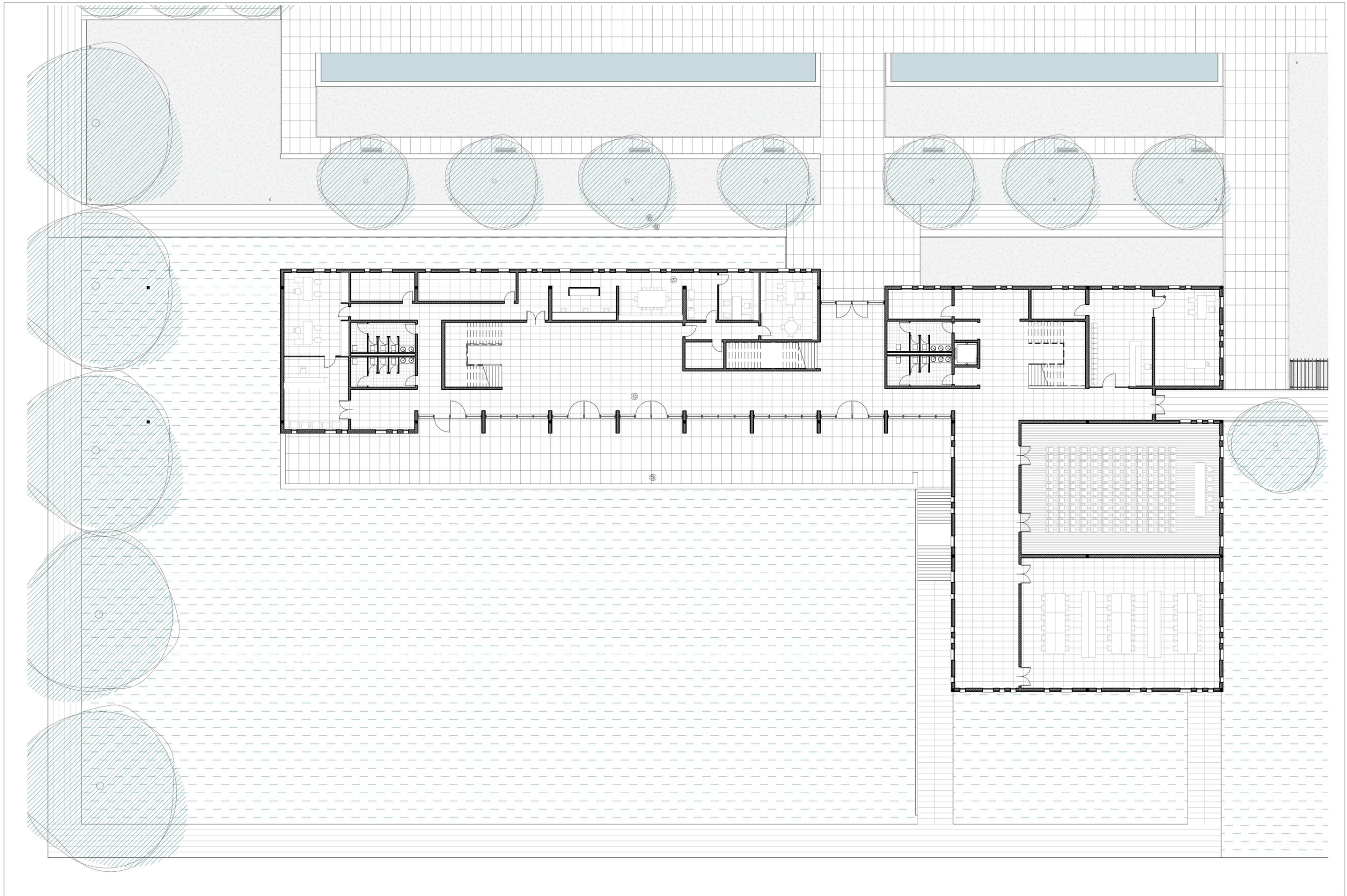
Sección C

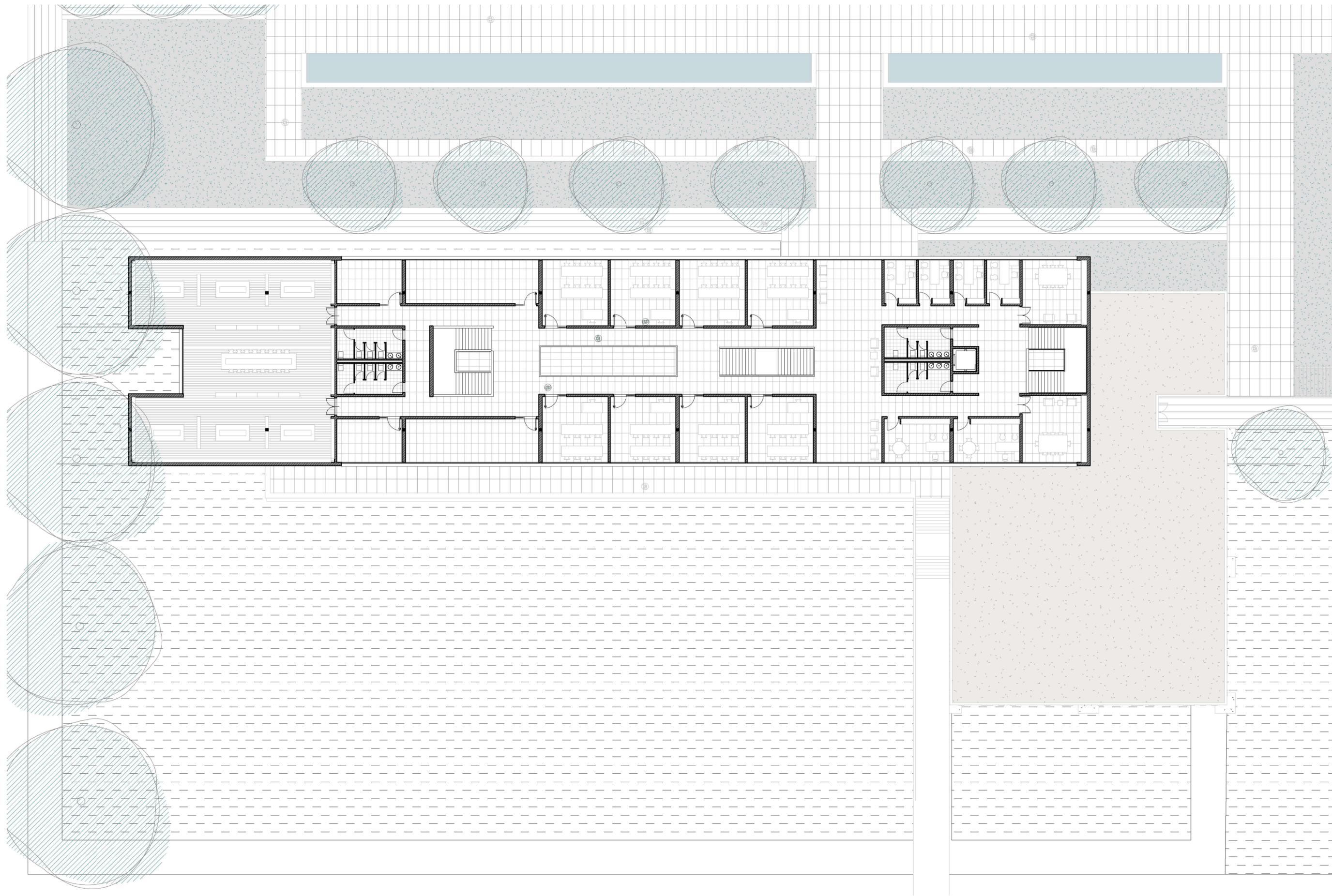


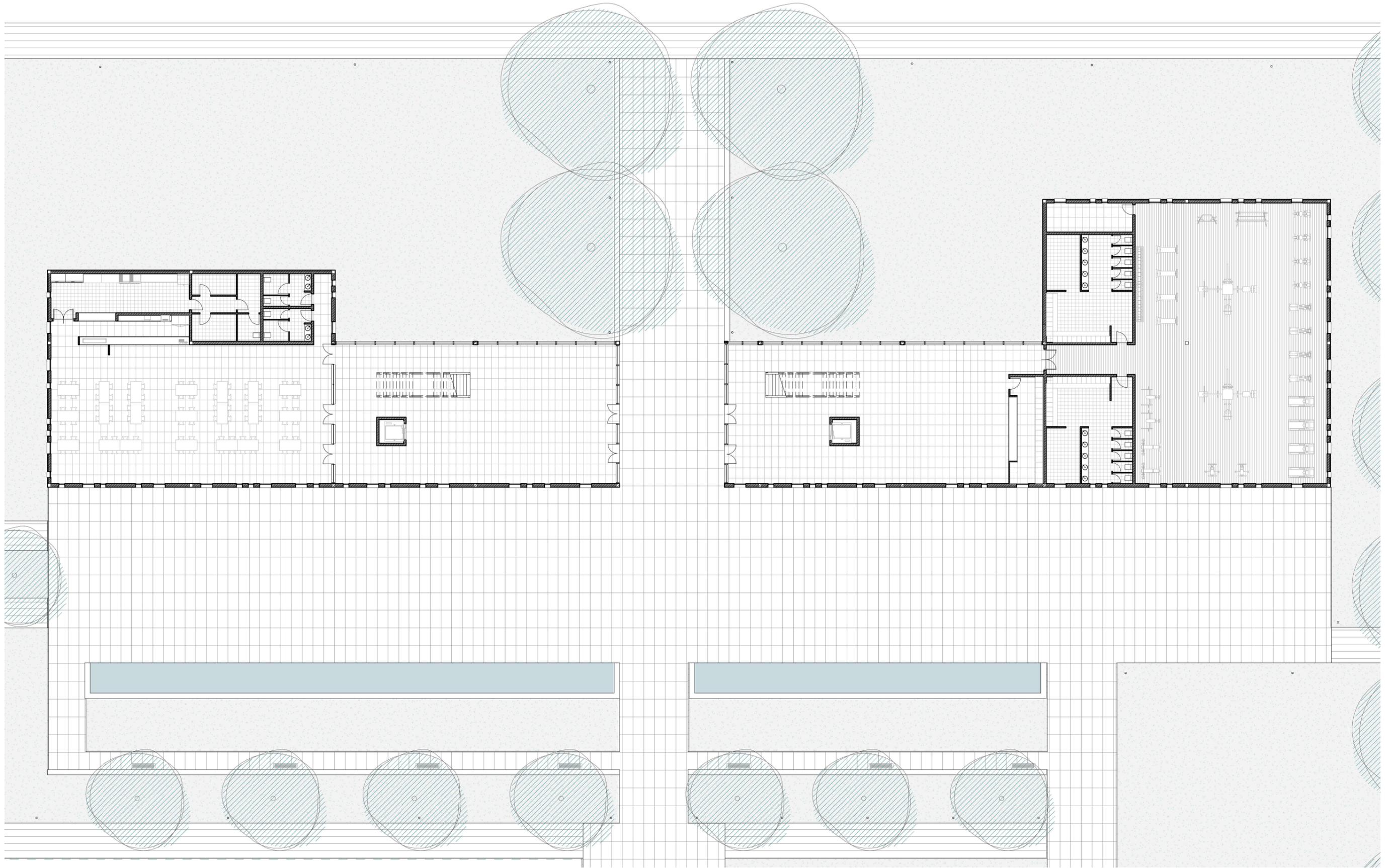


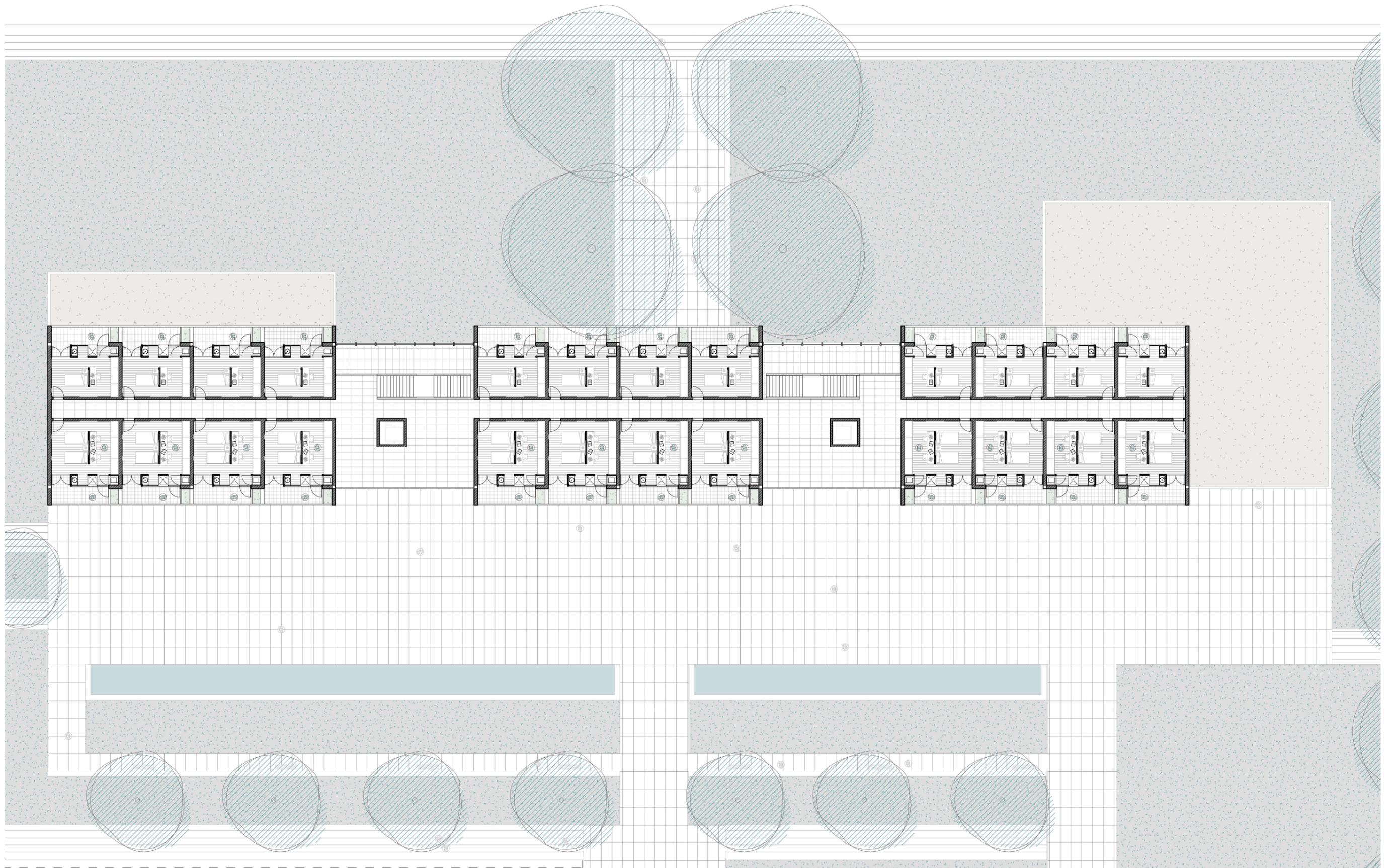


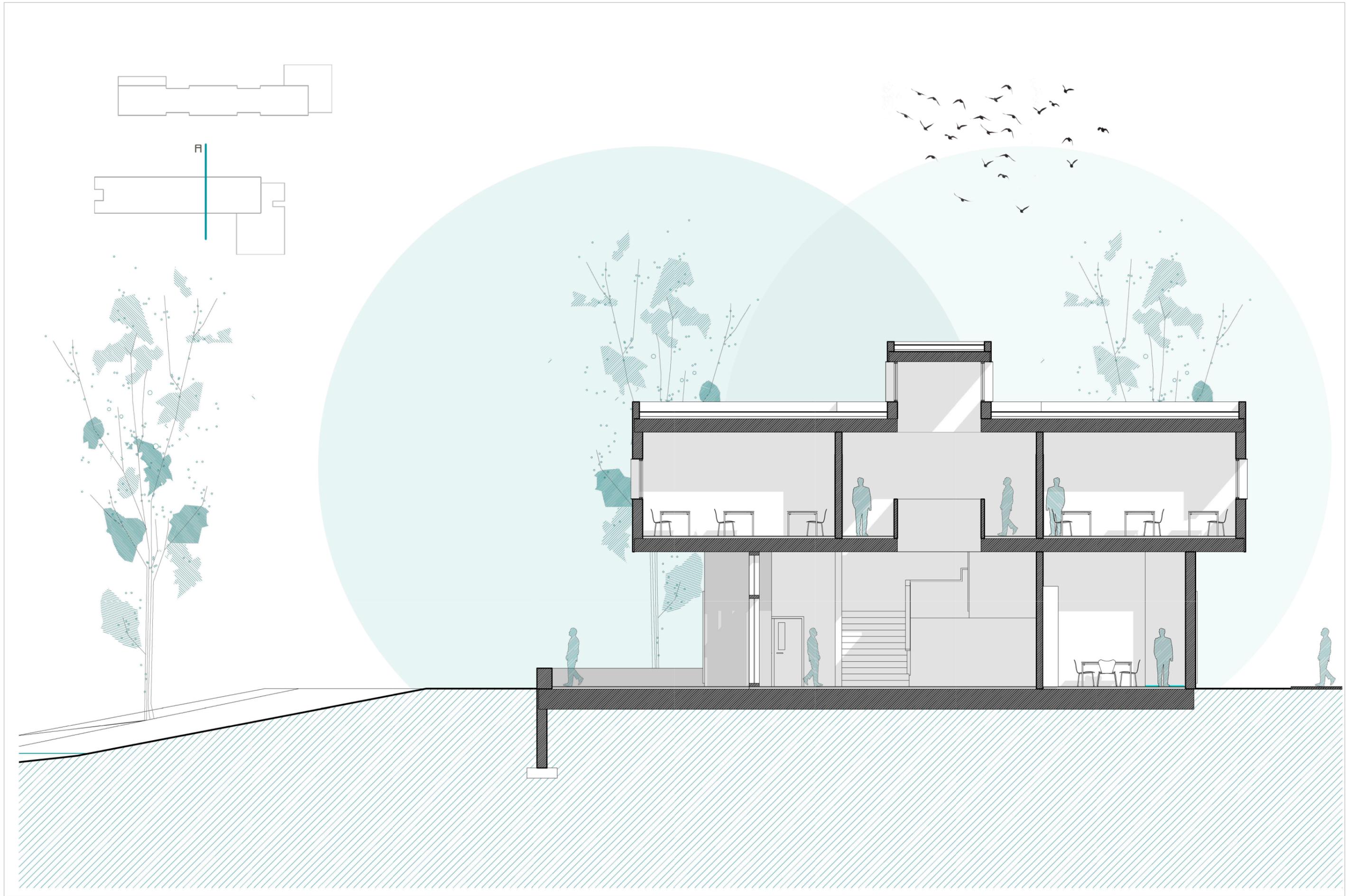




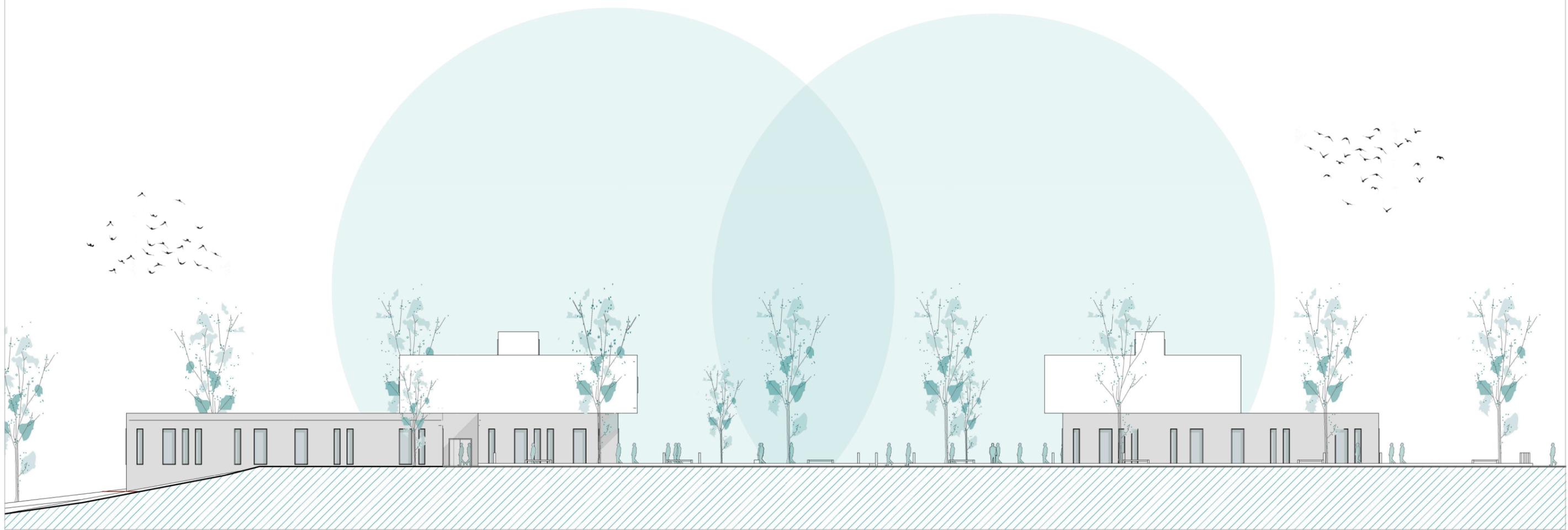
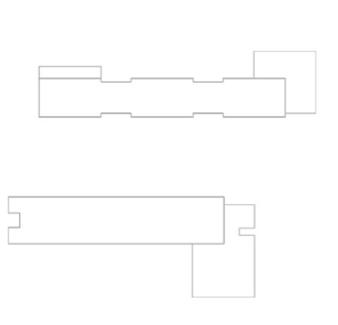


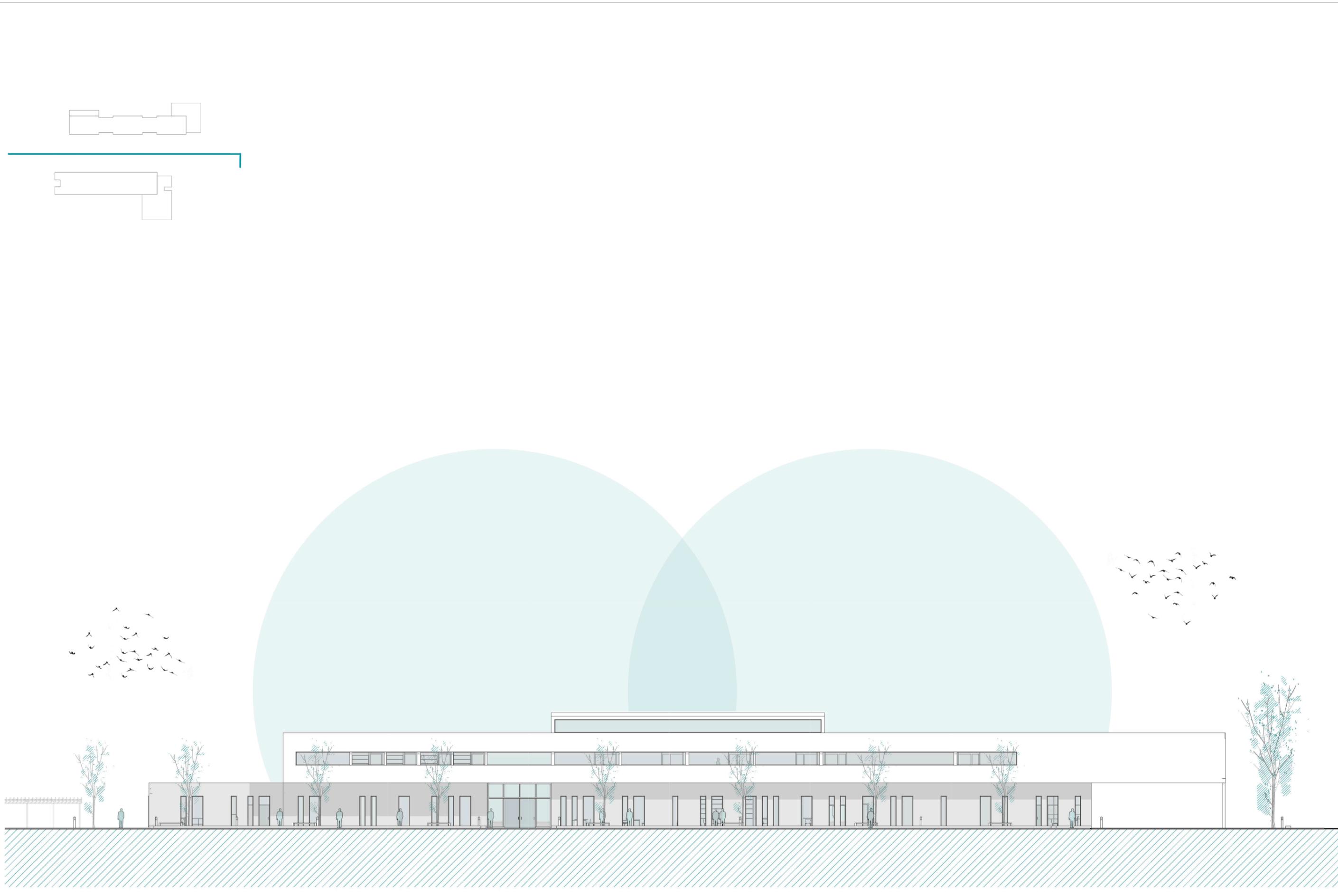


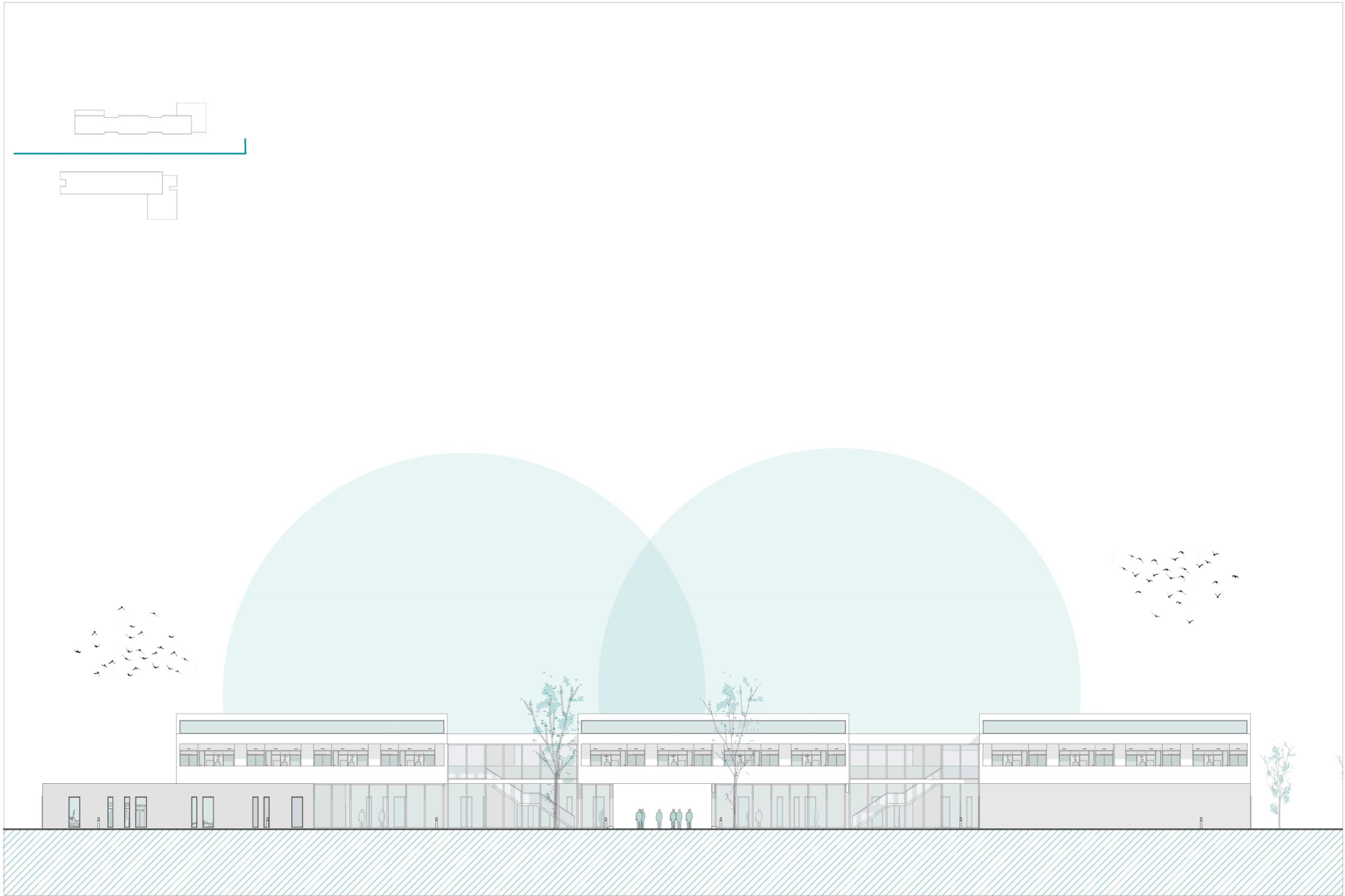


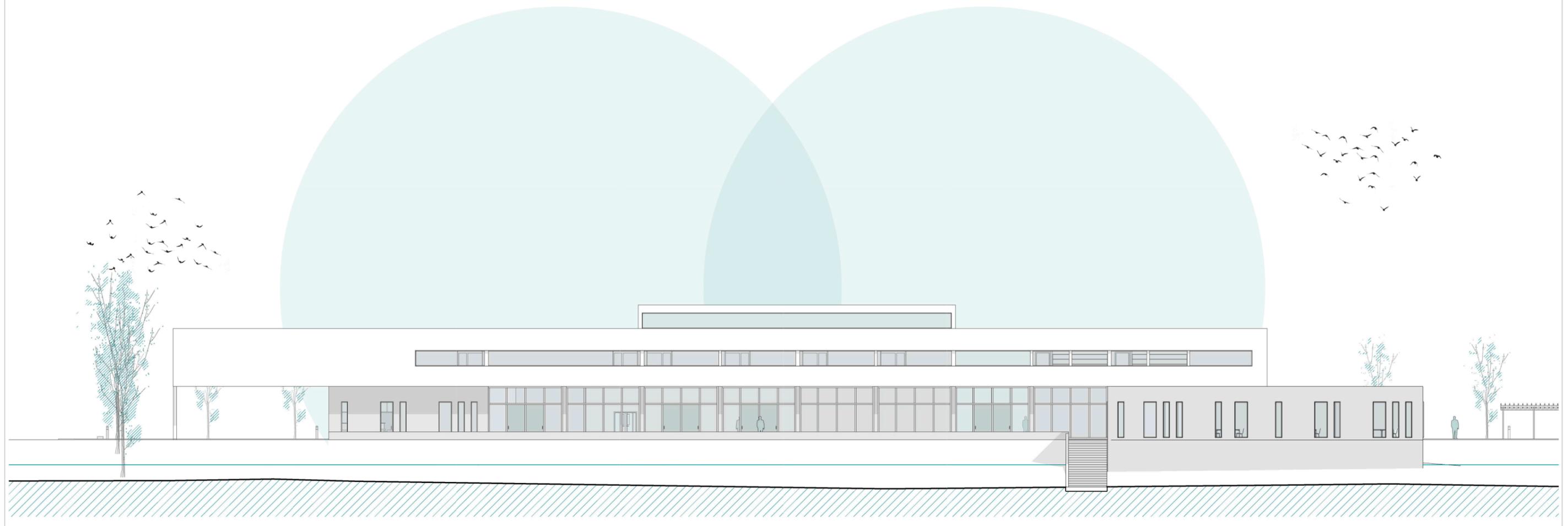
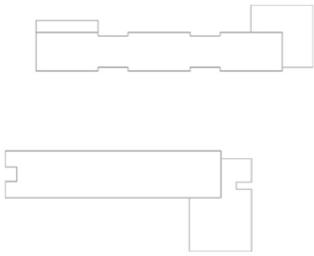


