

XEST PILOTS - CAR

AUTORA: RAQUEL IBIZA HERNANDO

TUTOR: FERMÍ JACINT SALA REVERT
COTUTOR: CARLOS SOLER MONRABAL

ESCUELA: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
CURSO: 2019 - 2020
TITULACIÓN: MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

BLOQUE A
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

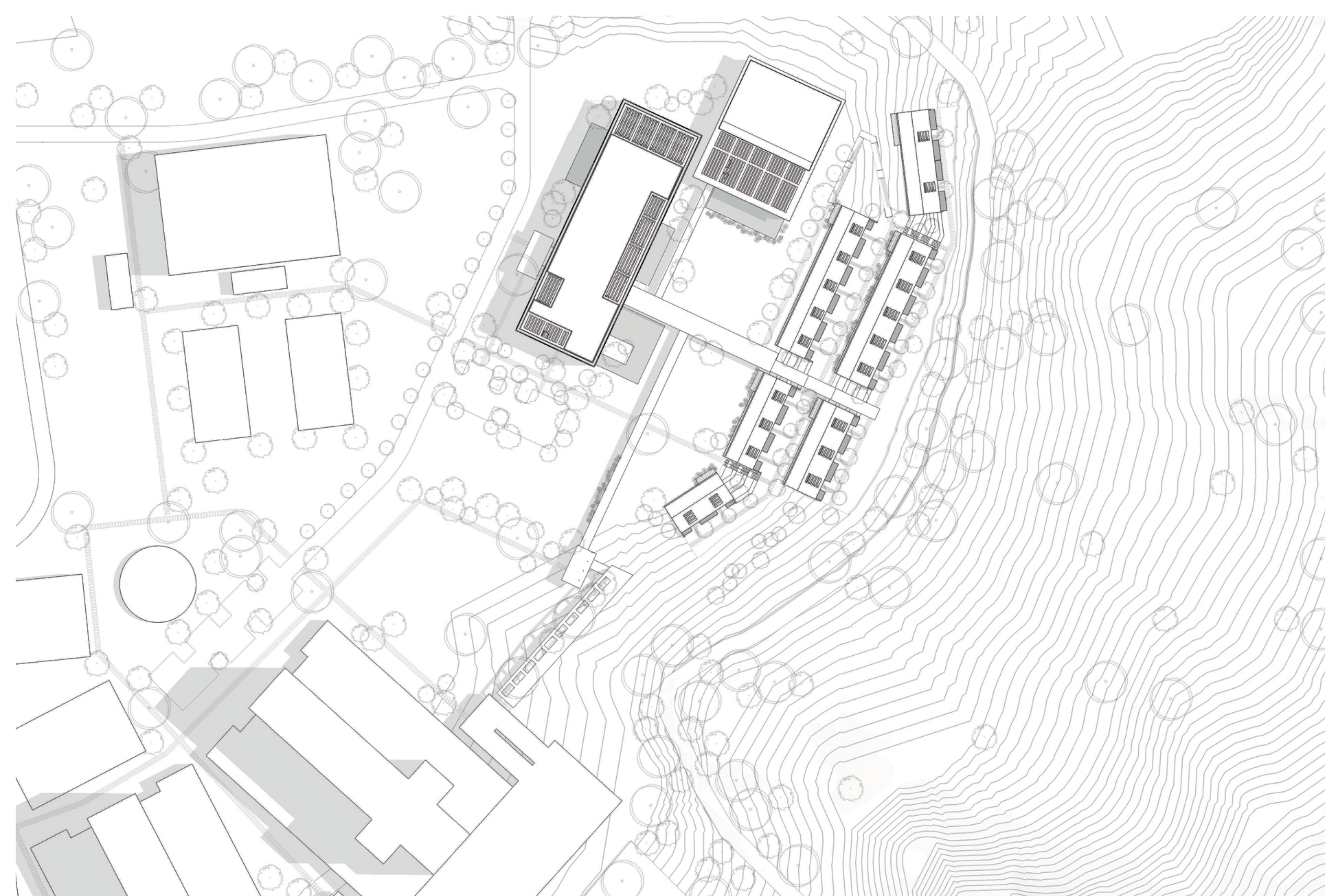
- 01 - SITUACIÓN
- 02 - IMPLANTACIÓN
- 03 - SECCIÓN GENERAL
- 04 - PLANTAS GENERALES
- 05 - SECCIONES DEL PROYECTO
- 06 - ALZADOS
- 07 - DESARROLLO PORMENORIZADO
- 08 - DETALLE CONSTRUCTIVO



01 SITUACIÓN

e 1:5000
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO

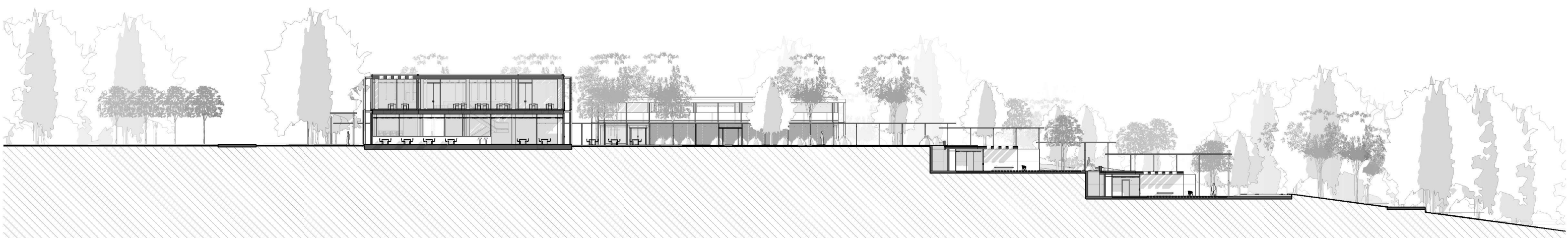
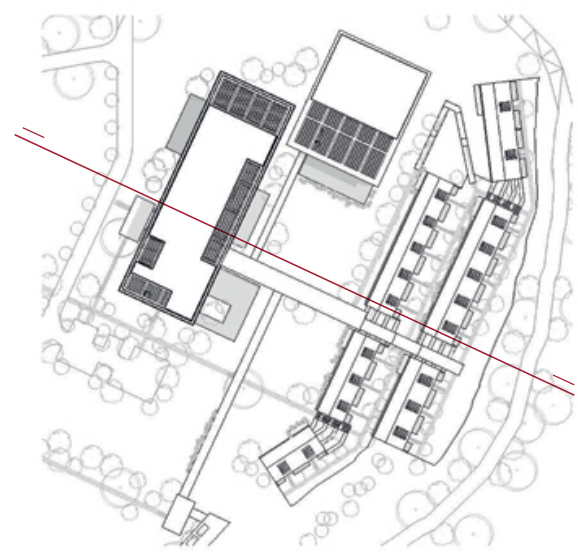




02 IMPLANTACIÓN

e 1:500
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO

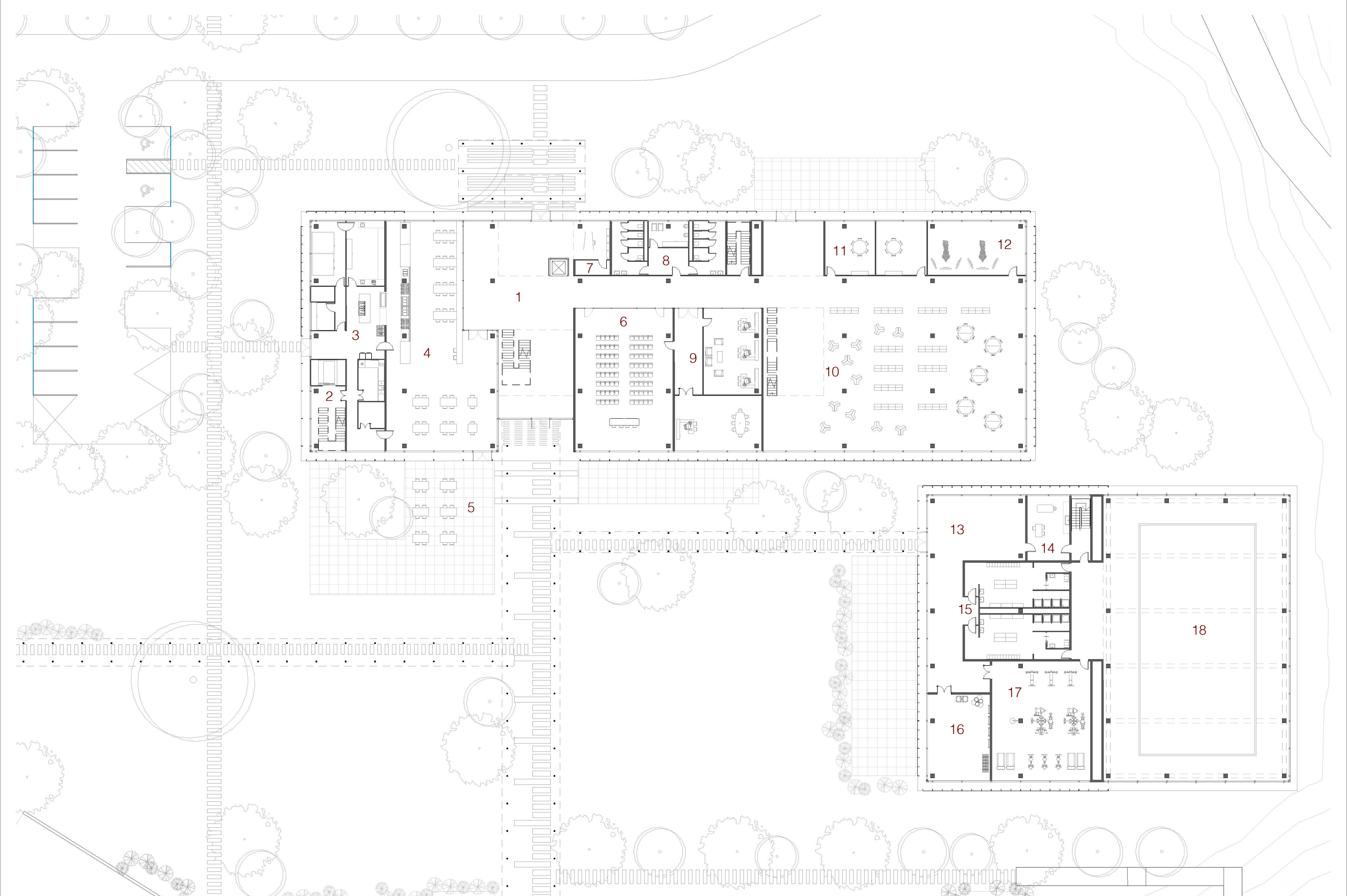




03 SECCIÓN GENERAL

e 1:500
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO



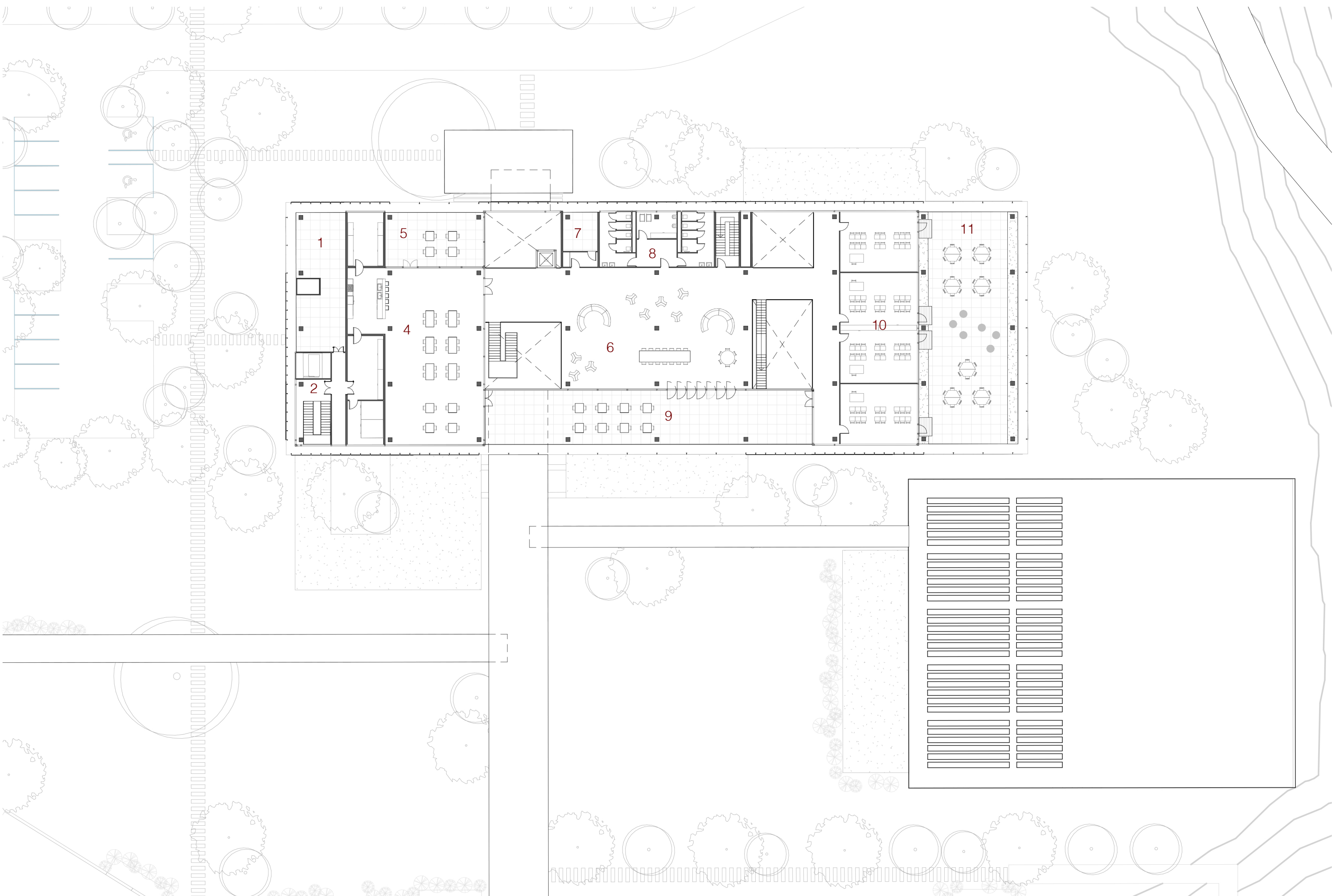


- 1. Hall principal
- 2. Núcleo comunicación
- 3. Cocina
- 4. Comedor
- 5. Terraza comedor
- 6. Sala de prensa
- 7. Zona instalaciones
- 8. Baños y limpieza
- 9. Administración
- 10. Zona de estudio
- 11. Couching
- 12. Simuladores
- 13. Acceso deportes
- 14. Físio/Enfermería
- 15. Vestuarios
- 16. Sala entrenamiento
- 17. Gimnasio
- 18. Piscina cubierta

04 PLANTAS GENERALES COTA +0 m

e 1:350
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO





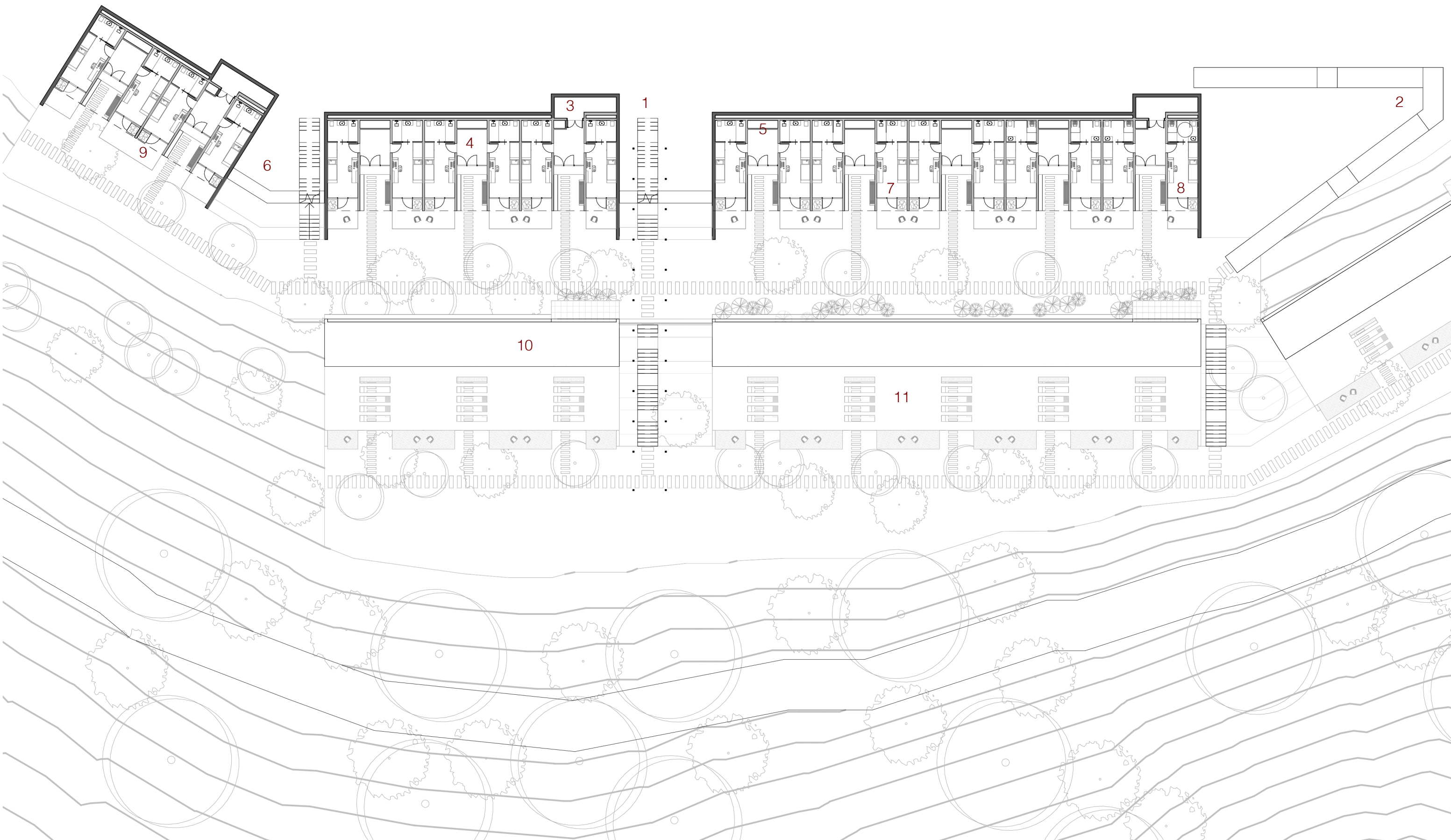
- 1. Patio de instalaciones
- 2. Núcleo comunicación
- 3. Zona de almacenaje
- 4. Cafetería
- 5. Terraza cafetería
- 6. Zona de ocio
- 7. Zona instalaciones
- 8. Baños y limpieza
- 9. Terraza
- 10. Aulas
- 11. Terraza aulas

04 PLANTAS GENERALES COTA +4,70 m

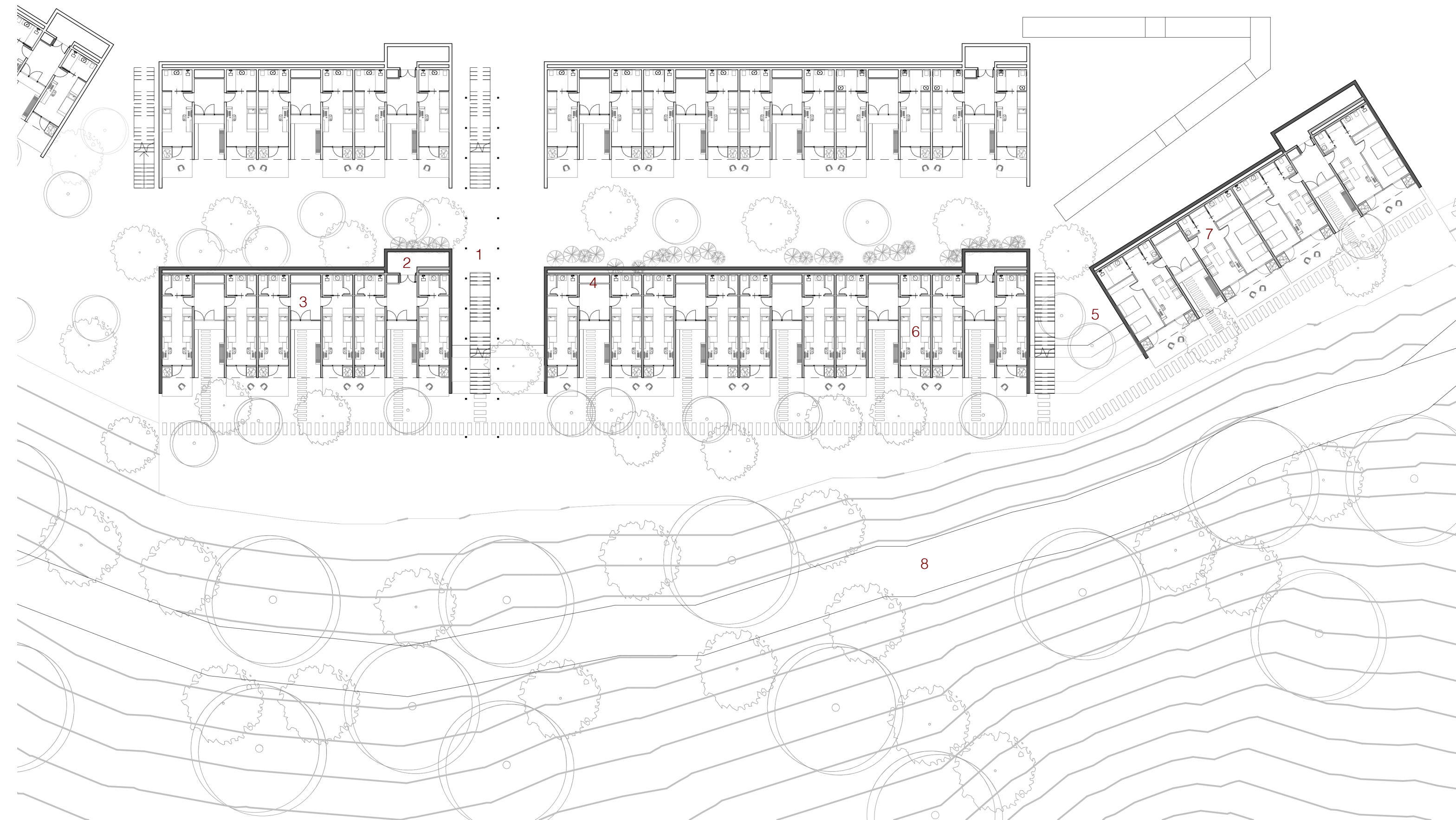
e 1:350
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO



12



- 1. Escalera acceso
- 2. Rampa accesible
- 3. Recinto instalaciones
- 4. Acceso compartido
- 5. Armario instalaciones
- 6. Graderío natural
- 7. Habitación simples
- 8. Habitación monitor
- 9. Habitación adaptada
- 10. Cubierta vegetal
- 11. Cubierta de gravas
- 12. Instalaciones piscina

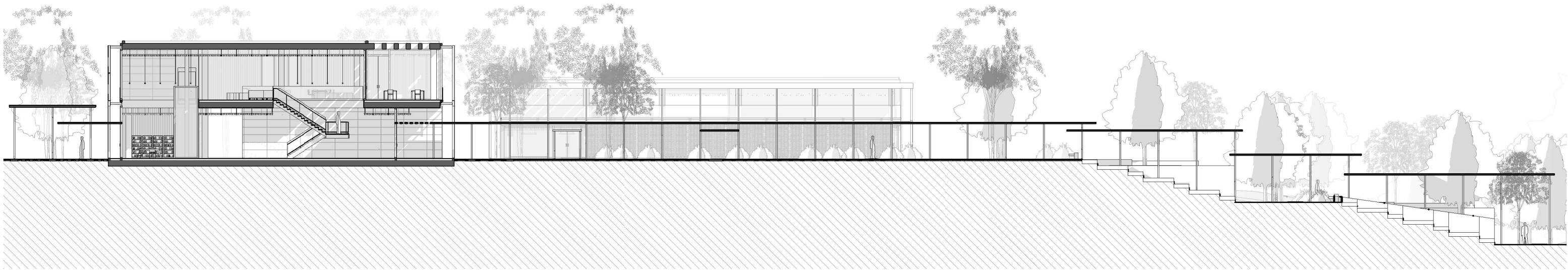
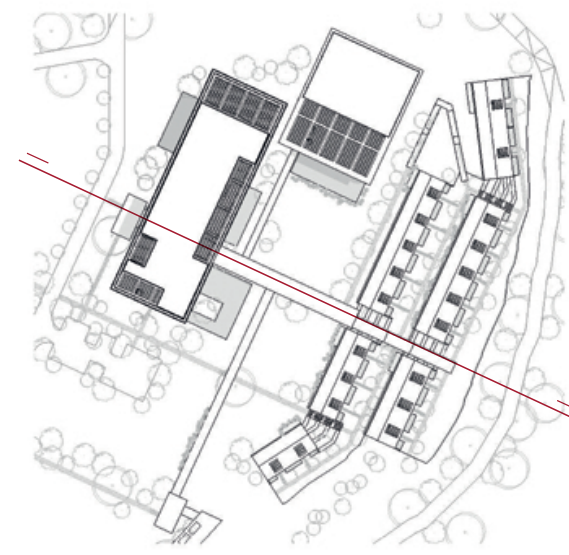


- 1. Escalera acceso
- 2. Recinto instalaciones
- 3. Acceso compartido
- 4. Armario instalaciones
- 5. Graderío natural
- 6. Habitación doble
- 7. Habitación familiar
- 8. Carretera existente

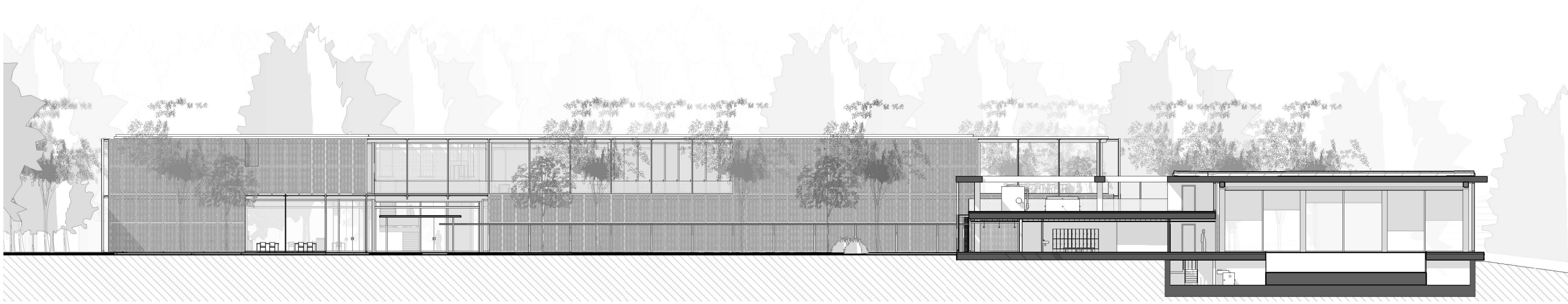
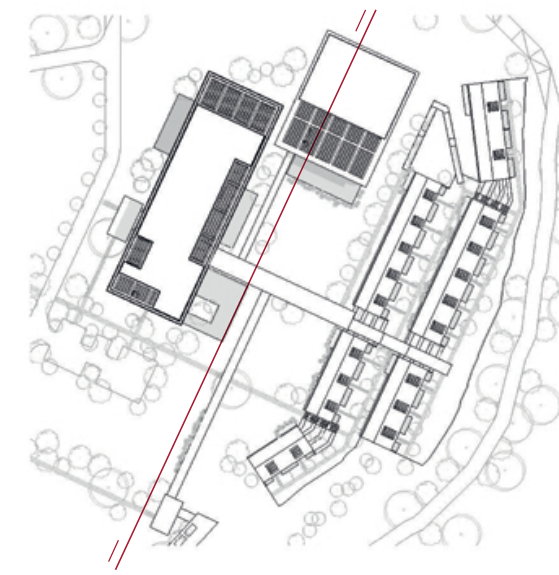
04 PLANTAS GENERALES COTA -6,70 m

e 1:350
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO

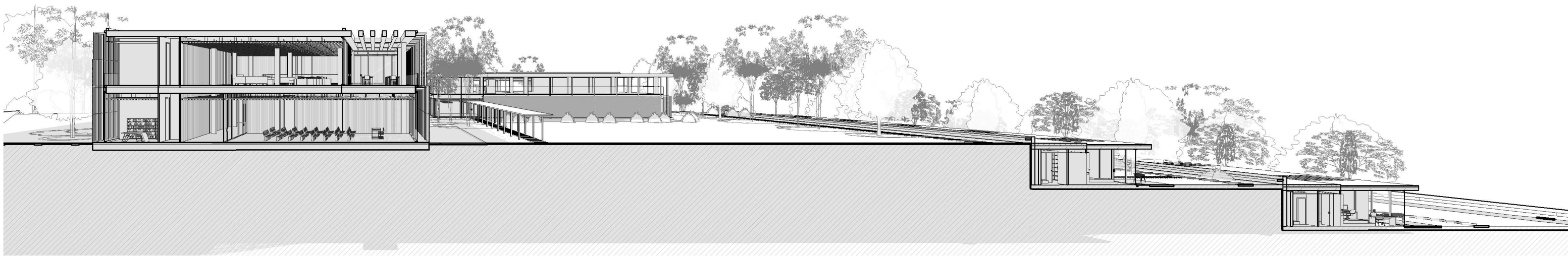
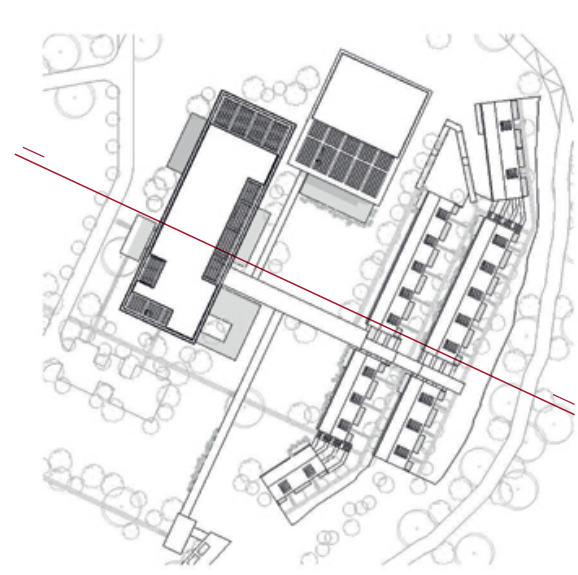




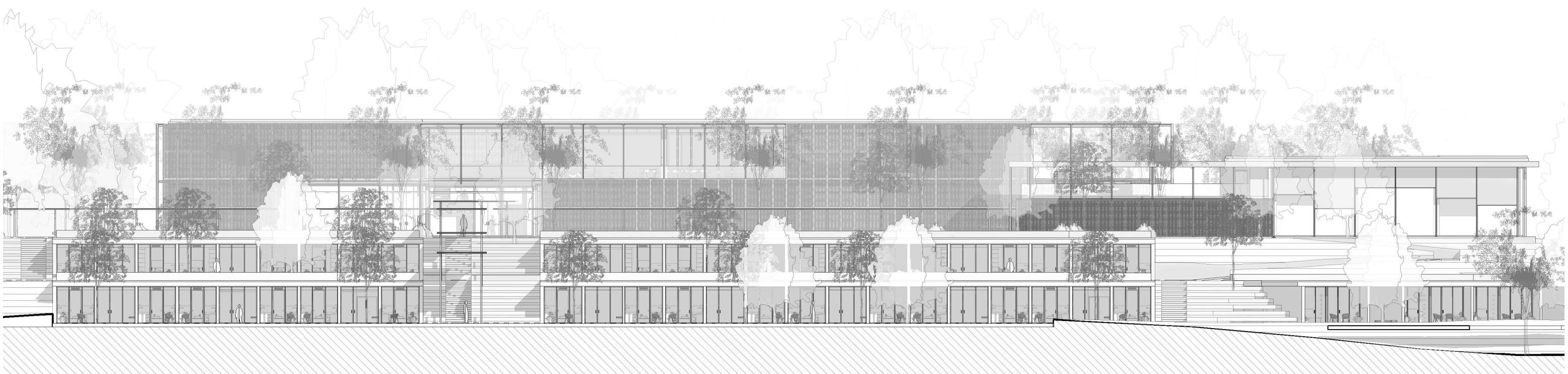
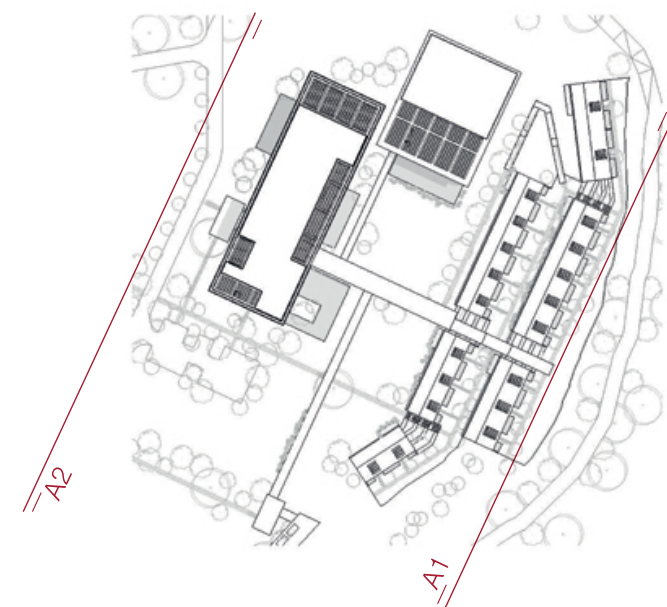
Sección Edificio Principal



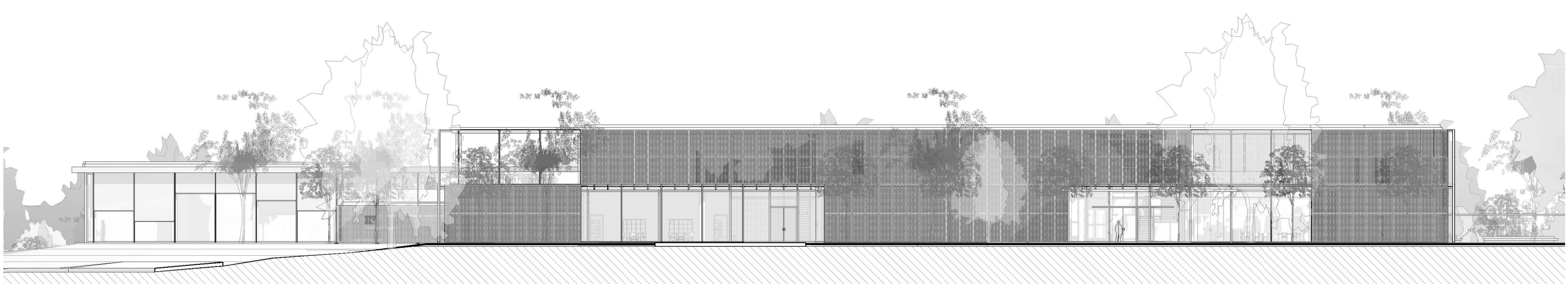
Sección Edificio Deportivo



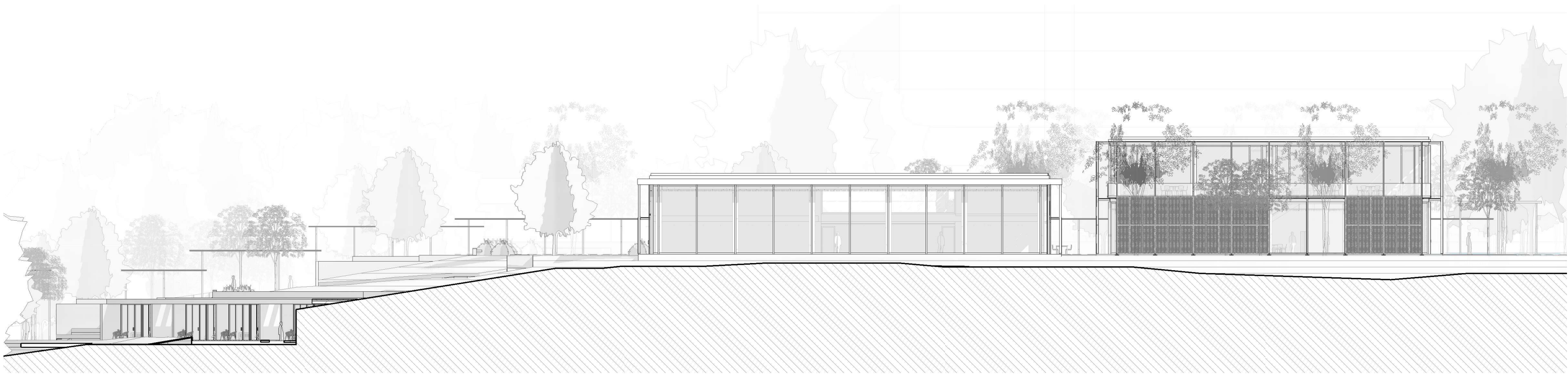
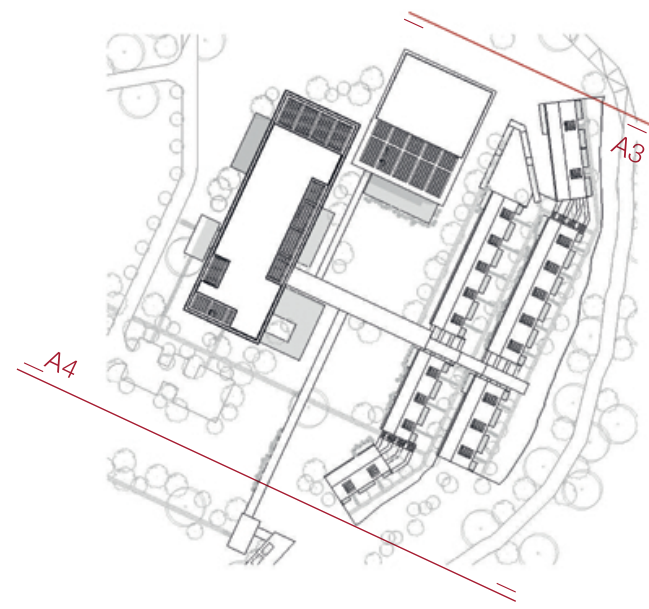
Sección Fugada



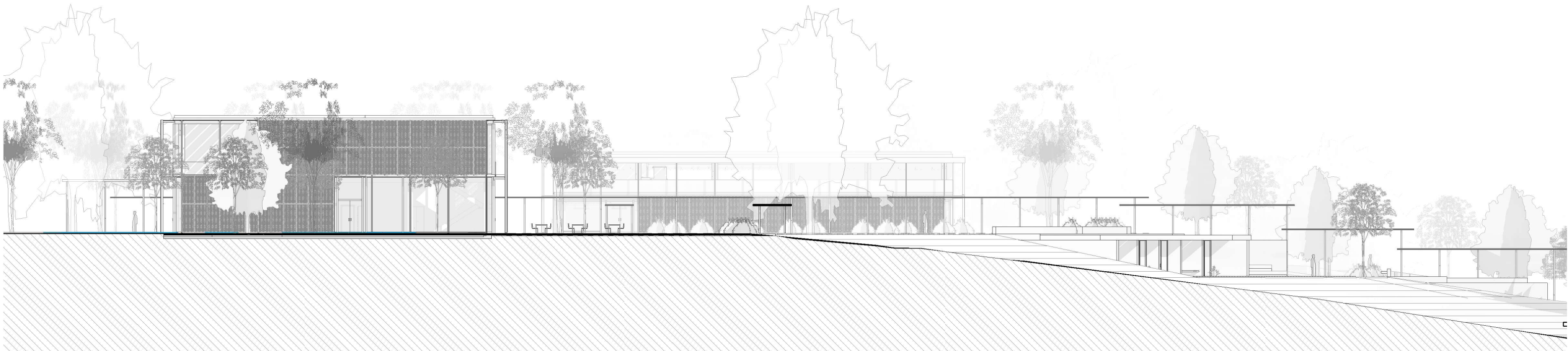
Alzado Este A1



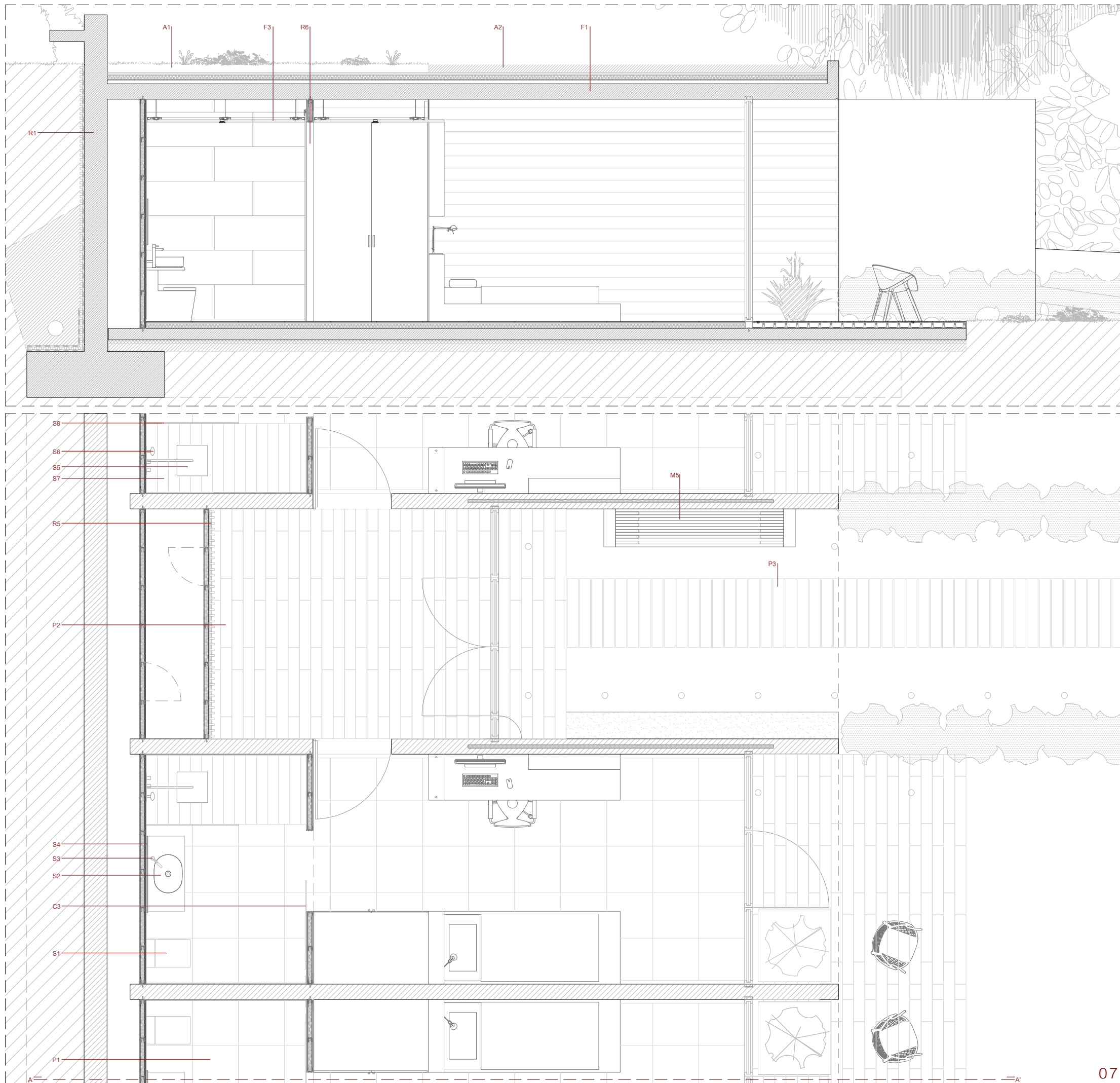
Alzado Oeste A2



Alzado Norte A3



Alzado Sur A4



CUBIERTA

A1 Cubierta vegetal con especies arbustivas autóctonas

A2 Cubierta de gravas



FORJADO Y FALSO TECHO

F1 Forjado de losa maciza de hormigón armado
Acabado visto liso

F2 Falso techo suspendido de madera laminada
Sistema "Veneered Wodd Grill", Acabado EuropeanAsh
Luxalon