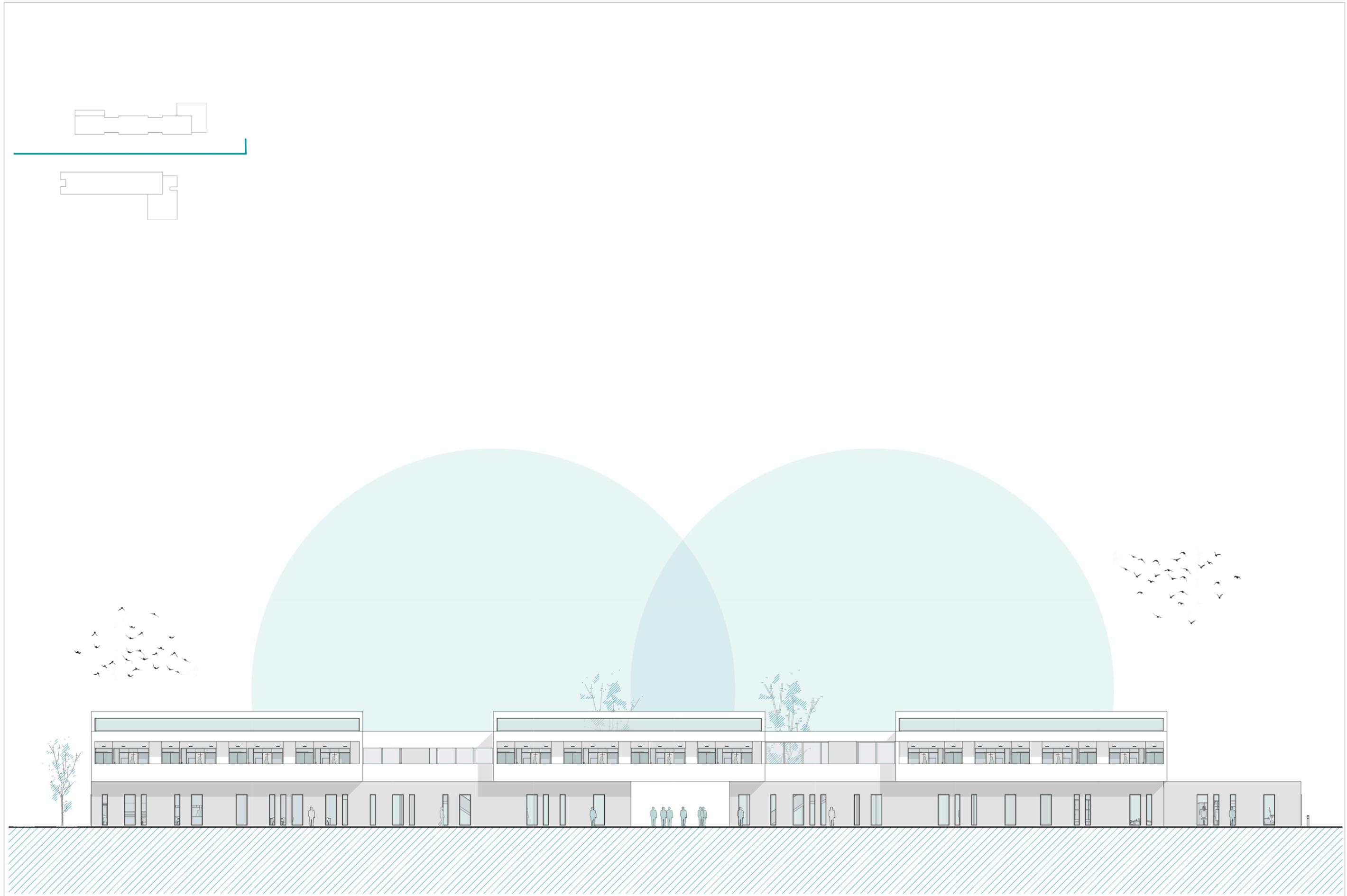


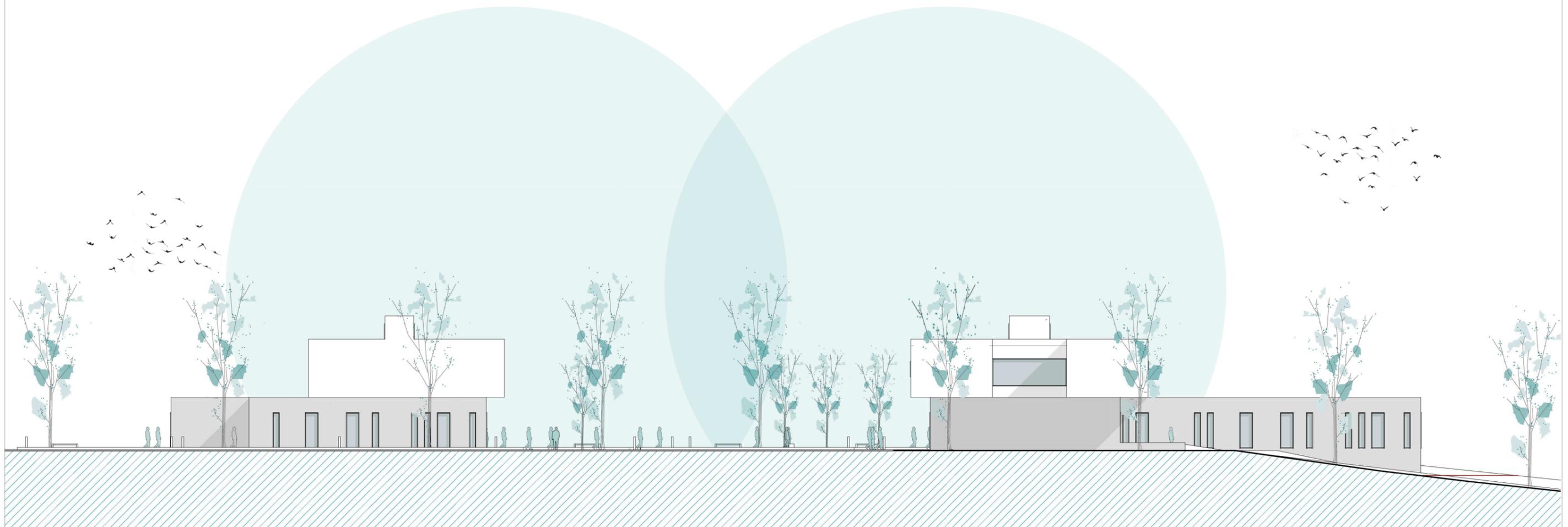
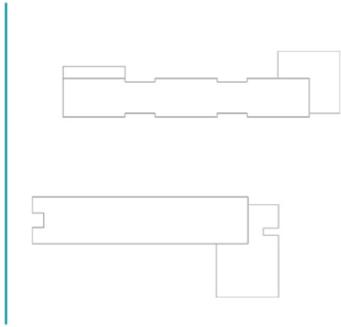


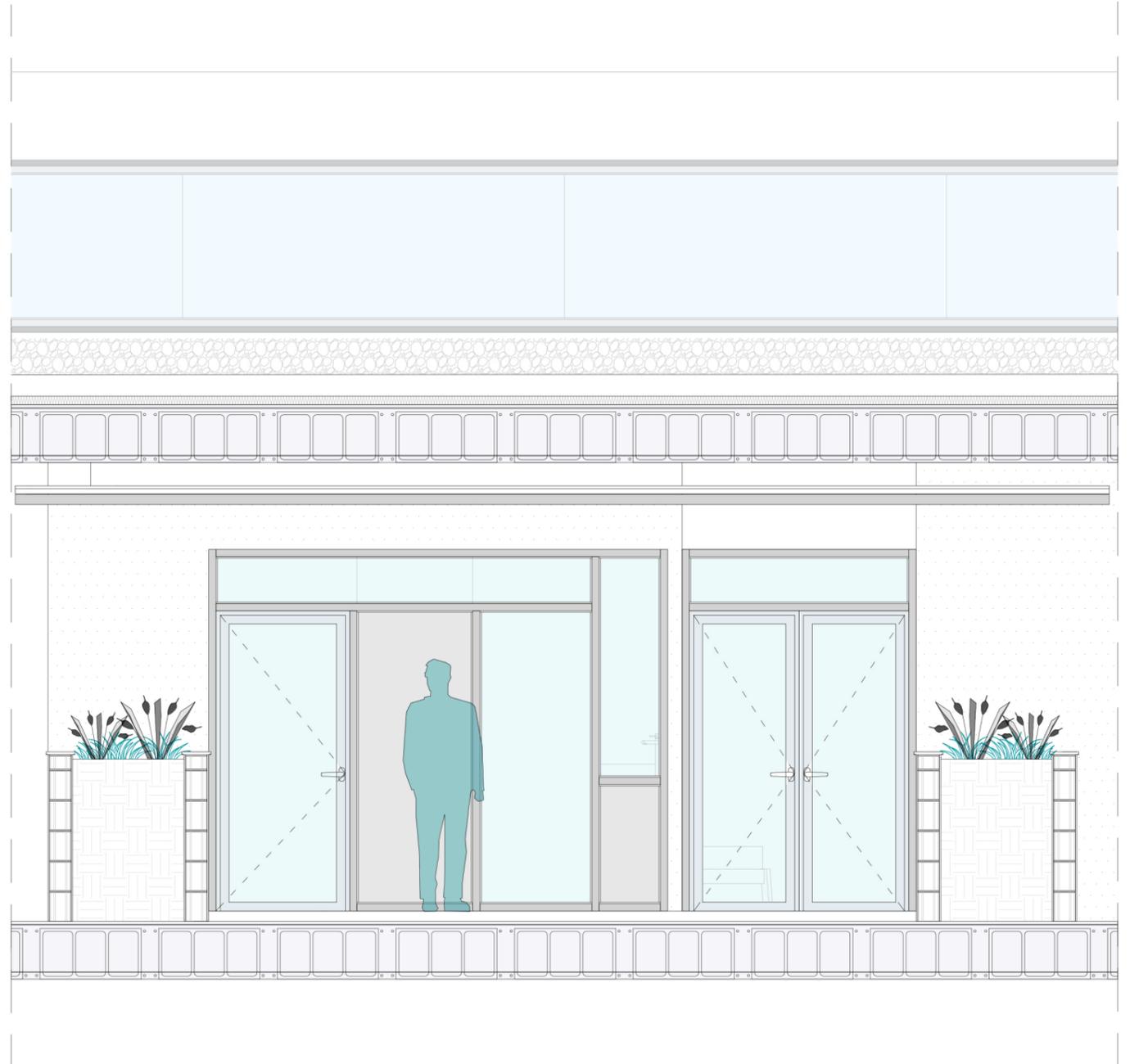












**MATERIALIDAD | LEYENDA MOBILIARIO**

- M1 | Mesa de trabajo Mitis extrem by MARIO RUIZ
- M2 | Mesa de Noche Cuatro by NATHAN YONG
- M3 | Cama Breda by BORJA GARCÍA
- M4 | Silla Maarten plastic giratoria by VICTOR CARRASCO
- M5 | Percho Ek by VICENT MARTINEZ.
- M6 | Estanteria Ribon by .ETHNICRAFT
- M7 | Estanteria - Literatura Classic + by VICENT MARTINEZ



**MATERIALIDAD | LEYENDA ILUMINACIÓN**

- L1 | Luminaria empotrada ORISALUX modelo n30.200lm
- L2 | Luminaria adosada a pared ORISALUX Lens n30.200lm
- L3 | Luminario Suspending ORISALUX Lens n30.200lm
- L4 | Luminario superficie PHILIPS TIRA LED RGB IP65.
- L5 | Detector Óptico BOSCH FAP 520
- L6 | Luminario Estanco PHILIPS / CORLINE.



**MATERIALIDAD | LEYENDA TABIQUERÍA**

- T1 | Partición PLY 15/m 70+rw/15.
- T2 | Tabique de separación PLY 252 (90 + e + 90) 2M/W
- P1 | Puerta 1h Acabado ARCE. Manera HOPPE
- P2 | Puerta Millennium Plus 70 RPT
- A1 | Armario INTERIOR. Tablero contrachapado ARCE
- A1 sistema GRID HUNTER DOU-GLAS

**MATERIALIDAD | LEYENDA PAVIMENTO**

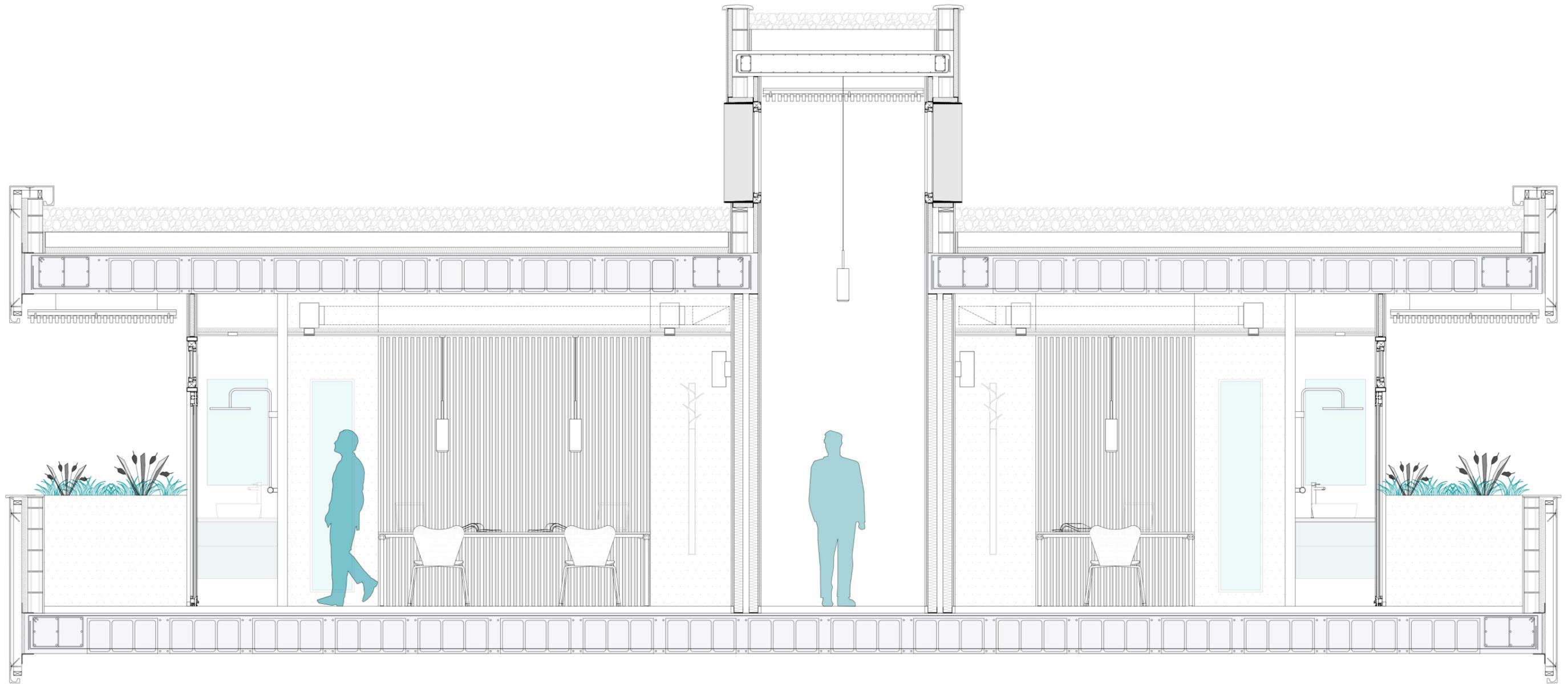
- P1 | Laminado AC4 Natural 1L miller
- P2 | Porcelánico de IJING CERAMICS STONELIKE GREY.
- P3 | Porcelánico de STON-HER Rock Grafito 80x80cm.

**MATERIALIDAD | LEYENDA FACHADA**

- F1 | Panel GRC sistema STUO FRAME PREHORQUISA
- F2 | Bloque hormigón aligerado 15x20x40 cm
- F3 | Doble vidrio BRAJO EMISILUD + CS (g=34%) 6+6/20/6+6.
- F3 | Panel ciego Ceramiento ALUCUBONO 1,5 mm AAL 9011

**MATERIALIDAD | LEYENDA FALSOS TECHOS**

- Ft1 | Exterior y zonas de paso Sistema GRID HUNTER DOU-GLAS
- Ft2 | Habitaciones PLY continuo placa 13 m TIPO N o TIPO W
- Ft3 | Difusor lineal de impulsión A TECHO. TROK. modelo TYP USD35-3 UAS. AAL 9010
- Ft4 | Rejilla de retorno, EN TABICA. TROK. modelo SERIE AM - 1000x200 mm. AAL 9010



#### MATERIALIDAD | LEYENDA MOBILIARIO

- M1 | Mesa de trabajo Mitis extrem by MARIO RUIZ
- M2 | Mesa de Noche Cuatro by NATHAN YONG
- M3 | Cama Breda by BORJA GARCÍA
- M4 | Silla Maarten plastic giratoria by VICTOR CARRASCO
- M5 | Percho Ek by VICENT MARTINEZ
- M6 | Estanteria Ribon by .ETHNICRAFT
- M7 | Estanteria - Literatura Classic + by VICENT MARTINEZ



#### MATERIALIDAD | LEYENDA ILUMINACIÓN

- L1 | Luminaria empotrada ORISALUX modelo n30.200lm
- L2 | Luminaria adosada a pared ORISALUX Lens n30.200lm
- L3 | Luminaria Suspendido ORISALUX Lens n30.200lm
- L4 | Luminaria superficie PHILIPS TIRA LED RGB IP65.
- L5 | Detector Óptico BOSCH FAP 520
- L6 | Luminaria Estanco PHILIPS / CORLINE.



#### MATERIALIDAD | LEYENDA TABIQUERÍA

- T1 | Partición PLY 15/m 70+rw/15.
- T2 | Tabique de separación PLY 252 (90 + e + 90) 2M/W
- P1 | Puerta 1h Acabado ARCE. Manera HOPPE
- P2 | Puerta Millennium Plus 70 RPT
- A1 | Armario INTERIOR. Tablero contrachapado ARCE
- A1 sistema GRID HUNTER DOU-GLAS

#### MATERIALIDAD | LEYENDA PAVIMENTO

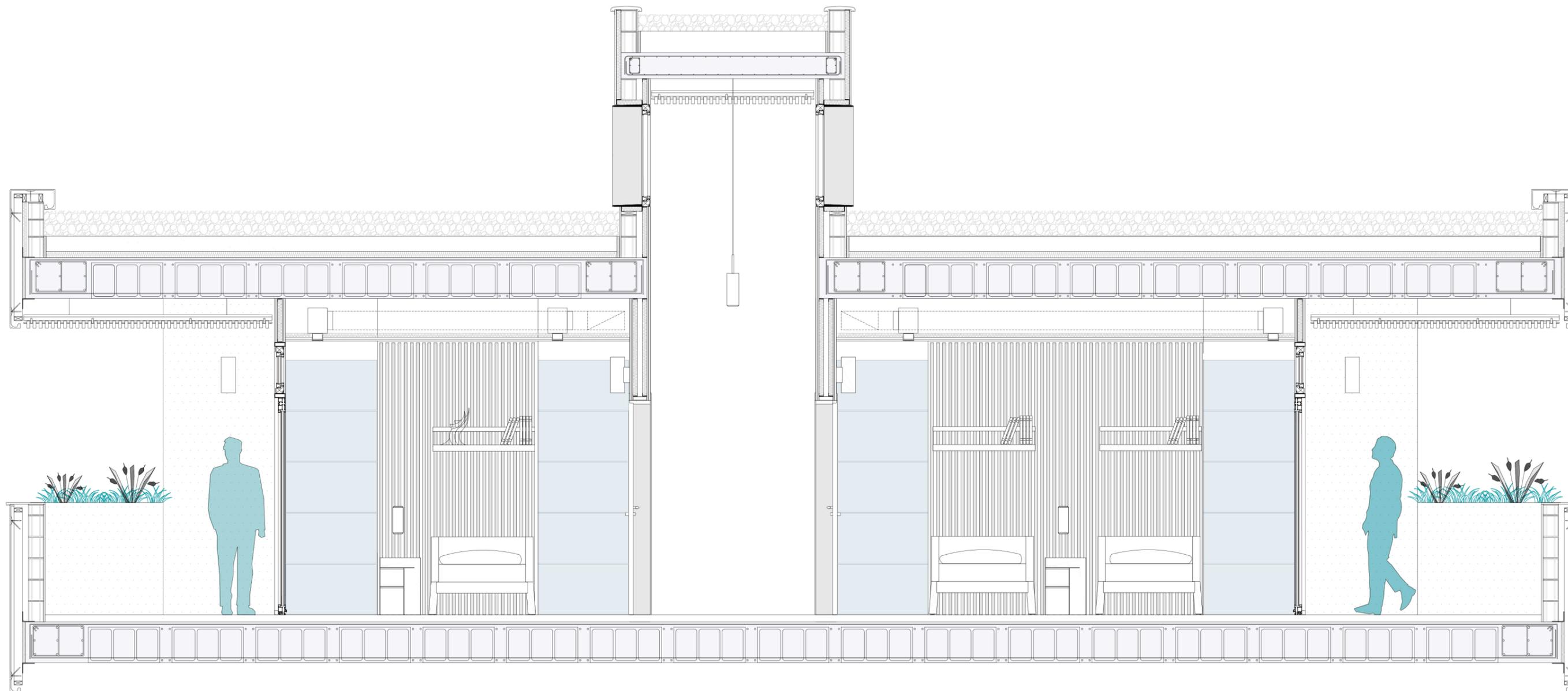
- P1 | Laminado AC4 Natural 1L miller
- P2 | Porcelánico de IJING CERAMICS STONELIKE GREY.
- P3 | Porcelánico de STON-HER Rock Grafito 80x80cm.

#### MATERIALIDAD | LEYENDA FACHADA

- F1 | Panel GRC sistema STUO FRAME PREHORQUISA
- F2 | Bloque hormigón aligerado 15x20x40 cm
- F3 | Doble vidrio BRAJO EMISILUD + CS (g=34%) 6+6/20/6+6.
- F3 | Panel ciego Ceramiento ALUCUBONO 1,5 mm AAL 9011

#### MATERIALIDAD | LEYENDA FALSOS TECHOS

- Ft1 | Exterior y zonas de paso Sistema GRID HUNTER DOU-GLAS
- Ft2 | Habitaciones PLY continuo placa 13 m TIPO N o TIPO W
- Ft3 | Difusor lineal de impulsión A TECHO. TROX. modelo TYP USD35-3 UAS. AAL 9010
- Ft4 | Rejilla de retorno, EN TABICA. TROX. modelo SERIE AM - 1000x200 mm. AAL 9010



### MATERIALIDAD | LEYENDA MOBILIARIO

- M1 | Mesa de trabajo Mitis extrem by MARIO RUIZ
- M2 | Mesa de Noche Cuatro by NATHAN YONG
- M3 | Cama Breda by BORJA GARCÍA
- M4 | Silla Maarten plastic giratoria by VICTOR CARRASCO
- M5 | Percho Ek by VICENT MARTINEZ
- M6 | Estanteria Ribon by .ETHNICRAFT
- M7 | Estanteria - Literatura Classic + by VICENT MARTINEZ



### MATERIALIDAD | LEYENDA ILUMINACIÓN

- L1 | Luminaria empotrada ORISALUX modelo n30.200lm
- L2 | Luminaria adosada a pared ORISALUX Lens n30.200lm
- L3 | Luminaria Suspendido ORISALUX Lens n30.200lm
- L4 | Luminaria superficie PHILIPS TIRA LED RGB IP65.
- L5 | Detector Óptico. BOSCH FAP 520
- L6 | Luminaria Estanco PHILIPS / CORLINE.



### MATERIALIDAD | LEYENDA TABIQUERÍA

- T1 | Partición PLY 15/m 70+rw/15.
- T2 | Tabique de separación PLY 252 (90 + e + 90) 2M/W
- P1 | Puerta 1h Acabado ARCE. Maneta HOPPE
- P2 | Puerta Millennium Plus 70 RPT
- A1 | Armario. INTERIOR. Tablero contrachapado ARCE
- A1 | sistema GRID. HUNTER DOU-GLAS

### MATERIALIDAD | LEYENDA PAVIMENTO

- P1 | Laminado AC4 Natural 1L miller
- P2 | Porcelánico de ILLING CERAMICS STONELIKE GREY.
- P3 | Porcelánico de STON-HER Rock Grafito 80x80cm.

### MATERIALIDAD | LEYENDA FACHADA

- F1 | Panel GRC sistema STUO FRAME PACHORQUISA
- F2 | Bloque hormigón aligerado 15x20x40 cm
- F3 | Doble vidrio BAJO EMISIÓN + CS (g=34%) 6+6/20/6+6.
- F3 | Panel ciego Ceramiento ALUCUBONO 1,5 mm AAL 9011

### MATERIALIDAD | LEYENDA FALSOS TECHOS

- Ft1 | Exterior y zonas de paso Sistema GRID HUNTER DOU-GLAS
- Ft2 | Habitaciones PLY continuo placa 13 m TIPO N o TIPO W
- Ft3 | Difusor lineal de impulsión A. TECHO. TROK. modelo TYP USD35-3 UAS. AAL 9010
- Ft4 | Rejilla de retorno, EN TABICA. TROK. modelo SERIE AM - 1000x200 mm. AAL 9010



#### MATERIALIDAD | LEYENDA MOBILIARIO

- M1 | Mesa de trabajo Mitis extrem by MARIO RUIZ
- M2 | Mesa de Noche Cuatro by NATHAN YONG
- M3 | Cama Breda by BORJA GARCÍA
- M4 | Silla Maarten plastic giratoria by VICTOR CARRASCO
- M5 | Percho Ek by VICENT MARTINEZ
- M6 | Estanteria Ribon by .ETHNICRAFT
- M7 | Estanteria - Literatura Classic + by VICENT MARTINEZ



#### MATERIALIDAD | LEYENDA ILUMINACIÓN

- L1 | Luminaria empotrada ORISALUX modelo n30.200lm
- L2 | Luminaria adosada a pared ORISALUX Lens n30.200lm
- L3 | Luminaria Suspendido ORISALUX Lens n30.200lm
- L4 | Luminaria superficie PHILIPS TIRA LED RGB IP65.
- L5 | Detector Óptico. BOSCH FAP 520
- L6 | Luminaria Estanco PHILIPS / CORLINE.



#### MATERIALIDAD | LEYENDA TABIQUERÍA

- T1 | Partición PLY 15/m 70+rw/15.
- T2 | Tabique de separación PLY 252 (90 + e + 90) 2M/W
- P1 | Puerta 1h Acabado ARCE. Manera HOPPE
- P2 | Puerta Millennium Plus 70 RPT
- A1 | Armario. INTERIOR. Tablero contrachapdo ARCE
- A1 sistema GRID. HUNTER DOU-GLAS

#### MATERIALIDAD | LEYENDA PAVIMENTO

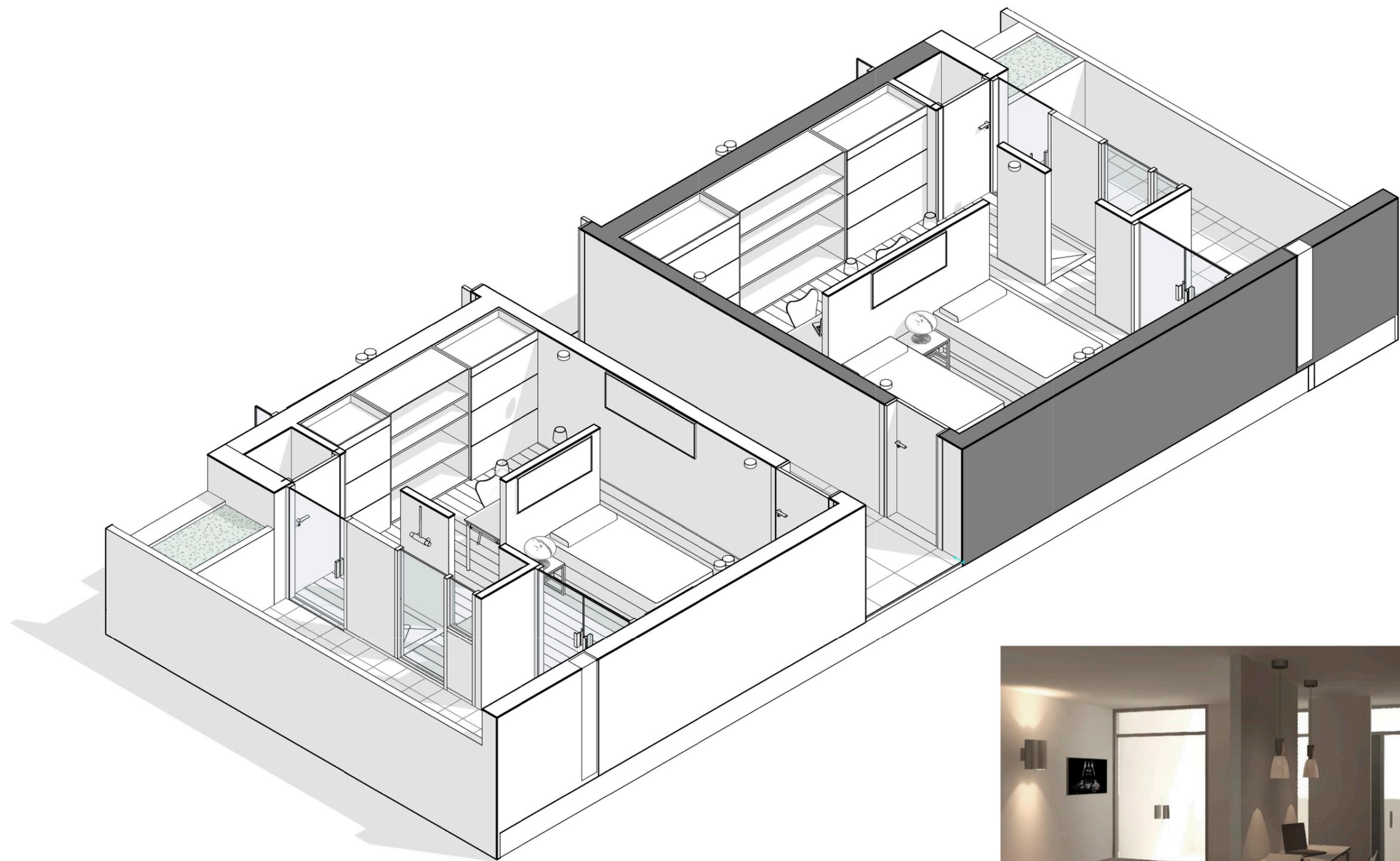
- P1 | Laminado AC4 Natural 1L miller
- P2 | Porcelánico de ILLING CERAMICS STONELIKE GREY.
- P3 | Porcelánico de STON-HER Rock Grafito 80x80cm.

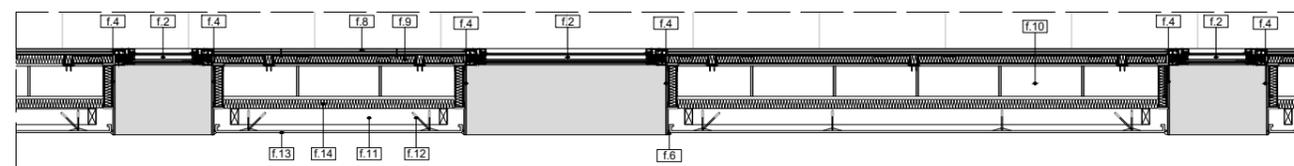
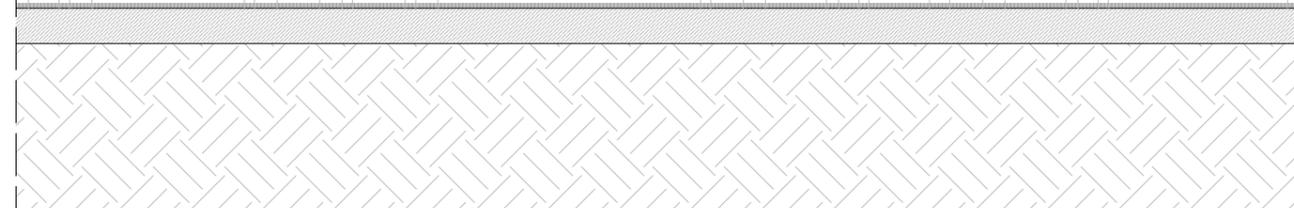
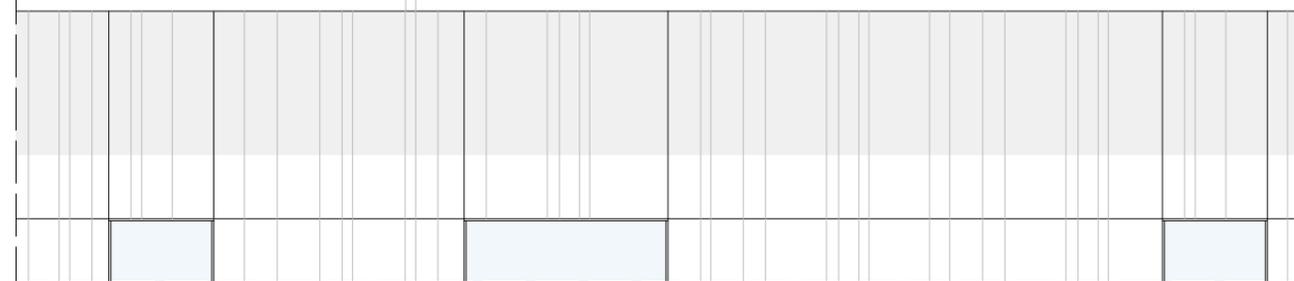
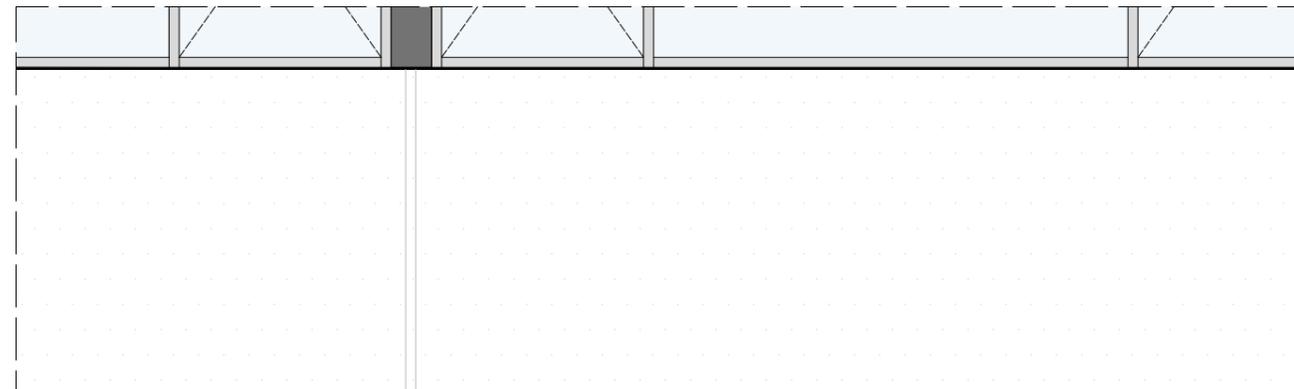
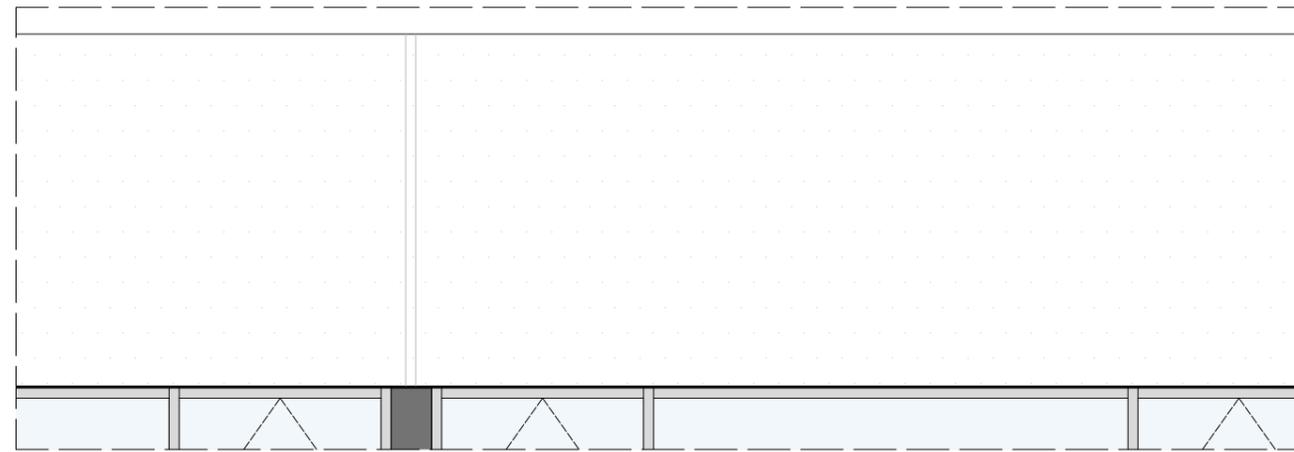
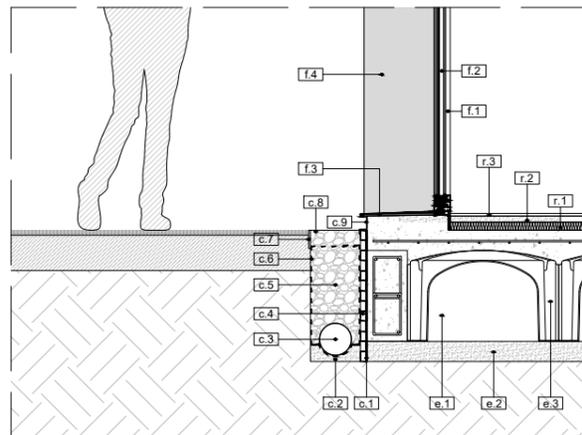
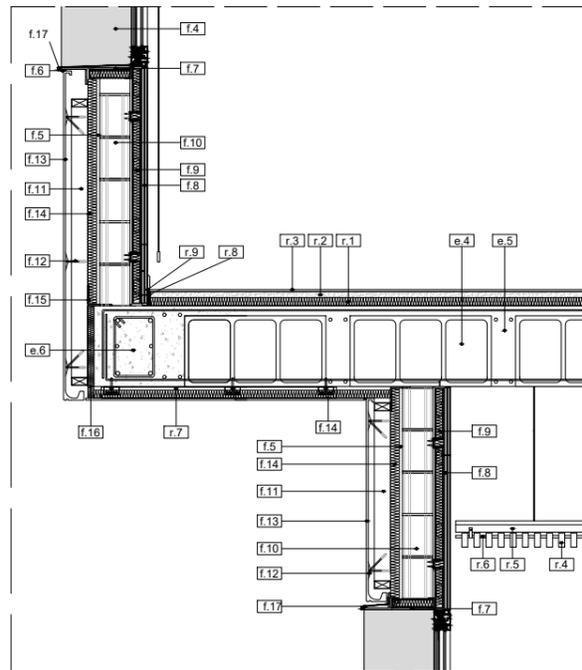
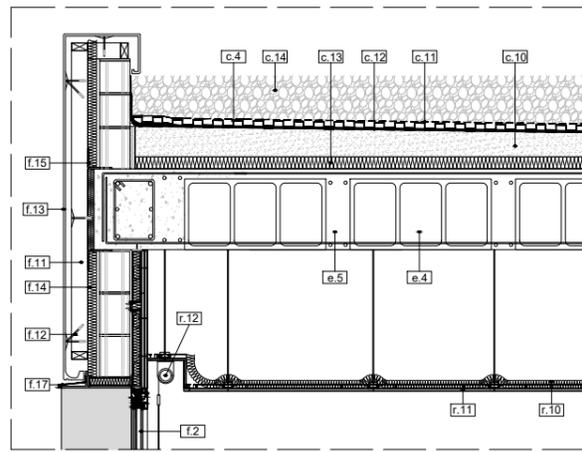
#### MATERIALIDAD | LEYENDA FACHADA

- F1 | Panel GRC sistema STUO FRAME PACHORQUISA
- F2 | Bloque hormigón aligerado 15x20x40 cm
- F3 | Doble vidrio BRAJO EMISILUD + CS (g=34%) 6+6/20/6+6.
- F3 | Panel ciego Ceramiento ALUCUBONO 1,5 mm AAL 9011

#### MATERIALIDAD | LEYENDA FALSOS TECHOS

- Ft1 | Exterior y zonas de paso Sistema GRID HUNTER DOU-GLAS
- Ft2 | Habitaciones PLY continuo placa 13 m TIPO N o TIPO W
- Ft3 | Difusor lineal de impulsión A. TECHO. TROK. modelo TYP USD35-3 UAS. AAL 9010
- Ft4 | Rejilla de retorno, EN TABICRA. TROK. modelo SERIE AM - 1000x200 mm. AAL 9010





### LEYENDA CONSTRUCTIVA

#### e. - Estructural

- e.1 Forjado Sanitario Ventilado - Remate perimetral
- e.2 Hormigón de Limpieza e:10 cm
- e.3 Caviti C-45
- e.4 Casetón perdido de hormigón aligerado 700x400x350 mm
- e.5 Forjado Bidireccional, e: 40 cm, HA - 35
- e.6 viga de borde, forjado bidireccional

#### c. - Cubierta / impermeabilización

- c.1 Pintura de caucho
- c.2 Cama de Arena D: 2-4mm, e: 8 cm
- c.3 Tubo drenante Ø160 mm
- c.4 Lámina drenante de Polietileno de alta densidad (HDPE) - ChovADREN
- c.5 Árido enchado 40 - 80 mm
- c.6 Geotextil - Chova Geofim 300
- c.7 Bordadura metálica jardín. Pletina de acero 75x9 anclaje 1Ø8 c/80cm
- c.8 Canto rodado 20 - 40mm, e: 10 cm
- c.9 Perfil metálico remate, sellado cara superior
- c.10 Hormigón celular, formación de pendientes (pte 1%)
- c.11 Capa separadora Geotextil ChovA Geofim 300
- c.12 Impermeabilización, lámina de PVC, Chova CHOVIPO L RV 1,2
- c.13 Aislante térmico Polietireno extruido (e: 6 cm), ChovAFOAM 300 M
- c.14 Protección, canto rodado Ø16 - 32 mm (e: 10 cm)

#### r. - Revestimientos

- r.1 Aislamiento poliestireno extruido, e: 4 cm - ChovAFOAM 300 M40
- r.2 Mortero autonivelante, e: 2cm
- r.3 Solado gres antideslizante color blanco a junta corrida s/ despiece 30x30 cm sentada con cemento cola flexible
- r.4 Lamas de madera 70x30 mm/ s 30 mm
- r.5 Perfil T-15 con clip de fijación en forma de U
- r.6 Rastrel de madera Ø12 mm
- r.7 Techo suspendido continuo AQUAPANEL@Outdoor (Knauf D.28)
- r.8 Junta de desolidarización
- r.9 Film estanco
- r.10 Aislamiento Acústico - Panel de lana de roca semirígido no revestido ALPHAROCK - E- 225
- r.11 Falso techo suspendido de placas de cartón yeso
- r.12 Estor motorizado BlackOut, oculto en clarooscuro

#### f. - Cerramiento Fachada

- f.1 Carpintería de aluminio serie COR 70 RPT de Cortizo
- f.2 Vidrio doble acristalamiento transparente extraclaro 4.4/16/3.3 mm
- f.3 Marco hueco carpintería, pletina de acero (e: 8 mm )
- f.4 Marco jamba hueco carpintería, pletina de acero (e: 8 mm)
- f.5 Cámara de aire
- f.6 Junta cordón de polietileno y sellado con masilla de poliuretano
- f.7 Formación de dintel mediante perfil conformado de pletina de 10 mm
- f.8 Trasdosado autoportante con montantes de placas de catón de yeso (Pad)
- f.9 Aislamiento térmico panel semirígido de lana de roca no revestido, e: 5 cm (Rockcalm-E-211)
- f.10 Bloque de hormigón aligerado 15x20x40 cm
- f.11 Perfil Bastidor metálico del panel 80.40.2 mm
- f.12 Conector Ø 8 mm, fijación bastidor - panel
- f.13 Panel GRC - STUD FRAME (e:10 mm)
- f.14 Aislamiento térmico, panel rígido de fibra de vidrio hidrofugada (e: 6 mm)
- f.15 Angular de enlace soldado a estructura auxiliar 120x100x80x8 mm
- f.16 Aislamiento térmico panel rígido comprimido de fibra de vidrio hidrofugada (e:4 cm), rotura de puente térmico
- f.17 Chapa vierteaguas (e:3mm)

C:\Users\MURILLO\Desktop\monito seccion w.png

## BLOQUE B

Memoria justificativa y técnica

## BLOQUE B

### Índice

- 00B** CREP / CREP\_B.
- 01B** Arquitectura / Introducción.
- 02B** Arquitectura / Lugar.
  - 02.1B Idea, medio e implantación.
  - 02.2B Entorno, construcción a cota 0,00 m.
- 03B** Arquitectura / Forma y Función.
  - 03.1B Programa, usos y organización funcional.
  - 03.2B Organización espacial, formas y volúmenes.
- 04B** Arquitectura / Construcción.
  - 04.1B Materialidad.
  - 04.2B Estructura.
- 05B** Arquitectura / Instalaciones.
  - 05.1B Protección contra incendios.
  - 05.2B Accesibilidad.
  - 05.3B Electricidad, iluminación, telecomunicaciones y detección.
  - 05.4B Climatización y renovación de aire.
  - 05.5B Saneamiento / Cubierta.

*"La arquitectura debe hablar de su tiempo y lugar, pero anhelar la atemporalidad"*

*Frank Owen Gehry (1929)*

La primera idea para el Complejo educativo y residencial para pilotos en Cheste, parte de considerar el centro como parte de una obra de valor arquitectónico innegable y referente del movimiento moderno, por lo que se debe crear una transición que respete y a su vez esté conectada con la obra de Moreno Barberó, además, debe convivir con el entorno natural, respetándolo y adaptándose a la topografía.

Se parte de un único volumen que se divide en dos como estrategia para separar los distintos usos, generando una plaza verde que los divide actuando como centro de bienvenida o reunión, a su vez estos dos volúmenes se desplazan en su eje horizontal descentralizando las plantas entre sí y diferenciando sus usos en altura. Dichas piezas están relacionados por una misma tipología constructiva y materialidad dando cohesión al conjunto.

La idea de separar los usos en volúmenes diferentes se ve reforzada por la necesidad de conectar con la Universidad Laboral de Cheste y así poder vincularlo a través de caminos peatonales en sombra, que unen usos similares de los diferentes proyectos.



## BLOQUE B

028 | ARQUITECTURA Y LUGAR

## ANÁLISIS DEL LUGAR

**Topografía y relieve:** El emplazamiento donde se desarrolla el proyecto es particular tanto por la topografía, con un leve desnivel en la zona Sur, como por la relación con su entorno más inmediato formado por la Universidad Laboral de Cheste y el Circuito Ricardo Tormo de la Comunidad Valenciana.

El emplazamiento se encuentra en una zona plana con acceso rodado desde las circulaciones interiores que conducen a las residencias de la de la Universidad Laboral de Cheste, desde donde comienza el desnivel hasta alcanzar una zona ligeramente plana donde se ubican la cafetería y talleres de la Universidad Laboral de Cheste.

**Soleamiento:** La parcela se encuentra en la parte Noreste de la Universidad Laboral de Cheste, sin ningún elemento que proyecte sombras sobre él.

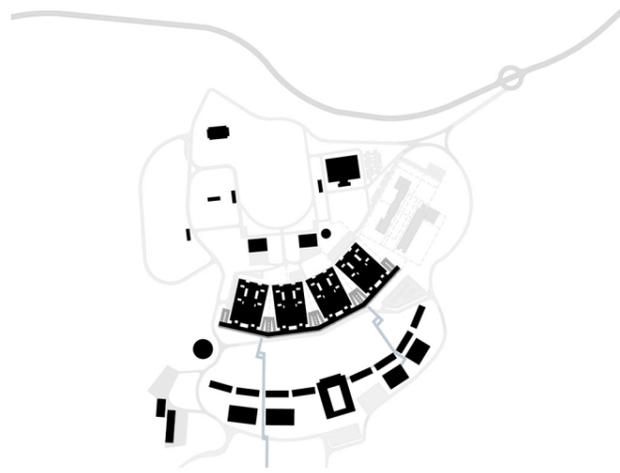
**Paisaje:** Situado entre la Sierra de Chiva y la Plano de Cuart, la superficie del terreno es bastante llana, con suaves ondulaciones que se elevan desde los 200 a los 400 m sobre el nivel del mar. También se caracteriza por barranco Hondo cercano a la Autovía A3 y que recorre el Termino Municipal.

**Edificaciones colindantes:** La parcela se encuentra ubicada dentro del complejo de la Universidad Laboral de Cheste, concretamente en la zona residencial del complejo. Dada la relevancia de la obra de Moreno Barberá, será de especial importancia la integración del proyecto, dando una solución que se integre dentro del complejo existente tanto material como volumétricamente para no romper el skyline del lugar.

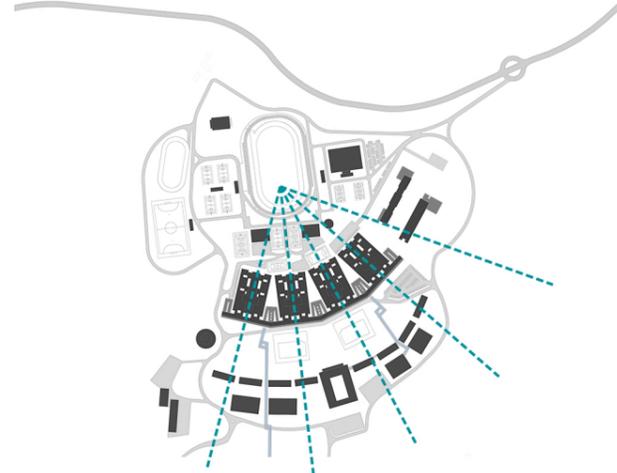
**Edificios a demoler:** Entre la zona residencial la Universidad Laboral de Cheste y la parcela a proyectar existen dos invernaderos que se decide demoler para crear un espacio arbolado que sirva como barrera natural que separe ambos proyectos a nivel visual y que generen un recorrido peatonal con sombra que los uno tanto el nivel superior como en el inferior.

**Viales:** A la parcela se accede desde los viales de circulación internos de la Universidad Laboral de Cheste, que se conectan con la CU-3845, que a su vez está conectada con la Autovía A3.

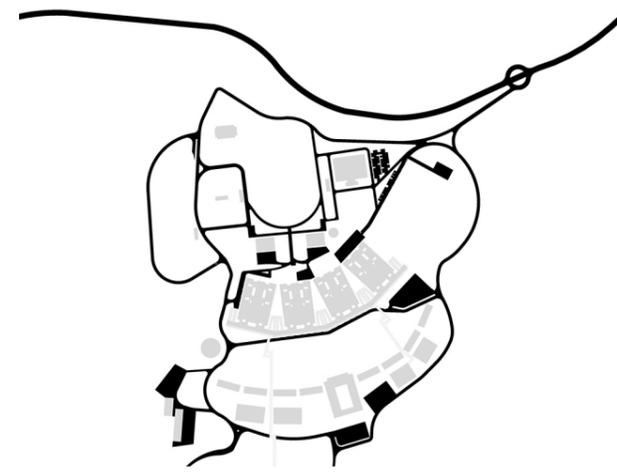




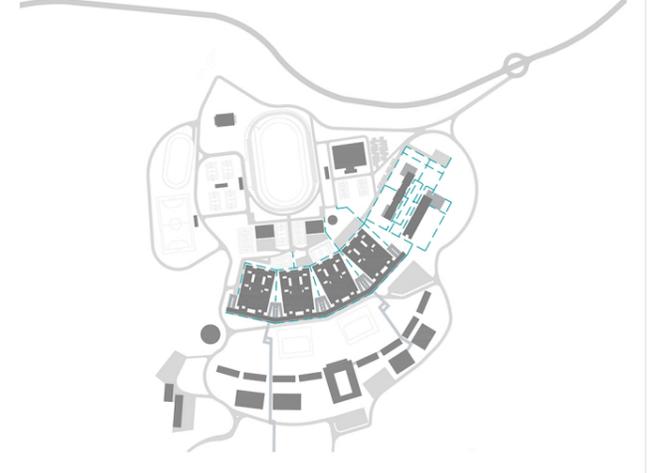
1 Relación fondo figura, edificación dispersa agrupada en usos, destacan los volúmenes destinados a uso residencial.



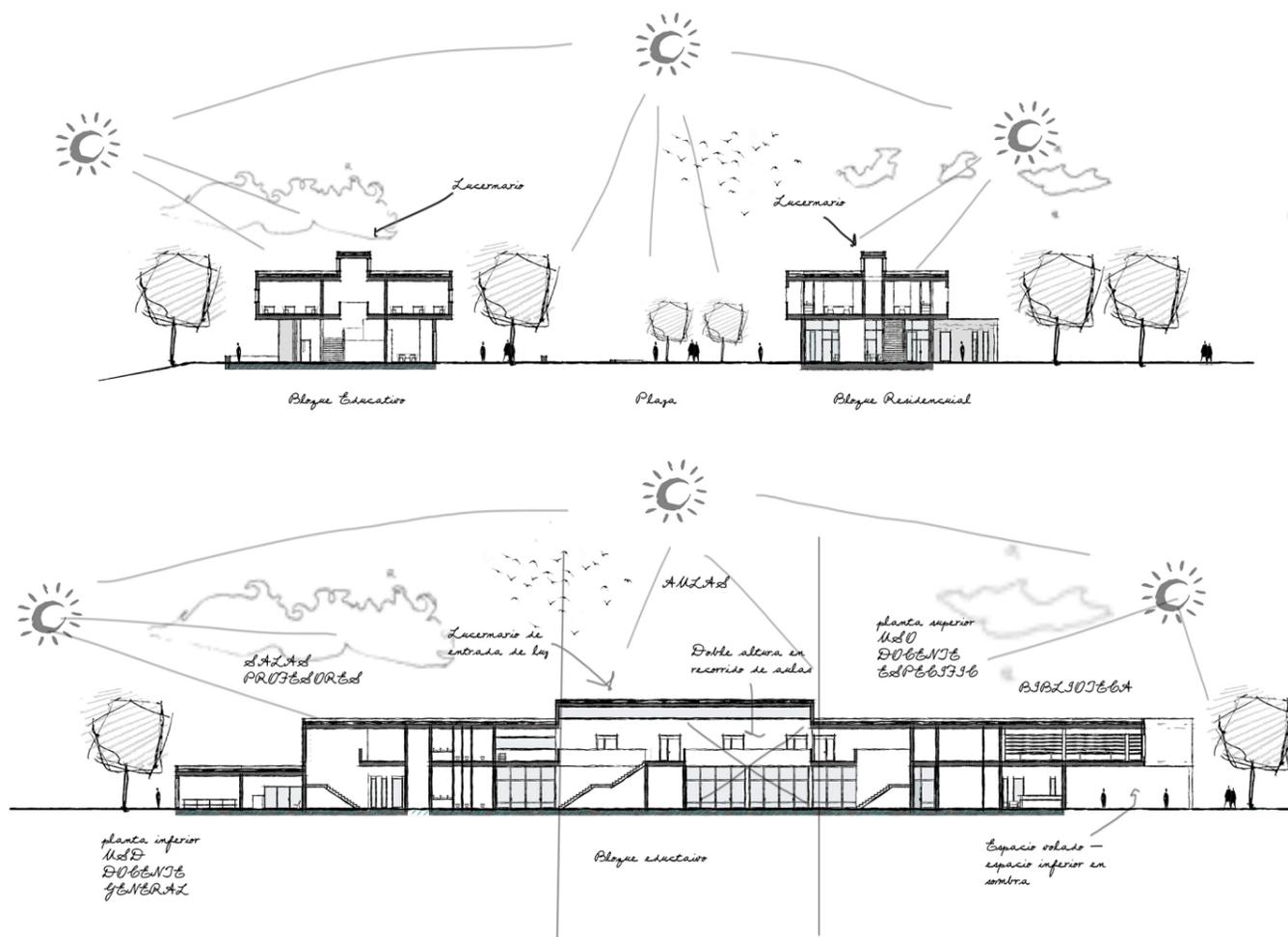
2 El proyecto de Moreno Barberó tiene una composición radial, mediante unos ejes que rigen el proyecto, de los cuales nacerá el proyecto a desarrollar.



3 La universidad laboral dispone de un recorrido rodado interior que conecta todos sus volúmenes generando balsas de aparcamiento a lo largo de su recorrido. Su acceso es a través de la carretera comarcal CU-3845.



4 Las conexiones del proyecto se realizarán mediante caminos peatonales en sombra o los ya existentes de la Universidad laboral de Chestre.



## A | PAVIMENTACIÓN Y TRAZADOS.

Se opta por generar dos tipos de pavimentos, un pavimento de hormigón y bandas verdes que marcará el recorrido perimetral y otro para los accesos y la plaza pública de baldosas de hormigón.



Pavimento de hormigón y bandas verdes.

Pavimento de baldosa de hormigón.

## B | CIRCULACIONES Y ESTANCIAS.

Las circulaciones se plantean perimetrales que conectan con los recorridos peatonales existentes de la Universidad laboral de Cheste, adaptándose a la topografía del lugar. Los accesos a los volúmenes se plantean perpendiculares al recorrido perimetral y finalizando en una plaza que pretende ser espacio de reunión de ambos volúmenes.

## C | RELACIÓN DE LOS VOLÚMENES A COTA 0,00 m.

Los volúmenes de planta baja se abren al exterior en las fachadas opuestas a la plaza pública para tener una relación visual directa con el paisaje. Se plantea una fachada transparente en los espacios de comunicación del bloque residencial, quedando las fachadas de la plaza pública opacas y privativas del espacio público.

## D | RELACIONES VISUALES.

Las relaciones visuales con la Universidad laboral de Cheste se protegen por mediación de la vegetación, creando un colchón verde entre ellos. Los volúmenes se abren al paisaje en las fachadas de planta baja coincidentes con usos públicos y recorridos, siendo de especial importancia la terraza del bloque educativo con vistas al circuito.

## E | ELEMENTO VERDE COMO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO

*Buxus sempervirens* | Buj común

El buj común es de hábito arbustivo o arbóreo; alcanza excepcionalmente los 12 m de altura, con un tallo muy ramificado cubierto de una corteza lisa en los ejemplares.



*Celtis Australis* | Almiz

Árbol caducifolio que puede llegar a medir de 20 a 25 m de altura, posee una copa redonda y ancha. Sus hojas, de 5 a 15 cm de largo, son alternas, pecioladas y de forma ova-lanceoladas y delicadamente aserradas y ronda entre los 16-20m de proyección de copa.



*Quercus ilex* | Encina carrasco

Árbol de hoja perenne. La encina es una especie resistente cuya copa es de forma ovoidal irregular, de follaje denso. Su diámetro oscila entre 6-8 m y la altura puede llegar a variar entre los 8 y 12 metros.



## F | ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

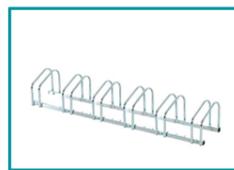
Se selecciona mobiliario urbano para adecuar las estancias y las circulaciones de la actuación.



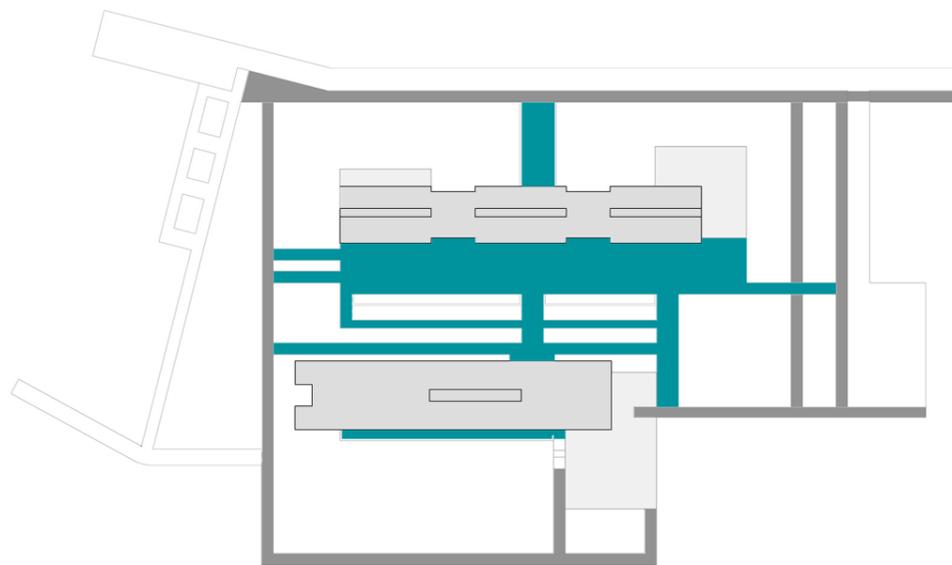
Balardo LED 30 W  
2,20 m



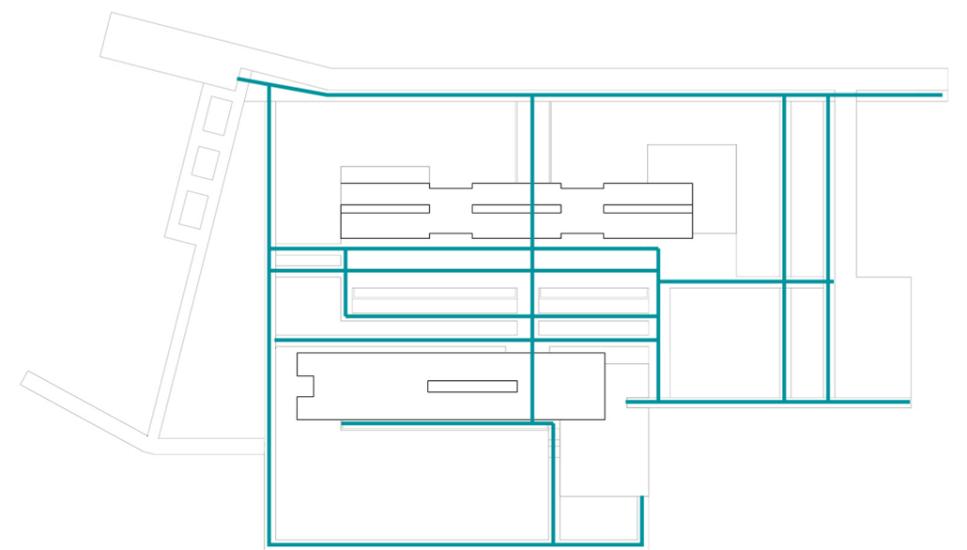
Banco hormigón  
blanco.



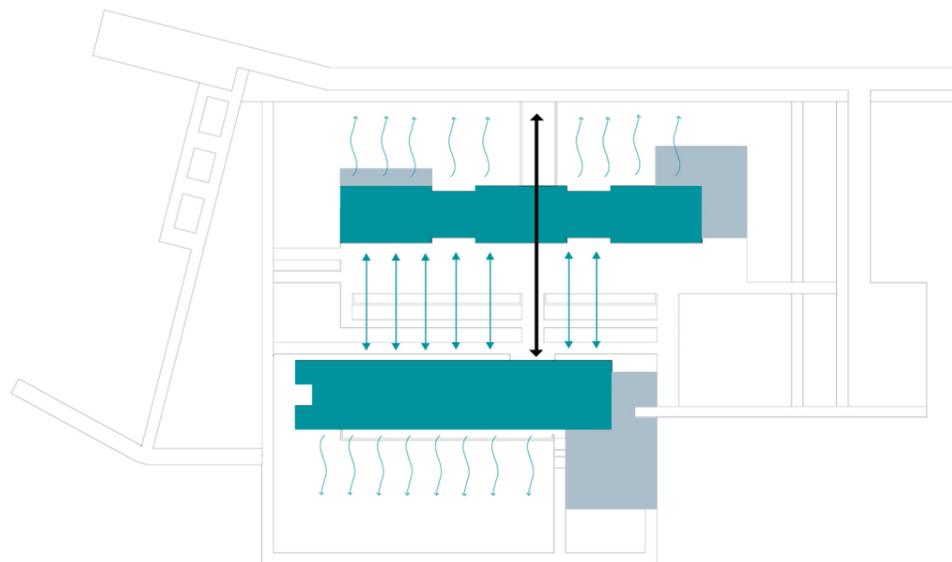
Soporte para guardar bicicletas



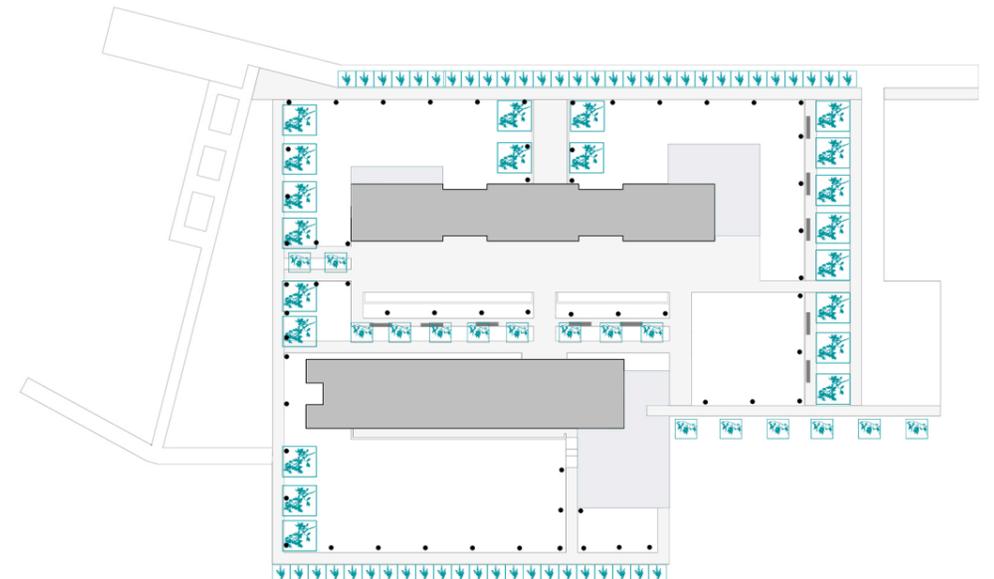
A | PAVIMENTACIÓN Y TRAZADOS.