F3 Falso techo suspendido continuo
D47 con estructura unidireccional y placa Drystar
Knauf



PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

R1 Muro de contención de hormigón armado e = 30 cm

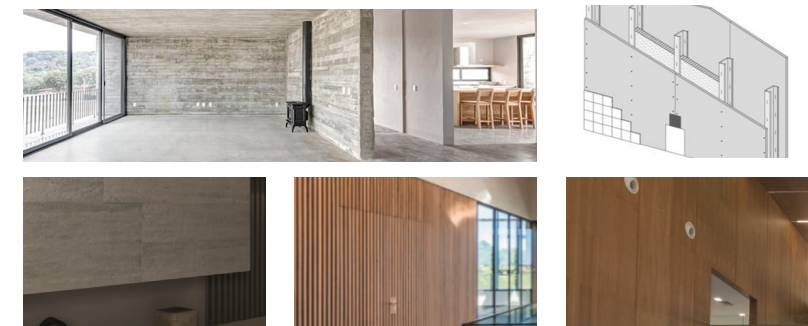
R2 Muro de carga de hormigón armado
Encofrado entablillado, visto e = 20 cm

R3 Tabique Aquapanel Indoor
Doble placa Drystar y placa de yeso exterior revestida
Knauf

R4 Revestimiento cerámico "Nantes Caliza" 45x120x1,01 cm
Porcelanosa

R5 Revestimiento con Sistema "Veneered Wood Grill" en
vertical, acabado EuropeanAsh 6,2x285x2,5 cm
Luxalon

R6 Revestimiento con Sistema "Veneered Wood Topline"
acabado EuropeanAsh 26,2x278 cm
Luxalon

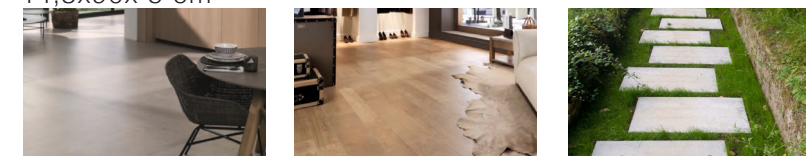


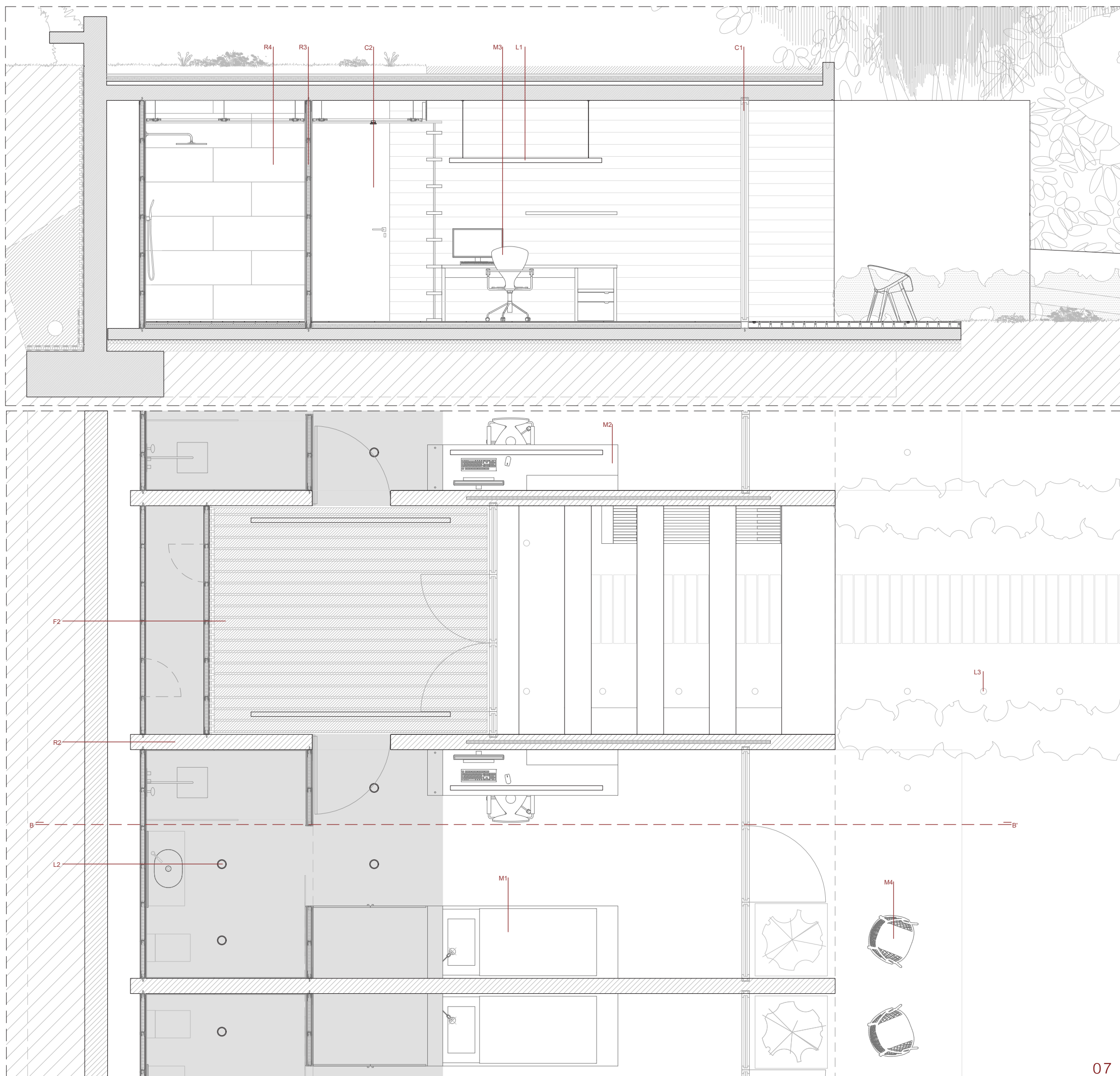
PAVIMENTOS

P1 Pavimento interior gres porcelánico rectificado
"Nantes Caliza" 59,6x59,6x1,03 cm
Porcelanosa

P2 Pavimento exterior sistema butech
"Oxford Cognac" 14,3x90x1,1 cm
Porcelanosa

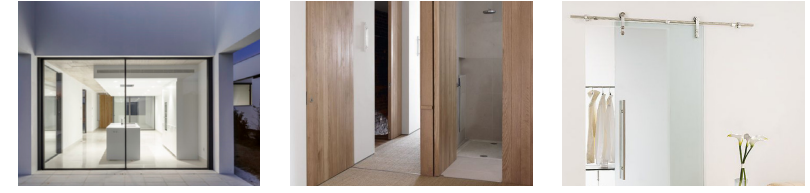
P3 Pavimento exterior de hormigón visto con junta abierta
14,3x90x 5 cm





CARPINTERÍAS

- C1 Carpintería COR Vision Plus / Fijo+Practicable - Cortizo
- C2 Puerta de acceso, madera maciza - A medida
- C3 Puerta corredera, cristal translúcido - A medida



MOBILIARIO

- M1 Cama con cabecero y armario integrado, madera maciza A medida
- M2 Escritorio con estantería, madera maciza - A medida
- M3 Silla de escritorio Egoa ruedas, madera
- M4 Silla exterior, MAIA Garden armchair - Kettal
- M5 Banco en madera maciza integrado en muro - A medida



SANITARIOS

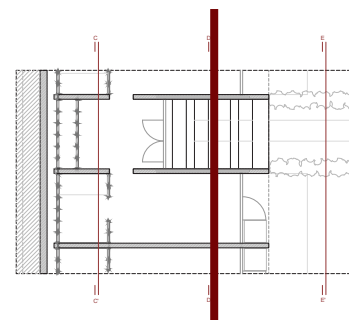
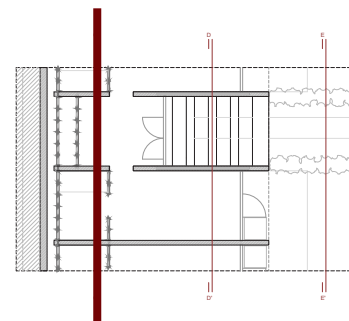
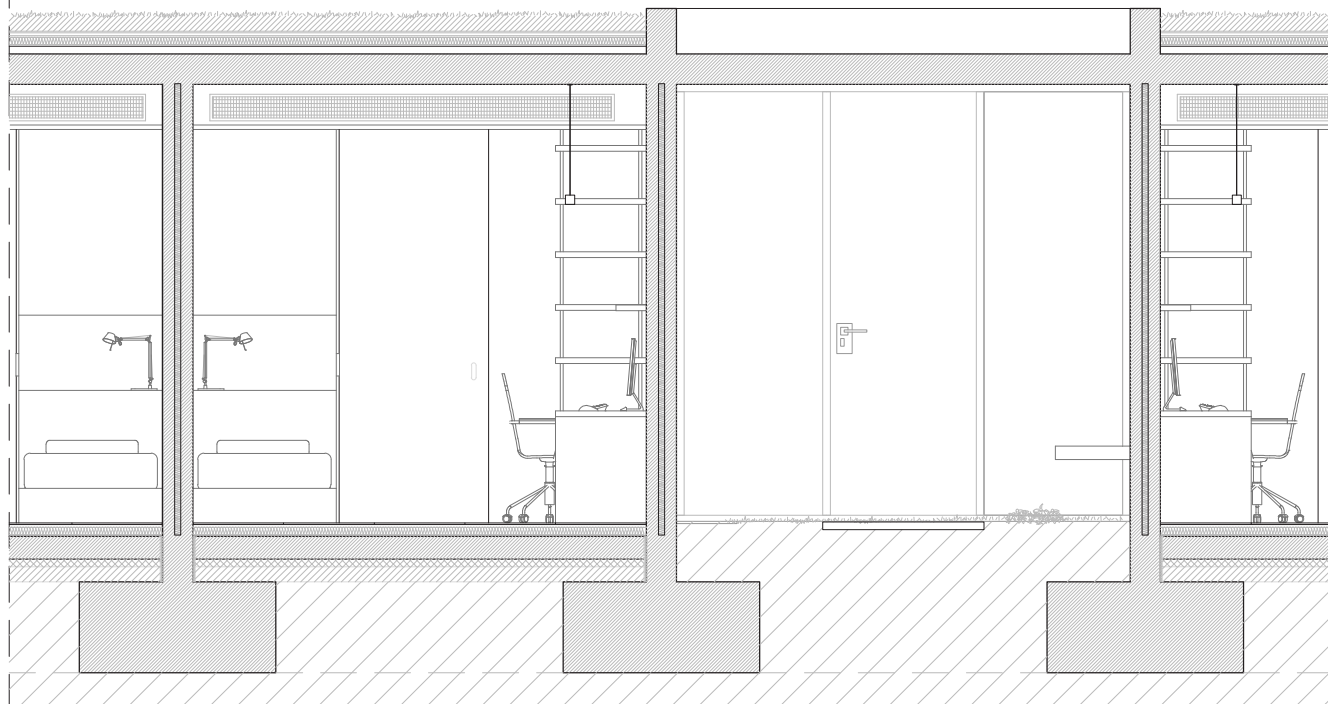
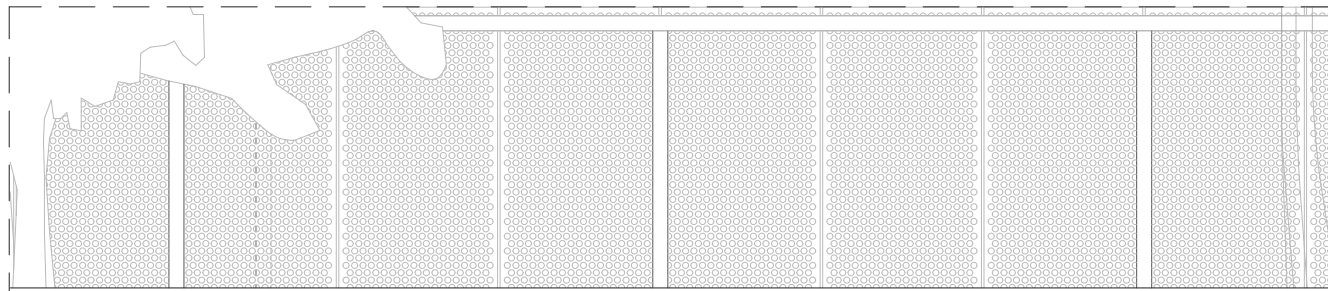
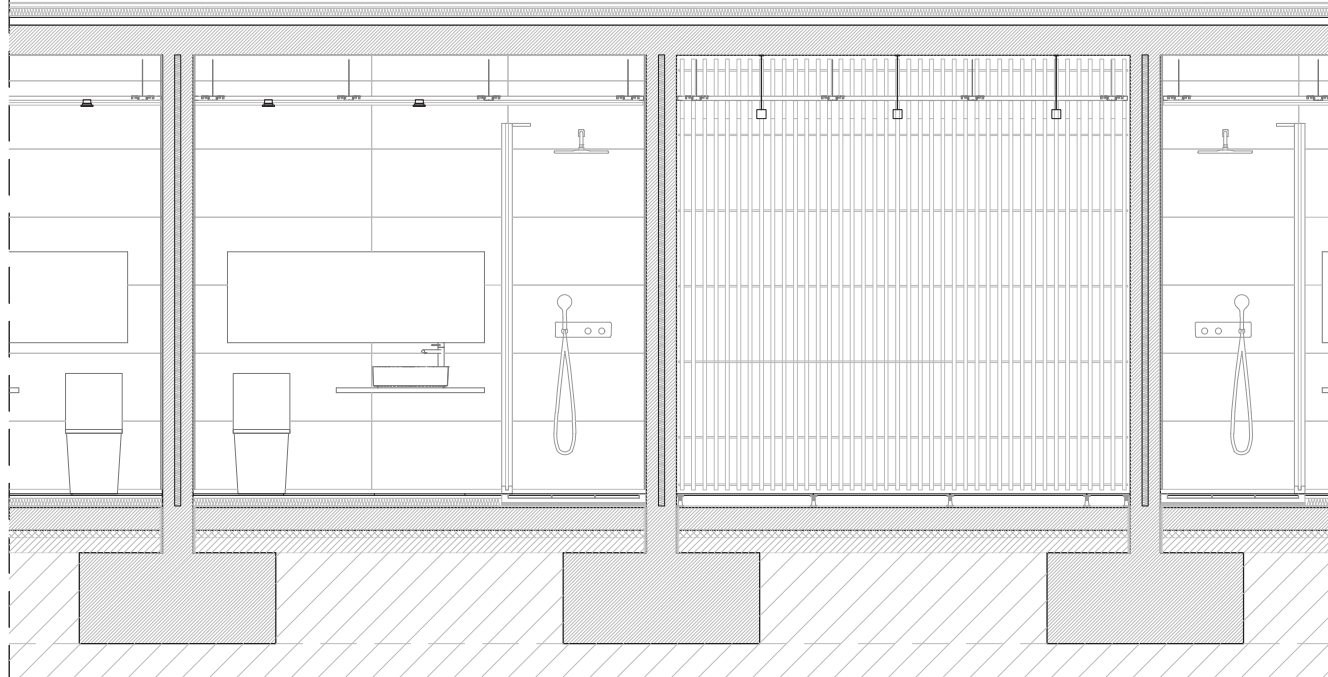
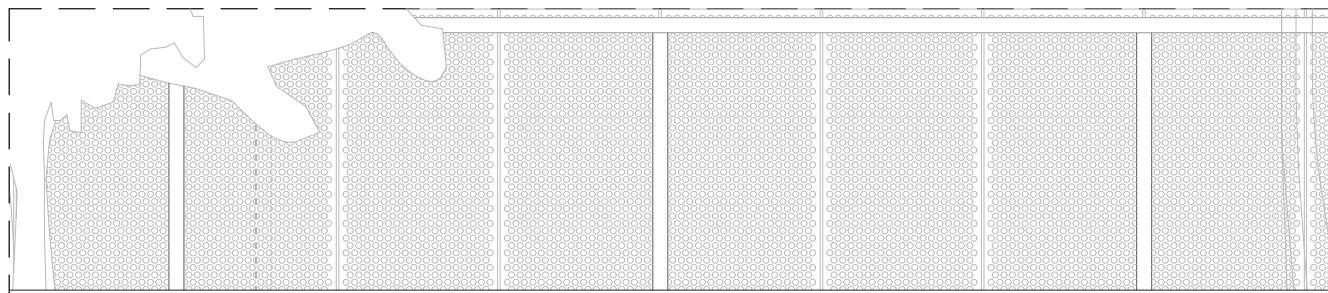
- S1 Inodoro, Inspira Square - Roca
- S2 Lavabo, Inspira Round en encimera Savana (80x50x3,8 cm) Roca
- S3 Grifería para lavabo, Naia - Roca
- S4 Espejo, Victoria-N - Roca
- S5 Rociador de ducha sobre pared, Raindream (400x400 mm) Roca
- S6 Grifería para ducha, Puzzle - Roca
- S7 Plato de ducha "Shower deck" (121,6x93,8 cm) Acabado "Oxford Cognac Antislip" (14,3x90x1,1 cm) Porcelanosa
- S8 Mampara de cristal, 1 hoja fija con ángulo estabilizador



LUMINARIAS

- L1 Luminaria en techo suspendida (interior) iN 60 suspensión - iGuzzini
- L2 Luminaria en techo empotrable (interior) Easy-Luz general - iGuzzini
- L3 Luminaria en suelo empotrable (exterior) Light Up-Earth - iGuzzini





CUBIERTA

A1 Cubierta vegetal con especies arbustivas autóctonas

A2 Cubierta de gravas

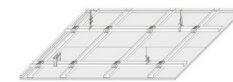
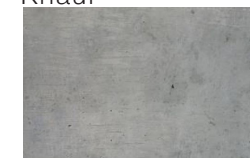


FORJADO Y FALSO TECHO

F1 Forjado de losa maciza de hormigón armado
Acabado visto liso

F2 Falso techo suspendido de madera laminada
Sistema "Veneered Wood Grill", Acabado EuropeanAsh
Luxalon

F3 Falso techo suspendido continuo
D47 con estructura unidireccional y placa Drystar
Knauf



PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

R1 Muro de contención de hormigón armado e = 30 cm

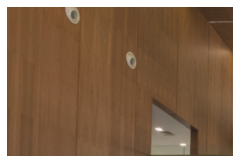
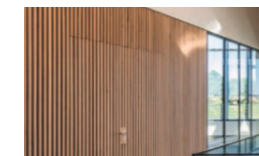
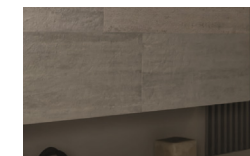
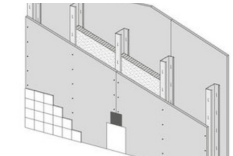
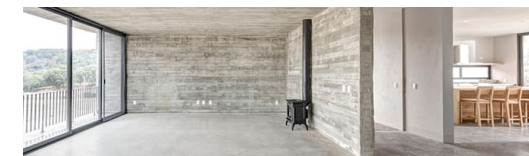
R2 Muro de carga de hormigón armado
Encofrado entablillado, visto e = 20 cm

R3 Tabique Aquapanel Indoor
Doble placa Drystar y placa de yeso exterior revestida
Knauf

R4 Revestimiento cerámico "Nantes Caliza" 45x120x1,01 cm
Porcelanosa

R5 Revestimiento con Sistema "Veneered Wood Grill" en
vertical, acabado EuropeanAsh 6,2x285x2,5 cm
Luxalon

R6 Revestimiento con Sistema "Veneered Wood Topline"
acabado EuropeanAsh 26,2x278 cm
Luxalon

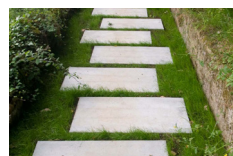
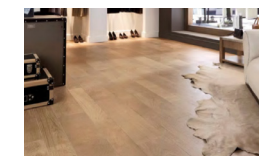


PAVIMENTOS

P1 Pavimento interior gres porcelánico rectificado
"Nantes Caliza" 59,6x59,6x1,03 cm
Porcelanosa

P2 Pavimento exterior sistema butech
"Oxford Cognac" 14,3x90x1,1 cm
Porcelanosa

P3 Pavimento exterior de hormigón visto con junta abierta
14,3x90x 5 cm





CARPINTERÍAS

- C1 Carpintería COR Vision Plus / Fijo+Practicable - Cortizo
- C2 Puerta de acceso, madera maciza - A medida
- C3 Puerta corredera, cristal translúcido - A medida



MOBILIARIO

- M1 Cama con cabecero y armario integrado, madera maciza - A medida
- M2 Escritorio con estantería, madera maciza - A medida
- M3 Silla de escritorio Egoa ruedas, madera
- M4 Silla exterior, MAIA Garden armchair - Kettal
- M5 Banco en madera maciza integrado en muro - A medida



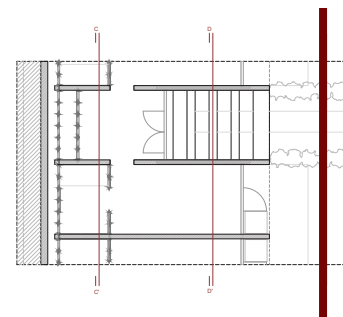
SANITARIOS

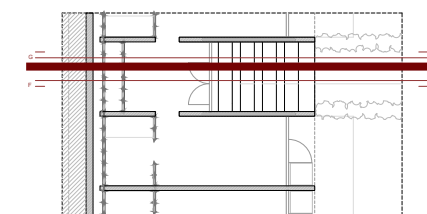
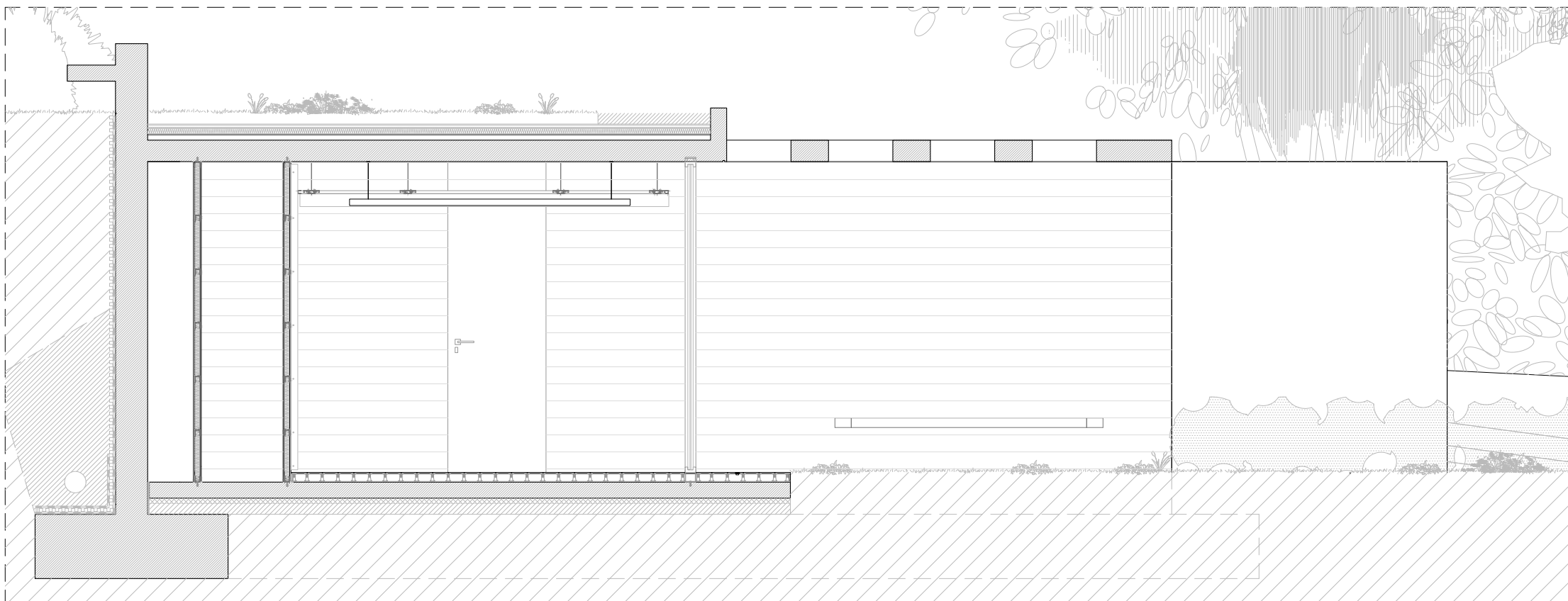
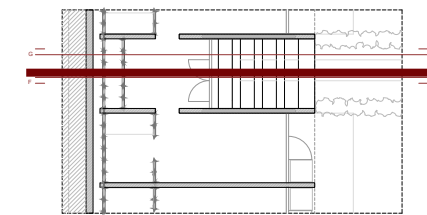
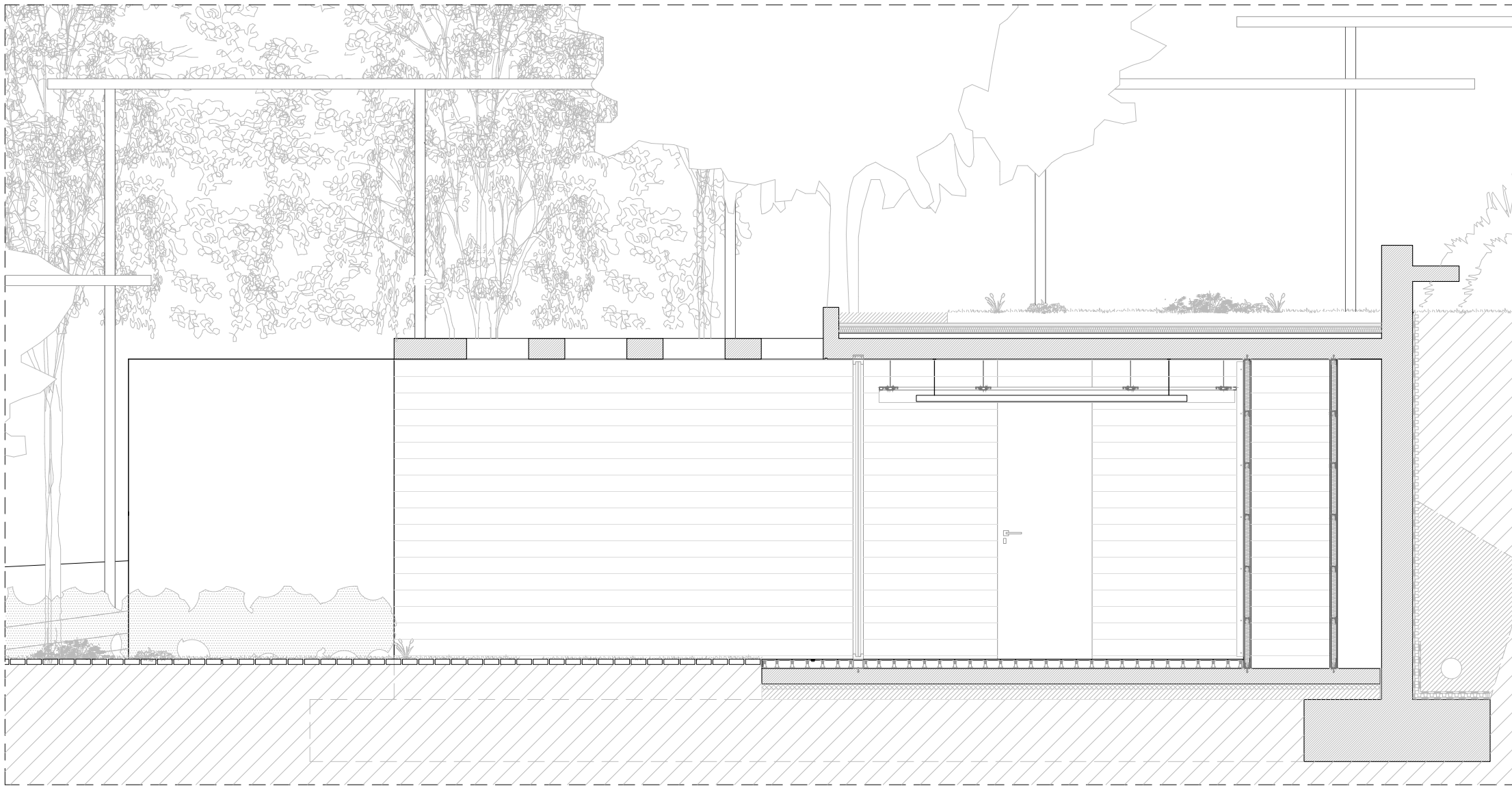
- S1 Inodoro, Inspira Square - Roca
- S2 Lavabo, Inspira Round en encimera Savana (80x50x3,8 cm) - Roca
- S3 Grifería para lavabo, Naia - Roca
- S4 Espejo, Victoria-N - Roca
- S5 Rociador de ducha sobre pared, Raindream (400x400 mm) - Roca
- S6 Grifería para ducha, Puzzle - Roca
- S7 Plato de ducha "Shower deck" (121,6x93,8 cm) - Acabado "Oxford Cognac Antislip" (14,3x90x1,1 cm) - Porcelanosa
- S8 Mampara de cristal, 1 hoja fija con ángulo estabilizador



LUMINARIAS

- L1 Luminaria en techo suspendida (interior) - iN 60 suspensión - iGuzzini
- L2 Luminaria en techo empotrable (interior) - Easy-Luz general - iGuzzini
- L3 Luminaria en suelo empotrable (exterior) - Light Up-Earth - iGuzzini





LEYENDA

CUBIERTA

- C01 Formación de pendiente
- C02 Banda de EPS perimetral
- C03 Lámina impermeable
- C04 Capa separadora Geotextil
- C05 Aislante térmico XPS e=5cm
- C06 Imprimación
- C07 Capa separadora antipunzonante
- C08 Grava de canto rodado
- C09 Banda de refuerzo
- C10 Vierteaguas metálico
- C11 Chapa remate de acero inoxidable
- C12 Murete de hormigón formación de cubierta
- C13 Capa separadora bajo protección
- C14 Soportes-plots regulables Plot N
- C15 Cámara de aire
- C16 Pavimento elevado butech exterior en cerámico Nantes Caliza Antislip (59,6x59,6x1,03)

PROTECCIÓN SOLAR

- S01 Chapa de aluminio perforadoestructural RT 20-28/AA 46,43% e=7mm (1050x2250 mm)
- S02 Aislante panel rígido lana de roca e=2cm
- S03 Placa de acero de anclaje
- S04 Perfil de acero 2L120
- S05 Perfil de acero tipo T
- S06 Travesaño de acero e=12mm
- S07 Pavimento metálico electrosoldado
- S08 Perfil de acero 2L160 anclaje inferior
- S09 Chapa de aluminio remate

ESTRUCTURA

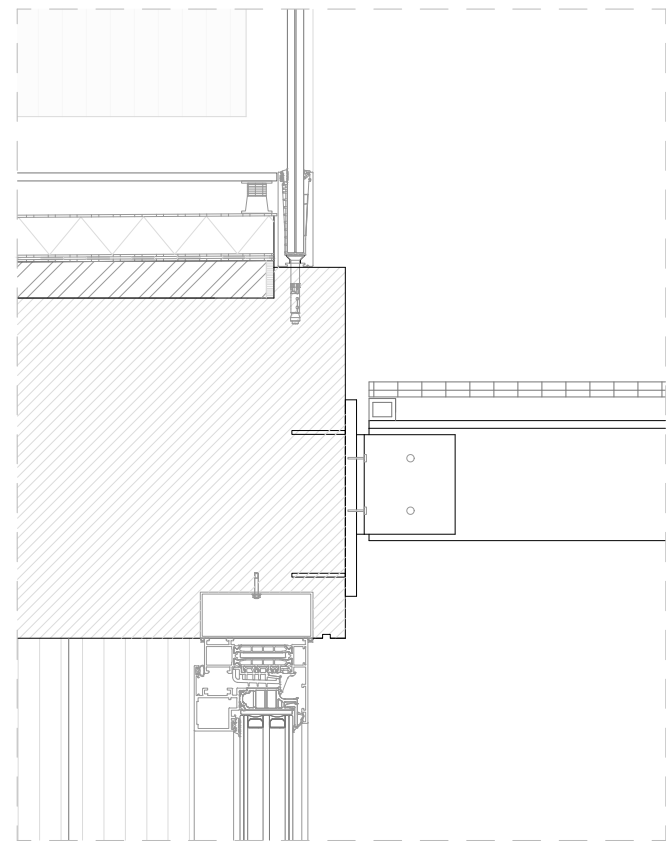
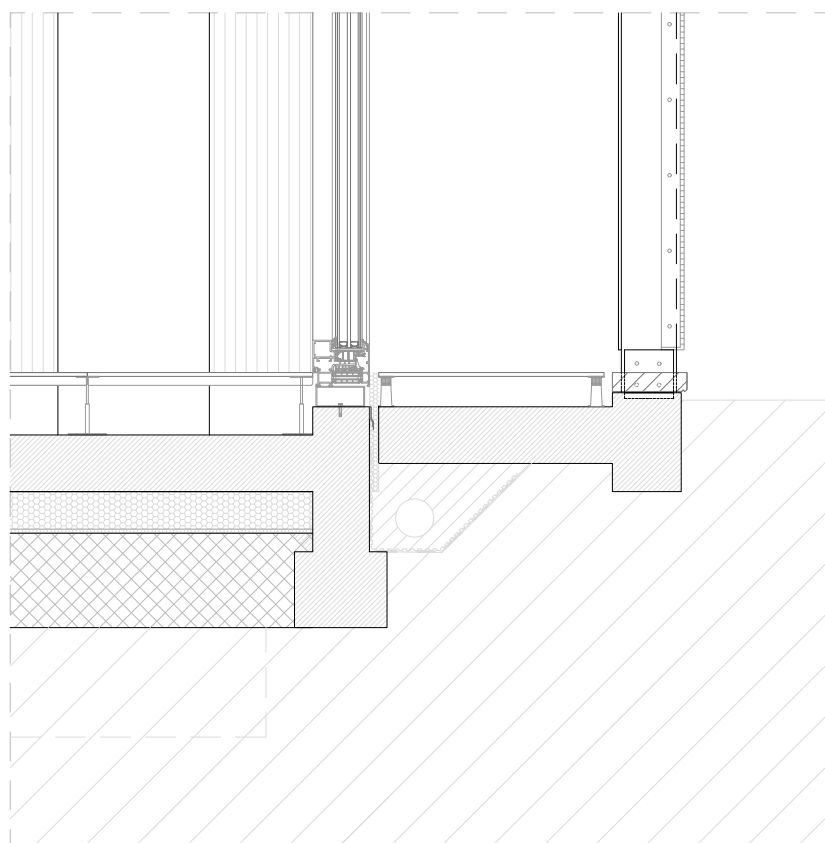
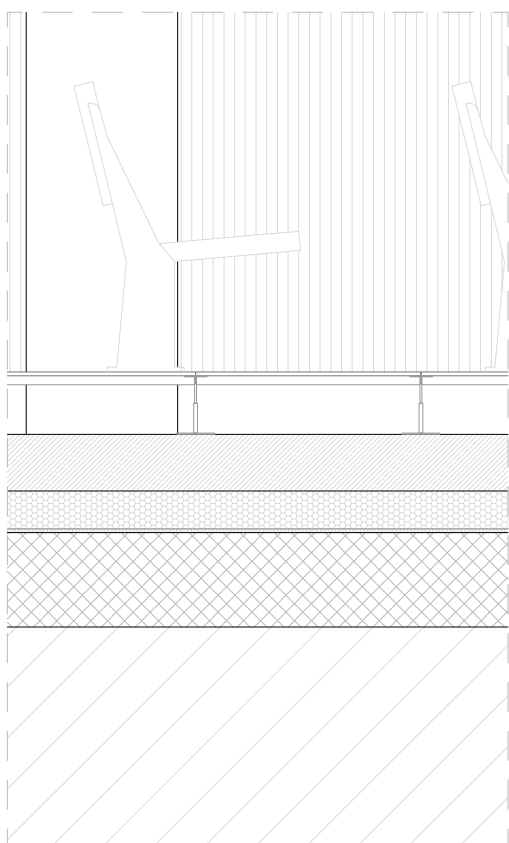
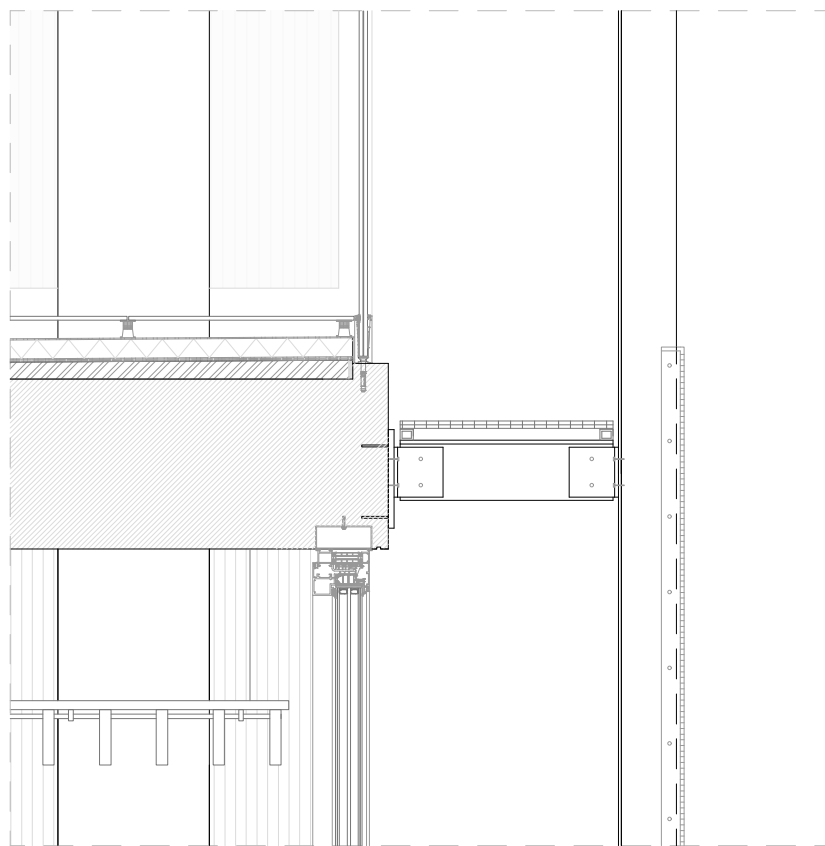
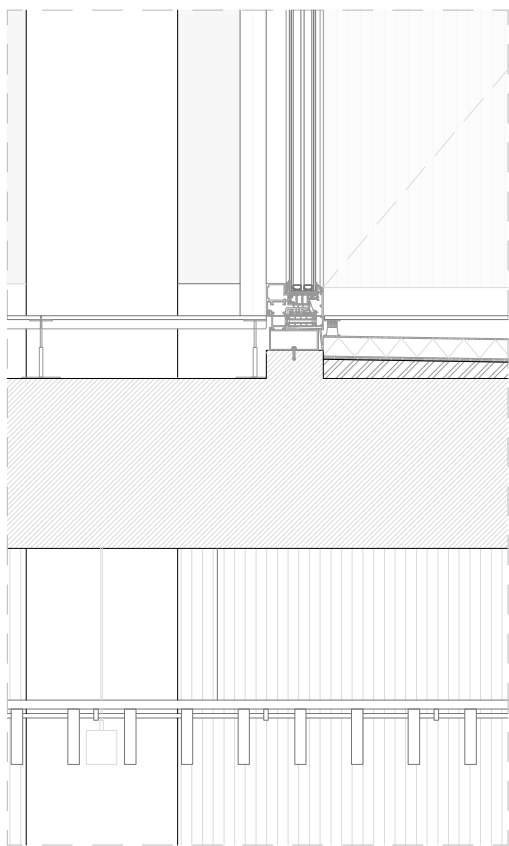
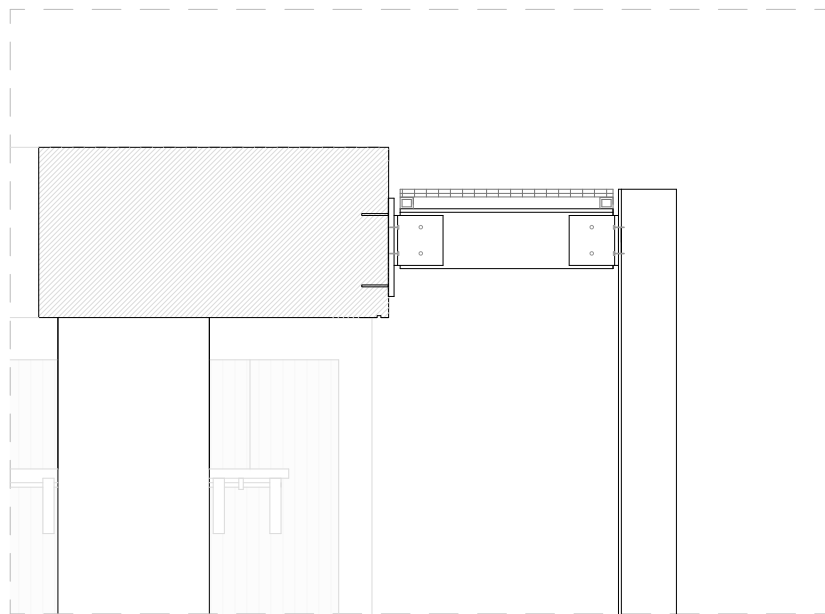
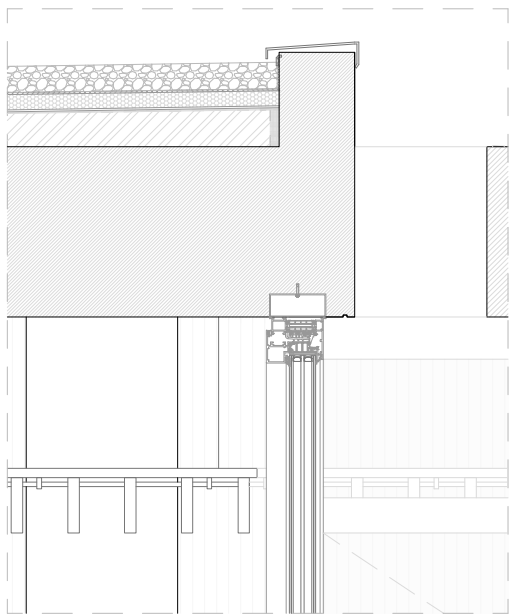
- E01 Forjado unidireccional HA con nervios in situ, acabado liso visto e=45cm
- E02 Pilar HA visto acabado liso (45x45 cm)
- E03 Solera HA e=15cm
- E04 Aislamiento XPS e=10cm
- E05 Lámina impermeable Delta
- E06 Capa de zahorras compactadas e=25cm
- E07 Murete HA
- E08 Zapata aislada HA
- E09 Terreno natural