B | CIRCULACIONES Y ESTANCIAS.



C | RELACIÓN DE LOS VOLÚMENES A COTA 0,00 m.  
D | RELACIONES VISUALES.



E | ELEMENTO VERDE COMO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO  
F | ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

## BLOQUE B

038 | ARQUITECTURA , FORMA Y FUNCIÓN

## PROGRAMA, USO Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

### RELACIONES

En el organigrama se muestran las relaciones que se establecen en el proyecto, tanto de usos como de volumen.

Se establece como núcleo articulador la plaza central que conecta los volúmenes del conjunto. Entre los volúmenes se establece un eje que conecta ambos entornos de los edificios, comenzando en el recorrido perimetral, atravesando el bloque residencial y acabando en el acceso del bloque educativo. Se encuentran además rodeados de zonas verdes que abrazan perimetralmente los bloques, reforzando los recorridos mediante la vegetación.

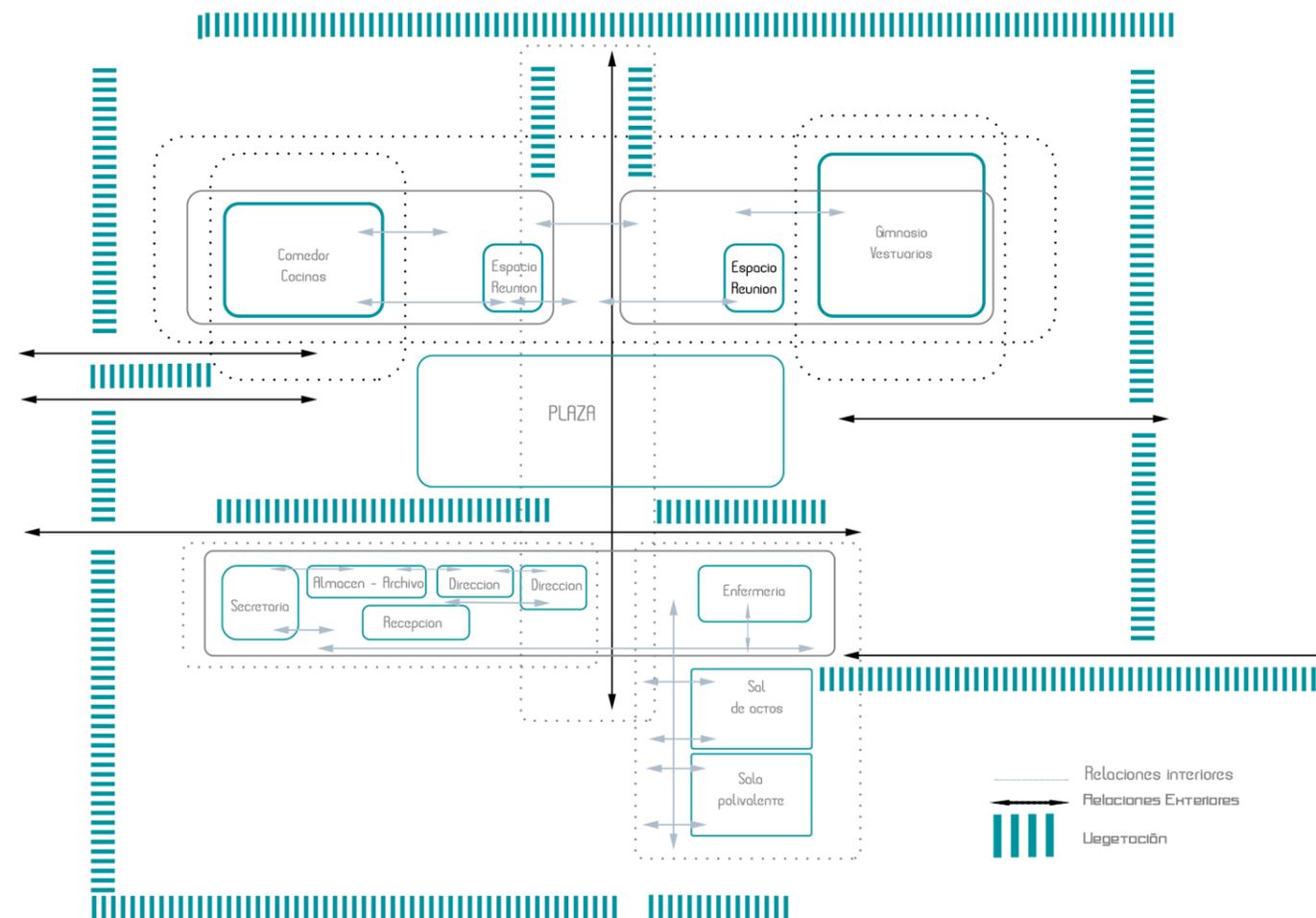
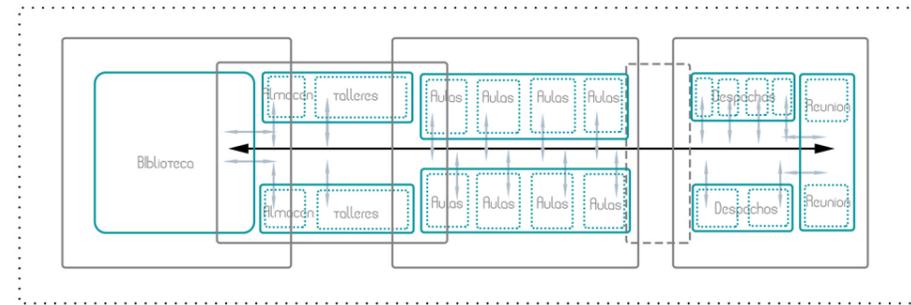
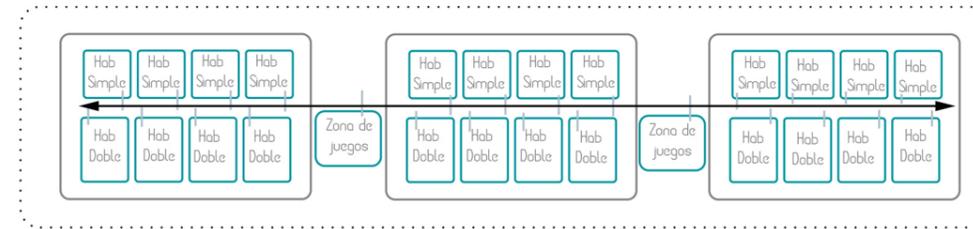
El programa se divide en dos bloques, un bloque educativo y un bloque residencial. A su vez se ha realizado una subdivisión de los usos para albergar aquellos que tengan relación con aspectos más generales en la planta baja y los más específicos en la planta primera.

Se pretende relacionar el bloque educativo como el edificio de uso público, vinculado con las actividades docentes y dirección del centro, así como toda actividad extraacadémica, por lo tanto el bloque residencial tiene un carácter más privado, cuyo uso se vincula a los residentes, albergando en la planta baja el gimnasio y el comedor.

Por último, la relación de ambos volúmenes con la Universidad laboral se realiza mediante recorridos peatonales que conectan con los existentes, se pretende crear una barrera visual que separe ambos proyectos, por la relevancia y trascendencia de la obra de Moreno Barberó puede provocar en el complejo, además de la barrera espacio temporal de las actuaciones. Por ello el proyecto se desarrolla en dos plantas sobre rasante y en su límite con la Universidad laboral se crea una zona arbolada.

### PROGRAMA

Bloque Educativo.		Bloque Residencial.	
Planta Baja		Planta Baja	
Dirección	106,35 m <sup>2</sup>	Cocina - comedor	386,53 m <sup>2</sup>
Servicios	60,94 m <sup>2</sup>	Servicios	21,67 m <sup>2</sup>
Secretaría	80,07 m <sup>2</sup>	Espacio de Reunión	273,00 m <sup>2</sup>
Almacén	45,23 m <sup>2</sup>	Gimnasio	421,79 m <sup>2</sup>
Sala técnica	15,11 m <sup>2</sup>	Vestuarios	27,97 m <sup>2</sup>
Enfermería	12,40 m <sup>2</sup>	Recepción	25,53 m <sup>2</sup>
Salón de actos	207,67 m <sup>2</sup>	Zona de tu	278,62 m <sup>2</sup>
Sala polivalente	207,10 m <sup>2</sup>		1.535,00 m <sup>2</sup>
	835,46 m <sup>2</sup>	Planta Primera	
Planta Primera		Habitación simple	276,36 m <sup>2</sup>
Biblioteca	285,40 m <sup>2</sup>	Habitación doble	351,96 m <sup>2</sup>
Almacenes	243,68 m <sup>2</sup>	Espacio de Reunión	123,62 m <sup>2</sup>
Talleres	88,88 m <sup>2</sup>		751,94 m <sup>2</sup>
Aulas	264,56 m <sup>2</sup>	TOTALES	
Despachos	42,20 m <sup>2</sup>	Bloque educativo	1869,18 m <sup>2</sup>
Despacho grandes	44,00 m <sup>2</sup>	Bloque Residencial	2.286,94 m <sup>2</sup>
Sala de reunión	65,00 m <sup>2</sup>		
	1033,72 m <sup>2</sup>		4.156,02 m <sup>2</sup>



# ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

## CONTENEDOR

La definición volumétrica de la actuación nace del lugar, un emplazamiento con desnivel con una superficie plana que abarca casi todo el solar, por lo que surge la oportunidad de aprovecharlo para buscar relaciones visuales.

Mediante el trabajo de modelos en 3D y la aproximación de dibujos, se define la posición de las piezas, que se definen como piezas claramente horizontales, por dos razones, una albergar el programa y dos no crear elementos verticales que sobresalgan de un entorno mayoritariamente natural. La estrategia empleada para las piezas se basa en dos piezas rectangulares apoyadas y desplazadas entre sí en el eje horizontal.

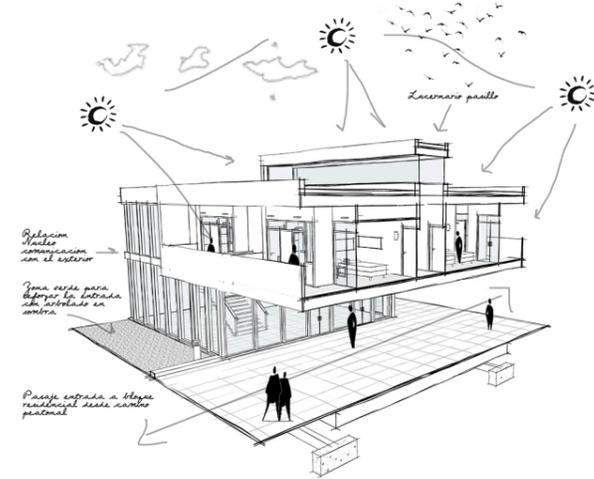
Los huecos de fachada se proponen de forma que favorezcan la horizontalidad del proyecto, es por ello que se realizan de forma que su lectura sea como un único hueco horizontal que atraviese toda la fachada.

Posteriormente se crean volúmenes que acometen perpendicularmente a los piezas principales para albergar el programa específico que requieren dimensiones mayores.

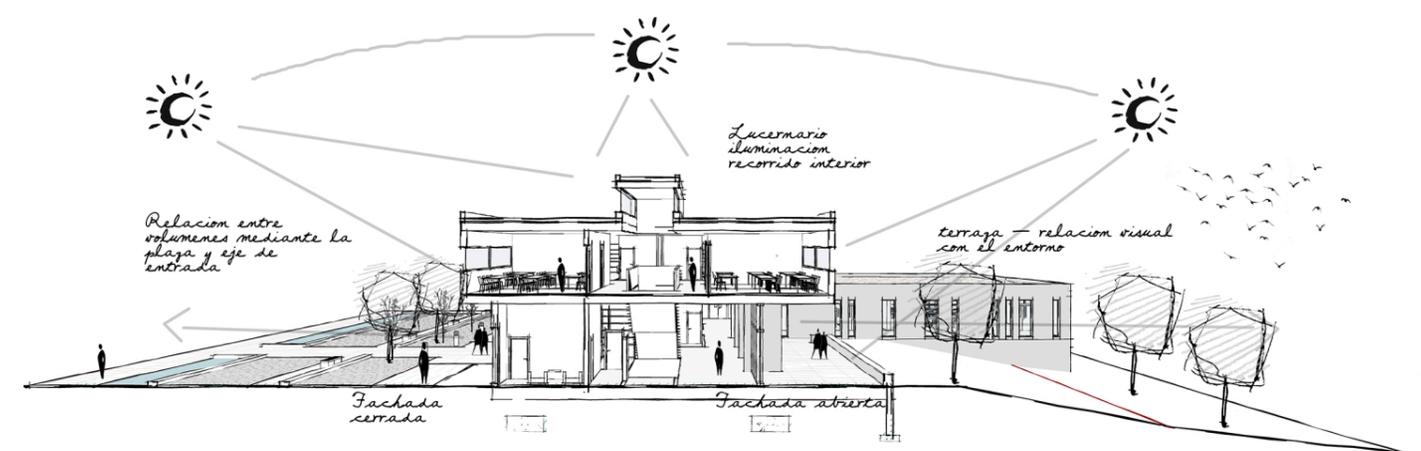
Para hacer más visible dichas piezas, se utilizan fachadas con cromática diferente, y así vincular la parte inferior al uso público del complejo con una materialidad oscura y de apariencia pesada y por otra parte el volumen superior apoyado de una materialidad clara, generando sensación de ligereza.

Se ha optado por posicionar las estancias en las fachadas para aprovechar la luz y crear relaciones visuales con el entorno, por lo que las circulaciones quedan en el interior en cuyo caso se ha optado por generar luz indirecta a través de lucernarios que recorren las circulaciones.

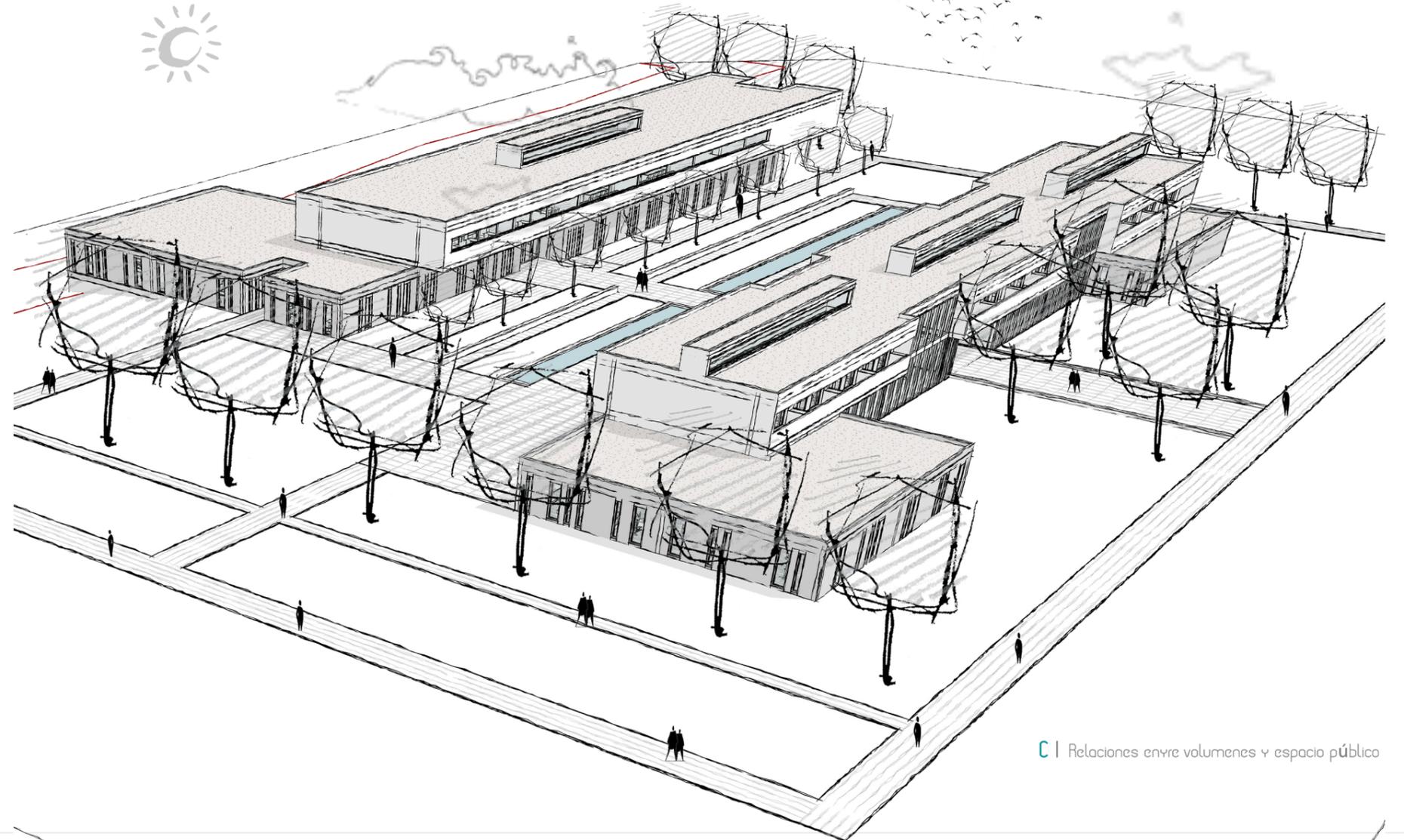
Por último la relación con el entorno con los volúmenes se plantea de forma que estos intercedan lo mínimo posible en la naturaleza intentado integrarlos dentro de ella, a su vez para separar la actuación de la Universidad laboral se crea una barrera natural de forma que se separen los proyectos, ya que la proporción y envergadura de la obra de Moreno Barberó dista mucho de nuestra actuación.



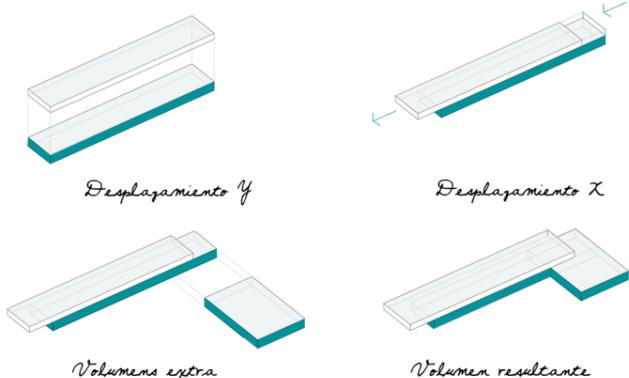
A | Relaciones bloque residencial



B | Relaciones bloque educativo



C | Relaciones entre volúmenes y espacio público



## BLOQUE B

04B | ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

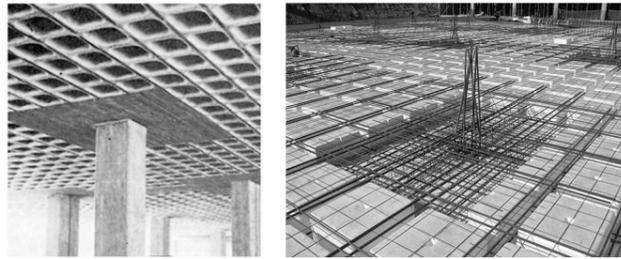
## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### ESTRUCTURA

La estructura se convierte en el elemento generador del proyecto, este va a ser el que determine la sección, y la planta diáfana. Esta estructura se resuelve mediante soportes de hormigón y fojado bidireccional.

Para la cubierta se utilizará el mismo sistema, pero con un canto menor ya que el peso propio así lo permite.

Todo la estructura quedará oculta en la fachadas.



### SISTEMAS DE TECHOS

El proyecto se resuelve mediante dos sistemas, en planta baja y recorridos, con el sistema tipo GRID de la casa comercial HUNTER DOU-GLAS. Este sistema es apto para ser colocado tanto en posición vertical como en horizontal, tanto para exterior como para interior. Está formado por listones de madera maciza de caoba de sección rectangular, colocados en posición paralela entre sí, formando una parrilla colgada del fojado mediante rastrelado galvanizado y en aulas y habitaciones con Sistema de placas de falso techo continuo de placas de cartón yeso de la marca PLADUR.



### PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

#### Tabiquería

El complejo está resuelto en SECO, la tabiquería de este es de PVL, formada por perfilera M70 y una placa de 15 mm para recibir el panelado en circulaciones o aulas o para recibir el alicatado en los aseos.

#### Alicatados

Los alicatados interiores de las zonas húmedas se resolvieron con el mismo pavimento porcelánico interior STONELIHE GREY 90x90cm.

#### Panelados

El HPL blanco por su durabilidad y resistencia se ha decidido panelar todas las aulas y circulaciones ciegas con el tablero HPL AAL 9010 de 13mm.

### REVESTIMIENTOS INTERIORES

#### Pavimentos

Existen tres pavimentos interiores en todo el proyecto. El principal es el porcelánico de ILLING CERAMICS STONELIHE GREY, que se usa en todas las zonas de paso y de uso público, tanto en planta baja como en planta primera.

Cafetería, vestuarios, aseos y cuarto de instalaciones se pavimenta con este mismo porcelánico, ya que se quiere garantizar la durabilidad de las zonas, se harán distinciones de la resbaladidad de las zonas, siendo en el interior de C1 y del exterior de C3.

El otro pavimento que juega un papel fundamental es el de las habitaciones y espacios singulares como el gimnasio, donde se ha escogido un laminado de madera ACY NATURAL IL MILLET de 19,3 x 128,2 x 0,8 cm del GRUPO PORCELANOSA.

Por último, para las aulas y talleres se ha escogido un vinilo trenzado de la casa ZTECC, modelo LAUA, se ha elegido este pavimento tanto por sus propiedades acústicas como por ser un pavimento fácilmente lavable.



AULAS | Vinilo trenzado ZTECC, modelo LAUA



HABITACIONES Y ESPACIOS SINGULARES | Laminado ACY Natural IL millet



ZONAS HÚMEDAS Y PÚBLICAS | porcelánico de ILLING CERAMICS STONELIHE GREY.

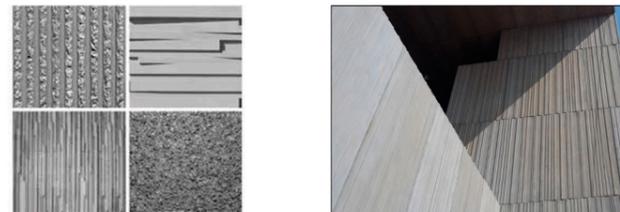
### ENVOLUENTE

La envoltura del complejo se resuelve mediante paneles de GRC, Micro hormigón armado con fibra de vidrio y alma de poliestireno extrusionado. El sistema elegido se denomina Sud frame, este tiene la capacidad de cubrir distintas superficies de zonas ciegas resolviendo con un espesor de 100 mm la inercia térmica y los encuentros con esquinas, ya que es una solución prefabricada.

Además el sistema permite incorporar la carpintería de las puertas y ventanas para que una vez montados los paneles en obra se ensamble de forma convencional.

El motivo por el que se elige este material es por su rapidez de montaje y siguiendo la coherencia de la construcción del proyecto en seco, asimismo permite multiplicidad de formas, para los huecos de fachadas, cuestión que permite diseñar una fachada dinámica, de forma que se pueda si fuera el caso generar control solar sobre los elementos seruidos.

Pese a que se fabrique en serie y que se puedan desarrollar multiplicidad de formas, el concepto volúmenes rectos y simples empleados en la idea general, hacen de este un material idóneo para transmitir lo pretendido en la ideación de proyecto.



### MOBILIARIO

Los muebles escogidos y su distribución se toman como parte del proyecto. Estos tienen que estar en la línea de la filosofía principal, en cuanto a funcionalidad y flexibilidad en los espacios. Se escogen mobiliarios destinados a entornos de oficinas y complejos educativos, con una línea limpia y sencilla, y que además puedan desplazarse sin esfuerzo.

Se trabaja con mobiliario cuya modulación permita apilar y conformar nuevas disposiciones según se requiera en cada momento.



M07 | Share It Collection - Colaboraci...\_n

048 | ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

ESTRUCTURA

## SISTEMA ESTRUCTURAL.

### Selección de la tipología.

La elección de la tipología estructural, nace de la necesidad de dotar al proyecto de espacios amplios que recojan las necesidades del programa de necesidades y que a su vez dote a los espacios generados de la mayor flexibilidad posible.

Se pretende flexibilizar los usos pretendidos lo máximo posible y que a su vez estos puedan cambiar a lo largo de la vida del edificio y que su adaptación sea la más fácil posible. Es por ello que se parte de una rejilla de 12x12 m y cuya construcción será mayoritariamente en seco y que la estructura sea la única que persista en un posible cambio.

La ubicación del proyecto es un entorno natural situado en las instalaciones del complejo de la Universidad laboral de Cheste, siendo la zona de implantación en la más alta de este complejo, concretamente en una zona mayoritariamente plana, comenzando el desnivel en la orientación Sur, por lo que el proyecto se ubicará mayoritariamente en una superficie plana y que se adaptará al desnivel en la zona Sur.

Por tanto se opta por una estructura que trabaje en ambas direcciones, mediante forjados bidireccionales, con casetones de hormigón perdidos para aligerar el peso de la misma. En planta baja se resuelve mediante un forjado sanitario de cauditis.

### Justificación.

Hoy en día el mercado de la construcción ofrece un amplio abanico de tipos de forjados para elegir en obras de edificación. A partir de la experiencia y el conocimiento, es muy importante una elección adecuada del tipo de forjado que necesita cada obra concreta porque este hecho va a condicionar una buena ejecución y la rentabilidad que obtengamos de nuestra obra.

El forjado reticular pertenece a la familia de las losas de hormigón armado, no homogéneas, aligeradas y armadas en dos direcciones ortogonales configurando una placa nervada. En los forjados reticulares y alrededor de los pilares se prescinde de los bloques de aligeramiento y la placa pasa a ser maciza desapareciendo las nervaduras como tales.

Así se define el ábaco, que es la zona de una placa alrededor de un soporte o su capitel que se resalta, o si se trata de una placa aligerada se maciza con o sin resalto.

La estructura así formada admite que sus flexiones puedan ser descompuestas y analizadas según las dos direcciones de armado, y forma con los soportes un conjunto estructural capaz de soportar las acciones verticales repartidas y puntuales muy adecuadamente, y las horizontales razonablemente bien pero en una medida bastante menor que las primeras.

Los parámetros básicos que definen las características del forjado reticular son:

- Canto total de la placa.
- Altura del casetón de aligeramiento o bloques aligerantes.
- Separación entre ejes de nervios.
- Espesor básico de los nervios.
- Espesor de la capa de compresión.

Los forjados reticulares no son más que un caso particular extraído del mundo de las placas del que forman parte, siendo la losa maciza el caso más general de esta familia. Por tanto la manera de abordar su proyecto, cálculo y construcción es similar en ambos casos teniendo en cuenta sus matices.

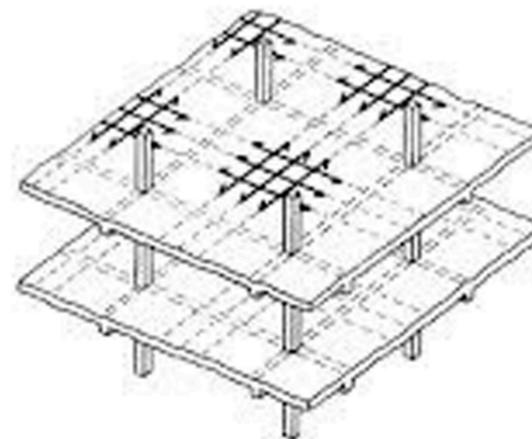
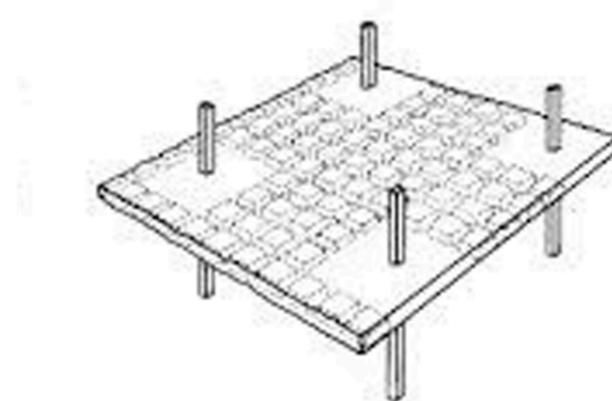
### Solución adoptada.

La solución planteada de la estructura es una retícula de 12x12 m, pudiendo disminuirse el módulo a la mitad para generar espacios extras al volumen inicial.

La tipología estructural se compone de pilares y forjado bidireccional de hormigón de una sola planta, se intenta resolver la estructura del conjunto con el mismo módulo para así tener coherencia en el sistema constructivo adoptado en el conjunto del proyecto. Las escaleras están resueltas mediante lasas in situ de hormigón colgadas de la estructura principal del proyecto, al igual que los ascensores.

Al disponer de luces tan exigentes para un forjado bidireccional, desde el inicio se analiza que el canto del forjado va a ser de gran dimensión, por lo que los puntos a tener en cuenta serán las zonas de pilares, donde estos deberán soportar un esfuerzo de punzonamiento importante. Por ello y para que colabore se realizará en la zona de fachada, una zona macizada, donde apoyará el cerramiento de panel de GRC.

Las cubiertas de ambos edificios se resuelve mediante cubierta no transitable de grava y dispondrán de zonas reservadas para el mantenimiento de las instalaciones que irán colgadas de la estructura.



## CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA ESTRUCTURA | CREP

### A | COMBINACIÓN DE LAS ACCIONES CONSIDERADAS

Los valores de los coeficientes de seguridad y simultaneidad se extraen de las Tablas 4.1 y 4.2 correspondientes al CTE DB - SE.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones

Tipo de verificación <sup>(1)</sup>	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		<b>desestabilizadora</b>	<b>estabilizadora</b>
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

<sup>(1)</sup> Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ )

	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		<sup>(1)</sup>	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

<sup>(1)</sup> En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

A modo de simplificación se van a realizar las combinaciones teniendo en cuenta los dos usos fundamentales del proyecto. Para la cubierta se toma la categoría G, cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento, ya que se trata de un proyecto de una única planta cuyo cubierto de grava no son accesibles por los usuarios.

### B | COMBINACIONES ELS:

Para las comprobaciones en estado límite último, tal y como marca el DB-SE de seguridad estructural, se va a necesitar la siguiente combinación:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Foajado Cubierta General (Categoría de uso G): Sobrecarga de uso no concomitante con el resto de acciones variables):

- Sobrecarga de uso: 1,35G + 1,50Quiso
- Viento: 1,35G + 1,50Qviento + 1,5γ<sub>0</sub>Qnieve
- Nieve: 1,35G + 1,50Qnieve + 1,5γ<sub>0</sub>Qviento

Según la variable que sea la principal, (en cada edificio del proyecto objeto de estudio se toma el uso), la combinación utilizada será la siguiente:

1,35·PERMANENTES | 1,5·USO | 0,75·NIEVE | 0,9·VIENTO

Aptitud al servicio:

La estructura se ha calculado frente a estados Límite de Servicio, que son los que, en caso de ser superados dejan de cumplirse los criterios que aseguran el correcto funcionamiento de la estructura (confort, bienestar, apariencia) durante su utilización normal. Se han considerado los siguientes:

- Deformaciones o flechas que afectan al aspecto o al uso previsto de la estructura, o causan daño o acabados o elementos no estructurales.
- Vibración que produce incomodidad a los personas, daño al edificio o sus contenidos, o limita su eficacia funcional.

### C | COMBINACIONES ELS:

Para las comprobaciones en estado límite de servicio, tal y como marca el DB-SE de seguridad estructural, se necesitan las siguientes combinaciones:

Combinación característica:

Foajado Cubierta General (Categoría de uso G): Sobrecarga de uso no concomitante con el resto de acciones variables):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Sobrecarga de uso: G + Quso
- Viento: G + Qviento + γ<sub>0</sub>nieve
- Nieve: G + Qnieve + γ<sub>0</sub>viento

Combinación frecuente:

Foajado Cubierta General (Categoría de uso G): Sobrecarga de uso no concomitante con el resto de acciones variables):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Sobrecarga de uso: G + γ<sub>0</sub>Quso
- Viento: G + γ<sub>0</sub>Qviento + γ<sub>0</sub>Qnieve
- Nieve: G + γ<sub>0</sub>Qnieve + γ<sub>0</sub>Qviento

Todos los valores están extraídos de la tabla inferior situada en la parte izquierda de la lámina donde están clasificados los coeficientes en base al tipo de carga y con su respectivo subíndice para poder sustituirlos en las ecuaciones de las combinaciones anteriormente expuestas.