PAVIMENTOS Y ACABADOS

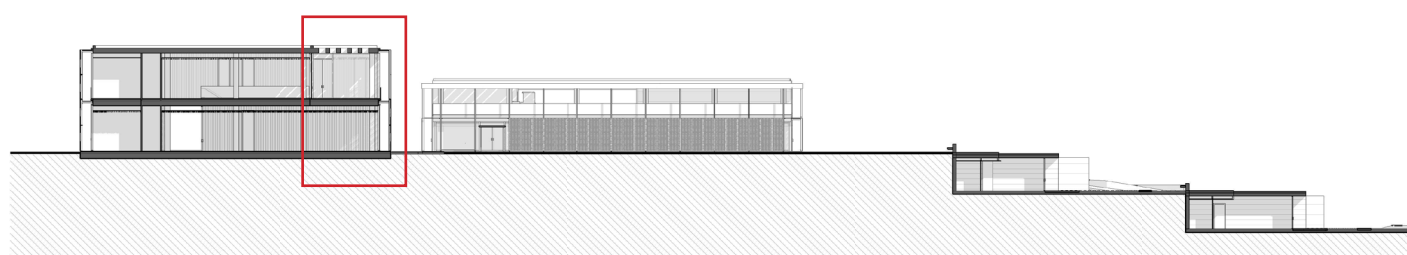
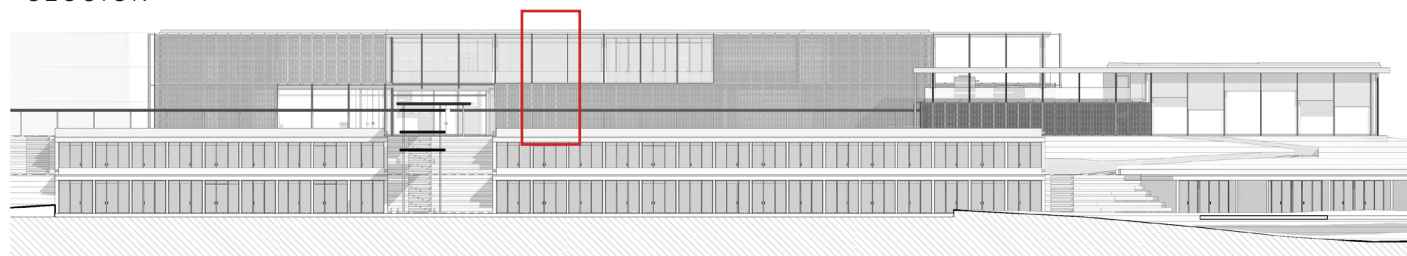
- P01 Pavimento elevado butech interior en cerámico Nantes Caliza (59,6x59,6x1,03cm)
- P02 Pedestal de acero galvanizado regulable
- P03 Travesaño de acero galvanizado
- P04 Falso techo madera laminada estructura metálica-Veneered Wood Grill-"European Ash"
- P05 Tabique Knauf de gran altura con sistema Veneered Wood Grill - "European Ash"
- P06 Pavimento exterior piedra caliza Capri (102x20x5cm)

CARPINTERÍAS

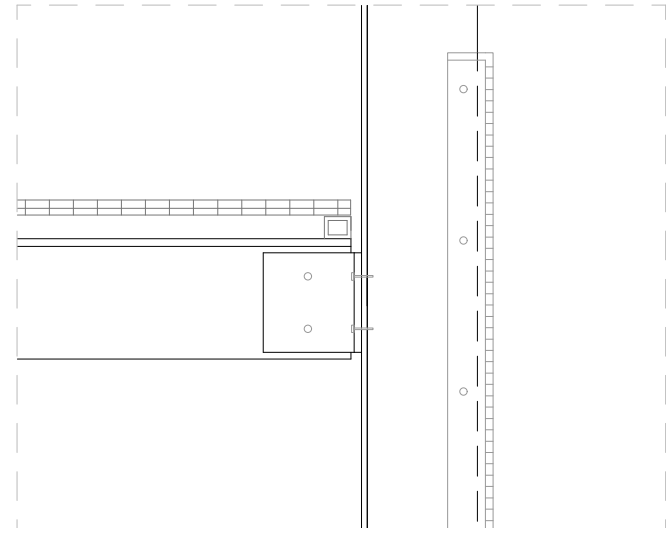
- 01 Carpintería Cor Vision Plus Corredera RPT 2 hojas + fijo (e=180mm)
- 02 Barandilla View Crystal / Vidrio Laminado (10-1.52-10)



SECCIÓN



ALZADO Y SECCIÓN DE REFERENCIA



DETALLES ENCuentRO SUBESTRUCTURA e 1:10

08DETALLE CONSTRUCTIVO

e 1:20

TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO

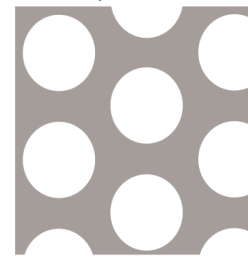


LEYENDA GRÁFICA

PROTECCIÓN SOLAR

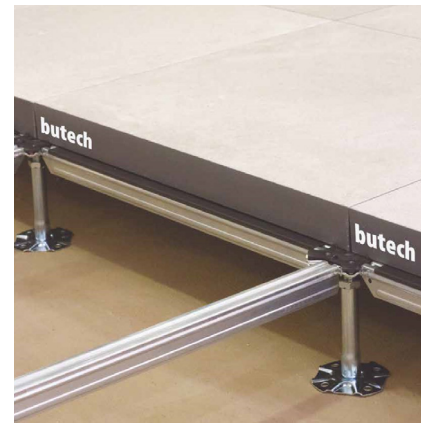
Chapa de aluminio perforado estructural RT 20-28/
AA 46,43% e = 7mm (1050x2250 mm) **S01 nomen**

RT 20 - 28 / AA 46,43%



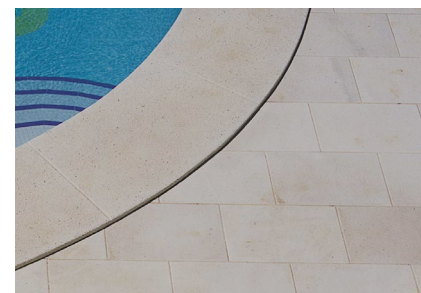
PAVIMENTO

Pavimento elevado butech interior y exterior
con acabado cerámico modelo Nantes Caliza
(59,6x59,6x1,03cm) **P01** y Nantes Caliza Antislip
(59,6x59,6x1,03 cm) **C16 Porcelanosa**

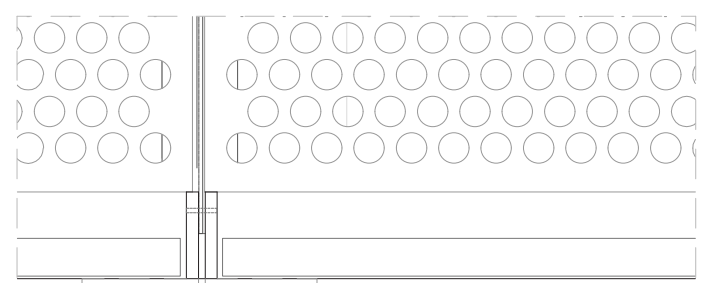


Sistema butech interiores

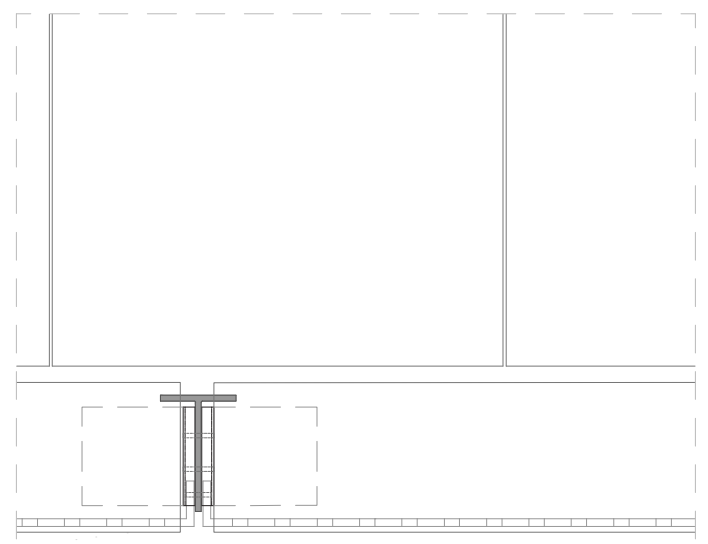
Pavimento exterior de piedra caliza Capri
(120x20x5cm) **P06 Levantina**



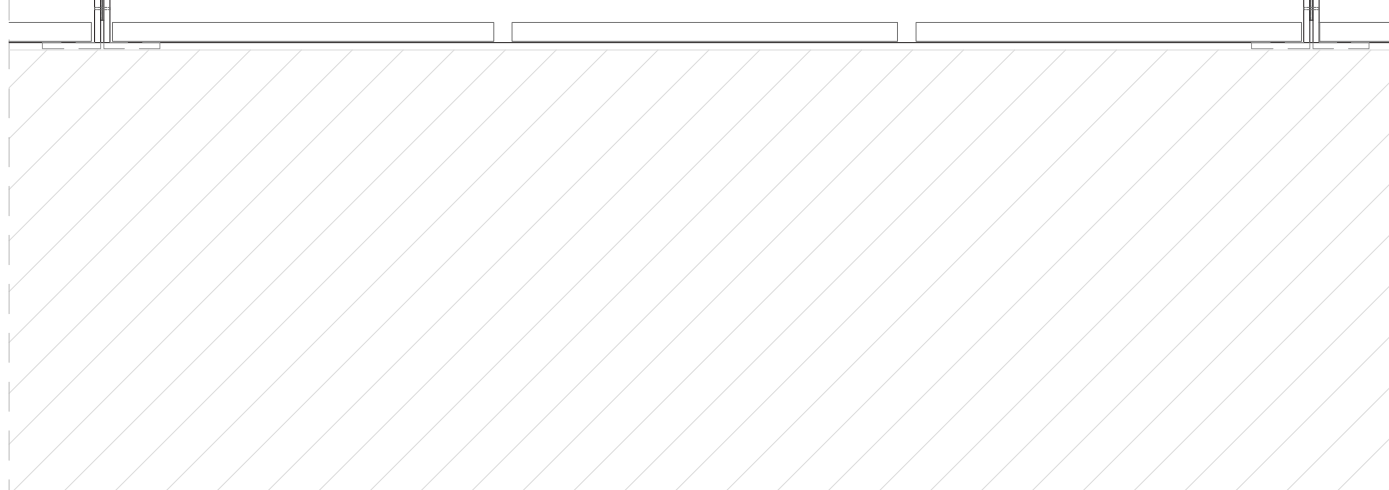
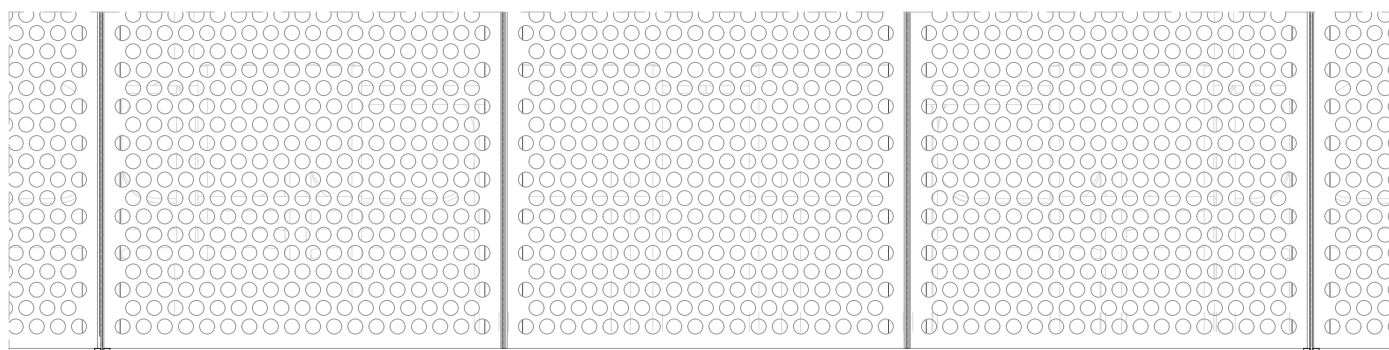
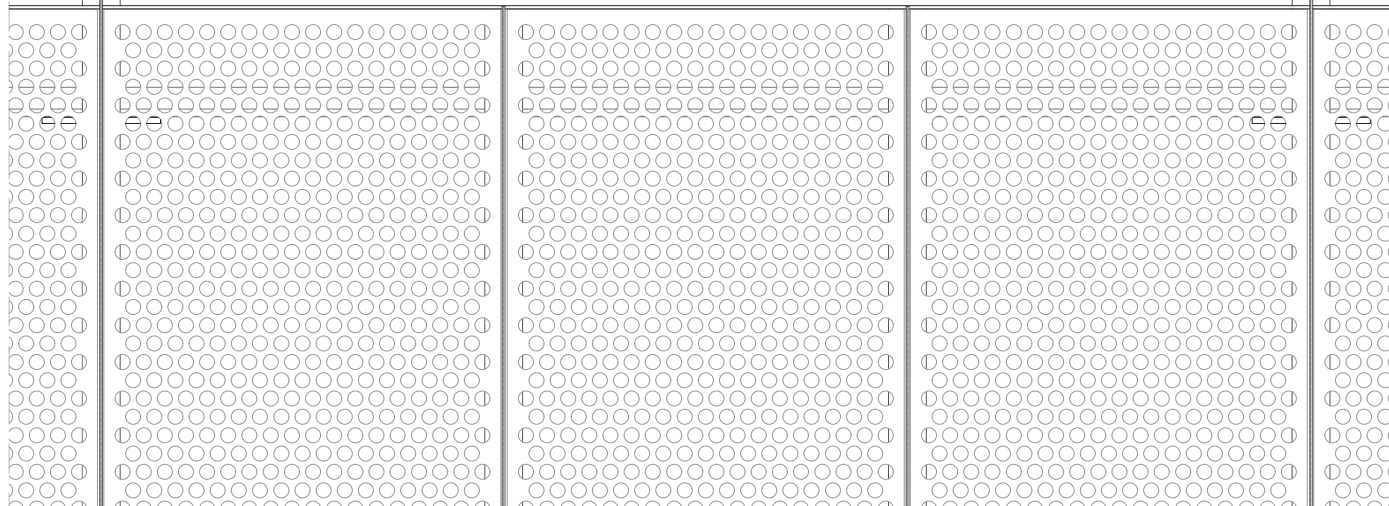
DETALLES ENCUENTRO SUBESTRUCTURA e 1:10



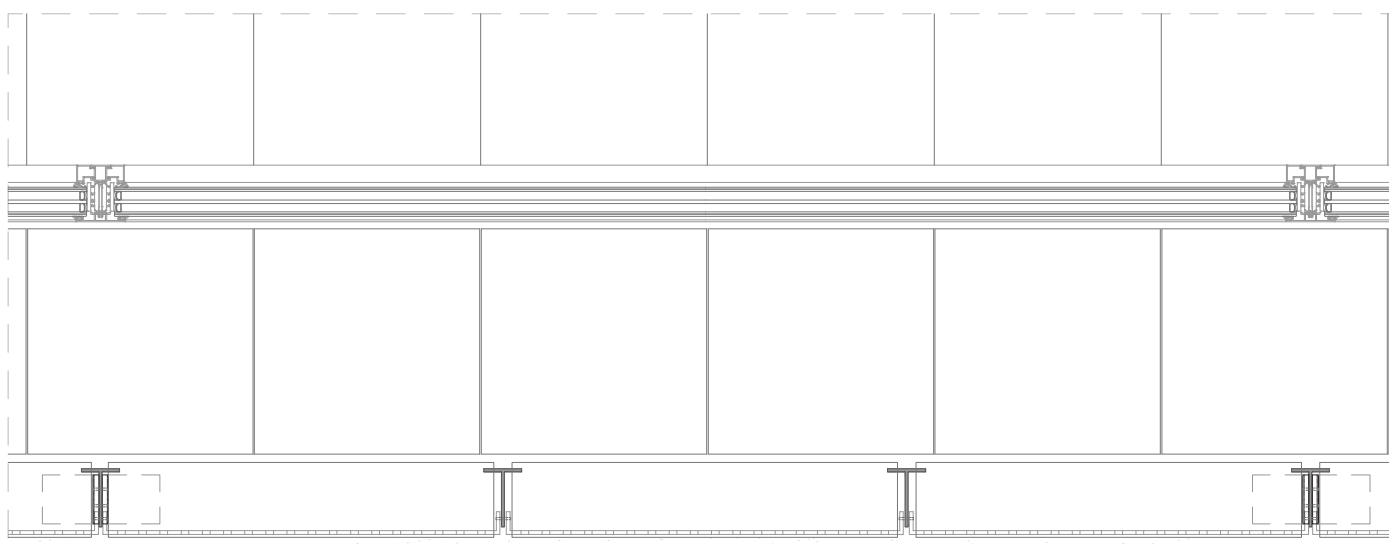
ALZADO DETALLE e1:10



PLANTA DETALLE e1:10



ALZADO CON PROTECCIÓN SOLAR



PLANTA

08 DETALLE CONSTRUCTIVO

e 1:20

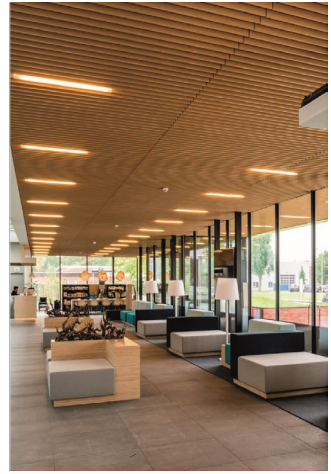
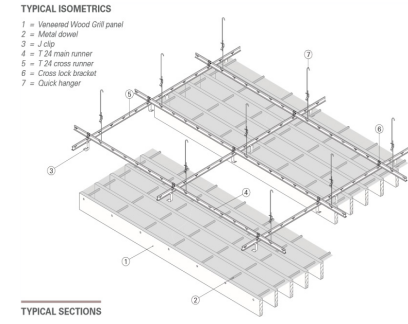
TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO

EST
PILOTS
CAR

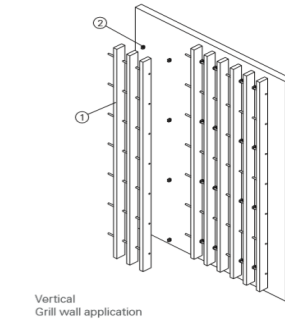
LEYENDA GRÁFICA

ACABADOS

Falso techo de madera laminada colgada sobre entramado metálico sistema Veneered Wood Grill acabado "European Ash" P04 Luxalon



Tabique Knauf de gran altura - Montante doble Normal acabado sistema Veneered Wood Grill acabado "European Ash" P05 Luxalon

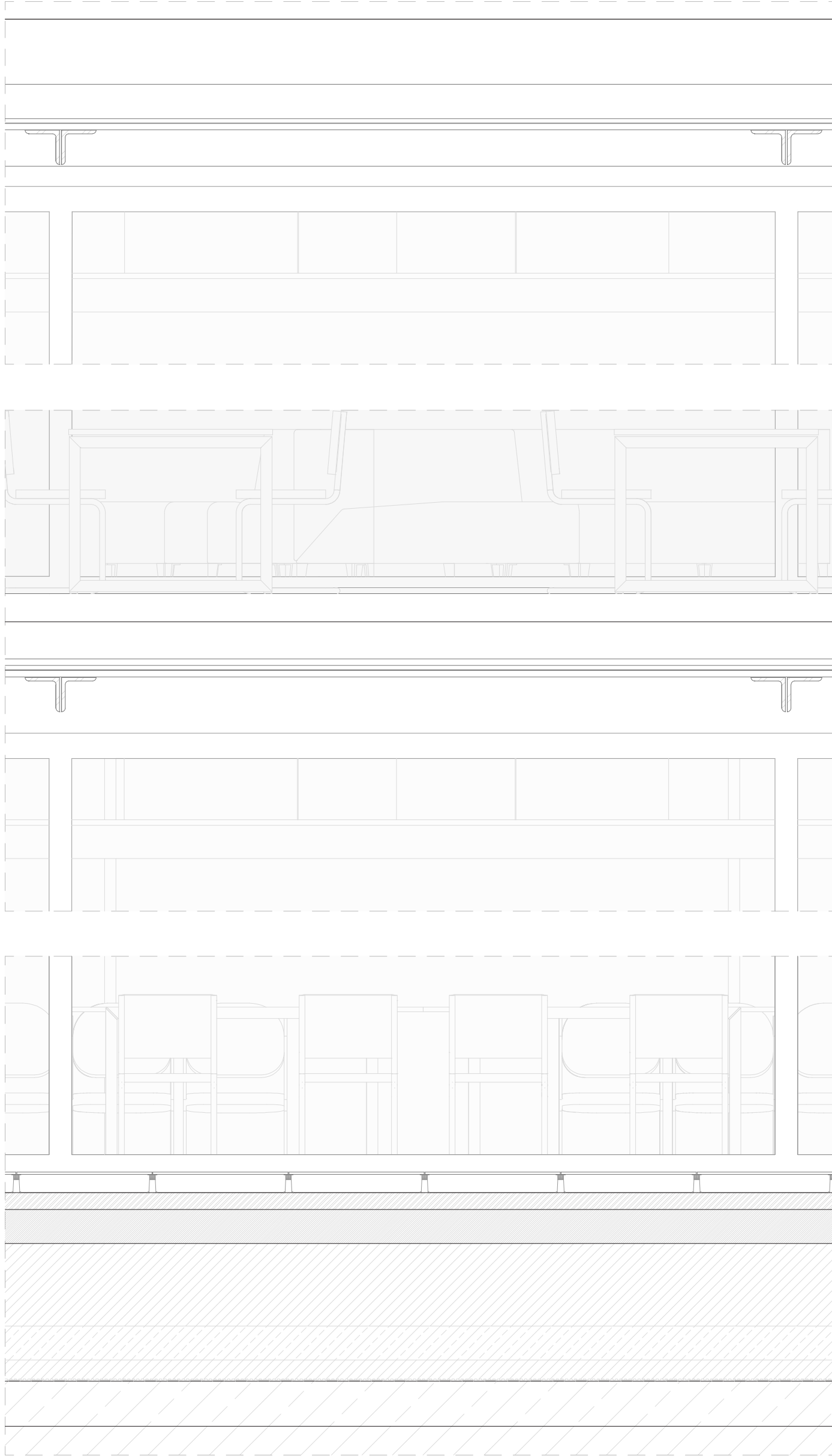


CARPINTERÍAS

Carpintería Cor Vision Plus Corredera RPT / 2 hojas + fijo (e=180mm) 01 Cortizo



Barandilla View Crystal / Vidrio Laminado (10-1.52-10) 02 Cortizo



ALZADO SIN PROTECCIÓN SOLAR

BLOQUE B
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

01 - INTRODUCCIÓN

02 - ARQUITECTURA Y LUGAR

2.1 - Análisis del territorio

2.2 - Idea, Medio e Implantación

2.3 - El entorno. Construcción de la cota 0

03 - ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.1 - Programa, usos y organización funcional

3.2 - Organización espacial, formas y volúmenes

04 - ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1 - Materialidad

4.2 - Estructura

4.3 - Instalaciones y normativa



El presente TFM tiene por objeto el proyecto de una Escuela de Pilotos - CAR (Centro de Alto Rendimiento) ubicada en el Complejo Educativo de Cheste, al noroeste del circuito Ricardo Tormo. La escuela de motociclismo de velocidad está concebida como una cuna de campeones dirigida a las categorías de evolución de niños y niñas de entre 10 y 16 años.

El área donde se localiza el proyecto es colindante con el realizado por el arquitecto Fernando Moreno Barberá (Universidad Laboral de Cheste) desde 1965 a 1970, situado exactamente en el ángulo noreste de la misma, la parte más alta del complejo. Además, se presentan unas estupendas vistas hacia el circuito Ricardo Tormo, lo que permite una relación visual directa desde el proyecto al mismo, poniendo en valor una vinculación directa al circuito.

Este complejo educativo vinculado a la alta competición del motociclismo, cuenta con el apoyo de las instalaciones docentes del Complejo Educativo de Cheste, pero ofrece un catálogo docente específico vinculado a la mecánica de competición, los hábitos saludables y la mejora de las capacidades como pilotos. El programa alberga, además de la docencia, áreas comunes como administración, comedor y cafetería, una gran zona deportiva con piscina climatizada y gimnasio propio, y una zona residencial, destinada a núcleos habitacionales tanto para pilotos como monitores y, puntualmente, familias.

El proyecto pretende integrarse en el entorno respondiendo a la necesidad urbanística que lo envuelve. Esto es, unir la trama del Complejo Educativo que se encuentra distribuida en diferentes cotas, con la del propio proyecto, de una forma agradable y cómoda, disgregando el proyecto a semejanza de su entorno y orientándose siempre hacia el circuito. La disposición y la forma de los diferentes bloques del edificio delimitan los espacios públicos y los más privados, creando una primera zona pública, donde se concentra la mayor parte del programa en dos bloques claramente definidos y vinculados, y una segunda zona más privada, vinculada al desnivel natural del barranco e integrada en la propia naturaleza, donde se encuentran los módulos de habitaciones. Las relaciones entre los distintos edificios del proyecto así como con su entorno, se realizan de manera funcional y sencilla, atendiendo las condiciones climáticas y el lugar, como ya lo hiciera Moreno Barberá.

Por último, en cuanto a la materialización del proyecto se ha decidido realizar una estructura de hormigón visto, para poder apreciar su proceso constructivo, como ya lo hiciera el propio Moreno Barberá en sus proyectos. Al hormigón visto se vinculará la ligereza de grandes paramentos de vidrio que proporcionarán vistas en todas direcciones, hacia el Complejo Educativo y al circuito, la madera en falsos techos y paramentos verticales para proporcionar calidez al conjunto y, finalmente, una segunda piel metálica que proporcionará al conjunto tanto la protección solar como un doble lenguaje, más contemporáneo.

01 INTRODUCCIÓN

BLOQUE B
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

01 - INTRODUCCIÓN

02 - ARQUITECTURA Y LUGAR

2.1 - Análisis del territorio

2.2 - Idea, Medio e Implantación

2.3 - El entorno. Construcción de la cota 0

03 - ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.1 - Programa, usos y organización funcional

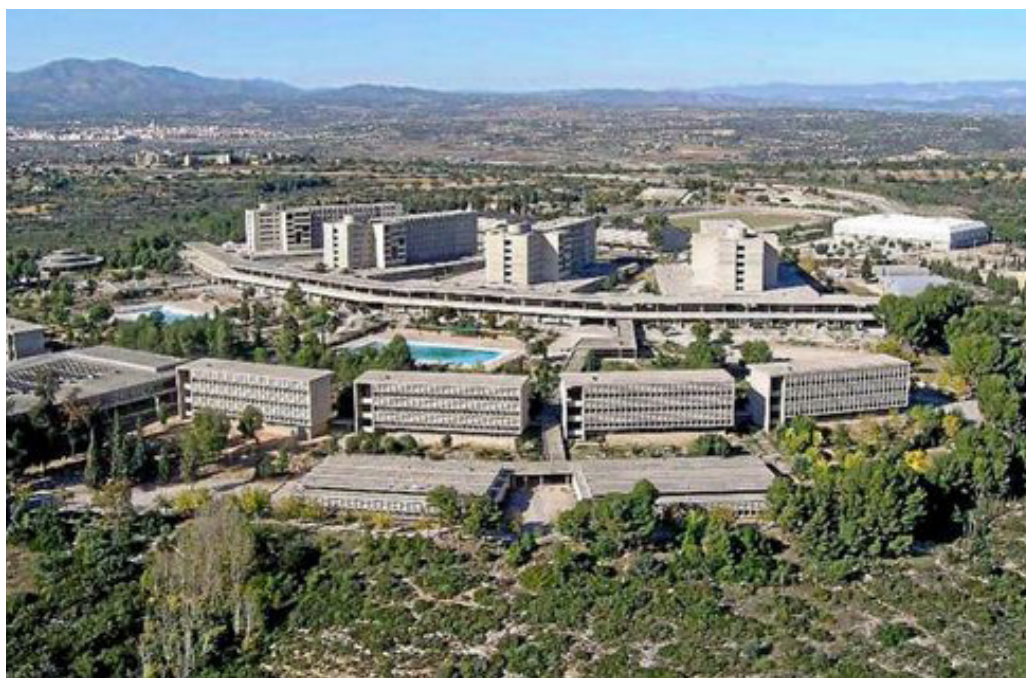
3.2 - Organización espacial, formas y volúmenes

04 - ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1 - Materialidad

4.2 - Estructura

4.3 - Instalaciones y normativa



EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y URBANÍSTICA

El proyecto se sitúa en el municipio valenciano de Cheste, Xest en valenciano. Situado en el interior de la provincia de Valencia y a 26 km de la capital, la localidad cuenta con dos grandes lugares de interés como son el Complejo Educativo de Cheste, antigua Universidad Laboral, y el circuito Ricardo Tormo, sede del Gran Premio de la Comunidad Valenciana y que alberga el cierre del campeonato de motociclismo cada año.

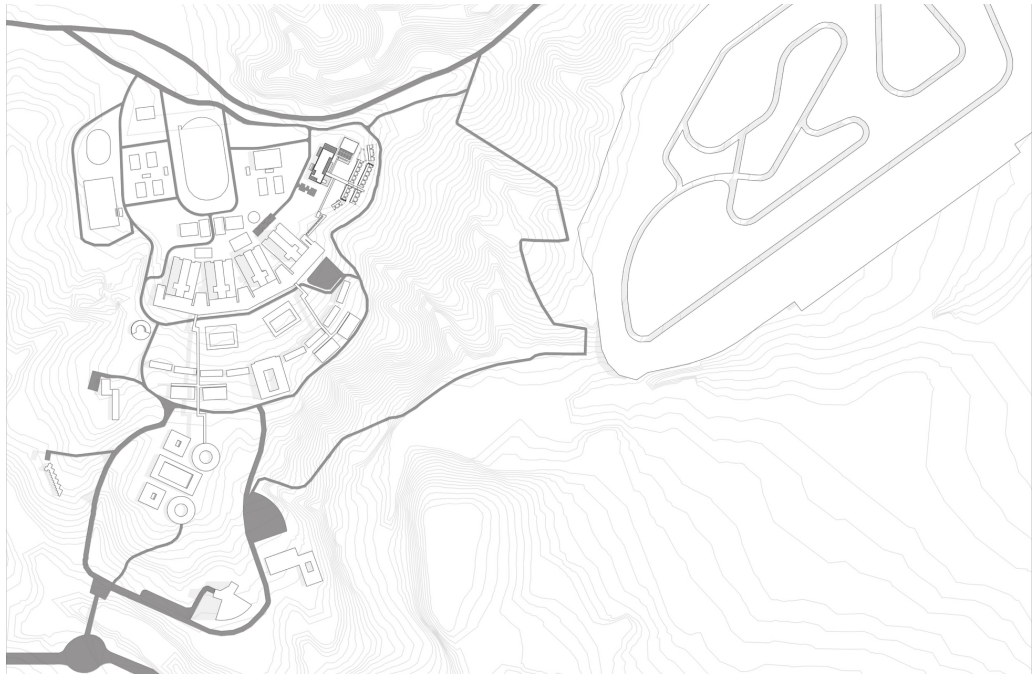
Puesto que el proyecto tiene por finalidad la unión de estos dos puntos de interés, se realiza una pequeña investigación a cerca de las características tanto históricas como urbanísticas que se encuentran en el lugar, para verificar la necesidad de crear un centro de alto rendimiento para pilotos de motociclismo en este lugar.

Por un lado, el actual Complejo Educativo de Cheste, conocido como Universidad Laboral de Cheste, fue construido en 1968 después de desechar varios emplazamientos al sur-este de la localidad, bajo el proyecto y la dirección de obras del arquitecto Fernando Moreno Barberá. Se trata de uno de los edificios docentes más grandes de Europa, con una capacidad para albergar a 5000 niños, en régimen de internado, con una superficie de casi 1 600 000 m², llegó a constituir una auténtica ciudad escolar.

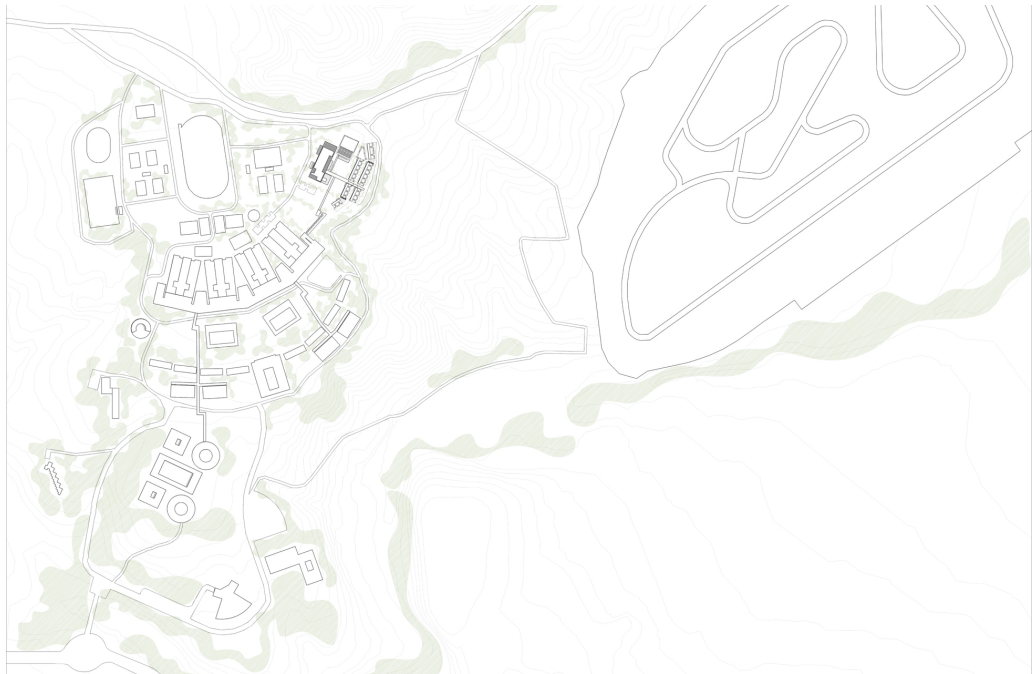
El complejo de Moreno Barberá se distribuye en las distintas cotas de nivel del territorio en un primer momento de carácter rural, que se transformó en una pequeña ciudad con jardines con un complejo programa. El programa de necesidades se abordó agrupando las distintas funciones por niveles para, por una parte, adaptarse al máximo a la topografía y, por otra parte, evitar las aglomeraciones que se pudieran producir debido a la simultaneidad de usos. Por tanto, en la cota superior se encuentra la zona deportiva, seguida de la residencial que consta de cuatro edificios unidos por una gran plataforma-mirador común. En posición intermedia aparecen dos piscinas descubiertas y más abajo se desarrolla la zona docente formada por ocho aulas y cuatro talleres, además del edificio departamental que jerarquiza este sector. El conjunto cuenta con una gran zona de comedores, resuelta mediante dos piezas circulares y dos cuadradas, se dota también de una clínica y una capilla lateral. Finalmente, en la zona más baja se desarrolló el Paraninfo, con un singular volumen que se desdobra con un auditorio al aire libre.

Por otro lado, el circuito de la Comunidad Valenciana Ricardo Tormo que desde su inauguración en 1999 se ha convertido en un espacio emblemático no solo como punto de referencia del cierre de temporada de MotoGP si no por sus características proyectuales especiales que hacen de él un circuito dentro de un estadio, donde los espectadores contemplan desde su extenso graderío el desarrollo íntegro de las pruebas.

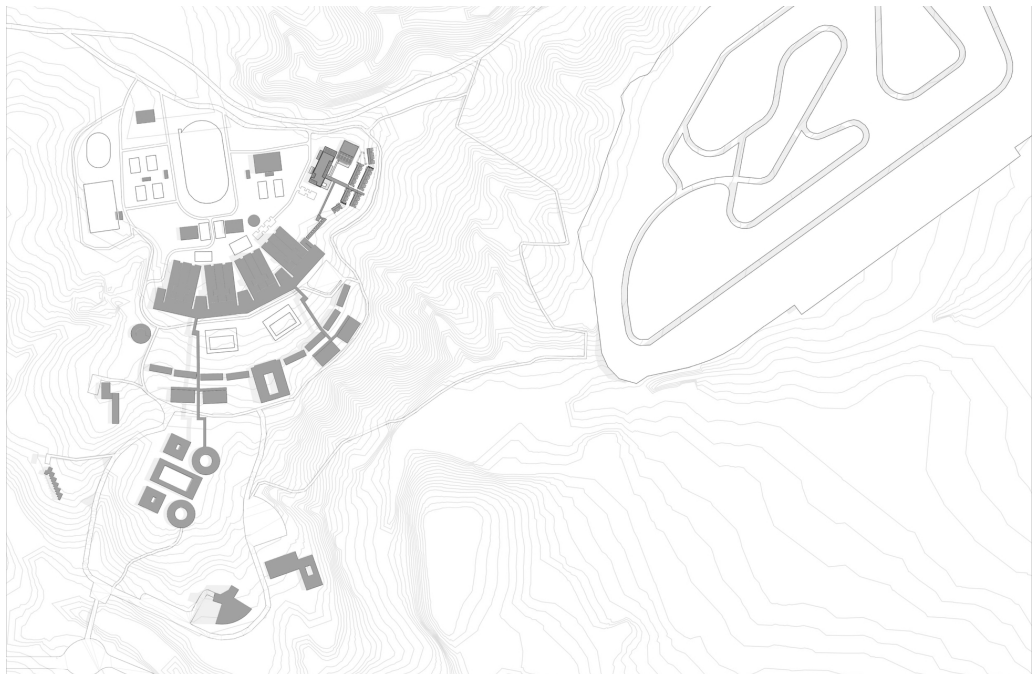
Además, el circuito está completamente vinculado a la formación de los pilotos y es por eso que cuenta con la Cuna de Campeones en motos y la Fórmula de Campeones de Karting que constituyen la primera oportunidad para que los niños compitan y se formen en moto y karts. Es por ello que desde 2010 el circuito de alta velocidad y el Complejo Educativo están vinculados para completar la formación de los niños y niñas que se entrenan en el circuito. Pasando en la actualidad y desde 2012 a clasificar el CECheste como Centro de Tecnificación Deportiva de Cheste (Valencia).