### D | DEFORMACIONES

#### FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

Comprobaciones según DB-SE para flechas:

Para la comprobación ELS se va a verificar que la flecha máxima de los vigas más solicitadas cumpla las expuestas en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB-SE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y foajados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como los diferidos, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo con lo indicado en la norma. La flecha activa corresponde a la flecha diferido más la instantánea debido a los cargas permanentes (después de construir la tabiquería) y a los cargas variables.

Integridad de elementos constructivos:

Se admite que la estructura horizontal de un piso o de una cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante la combinación de acciones características, considerando sólo las deformaciones que se producen después de lo puesto en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones o placas) pavimentos rígidos sin juntas.
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.
- 1/300 en el resto de los casos.

Al edificio de la presente memoria se le aplica la restricción de 1/400:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Se introduce la combinación ELS característica para calcular la integridad en el programa de cálculo con los siguientes coeficientes:

1·PERMANENTES | 1·USO | 0,5·NIEVE | 0,6·VIENTO

Confort de los usuarios:

Se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante la combinación de acciones características, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa es menor de 1/350.

Como acción de corta duración se tendrá en cuenta sólo el uso. Para el cálculo en el programa informático se realizará la comprobación con la hipótesis SCU.

1·CARGAS PERMANENTES + 1·USO

### E | APARIENCIA DE LA OBRA

Se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante la combinación casi permanente la flecha relativa es menor que 1/300.

1·CARGAS PERMANENTES + 0,3·USO (adm)

A modo de resumen, se establece en la siguiente tabla los límites de deformaciones admisibles de la estructura:

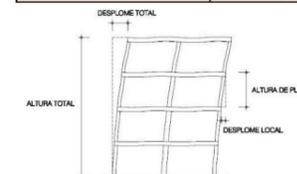
Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica	1/500	1/400	1/300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga	1/350	1/350	1/350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente	1/300	1/300	1/300

La normativa obliga a que lo anterior se verifique entre dos puntos de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. Se comprobarán los dos direcciones principales ortogonales del modelo.

La comprobación de integridad de los elementos constructivos es la más desfavorable, por tanto, será esto que lo que comprobaremos. Si cumple la restricción de flecha para esa comprobación, cumplirá para todas las demás.

Comprobaciones según DB-SE para desplomes horizontales: Según el DB-SE de seguridad estructural cuando se considere la integridad de los elementos constructivos susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones características, el desplome es menor de 1/500 de la altura total del edificio o 1/250 de la altura de planta.

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio $A/h < 1/500$



## ACCIONES

Especificación de las acciones a considerar:

En este apartado se realiza una estimación de cargas del edificio. Se tendrán en cuenta los efectos provocados por el peso propio de la estructura, los demás cargas permanentes y las cargas variables.

Todos los valores adoptados para la determinación de cargas en la evaluación de acciones permanentes, se han obtenido del Documento Básico SE-AE, Seguridad Estructural y Acciones en la edificación y de catálogos de marcas comerciales.

Se divide la estimación de cargas en acciones permanentes y variables.

Los tablos que se muestran a continuación en los diferentes apartados de acciones son aquellas que se han aplicado en el modelo informático estructural.

Acciones permanentes:

El peso propio de la estructura sería una acción permanente pero no se incluye en la siguiente estimación porque lo aplica directamente el programa informático en función de las dimensiones y las características que se insertan durante la asignación de sección.

- Cargas permanentes superficiales.
- Cargas gravitatorias.

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. En ellas se incluye la carga de elementos tales como forjados, pavimentos, recrecidos, falsos techos, instalaciones, etc..

También se incluye como carga permanente superficial la carga de tabiquería. Pese a que la tabiquería y los cerramientos interiores se pueden contabilizar como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos; se opta por la simplificación de tabiquería como carga superficial o modo de aproximación. Se contabilizan todos los metros de tabiquería y se multiplica por su peso en kN/m para obtener una carga puntual total de tabiquería. Tras ello, se divide la carga entre la superficie total afectada por la tabiquería. Se ha supuesto una carga de tabiquería de 1 kN/m<sup>2</sup>.

- Cargas superficiales no gravitatorias.

Se tienen en cuenta en este apartado las cargas del empuje que efectúa el terreno sobre el muro de sótano.

De este modo, se procederá a calcular el efecto del terreno en dichos muros y se aplicará la carga correspondientes a través del programa informático.

Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos

Elemento	Peso
<b>Forjados</b>	kN / m <sup>2</sup>
Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5
<b>Cerramientos y particiones</b> (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido	kN / m
Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m	3
Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m	5
Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m	7
<b>Solados</b> (incluyendo material de agarre)	kN / m <sup>2</sup>
Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m	0,5
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plástico; grueso total < 0,08 m	1,0
Placas de piedra, o peldañado; grueso total < 0,15 m	1,5
<b>Cubierta, sobre forjado</b> (peso en proyección horizontal)	kN / m <sup>2</sup>
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5
<b>Rellenos</b>	kN / m <sup>3</sup>
Agua en aljibes o piscinas	10
Terreno, como en jardinerías, incluyendo material de drenaje <sup>(1)</sup>	20

<sup>(1)</sup> El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

## CARGAS ADOPTADAS EN CÁLCULO FORJADO PLANTA BAJA

### CARGAS PERMANENTES

Forjado bidireccional 45cm laminado de madera	4,00 kN/m <sup>2</sup>
Falso techo	1,50 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería PYL	0,25 kN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	1,00 kN/m <sup>2</sup>
	0,50 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>7,25 Kn/m<sup>2</sup></b>

### FORJADO PB

Escalera

### ESCALERAS

7,50 kN/m<sup>2</sup>

### CERRAMIENTO

Panel GRC

2,50 kN/m

### DEFENSAS Y BARANDILLAS

Barandilla vidrio

1,00 kN/m

Mamparas de doble vidrio

2,00 kN/m

### CARGAS VARIABLES

### SOBRE CARGA DE USO

Planta Baja

5,00 kN/m

## CARGAS ADOPTADAS EN CÁLCULO FORJADO CUB.

### CARGAS PERMANENTES

Forjado bidireccional 45cm	4,00 kN/m <sup>2</sup>
Cubierta extensiva	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Falso techo	0,25 kN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	0,50 kN/m <sup>2</sup>
Instalaciones apoyadas	1,00 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>7,25 Kn/m<sup>2</sup></b>

### FORJADO CETA PLANTA CUBIERTA

Panel GRC

### CERRAMIENTO

2,50 kN/m

Barandilla vidrio

1,00 kN/m

Mamparas de doble vidrio

2,00 kN/m

### CARGAS VARIABLES

### SOBRE CARGA DE USO

Planta tipo

3,00 kN/m

Cubierta

1,00 kN/m

## CARGAS PERMANENTES LINEALES

Las cargas permanentes lineales corresponden a las cargas de cerramientos exteriores. Se aplican sobre el elemento estructural (barros) que los soporta y es una carga uniforme repartida en la dirección de la fuerza que abarca la longitud del elemento estructural que absorbe la carga.

Estas cargas corresponden a los cerramientos del Muro cortina del edificio y barandillas. Además las particiones interiores realizadas con mampara de doble vidrio también se tendrán en cuenta a la hora del cálculo.

### ACCIONES VARIABLES

Se tienen en cuenta los valores que se indican en la tabla 3.1 del documento DB SE-AE. Las cargas de sobrecarga de uso varían en función de la actividad de uso que se le da a cada estancia por lo que en cada forjado puede haber más de un uso previsto.

Tabla 3.1 Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso	Subcategorías de uso	Carga uniforme [kN/m <sup>2</sup> ]	Carga concentrada [kN]
A Zonas residenciales	A1 Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
	A2 Trasteros	3	2
B Zonas administrativas		2	2
C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1 Zonas con mesas y sillas	3	4
	C2 Zonas con asientos fijos	4	4
	C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
	C4 Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
	C5 Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D Zonas comerciales	D1 Locales comerciales	5	4
	D2 Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		2	20 (1)
F Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)		1	2
G Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1 Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1(4)	2
	G2 Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

El edificio se diferencia en dos usos de forjado para sus sobrecargas de uso, por un lado la PLANTA BAJA zona 100% pública, y la PLANTA ALTA zona docente en el bloque Educativo y Residencial en el Bloque Residencial.

El forjado de planta baja tendrá una sobre carga de uso de 5 kN/m<sup>2</sup> considerandose zona de acceso público, y la planta tipo dispondrá de 3 kN/m<sup>2</sup>, ya que está destinada a las aulas con mesas y sillas.

Sobrecarga de nieve:

El coeficiente de forma para la cubierta al acumularse la nieve en un punto concreto se calculará de manera que se calcula  $\mu = 1 + B/30^\circ$ , de manera que  $\mu = 1$ . El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal,  $s_k$  en las capitales de provincia y ciudades autónomas se puede tomar de la tabla 3.8 del Documento Básico SE-AE "Acciones en la edificación". Para el caso de Valencia la sobrecarga de nieve son los siguientes:

- Valor característico de carga nieve en terreno horizontal  $s_k = 0,2 \text{ kN/m}^2$ .
- Zona climática (anexo E): Zona B3.
- Altitud aproximada: 18 m.
- Coeficiente de forma:  $\mu = 1 + 15/30^\circ = 1,50$ .
- Construcción protegida / expuesta o viento ( $\pm 20\%$ ): No.

Según los datos anteriores, la sobrecarga de nieve sobre la cubierta es de:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \text{ kN/m}^2$$

## ACCIONES DEL VIENTO

En el apartado 3.3.2 del Documento Básico de Seguridad Estructural se indica que, la acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesta a presión estática,  $q_e$  puede expresarse de la siguiente manera:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

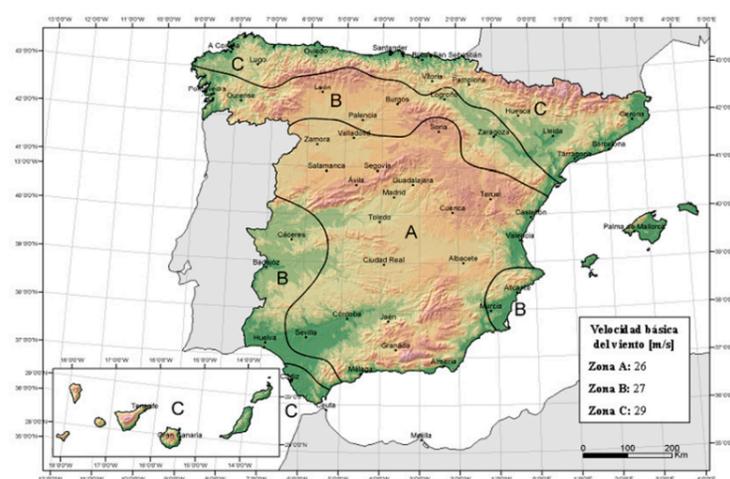
La comprobación bastará realizarla en dos direcciones sensiblemente ortogonales cualesquiera.

- Presión dinámica:

El valor básico de la presión dinámica del viento puede obtenerse con la expresión:

$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot U_b^2$ , donde  $\rho$  es la densidad del aire y  $U_b$  es valor básico de la velocidad del viento.

De acuerdo con el plano Valencia, está situado en la zona A de España posee una  $U_b = 26 \text{ m/s}$ , a lo que corresponde una presión dinámica  $q_b = 0,42 \text{ kN/m}^2$ .



Valores básicos de la velocidad de viento para España. DB SE-AE.

- Coeficiente de exposición:

El coeficiente de exposición  $c_e$  para alturas sobre el terreno,  $z$ , no mayores de 200m puede determinarse con la expresión:

$$c_e = F \cdot (F + 7H)$$

siendo  $F = k \cdot \ln(\max(z, 2) / L)$ , y  $H$ ,  $L$ ,  $z$  los parámetros característicos de cada tipo de entorno mostrados en la figura.

Grado de aspereza del entorno	Parámetro	
	k	L (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0

$$H = 0,22$$

$$L (m) = 0,3 \text{ m}$$

$$z (m) = 5 \text{ m}$$

$$F = 0,22 \cdot \ln(\max(7,0, 5,0) / 0,3) = 0,693$$

$$c_e = F \cdot (F + 7H)$$

$$c_e = 0,693 (0,693 + 7 \cdot 0,22) = 1,547$$

- Coeficiente eólico:

El coeficiente eólico o de presión exterior,  $c_p$ , depende de la dirección relativa del viento, de la forma del edificio, de la posición del elemento considerado y de su área de influencia y se obtienen de las tablas del "Anexo D. Acción del viento" del documento básico SE-AE.

Dirección x:

$$c_p \text{ (fachada barlovento)} = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$c_p \text{ (fachada sotavento)} = -0,30 \text{ kN/m}^2$$

Dirección y:

$$c_p \text{ (fachada barlovento)} = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$c_p \text{ (fachada sotavento)} = -0,3 \text{ kN/m}^2$$

La carga de viento en fachada se va a aplicar como una carga superficial uniforme, ya que debido a la poca altura de los volúmenes, no merece la pena insertarlo como carga triangular o trapezoidal. Se toma, por tanto, el valor de carga máxima que tendría el punto más elevado.

Dirección X

Presión estática del viento		$\text{kN/m}^2$
Carga viento fachada barlovento ( $q_e$ )	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	0,45
Carga viento fachada sotavento ( $q_e$ )	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	-0,194

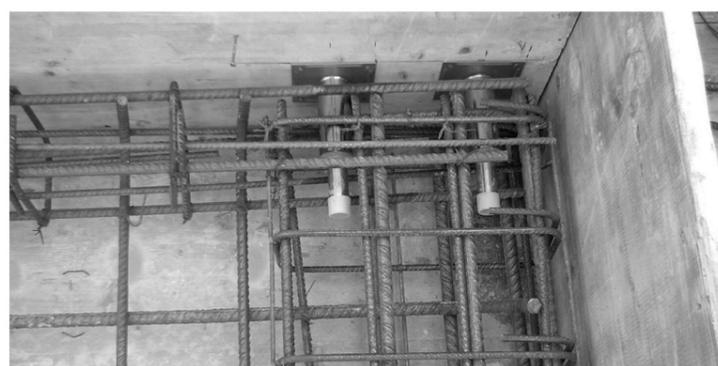
Dirección Y

Presión estática del viento		$\text{kN/m}^2$
Carga viento fachada barlovento ( $q_e$ )	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	0,45
Carga viento fachada sotavento ( $q_e$ )	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	-0,194

## ACCIONES TÉRMICAS

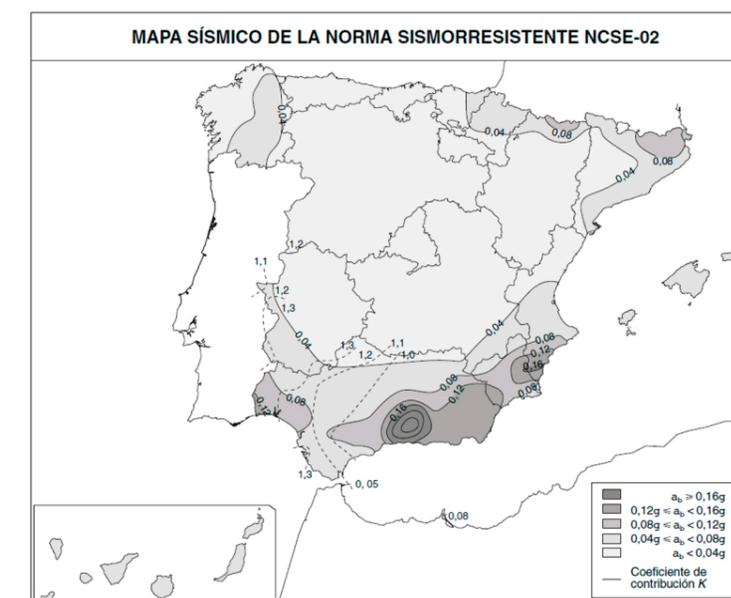
Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior. No se consideran las acciones térmicas debidos a las variaciones de temperatura y transcurso del tiempo ya que se han previsto los juntas de dilatación necesarios en el edificio.

Esto junto esta resuelto mediante el sistema GOUJEN CRET. Los juntas se han colocado en toda la longitud del forjado tipo del complejo, a 1/5 de la luz donde el momento es nulo.



## ACCIONES SÍSMICAS – HIP 05

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Valencia, se deben considerar las acciones sísmicas, por ser ob: 0,04g. Por lo tanto para el caso de estudio, se consideran los cargas sísmicas mediante el método simplificado, y únicamente en la dirección X, la cual se corresponde con el paño de mayor superficie del conjunto.



## 6 | CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Para poder proceder a predimensionar la cimentación del edificio deberíamos tener un estudio geotécnico exhaustivo, donde nos indique las características de ese suelo, realizando 5 penetraciones y sondeos que nos den muestras detalladas del material del que se compone, para poder cimentar el edificio.

En este caso, haremos uso de la página WEB DEL IUE. GEOWEB. Para recoger la información necesaria.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS | 39.484785, -0.642134

COORDENADAS UTM | 702782,26, 4373229,95 / 30S

INFORMACIÓN BÁSICA DEL SUELO | Geoweb (IUE)

MUNICIPIO	CHESTE
COMARCA	La hoya de buñol
PROVINCIA	VALENCIA
NÚMERO DE HOJA / NOMBRE	1414
TIPO DE SUELO	Alternancia entre margas y calizas
GEOMORFOLOGÍA	Materiales de zócalo
RIESGOS GEOTÉCNICOS	No se indican
ACELERACIÓN SÍSMICA	0,06
COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN	1
TENSIÓN CARACTERÍSTICA INICIAL	1000
ESPESOR CONOCIDO DE SUELOS BLANDOS	No se conocen

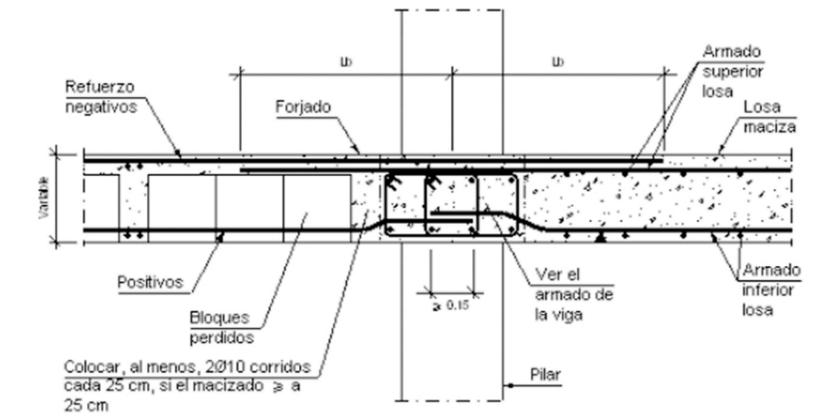
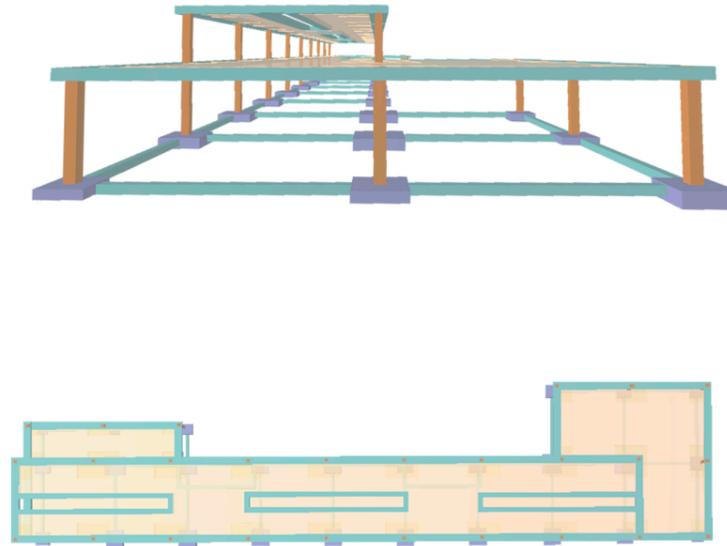
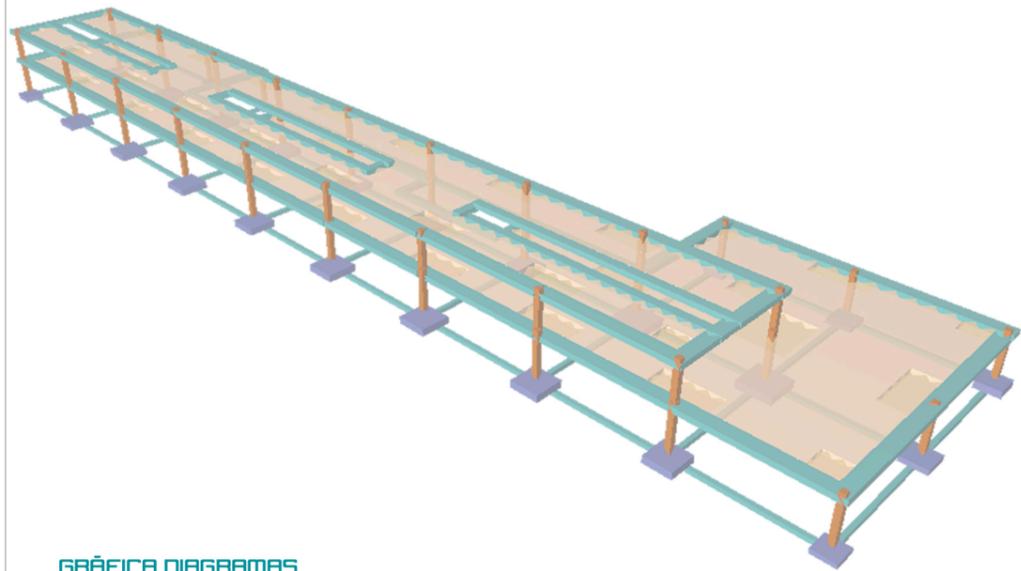
### PREDIMENSIONADO

Como hemos explicado en el principio de esta memoria, el edificio se plantea con un predimensionado de pilares de 45x45 y forjados de 45cm de canto, bidireccionales.

### MODELIZACIÓN Y CÁLCULO

Se cree conveniente realizar un modelo informático del proyecto para analizar el comportamiento estructural del conjunto y comprobar el funcionamiento de los arriostramientos empleados. Para este análisis se ha levantado la estructura del edificio en el programa CYPECAD.

### MODELO ESTRUCTURAL



### GRÁFICA DIAGRAMAS

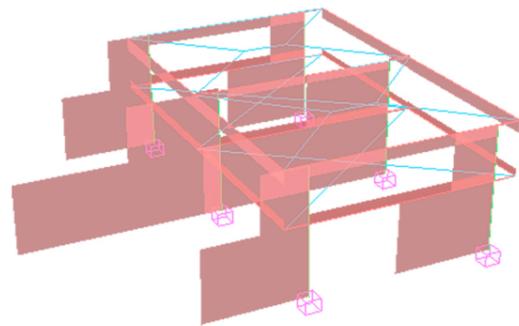


Diagrama Ariles

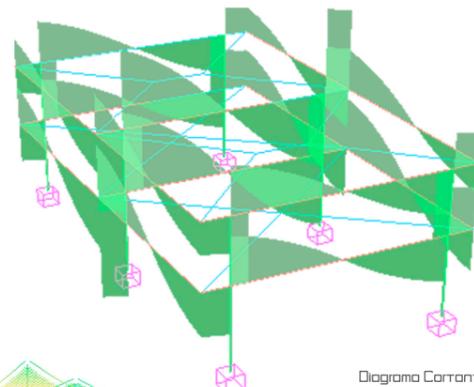


Diagrama Carranres

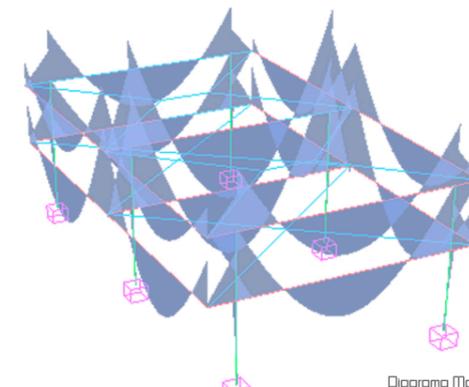
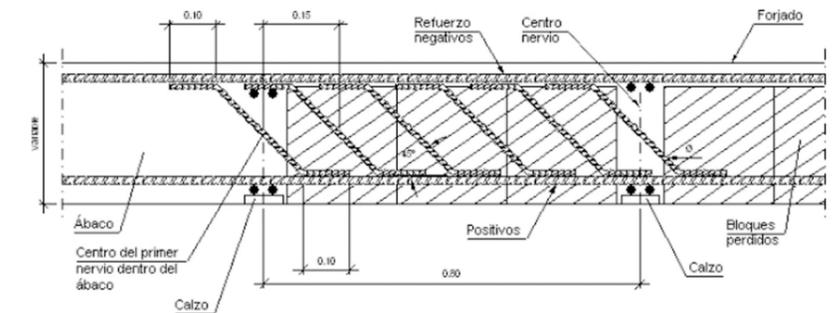
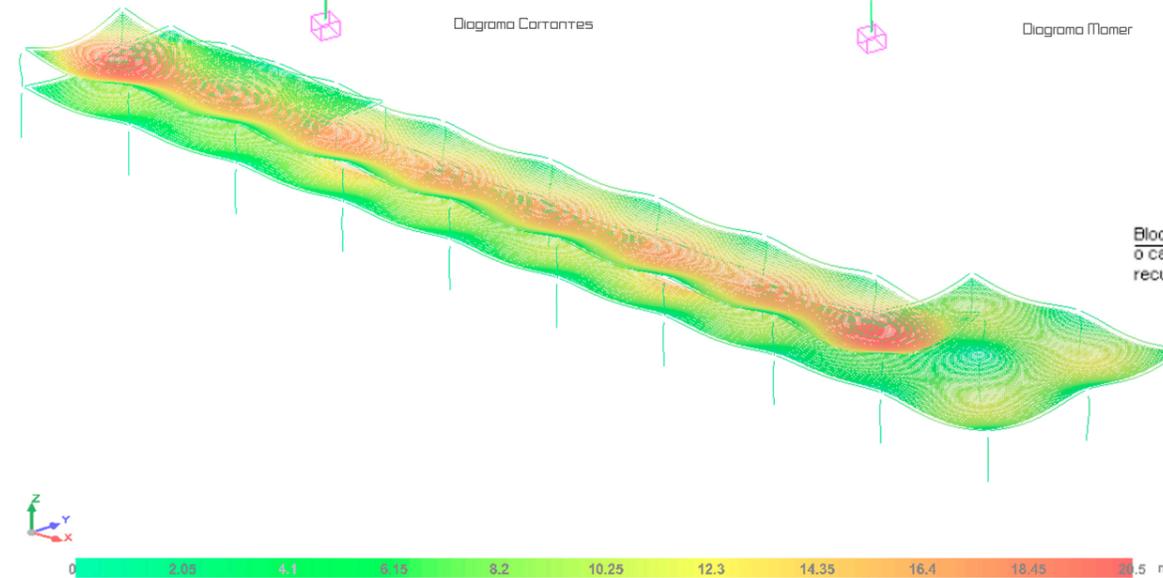


Diagrama Mamer



Nota: En la planta se indicará la zona y el número del diámetro del refuerzo colocado

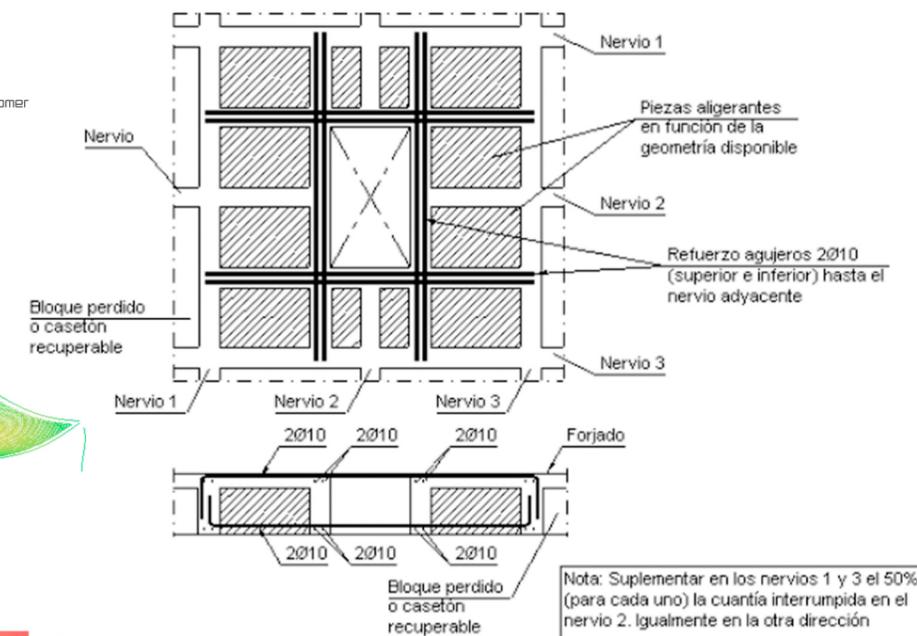
### RESULTADOS

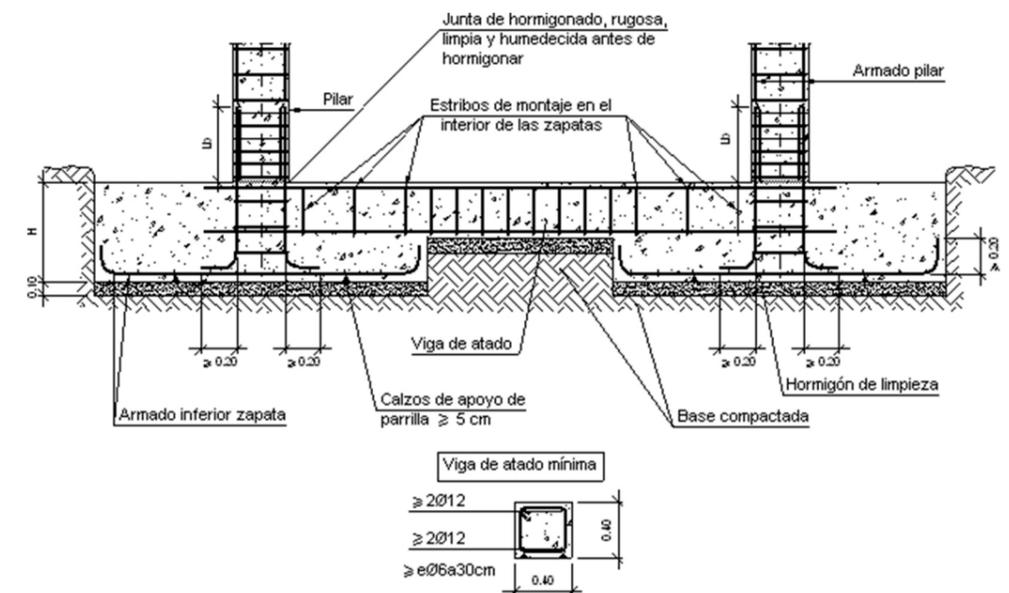
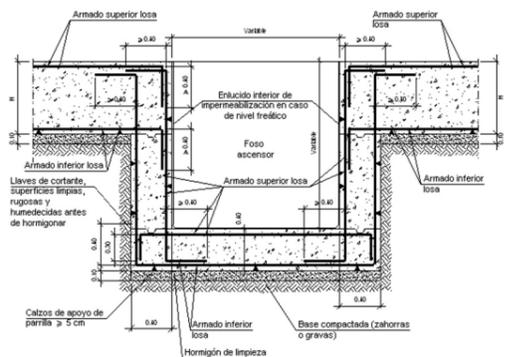
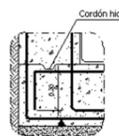
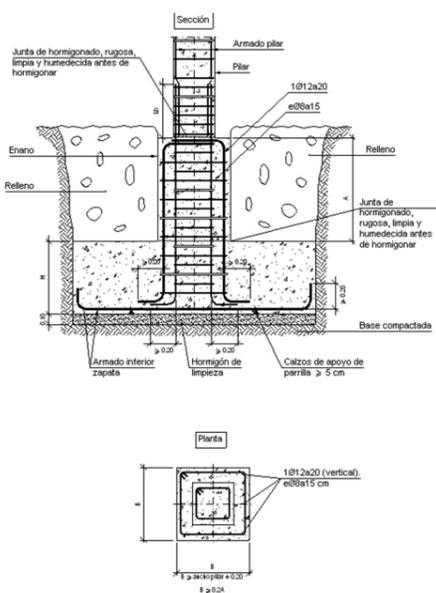
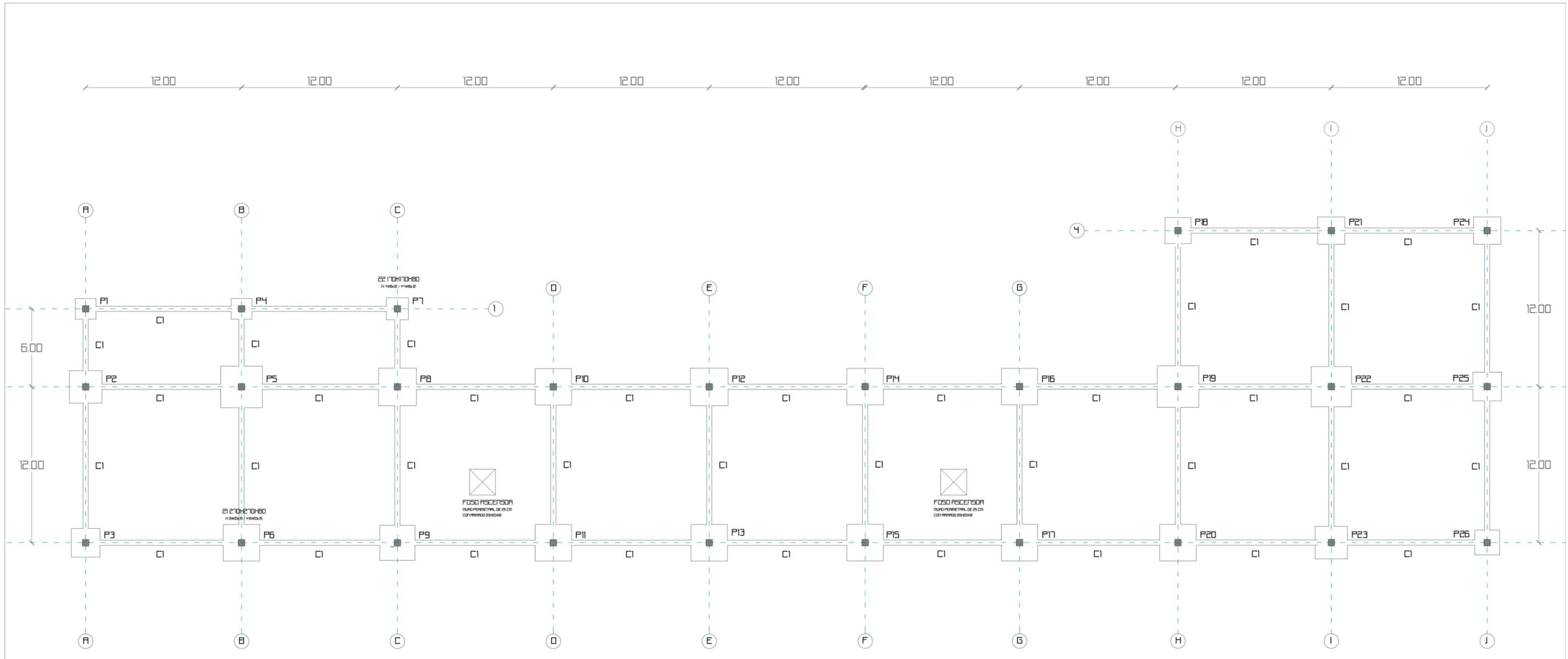
Una vez calculada y peritada la estructura completa del edificio con las hipótesis y cargas planteadas, hemos comprobado que no será suficiente tener unos forjados de canto 45cm, y debemos subir a 50cm de canto para poder cumplir tanto a ELLU como ELS.