CIRCULACIONES RODADAS



VEGETACIÓN



FONDO-FIGURA



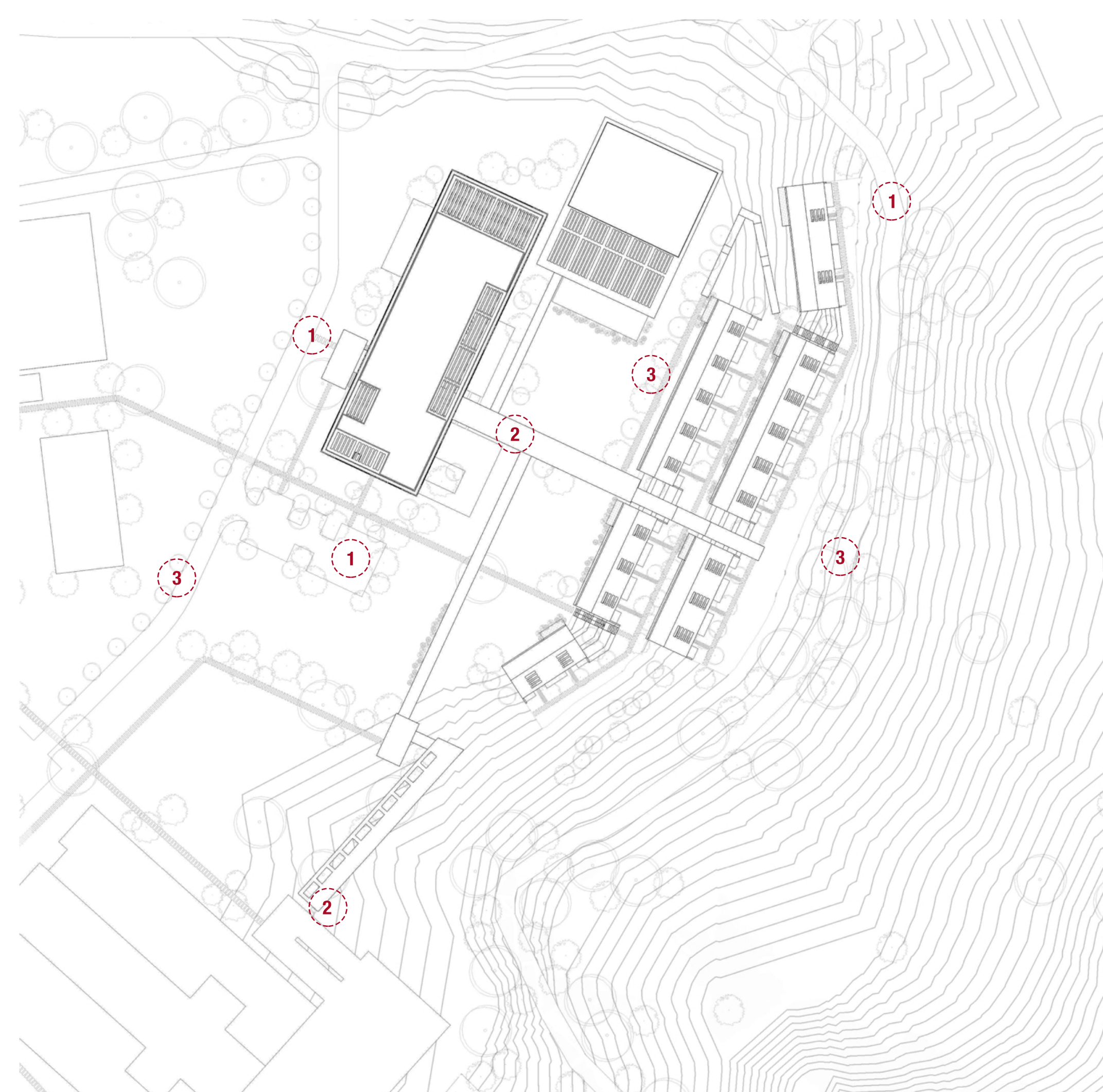
CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Tras el análisis se puede afirmar la compatibilidad de la zona con el proyecto de un centro de alto rendimiento destinado a pilotos del circuito de alta velocidad, si bien habrá que tratar su integración en el entorno respetando las condiciones que este le impone.

El proyecto pretende responder a los tres aspectos clave del territorio que son: estructura viaria, vegetación y masas edificadas. Además, será de especial importancia el manejo que se hace de la escala del proyecto para lograr que se integre en el complejo sin necesidad de crear un impacto en la imagen del mismo.

El hito visual del circuito Ricardo Tormo adquirirá un papel importante en el planteamiento del edificio, buscándose visuales directas al mismo en todo momento.





ACTUACIONES CLAVE

1. ADECUACIÓN AL TRÁFICO RODADO EXISTENTE

Al situarse en uno de los bordes del Complejo Educativo, está ligada estrechamente con la circulación rodada del complejo, ya que esta se desarrolla de forma perimetral principalmente, pinchando y accediendo a las zonas centrales en determinados momentos. Aprovechando esta característica, el acceso principal al proyecto se desarrolla por uno de estos puntos y creando una zona de aparcamiento y carga y descarga propias al edificio realizado.

2. VINCULACIÓN CON LAS PRE-EXISTENCIAS

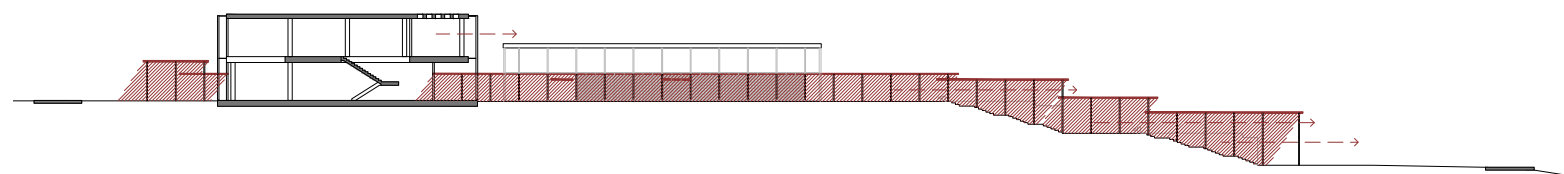
Las grandes masas edificadas se relacionan con los volúmenes del proyecto a través de las uniones de los mismos y de seguir la forma de abanico que se establece en la preexistencia y que dota al proyecto de una dirección visual privilegiada hacia el circuito de alta velocidad.

3. REHABILITACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN

En cuanto al tratamiento de la masa vegetal, el proyecto se desarrolla en dos partes claramente diferenciadas, por un lado, la zona superior, con una vegetación más cuidada a modo de tratamiento urbanístico o jardín, y por otro lado, en la zona de las habitaciones una vegetación mucho más másica y vinculada a la zona del barranco natural.

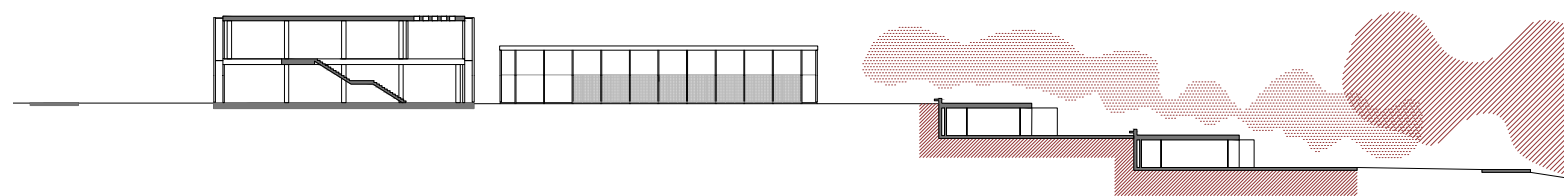
02 ARQUITECTURA Y LUGAR

2.2 - Idea, Medio e Implantación



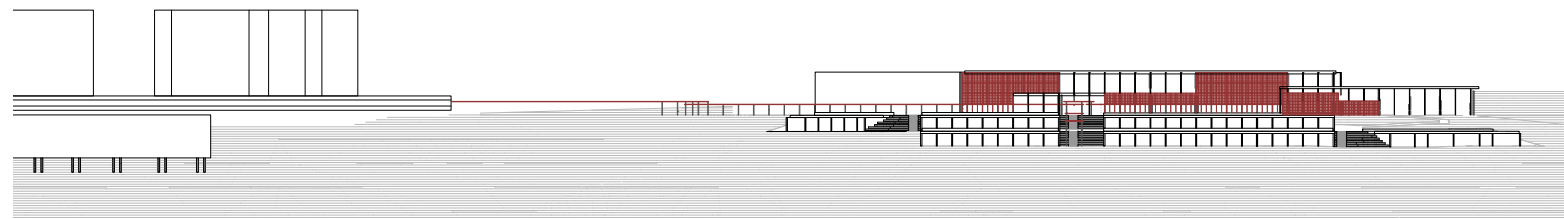
Los caminos cubiertos crean un recorrido fácilmente identificable y enlazan las diferentes zonas del proyecto. Además, permiten una protección al usuario de la incidencia solar y la lluvia hasta las mismas.

El circuito se convierte en el elemento de referencia visual del proyecto, es por eso que se crea una gran zona superior a modo de mirador al mismo y que el final de los caminos cubiertos acaba en una mayor altura para potenciar estas vistas durante todo el recorrido.



Una parte del programa se integra en el desnivel del barranco a modo de abanalamientos para integrarse en la vegetación existente y crear un ambiente más privado.

De esta manera, el programa se segrega según las características de los espacios, acercando el programa de más carga pública hacia el Complejo Educativo y reservando la zona más aislada para las habitaciones.



Los distintos volúmenes se vinculan con la pendiente pronunciada que presenta el barranco al igual que lo hacen las preexistencias, aunque siempre están orientados hacia las visuales más directas al circuito.

El proyecto vuelca sus fachadas principales hacia la orientación sur-este, disponiendo de unas condiciones favorables de iluminación, pero que hacen necesaria la presencia de elementos de protección solar para hacer que el interior de las estancias tenga unas condiciones confortables.



COMPLEJO EDUCATIVO DE CHESTE
Fernando Moreno Barberá

Al tratarse del entorno inmediato al proyecto, se tratan los distintos volúmenes a modo de abanalamientos en el terreno vinculados así con la preexistencia de Moreno Barberá.

También, la relación que se crea entre los distintos volúmenes del proyecto y de los edificios existentes mediante caminos cubiertos con pérgolas de hormigón visto.

El uso del hormigón visto, además, se integra en el proyecto como componente estructural y como material reconocible del mismo.



COMPLEJO EN RONCHAMP
Le Corbusier y Renzo Piano

Se vinculan dos proyectos completamente diferentes a través de la idea del hito visible y lo oculto en la ladera que pretende integrarse en la naturaleza que lo envuelve.

Además, del tratamiento de la pequeña escala que tiene Piano en las habitaciones del convento, donde se abarca desde la construcción hasta el mobiliario y acabado de las mismas.



AYUNTAMIENTO DE RODOVRE
Arne Jacobsen

La materialización de la cota 0 y las zonas públicas que se observa en el proyecto, con la riqueza de pavimentos, el tratamiento de la vegetación como elemento para crear diferentes zonas y ambientes e incluso, el uso de las láminas de agua para establecer distintos recorridos en el proyecto.

Acentuar el acceso principal mediante zonas de sombra porticadas y el tratamiento del acceso en el interior, poniendo en valor la construcción de la escalera y el vínculo espacial a través del uso del doble espacio.



RELACIÓN CON SU ENTORNO PRÓXIMO

En primer lugar, el acceso principal del proyecto se realiza por la parte superior vinculado a la conexión de la circulación rodada existente. Además, en esta conexión también se integra una nueva zona de aparcamiento, con reserva para carga y descarga, situada en la zona de cocinas y servicios del proyecto.

En segundo lugar, existen diversos accesos secundarios al edificio debido al carácter disgregado de sus volúmenes y a la conexión de los mismos con las edificaciones existentes por los caminos cubiertos.

Por último, se desarrollan dos zonas con visuales claramente dirigidas al circuito, una terraza superior en la parte de los dos volúmenes principales y una zona vinculada a las habitaciones que se desarrolla a través del graderío de acceso a las mismas.

02 ARQUITECTURA Y LUGAR

2.3 - El entorno. Construcción de la cota 0

TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO



BLOQUE B
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

01 - INTRODUCCIÓN

02 - ARQUITECTURA Y LUGAR

2.1 - Análisis del territorio

2.2 - Idea, Medio e Implantación

2.3 - El entorno. Construcción de la cota 0

03 - ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.1 - Programa, usos y organización funcional

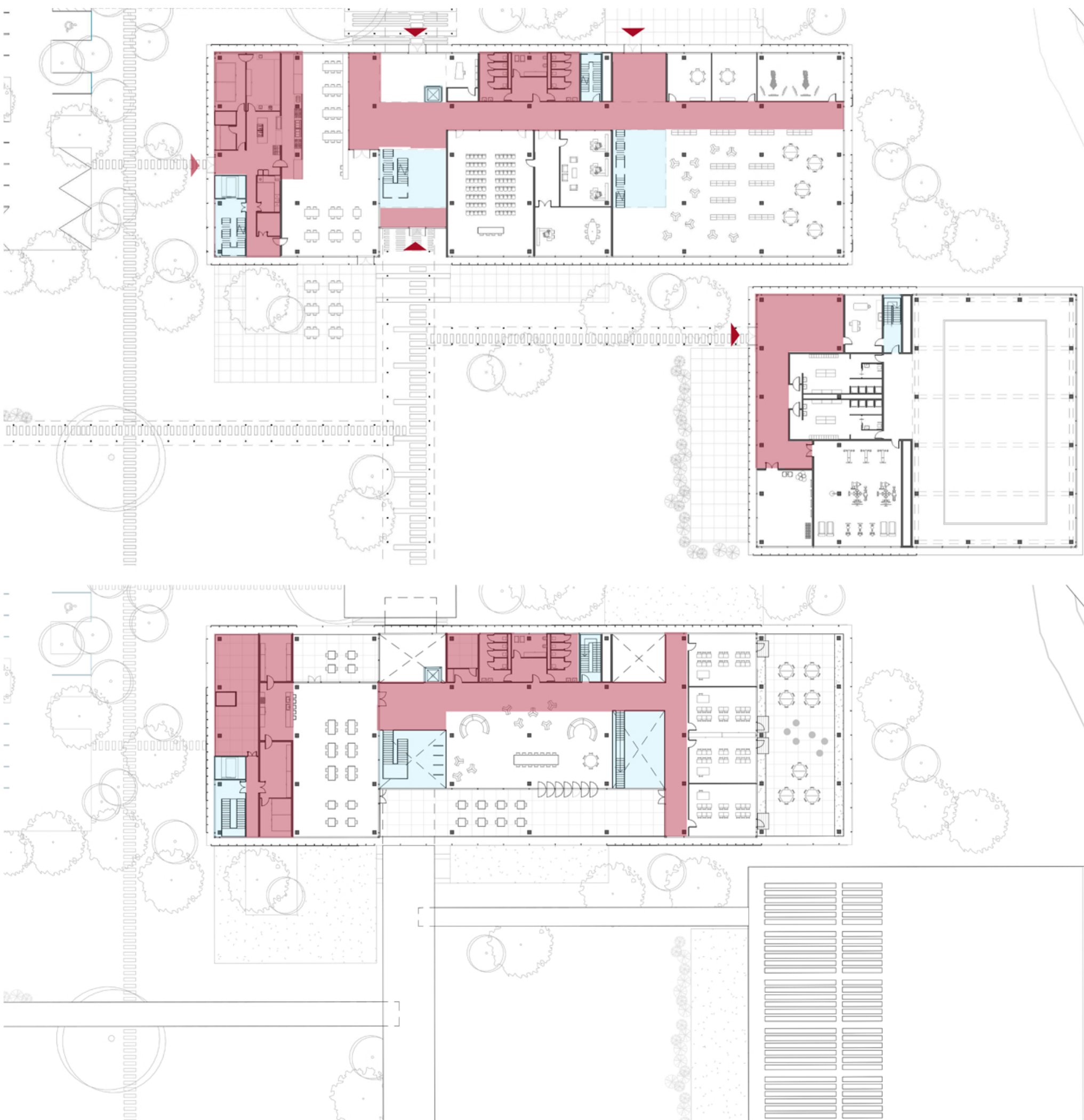
3.2 - Organización espacial, formas y volúmenes

04 - ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1 - Materialidad

4.2 - Estructura

4.3 - Instalaciones y normativa



ORGANIGRAMA FUNCIONAL. RELACIONES

LEYENDA

- Espacios servidos
- Espacios servidores
- Núcleos de comunicación
- Accesos
- Acceso de servicio

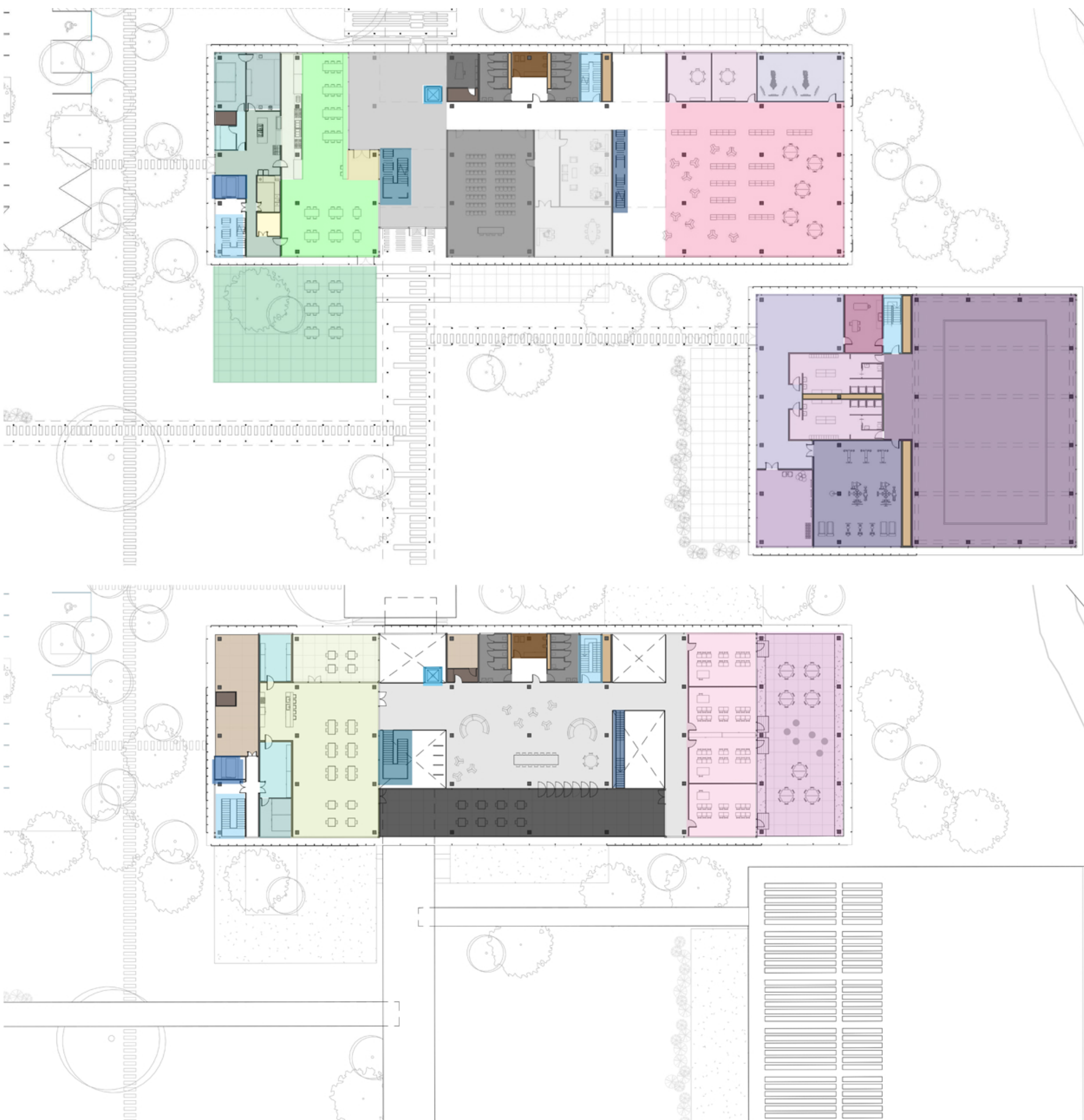


ORGANIGRAMA FUNCIONAL. RELACIONES

LEYENDA

- Espacios servidos
- Espacios servidores
- Núcleos de comunicación
- Accesos
- Acceso de servicio

COTA -3,35m y COTA -6,70m e 1:500



LEYENDA USOS

LEYENDA RESTAURACIÓN

- Recepción
- Comedor
- Comedor exterior
- Buffet
- Cocina
- Cafetería
- Zona preparado
- Zona basuras
- Zona limpieza
- Zona almacén
- Zona frigorífica
- Terraza cafetería

LEYENDA ZONAS COMUNES

- Hall principal
- Recepción
- Sala de prensa
- Administración y dirección
- Aseos
- Zona de ocio
- Terraza-mirador

LEYENDA ZONAS DOCENTES

- Zona de estudio
- Couching
- Simuladores
- Aularios
- Terraza aulas

LEYENDA ZONAS RESIDENCIALES

- Acceso compartido
- Habitaciones individuales
- Habitaciones monitores
- Habitaciones adaptadas
- Habitaciones dobles
- Habitaciones familiares

LEYENDA ZONA DEPORTIVA

- Hall
- Sala de fisioterapia
- Vestuarios
- Sala de entrenamiento
- Gimnasio
- Piscina cubierta

LEYENDA COMUNICACIONES

- Escalera principal/Rampa adaptada
- Ascensor
- Escalera secundaria
- Escalera protegida
- Escalera de servicio
- Montacargas

LEYENDA INSTALACIONES

- Cuarto de instalaciones
- Armario de instalaciones
- Paso de instalaciones
- Terraza para instalaciones
- Cuarto de limpieza



LEYENDA USOS

LEYENDA RESTAURACIÓN

- Recepción
- Comedor
- Comedor exterior
- Buffet
- Cocina
- Cafetería
- Zona preparado
- Zona basuras
- Zona limpieza
- Zona almacén
- Zona frigorífica
- Terraza cafetería

LEYENDA ZONAS COMUNES

- Hall principal
- Recepción
- Sala de prensa
- Administración y dirección
- Aseos
- Zona de ocio
- Terraza-mirador

LEYENDA ZONAS DOCENTES

- Zona de estudio
- Couching
- Simuladores
- Aularios
- Terraza aulas

LEYENDA ZONAS RESIDENCIALES

- Acceso compartido
- Habitaciones individuales
- Habitaciones monitores
- Habitaciones adaptadas
- Habitaciones dobles
- Habitaciones familiares

LEYENDA ZONA DEPORTIVA

- Hall
- Sala de fisioterapia
- Vestuarios
- Sala de entrenamiento
- Gimnasio
- Piscina cubierta

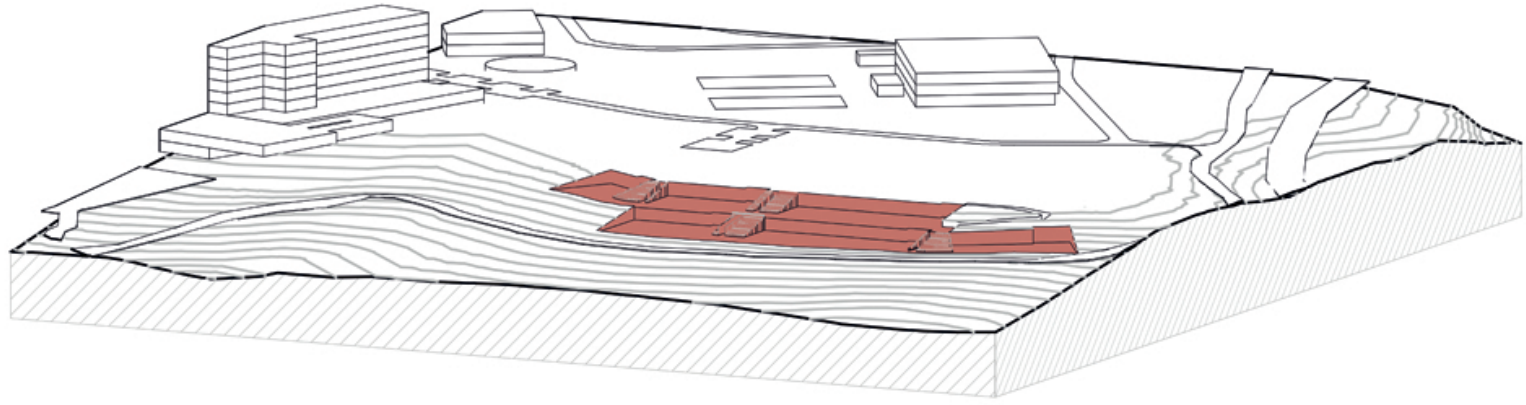
LEYENDA COMUNICACIONES

- Escalera principal/Rampa adaptada
- Ascensor
- Escalera secundaria
- Escalera protegida
- Escalera de servicio
- Montacargas

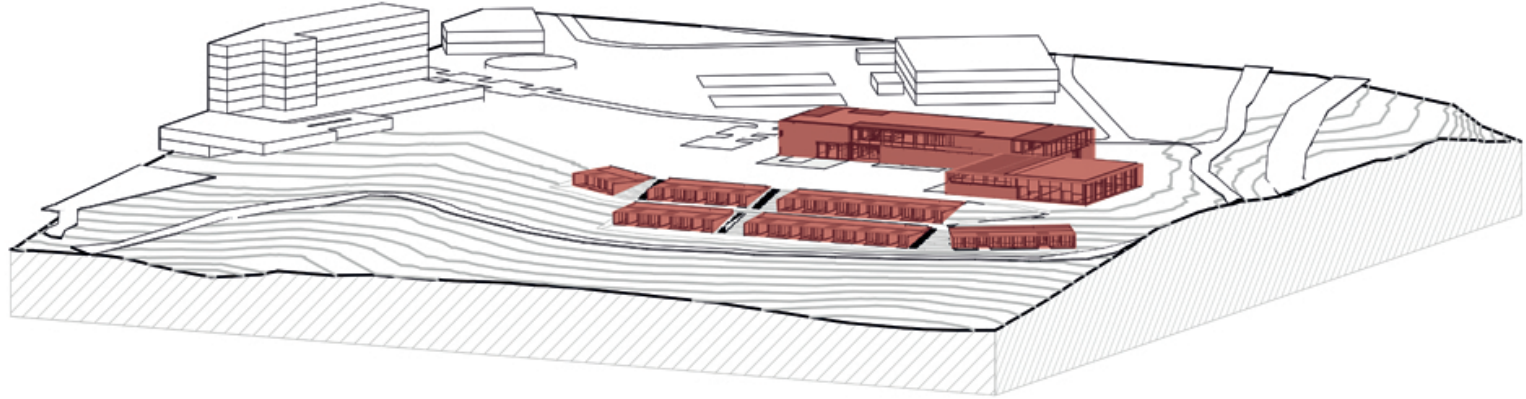
LEYENDA INSTALACIONES

- Cuarto de instalaciones
- Armario de instalaciones
- Paso de instalaciones
- Terraza para instalaciones
- Cuarto de limpieza

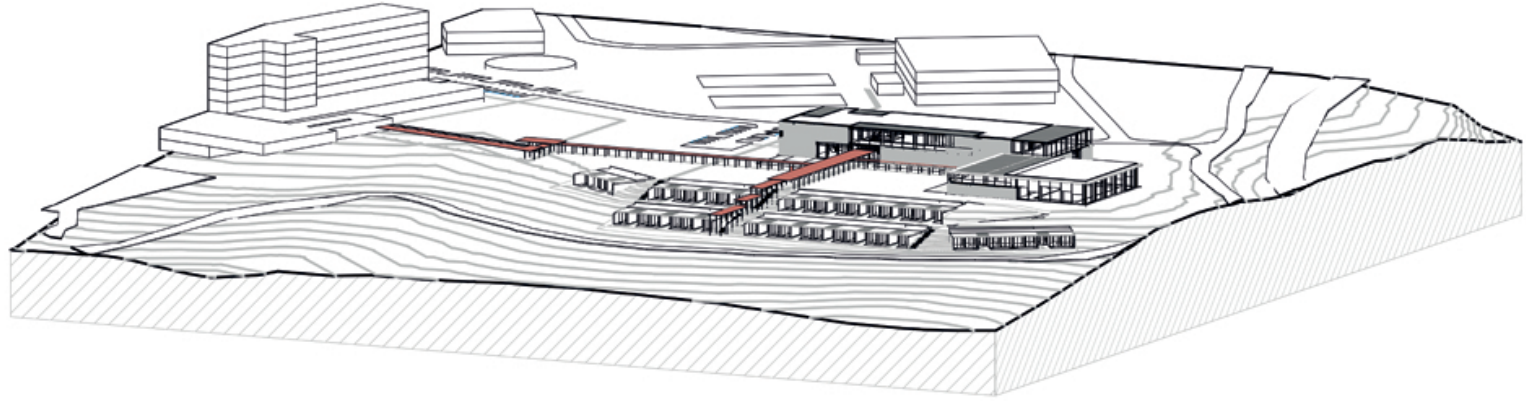
COTA -3,35m y COTA -6,70m e 1:500



1. Reordenación de la parcela y creación de los bancales.



2. Enterramiento de gran parte del programa (zona residencial) y ubicación del resto del edificio como volúmenes emergentes.



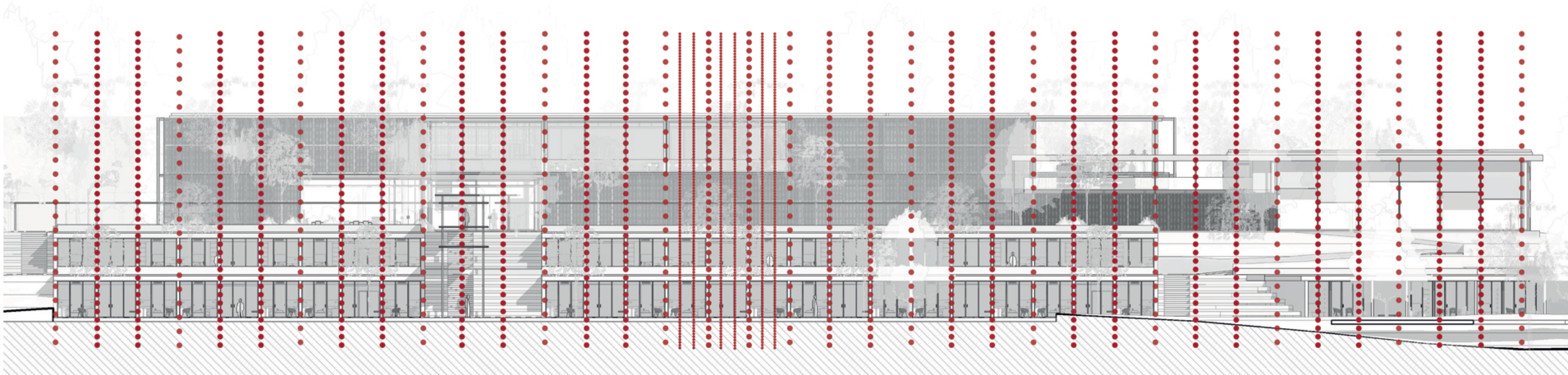
3. Establecimiento de accesos y recorridos peatonales cubiertos de unión entre volúmenes y zonas existentes.

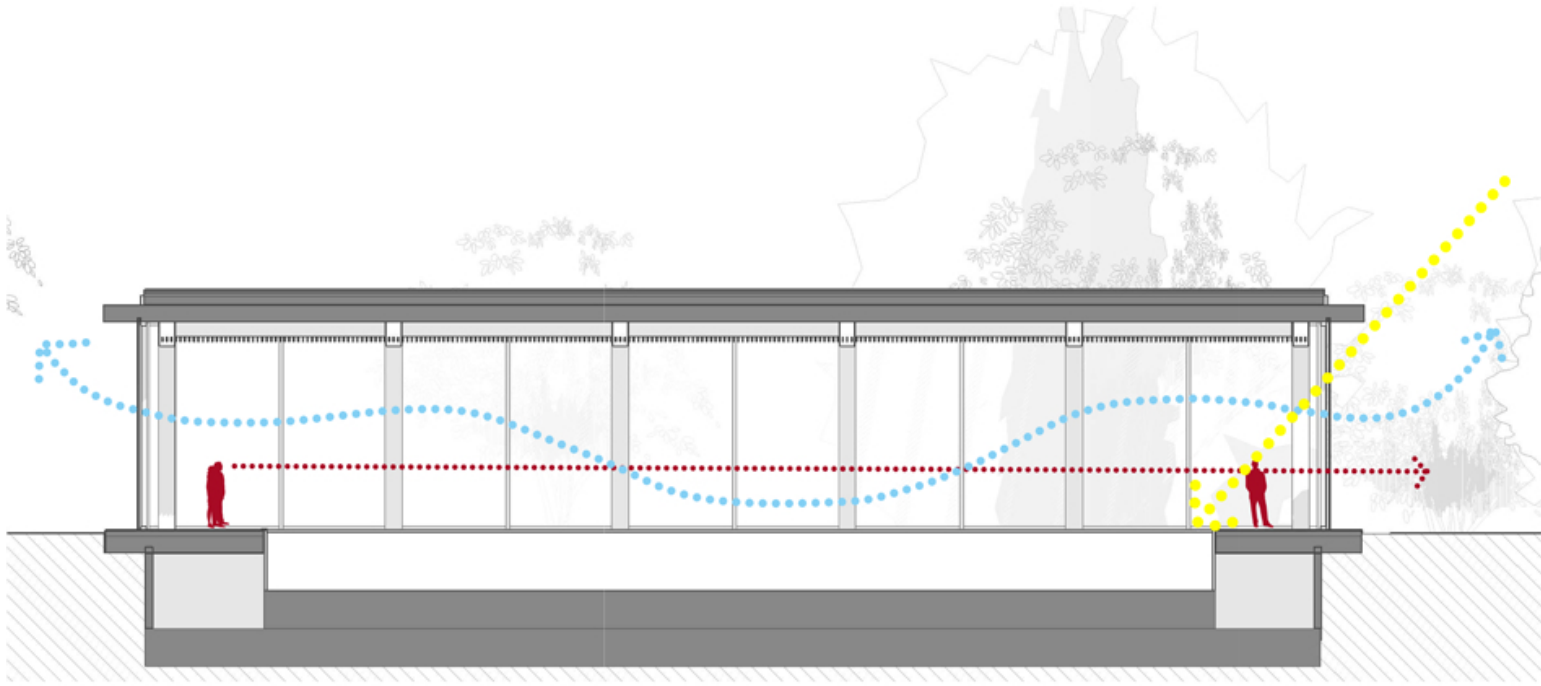
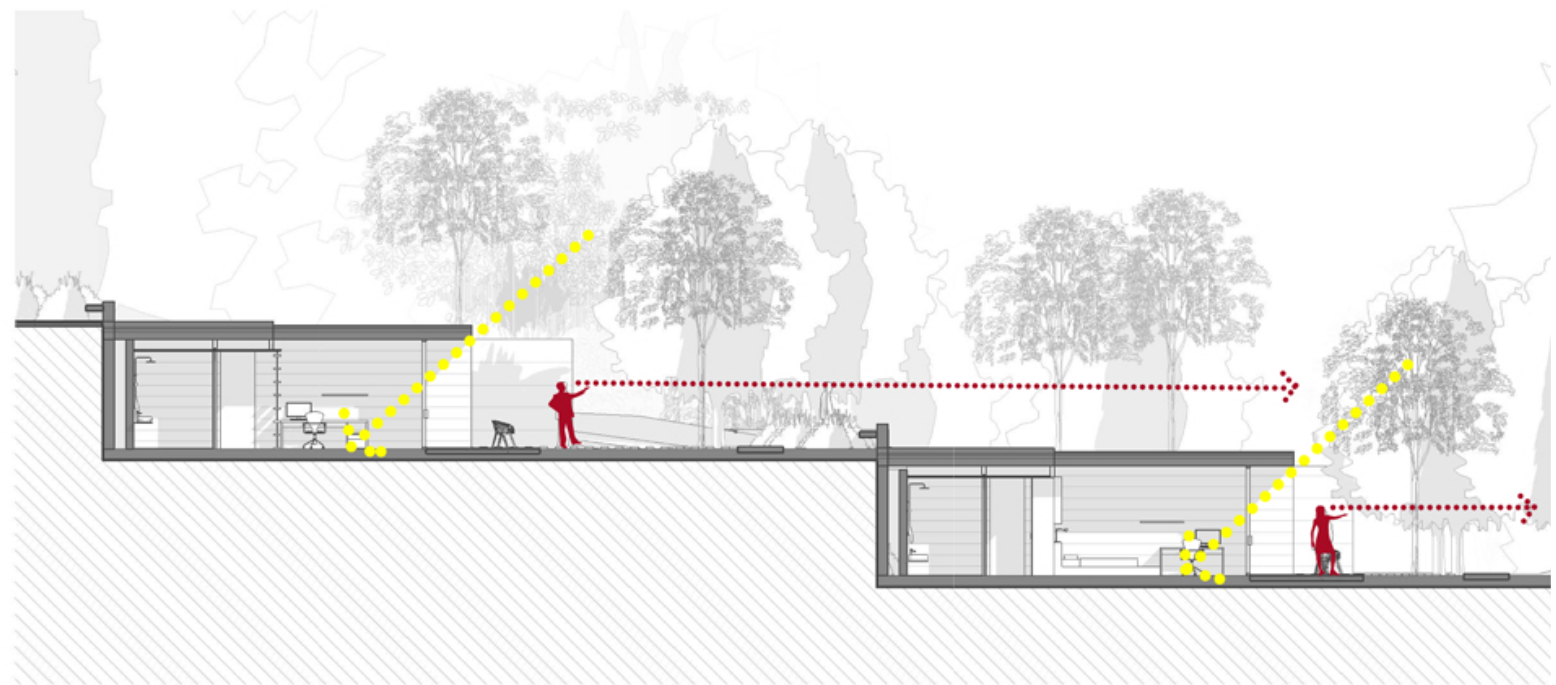
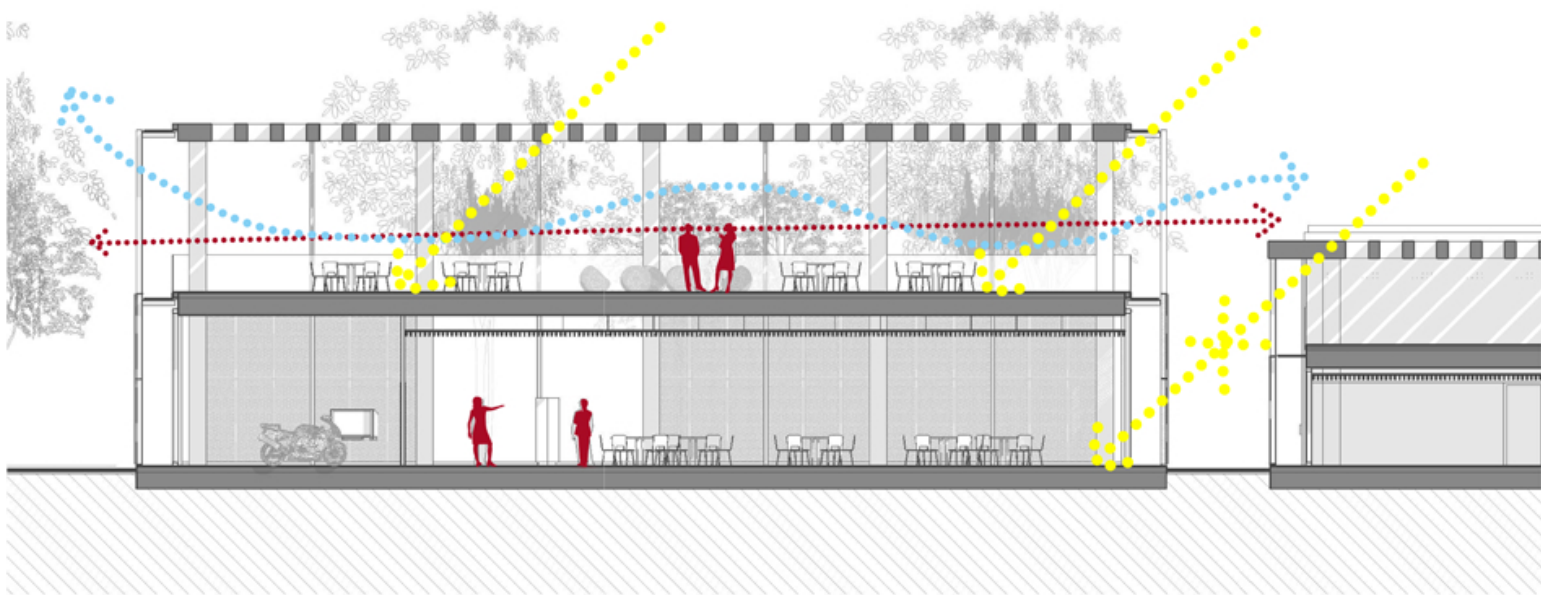
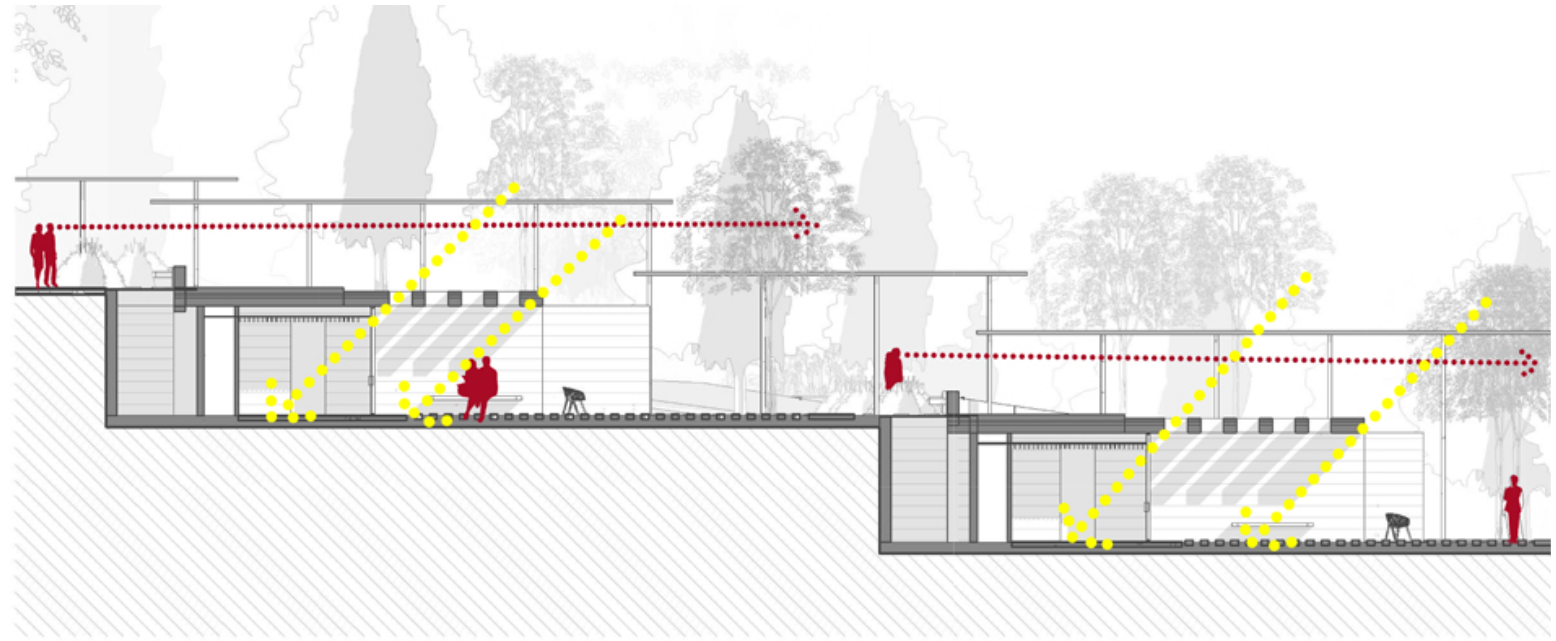
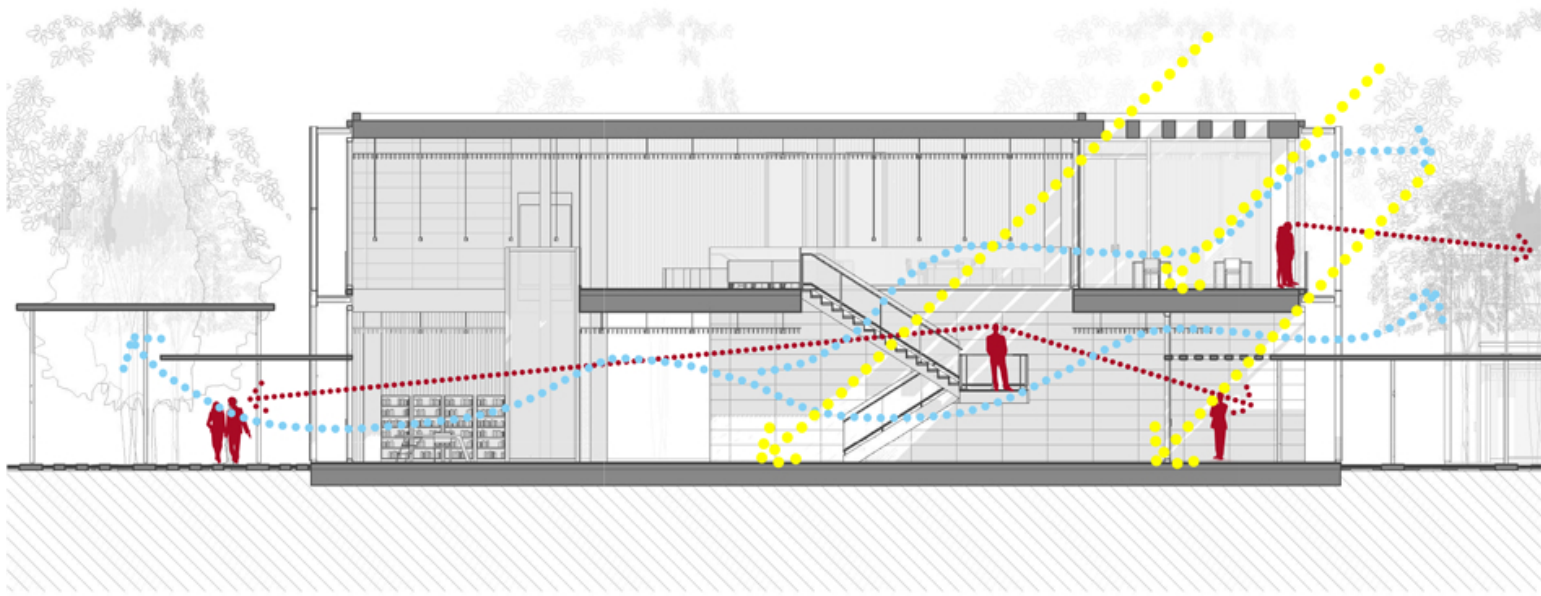
ESTUDIO DE LA MODULACIÓN

El edificio se diseña de modo que el alzado se homogenice con un módulo base de carpintería y protección solar para todo el edificio, en este caso de 1,05 m.