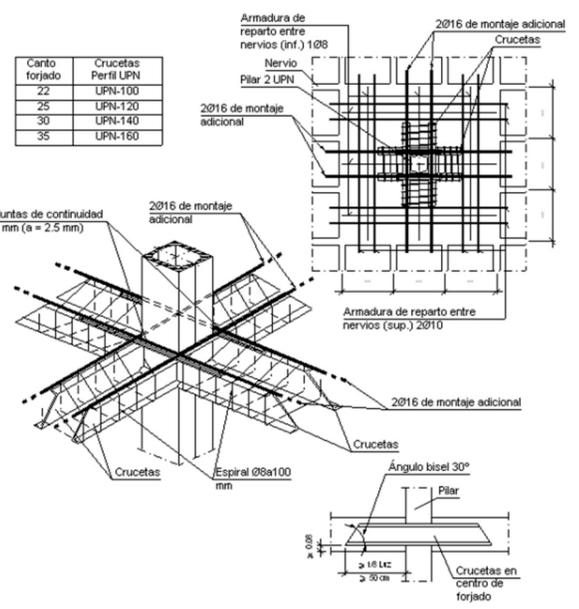
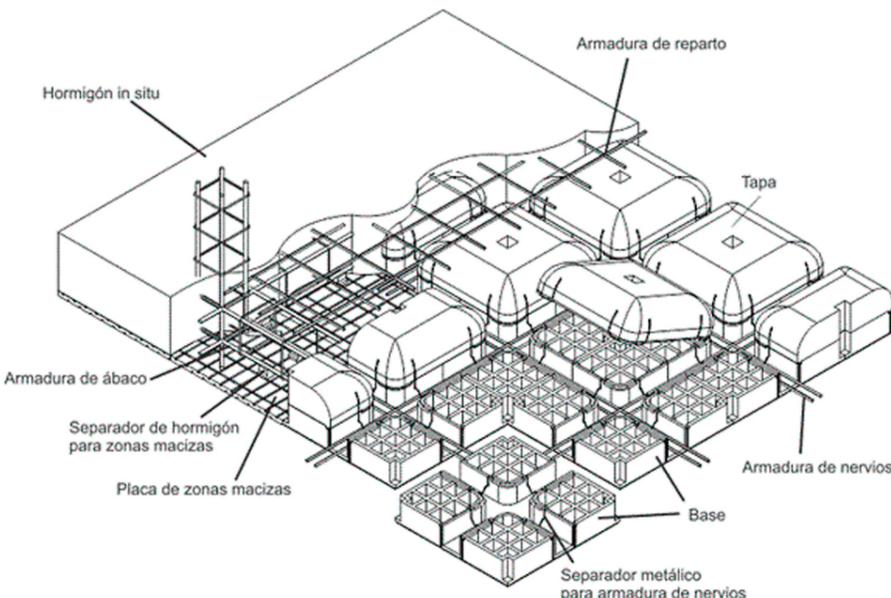
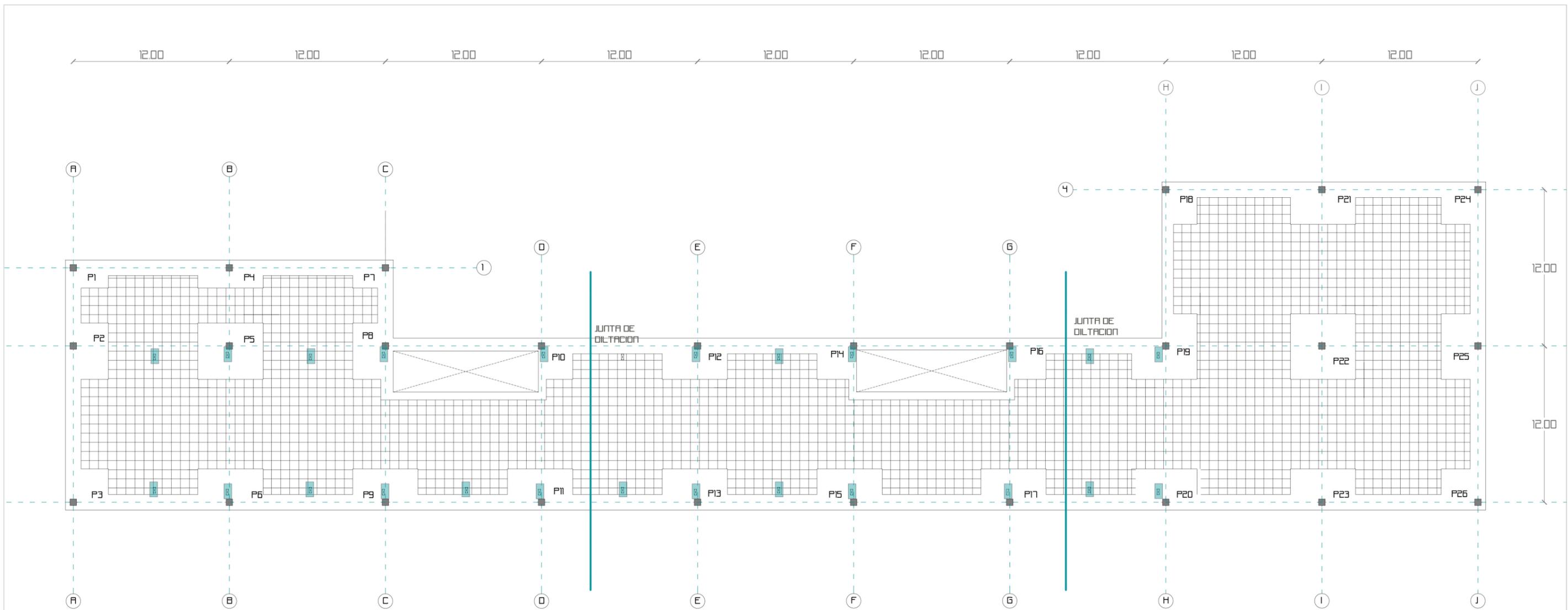
Lo mismo nos pasará con los pilares de la planta baja, que cambian de 45x45cm a 50x50cm. Esto nos hace cambiar el resto de los pilares de la estructura, que en principio sí nos cumplían, pero queremos adaptar los espesores de pilares y forjados a la misma sección, para que la lectura de la estructura sea la misma.

### ARMADURA BASE

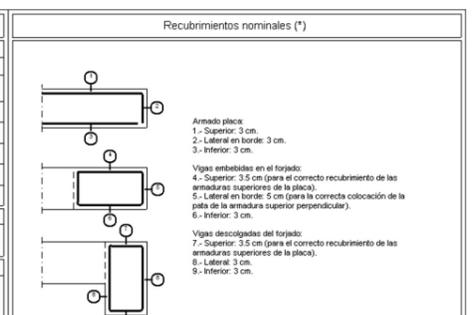
La armadura base del forjado tipo será 2Ø10 en el armado superior y 2Ø8 en el armado inferior. Además de los armados de refuerzo en dirección X y dirección Y tanto en el armado inferior como en el superior.



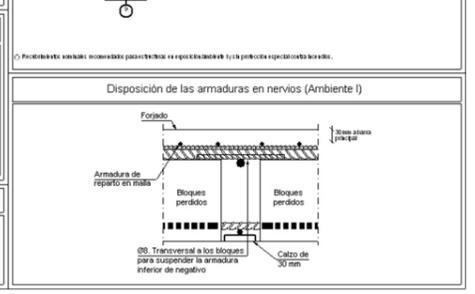




Materiales	Hormigón					Acero		
	Nivel Control	Coef. Ponderal	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Nivel Control	Coef. Ponderal	Tipo
Elemento Zona/Planta	Elástico	$\gamma = 1.35$	W4	Árido (0-20)	100mm	Normal	$\gamma = 1.15$	A-5
	Elástico	$\gamma = 1.35$	W4	Árido (0-20)	100mm	Normal	$\gamma = 1.15$	A-5
	Elástico	$\gamma = 1.35$	W4	Árido (0-20)	100mm	Normal	$\gamma = 1.15$	A-5
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma = 1.35$	W4	Árido (0-20)	100mm	Normal	$\gamma = 1.15$	A-5
Exposición/Ambiente	I	IIa	IIb	IIIa	Adaptado a la Instrucción EHE			
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45	Notas			



Datos del Forjado - Planta ...	
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio ... kg/m² Zona aligerada: Sobrecarga de uso: ... kg/m² Cargas muertas: ... kg/m² Carga total Zona aligerada: ... kg/m²	
Muy importante	Muy importante
Armadura de montaje inferior .....CORRIDO Solape ..... cm	Se intentará colocar en la capa superior de armado de negativos el de mayor diámetro



## BLOQUE B

058 | ARQUITECTURA E INSTALACIONES

## INSTALACIONES

Con la siguiente memoria de instalaciones se pretende aportar un acercamiento de todos y cada uno de las instalaciones, desde el punto de vista de la integración de las mismas en un proyecto de arquitectura.

Lo que se ha pretendido es aportar una lógica constructiva de los trazados, comprobando la compatibilidad de todos ellos durante el transcurso de los tendidos. Se realiza una aproximación a la materialización de las instalaciones.

Los dos edificios que forman el complejo (Educativo y Residencial), trabajan de manera independiente. Son completamente autónomos y funcionan cada uno con sus propias instalaciones. El grupo de las instalaciones van conducidas por falso techo, tanto CLIMATIZACIÓN, RENOVACIÓN DE AIRE, CONTRA INCENDIOS Y SALUBRIDAD.

Se han consultado las recomendaciones de las casas comerciales para el paso de instalaciones.



# INSTALACIONES

05.18 | CONTROL CONTRA INCENDIOS

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | DB SI

El documento básico SI (seguridad en caso de incendio) del Código Técnico de la Edificación (CTE), tiene como objeto establecer las reglas y procedimientos para el cumplimiento de las exigencias establecidas y cuyo fin es el de reducir al máximo los riesgos producidos en caso de incendio. Las exigencias básicas recogen en las secciones del DB y su correcta aplicación supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

### Sección SI 1 | Propagación interior:

Compartimentación en sectores de incendio. Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentados como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior.

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo.

Así pues, en el proyecto que se estudia se diferencian un total de 4 sectores de incendio: El bloque Educativo con una superficie en planta de 1.728,87 m<sup>2</sup> en planta baja y planta primera de 1.950,00m<sup>2</sup> en planta baja. Por otro lado la cafetería y 1.542,62 m<sup>2</sup>, mientras que el bloque Residencial cuenta con una superficie en planta baja de 1.535,0 m<sup>2</sup> y en planta primera de 712,94 m<sup>2</sup>.

### Sector 1

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

### PÚBLICA CONCURRENCIA

Pública concurrencia  
Planta baja  
2500 < m<sup>2</sup> < m<sup>2</sup> < 5.000m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. Rociadores.

Resistencia al fuego de paredes y techos:

EI-60

### Sector 2

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

### DOCENTE

Escuelas de docencia  
Planta 1  
< 2500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m<sup>2</sup>. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio

Resistencia al fuego de paredes y techos:

EI-60

### Sector 3

Uso previsto  
Situación Edificio  
Superficie:

### PÚBLICA CONCURRENCIA

Cafetería  
Residencial Planta baja  
< 2.500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. Rociadores.

Resistencia al fuego de paredes y techos:

EI-60

### Sector 4

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

### PÚBLICA CONCURRENCIA

Gimnasio  
Bloque residencia Planta Baja  
< 2.500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática

Resistencia al fuego de paredes y techos:

EI-60

Las puertas de paso entre sectores de incendio deben ser EI2 T-C5 siendo T la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

En el caso de la cafetería y de los vestuarios no tendríamos conexión entre sectores. Por otro lado en el edificio educativo, los sectores no se comunican por puertas en ningún momento ya que la evacuación es exterior y no se puede entrar de un sector a otro.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio <sup>(1)(2)</sup>

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: <sup>(4)</sup>				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 <sup>(5)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento <sup>(6)</sup>	EI 120 <sup>(7)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
EI <sub>2</sub> TC5 siendo T la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				

### Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidos por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las tde compartimentación establecidos en este DB.

Uso previsto	Tamaño del local	Clasificación del local
Sala de calderas y climatización	P= 150kW(200kW)	Riesgo bajo
Local de contadores y grupo electrógeno		Riesgo bajo
Vestuario de personal	S= 0(50m <sup>2</sup> )	Riesgo bajo
Cocina del restaurante	P=20-30kW	Riesgo bajo
Centro de transformación Almacenes de elementos Combustibles (Mobiliario del proyecto).	S=30m <sup>2</sup> < 200m <sup>2</sup>	Riesgo bajo

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | DB SI

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación En la tabla 3.1 "Número de salidas de planta y longitud de recorridos de evacuación" se especifican las longitudes máximas de recorridos de evacuación, así como el número de salidas necesarias para cada pieza.

En el proyecto todas las piezas disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, y por tanto, la longitud de los recorridos de evacuación del centro de investigación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

### Dimensionados de los medios de evacuación.

Cuando en una zona, en un recinto o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas o efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

### Dimensionado de los elementos de proyecto:

- Puertas y pasos en zonas de pública concurrencia, administrativa y entradas principales: 100cm.

- Pasillos: Todos los pasillos son como mínimo de 150cm produciéndose a lo largo de ellas zonas de estancia en las que se ensancha.



- La sala polivalente no se proyecta como una estancia con asientos fijos por lo que no se calcula el paso entre las filas de los asientos.

- Biblioteca dos salidas de 100cm.

- Escaleras no protegidas para evacuación descendente:  $A \geq P/(160-10h)$ . Todas las escaleras del proyecto tienen un ancho de 200cm. y las escaleras que evacuan desde planta sótano disponen de 150cm.

Con el ancho determinado de 175m y tratándose de una escalera no protegida de evacuación ascendente la capacidad de evacuación es de 320 personas.

### Protección de escaleras

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación. Todas las escaleras de la pieza de trabajo, que es la única que posee escaleras, son no protegidas porque las restricciones lo permiten.

Además las salidas de evacuación de la planta se realiza a espacios exteriores seguros por lo que no sería necesario proteger las escaleras.

### Sección SI 4 | Instalación de protección frente a incendios.

El edificio proyectado contará con las instalaciones que especifica la tabla 1.1 "Dotación de instalaciones de protección contra incendios"

- Uso Administrativo, Uso Pública concurrencia (Planta Baja, Cafetería, Vestuarios).

Tanto el bloque residencial como el bloque educativo. Estarán dotado con las siguientes protecciones frente a incendios.

- Extintores portátiles a 15m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación (eficacia 21A-113B) + (eficacia CO2, en cuartos de instalaciones y cuadros eléctricos)

- Bocas de incendio si la superficie construida excede de 2.000 m<sup>2</sup>.

- Sistema de alarma si la superficie construida excede de 1.000 m<sup>2</sup>.

- Sistema de detección de incendio si la superficie construida excede tde 2.000 m<sup>2</sup>. Detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m<sup>2</sup> en todo el edificio.

Cada una de las plantas en el complejo, no supera las 4000m<sup>2</sup> de superficie de uso Docente, por otro lado tanto los vestuarios como la cafetería tampoco su superficies no exceden de 2.500m<sup>2</sup>.

Cada pieza funcionará con sus propios medios de extinción.

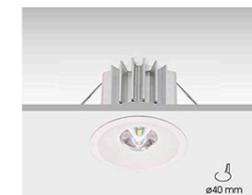
El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otro reglamentación específico que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

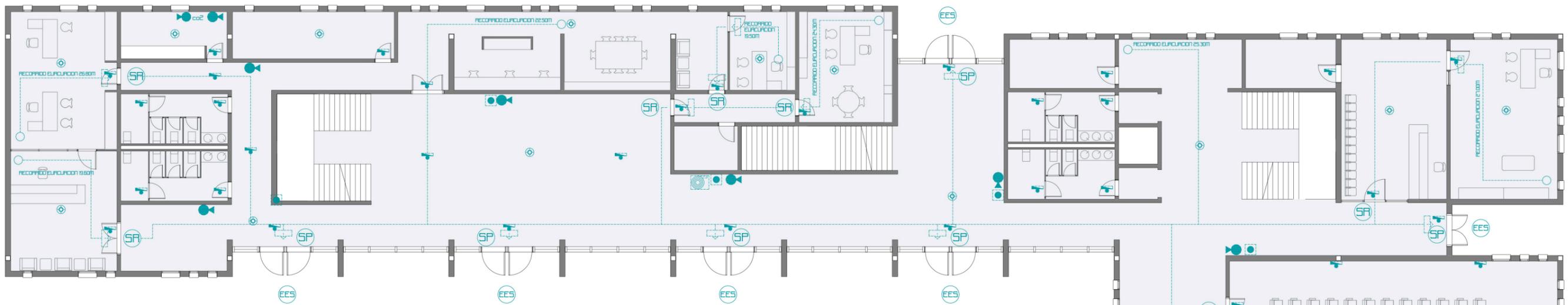
Los locales de riesgo especial deben disponer de o dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial que en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

Todos los elementos de extinción necesarios para cada zona se han extendido a todo el proyecto aún con diferentes necesidades, siempre respondiendo ante la situación más desfavorable.

A continuación se presentarán los elementos de extinción de las casas comerciales correspondientes de manera que sea mucho más fácil de localizar.

### MEDIOS DE EXTINCIÓN





**BLOQUE EDUCATIVO | INCENDIOS PLANTA BAJA**

**CUADRO DE CUMPLIMIENTO CTE DB-SI**

	EXTINTOR efecaco 2b-10b
	EXTINTOR CO2
<b>B-60</b>	RESISTENCIA AL FUEGO REDUCCION / PAREDES Y TECHOS ENTRE SECTORES
<b>R-120</b>	RESISTENCIA A FUEGO DE ESTRUCTURA
<b>B-60-C5</b>	RESISTENCIA A FUEGO DE PUERTAS ACCESO GARAJE
	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTOLUMINIS / DIFUSION / BPA 130
	DETECTOR OPTICO / BOSCH / FFP - 500
	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE
	PUERTA DE ACERO
	PUERTA DE ALUMINIO
	ESPACIO EXTERIOR SEGURO

Los elementos constructivos deben cumplir las siguientes condiciones de reaccion al fuego:

**OPRARE:**  
Techos y paredes: B-s1, d0  
De suelos: DFL-s1

**PANTALLAS/FALSOS TECHOS/SUELOS ELEVADOS:**  
Techos y paredes: B-s3, d0  
De suelos: BFL-s2

**EDIFICIOS OCUPABLES:**  
Techos y paredes: C-s2, d0  
De suelos: EFL

El planTEAMIENTO de la instalACION es siempre orientativo, se deberA siempre comprar en obra junto con la Direccion Facultativa el replanteo de las instalaciones.  
Todo el material usado en obra deberA disponer de MARCADO CE, y se deberA entregar los fichas tEcnicas y certificados de suministro a la Direccion Facultativa.

**Sector 1**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

Pública concurrencia  
Planta baja  
Superficie:  
2500) < m² < 5.000m²

**Sector 3**

Uso previsto  
Situación Edificio  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

Cafetería  
Residencial Plata baja  
< 2500m²

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m². Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. Rociadores.

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m². Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. Rociadores.

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

Rociadores. Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

**Sector 2**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**DOCENTE**

Aulas de docencia  
Planta 1  
< 2500m²

**Sector 4**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

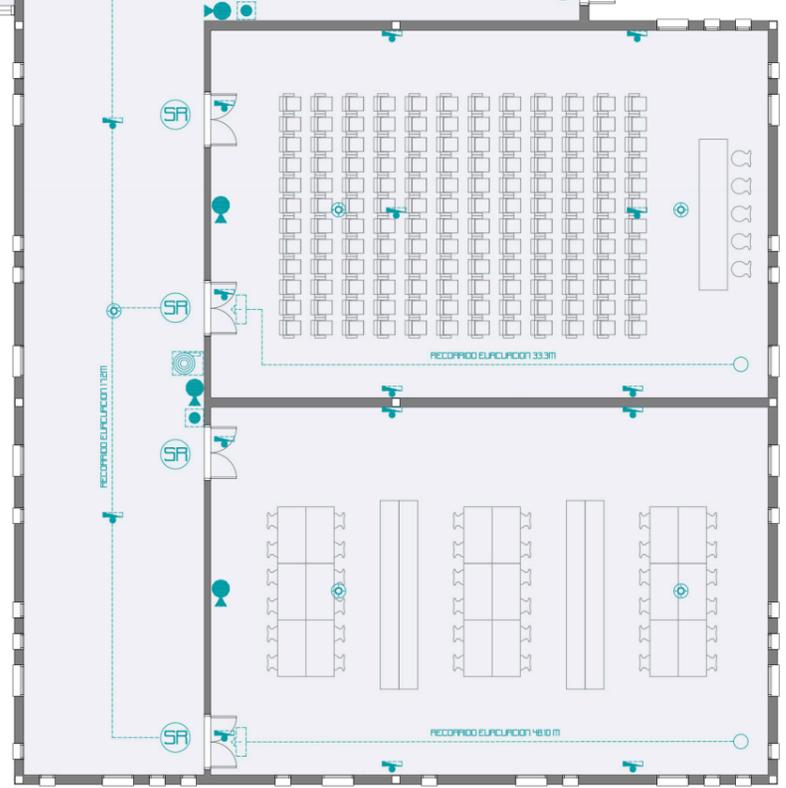
Gimnasio  
Bloque residencia Planta Baja  
< 2500m²

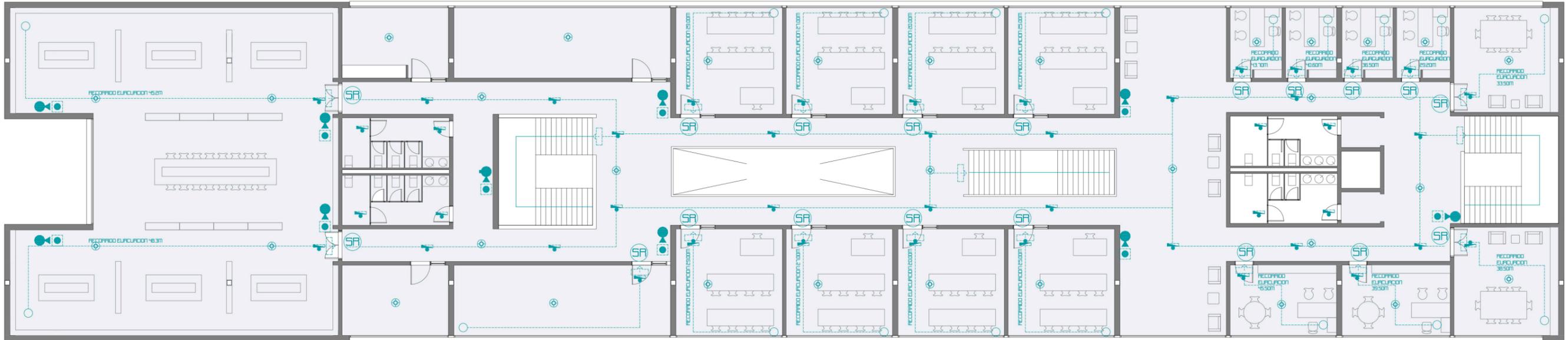
Condiciones según DB-SI: Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m². Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60





BLOQUE EDUCATIVO | INCENDIOS PLANTA PRIMERA

CUADRO DE CUMPLIMIENTO CTE DB-SI	
	EXTINTOR eficaz 2b-10b
	EXTINTOR CO2
	RESISTENCIA AL FUEGO REDUCIDA / PAREDES Y TECHOS ENTRE SECTORES
	RESISTENCIA AL FUEGO DE ESTRUCTURA
	RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS ACCESO GARAJE
	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMAS / DORSALLUM / EPAR 130
	DETECTOR DE FUEGO / BOCA DE INCENDIO EQUIPADA / INTEGRADA EN PANTALLA HPL
	DETECTOR ÓPTICO / BOSCH / FFP - 500
	SALIDA / SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE
	SALIDA DE SECTOR
	SALIDA DE PLANTA O EDIFICIO
	ESPACIO EXTERIOR SEGURO

Los elementos constructivos deben cumplir las siguientes condiciones de reacción al fuego:

**OPRIME:**  
Techos y paredes: B-s1, d0  
De suelos: DFL-s1

**PANTALLAS/FALSOS TECHOS/SUELOS ELEVADOS:**  
Techos y paredes: B-s3, d0  
De suelos: BFL-s2

**ZONAS OCUPABLES:**  
Techos y paredes: C-s2, d0  
De suelos: EFL

El planteamiento de la instalación es siempre orientativo, se deberá siempre comprar en obra junto con la Dirección Facultativa el replanteo de las instalaciones.  
Todo el material usado en obra deberá disponer de MARCADOR CE, y se deberán entregar los fichas técnicas y certificados de suministro a la Dirección Facultativa.

**Sector 1**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

Pública concurrencia  
Planta baja  
2500 < m<sup>2</sup> < 5.000m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. Rociadores.

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

**Sector 2**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**DOCENTE**

Aulas de docencia  
Planta 1  
< 2500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m<sup>2</sup>. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

**Sector 3**

Uso previsto  
Situación Edificio  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

Cafetería  
Residencial Plata baja  
< 2500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Rociadores. Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

**Sector 4**

Uso previsto  
Situación  
Superficie:

**PÚBLICA CONCURRENCIA**

Gimnasio  
Bloque residencia Planta Baja  
< 2500m<sup>2</sup>

Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m<sup>2</sup>. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática

Resistencia al fuego de paredes y techos: EI-60

**Sección SI 3 | Propagación exterior:**

En esta sección se especifican los medios adoptados para la correcta evacuación de los ocupantes del edificio hasta un lugar seguro en el exterior.

**Cálculo de la ocupación**

La ocupación se calcula conforme a los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona.

En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de los diferentes zonas de un edificio, considerado el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.



# INSTALACIONES

05.28 | ACCESIBILIDAD

## ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

Este apartado tiene como objetivo establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, es decir, busca reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños durante el uso previsto de los edificios, como consecuencias de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Se cumple la normativa de aplicación con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad o cualquier tipo de movilidad reducida

### Normativa de aplicación

CTE DB SUA Ley 1/1988 del 5 de Mayo de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad Suspensión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. En materia de accesibilidad en la edificación de público concurrencia y en el medio urbano.

Decreto 193/1988 del 12 de Diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana (Normas para la Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas).

### Condiciones de Accesibilidad

- Condiciones Funcionales:
- Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. En el caso del proyecto objeto de estudio el acceso accesible se puede realizar por todas las rampas a lo largo del proyecto.

- Accesibilidad entre plantas del edificio:

Cuando haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200m<sup>2</sup> de superficie útil, como es el caso, se dispondrá de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

- Accesibilidad en las plantas del edificio

Se dispone de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles. Tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

- Dotación de elementos accesibles.
- Plazas de aparcamiento accesibles.

En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuyo superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup> contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles: b) En uso Comercial, Público Concurrencia o Aparcamiento de uso público, debe reservarse una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

- Servicios higiénicos accesibles

En el proyecto existirán:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos, disponiendo a tal efecto uno en cada cuerpo de vestuarios de la piscina así como en los aseos de la cafetería

- Una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados, contando en este caso con una cabina en cada vestuario.

- Mobiliario Fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.

- Mecanismos

Tanto en las zonas públicas como en los elementos accesibles, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos accesibles que se indican en la tabla 2.1, tales como entradas al edificio, itinerarios accesibles, servicios accesibles, etc tal y como viene determinado en CTE DB SUA 9.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización<sup>1</sup>

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

Los elementos accesibles contarán con las siguientes características:

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseos, cabina de vestuario y ducha accesibles) se señalarán mediante SIFA, completando, en su caso, con flecha direccional.

Ascensor accesible. La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia. Sus dimensiones serán: 1,50x 1,20 m.

- Itinerario accesible:

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

- Plaza de aparcamiento accesible:

Estará situado lo más cerca posible al acceso peatonal al aparcamiento y al edificio y contará con un espacio de transferencia al vehículo ≥ 1,20 m por tratarse de aparcamientos en botería.

- Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Dispondrá de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

- Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Estará situada próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible. Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo de 0,80 por 1,50 m por tratarse de una aproximación lateral. Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

- Servicios higiénicos accesibles.

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación. Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio de circulación
	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq$ 1,20 m
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles
	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles
	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
	- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

- Escaleras y rampas

Las escaleras cumplirán todos los requisitos especificados en el epígrafe 4 del SUA 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas".

Las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máxima, del 10% cuando su longitud sea menor de 3m, del 6% cuando la longitud sea menor de 6m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable. Los tramos de una rampa perteneciente a un itinerario accesible no serán mayores de 9m.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo. Además de cumplir al apartado 9 del Documento Básico de seguridad de utilización y accesibilidad se ha comprobado el cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones para la Comunidad Valenciana.

A continuación, se especifica el cumplimiento de la ORDEN de 25 de mayo de 2004 que desarrolla el decreto, en materia de accesibilidad en la edificación de público concurrencia. RD 39/2004, de 5 de Marzo.

Capítulo 11 Condiciones funcionales

Los espacios exteriores de los edificios que forman el proyecto cuentan con un itinerario con un nivel de accesibilidad como mínimo igual al asignado al espacio de acceso interior del edificio.

- Itinerarios de uso público.

- Circulaciones horizontales: Los recorridos horizontales poseen un ancho libre como mínimo de 1,20m. En todo el recorrido se puede inscribir una circunferencia de 1,50m de diámetro en los extremos de cada tramo recto o cada 10m permitiendo el giro de sillas de ruedas. Así como, no existen obstáculos ni mobiliario en los itinerarios que sobresalgan más de 0,15m por debajo de los 2,10m de altura.

- Circulaciones verticales: En la pieza de trabajo existen medios alternativos como escaleras o ascensor. Los medios para circulaciones verticales, y sus condiciones según el nivel de accesibilidad son los siguientes:

- Escaleras: Las escaleras tienen más de tres peldaños y el ancho libre de los tramos es de 1,20. La huella mínima es de 0,28m y la tabica máxima es de 0,185 en un máximo de 10 peldaños cada tramo.

- Ascensores: Tienen una dimensión de 1,50 x 1,20 m siendo las puertas en la cabina y en los accesos automáticos. El hueco de acceso tiene un ancho libre de 1,05 y frente al hueco del ascensor se dispone de un espacio libre horizontal donde se puede inscribir in círculo de diámetro 1,50m, fuera del abatimiento de las puertas. Las puertas de entrada son de ancho 0,95m y al ser de vidrio de seguridad estarán dotadas de una banda señalizador horizontal de color, a una altura comprendida entre 0,60m y 1,20m, que pueda ser identificable por personas con discapacidad visual.

- Servicios Higiénicos

En las cabinas de inodoro, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

- Vestuarios

Los vestuarios se ubican en un recinto con accesos que cumplen las condiciones de accesibilidad de las circulaciones horizontales.

En las cabinas de los vestuarios se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m. Los armarios de ropa, taquillas, perchas y estantes destinados a usuarios de sillas de ruedas, se situarán a una altura comprendida entre 0,40 y 1,20m.

- Área consumo alimentos

La disposición del mobiliario respeta los espacios de circulación. Junto a cualquier mesa se puede habilitar un espacio de dimensiones mínimos de 0,80 x 1,20m para alojamiento de personas en silla de ruedas.

- Plazas de aparcamiento

Las dimensiones de las plazas de aparcamiento adaptadas son de 3,50 x 5,00m, estando el espacio de acceso a las plazas de aparcamiento comunicando con un itinerario de uso público independiente del itinerario del vehículo. Las plazas se identifican con el símbolo de accesibilidad marcado en el pavimento Elementos de atención al público y mobiliario. El mobiliario de atención al público, tendrá una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas.

Esta zona tendrá un desarrollo longitudinal de 0,80m, una superficie de uso situado entre 0,75m y 0,85m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70m y profundidad mayor o igual de 0,60m.

- Equipamiento

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramento situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,70m y 1,00m. Las bases de conexión para teléfono, datos y enchufes en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,50m y 1,20m. En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, serán fácilmente manejables, de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento. La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se situará entre 0,80 y 1,20 de altura.

- Señalización

En los accesos de uso público existe Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad;

Un directorio de los recintos de uso. En los itinerarios de uso público existen: Carreles en las puertas de los despachos y recintos de uso público; señalización del comienzo y final de las escaleras, rampas o barandillas, mediante elementos o dispositivos que como las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales; en el ascensor, existe información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta; la botonera, tanto interna como externa de la cabina dispone de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

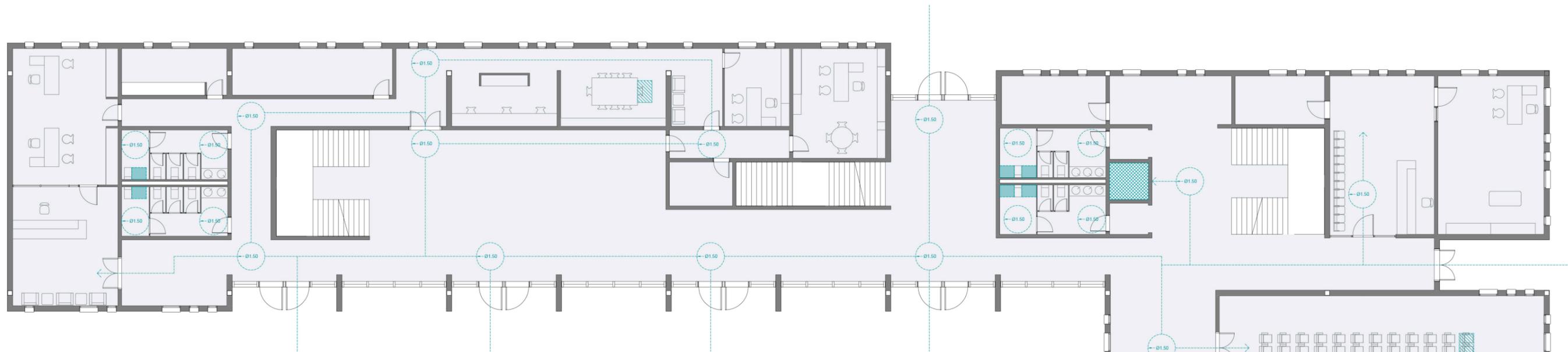
## Capítulo 2 | Condiciones de seguridad

- Seguridad de utilización

Los pavimentos son de resbalamiento reducido, sin desigualdades ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80m de largo y los itinerarios lo más rectilíneos posibles. Las superficies acristaladas hasta el pavimento, están señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos con/discontinuos, situada la superior entre 1,50m y 1,70m y la inferior entre 0,85m y 1,10m. Se disponen cuando hay desnivel mayor a 0,45m, de altura de 0,90m, no escalables, evitando el paso entre los huecos de una esfera mayor de 0,10m. Las escaleras están dotadas de barandillas con pasamanos a 0,90m desde el suelo. El ascensor dispondrá de pasamanos en el inferior a 0,90m.

- Seguridad en situación de emergencia

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, están contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación. El sistema de alarma, es sonoro y visual.



BLOQUE EDUCATIVO | ACCESIBILIDAD PLANTA BAJA

CTE DB-SUA, ACCESIBILIDAD	
	ITINERARIO ACCESIBLE
	CAMBIO DE DIRECCIÓN / MANIOBRA PARA
	ESPACIO RESERVADO PARA PIRA
	ASCENSOR ACCESIBLE

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

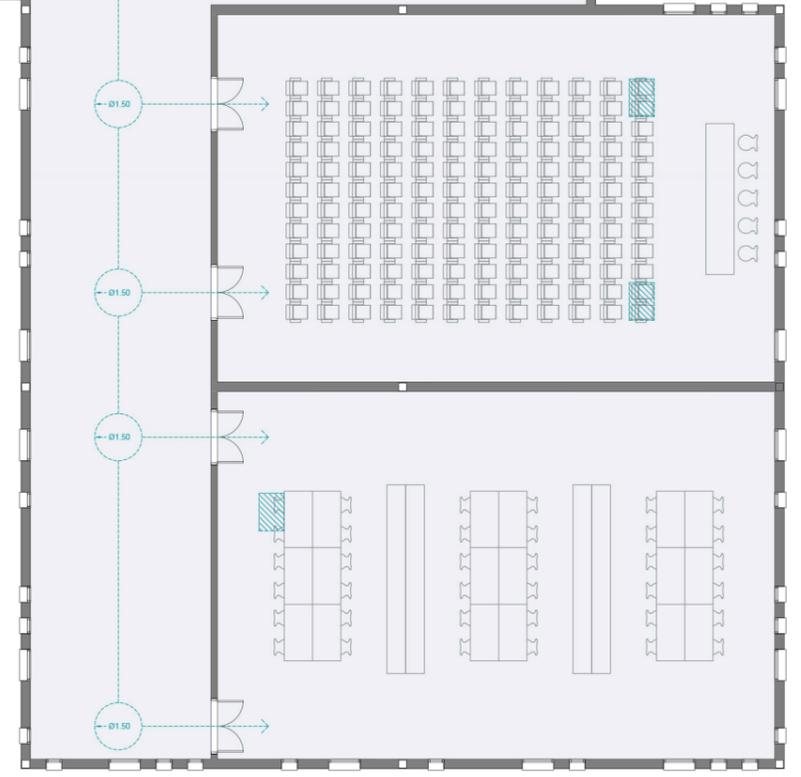
ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Govern Valencià en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

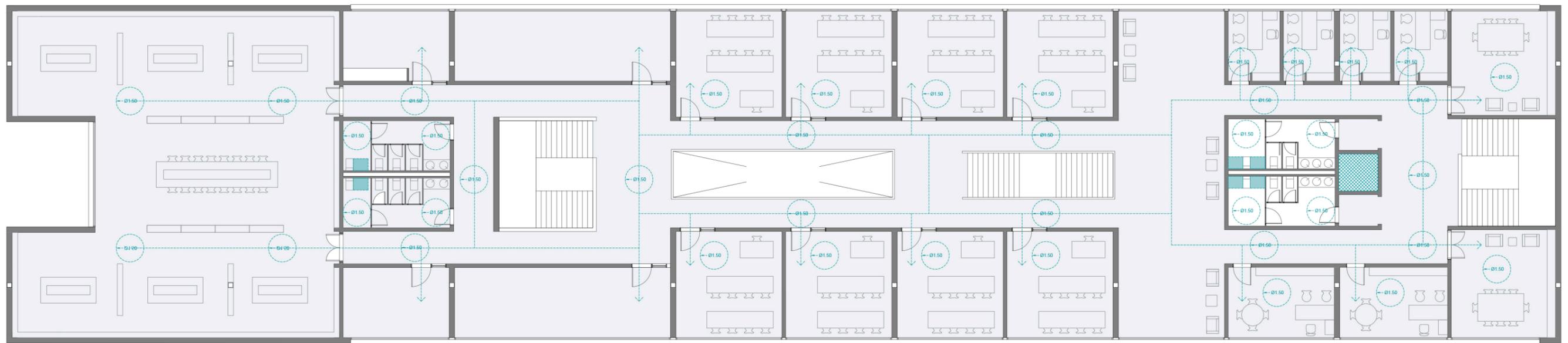
ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.

DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.





BLOQUE EDUCATIVO | ACCESIBILIDAD PLANTA PRIMERA

CTE DB-SUA, ACCESIBILIDAD	
	ITINERARIO ACCESIBLE
	CAMBIO DE DIRECCIÓN ITINERARIO PARA
	ESPACIO RESERVADO PARA PATA
	ASCENSOR ACCESIBLE
<p>CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD</p> <p>ORDEN de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.</p> <p>ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.</p> <p>Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.</p> <p>DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.</p> <p>Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.</p>	

# INSTALACIONES

05.38 | CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad de aire dentro de los límites aplicables en cada caso. La normativa de aplicación para el diseño y cálculo de las instalaciones de climatización es el siguiente:

- Código Técnico de la Edificación CTE DB HS
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITE

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

**Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad**

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

**Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos**

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

**Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior**

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios. De forma que se aporte caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión de aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Los sistemas principales de ventilación que limitan el riesgo de contaminación son los que vamos a ver a continuación:

**Ventilación natural |** Se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura. Son los clásicos shunt o la ventilación cruzada a través de huecos.

**Ventilación mecánica |** Cuando la renovación de aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuestos al efecto.

**Ventilación híbrida |** La instalación cuenta con dispositivos colocados en la boca de expulsión, que permite la extracción del aire de manera natural cuando la presión y

la temperatura ambiente son favorables para garantizar el caudal necesario, y que mediante un ventilador, extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

**Exigencia básica HS 4: Suministro de agua**

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

**Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas**

**Evacuación de aguas** Los edificios dispondrán de medios adecuado para extraer las aguas residuales generados en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

**DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:**

En el momento de desarrollo de proyecto deben resolverse las necesidades de ventilación y de climatización del edificio de manera conjunta. Ambas condiciones determinarán la calidad del aire y la climatización interior buscando la sensación de confort para el usuario. Es por ello que debemos tener clara la distinción entre ambos aspectos.

**CLIMATIZACIÓN:**

La climatización representa alrededor del 70% del consumo energético, de ahí la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación. El análisis y adecuación de las protecciones solares y los roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica es fundamental para diseñar la instalación. Ha de ser una instalación eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Según la ITE 02-0 - Condiciones interiores, los criterios de ventilación se rigen por la tabla 2 de la UNE 100011 (Caudales de aire exterior en l/s por unidad). También especifica esta ITE, en su tabla 1, las condiciones interiores de diseño en verano (entre 23ºy 25ºC) e invierno (entre 20º y 23ºC), definiendo las temperaturas operativas, la velocidad media del aire y los valores de humedad relativa necesarios en verano o los efectos de refrigeración (entre 40% y 60%) tal y como muestra la tabla resumen siguiente.

	Verano	Invierno
Temperatura Óptima	23-25	20-23
Velocidad media del aire (m/s)	0,18-0,24	0,15-0,20
Humedad relativa (%)	40-60	40-60

La orientación y configuración volumétrica de los diferentes volúmenes del proyecto condiciona el comportamiento térmico del edificio por lo que es necesario tener en cuenta criterios energéticos en la concepción inicial del proyecto. Para diseñar una instalación eficiente y funcional debemos tener en cuenta que el edificio es exento y por tanto tiene múltiples orientaciones, dando lugar a diferentes necesidades de temperatura en cada zona de forma simultánea.

De la misma manera que se cambia la protección solar según la zona, hay que sectorizar la instalación. La vegetación que aparece colabora en el control climático del edificio. Hay tres instalaciones de climatización diferenciadas e independientes que dan servicio a los dos grandes usos del programa; Edificio Residencial CREP, cafetería y gimnasio. La fragmentación del sistema permite mayor control.

En función del uso y características físicas del elemento a acondicionar se han elegido diferentes sistemas de acondicionamiento:

La instalación empleada en el edificio CREP consiste en un sistema centralizado tipo mixto, compuesto por fan-coils con conductos de aire primario procedente de la unidad de tratamiento de aire UTA.

La instalación está formada por una unidad exterior enfriadora de agua, una unidad de preparación del aire primario (UTA) y la unidad interior o fan-coil. El sistema permite a los usuarios de cada oficina decidir las condiciones de climatización que desean en función de sus necesidades. Así se establece un control individual de cada componente, integrado en un sistema, que situado en el centro de control general, supervisa el funcionamiento de la instalación dando como resultado una mejor gestión de la energía.

Este sistema de acondicionamiento de aire emplea dos fluidos para acondicionar, aire y agua. El aire de ventilación, es tratado en una unidad central donde se prepara la temperatura y humedad precisa para combatir la carga sensible media del edificio y para suministrar el volumen de ventilación necesario.

Este aire es canalizado hasta cada unidad terminal interior (fan-coil) donde se termina de acondicionar mediante su paso por un radiador o batería de intercambio, por lo que se hace circular agua caliente o fría.

La instalación de Fan-coil con aire primario y a cuatro tubos es el que proporciona el mejor y más adaptable de los sistemas de tipo mixto, siendo eficaz como multizona en distribuciones de locales medios.

Para la instalación constará de unidad exterior, unidad interior y de terminales de impulsión y retorno situados de manera que garanticen un funcionamiento óptimo. En zona de vestuarios se ha de evitar la condensación de los vidrios de fachada. Para ello, se sitúan sistemas de difusión lineal muy próximos a los paños de vidrio que impiden que éstos condensen.

La altura libre a acondicionar es variable dependiendo de la zona. Las variables que se utilizarán en un hipotético cálculo para el diseño de la instalación serán las superficies, el volumen de cada zona, el nivel de ocupación, las ganancias sensibles y latentes de la estancia debido a la actividad de sus ocupantes, la potencia eléctrica medida en vatios que alberga cada estancia y el volumen de aire ventilado que se necesita según la actividad a desarrollar.





unidad interior  
DAIHIN | SERIE FHSO - A  
Tipo para cada uno de las  
estancias. 3,5kw - 15kw



unidad exterior  
DAIHIN | SERIE URU - IU+  
- RHYO-U.  
Sistema de para cada  
edificio. Conectado El  
Perotermo.



PEROTERMO | DAIHIN  
SISTEMA AL THERMA |  
EHUH-D3U/D6U. Generador  
de ACS. Integrado en  
la instalación de  
Climatización



unidad Renovación de  
Aire  
DAIHIN | SERIE O-AHU  
Modular A7 Aulas  
Modular A4 Laboratorios  
y zonas comunes



Modular UHM80GBMU)  
Para cafetería y  
vestuarios



Conductos de aire | Ventilación  
| CLIMAUER NETO  
25mm  
Panel de lana de vidrio  
reforzado con lámina de  
aluminio | ISQUER



Difusores lineales | Climatización  
| Ventilación  
TRQH | Modelo TYPE  
USD35 - 4 uñas



Rejilla retorno, EN  
TABICA.  
TRQH modelo SERIE  
AH - 1000x200mm. PPL  
9010

## VENTILACIÓN

Los núcleos húmedos contarán con ventilación híbrida, introduciendo aire limpio y renovando el aire periódicamente para garantizar la calidad de este.

La cocina del restaurante debe disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. La boca de expulsión deberá tener un mínimo de un metro de altura, y a más de 1,3 metros de altura respecto de otro elemento o menos de 2 metros de ella.

Como ítem principal para dimensionar una máquina renovadora de aire es necesario conocer:

- Calidad del aire interior - RITE: IDA 2 - Siendo necesario renovar un caudal de 12'5 dm<sup>3</sup>/s por persona.
- Ocupación de la zona a ventilar.

## INSTALACIÓN DE LOS EDIFICIOS

Todas las unidades exteriores y las unidades de tratamiento de aire (UTA) de los diferentes circuitos se encuentran en la cubierta de cada uno de los edificios. Las salas que acogen las máquinas de ventilación se encuentran adecuadamente ventiladas con un cerramiento permeable. Así mismo, los enfriadores vaciarán independientemente mediante un desagüe individual. Las máquinas exteriores, descansarán sobre bancadas con elementos amortiguadores, silent blocks, con el objetivo de conseguir que la transmisión por ruidos y vibraciones sea casi nula.

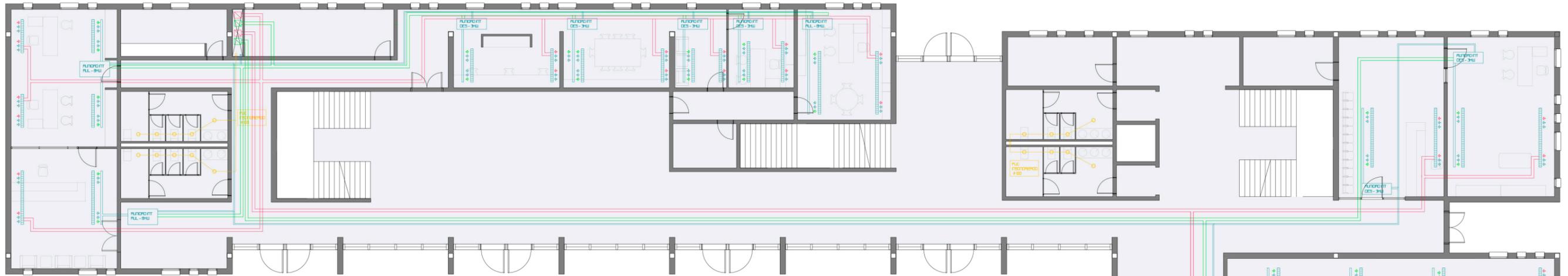
Las unidades interiores se alojan en el falso techo de la zona de pasillos, de manera que su acceso para mantenimiento sea adecuado, el falso techo esta previsto de lana de roca fonoabsorbente para los ruidos generados por las mismas, además al estar colgadas del forjado, las máquinas dispondrán de silentblocks. Debido a las grandes exigencias acústicas del programa, estas unidades son de muy bajo nivel sonoro por lo que no provoca molestias a los usuarios del centro. En función de cada espacio se opta por difusores lineales para la impulsión, y rejillas para los retornos y como se detalla en los planos correspondientes, de la casa comercial TRQH.

En la gran zona común que existe en cada uno de los planos, dispondremos de una climatizadora de 15kw por planta que climatizara la zona mediante difusores lineales igual que en las aulas. TRQH.

Cada unidad se dotará de la correspondiente acometida eléctrica debidamente protegida por interruptor diferencial y magnetotérmico. Además, se respetarán las separaciones entre la máquina y los obstáculos más próximos tanto para toma de aire de condensación/ evaporación como para mantenimiento y servicio.

Los conductos de distribución de aire discurren por puntos estratégicos del proyecto tanto en horizontal como en vertical para producir el mínimo impacto visual. ISQUER, CLIMAUER NETO

El falso techo proyectado es de 60cm, con lo que siempre se podrá observar un cruce entre Ventilación y Climatización.



## BLOQUE EDUCATIVO | CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA BAJA

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN		CUADRO DE VENTILACIÓN	
	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INT / EXT		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   EXTRACCIÓN
	DIFFUSOR LINEAL DE IMPULSIÓN   RENOVACIÓN		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   APORTE
	DIFFUSOR LINEAL DE RETORNO   EXTRACCIÓN		CONDUCTO DE EXTRACCIÓN PASOS
	CONDUCTOR DE IMPULSIÓN - CULPAJER NETO		REJILLA DE VENTILACIÓN EN BAÑOS
	LÍNEAS FRIGORÍFICAS		UNIDAD DE RENOVACIÓN DE AIRE - DRHIN - O-RHU
	MONTANTE LÍNEA FRIGORÍFICA		SALIDA DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA BAÑOS

LOS DESPESOS DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN A LA RED GENERAL DE SUMINISTRO CON UN SPÓN PRELJO SIEPRÉ. LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS IRÁN RECUBIERTAS CON CODOILLA ELASTOMÉRICA, TANTO EN INTERIOR COMO EN EXTERIOR. EN EXTERIOR DEBERÁ SER RESISTENTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA.

EN FASE DE INSTALACIÓN SE PREVERÁN LAS TAMPAS PARA LOS VENTILADORES EN CUBIERTA Y EN PLANTA PRIMERA.

EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN SE REALIZARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE, TANTO EN LA CALIDAD DE LA EJECUCIÓN COMO EN EL EMPLEO DE PIEZAS ESPECIALES O ELEMENTOS AUXILIARES.

EL PUNTEO DE LAS INSTALACIONES SE REALIZARÁ SIEMPRE ORIENTADA, SE DEBERÁ SIEMPRE COMPAGNAR EN OBRA JUNTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL REPARTIDO DE LAS INSTALACIONES.

TODO EL MATERIAL USADO EN OBRA DEBERÁ DISPONER DE MARCAPO DE Y SE DEBERÁ ENTREGAR LAS FICHAS Y CERTIFICADOS DE SUMINISTRO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

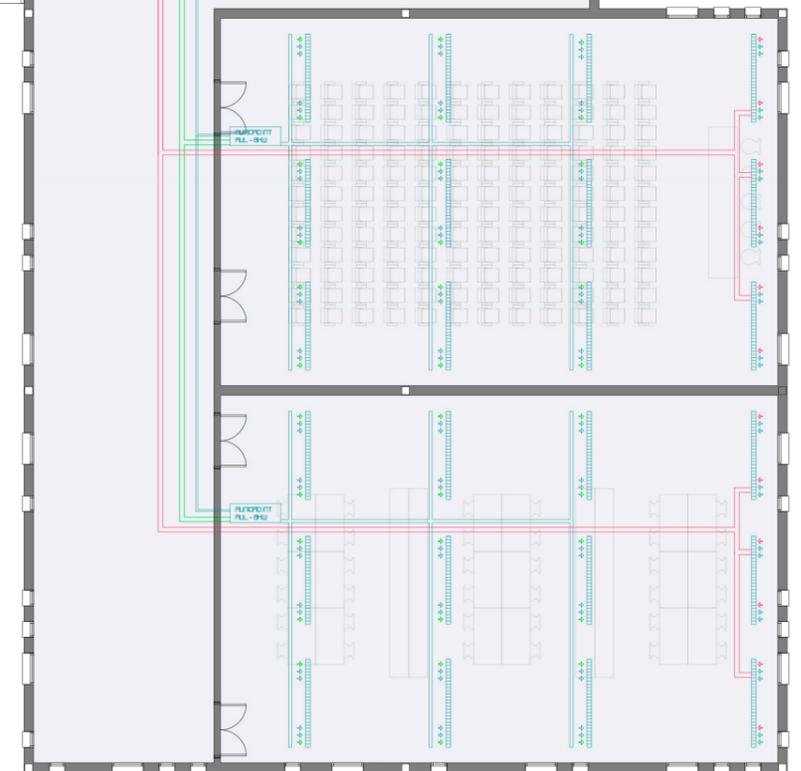
### DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

En el momento de desarrollo de proyecto deben resolverse las necesidades de ventilación y de climatización del edificio de manera conjunta. Ambas condiciones determinarán la calidad del aire y la climatización interior buscando la sensación de confort para el usuario. Es por ello que debemos tener claro la distinción entre ambos aspectos.

### CLIMATIZACIÓN:

La climatización representa alrededor del 70% del consumo energético, de ahí la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación. El análisis y adecuación de las protecciones solares y los roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica es fundamental para diseñar la instalación. Ha de ser una instalación eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Según la ITE 02-0 - Condiciones interiores, los criterios de ventilación se rigen por la tabla 2 de la UNE 10001 (Caudales de aire exterior en l/s por unidad). También especifica esta ITE, en su tabla 1, las condiciones interiores de diseño en verano (entre 23º y 25ºC) e invierno (entre 20º y 23ºC), definiendo las temperaturas operativas, la velocidad media del aire y los valores de humedad relativa necesarios en verano a los efectos de refrigeración (entre 40% y 60%.



unidad interior  
DRHIN | SERIE FHSO - A  
Tipo para cada uno de los  
estancias, 3,5kw - 15kw



unidad exterior  
DRHIN | SERIE UPU - U+  
- RH-YD-U.  
Sistema de para cada  
edificio. Conectado El  
Reotermo.



REOTERMO | DRHIN  
SISTEMA AL-THERMA |  
ENLH-03U/05U. Generador  
de ACS Integrado en  
la instalación de  
Climatización



unidad Renovación de  
Aire  
DRHIN | SERIE O-RHU  
Modular R7 Pulos  
Modular R4 Laboratorios  
y zonas comunes



Modular UHM80GBMU  
Para cafetería y  
vestuarios



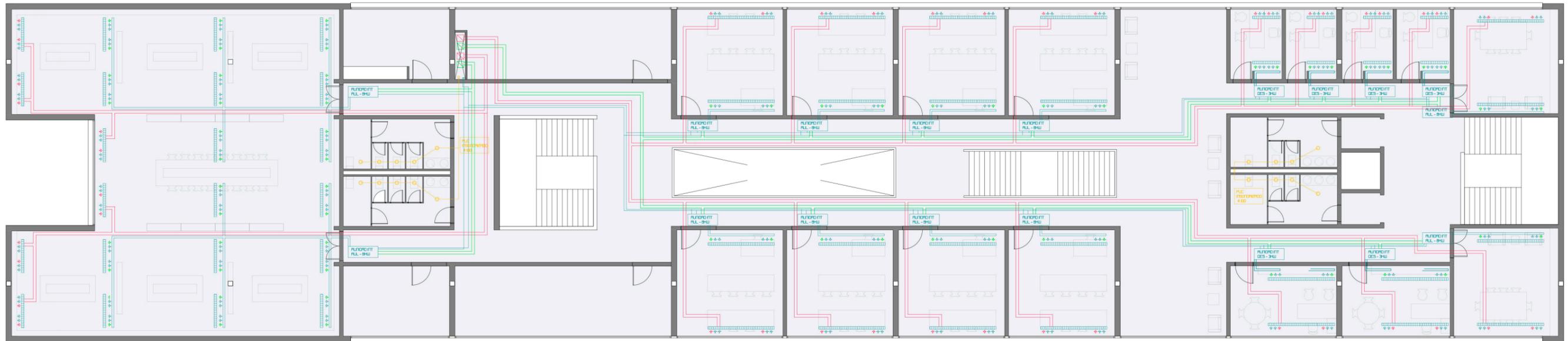
Conductos de aire | Ventilación  
| CLIMAFUER NETO  
25mm  
Panel de lano de vidrio  
reforzado con lámina de  
aluminio | ISQUER



Diffusores lineales | Climatización  
| Ventilación  
TRDH | Modelo TYPE  
USD35 - 4 vías



Rejilla retorno, EN  
TABICRA  
TRDH | Modelo SERIE  
RH - 1000x200mm. PRL  
90D



## BLOQUE EDUCATIVO | CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA PRIMERA

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN		CUADRO DE VENTILACIÓN	
	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INT / EXT		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   EXTRACCIÓN
	DIFFUSOR LINEAL DE IMPULSIÓN   RENOVACIÓN		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   APORTE
	DIFFUSOR LINEAL DE RETORNO   EXTRACCIÓN		CONDUCTO DE EXTRACCIÓN PASOS
	CONDUCTOR DE IMPULSIÓN - CLIMAFUER NETO		REJILLA DE VENTILACIÓN EN BAÑOS
	LÍNEAS FRIGORÍFRICAS		UNIDAD DE RENOVACIÓN DE AIRE - DRHIN - O-RHU
	MONTANTE LÍNEA FRIGORÍFRICA		SAJIDA DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA BAÑOS

LOS DESPICES DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO CON UN SIFÓN PRELJO SIEPRÉ. LAS LÍNEAS FRIGORÍFRICAS IRÁN RECUBIERTAS CON CODOILLA ELASTOMÉRICA, TRANTO EN INTERIOR COMO EN EXTERIOR. EN EXTERIOR DEBERÁ SER RESISTENTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA.

EN FASE DE INSTALACIÓN SE PREVERÁN LAS TAMPAS PARA LOS VENTILADORES EN CUBIERTA Y EN PLANTA PRIMERA.

EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN SE REALIZARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE, TRANTO EN LA CALIDAD DE LA EJECUCIÓN COMO EN EL EMPLEO DE PIEZAS ESPECIALES O ELEMENTOS AUXILIARES.

EL PUNTEO DE LAS INSTALACIONES ES SIEMPRE ORIENTATIVO, SE DEBERÁ SIEMPRE COMPROBAR EN OBRA JUNTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL REPARTIDO DE LAS INSTALACIONES.

TODO EL MATERIAL USADO EN OBRA DEBERÁ DISPONER DE MARCAPO DE Y SE DEBERÁ ENTREGAR LAS FICHAS Y CERTIFICADOS DE SUMINISTRO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

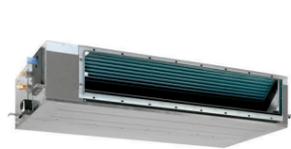
### DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

En el momento de desarrollo de proyecto deben resolverse las necesidades de ventilación y de climatización del edificio de manera conjunta. Ambas condiciones determinarán la calidad del aire y la climatización interior buscando la sensación de confort para el usuario. Es por ello que debemos tener claro la distinción entre ambos aspectos.

### CLIMATIZACIÓN:

La climatización representa alrededor del 70% del consumo energético, de ahí la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación. El análisis y adecuación de las protecciones solares y los roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica es fundamental para diseñar la instalación. Ha de ser una instalación eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Según la ITE 02-0 - Condiciones interiores, los criterios de ventilación se rigen por la tabla 2 de la UNE 10001 (Caudales de aire exterior en l/s por unidad). También especifica esta ITE, en su tabla 1, las condiciones interiores de diseño en verano (entre 23° y 25°C) e invierno (entre 20° y 23°C), definiendo las temperaturas operativas, la velocidad media del aire y los valores de humedad relativa necesarios en verano a los efectos de refrigeración (entre 40% y 60%).



unidad interior  
DAIHIN | SERIE FHSO - A  
Tipo para cada uno de las  
estancias, 3,5kw - 15kw



unidad exterior  
DAIHIN | SERIE UPU - U+  
- RHYD-U.  
Sistema de para cada  
edificio. Conectado El  
Reotermo.