Esta modulación viene heredada del módulo estructural de separación entre vigas: 9,60 m. Además, la zona de habitaciones sigue esta misma retícula, con un submúltiplo de dimensiones 3,20 m.

- Módulo 9,60 m
- Módulo 3,20 m
- Módulo 1,05 m





- RELACIONES ESPACIALES Y VISUALES
- ILUMINACIÓN Y PROTECCIÓN SOLAR
- FLUJOS DE VENTILACIÓN

BLOQUE B
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

01 - INTRODUCCIÓN

02 - ARQUITECTURA Y LUGAR

2.1 - Análisis del territorio

2.2 - Idea, Medio e Implantación

2.3 - El entorno. Construcción de la cota 0

03 - ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.1 - Programa, usos y organización funcional

3.2 - Organización espacial, formas y volúmenes

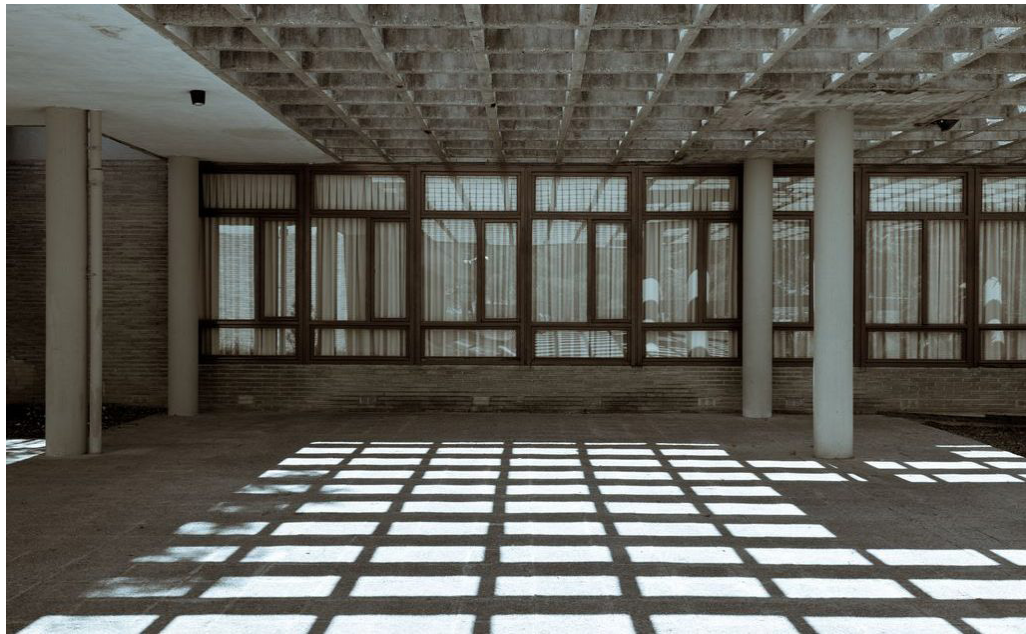
04 - ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1 - Materialidad

4.2 - Estructura

4.3 - Instalaciones y normativa

HORMIGÓN BLANCO VISTO, ENCOFRADO CON TABLILLAS



Universidad Laboral, Cheste. Moreno Barberá

VIDRIO



Cerramiento COR Vision Plus. Cortizo

MADERA



Falso techo de madera laminada. Sistema Venereed Wood Grill. Luxalon



Concrete House. BAK Architects



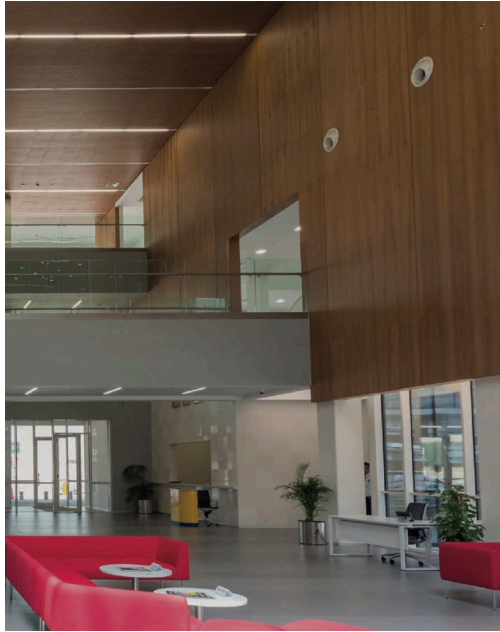
Cerramiento COR Vision Plus. Cortizo



Barandilla View Crystal. Cortizo



Revestimiento de madera laminada en sistemas Sistema Venereed Wood Grill y Topline. Luxalon



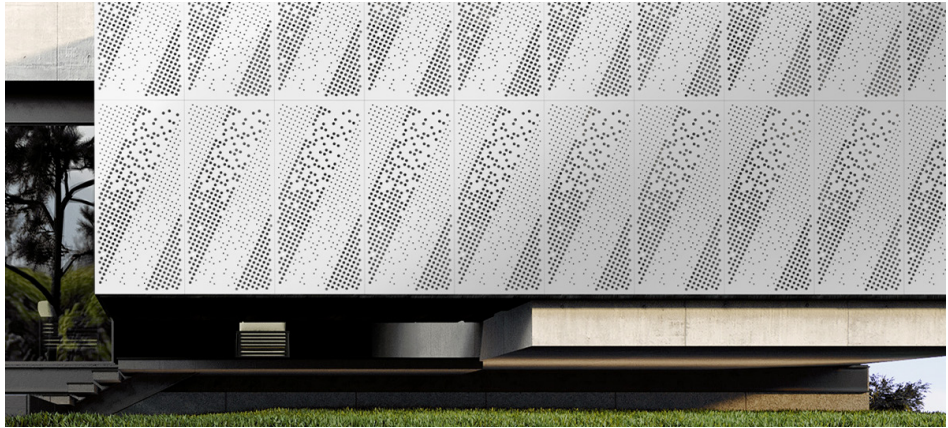
CHAPAS DE ALUMINIO PERFORADO



Detalle chapa metálica perforada



Visión chapa metálica perforada



Proyecto con chapa metálica perforada, diseño especial. Nomen

El proyecto pretende poner en valor su proceso constructivo, consecuentemente, se decide dejar el hormigón in-situ de la estructura visto, al igual que lo hiciera Moreno Barberá en muchos de sus proyectos.

Al hormigón visto se vinculará la ligereza de los grandes cerramientos de vidrio y la calidez de la madera utilizada tanto en falsos techos como en paramentos interiores verticales.

Por último, para proporcionar un carácter más contemporáneo, se elige una doble piel de chapa metálica perforada, en este caso de aluminio.

ESTRUCTURA. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La estructura del edificio se plantea a partir de elementos de hormigón armado ejecutados in situ, debido a en gran medida el referente de Moreno Barberá que preexiste junto al mismo.

Por una parte, la estructura vertical se plantea a partir de una retícula de pilares de hormigón armado de 45 x 45 cm, que se pretenden dejar vistos para potenciar el carácter constructivo del edificio. Por otra parte, la estructura horizontal se diseña a partir de forjados unidireccionales de hormigón armado, en los que habrá ciertas zonas que el hormigón volverá a cobrar importancia ya que se pretende dejarlo visto en su cara inferior. En cuanto al contacto con el terreno, se diseña una solera de hormigón armado de 15 cm de espesor y la cimentación propuesta debido al terreno en el que nos encontramos se realiza de manera superficial a partir de zapatas de hormigón armado, aisladas y centradas. Todas las zapatas están unidas a través de vigas riostras de hormigón armado.

Cabe destacar, que el estudio pormenorizado de la estructura se ha realizado del volumen principal del proyecto, por tratarse del elemento de mayor complejidad, es el único volumen con dos plantas y presenta una gran riqueza en sus forjados.



MATERIALES

	Densidad característica (kg/m ³)	R característica a tracción (N/mm ²)	R característica a compresión (N/mm ²)	Módulo de elasticidad (N/mm ²)	Coefficiente de Poisson
Hormigón HA-30	2.500	3	30	27.264	0,20
Acero B500 S	7.850	500	500	210.000	0,30

COEFICIENTES

ACCIONES	COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD ψ			COEFICIENTE DE SEGURIDAD γ						
	ψ de combinación	ψ frecuente	ψ casi permanente	RESISTENCIA		ESTABILIDAD				
				Desfavorable	Favorable	Desestabilizadora	Estabilizadora			
G	PESO PROPIO			1,35	1,00	1,10	0,90			
	USO	CATEGORÍA	A	0,70	0,50	0,30	1,50	0,00	1,50	1,00
			B							
			C							
			D							
			E	Según uso						
			F							
			G							
			H	0,00	0,00	0,00				
	NIEVE	Altitud	0,50	0,20	0,20					
VIENTO			0,60	0,50	0,00					
TEMPERATURA										
TERRENO						0,70	0,70	0,70		
A	SISMO IMPACTO INCENDIO			1,00						
MATERIALES										
ACERO ESTRUCTURAL				HORMIGÓN ARMADO						
Y	Plastificación			1,05	Y	Hormigón		1,50		
	Inestabilidad			1,05		Acero		1,15		
	Resistencia última			1,25						

ACCIONES VERTICALES

Cargas permanentes por plants:

- Planta baja (Cota 0 m): 1,5 kN/m²
- Planta primera (Cota +4,70 m): 1,5 kN/m²
- Planta cubiertas (Cota +8,70 m): 2,5 kN/m²

Cargas variables:

Sobrecarga de uso, según la Tabla 3.1. del CTE DB-SE:

- Planta baja (Cota 0 m): 5,00 kN/m² (zona de acceso al público)
- Planta primera (Cota +4,70 m): 5,00 kN/m² (zona de acceso al público)
- Planta cubiertas (Cota +8,70m): 1,00 kN/m² (cubierta acc. conservación)

El valor correspondiente a la sobrecarga de uso en las terrazas de planta primera, al ser de acceso al público, tiene la misma sobrecarga que en el interior, esto es 5 kN/m². En las zonas de acceso, el valor de la sobrecarga de uso se aumentará 1 kN/m².

Carga de viento:

Se realiza el cálculo de la carga de viento vertical del edificio a través del apartado 3.3 del CTE DB SE-AE.

Carga de nieve:

El cálculo de la carga de nieve sobre la cubierta se realiza a través de la tabla 3.8 'Sobrecarga de nieve en las capitales de provincia y ciudades autónomas' del CTE DB SE-AE.

Cargas accidentales:

- Sismo: Según NCSE-02
- Incendio: Según CTE DB-SI
- Impacto: No existe riesgo de impacto de vehículos

ACCIONES HORIZONTALES

Se realiza el cálculo de la carga de viento horizontal del edificio a través del apartado 3.3 del CTE DB SE-AE.

DATOS DEL TERRENO

Los datos necesarios para el cálculo de la cimentación serán extraídos de mapas geotécnicos debido a la imposibilidad de realizar un estudio geotécnico en condiciones. Otros datos como la peligrosidad sísmica serán extraídos de la normativa vigente del CTE y NCSE-02.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA PARCELA:

No existen cimentaciones cercanas ya que se trata de un edificio exento en una parcela en la que no se han encontrado preexistencias.

No se ha tenido acceso a información histórica del suelo.

DATOS DE INTERÉS PARA EL CÁLCULO (extraídos de 'Geoweb. Sistema de planificación de estudios geotécnicos):

- Tipo de construcción: C-1
- Tipo de terreno: T-1
- Tipo de suelo: Alternancia de margas y calizas
- Tensión característica del suelo: 1000 kN/m²
- Peso específico aparente del suelo: 18 kN/m³
- Aceleración sísmica: 0,06
- Coeficiente de contribución: k = 1
- Tipología provisional de cimentación: Superficial

MODELO DE CÁLCULO

Se ha realizado una modelización general del conjunto del volumen del edificio para analizar su comportamiento y dimensionar sus componentes principales con objeto de optimizarlos para su funcionamiento mediante el programa informático Architrave.

El método de cálculo utilizado se trata del método de los elementos finitos, basado en la hipótesis de comportamiento elástico y lineal utilizado y en la proporcionalidad de las cargas aplicadas y movimientos originados por dichas cargas. Estas hipótesis permiten la aplicación del principio de superposición y generan un sistema de ecuaciones cuya solución proporciona los movimientos de todos los nudos de la estructura y, a partir de ellos, la obtención de las leyes de esfuerzos en cualquier barra, elemento finito y reacciones en cualquier apoyo de la estructura.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la determinación de las previsiones técnicas de los diferentes elementos que conforman la estructura han sido determinados por los Documentos Básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-A de Acero, la Norma EHE-08 de Hormigón Estructural y la Norma NCSE-02 de Construcción Sismorresistente; en relación con la capacidad portante, el equilibrio de los cimientos, las uniones, la estabilidad global del edificio y de sus partes, las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas.

Para el modelo de cálculo se realiza un predimensionado de los elementos que conforman la estructura, que después se comprueba que resulta satisfactorio para el cumplimiento de la normativa en todos ellos.

Vigas	0,60 x 0,45 cm
Nervios	0,30 x 0,45 cm
Pilares	0,45 x 0,45 cm
Solera	e = 15 cm
Cimentación	e = 50 cm

COMPROBACIÓN A DEFORMACIÓN

Una vez aplicadas las secciones y las cargas a los elementos del modelo de cálculo, se realiza la comprobación de la deformación a partir de la flecha admisible de cada elemento del edificio. La condición de flecha admisible más desfavorable resulta la limitación por apariencia, siendo el desplome admisible 1/300 de la luz entre soportes. En los elementos de hormigón armado, la flecha diferida de los diferentes elementos se obtiene a partir de la flecha instantánea calculada por el software incrementada por un factor, generalmente 3, quedando del lado de la seguridad.

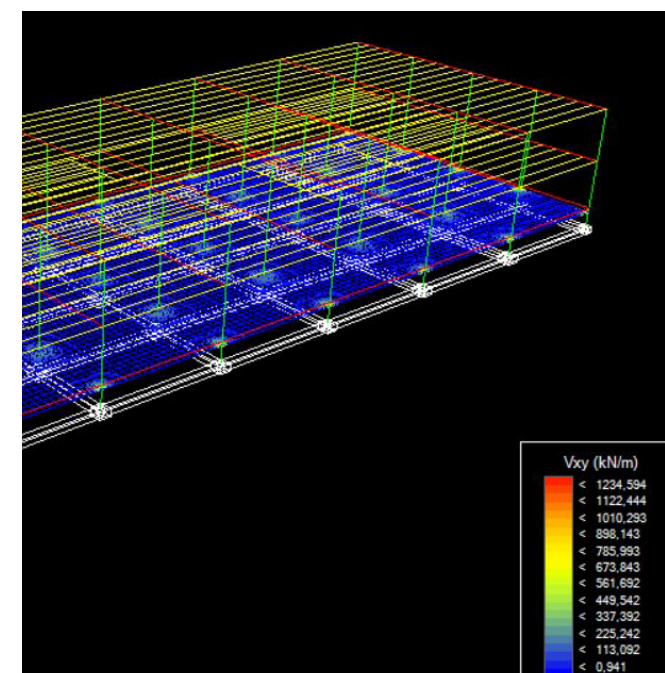
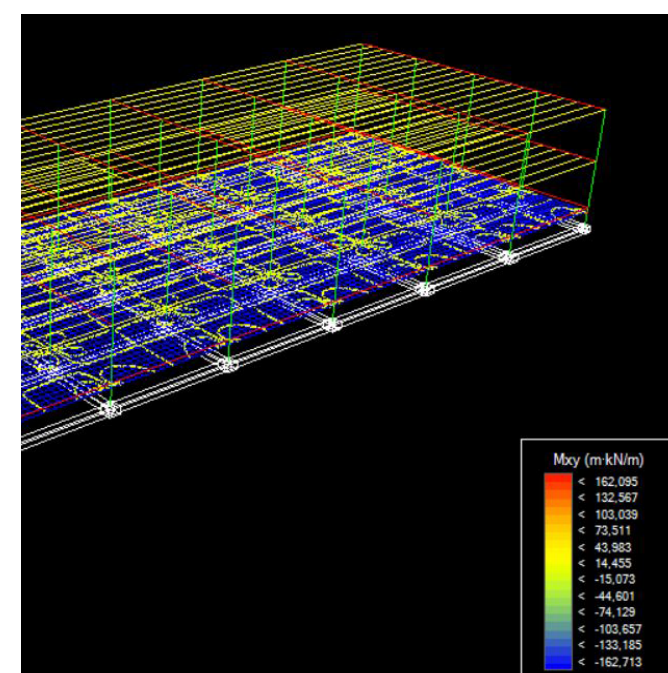
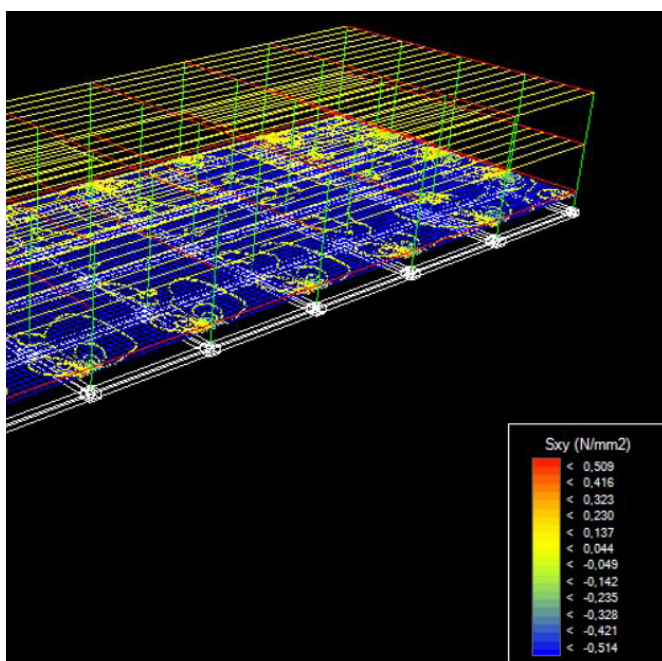
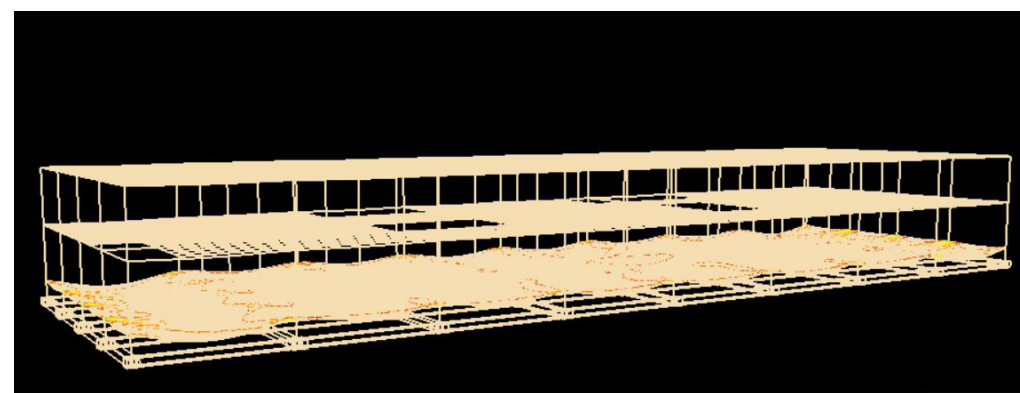
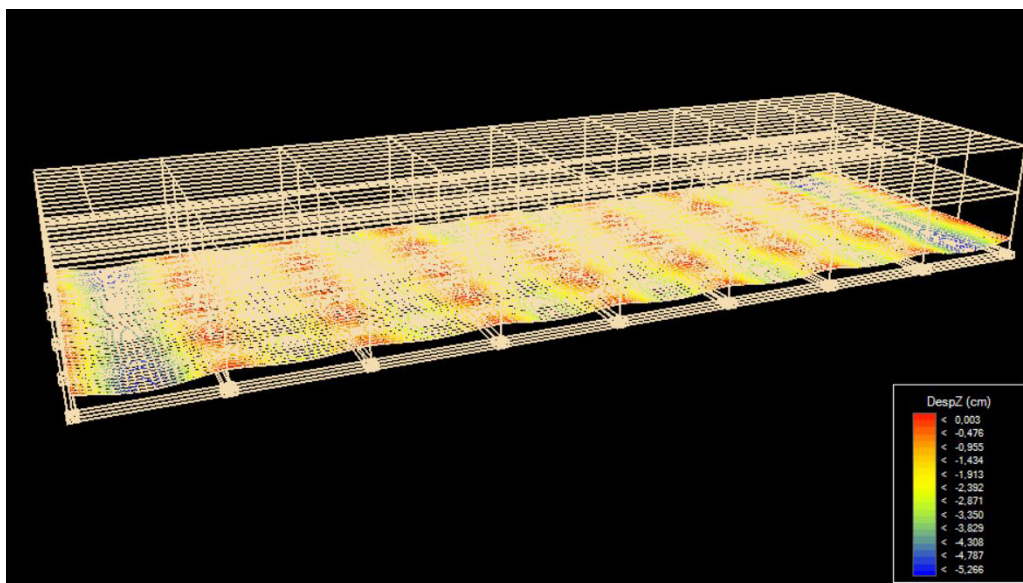
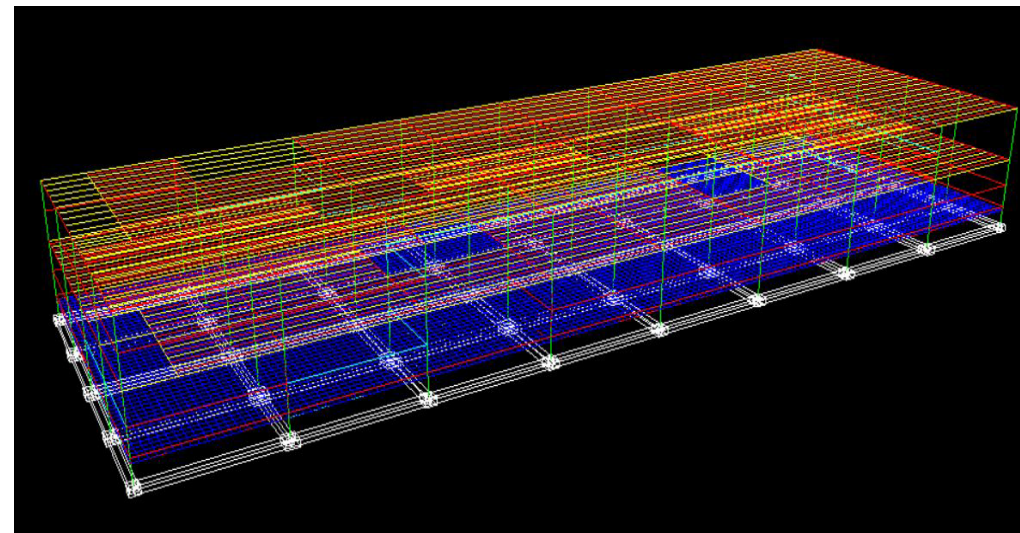
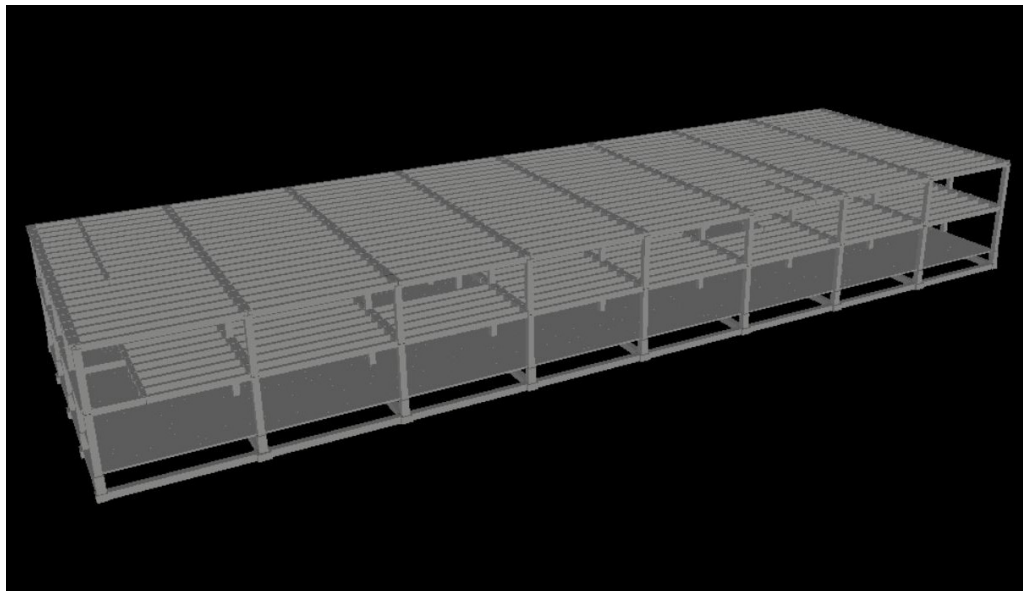
Se observa que todos los valores de flecha que presentan los distintos elementos de la estructura cumplen con esta limitación de 1/300 de la luz en todos los casos.

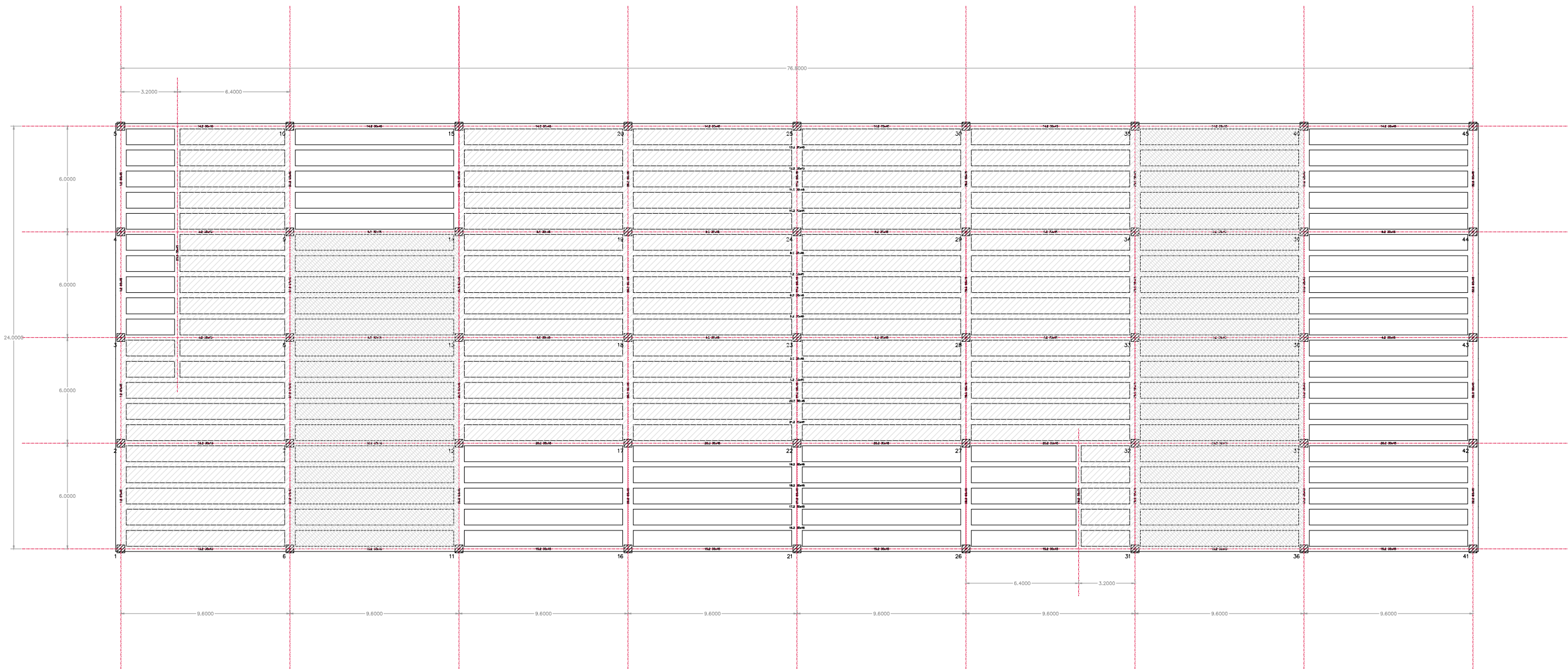
COMPROBACIÓN A RESISTENCIA.

Tras la comprobación de las deformaciones del edificio, se procede a la comprobación de la resistencia de la estructura. Analizando por una parte los elementos horizontales, forjados, vigas y nervios y por otra parte, los elementos verticales, pilares.


A partir del programa informático utilizado se obtienen los esfuerzos actuantes en cada elemento de la estructura: axiles, momentos flectores y cortantes. Con ello, y mediante el cálculo de los esfuerzos últimos resistidos por las diferentes secciones con su configuración de armado, se obtiene el dimensionado de estos elementos. En los detalles mostrados se puede apreciar la sección considerada así como el resultado de cálculo.


La comprobación a resistencia de todos los elementos de la estructura también resulta satisfactoria para todo caso.






 SOLERA DE HORMIÓN ARMADO e = 15 cm

 FORJADO DE HORMIÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU VISTOS con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)

 FORJADO DE HORMIÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)

 NERVIOS IN-SITU DE HORMIÓN ARMADO VISTOS sin capa de compresión (h = 45 cm)

 PILAR DE HORMIÓN ARMADO VISTO (45 x 45 cm)

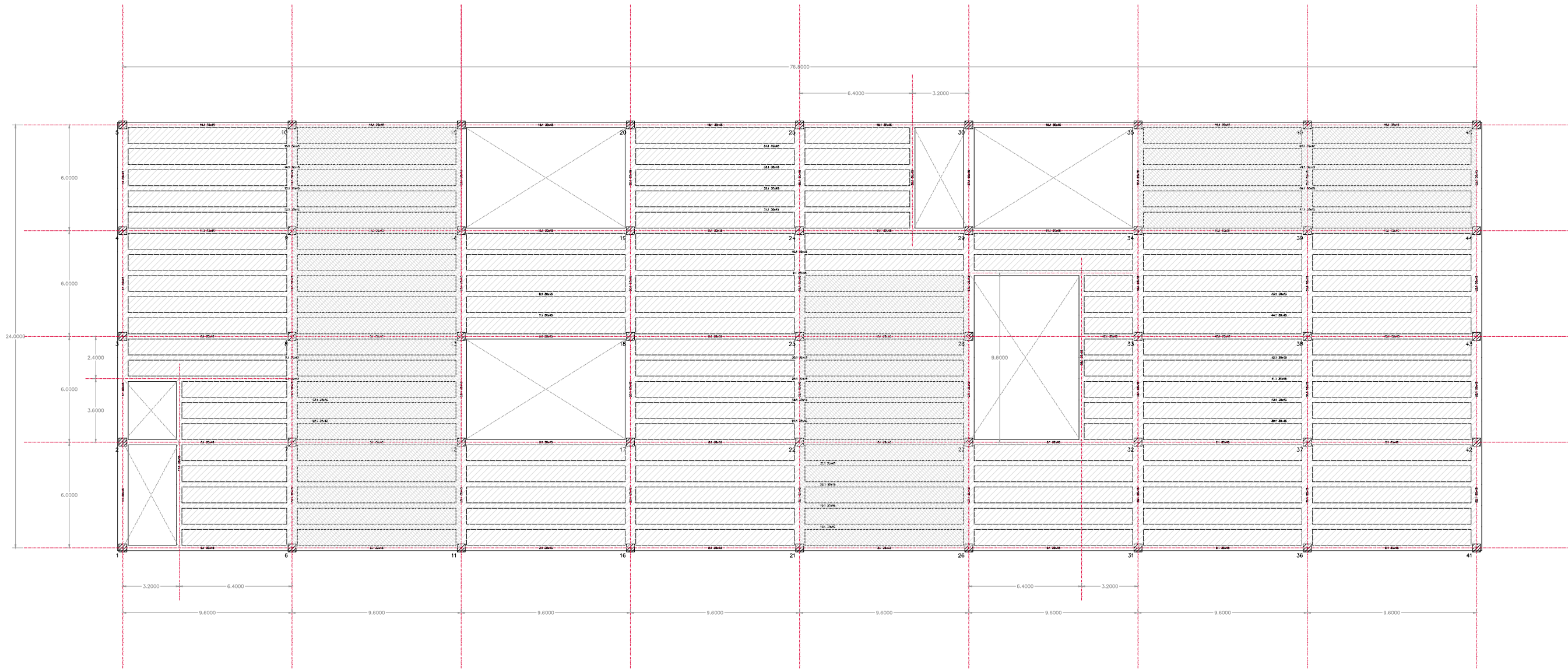
 ZAPATA CENTRADA AISLADA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm





 VIGA RIOSTRA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm





 HUECOS FORJADO

Forjado de cubierta
 Nivel 2. Cota: +8,40 m.
 Material predominante: HA30

HORMIÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm ²)	α larga duración	γ _c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ _s
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

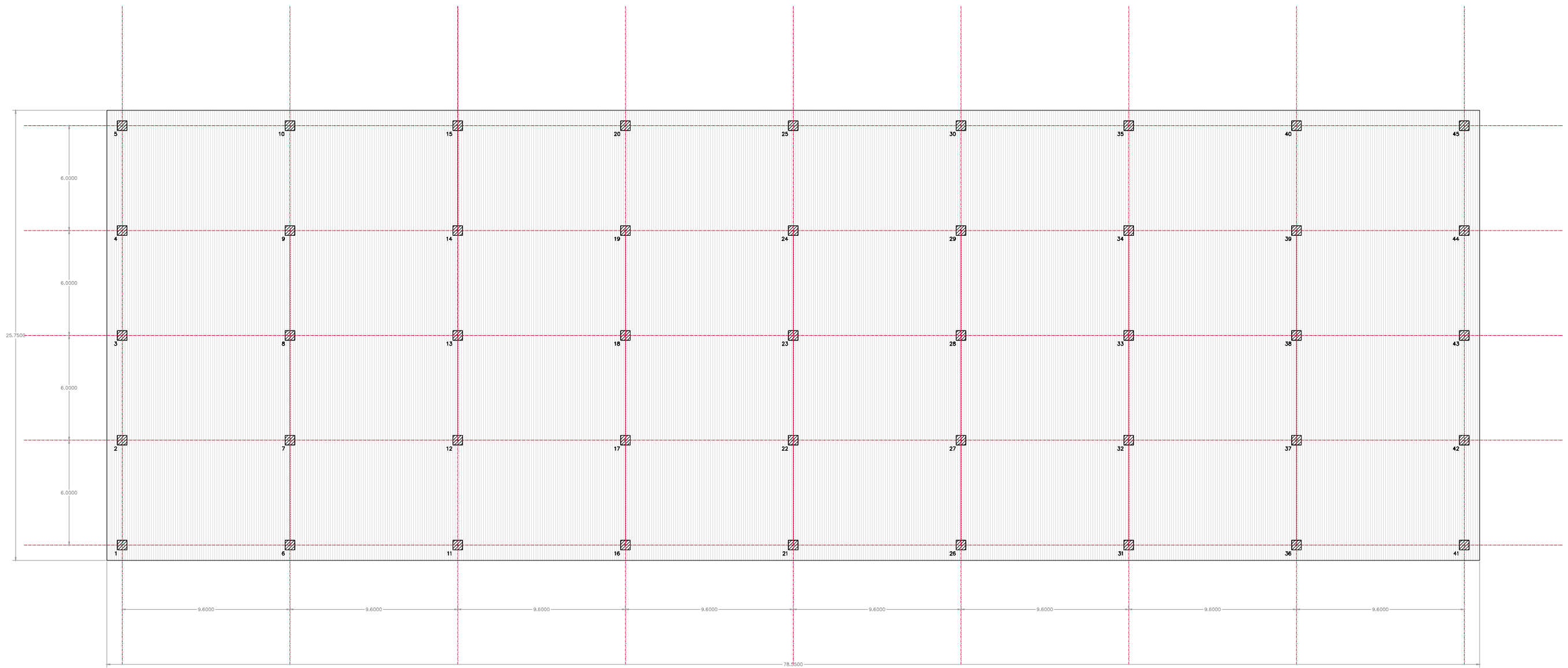


-  SOLERA DE HORMIÓN ARMADO e = 15 cm
-  FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU VISTOS con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)
-  FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)
-  NERVIOS IN-SITU DE HORMIGÓN ARMADO VISTOS sin capa de compresión (h = 45 cm)


-  PILAR DE HORMIGÓN ARMADO VISTO (45 x 45 cm)
-  ZAPATA CENTRADA AISLADA DE HORMIGÓN ARMADO e = 50 cm
-  VIGA RIOSTRA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm
-  HUECOS FORJADO


Forjado planta primera
 Nivel 1. Cota: +4,10 m.
 Material predominante: HA30


HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f _{ck} (N/mm ²)	α larga duración	γ _c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ _s
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



 SOLERA DE HORMIÓN ARMADO e = 15 cm


 FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU VISTOS con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)

 FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)

 NERVIOS IN-SITU DE HORMIGÓN ARMADO VISTOS sin capa de compresión (h = 45 cm)

 PILAR DE HORMIGÓN ARMADO VISTO (45 x 45 cm)

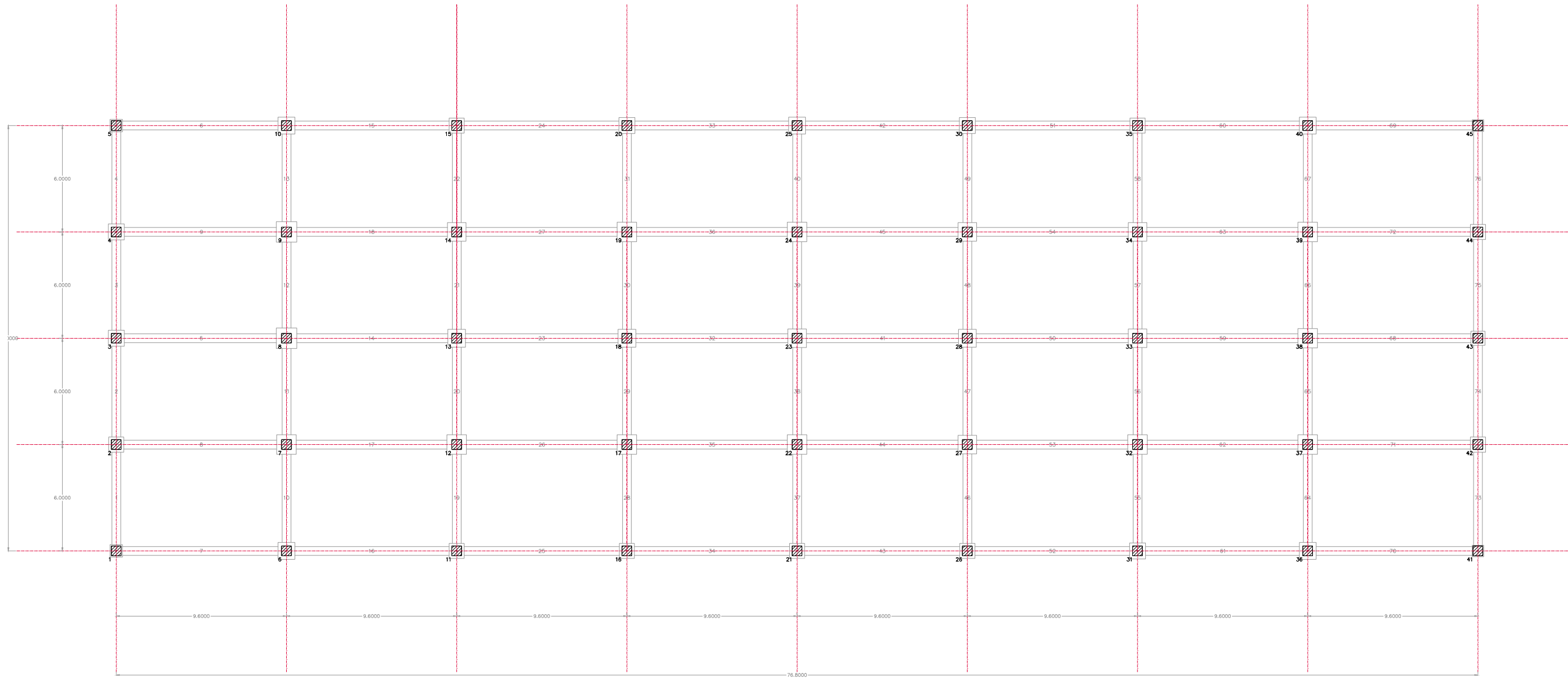
 ZAPATA CENTRADA AISLADA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm





 VIGA RIOSTRA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm





 HUECOS FORJADO

Forjado planta baja
 Nivel 0. Cota: 0,00 m.
 Material predominante: HA30

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm ²)	α larga duración	γ _c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ _s
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



-  SOLERA DE HORMIÓN ARMADO e = 15 cm
-  FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU VISTOS con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)
-  FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU con capa de compresión e = 5 cm (h = 45 cm)
-  NERVIOS IN-SITU DE HORMIGÓN ARMADO VISTOS sin capa de compresión (h = 45 cm)

-  PILAR DE HORMIGÓN ARMADO VISTO (45 x 45 cm)
-  ZAPATA CENTRADA AISLADA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm
-  VIGA RIOSTRA DE HORMIÓN ARMADO e = 50 cm
-  HUECOS FORJADO

Cimentación
 Nivel Cimentación. Cota: -1,20 m.
 Material predominante: HA30
 Tensión admisible para zapatas: 1000,00 kN/m²
 Tipo de suelo para zapatas: Cohesivo

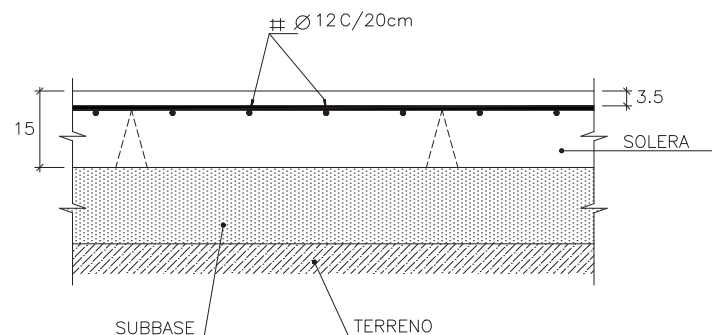
HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f _{ck} (N/mm ²)	α larga duración	γ _c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ _s
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

SOLERA DE HORMIÓN ARMADO

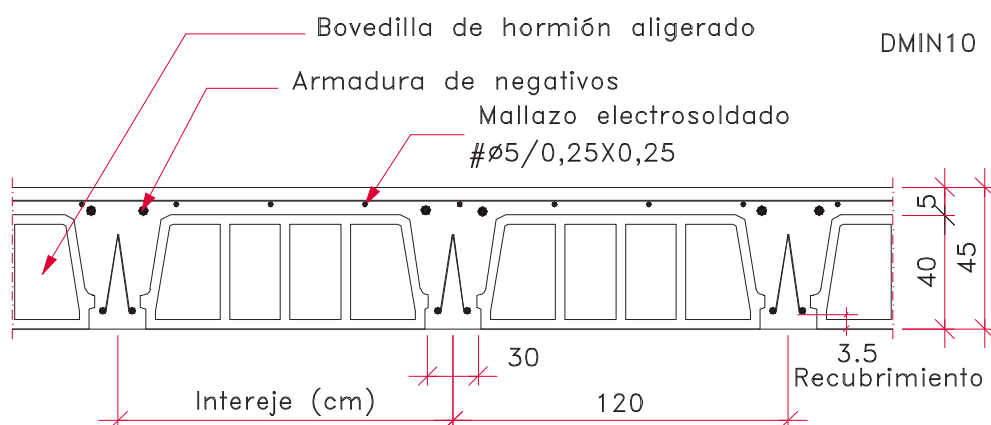
Forjado Cota 0. Contacto con el terreno

e = 15 cm

Esta tipología se emplea en el forjado de planta baja que se encuentra en contacto directo con el terreno. La solera de hormigón armado, de 15 cm de espesor, se arma con un mallazo en las dos direcciones de redondos del 12 cada 20 cm.



FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU (h = 45) con capa de compresión e = 5 cm



Esta tipología se emplea tanto en el forjado de planta primera como en el forjado de la cubierta. Se trata de un sistema unidireccional ejecutado in situ de nervios de hormigón con bovedillas de hormigón aligerado para reducir el peso propio de la estructura, sin mermar su capacidad portante.

Los nervios se arman con barras B500S de 2 Ø 20 en grupo en cada capa de compresión (sin contabilizar las zonas de refuerzo) y se introduce un mallazo de Ø5 cada 25 cm.

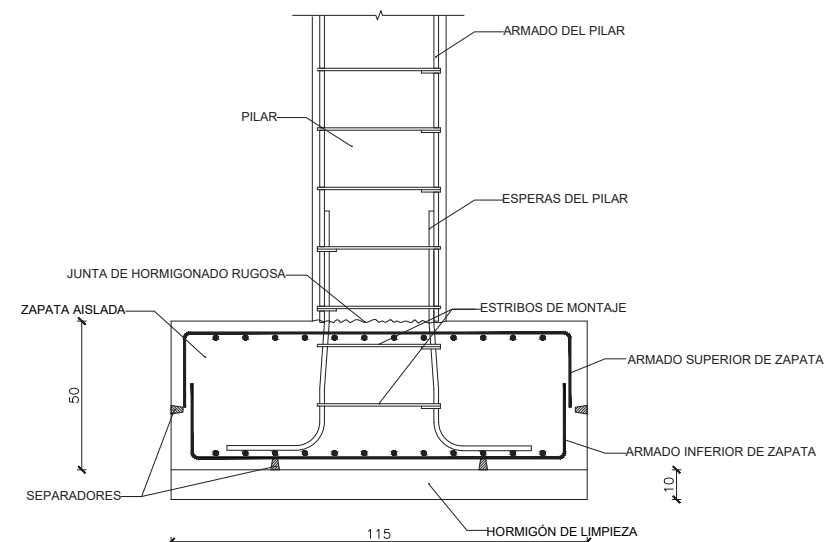
Este forjado estará destinado a las zonas donde se disponga de falsos techos, ya sea de madera laminada o continuo, ya que su acabado inferior no es el deseado estéticamente para el edificio.

INTEREJE: 120 cm
 NERVIO: 30 cm (ancho)
 CANTO: 45 cm (canto total)
 5 cm (capa de compresión)

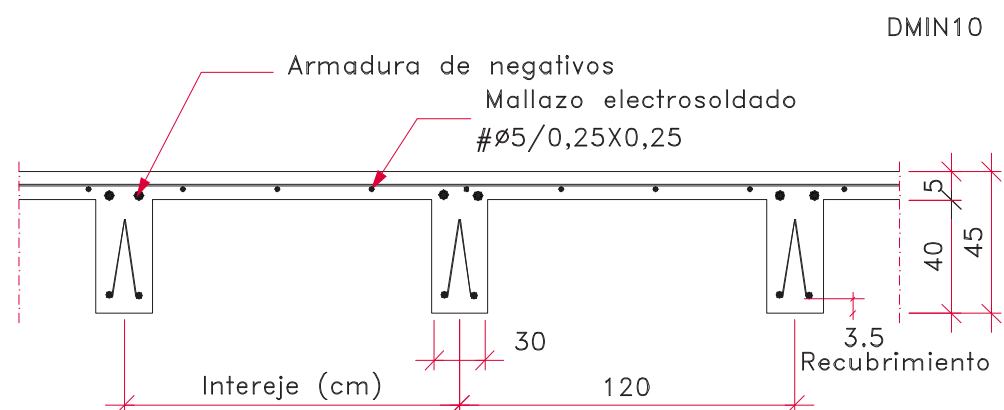
LUZ MÁXIMA: 9 m
 MATERIALES: Hormigón HA-30
 Acero B500S
 Hormigón aligerado

ZAPATA CENTRADA AISLADA DE HORMIGÓN ARMADO e = 50 cm

La cimentación superficial se realiza a través de zapatas aisladas centradas de hormigón armado atadas mediante vigas riostras.



FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO DE NERVIOS IN-SITU (h = 45) con capa de compresión e = 5 cm



Esta tipología se emplea tanto en el forjado de planta primera como en el forjado de la cubierta. Se trata de un sistema unidireccional ejecutado in situ de nervios de hormigón sin elemento de entrevigado, en este caso se han empleado bovedillas retirables después de la conformación del forjado.

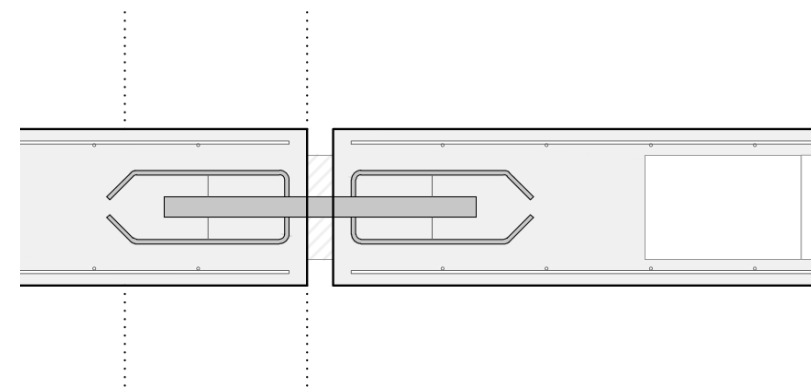
Los nervios se arman con barras B500S de 2 Ø 20 en grupo en cada capa de compresión (sin contabilizar las zonas de refuerzo) y se introduce un mallazo de Ø5 cada 25 cm.

Este forjado estará destinado a las zonas donde no se disponga de falsos techos, cuidando mucho su acabado inferior, ya que está destinado a ser visto por su valor constructivo y estético.

INTEREJE: 120 cm
 NERVIO: 30 cm (ancho)
 CANTO: 45 cm (canto total)
 5 cm (capa de compresión)
 LUZ MÁXIMA: 9 m
 MATERIALES: Hormigón HA-30
 Acero B500S
 Hormigón aligerado

JUNTA DE DILATACIÓN

Debido a la gran dimensión longitudinal de la estructura (76,80 m), se hace necesaria la disposición de juntas de dilatación por forjado para permitir pequeños movimientos. Estas juntas se establecen entre las distintas zonas del programa, conectadas por los núcleos verticales y dobles huecos, ya que los espacios que los conectan no poseen grandes dimensiones, siendo aptos para resistir el aumento de deformaciones. El sistema empleado es de junta por pasador de transmisión, Geoconnect LL, con dispositivos de enlace que transmiten esfuerzos cortantes entre losas, losas y vigas o soportes, y entre muros, creando una junta de dilatación en la unión.



TIPOLOGÍAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 4.2 - Estructura

TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO



4.3 - INSTALACIONES Y NORMATIVA

Como introducción, cabe remarcar, que no es objeto de esta memoria el aportar un cálculo exhaustivo ni pormenorizado de las instalaciones, sino que se trata de explicar cómo se han integrado en el conjunto arquitectónico propuesto, aportando para ello la disposición y el trazado general de los elementos principales, además de contar con una reserva de espacio suficiente para la disposición de todos los elementos técnicos requeridos por el proyecto.

A continuación, se establece el índice que se ha seguido a la hora de abordar todo el tema vinculado a las instalaciones:

- 4.3.1 - Electricidad, Iluminación, Telecomunicaciones y detección.
- 4.3.2 - Climatización y Renovación de aire.
- 4.3.3 - Saneamiento y fontanería.
- 4.3.4 - Protección contra incendios.
- 4.3.5 - Accesibilidad y eliminación de barreras.
- 4.3.6 - Tipos de falso techo.
- 4.3.7 - Reserva de espacios para instalaciones
- 4.3.8 - Coordinada de techos.
- 4.3.9 - Coordinada de techos detalle pormenorizado.

4.3.1 - ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

- NORMATIVA APLICABLE

El ámbito de actuación comprende tanto la instalación eléctrica interior del edificio como los espacios exteriores del conjunto.

En la normativa de aplicación, tanto a efectos constructivos como de seguridad, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en:

- R.E.B.T: "Reglamento Electrónico para Baja Tensión"
- Instrucciones Técnicas complementarias del R.E.B.T.
- NTE-IBE: "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión"

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Para la presente instalación eléctrica se dispondrá, en un volumen cerrado en el interior del edificio, de un centro de transformación así como de un grupo electrógeno de emergencia. Desde el centro de transformación partirá una línea enterrada hasta las cajas generales, que en este caso son una por cada volumen que conforma el proyecto, de las que saldrá a su vez la línea distribuidora que señala el principio de la instalación. El cuadro general de distribución deberá colocarse en un recinto cerrado, de acceso restringido, para facilitar las labores de control y mantenimiento precisas. Junto a él, se colocarán los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17.

Del cuadro general saldrán las líneas generales de distribución a las que se conectará, mediante cuadros secundarios de distribución o cuadros satélite, los distintos circuitos alimentadores correspondientes a las instalaciones de residencial, deportes, restaurante/cafetería y docente.
















Tanto en el cuadro general de distribución como en los secundarios, se dispondrán dispositivos de mando y protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos para cada una de las líneas generales de distribución, y las de alimentación directa a receptores. Además, todos estos cuadros se instalarán protegidos de la libre manipulación del público.




En las instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público como en la sala de prensa o la cafetería, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar, deberá ser tal que, el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Todas las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

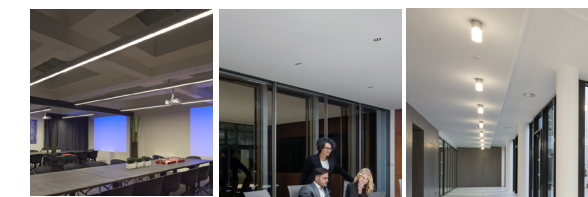
La necesidad de contar con alumbrado de emergencia se salvará con la instalación de unas luminarias LED específicas, independientes de la instalación general que se especificarán en el apartado de seguridad contra incendios.




Por último, la disposición de luminarias en el interior del vaso de la piscina cubierta hará necesario que, desde el cuadro general del volumen de deportes, exista una derivación aislada que conectará con un transformador para evitar contactos con el agua.

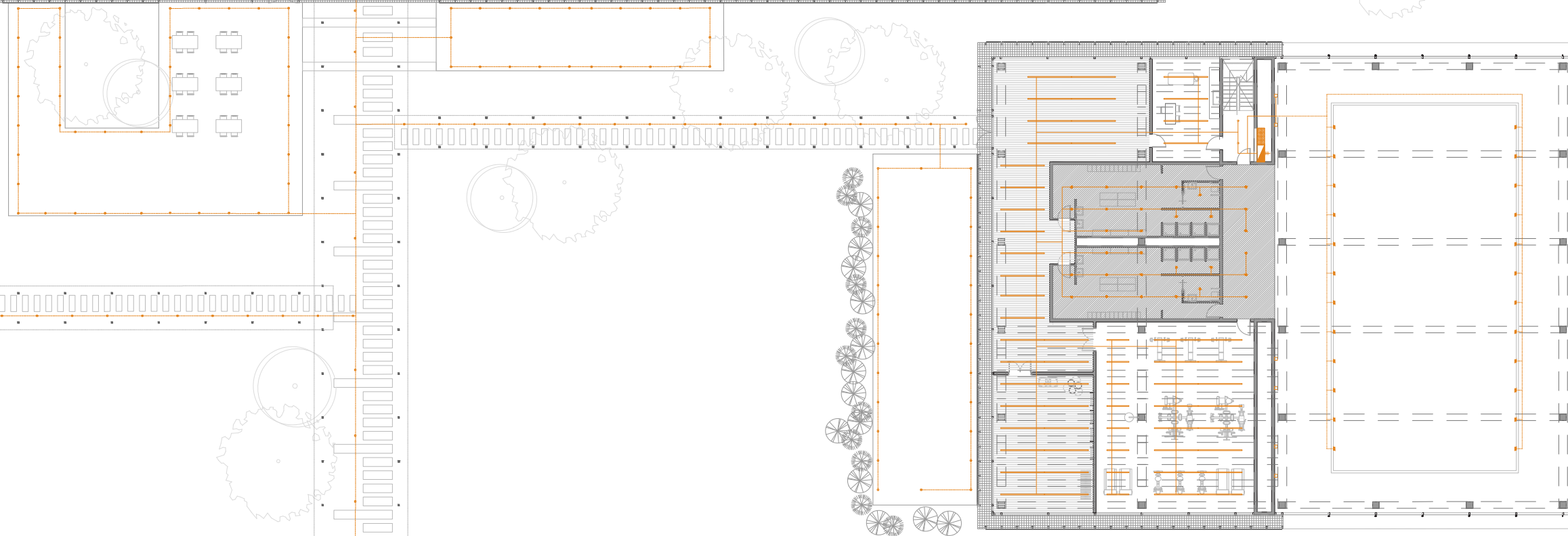
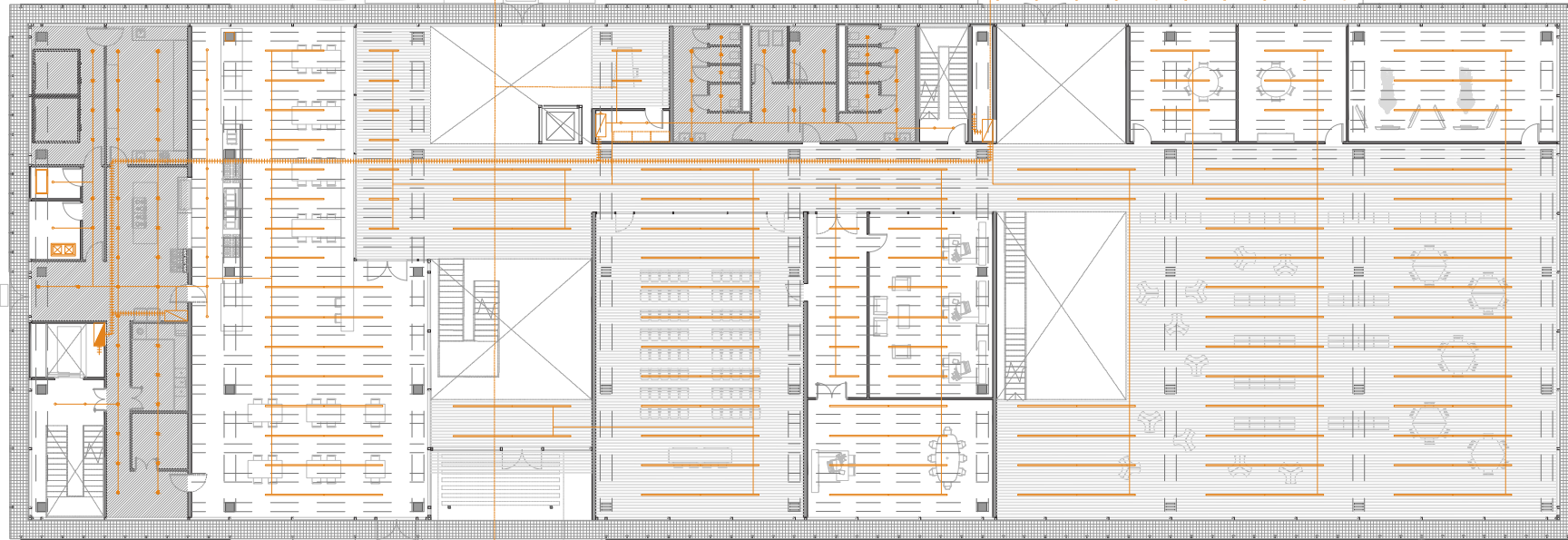
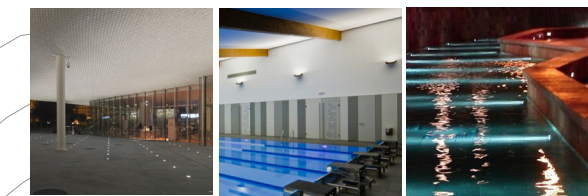
LEYENDA ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATÉLITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATÉLITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA











-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA iN60 suspensión - iGuzzini
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE Easy-luz general - iGuzzini
-  LUMINARIA SOBRE TECHO Cup superficie D103 - iGuzzini






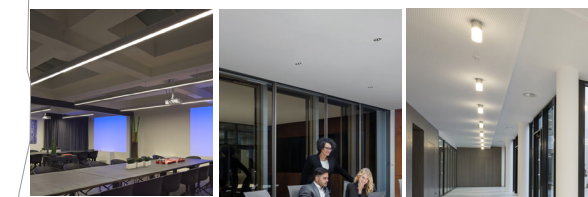
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE Light-Up Earth - iGuzzini
-  LUMINARIA SOBRE PARED View Opti Linear - iGuzzini
-  LUMINARIA SUMERGIDA Waterapp empotrable - iGuzzini






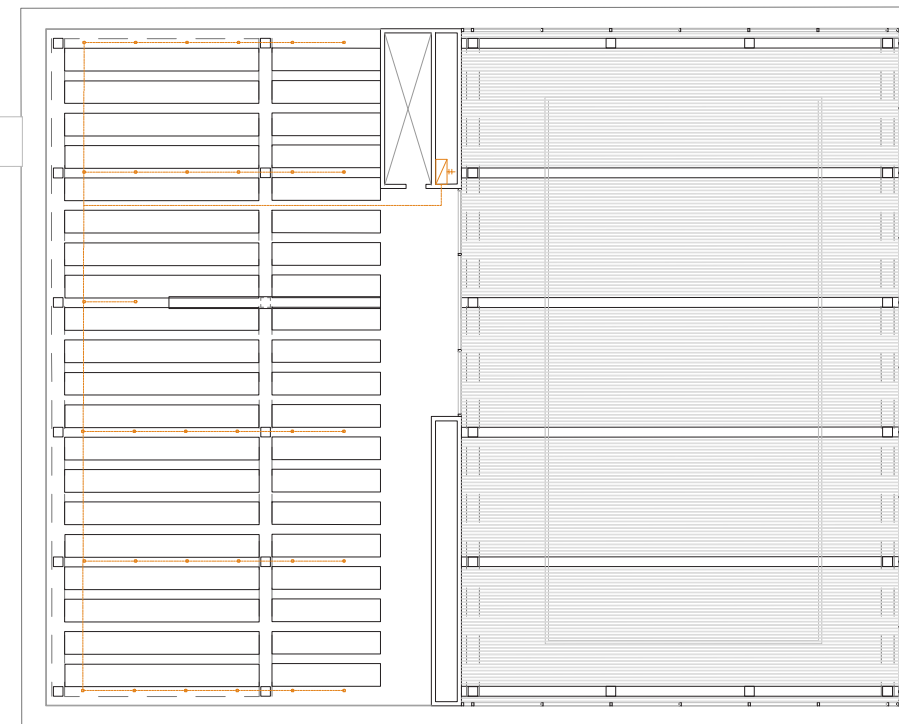
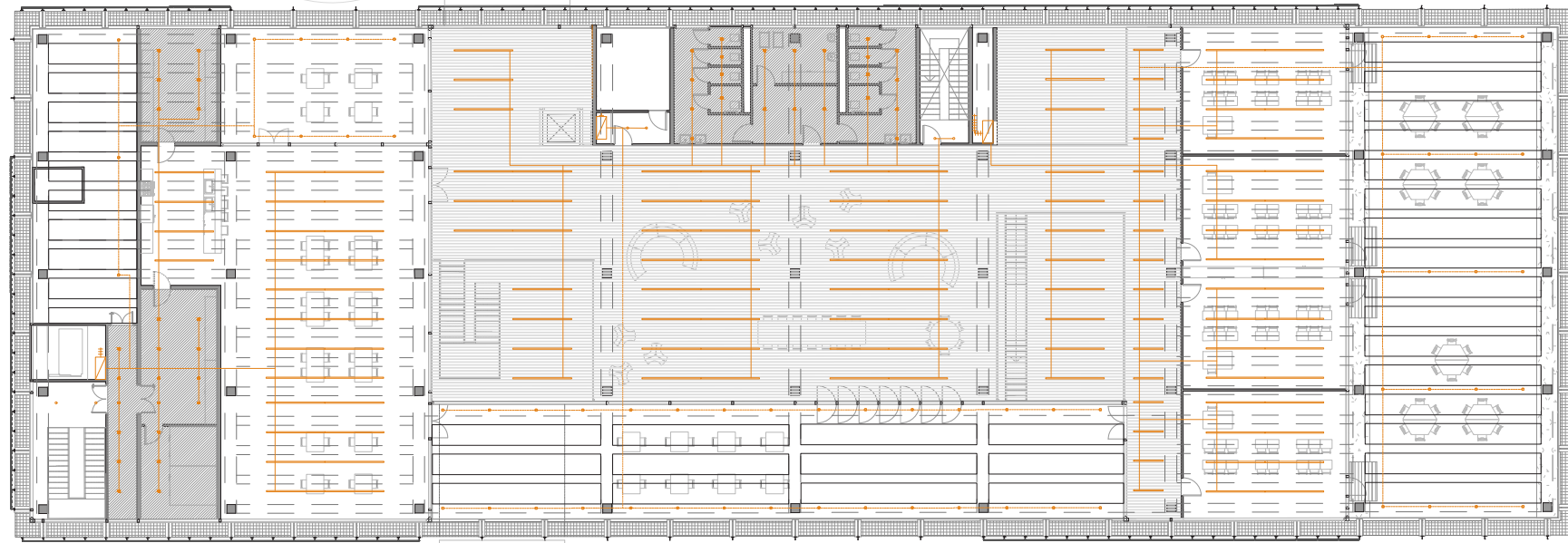
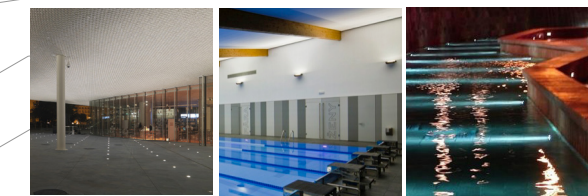
LEYENDA ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATÉLITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATÉLITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA








-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA iN60 suspensión - iGuzzini
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE Easy-luz general - iGuzzini
-  LUMINARIA SOBRE TECHO Cup superficie D103 - iGuzzini



-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE Light-Up Earth - iGuzzini
-  LUMINARIA SOBRE PARED View Opti Linear - iGuzzini
-  LUMINARIA SUMERGIDA Waterapp empotrable - iGuzzini



LEYENDA ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATELITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATELITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA



TECHOS COTA -3,35m y COTA -6,70 e 1:350

4.3.2 - CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

- NORMATIVA APLICABLE

El ámbito de actuación comprende las especificaciones establecidas en:

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
- Instrucciones técnicas complementarias Documento Básico de Salubridad (DB-HS)

Como enuncia el DB-HS 3 del CTE. Calidad del aire interior:

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

Los distintos tipos de ventilación son:

- Natural: Se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura.
- Mecánica: Cuando la renovación del aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuestos a tal efecto.
- Híbrida: La instalación cuenta con dispositivo colocado en la boca de explosión, que permite la extracción del aire por tiro natural cuando la presión y temperatura ambientes son favorables para garantizar el caudal necesario, y que mediante el ventilador extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

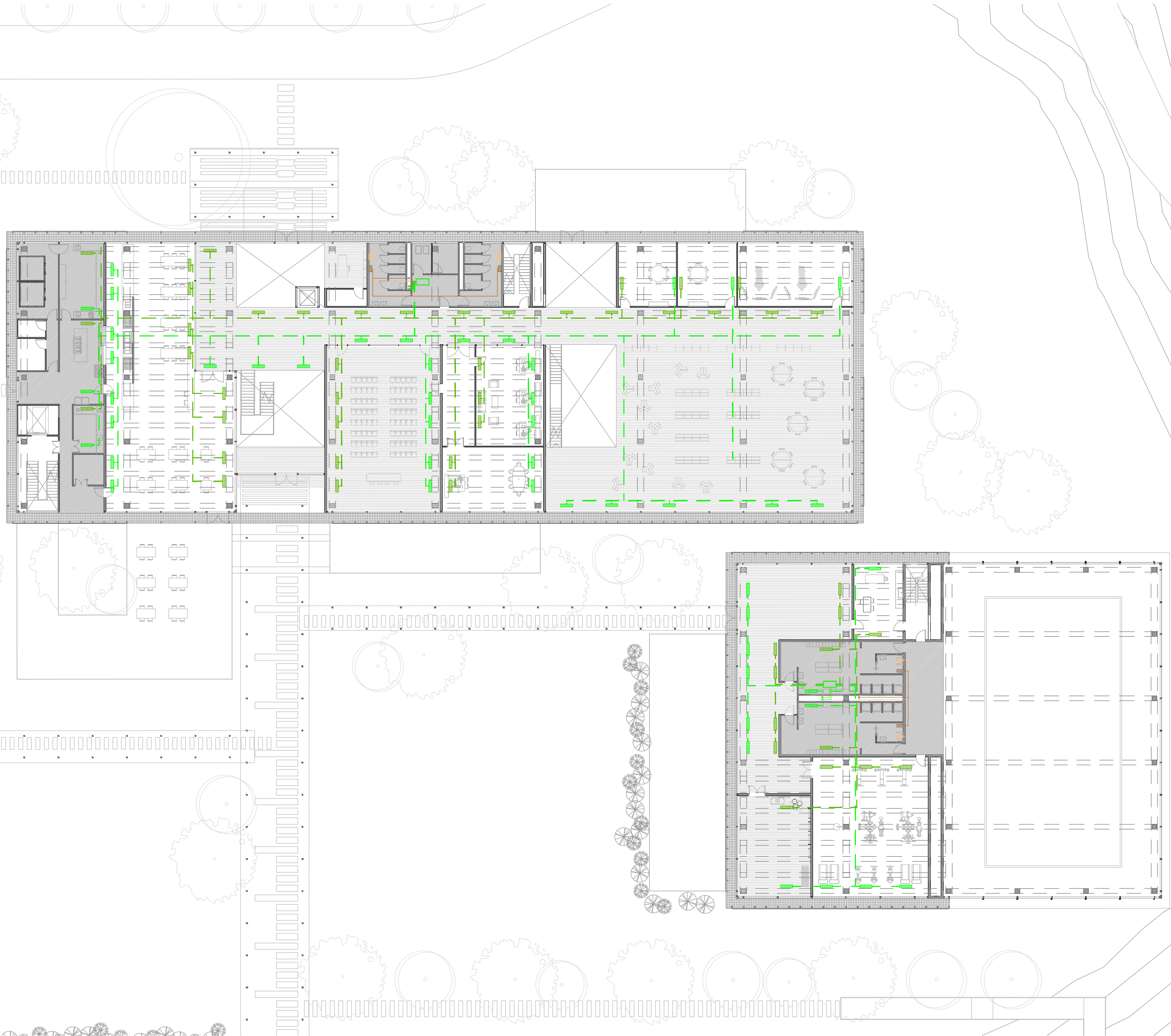
En el caso específico del edificio proyectado, la ventilación debe ser híbrida o mecánica. Se escoge la segunda alternativa, para lo cual se recurrirá a un sistema centralizado con unidades de tratamiento de aire (UTA) y unidades enfriadoras.

En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación general de los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50l/s.

Las unidades exteriores de climatización y ventilación se situarán en recintos aislados y ventilados para evitar posibles molestias a los usuarios del edificio y permitir su correcto funcionamiento, sin tener que ubicarlos sobre cubierta, puesto que se han habilitado terrazas para instalaciones en las plantas primeras de los edificios.

La climatización del edificio se realizará de dos formas diferentes. En primer lugar se dispondrán unidades interiores de bajo nivel sonoro situadas en las zonas de falsos techos de núcleos húmedos, para la climatización de los espacios comunes así como del restaurante, cafetería, zona docente, piscina y zona deportiva. Por otro lado, para permitir el control individual de cada una de las habitaciones, estos recintos dispondrán de unidades fan coil independientes situadas en los falsos techos sobre los núcleos húmedos.

LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE



Unidad exterior de climatización centralizada

Unidad interior de climatización centralizada

Montante para climatización centralizada en impulsión

Montante para climatización centralizada en retorno

Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada

Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada

Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada

Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión

Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno

Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión

Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno

Unidad exterior de climatización por inducción

Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)

Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión

Conducto horizontal climatización por inducción en retorno

Unidad de tratamiento de aire (UTA)

Montante para ventilación en impulsión

Montante para ventilación en retorno

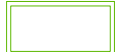
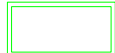



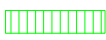
















Conducto horizontal para ventilación en impulsión

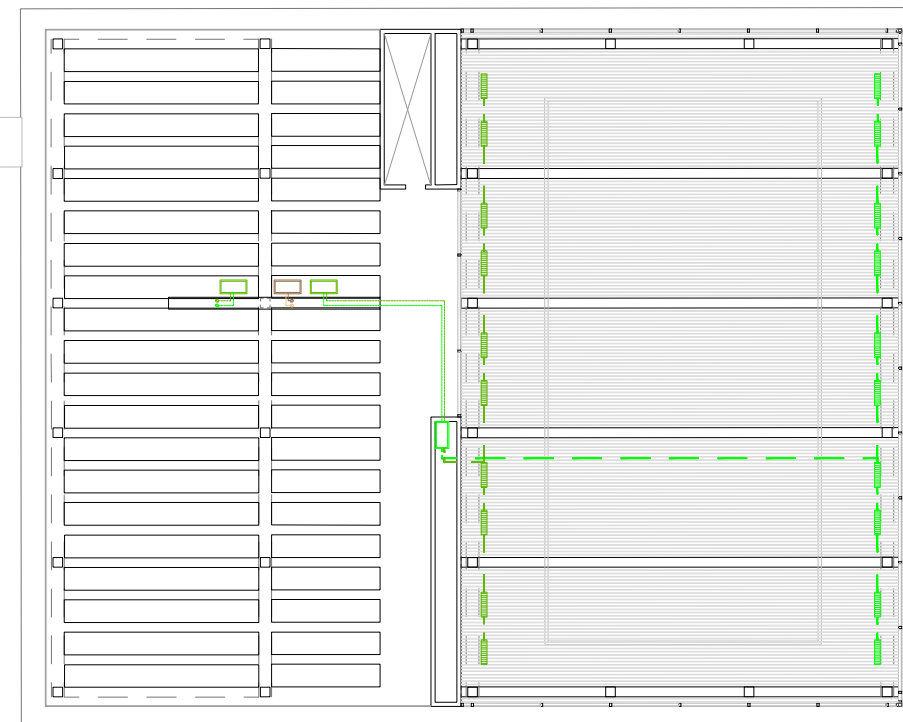
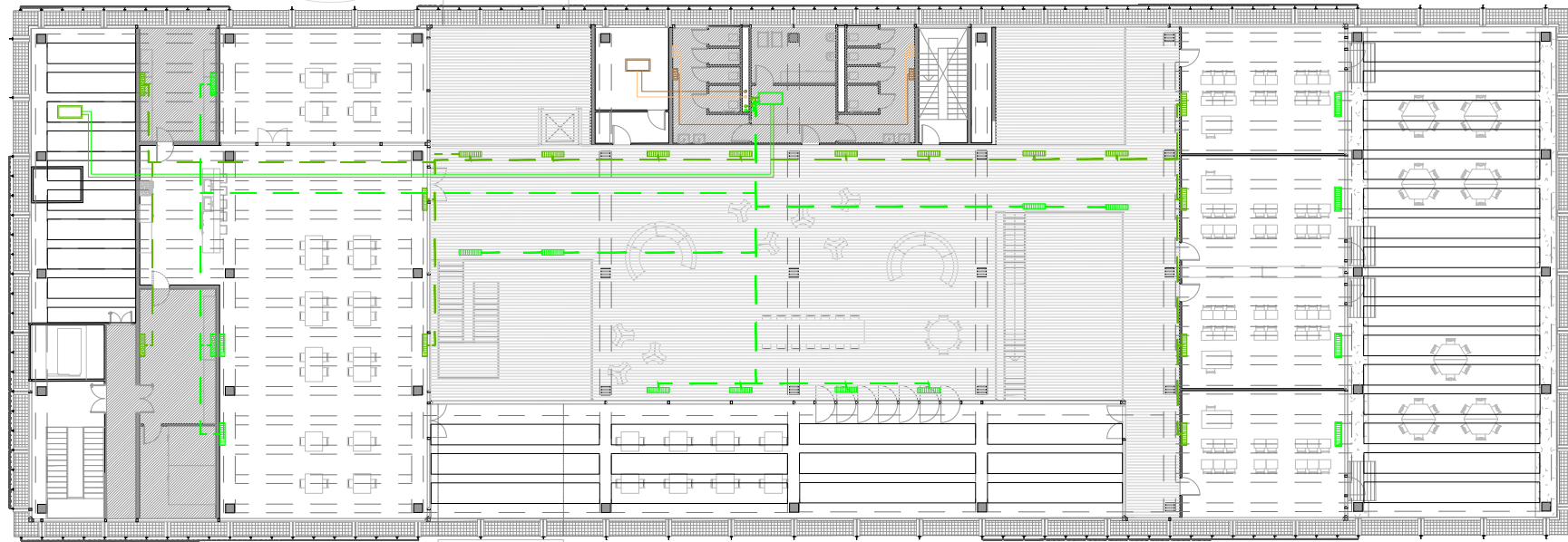
Conducto horizontal para ventilación en retorno

Rejilla de impulsión por techo para ventilación










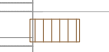
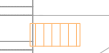
Rejilla de retorno por techo para ventilación

LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

-  Unidad exterior de climatización centralizada
-  Unidad interior de climatización centralizada
-  Montante para climatización centralizada en impulsión
-  Montante para climatización centralizada en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno
-  Unidad exterior de climatización por inducción
-  Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
-  Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
-  Conducto horizontal climatización por inducción en retorno
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Montante para ventilación en impulsión
-  Montante para ventilación en retorno
-  Conducto horizontal para ventilación en impulsión
-  Conducto horizontal para ventilación en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para ventilación
-  Rejilla de retorno por techo para ventilación



LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

-  Unidad exterior de climatización por inducción
-  Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
-  Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
-  Conducto horizontal climatización por inducción en retorno
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Montante para ventilación en impulsión
-  Montante para ventilación en retorno
-  Conducto horizontal para ventilación en impulsión
-  Conducto horizontal para ventilación en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para ventilación
-  Rejilla de retorno por techo para ventilación



TECHOS COTA -3,35 m y COTA -6,70 m e 1:350



4.3.3 - SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

- NORMATIVA APLICABLE

La instalación de saneamiento permite la evacuación eficaz de aguas pluviales y residuales que se generan en el edificio para su vertido a la red de alcantarillado. Por otro lado, la instalación de fontanería permite el correcto suministro de AF y ACS.

Normativa de aplicación:

- CTE DB HS
- Normas básicas para las instalaciones de Suministro de Agua
- RITE
- ITC

Suministro de agua: Los edificios deberán disponer de los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua para el consumo de forma sostenible, apartando los 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 los medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Evacuación de aguas: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

SANEAMIENTO:

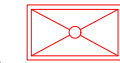
El número de sumideros se calculará dependiendo de lo establecido de acuerdo al DB-HS 5 respecto a las superficies totales de cubiertas. Estos sumideros se conectarán a las bajantes a través de colectores que discurrirán por los techos suspendidos.

En cuanto a la evacuación de aguas residuales, cada grupo de baño dispondrá de un bote sifónico que conectará con el respectivo manguetón del inodoro, que a su vez derivará a un colector corrido que acabará en una arqueta común por planta. Desde estas arquetas, se irán conectando en escalera hasta última planta, desde la que se derivará mediante un grupo de bombeo a la red de alcantarillado público. Dicha solución será empleada de igual modo en la red de aguas pluviales. Asimismo, la red de saneamiento contará con sistemas de ventilación primaria debido a su escasa altura.

FONTANERÍA:

Suministro de Agua Fría (AF): Los elementos de la instalación de AF son: acometida (tubería que enlaza la red de distribución general con la instalación interior del edificio), llave de corte general (para interrumpir el suministro del edificio, situada dentro de la propiedad), filtro de instalación general, tubo de alimentación (por falso techo), montantes (discurrirán por huecos con uso compartido con otras instalaciones de agua del edificio)

Suministro de ACS: A través de unos grupos de bombeo se llevará el suministro de agua caliente a todos los puntos previstos, contando con una red de retorno debido a las distancias a salvar y el uso del edificio.



Caldera para ACS



Aljibe para agua sanitaria



Grupo bombeo instalación ACS



Grupo bombeo instalación AF



Acometida de agua



Bajante saneamiento residuales



Desagüe saneamiento residuales



Bajante saneamiento pluviales



Sumidero saneamiento pluviales



Rebodasero saneamiento pluviales



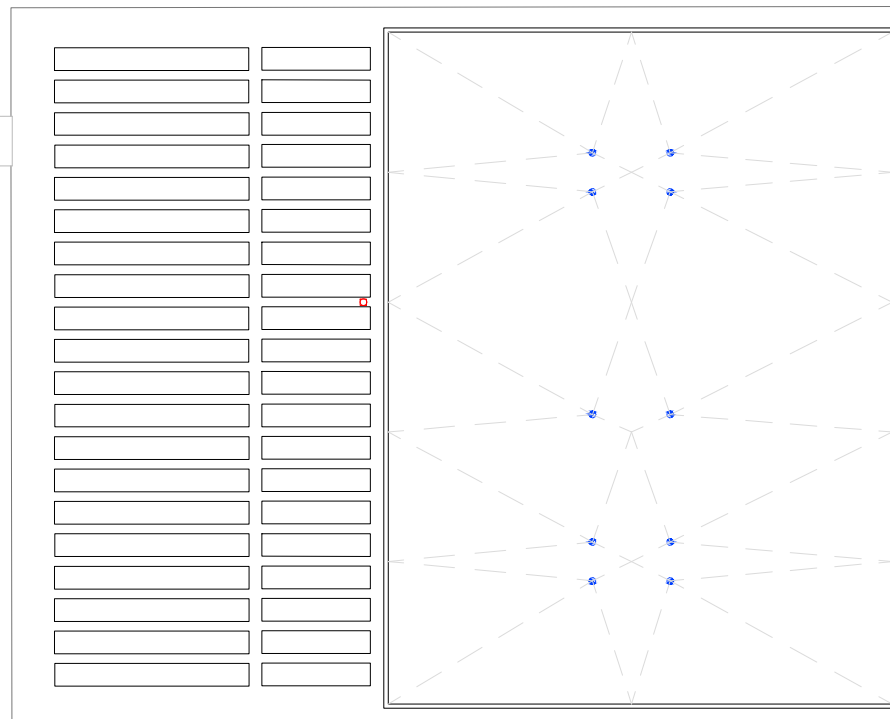
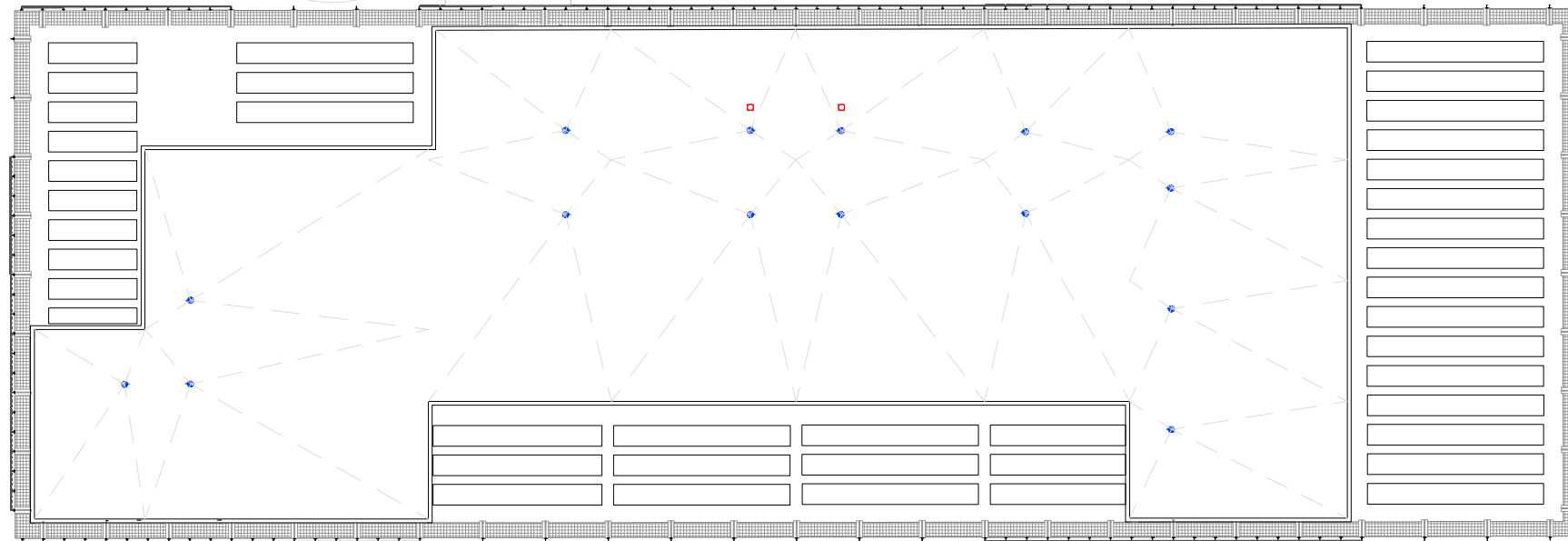
Ventilación de red de saneamiento

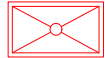









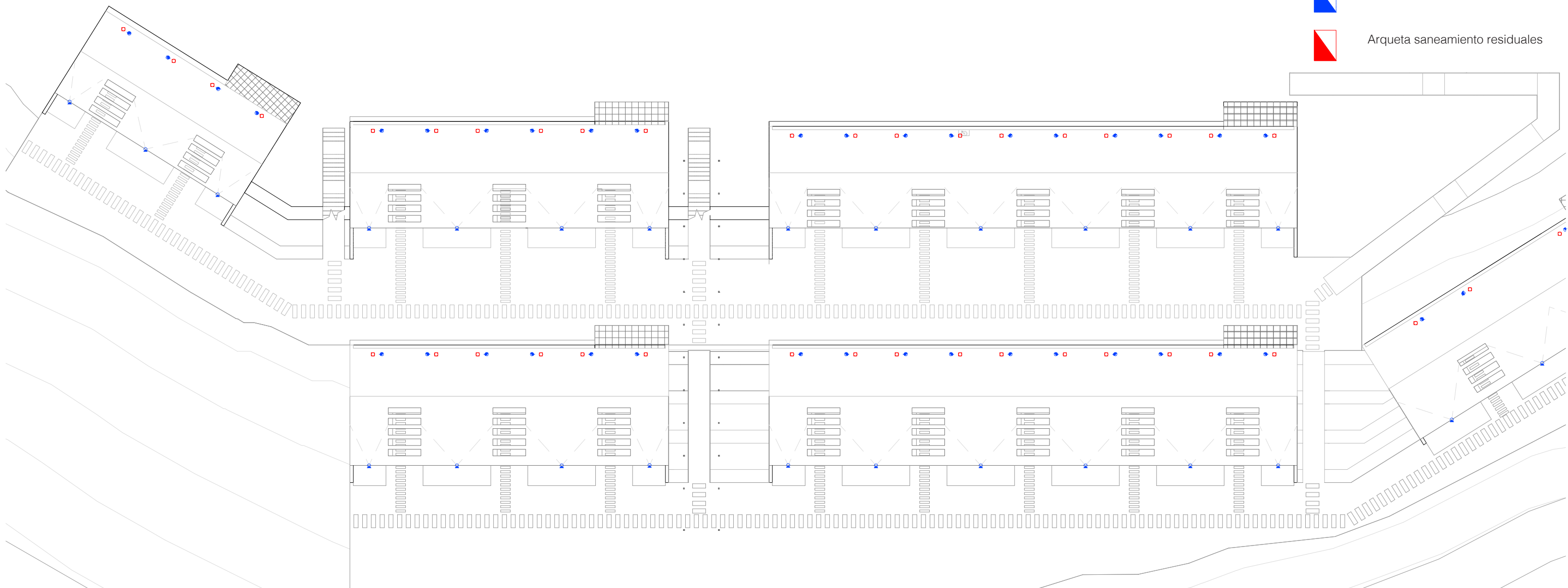
Arqueta saneamiento pluviales



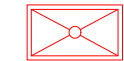












Arqueta saneamiento residuales

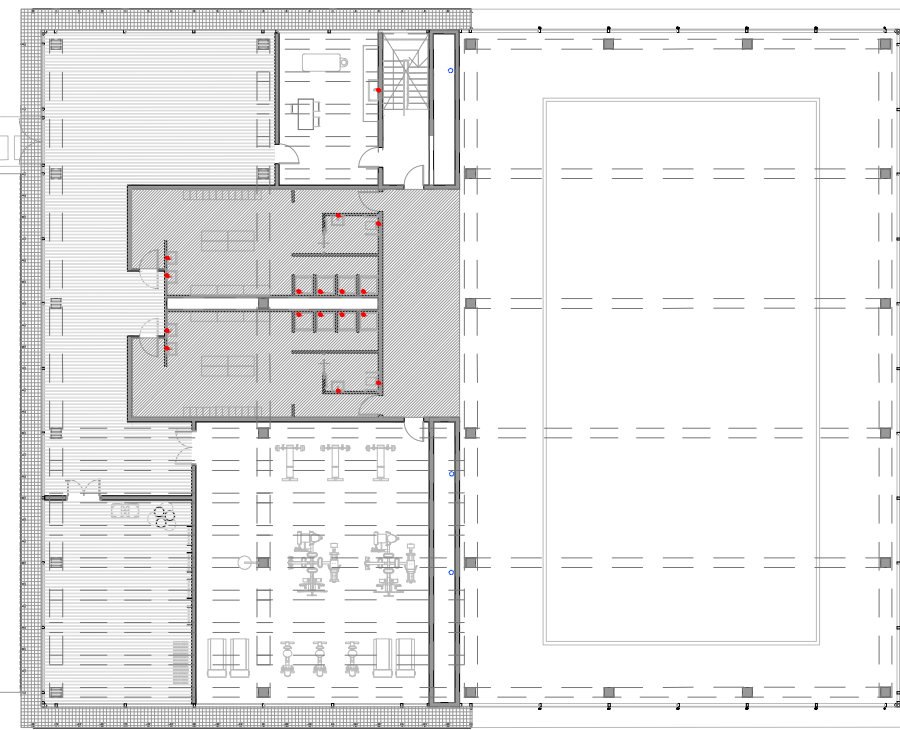
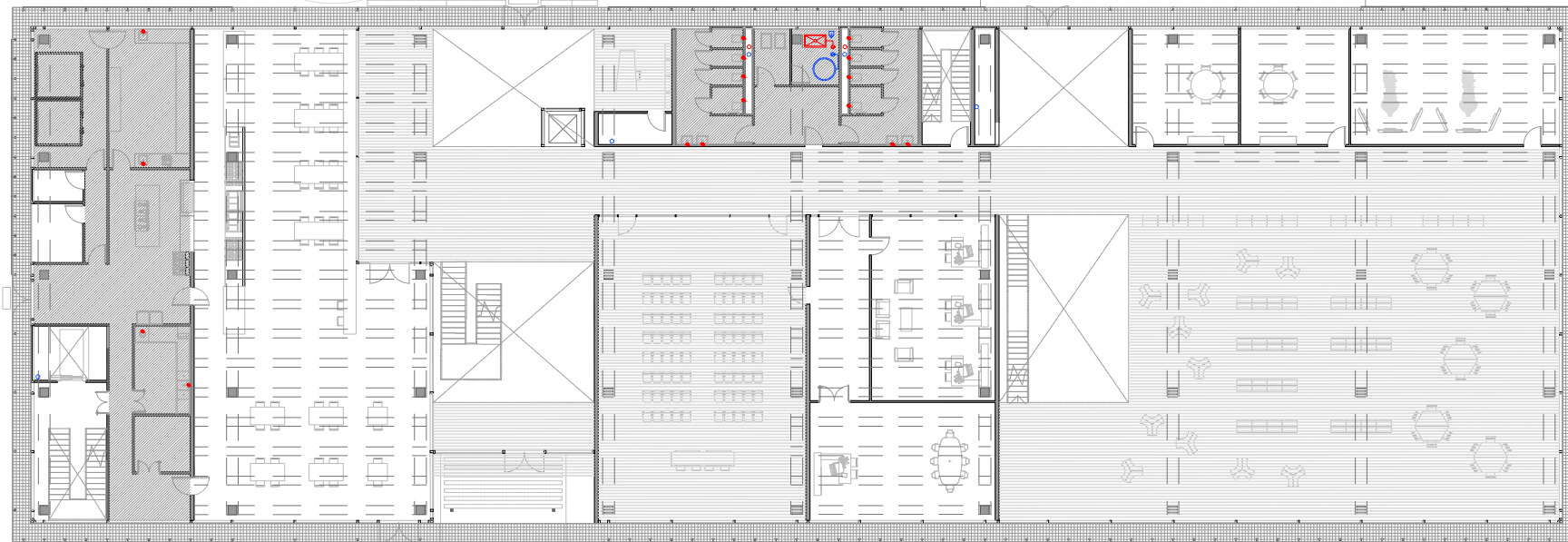


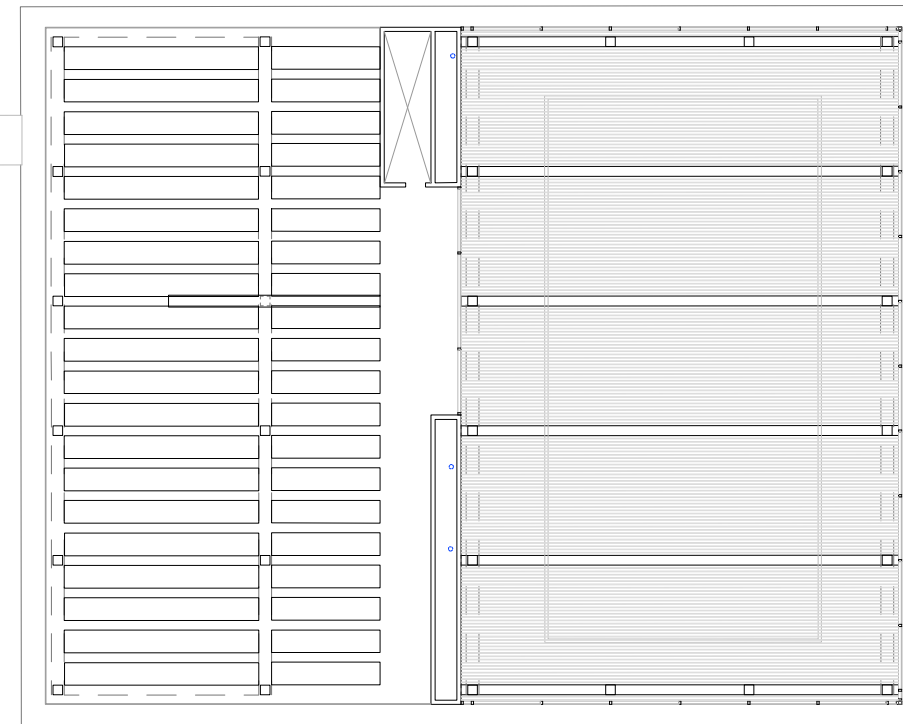
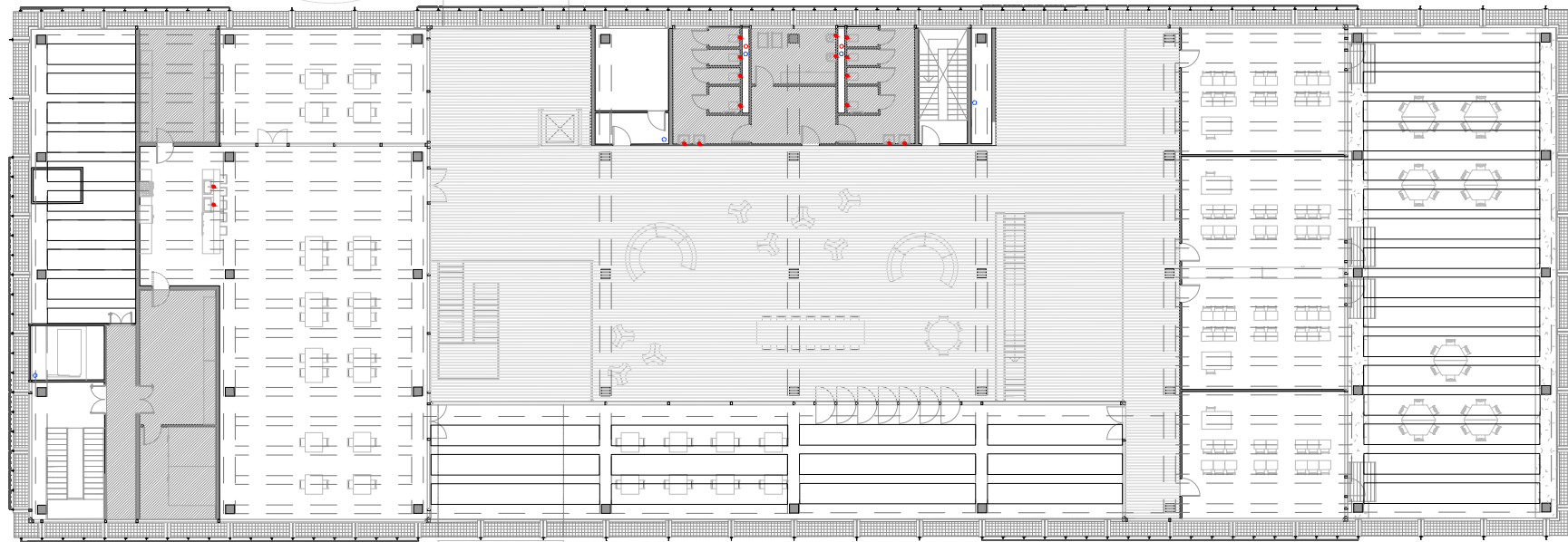
-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales

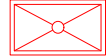














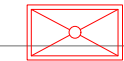












LEYENDA SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales





-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales

-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales



TECHOS COTA -3,35 m y -6,70 m e 1:350

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"> - Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> Zona de uso <i>Residencial Vivienda</i>, en todo caso. Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de uso <i>Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². Zona de uso <i>Pública Concurrencia</i> cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de uso <i>Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m²⁽²⁾. - Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia. - Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta
<i>Residencial Público</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m². - Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI_r 30-C5.
<i>Pública Concurrencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: <ol style="list-style-type: none"> estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio; los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos;
<i>Docente</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	Ocupación nula 3
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento Salones de uso múltiple Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano,	20 1
<i>Aparcamiento</i> ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc. En otros casos	15 40
<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas Vestíbulos generales y zonas de uso público	10 2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc. Aulas (excepto de escuelas infantiles) Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	10 5 1,5 2
<i>Hospitalario</i>	Salas de espera Zonas de hospitalización Servicios ambulatorios y de diagnóstico Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	2 15 10 20
<i>Comercial</i>	En establecimientos comerciales: áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores En zonas comunes de centros comerciales: mercados y galerías de alimentación plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior plantas diferentes de las anteriores En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	2 3 2 3 5 5
<i>Pública concurrencia</i>	Zonas destinadas a espectadores sentados: con asientos definidos en el proyecto sin asientos definidos en el proyecto Zonas de espectadores de pie Zonas de público en discotecas Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc. Zonas de público en gimnasios: con aparatos sin aparatos Piscinas públicas zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas) zonas de estancia de público en piscinas descubiertas vestuarios Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc. Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...) Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc. Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc. Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión Zonas de público en terminales de transporte Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	1pers/asiento 0,5 0,25 0,5 1 5 1,5 2 3 1 1,2 1,5 2 2 2 10 10
Archivos, almacenes		40

4.3.4 - PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- NORMATIVA APLICABLE

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo. El ámbito de actuación comprende las especificaciones establecidas en:

- Documento Básico de Seguridad contra Incendios (CTE DB-SI)

PROPAGACIÓN INTERIOR:

- Los edificios se deben compartimentar en sector de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1. 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 de 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 compartimentadas 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 del CTE DB-SI. Como alternativa, conforme lo establecido en la sección SI 6, cuando se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adaptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

- Las escaleras y ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio, estarán compartimentadas conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso de puertas E30.

En el proyecto realizado los usos previstos en el programa son:

- Pública concurrencia en los espacios de restaurante, cafetería, sala de prensa, administración y deportivo.
- Residencial público en todas las zonas destinadas a uso habitacional de pilotos y monitores.
- Docente para la zona dedicada a sala de estudio, coaching y aulas.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se establecen en la tabla 2.1 del CTE DB-SI, siendo los existentes en el proyecto las áreas correspondientes a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos.

Sectores de incendio:

El proyecto se divide según los distintos volúmenes que lo conforman, estableciendo una única separación por sector de incendio en el volumen principal que alberga la mayor parte de los usos. Los distintos sectores de incendio existentes en el proyecto son, por tanto:

- Sector 1:	Planta Primera: 230,40 m2 (zona cafetería) Planta Baja: 921,60 m2 (zona restaurante)
TOTAL:	1152 m2
- Sector 2:	Planta Primera: 624,3 m2 Planta Baja: 1861,8 m2
TOTAL:	2486,1 m2

PROPAGACIÓN EXTERIOR

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otra zona o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia o en protección horizontal que sea indicada en las figuras, como mínimo en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá que resistir al fuego, como mínimo en una franja de 0,50 m de anchura desde el edificio colindante, así como en una franja de 1 m de anchura situada entre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica en función de la distancia de la fachada, en proyección horizontal a la que está cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcanza dicho valor.

La ubicación del proyecto en un terreno abancalado y separado en diferentes volúmenes, permite que las distintas plantas puedan disponer de acceso directo al exterior, en la gran parte de su perímetro, exceptuando la planta primera del volumen principal, aunque también aquí disponemos de más de una salida por planta. Con esto, la longitud máxima de los recorridos de evacuación puede determinarse mediante la tabla 3.1 del CTE DB-SI.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en uso <i>Hospitalario</i> , en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m ² . La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en uso <i>Aparcamiento</i> ; - 50 m si se trata de una planta, incluso de uso <i>Aparcamiento</i> , que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso <i>Residencial Público</i> , en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio ⁽²⁾ , o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente ⁽³⁾	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos. Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

En los planos adjuntos se reflejan las distintas salidas por planta así como los recorridos de evacuación más desfavorables en cada caso.

DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. del CTE DB-SI, teniendo en cuenta que en nuestro caso solo constituirán elemento de evacuación puertas y pasos debido a la existencia de varias salidas por planta.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽¹⁾ $\geq 0,80$ m ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. ⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S$ ⁽⁹⁾
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$ ⁽¹⁰⁾
Escaleras	$A \geq P / 480$ ⁽¹⁰⁾

En la tabla 5.1. del DB-SI se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
<i>Residencial Vivienda</i>	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
<i>Administrativo, Docente,</i>	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
<i>Comercial, Pública Concurrencia</i>	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
<i>Residencial Público</i>	Baja más una	$h \leq 28$ m ⁽³⁾	Se admite en todo caso
<i>Hospitalario</i>			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	$h \leq 14$ m	
otras zonas	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
<i>Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
<i>Uso Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
Otro uso:	$h \leq 2,80$ m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
	$2,80 < h \leq 6,00$ m	$P \leq 100$ personas	Se admite en todo caso
	$h > 6,00$ m	No se admite	Se admite en todo caso

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación serán abatibles con eje de giro vertical por servir a más de 50 personas en cada caso y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Por otro lado, también se indica que abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.
- Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN:

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1998, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"
- La señal con rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde cualquier punto del mismo y desde todo origen de evacuación desde el cual no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas, y en particular, frente a toda salida de un recinto de ocupación mayor a 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "SIN SALIDA" en un lugar fácilmente visible y en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

CONTROL DE HUMO DE INCENDIO:

Se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que esta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Dicho sistema será necesario en:

- Zonas de uso de aparcamiento que no tengan consideración de aparcamiento abierto.
- Establecimientos de uso comercial de pública concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.

En este caso, no será necesaria la instalar ningún sistema de control de humo.

EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO:

Todas las plantas del edificio dispondrán de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

Los edificios deben disponer los equipos e instalaciones de protección contra incendios de acuerdo con lo indicado en la norma. Así, la tabla 1.1 de la sección SI 4 recoge los equipos e instalaciones contra incendios que se deben disponer en función del uso desarrollado en el edificio. Por ello, atendiendo a las condiciones establecidas en dicha tabla, será necesaria la instalación de los siguientes equipos en el proyecto según los usos previstos:

En general:

- Extintores portátiles, de eficacia 21ª-113B, cada 15 m, como máximo, de recorrido de evacuación desde todo origen de evacuación.
- Hidratantes exteriores, para superficies construidas entre 2000 y 10 000 m², disponiendo al menos un hidratante cada 10 000 m² de superficie construida o fracción adicional.
- Luminarias de emergencia, colocadas en todos los recorridos de evacuación para garantizar una iluminación mínima de 1lux a nivel del suelo. Así como iluminación de 5 luxes donde se dispongan los equipos de protección y cuadros eléctricos,

Pública concurrencia (restaurante, cafetería, sala de prensa y deportes):

- Bocas de incendio equipadas (25mm), si la superficie construida excede los 500m².
- Sistema de detección de incendio, si la superficie excede de 1000 m².

Residencial Público:

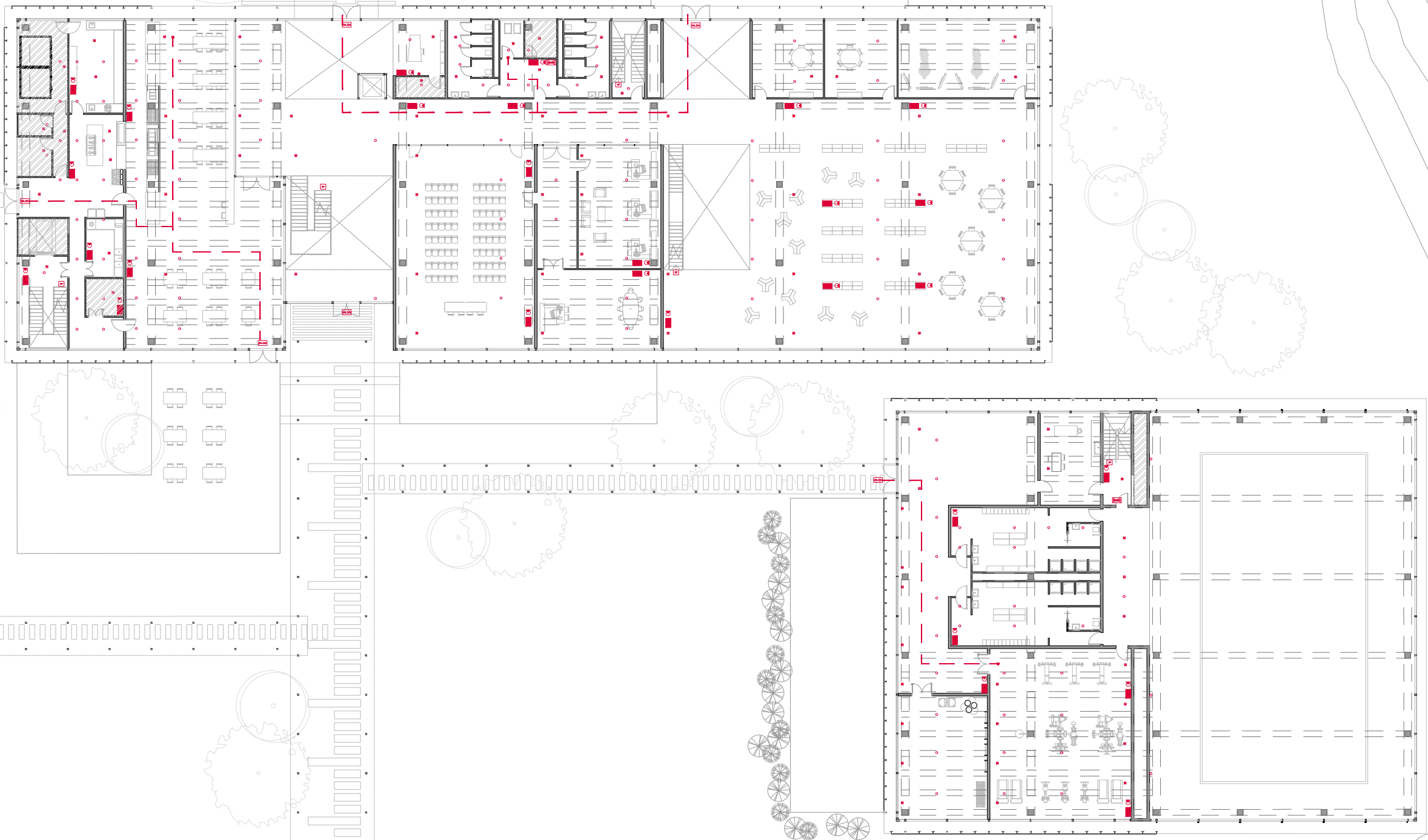
- Bocas de incendio equipadas, si la superficie construida excede de 1000 m².
- Sistema de detección y alarma de incendio, si la superficie construida excede de 500 m².
- Hidratantes exteriores, uno si la superficie construida está entre 2000 y 10 000 m².

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso <i>Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso <i>Pública Concurrencia</i> y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁶⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m ² .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10 000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Pública concurrencia	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 1000 m ² . ⁽⁶⁾
Hidrantes exteriores	En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m ² y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . ⁽³⁾

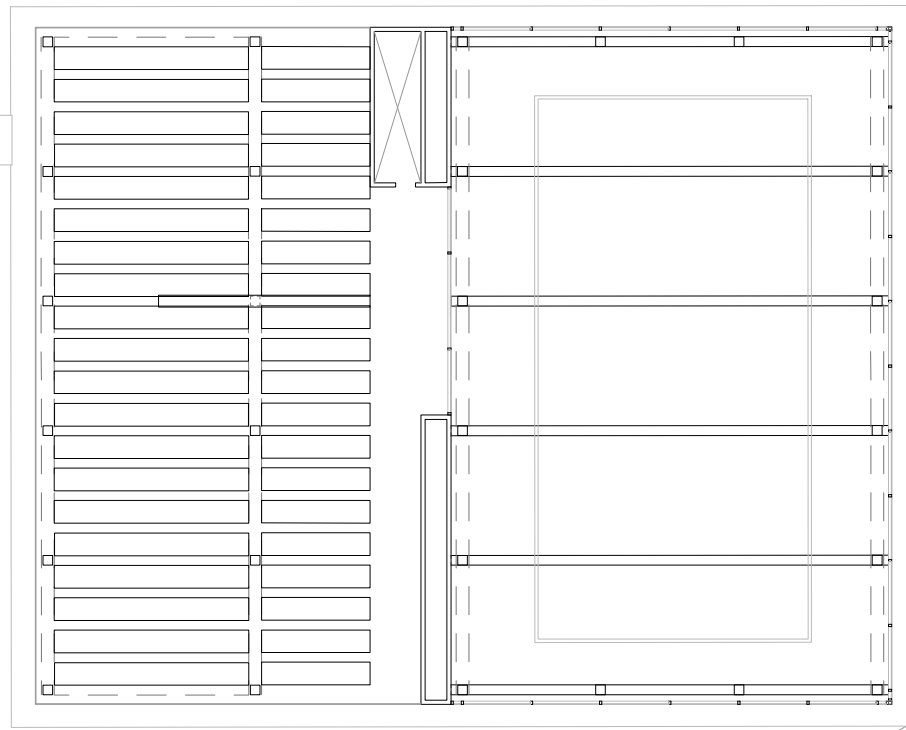
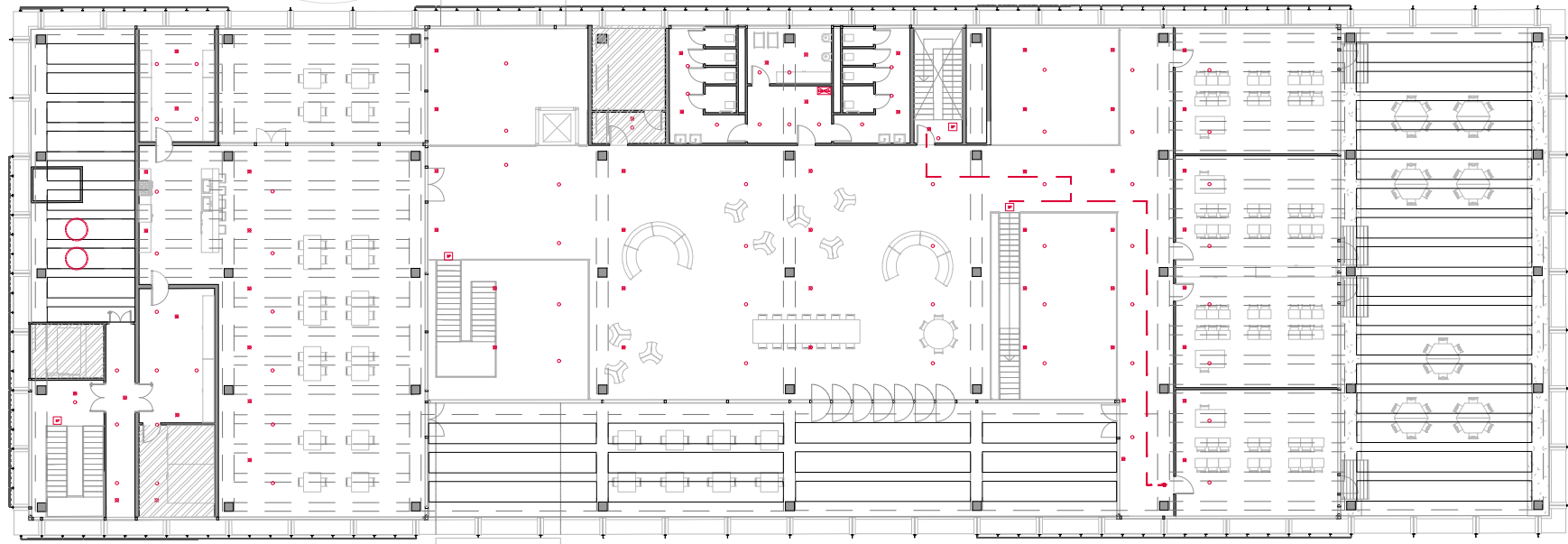
LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ☒ Detector de humos
- Ⓜ Pulsador de alarma de emergencia
- ☑ Extintor portátil
- Bie
- SALIDA Salida
- ☒ Sin salida
- Origen de recorrido de evacuación
- — — Recorrido de evacuación
- Aluminado de emergencia
- Aljibe con grupo de presión
- SP Salida de planta
- ▨ Recinto de riesgo especial



LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ☒ Detector de humos
- 📍 Pulsador de alarma de emergencia
- 🔥 Extintor portátil
- Bie
- 🚪 Salida
- 🚫 Sin salida
- Origen de recorrido de evacuación
- — — Recorrido de evacuación
- Aluminado de emergencia
- ◯ Aljibe con grupo de presión
- 🚪 SP Salida de planta
- ▨ Recinto de riesgo especial



LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ☒ Detector de humos
- Ⓜ Pulsador de alarma de emergencia
- 🔥 Extintor portátil
- Bie
- 🚪 Salida
- 🚫 Sin salida
- Origen de recorrido de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Aluminado de emergencia
- ⊙ Aljibe con grupo de presión
- SP Salida de planta
- ▨ Recinto de riesgo especial



TECHOS COTA -3,35 m y COTA -6,70 m

e 1:350

Plaza de aparcamiento accesible:
Estará situada lo más cerca posible al acceso peatonal del aparcamiento y al edificio.

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 en 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 o de 0,80 por 1,50 m si se trata de una aproximación lateral.

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:

- 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
	- Aseos accesibles	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles	- 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
		- Cumplen las condiciones de los aseos 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:

- Escaleras de uso restringido: la anchura de cada tramo será de 0,8m como mínimo. La contrahuella será de 20 cm como máximo y la huella de 22 cm como mínimo.

- Escaleras de uso general: En tramos rectos, la huella medirá como mínimo 28 cm. En tramos rectos o curvos, la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo

- Tramos: Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es de 2,25m siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, y de 3,20 m en los demás casos.

- Mesetas: Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1m como mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre ambos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no berrera el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de las zonas de ocupación nula definidas en el anexo del DB SL del CTE.

- Pasamanos: Las escaleras que salven una altura mayor de 55cm dispondrán de pasamanos al menos a un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20m así como cuando no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados. El pasamano estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4cm y su sistema de ejecución no interferirá el paso continuo de la mano.

Rampas:

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos del DB SUA del CTE, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto las de uso restringido y las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas.

Las rampas tendrán una pendiente mínima de 12% excepto:

- Las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo de 10% cuando su longitud sea menor de 3m, del 8% cuando la longitud sea menor de 6m y del 6% en el resto de los casos.

- Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas tendrán una pendiente máxima del 16%.

Los tramos tendrán una longitud máxima de 15 m, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de 30 cm mínimo y de anchura mínima de 1,20m.

- Plazas de aparcamiento accesibles: En uso Residencial Público, una pla accesible por cada alojamiento accesible, por lo que el proyecto realizado deberá disponer de al menos una plaza.

- Plas reservadas: Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios dispondrán de: una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. De acuerdo a esto, la sala de conferencias deberá tener al menos una plaza reservada a silla de ruedas y una para personas con discapacidad auditiva, situándose estas en primera fila.

- Servicios higiénicos accesibles: En el proyeccto existirá un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos, disponiendo para tal efecto uno en cada cuerpo de vestuarios, así como en los aseos de la zona común.

- Mobiliario: 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:

Dotación:

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos accesibles tales como entradas al edificio, itinerario accesible, servicios accesibles, etc. tal y como viene determinado en el CTE DB-SUA 9.

Alojamiento accesible:

La habitación debe cumplir todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales desde todo punto interior, incluido el aseo.

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:

	Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
	En edificios de uso Residencial Vivienda	
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
	En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
	\leq 1.000 m ²	> 1.000 m ²
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

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 \geq 1,20 m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura \geq 1,00 m, de longitud \leq 0,50 m, y con separación \geq 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso \geq 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 \geq 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 \geq 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida \leq 25 N (\leq 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 \leq 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es \leq 2%

4.3.5 - ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

- NORMATIVA APLICABLE

Este apartado tiene como objetivo establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, es decir, buscar reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Normativa de aplicación:

- CTE DB-SUA.

- Ley 1/1998 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 pública 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:

- Accesibilidad en el exterior del edificio. La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.






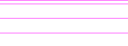
- Accesibilidad entre plantas del edificio. El edificio cuenta con un ascensor adaptado que comunica todas las plantas.

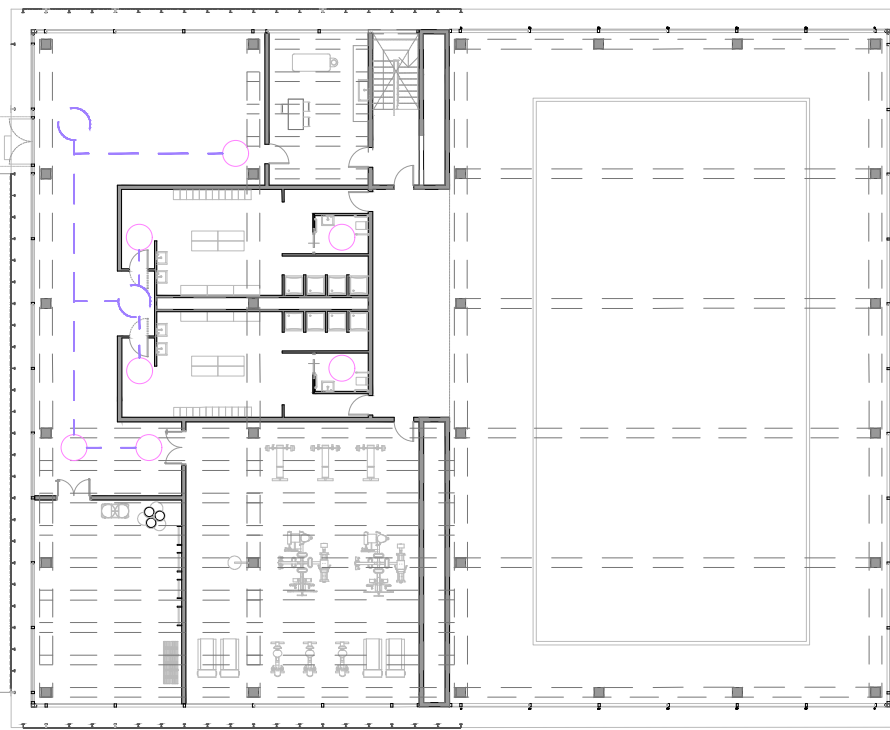
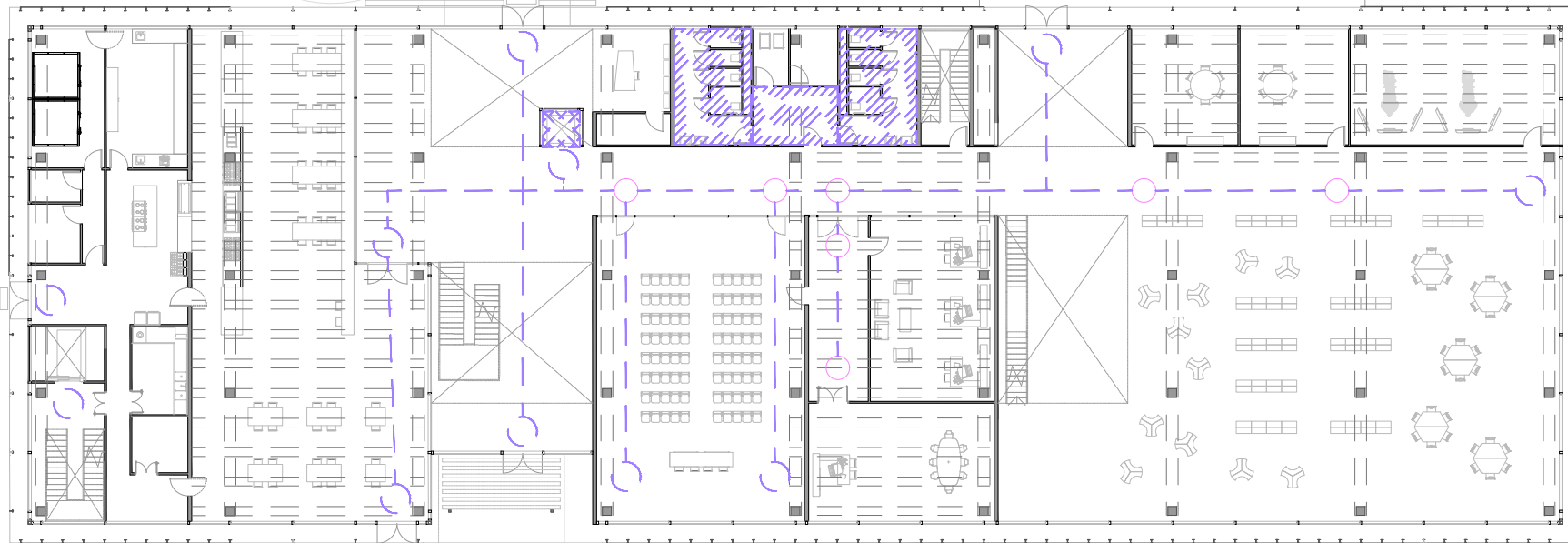
Dotación de elementos accesibles:

- Alojamientos accesibles: Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1., en este caso, mínimo 1 unidad.


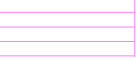
Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles	
Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

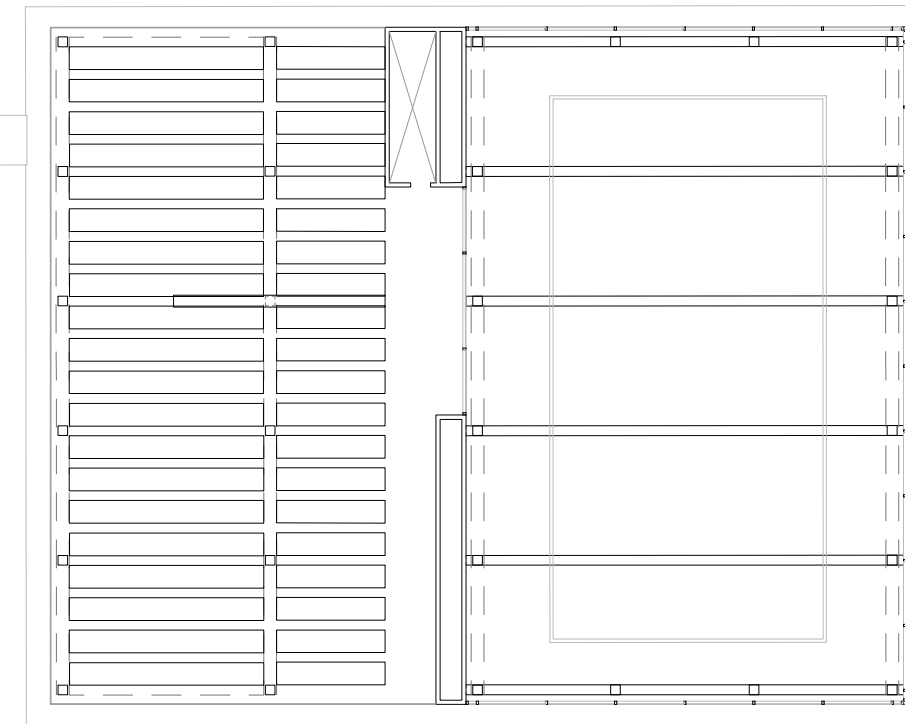
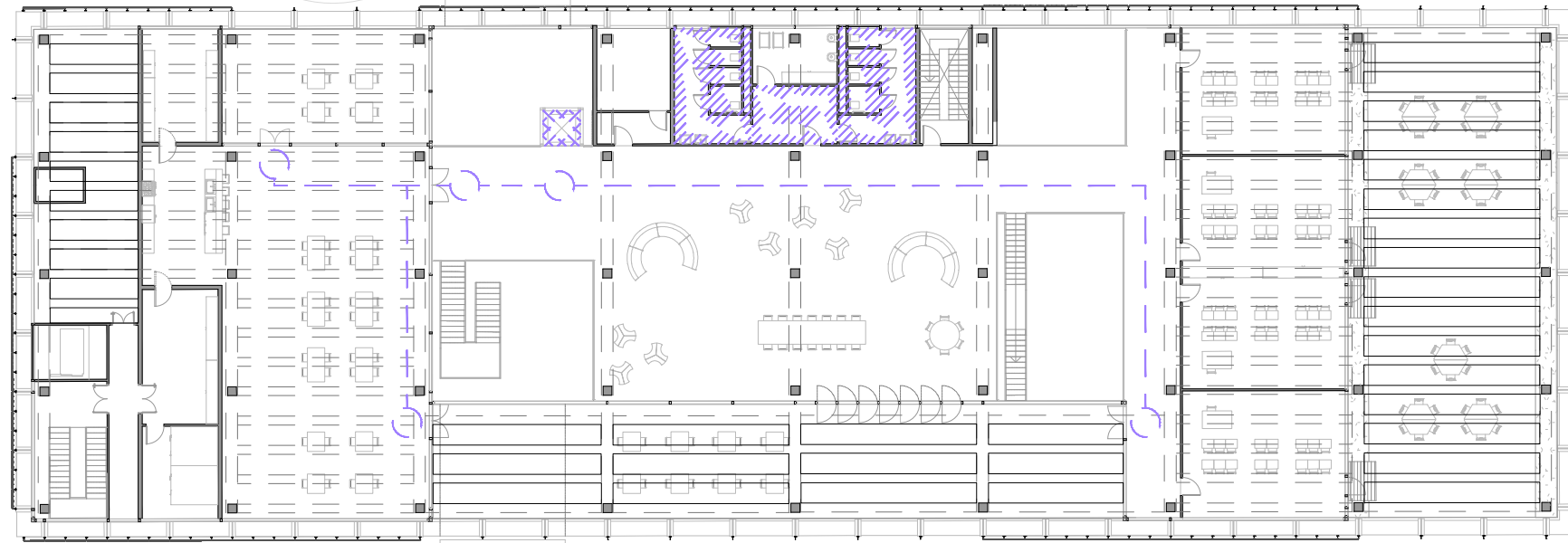
LEYENDA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

-  Cambios de dirección 1,50 m
-  Recorridos accesibles principales
-  Aseos accesibles
-  Ascensor accesible
-  Giros de 1,20 m
-  Habitación adaptada



LEYENDA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

-  Cambios de dirección 1,50 m
-  Recorridos accesibles principales
-  Aseos accesibles
-  Ascensor accesible
-  Giros de 1,20 m
-  Habitación adaptada





LEYENDA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

Cambios de dirección 1,50 m

Recorridos accesibles principales

Aseos accesibles

Ascensor accesible

Giros de 1,20 m

Habitación adaptada

COTA -3,35 m y -6,70 m



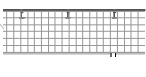


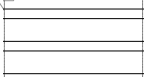
e 1:350

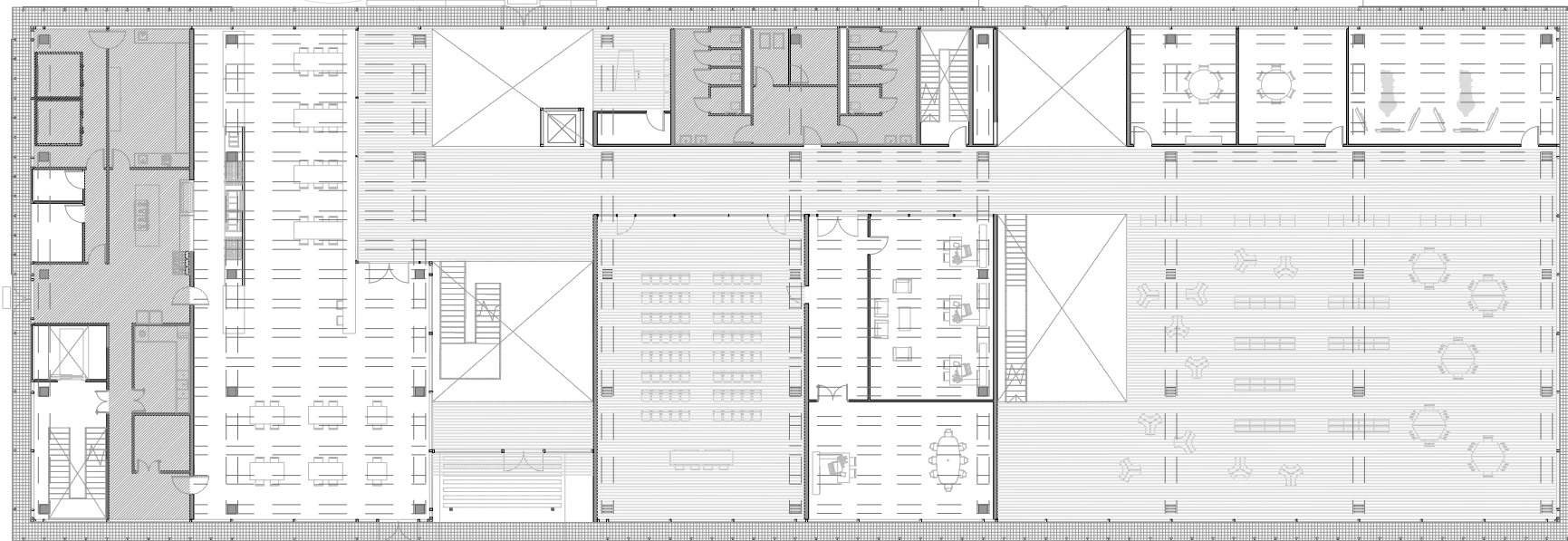
04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
4.3 - Instalaciones y normativa

TFM TALLER 1 2019-2020 Grupo C RAQUEL IBIZA HERNANDO



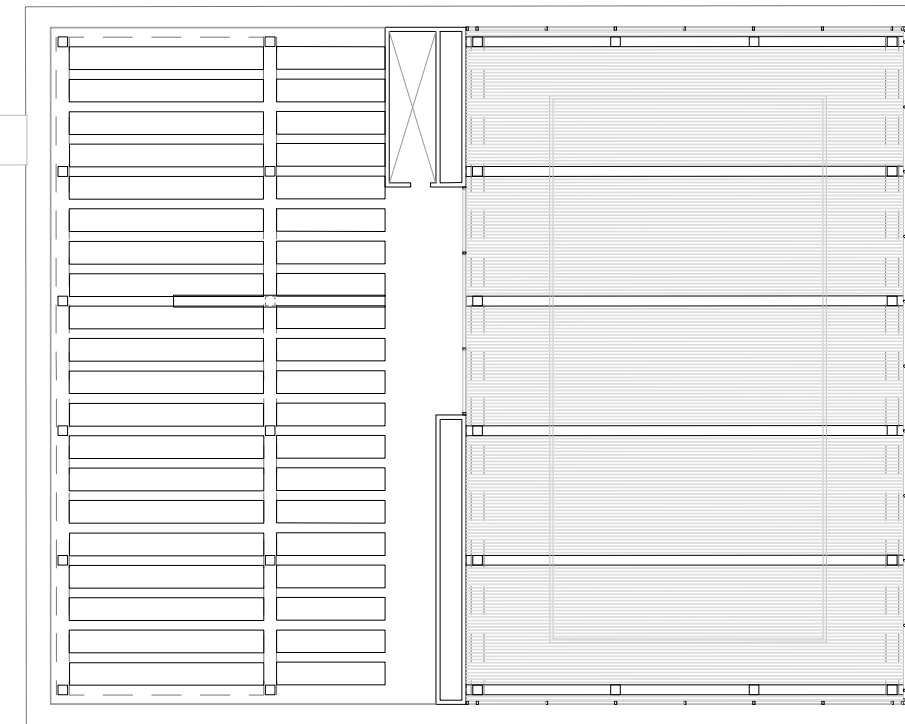
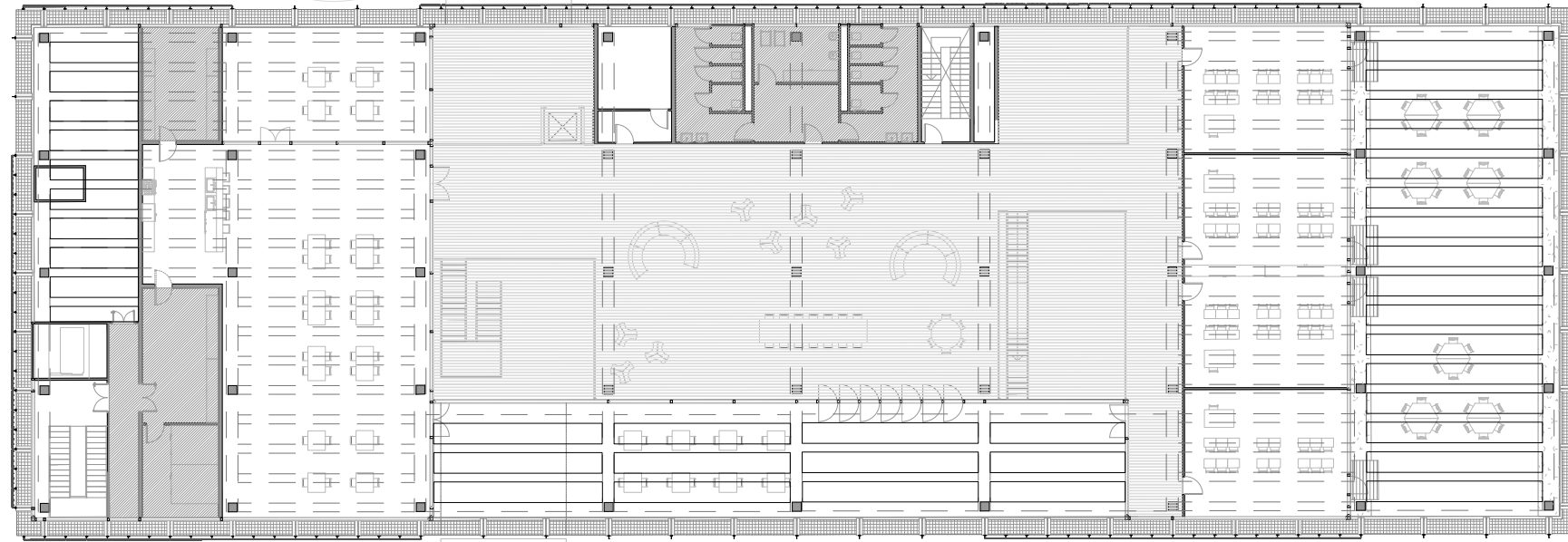
LEYENDA TIPOS DE FALSO TECHO / TECHO



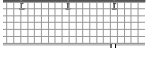



-  Falso techo suspendido de madera laminada
-  Falso techo suspendido continuo
-  Falso techo exterior, trámex
-  Losa maciza de hormigón visto
-  Forjado de hormigón de nervios vistos con capa de compresión
-  Nervios vistos de hormigón armado (exterior)



LEYENDA TIPOS DE FALSO TECHO / TECHO

- Falso techo suspendido de madera laminada
- Falso techo suspendido continuo
- Falso techo exterior, trámex
- Losa maciza de hormigón visto
- Forjado de hormigón de nervios vistos con capa de compresión
- Nervios vistos de hormigón armado (exterior)




-  Falso techo suspendido de madera laminada
-  Falso techo suspendido continuo
-  Falso techo exterior, trámex
-  Losa maciza de hormigón visto
-  Forjado de hormigón de nervios vistos con capa de compresión
-  Nervios vistos de hormigón armado (exterior)




TECHOS COTA -3,65 y COTA -6,70 m

e 1:350

LEYENDA RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

 Cambios de dirección 1,50 m

 Recorridos accesibles principales


 Aseos accesibles


 Ascensor accesible

 Giros de 1,20 m

 Habitación adaptada


 Detector de humos

 Pulsador de alarma de emergencia

 Extintor portátil

 Bie

 Salida

 Sin salida

 Origen de recorrido de evacuación

 Recorrido de evacuación

 Alumbrado de emergencia


 Aljibe con grupo de presión

 Aljibe con grupo de presión


 Salida de planta

 Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones


 Instalaciones climatización centralizada (unidades exteriores)

 Instalaciones climatización por inducción y ventilación

 Instalaciones de fontanería/ Aljibe de incendios

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

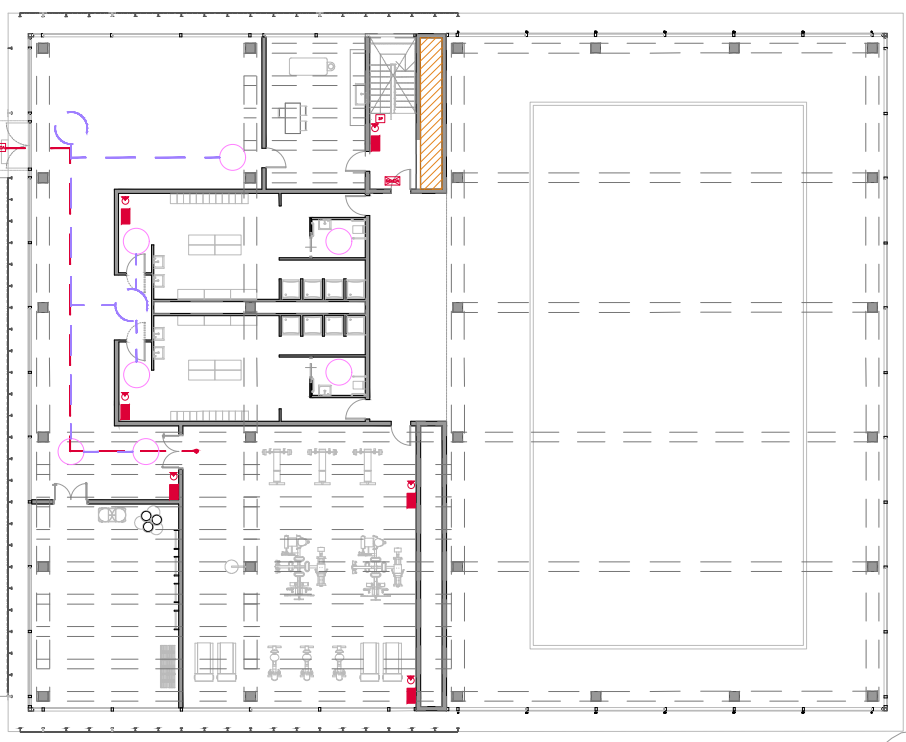
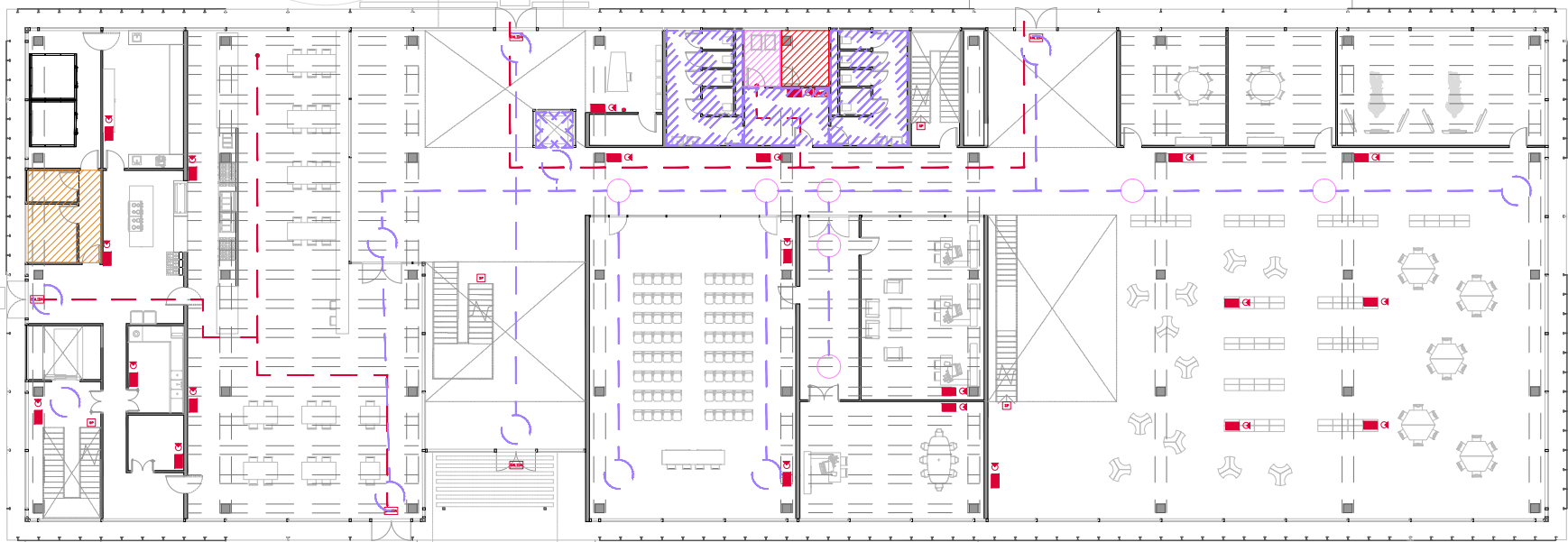
 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

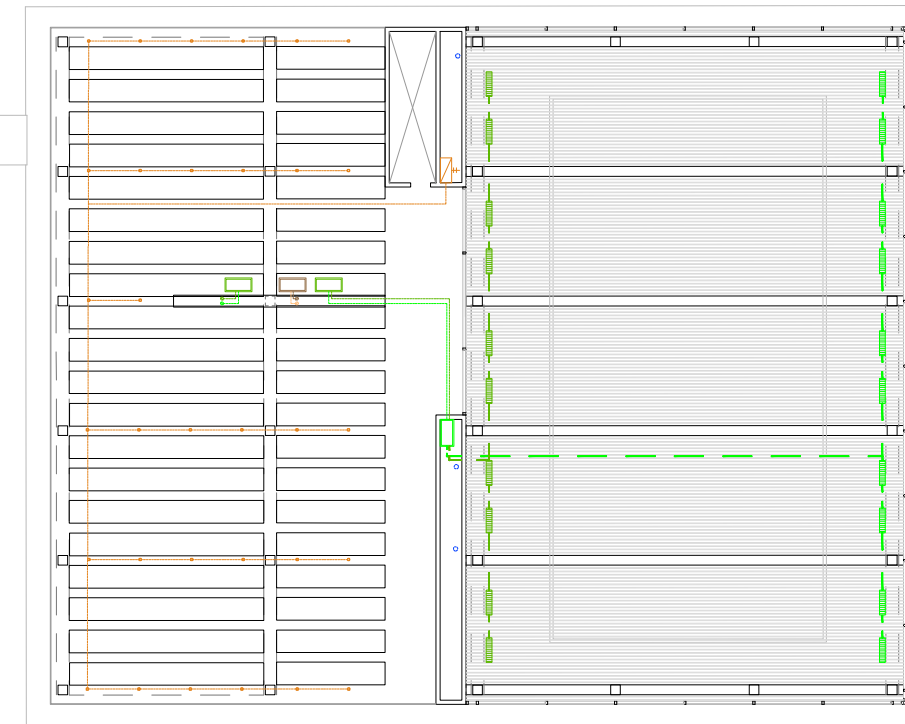
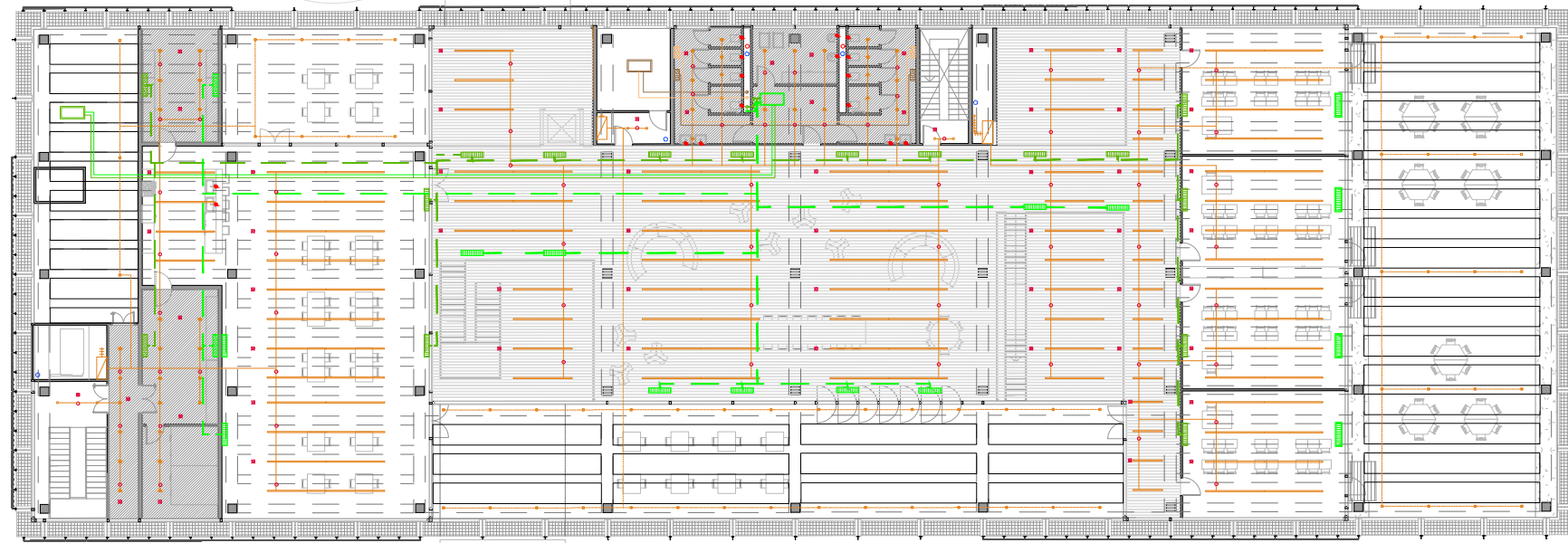
 Almacenes / Cuarto de limpieza






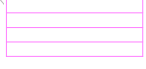







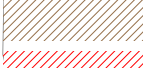
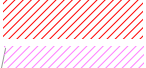

 Almacenes / Cuarto de limpieza

 Almacenes / Cuarto de limpieza

























LEYENDA RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES



-  Cambios de dirección 1,50 m
-  Recorridos accesibles principales
-  Aseos accesibles
-  Ascensor accesible
-  Giros de 1,20 m
-  Habitación adaptada
-  Detector de humos
-  Pulsador de alarma de emergencia
-  Extintor portátil
-  Bie
-  Salida
-  Sin salida
-  Origen de recorrido de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  Alumbrado de emergencia
-  Aljibe con grupo de presión
-  Salida de planta
-  Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones
-  Instalaciones climatización centralizada (unidades exteriores)
-  Instalaciones climatización por inducción y ventilación
-  Instalaciones de fontanería/ Aljibe de incendios
-  Almacenes / Cuarto de limpieza

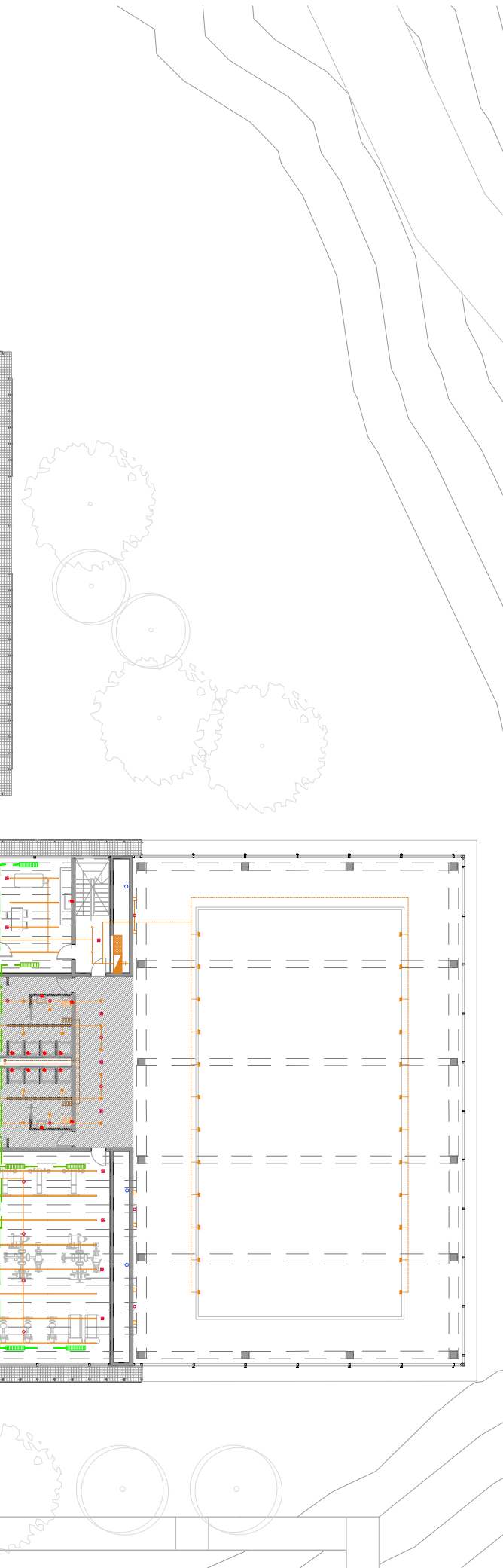
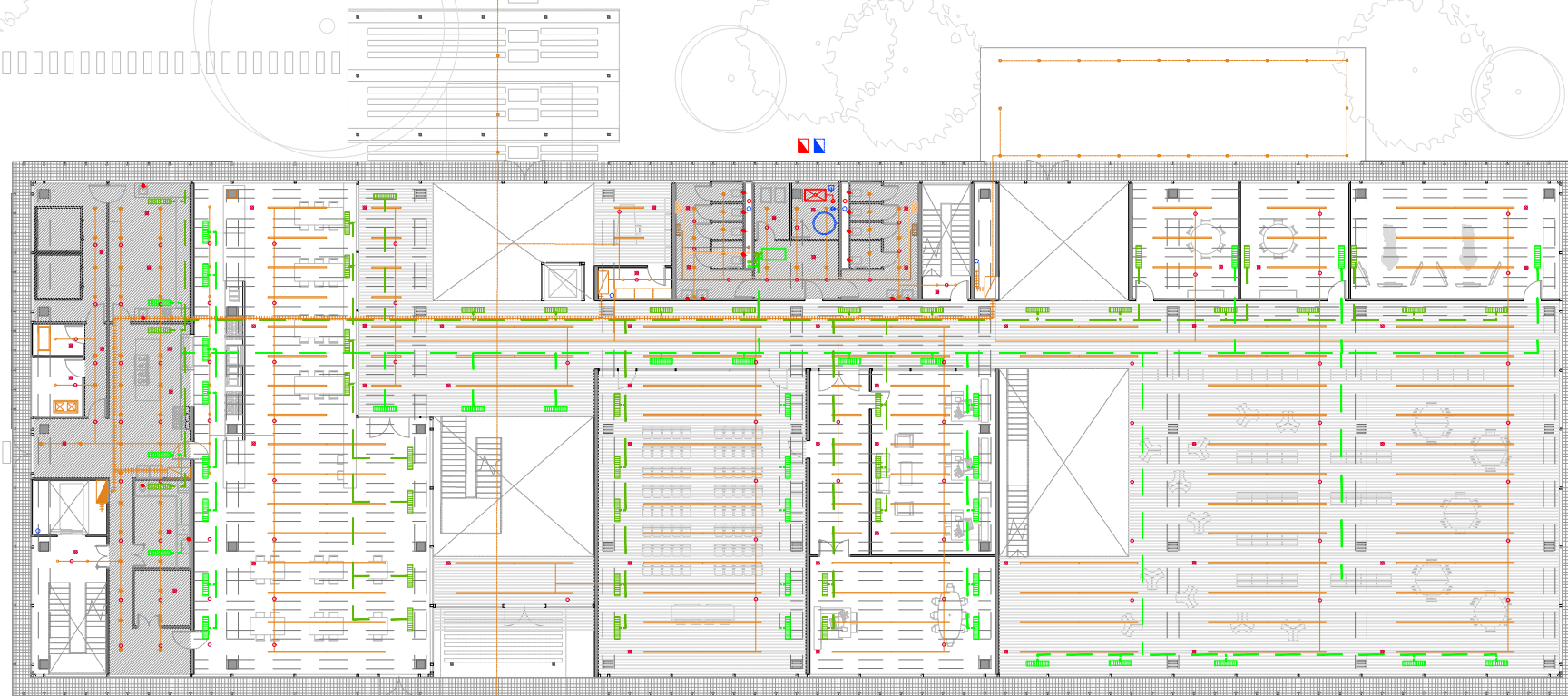
LEYENDA RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES





















































-  Cambios de dirección 1,50 m
-  Recorridos accesibles principales
-  Aseos accesibles
-  Ascensor accesible
-  Giros de 1,20 m
-  Habitación adaptada
-  Detector de humos
-  Pulsador de alarma de emergencia
-  Extintor portátil
-  Bie
-  Salida
-  Sin salida
-  Origen de recorrido de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  Alumbrado de emergencia
-  Aljibe con grupo de presión
-  Salida de planta
-  Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones
-  Instalaciones climatización centralizada (unidades exteriores)
-  Instalaciones climatización por inducción y ventilación
-  Instalaciones de fontanería/ Aljibe de incendios
-  Almacenes / Cuarto de limpieza



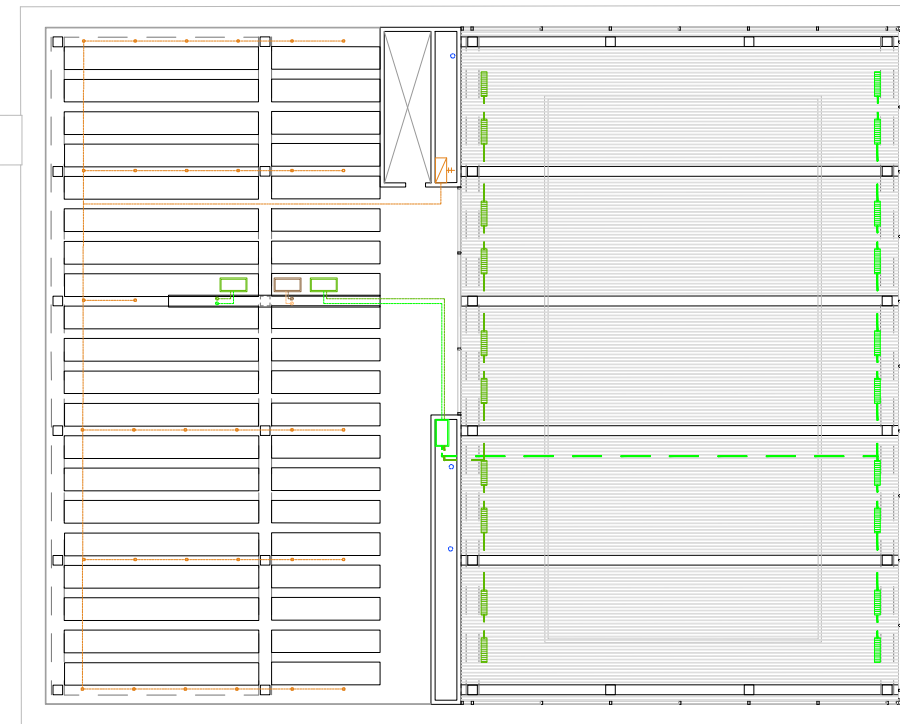
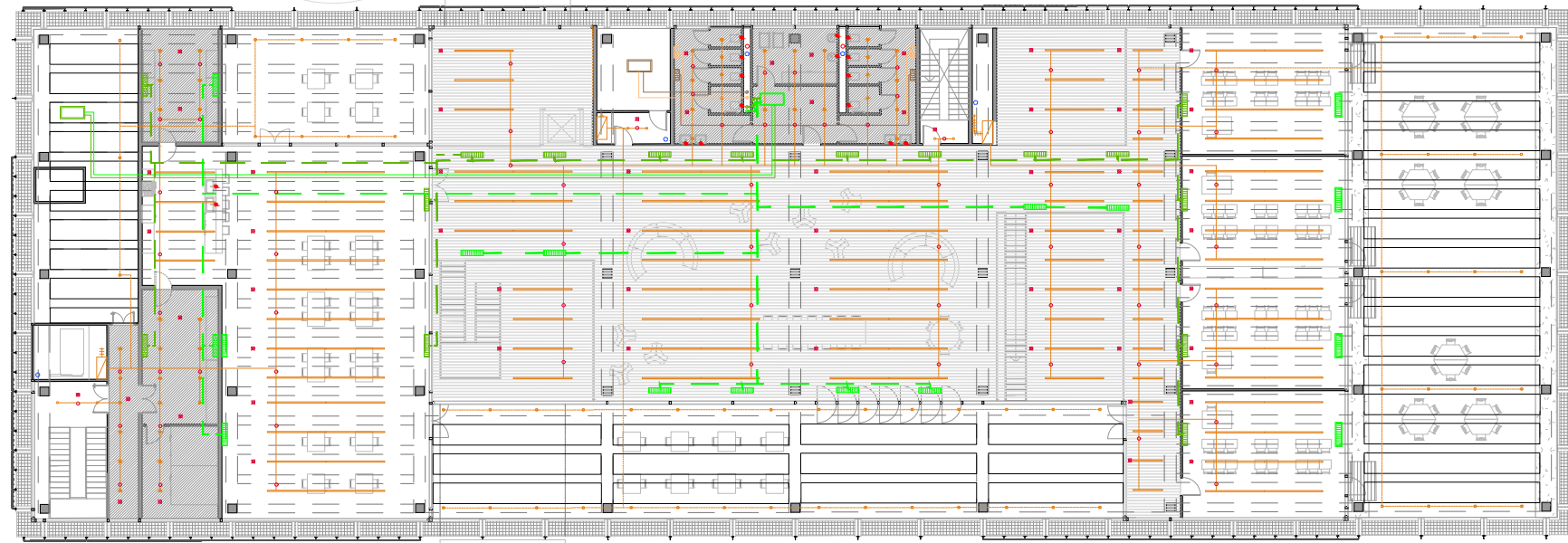
COORDINADA DE TECHOS COTA -3,35m y COTA -6,70 m





















































e 1:350



-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATELITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATELITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Unidad exterior de climatización centralizada
-  Unidad interior de climatización centralizada
-  Montante para climatización centralizada en impulsión
-  Montante para climatización centralizada en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno
-  Unidad exterior de climatización por inducción
-  Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
-  Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
-  Conducto horizontal climatización por inducción en retorno
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Montante para ventilación en impulsión
-  Montante para ventilación en retorno
-  Conducto horizontal para ventilación en impulsión
-  Conducto horizontal para ventilación en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para ventilación
-  Rejilla de retorno por techo para ventilación
-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales

LEYENDA COORDINADA DE TECHOS



-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATELITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATELITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Unidad exterior de climatización centralizada
-  Unidad interior de climatización centralizada
-  Montante para climatización centralizada en impulsión
-  Montante para climatización centralizada en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno
-  Unidad exterior de climatización por inducción
-  Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
-  Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
-  Conducto horizontal climatización por inducción en retorno
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Montante para ventilación en impulsión
-  Montante para ventilación en retorno
-  Conducto horizontal para ventilación en impulsión
-  Conducto horizontal para ventilación en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para ventilación
-  Rejilla de retorno por techo para ventilación
-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales

LEYENDA COORDINADA DE TECHOS



- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- GRUPO ELECTRÓGENO
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- CUADRO SATELITE
- RAK TELECOMUNICACIONES
- TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
- DERIVACIÓN A CUADRO SATELITE
- TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
- TENDIDO ENTERRADO
- LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
- LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
- LUMINARIA SOBRE TECHO
- LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
- LUMINARIA SOBRE PARED
- LUMINARIA SUMERGIDA
- Detector de humos
- Alumbrado de emergencia

- Unidad exterior de climatización centralizada
- Unidad interior de climatización centralizada
- Montante para climatización centralizada en impulsión
- Montante para climatización centralizada en retorno
- Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada
- Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada
- Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada
- Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión
- Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno

- Unidad exterior de climatización por inducción
- Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
- Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
- Conducto horizontal climatización por inducción en retorno





















































- Unidad de tratamiento de aire (UTA)
- Montante para ventilación en impulsión
- Montante para ventilación en retorno
- Conducto horizontal para ventilación en impulsión
- Conducto horizontal para ventilación en retorno
- Rejilla de impulsión por techo para ventilación
- Rejilla de retorno por techo para ventilación
- Caldera para ACS

- Aljibe para agua sanitaria
- Grupo bombeo instalación ACS
- Grupo bombeo instalación AF
- Acometida de agua
- Bajante saneamiento residuales
- Desagüe saneamiento residuales
- Bajante saneamiento pluviales
- Sumidero saneamiento pluviales
- Rebodasero saneamiento pluviales
- Ventilación de red de saneamiento
- Arqueta saneamiento pluviales
- Arqueta saneamiento residuales

COORDINADA DE TECHOS COTA -3,35m y COTA -6,70 m

e 1:350

LEYENDA COORDINADA DE TECHOS
DETALLE PORMENORIZADO

-  CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
-  CUADRO SATÉLITE
-  RAK TELECOMUNICACIONES
-  TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD
-  DERIVACIÓN A CUADRO SATÉLITE
-  TENDIDO POR FALSO TECHO/TECHO
-  TENDIDO ENTERRADO
-  LUMINARIA TECHO SUSPENDIDA
-  LUMINARIA TECHO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE TECHO
-  LUMINARIA SUELO EMPOTRABLE
-  LUMINARIA SOBRE PARED
-  LUMINARIA SUMERGIDA
-  Detector de humos
-  Aluminado de emergencia
-  Unidad exterior de climatización centralizada
-  Unidad interior de climatización centralizada
-  Montante para climatización centralizada en impulsión
-  Montante para climatización centralizada en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por techo para climatización centralizada
-  Rejilla de retorno por suelo para climatización centralizada
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada primaria en retorno
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en impulsión
-  Conducto horizontal climatización centralizada secundaria en retorno
-  Unidad exterior de climatización por inducción
-  Unidad interior de climatización por inducción (fancoil impulsión-retorno)
-  Conducto horizontal climatización por inducción en impulsión
-  Conducto horizontal climatización por inducción en retorno
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Montante para ventilación en impulsión
-  Montante para ventilación en retorno
-  Conducto horizontal para ventilación en impulsión
-  Conducto horizontal para ventilación en retorno
-  Rejilla de impulsión por techo para ventilación
-  Rejilla de retorno por techo para ventilación
-  Caldera para ACS
-  Aljibe para agua sanitaria
-  Grupo bombeo instalación ACS
-  Grupo bombeo instalación AF
-  Acometida de agua
-  Bajante saneamiento residuales
-  Desagüe saneamiento residuales
-  Bajante saneamiento pluviales
-  Sumidero saneamiento pluviales
-  Rebodasero saneamiento pluviales
-  Ventilación de red de saneamiento
-  Arqueta saneamiento pluviales
-  Arqueta saneamiento residuales