REOTERMO | DRHIN  
SISTEMA AL-THERMA |  
EHUH-03U/06U. Generador  
de ACS Integrado en  
la instalación de  
Climatización



unidad Renovación de  
Aire  
DAIHIN | SERIE O-RHU  
Modular R7 Pulos  
Modular R4 Laboratorios  
y zonas comunes



Modular UHM80GBMU  
Para cafetería y  
vestuarios



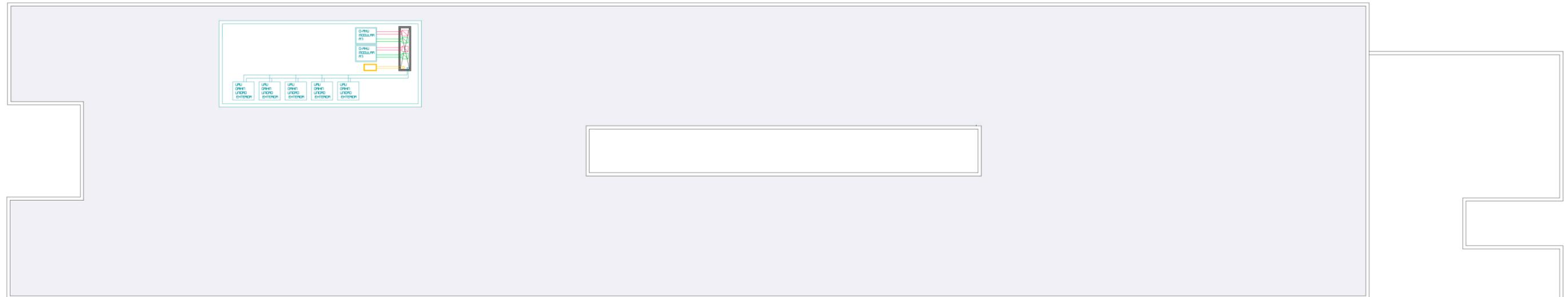
Conductos de aire | Ventilación  
| CLIMAFUER NETO  
25mm  
Panel de lano de vidrio  
reforzado con lámina de  
aluminio | ISQUER



Diffusores lineales | Climatización  
| Ventilación  
TRDH | Modelo TYPE  
USD35 - 4 vías



Rejilla retorno, EN  
TABICRA  
TRDH modelo SERIE  
RH - 1000x200mm. PRL  
900



BLOQUE EDUCATIVO | CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN		CUADRO DE VENTILACIÓN	
	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INT / EXT		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   EXTRACCIÓN
	DIFFUSOR LINEAL DE IMPULSIÓN   RENOVACIÓN		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   APORTE
	DIFFUSOR LINEAL DE RETORNO   EXTRACCIÓN		CONDUCTO DE EXTRACCIÓN REDES
	CONDUCTOR DE IMPULSIÓN - CLIMA FUERA NETO		REJILLA DE VENTILACIÓN EN BAÑOS
	LÍNEAS FRIGORÍFRICAS		UNIDAD DE RENOVACIÓN DE AIRE - ORIHIN - O-AHU
	MONTANTE LÍNEA FRIGORÍFRICA		SAJUDA DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA BAÑOS

LOS DESPACHES DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN A LA RED GENERAL DE SUMINISTRO CON UN SPÓN PRELJO SIEMPRE. LAS LÍNEAS FRIGORÍFRICAS IRÁN RECUBIERTAS CON CODOILLA ELASTOMÉRICA, TANTO EN INTERIOR COMO EN EXTERIOR. EN EXTERIOR DEBERÁ SER RESISTENTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA.

EN FASE DE INSTALACIÓN SE PREVERÁN LAS TAMPAS PARA LOS VENTILADORES EN CUBIERTA Y EN PLANTA PRINCIPAL.

EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN SE REALIZARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE, TANTO EN LA CALIDAD DE LA EJECUCIÓN COMO EN EL EMPLEO DE PIEZAS ESPECIALES O ELEMENTOS ALTERNATIVOS.

EL PUNTEO DE LAS INSTALACIONES ES SIEMPRE OBLIGATORIO. SE DEBERÁ SIEMPRE CONTROLEAR EN OBRA JUNTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL PUNTEO DE LAS INSTALACIONES.

TODO EL MATERIAL USADO EN OBRA DEBERÁ DISPONER DE MARCAJE CE Y SE DEBERÁ ENTREGAR LAS FICHAS Y CERTIFICADOS DE SUMINISTRO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

En el momento de desarrollo de proyecto deben resolverse las necesidades de ventilación y de climatización del edificio de manera conjunta. Ambas condiciones determinarán la calidad del aire y la climatización interior buscando la sensación de confort para el usuario. Es por ello que debemos tener claro la distinción entre ambos aspectos.

CLIMATIZACIÓN:

La climatización representa alrededor del 70% del consumo energético, de ahí la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación. El análisis y adecuación de las protecciones solares y los roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica es fundamental para diseñar la instalación. Ha de ser una instalación eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Según la ITE 02-0 - Condiciones interiores, los criterios de ventilación se rigen por la tabla 2 de la UNE 10001 (Caudales de aire exterior en l/s por unidad). También especifica esta ITE, en su tabla 1, las condiciones interiores de diseño en verano (entre 23º y 25ºC) e invierno (entre 20º y 23ºC), definiendo las temperaturas operativas, la velocidad media del aire y los valores de humedad relativa necesarios en verano a los efectos de refrigeración (entre 40% y 60%.



unidad interior ORIHIN | SERIE FHSO - A Tipo para cada uno de los estancias, 3,5kw - 15kw



unidad exterior ORIHIN | SERIE UAU - U+ - RHYD-U. Sistema de para cada edificio. Conectado El Reotermo.



REOTERMO | ORIHIN SISTEMA AL-THERMA | EHLH-03U/06U. Generador de ACS Integrado en la instalación de Climatización



unidad Renovación de Aire ORIHIN | SERIE O-AHU Modular AH Pulos Modular AH Laboratorios y zonas comunes



Modular UHM80GBMU Para cafetería y vestuarios



Conductos de aire | Ventilación | CLIMA FUERA NETO 25mm Panel de lana de vidrio reforzado con lámina de aluminio | ISQUER



Diffusores lineales | Climatización | Ventilación TRDH | Modelo TYPE USD35 - 4 vías



Rejilla retorno, EN TABICR TRDH modelo SERIE AH - 1000x200mm. PRL 90D



# INSTALACIONES

05.38 | ILUMINACIÓN



## INSTALACIONES | ILUMINACIÓN

Es muy importante en un proyecto de estas características una correcta elección de la iluminación. Uno de los parámetros más importante es el color de la luz. Existen cuatro categorías a diferenciar:

- 2500-2800 K Cálida/acogedora | Se utiliza para entornos íntimos y agradables en los que el interés está centrado en un ambiente relajado.
- 2800-3500 K Cálida/neutra | Se utiliza en zonas donde las personas realizan actividades y requieren un ambiente confortable y acogedor.
- 3500-5000 K Neutra/ fría. Normalmente se utiliza en zonas comerciales y oficinas donde se desea conseguir un ambiente de fría eficacia.
- 5000 K y superior. Luz diurna/ luz diurna fría

Los niveles de iluminación previstos para cada ambiente o nivel de la zona de trabajo son los siguientes:

Estancia	Iluminación recomendada E
Recepción y barras de bar	300 lux
Hall y área de entrada	100 lux
Cocinas	500 lux
Comedores y salones	400 lux
Oficinas y Aulas	500 lux
Sala de actos y Salas de lectura	150 lux
Vestuarios	150 lux
Aseos	200 lux
Almacenes y salas de instalaciones	200 lux
Zonas de paso y circulación	150 lux

Para la iluminancia media recomendada se acude a la Norma Europea UNE-EN 12464-1:2003, la cual permite el cálculo de los puntos de luz.

Para ello, se deberán tener en cuenta los siguientes factores: dimensiones del local, factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo según los colores, tipo de lámpara, tipo de luminario, nivel medio de iluminación (E) en lux, factor de conservación que se prevé para la instalación según la limpieza periódica, índices geométricos, factor de suspensión y coeficiente de utilización. Es importante tener en cuenta la cantidad y calidad de luz necesaria, siempre en función de la dependencia que se va a iluminar y de la actividad que en ella se realizará.

### Luminarios:

Para la iluminación se han elegido los casos comerciales de ARHOS-LIGHT, DRISALUX Y PHILIPS, seleccionando el tipo de luminario en función del espacio. Se ha seleccionado únicamente el modelo, existiendo dentro de cada uno de ellos diferentes parámetros a elegir para alcanzar una iluminación óptima.

Se ha pretendido que la iluminación sea un factor importante del proyecto, potenciando mediante las diferentes luminarias las sensaciones que se quieren transmitir. Debido a su materialidad y geometría, los forjados son uno de los elementos más importantes del proyecto por lo que hay que tener especial cuidado con la colocación de elementos sobre ellos.

La altura libre de las estancias es la misma para todos los espacios, para que existan total relación entre los espacios interiores y exteriores. Los 3,00m libre será la cota escogida para las Aulas y despachos, al igual que en la planta baja, en la biblioteca y en el salón de actos. Por otro lado en la Cafetería y el edificio de servicios, se da una altura libre mayor, de 4,00m en la cafetería y Planta Baja.

Todas las luminarias son empotradas, salvo iluminación colgada que sirve de apoyo en los despachos y habitaciones del edificio residencial.

En restaurante y cafetería se ha optado por una iluminación puntual suspendida del techo. Cada mesa de la cafetería/restaurante está iluminada mediante una lámpara suspendida con forma orgánica que proporciona una luz agradable y directa. La profundidad de las sombras que arrojan evita el deslumbramiento.

Los espacios exteriores como terrazas individuales y las zonas servidas se iluminan a través de luminarias puntuales y balizas en el terreno, además de tiras de led exteriores para iluminar zonas de paso y mobiliario fijo del complejo.

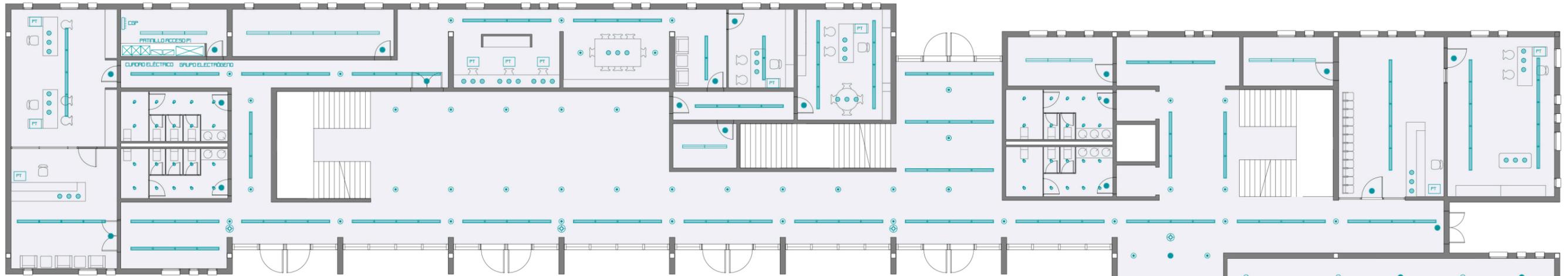
La iluminación ha sido escogida para un uso específico. Cada una de ellas completa la misión de dotar al espacio de la calidez y confort lumínico necesario para que la estancia cumpliera misión para la que ha sido creada.

### ARHOSLIGHT | FIFTY | FIFTY HD

Fifty es la periferia LED para aplicación de empotramiento de Arhoslight, disponible en versión trimless y recessed (con bisel). Fifty es un sistema de luz difusa para iluminación longitudinal que aporta luz funcional y es capaz de asumir la función de apoyo visual para marcar las líneas, volúmenes y tránsitos que se definen en la arquitectura de los espacios. Pensado para los puestos de trabajo en su versión HD que permite llegar las cantidades de LUXs necesarios, y su modelo normal para pasillos y zonas de paso.

### ARHOSLIGHT | SWAP ASYMMETRIC M BLANCO

Swap es una familia de spots LED empotrables compuesto por 4 tallas (S, M, L, HL), dos formatos (redondo o cuadrado) y dos orientaciones del haz de luz (simétrico o asimétrico). Estas características se plasman en 8 modelos, a partir de los cuales la gama Swap ofrece una amplísima variedad de opciones de colores, flujo lumínico, temperaturas de color, reproducción cromática, estanqueidad y protocolos de regulación. Diseño minimalista y facilidad de instalación se suman para conformar una oferta insuperable. Se dispone en las zonas de aseos.



## BLOQUE EDUCATIVO | ILUMINACIÓN PLANTA BAJA

CUADRO DE ELECTRICIDAD   ILUMINACIÓN	
	CPD   CUADRO GENERAL DE PLANTA   CUADRO SECUNDARIO PARA SECTOR DE ALUMNOS
	PANTILLO ELÉCTRICO
	PANTILLO LUZ T. ORISALUX   2PAA n30
	LUMINARIA DE EMERGENCIA   ORISALUX   2PAA n30
	DETECTOR ÓPTICO   BOSCH   FAP - 520
	LUMINARIA LINEAL   200 mm   FIFTY HD TAIMLESS   13750 Lm   3000H   120.4 w
	LUMINARIA LINEAL   200 mm   FIFTY HD TAIMLESS   10750 Lm   3000H   17 w
	LUMINARIA   FIFTY HD   SWAP M ASYMMETRIC   1900 Lm   3000H   17 w
	LUMINARIA   FIFTY HD   SPIN   650 Lm   3000H   17 w
	LUMINARIA   FIFTY HD   SHOT LIGHT TAIMLESS   950 Lm   3000H   65 w
	PUESTO DE TRABAJO   4 SHUHO + 2 SHUHO + 6RHS
MARCA MECANISMOS - JUNIS MODELO - LS 930 BLANCO	

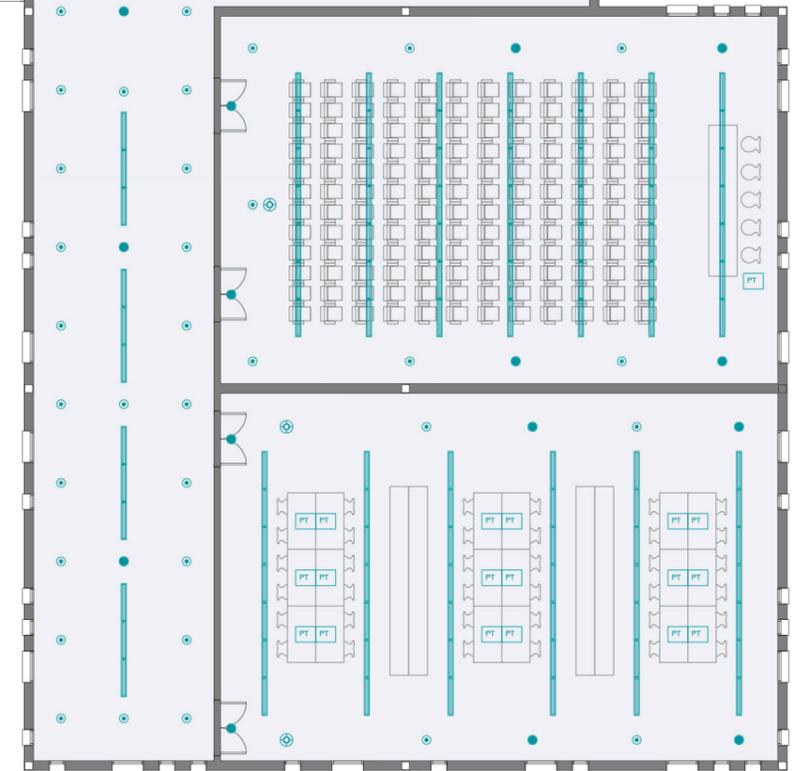
### Estancia

Recepción y barras de bar  
 Hall y área de entrada  
 Cocinas  
 Comedores y salones  
 Oficinas y aulas  
 Sala de actos y Salas de lectura  
 Vestuarios  
 Aseos  
 Almacenes y salas de instalaciones  
 Zonas de paso y circulación

### Iluminación recomendada E

300 lux  
 100 lux  
 500 lux  
 400 lux  
 500 lux  
 150 lux  
 150 lux  
 200 lux  
 200 lux  
 150 lux

- **2500-2800 H Cálida/acogedora** | Se utiliza para entornos íntimos y agradables en los que el interés está centrado en un ambiente relajado.
- **2800-3500 H Cálida/neutral** | Se utiliza en zonas donde las personas realizan actividades y requieren un ambiente confortable y acogedor.
- **3500-5000 H Neutra/fría** | Normalmente se utiliza en zonas comerciales y oficinas donde se desea conseguir un ambiente de frío eficaz.
- **5000 H y superior. Luz diurna** | luz diurna fría.



ARHOSLIGHT SWAP  
ASYMMETRIC M



detector optico  
BOSCH | FAP 520



Luminaria empotrada  
ARHOSLIGHT  
FIFTY HD | puesto de  
trabajo



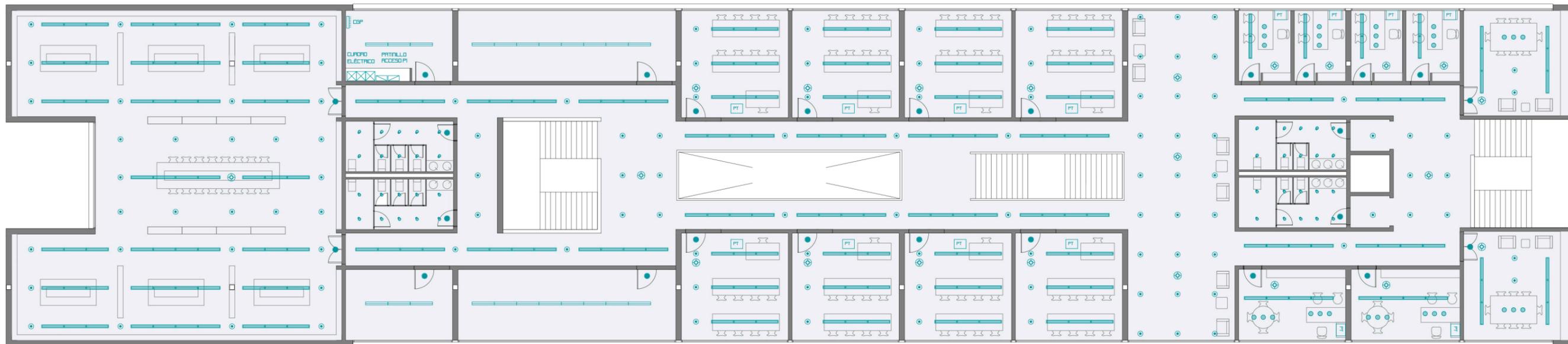
Luminaria emergencia  
ORISALUX | 2PAA n30  
FIFTY | zonas de paso



Luminaria colgada  
ARHOSLIGHT  
SPIN blanco



Luminaria empotrada  
ARHOSLIGHT  
SHOT LIGHT M  
negro



## BLOQUE EDUCATIVO | ILUMINACIÓN PLANTA PRIMERA

CUADRO DE ELECTRICIDAD   ILUMINACIÓN	
	COP   CUADRO GENERAL DE PLANTA   CUADRO SECUNDARIO PARA SECTOR DE AULAS
	PANTALLA ELÉCTRICO
	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA   DRISALUX   I2RRA n30
	DETECTOR ÓPTICO   BOSCH   FAP - 520
	ILUMINACIÓN LINEAL   200 mm   ARHOSLIGHT   FIFTY HD TAINLESS   13750 Lm   3000H   120,4 W
	ILUMINACIÓN LINEAL   200 mm   ARHOSLIGHT   FIFTY HD TAINLESS   10750 Lm   3000H   77 W
	ILUMINACIÓN ARHOSLIGHT   SWAP M ASYMMETRIC   1900 Lm   3000H   7 W
	ILUMINACIÓN ARHOSLIGHT   SPIN   650 Lm   3000H   7 W
	ILUMINACIÓN ARHOSLIGHT   SHOT LIGHT TAINLESS   950 Lm   3000H   6,5 W
	PUESTO DE TRABAJO   4 SHUHO + 2 SHUHO + 6RHS
MARCA MECANISMOS - JUNIS MODELO - LS 930 BLANCO	

### Estancia

- Recepción y barras de bar
- Hall y área de entrada
- Cocinas
- Comedores y salones
- Oficinas y Aulas
- Sala de actos y Salas de lectura
- Vestuarios
- Aseos
- Almacenes y salas de instalaciones
- Zonas de paso y circulación

### Iluminación recomendada E

- 300 lux
- 100 lux
- 500 lux
- 400 lux
- 500 lux
- 150 lux
- 150 lux
- 200 lux
- 200 lux
- 150 lux

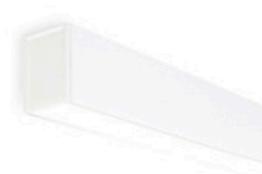
- **2500-2800 H Cálida/acogedora** | Se utiliza para entornos íntimos y agradables en los que el interés está centrado en un ambiente relajado.
- **2800-3500 H Cálida/neutra** | Se utiliza en zonas donde las personas realizan actividades y requieren un ambiente confortable y acogedor.
- **3500-5000 H Neutra/fría** | Normalmente se utiliza en zonas comerciales y oficinas donde se desea conseguir un ambiente de frío eficaz.
- **5000 H y superior. Luz diurna** | luz diurna fría.



ARHOSLIGHT SWAP  
ASYMMETRIC M



detector optico  
BOSCH | FAP 520



Luminaria empotrada  
ARHOSLIGHT  
FIFTY HD | puesto de  
trabajo



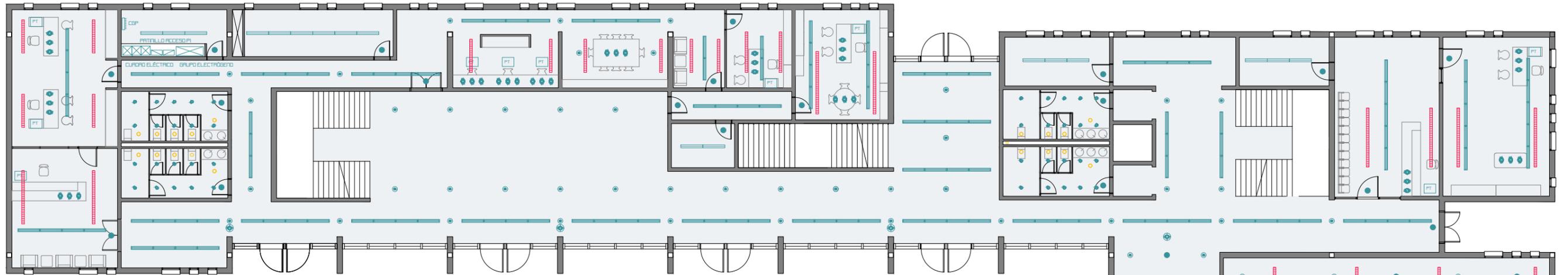
Luminaria emergencia  
DRISALUX | I2RRA n30  
FIFTY | zonas de paso



Luminaria colgada  
ARHOSLIGHT  
SPIN blanco



Luminaria empotrada  
ARHOSLIGHT  
SHOT LIGHT M  
negro



BLOQUE EDUCATIVO | PLANTA BAJA

CUADRO DE ELECTRICIDAD | ILUMINACIÓN

	CEP   CUADRO GENERAL DE PLANTA   CUADRO SECUNDARIO PARA SECTOR DE PULSAS
	PANTILLO ELÉCTRICO
	PANTILLO LUZ T. ORTOS   PACH
	ILUMINARIA DE EMERGENCIA   OASALUX   EPA 130
	DETECTOR ÓPTICO   BOSCH   FAP - 520
	ILUMINARIA LINEAL 1200 mm   PARHOSLIGHT   FIFTY TRIMLESS   1'350 Lm   3000H   20'4 w
	ILUMINARIA LINEAL 1200 mm   PARHOSLIGHT   FIFTY HD TRIMLESS   1'0'50 Lm   3000H   17 w
	ILUMINARIA   PARHOSLIGHT   SWAP   ASYMMETRIC   900Lm   3000H   7 w
	ILUMINARIA   PARHOSLIGHT   SPAT   650 Lm   3000H   7 w
	ILUMINARIA   PARHOSLIGHT   SHOT LIGHT TRIMLESS   980 Lm   3000H   6.5 w
	PUESTO DE TRABAJO 4 SILLAS + 2 SILLAS + 6RMS
MARCAS MECANISMOS - JUNIS MODELO - LS 990 BLANCO	

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN

	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INT. / EXT.
	DIFUSOR LINEAL DE IMPULSIÓN   REINYECCIÓN
	DIFUSOR LINEAL DE RETORNO   EXTRACTIÓN
	CONDUCTOR DE IMPULSIÓN - CLIMATIZ. NETO
	LÍNEAS FRIGORÍFICAS
	MONTANTE LÍNEA FRIGORÍFICA

CUADRO DE VENTILACIÓN

	CONDUCTO DE VENTILACIÓN   EXTRACTIÓN
	CONDUCTO DE VENTILACIÓN   APORTE
	CONDUCTO DE EXTRACTIÓN   ASEOS
	REJILLA DE VENTILACIÓN EN BAÑOS
	UNIDAD DE REINYECCIÓN DE AIRE - DRWIN - D RAU
	SALIDA DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA BAÑOS

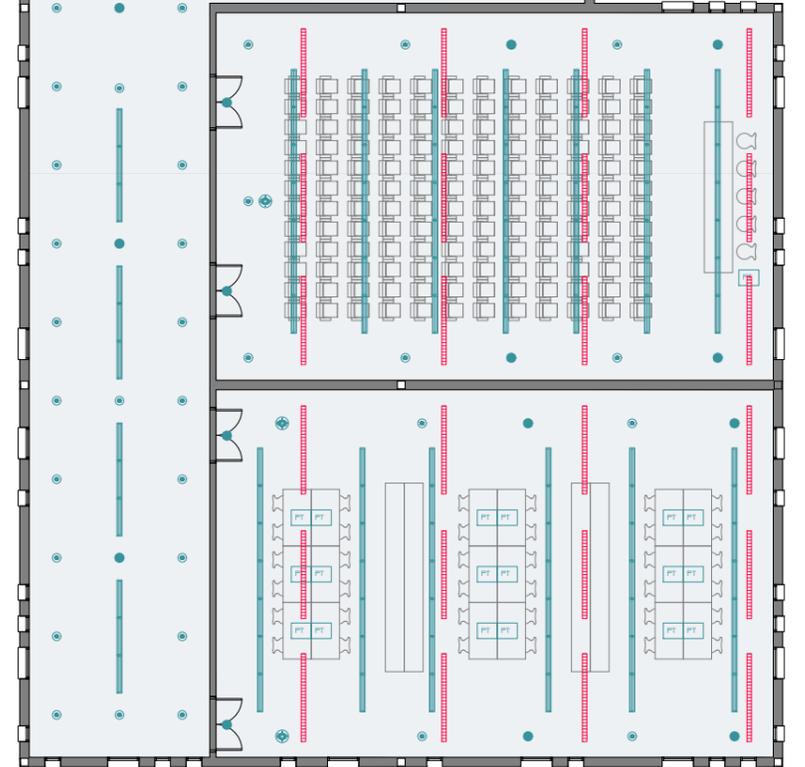
LOS DESAGÜES DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO CON UN SIFÓN PRELUIO SIEMPRE. LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS IRÁN RECUBIERTAS CON CODOILLA ELASTOMÉRICA, TANTO EN INTERIOR COMO EN EXTERIOR. EN EXTERIOR DEBERÁ SER RESISTENTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA.

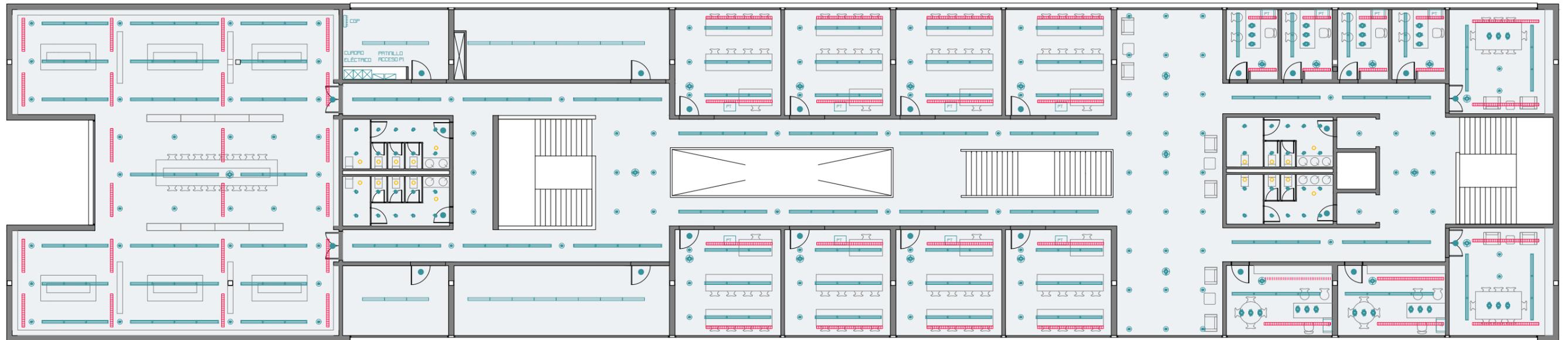
EN FASE DE INSTALACIÓN SE PREVERÁN LAS TAMPAS PARA LOS VENTILADORES EN CUBIERTA Y EN PLANTA PRINCIPAL.

EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN SE REALIZARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE, TANTO EN LA EJECUCIÓN COMO EN EL EMPLEO DE PIEZAS ESPECIALES O ELEMENTOS AUXILIARES.

EL PLANTAMIENTO DE LAS INSTALACIONES SIEMPRE ORIENTADA, SE DEBERÁ SIEMPRE COMPROBAR EN OBRA JUNTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL REPLANTEO DE LAS INSTALACIONES.

TODO EL MATERIAL USADO EN OBRA DEBERÁ DISPONER DE MARCADOR CE Y SE DEBERÁ ENTREGAR LAS FICHAS Y CERTIFICADOS DE SUMINISTRO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.





BLOQUE EDUCATIVO | PLANTA PRIMERA

CUADRO DE ELECTRICIDAD   ILUMINACIÓN	
	CGP   CUADRO GENERAL DE PLANTA   CUADRO SECUNDARIO PARA SECTOR DE PULSAS
	PANTILLO ELÉCTRICO
	PANTILLO LUZ T. ORTOS   PACH
	ILUMINARIA DE EMERGENCIA   ORSALUX   EPA 130
	DETECTOR ÓPTICO   BOSCH   FAP - 520
	ILUMINARIA LINEAL 1200 mm   PAROSLIGHT   FIFTY TRIMLESS   1'350 Lm   3000H   20.4 w
	ILUMINARIA LINEAL 1200 mm   PAROSLIGHT   FIFTY HD TRIMLESS   10'750 Lm   3000H   17 w
	ILUMINARIA   PAROSLIGHT   SWAP   ASYMMETRIC   900Lm   3000H   7 w
	ILUMINARIA   PAROSLIGHT   SPAT   650 Lm   3000H   7 w
	ILUMINARIA   PAROSLIGHT   SHOT LIGHT TRIMLESS   980 Lm   3000H   6.5 w
	PUESTO DE TRABAJO 4 SILLAS + 2 SILLAS + 6RUAS
MARCAS MECANISMOS - JUNIS MODELO - LS 990 BLANCO	

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN		CUADRO DE VENTILACIÓN	
	UNIDAD DE AIRE CONDICIONADO INT / EXT		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   EXTRACCIÓN
	DIFUSOR LINEAL DE IMPULSIÓN   RENOVACIÓN		CONDUCTO DE VENTILACIÓN   APORTE
	DIFUSOR LINEAL DE RETORNO   EXTRACCIÓN		CONDUCTO DE EXTRACCIÓN ASEOS
	CONDUCTOR DE IMPULSIÓN - CLIMATIZ. NETO		REJILLA DE VENTILACIÓN EN BAÑOS
	LÍNEAS FRIGORÍFICAS		UNIDAD DE RENOVACIÓN DE AIRE - DRWIN - D RAU
	MONTANTE LÍNEA FRIGORÍFICA		SALIDA DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA BAÑOS
<p>LOS DESAGÜES DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO CON UN SIFÓN PRELVO SIEMPRE. LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS IRÁN RECUBIERTAS CON CODOILLA ELASTOMÉRICA, TANTO EN INTERIOR COMO EN EXTERIOR. EN EXTERIOR DEBERÁN SER RESISTENTES A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA.</p> <p>EN FASE DE INSTALACIÓN SE PREVERÁN LAS TAMPAS PARA LOS VENTILADORES EN CUBIERTA Y EN PLANTA PRIMERA.</p> <p>EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN SE REALIZARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE, TANTO EN LA CUBIERTA COMO EN EL ENTALDE DE PIEZAS ESPECIALES O ELEMENTOS AUXILIARES.</p> <p>EL PLANTAMIENTO DE LAS INSTALACIONES SIEMPRE ORIENTADA, SE DEBERÁ SIEMPRE COMPROBAR EN OBRA JUNTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EL REPLANTIDO DE LAS INSTALACIONES.</p> <p>TODO EL MATERIAL USADO EN OBRA DEBERÁ DISPONER DE MARCADO CE Y SE DEBERÁ ENTREGAR LAS FICHAS Y CERTIFICADOS DE SUMINISTRO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.</p>			



# CREP

COMPLEJO RESIDENCIAL Y  
EDUCATIVO PARA PILOTOS

CHESTEUALENCIA

Lorena Mós Martínez

TFM  
2019-2020



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA