MEMORIA DE PROYECTO

BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID

PROYECTO FIN DE CARRERA EN ARQUITECTURA

AUTORA: ROSALÍA SIMÓN DE LAMA TUTOR: DARÍO ÁLVAREZ ÁLVAREZ

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - 28 SEPTIEMBRE 2020

Contenido

PLANOS 2
MEMORIA DESCRIPTIVA 4
1. RELACIÓN DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍAS CON LA CIUDAD DE VALLADOLID 4
2. ANÁLISIS DEL LUGAR 4
3. GENERACIÓN DE LA IDEA DEL PROYECTO: 5
4. ESTRATEGIAS DE PARCELA Y CIRCULACIONES 6
5. ANÁLISIS DEL PROYECTO 7
6. CUADRO DE SUPERFICIES Y OCUPACIÓN 8
MEMORIA CONSTRUCTIVA 9
1. CIMENTACIÓN 9
2. SISTEMA ESTRUCTURAL 10
3. SISTEMA ENVOLVENTE 11
FACHADA 11
CUBIERTA 12
4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR 12
PARTICIONES 12
ELEMENTOS MUEBLE 13
PUERTAS DE PASO 13
SUELOS 13
5. SISTEMAS DE ACABADOS 14
INSTALACIONES 15
1. ABASTECIMIENTO 15
2. SANEAMIENTO 16
3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 18
4. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES 18
CUMPLIMIENTO DE CÓDIGO TÉCNICO 21
1. DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 21
2. DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 22
RESUMEN DEL PRESUPUESTO 24

PLANOS

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
L01	Portada. Vista del edificio	-
L02	Análisis del lugar	1:5000, 1:2500
L03	Implantación urbana	1:500
L04	Idea de proyecto	1:300
L05	Planta baja y vista plaza de llegada al edificio	1:125
L06	Planta primera y Sección A-A´	1:125
L07	Planta segunda	1:125
L08	Planta tercera y Alzado noroeste	1:125
L09	Planta cuarta y Sección B-B´	1:125
L10	Planta sótano -1, Planta sótano -2 y vista	1:125
L11	Alzado noreste y Sección C-C´	1:125
L12	Sección D-D´, Sección E-E' y Sección F-F´	1:125
L13	Idea constructiva y plantas estructurales	1:200
L14	Idea constructiva y plantas estructurales	1:200
L15	Sección transversal constructiva A-A´	1:60
L16	Sección longitudinal constructiva B-B´ y detalles de cerramientos	1:60, 1:20
L17	Detalles constructivos	1:20, 1:10

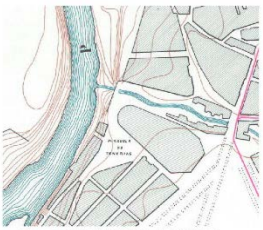
L18	Axonometría constructiva y detalles de la pasarela	1:50
L19	Detalle constructivo mobiliario y acabado interior	1:50
L20	Instalaciones: protección contra incendios y accesibilidad	1:400
L21	Instalaciones: abastecimiento y saneamiento	1:400
L22	Instalaciones: climatización y ventilación	1:400
L23	Instalaciones: electricidad e iluminación	1:400

1. RELACIÓN DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍAS CON LA CIUDAD DE VALLADOLID

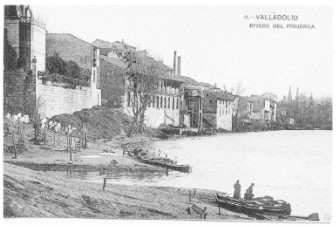
Los inicios de la Academia de Caballería en Valladolid se remontan a 1852 cuando se trasladó desde Alcalá a la ciudad de Valladolid. En ese momento se le cedieron unos terrenos en la zona del Espolón Viejo, en el que ya existía un edificio conocido como el Octógono. Este terreno en las antiguas afueras de la ciudad era colindante al ramal sur del río Esgueva y cercanos al antiguo Hospital de los Desamparados (actualmente derruido); siendo una zona de lavaderos populares.

Posteriormente en el año 1915 se produjo el incendio en la Academia de Caballería del que sobrevivió únicamente el edificio del picadero. A partir de lo cual se decide construir el edificio actual, que da la espalda al río con su fachada principal en la orientación opuesta a la Plaza Colón y Parque Campo Grande; estableciéndose como uno de los edificios relevantes de la ciudad. Además, en esta década el ramal sur del río Esgueva, colindante con la parcela, se soterra dando lugar a la actual Calle Doctrinos.

Fotografía del Octógono.

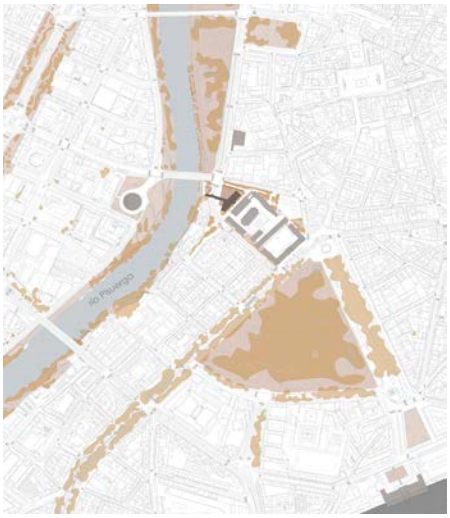


Plano 1879 VALLADOLID. FRANCISCO BALAGUER



Zona de las Tenerías. 1910

2. ANÁLISIS DEL LUGAR

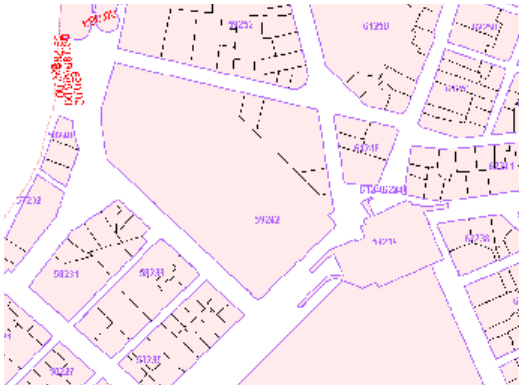


La parcela para el desarrollo de la Biblioteca y Centro de estudios de la Academia de Caballería se encuentra en la parte trasera de la propia parcela de la Academia de Caballerías, entre las Calles Isabel la Católica y Calle Doctrinos. Ubicada en el borde del Casco histórico de la ciudad, justo al inicio del Paseos Zorrilla. Está situada frente a la ribera, e históricamente esta zona ha estado muy vinculada tanto al río Pisuerga como al ramal del Esgueva que pasaba por ahí; pero en las últimas décadas la parcela se ha cerrado completamente al río con una tapia por ser la parte trasera de la Academia de Caballerías.

Esta posición en el límite del Casco Histórico de la ciudad, hace que sea un punto de enlace entre la ciudad histórica y los primeros ensanches de Valladolid. Como espacios públicos relevantes en su entorno más próximo destaca el Parque Campo Grande, como uno de los principales espacios verdes de la ciudad. Así como con una relación directa con la Plaza de Tenerías y la Plaza de la Cúpula del Milenio, estando esta segunda al otro lado del río Pisuerga pero con una gran presencia urbana.

PREEXISTENCIAS. En la parte de la Academia de Caballería que conforma la parcela de proyecto actualmente solo existe un edificio de carácter secundario, que anteriormente era usado como caballerizas y sin apenas valor histórico.

DATOS URBANÍSTICOS



Referencia catastral del inmueble: 5924201UM5152D

Localización: PS ZORRILLA 2 VALLADOLID (VALLADOLID)

Superficie gráfica de parcela: 26.327 m²

Superficie construida: 18.040 m²

Tipo de parcela: Parcela construida sin división horizontal

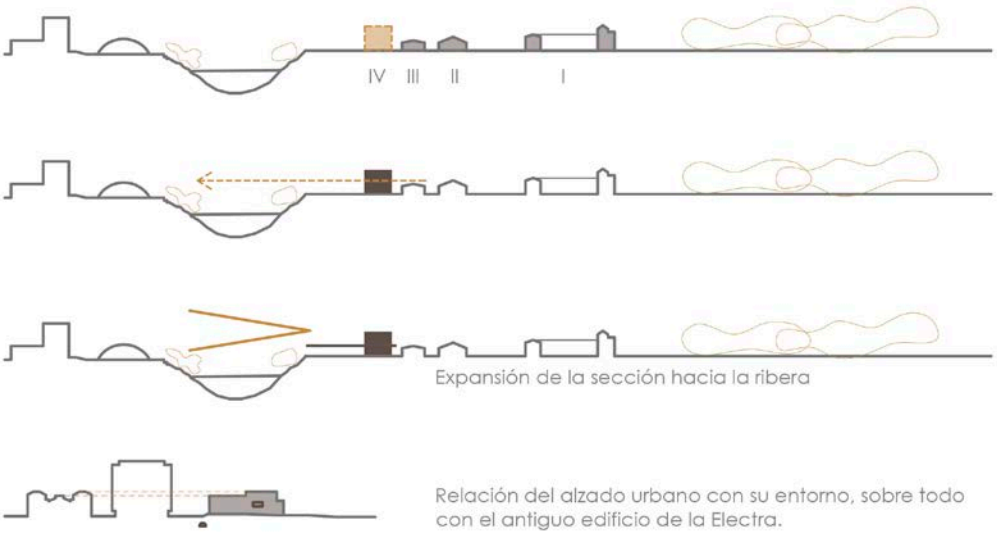
ACCESOS, CIRCULACIONES Y FLUJOS

Las principales zonas de acceso son por medio de la C/ Isabel la Católica y del puente de la Av. de Miguel Blanco que la conecta con el barrio de Huerta del Rey en la otra orilla del río. Frente a estas dos vías tienen una predominante circulación rodada, la C/ Doctrinos que tiene mucha importancia como enlace peatonal con el centro histórico.

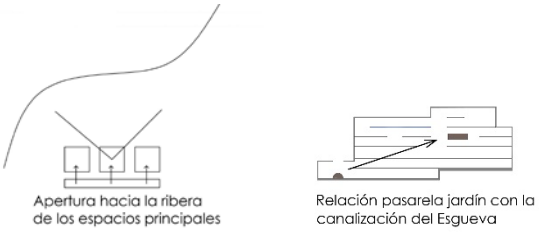
3. GENERACIÓN DE LA IDEA DEL PROYECTO:

El proceso de generación del proyecto surge del análisis del lugar y la relación primordial de esta parcela con el entorno de la rivera, tanto con el río Pisuerga como con la canalización del Esgueva. Pues en este punto de interconexión entre tramas urbanas tan diferentes se busca crear una conexión conceptual que genere una relación visual entre las dos orillas del río Pisuerga, dado que ya existe una conexión física entre ambos márgenes del río por medio del puente de la Av. de Miguel Blanco. No centrándose solo en la relación con el río Pisuerga, sino también en que históricamente en esta zona tenía una gran importancia el ramal del Esgueva hasta que se produjo su soterramiento. Pasando este por nuestra parcela y siendo una oportunidad de ponerlo en valor.

Por eso, el proyecto toma la dirección de la canalización, relacionando el ramal con la nueva intervención. Además, se pretende cambiar el cierre que históricamente ha tenido la Academia de Caballería hacia el río generando una nueva fachada de la misma, que se vuelque y relacione con él.



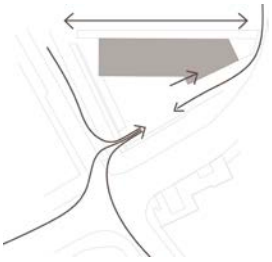
De este modo, la canalización del Esgueva se incorporada al edifico con un espacio para su exposición. Y es el propio edificio el elemento que relaciona y conecta el pasado de la trama urbana de la ciudad en la canalización con la nueva intervención de la pasarela jardín. En la cual se generan varios miradores, siendo el principal aquel hacia la ribera. Pero también dando importancia a la C/ Isabel la Católica, poniéndola de relevancia como antigua vía pecuaria y Carretera Nacional con gran importancia en el trazado urbano; a la Plaza Tenerías y al el interior de la Academia de Caballerías.



4. ESTRATEGIAS DE PARCELA Y CIRCULACIONES

Ubicado entre C/ Isabel la Católica y C/ Doctrinos está en un punto de cruce de varios flujos de circulación que confluyen en la esquina norte de la parcela. Por ello, se retranquea el edificio, creando un espacio público en este punto tan compacto de la ciudad, no solo con la plaza de entrada al edificio sino con la pasarela jardín elevada.

Para generar la plaza de entrada elevada se aprovecha el propio desnivel del terreno, separando así la cota del espacio estancial del de la calle. Los accesos a la plaza son tanto desde la C/ Doctrinos por medio de una escalinata, como por una gran rampa de pendiente inferior al 4% desde la C/ Isabel la Católica en dirección C/ San Idelfonso. De forma que el camino natural desde la plaza te lleva a la gran apertura en el alzado noreste del edificio que conforma la entrada.



Además con la ubicación del edificio se crea una calle posterior que comunica la C/ Doctrinos con la Plaza de Tenerías, acompañado por el arbolado preexistente que existe actualmente en la parcela de la Academia de Caballerías y que se mantiene en el proyecto. En el punto de encuentro de esta calle con C/ Isabel la Católica se sitúa el aparcamiento de carga y descarga al aire libre.

También se tiene en cuenta que el acceso desde Huerta del Rey por el puente llega a un cruce con un espacio muy encajonado para los peatones, por ello como parte de la intervención se amplía este espacio creando una pequeña zona estancial protegida por la vegetación existente de la ribera.

VEGETACIÓN: Se busca generar espacios de sombra, atractivos y cómodos con ayuda de la vegetación, para lo cual se escogen especies de hoja caduca para poder percibir el cambio de las estaciones, tener cambios cromáticos a lo largo del año, crear espacios sombreados y frescos en verano y dejar pasar la luz del sol en invierno.

Para la elección de las especies arbóreas se evitarán especies invasoras y fomentarán las especies autóctonas. Algunos ejemplos de las especies arbóreas seleccionadas son:

Arce
Hoja caduca
Alcanza alturas de hasta 15m

Abedul
Hoja caduca
Alcanza alturas de entre 10 y 30m

Castaño
Hoja caduca
Alcanza alturas máximas de 30m

Fresno
Hoja caduca
Alcanza alturas máximas de 30m

Brezo

Lavanda

Salvia

Romero

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO

El edificio consta de cuatro plantas sobre rasante y dos de sótano.
En la planta baja se ubica el hall de entrada y la sala polifuncional, la cual se puede abrir a la plaza de entrada en grandes eventos generando una relación directa con ella. Además se cuenta con una entrada secundaria por la calle generada entre el edificio y el resto de la Academia de Caballería que permite el uso se esta sala polifuncional de forma independiente al resto de la biblioteca. A lo largo del resto de plantas se van intercalando varias salas de lectura tanto al interior como al aire libre. En la planta segunda se produce la relación con la pasarela jardín que lleva al mirador y que permite la salida del edificio hacia la Calle Isabel la Católica.

La planta de sótano -2 es donde se conecta con la canalización del río Esgueva y por tanto toda la planta se centra en ello como elemento principal de exposición, mientras que la planta -1, tiene un carácter más privado y engloba las partes de depósito, sala de restauración y salas privadas para los investigadores que no son accesibles para todos los usuarios de la biblioteca.

6. CUADRO DE SUPERFICIES Y OCUPACIÓN

	M² ÚTILES
PLANTA BAJA	
- Vestíbulo general de acceso	235,50 m2
- Espacio infantil	53,00 m2
- Sala polifuncional	306,00 m2
- Aseos	23,00 m2
- Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 m2
- Aparcamiento con acceso para carga y descarga de material	45,00 m2
- Circulaciones	118,00 m2
PLANTA PRIMERA	
- Aseos	23,00 m2
- Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 m2
- Circulaciones	
- Sala de consulta 1	56,20 m2
- Sala de consulta 2	312,50 m2
- Hemeroteca	288,50 m2
- Terraza/ Sala de lectura exterior 1	63,50 m2, 95,65 m2
PLANTA SEGUNDA	
- Aseos	23,00 m2
- Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 m2
- Circulaciones	
- Sala de consulta 3	72,50 m2
- Sala de consulta 4	105,00 m2
- Sala multimedia	77,30 m2
- Terraza/ Sala de lectura exterior 2	85,70 m2
- Terraza/ Sala de lectura exterior 3	73,00 m2, 121,70 m2
PLANTA TERCERA	
- Aseos	21,00 m2
- Circulaciones	79,70 m2
- Cafetería	239,30 m2
- Terraza Cafetería	82,20 m2
- Oficinas	208,00 m2
- Terraza privada 4	66,50 m2
PLANTA CUARTA	
- Zona de almacenamiento e instalaciones	43,00 m2, 36,50 m2
- Planta superior de cafetería	154,00 m2
- Terraza 5	498,50 m2
PLANTAS DE SÓTANO	
- Zona de almacenamiento e instalaciones	63,50 m2, 130,00 m2
	75,50 m2
- Sala para investigadores	457,50 m2
- Depósito	293,50 m2
- Sala de restauración	200,00 m2
- Aula expositiva del río Esgueva	829,75 m2

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. CIMENTACIÓN

Cimentación realizada mediante muros pantalla de 0,50m de espesor y un forjado sanitario mediante caviti TIPO c-30 sobre una losa de HA25/B/40/lla-Qa e=60cm con armadura de acero B 500 S, hormigón de limpieza HL - 20 N/mm2 e=10cm y encachada de grava de 10-15cm. Se realiza una losa de gran espesor para contrarrestar la acción del nivel freático.

Además se dispone se zapatas específicas de apoyo para los pilares, muros portante y el foso del ascensor.

En la planta sótano -2 se incluye un pozo de bombeo por su situación bajo el nivel freático para facilitar el trabajo en obra y posible uso en caso de ser necesario por el edifico una vez construido; aunque las plantas sótano cuentas con cámaras bufas que aseguran la impermeabilización de las zonas de sótano.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN_ SEGÚN EHE						
DESIGNACIÓN	RESISTENCIA	CONSISTENCIA	MÍN.CONT.CEMENTO	TIPO ÁRIDO	TAMAÑO MÁX. ÁRIDO	
HA25/B/40/lla-Qa	30 N/mm	B (blanda)	275 Kg/mm	Silíceo	40mm	
MÁX. RELACIÓN A/C LÍMITES DE ASIENTO		RECUBRIMIENTO MIN.	AMBIENTE	AGRESIVIDAD	CONTROL	Yc
0.60	6 a 9 mm	70 mm	Lla (terreno)	Qa débil	Estadístico	1,5

ACERO B 500 S - ARMADURAS				
DESIGNACIÓN	TENSIÓN LÍMITE ELÁSTICO	CERTIFICACION	CONTROL	Yc
B 500 S	500N/mm2	Sí	Por distintivo	1,15

LONGITUD DE EMPALME POR SOLAPE						
R8= 32cm	R10= 39cm	R12= 47cm	R16= 62cm	R20= 90cm		
LONGITUD ANCLAJE Lb DE ARMADURAS						
HORMIGÓN HA 25	ACERO B 500 S					
DIÁMETRO (mm)	R8	R10	R12	R16	R20	R25
POSICIÍN I (cm)	21	26	31	41	60	94
POSICIÓN II (cm)	29	39	43	58	84	132

2. SISTEMA ESTRUCTURAL

EDIFICIO. La estructura del edificio está realizada con paneles de CLT; a excepción de las plantas de sótano, que como hemos visto anteriormente se realizan con los muros pantalla hormigón.

El edificio presenta dos vanos. Uno de pequeña luz donde se sitúan los espacios servidores delimitado por dos muros portantes de paneles de EGO CLT 150, y otro de grandes luces. Este segundo vano tiene en la fachada principal se apoya en uno de los muros portantes y en una fila de pilares en la fachada principal que permite a estos espacios abrirse en mayor medida hacia el río.

El muro portante que divide estos dos espacios además conforma, junto con un conjunto de tabiques, un muro técnico donde se concentran los conductos de instalaciones. El cual también se modifica en algunos puntos para formar bancos o estanterías.

Para cubrir las grandes luces se utiliza un forjado de PANELES CONTRALAMINADOS EGO CLT TT, (Sistema mixto encolando: CLT + vigas de madera laminada); con lo que se consigue un aumento de inercia mediante el encolado de paneles CLT y vigas de madera laminada.

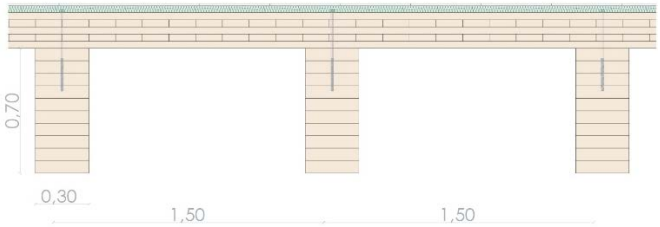
La dimensión máxima de los paneles es de 16m de longitud y un ancho estándar de 2,45m, 2,70m o 2,95m; por lo que los huecos de las carpinterías se ajustan en su mayoría a estas dimensiones; facilitando la disposición de los paneles. Tanto en los forjados como en los muros y tabiques de CLT se utiliza madera de pino de clase resistente C24.

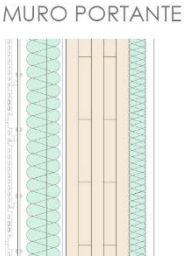
FORJADO

	PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	VOLUMEN DE MADERA (l/m^2)		
					CLT	VIGAS	TOTAL
	EGO CLT 200TT	5	40 40 40 40 40 700	900	200	392	592
Cubierta	EGO CLT 250TT	7	40 30 40 30 40 30 40 700	950	250	392	642

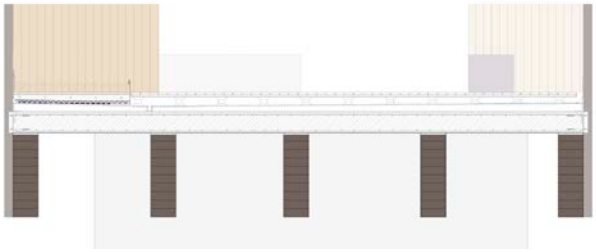
MURO PORTANTE

PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	PESO PROPIO C24 (kg/m^2)	VOLUMEN DE MADERA (l/m^2)
EGO CLT 150	5	30 30 30 30 30	150	84	150





PASARELA. La pasarela jardín hacia el río se sustenta sobre cuatro muros pantalla independientes y uno de los muros del edificio. Mantiene el ritmo estructural a través de una losa de hormigón sobre 5 vigas de madera (1x0,3m) en continuidad con las propias vigas del forjado de este.



3. SISTEMA ENVOLVENTE

FACHADA

En la fachada el sistema de cerramiento opaco es una fachada ventilada con placas cerámicas que en los puntos de los salientes de las ventanas cambia a tener un revestimiento de paneles de madera con tratamiento protector para exteriores de barniz e=3cm.

Fachada cerámica:

- Paneles EGO CLT 150
- Lámina impermeable
- Aislamiento térmico de lana de roca 80mm
- Montante de acero galvanizado en T 7,5x9,5cm.
- Placa cerámica plana u ondulada con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm. Peso: 33kg/m2. Junta: 8-12mm

Por otro lado, los acristalamientos se realizan por medio de carpinterías de aluminio con acabado anodizado y con rotura de puente térmico núcleo de espuma de poliuretano (U=0,78 W/m2k). Las cuales tienen triple acristalamiento con vidrio de alta protección solar de 6cm. espacio de 16cm, doble cristal de seguridad 6+6 al interior (U=0,6 W/m2K). Y sus dimensiones son 1,00m de ancho x 2,45m de alto.

En la doble altura de la escalera del hall de entrada donde hay un gran acristalamiento, donde se utiliza un muro cortina cotizo TP52. Así como también se utiliza en los lucernarios de cubierta y en el lucernario situado en el sótano, horizontal en este caso. En estos casos las vigas estructurales permanecen continuas y el muro cortina se ubica por encima de ellas.

CUBIERTA

El edificio cuenta con una cubierta vegetal en su última planta y varias terrazas transitables en sus diferentes plantas.

Cubierta vegetal:

- Hormigón de pendiente
- Mortero aligerado de nivelación e=2cm
- Aislamiento térmico de XPS 100mm
- Lámina impermeable. Lámina de EPDM
- Capa separadora. GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/.
- Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular
- Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2
- Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares.
- Sobresustrato. Capa de grava volcánica o piedra pómez.
- Sistema de riego enterrado. Tuberías de Ø 16 mm, con goteros integrados.
- Vegetación. Especies de sedum, gramíneas, y arbustivas según zona de cubierta CU1.12 Junta elástica e=2cm.

Cubierta transitable:

- Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=5+5cm
- Lámina impermeable. Lámina de EPDM
- Capa separadora
- Tarima madera volúmenes elevados

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

PARTICIONES

En proyecto es bastante diáfano reduciendo las compartimentaciones al mínimo, y siendo el muro técnico que lo atraviesa la gran separación de espacios con distinto carácter.

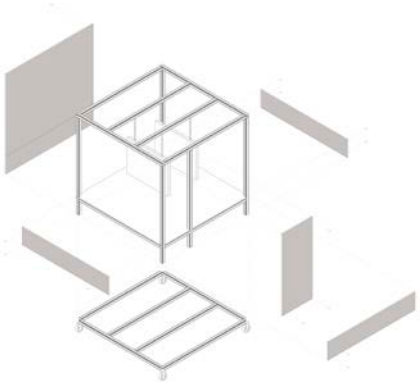
Las particiones existentes están formadas por un panel CLT 90 o mediante un sistema de montantes con placas de arcilla, cada de ellos con su respectivo acabado.

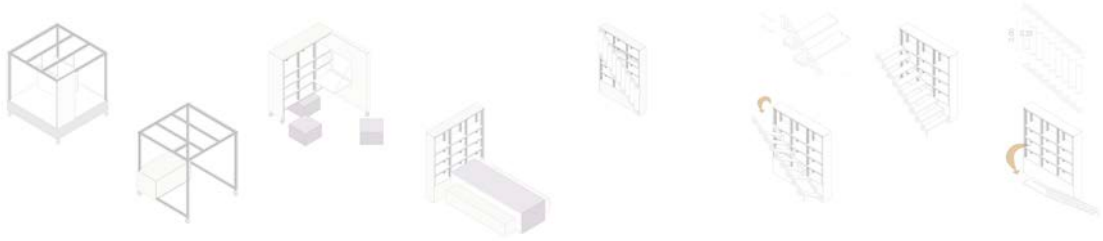
TABIQUE tipo I

PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	PESO PROPIO C24 (kg/m^2)	VOLUMEN DE MADERA (l/m^2)
EGO CLT 90	3	30 30 30	90	47	90

ELEMENTOS MUEBLE

La estructura de los elementos de mobiliario está conformada por perfiles tubulares cuadrados de 7cm de lado, que se panelan con tableros OSB de madera hacia el exterior. Se plantean como elementos móviles que permiten la reorganización del espacio según la actividad que se realice.





PUERTAS

Cuando resulta necesaria la separación de las salas de lectura o en el caso de la cafetería se utilizan puertas correderas acústica de contrachapado, con acabado de fresno lacado, hoja de 92cm. o superior según los planos.

La sala polifuncional y las oficinas son dos espacios que permiten su compartimentación ocasional mediante unos tabiques móviles de módulos de 1000mm y 50mm de espesor y dos puntos de suspensión sobre una guía de aluminio.

En los accesos al depósito así como su vestíbulo de independencia, las salas de instalaciones, y el encuentro entre el sector de incendios 2 y 3 se utilizan puertas antiincendios, con sistema de cierre automático incrustado en la hoja; doble hoja de 70cm.

En las puertas de acceso a los aseos se encuentran puertas correderas, hoja de 92cm.; mientras que el interior de los aseos se colocan puertas abatibles de madera, hoja de 82 cm.

SUELOS

SUELOS EXTERIORES:

Suelo exterior de la plaza de entrada: Losa de 120x80x12cm sobre base con junta de separación de 3mm y mortero de agarre de 4mm
Suelo de la nueva acera en la C/ Doctrinos: CU-Structure Soil

SUELOS INTERIORES:

En todos los pavimentos interiores se dispone de un aislamiento de plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=4cm, sobre este se coloca un acabado que varía según el uso de la estancia.
De este modo, en las zonas de biblioteca y usos generales se coloca tarima madera clara de roble. Para distinguir las zonas más privadas y húmedas de otras, se realiza un cambio de pavimento también para que sea más fácil de limpiar. Siendo en los baños necesaria la colocación de una barrea de vapor antes de la colocación del acabado de baldosa cerámica 20x20x2cm. Y por último, en los cuartos de instalaciones se utiliza baldosa cerámica cuartos de instalaciones y servicio 20x40x2cm

5. SISTEMAS DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS INTERIORES:
El acabado de la tabiquería en general consiste en placas de arcilla de 130x60x2cm con pintura de arcilla color Mahal cobre un panel de aislamiento semirígido absorbente acústico lana de roca e=7cm.
En los espacios principales a este acabado se le une un revestimiento de listones de madera clara de roble de 5x5cm. hasta la altura de apertura de los huecos, a 2,45m

TECHOS:
En los espacios principales la estructura está vista, mientras que en la zona de espacios servidores se coloca un falso techo.

FALSO TECHO INTERIOR. Falso techo tipo I. Sistema de techo lineal abierto 80BXD.
Paneles metálicos de 64 mm de ancho cuentan con una junta abierta de 16 mm entre los paneles. Módulo del sistema = 100 m.
FALSO TECHO EXTERIOR. Falso techo tipo II. Sistema de techo lineales exteriores de madera maciza. Fijado con un perfil en T de acero galvanizado; 5x7,5cm.

INSTALACIONES

1. ABASTECIMIENTO

El objetivo del trazado de esta red es el de satisfacer las necesidades de agua fría y caliente en aquellos puntos del edificio que así lo requieran (en este caso los aseos y cafetería), pero sin renunciar a unas condiciones de confort y salubridad necesarias, como pueden ser la inexistencia de ruidos de ruidos en tuberías, presión y caudal adecuados en salidas y pureza del agua conducida.

La acometida de agua se efectuará desde la red Municipal de abastecimiento, que pasa por la C/ Isabel la Católica. A partir de la cual se dotará al edifico de una red de agua fría sanitaria, una red de agua caliente sanitario, otra red para la extinción de incendios que alimentará BIEs y los rociadores automáticos de agua pulverizada.

CONDICIONES MÍNIMAS DEL SUMINISTRO

Caudal instantáneo mínimo del agua fría para cada tipo de aparato (dm^3/s)

Lavabo – 0,10
Inodoro con cisterna - 0.10
Ducha - 0.20
Fregadero no doméstico - 0.30
Lavavajillas industrial - 0.25
Lavavajillas doméstico - 0.15
Lavadora industrial - 0.60
Grifo aislado - 0.15
Grifo garaje - 0.20
Urinario - 0.04

PRESIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

100 KPa para grifos comunes.
150 KPa para fluxores y calentadores.

En el caso de las presiones máximas, se debe establecer un dimensionado para que en ningún momento se sobrepasen los 500 KPa, según normativas del Código Técnico de la Edificación.

MATERIALES

Polibutileno: utilizado para las derivaciones individuales y aparatos terminales.

Polietileno reticulado: utilizado para la acometida y la instalación general interior (tuberías generales y montantes)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Ambas redes de AFS y ACS se han proyectado siguiendo la características requeridas por el CTE DB-HS4 “Suministro del agua”.

AFS

El abastecimiento del edificio de realiza a través de una acometida a la red municipal de agua potable de la ciudad, situada a más de 1,50m de profundidad para evitar el riesgo de heladas. Primero llega a la llave de toma y después a la llave de paso, seguido por el contador general, único contador puesto que no hay diferentes propietarios. Debido a que la presión inicial es insuficiente se coloca un grupo de presión; que impulsa el agua a los distintos puntos de consumo a través de los montantes. Se emplean aljibes para el almacenamiento y regulación de la presión del agua. En cada conjunto de baños de cada planta y en la cafetería se dispone de una llave de corte; así como en cada aparato.

ACS

El sistema de producción de agua caliente centralizado cuenta con una caladera con aporte de geotermia; supliendo así la necesidad de colocar paneles solares en cubierta.

2. SANEAMIENTO

El objetivo del trazado de esta red es disponer de los medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Siguiendo la norma vigente la evacuación de aguas residuales y pluviales se realiza a redes independientes de alcantarillado separativas en el interior del edificio, aunque conectadas a una red pública unitaria (se hace separativa en el interior en previsión de una posible red pública de alcantarillado separativa). La cota del alcantarillado público se encuentra por debajo de la cota de evacuación, por lo que se no se recurrirá a una arqueta de bombeo para alcanzar aquella.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

La red de saneamiento se ha proyectado siguiendo la características requeridas por el CTE DB-HS5 “Evacuación de agua”.

Dicha instalación de evacuación de aguas pluviales y residuales separativas se realiza mediante arquetas de PVC y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, y a través de una conducción de 200mm de PVC se conectan con la red de alcantarillado público. No es necesaria la instalación de pozos de bombeo en los fosos de los ascensores ya que se encuentran a la misma cota que la del colector general de la calle.

Los colectores enterrados de evacuación horizontal se ejecutarán con tubo de PVC de pared compacta, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5atm. y con una pendiente no inferior al 2%.

Los colectores colgados de evacuación horizontal se realizarán con tubo de PVC sanitario suspendido del techo, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5atm. y con una pendiente no inferior al 2%. Se

colocarán piezas de registro a pie de bajante, en los encuentros, cambios de pendiente, de dirección y en tramos rectos cada 15 m., no se acometerán a un punto más de dos colectores.

Las bajantes serán de PVC sanitario con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5atm., con un diámetro uniforme en toda su altura.

Se utilizará un sistema de ventilación primaria para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulico.

Los pozos de registro se ajustarán a la normativa municipal. Por último, la conexión a la red general se ejecutará de forma oblicua y en el sentido de la corriente, y con altura de resalto sobre la conducción pública.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

En las derivaciones individuales, la adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establece en la siguiente tabla:

APARATO SANITARIO	UDS DE DESAGÜE USO PÚBLICO	DIÁMETRO MIN.SIFÓN Y DERIV.INDIVIDUALES
Lavabo	26	32mm
Inodoro cisterna	24	100mm
Inodoro fluxor	13	100mm
Fregadero cocina	6	50mm
Lavavajillas	3	50mm

El diámetro de las bajantes como el valor de los valores obtenidos se obtiene de los cálculos considerando el máximo número de Ud. en la bajante y el máximo número de Ud. en cada ramal multiplicado por el número de plantas. Diámetro de la bajante =110 mm

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente. Diámetro del colector =110 mm

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Para el dimensionado de la red de aguas pluviales, se ha considerado que como intensidad pluviométrica en Valladolid la de la "Zona A-30", obteniéndose una intensidad pluviométrica de 90 mm/h.

3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

SISTEMA AIRE-AGUA.

Se opta por un sistema de CLIMATIZACIÓN AIRE-AGUA en el cual, la caldera y la enfriaora colocados en la segunda planta de sótano alimentarán, ayudados del aporte de GEOTERMIA, a las unidades de tratamiento de aire (UTA), ubicadas en el la cuarta planta para garantizar la correcta climatización tanto en invierno como en verano.

El aporte de aire exterior continuo en el edificio se realizará mediante rejillas en la fachada que aportarán el aire a las unidades de tratamiento (UTAs), de forma que no haya recirculación del aire tratado. Las UTAs se encargarán de tratar las cargas térmicas del aire exterior de renovación y dispondrán de recuperador de calor para pre-tratar el aire nuevo, sección de filtración, ventiladores con motor para la impulsión y el retorno, y de baterías a 4 tubos para el frio y el calor que ajusten la temperatura del aire a las condiciones que marca el RITE.

Se dispondrá de una red de conductos de impulsión de chapa metálica con sección rectangular que discurrirá por el falso techo en los espacios servidores y por las bandejas técnicas ubicadas en los espacios entre las vigas en los espacios principales. El aire se impulsará a cada estancia a través de difusores y retornará al equipo a través de una red de rejillas y una red de retorno por el falso techo en los espacios servidores y por las bandejas técnicas ubicadas en los casetones entre las vigas en los espacios principales, al igual que los conductos de impulsión. El control del aporte de aire se realizará mediante sondas de CO2 ubicadas en las estancias climatizadas habitables.

Con este sistema de climatización se acondicionan todos los locales interiores y los espacios comunes. En el acondicionamiento de aseos así como de la cocina se utilizan redes de extracción independientes para no tener problemas de producir malos olores o ambientes poco saludables.

GEOTERMIA.

El aporte energético a la climatización mediante geotérmica se realiza con un sistema (califacción o refrigeración) que utiliza la gran inercia térmica del subsuelo. Se realiza por medio de una bomba geotérmica con sondas de 30 m de profundidad separadas un mínimo de 6 m. Este sistema energético se considera energía renovable.

4. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

ILUMINACIÓN

Las instalaciones de iluminación se han proyectado de modo que garanticen las necesidades de los usuarios, es decir, del nivel de iluminación necesario en función de la actividad que se desarrolle en cada espacio, evitando que se produzcan deslumbramiento y garantizando lo previsto en el CTE DB HE-3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación".

El alumbrado en zonas de circulación de los espacios exteriores e interiores de circulación se ha proyectado para proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en

zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, y con un factor de uniformidad media del 40% como mínimo.

Además, se ha proyectado con un alumbrado de emergencia para que los usuarios puedan abandonar el edificio de forma segura en caso de fallo del alumbrado normal: los recorridos de evacuación (desde origen de evacuación hasta espacio exterior seguro), los locales de riesgo especial (depósito y salas instalaciones) o con instalaciones de protección contra incendios, los aseos y los itinerarios accesibles. Las características de la instalación y las luminarias seguirán lo establecido en el CTE DB-SUA-4 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada".

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN: Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

- Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

- Las luminarias en las zonas más cercanas a las aperturas de los cerramientos (tanto horizontales como verticales) se proveen de un sistema de aprovechamiento de la luz natural con una regulación progresiva, según CTE DB HE 3 2.3. En las zonas del edificio que tienen un uso esporádico se plantea un sistema de control de encendido por detector de presencia, según CTE DB HE 3 2.2.

ELECTRICIDAD

La instalación requiere un suministro en baja tensión para alumbrado, tomas de corriente, ascensores y elementos de instalaciones propios de una biblioteca. La previsión de carga según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BT será de 100W /m2 a 230 V y el grado de electrificación elevado.

Al ser un edificio de un único usuario, se programa la colocación de un cuadro general de distribución. Se dimensiona en función de la potencia requerida de las derivaciones individuales necesarias, teniendo al menos tres circuitos de alumbrado diferentes protegidos.

La Caja General de Protección (CGP) se divide 8 en derivaciones individuales para sectorizar los diferentes usos del edificio: servicios generales, cafetería, sótano (de uso más privado), sala polifuncional (que podría utilizarse de forma independiente al resto del edifico), incendios, agua, ascensores y RITS.

Cada una de estas derivaciones Individuales (DI) enlaza la Caja General y el equipo de medida con los Dispositivos Generales e individuales de Mando y Protección (DGMP-ICP). Se ubicarán en un cuadro de distribución del que partirán los circuitos interiores hasta cada cuadro secundario, según el esquema unifilar del plano de instalaciones.

Los conductores a utilizar serán de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V.

Los dispositivos de mando y protección proyectados son un interruptor general de maniobra contra sobre intensidades y cortocircuitos (intensidad nominal 63ª y poder de corte mínimo 4,5 kA), interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (intensidad nominal 40A y sensibilidad 30 mA),

interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de sobrecargas y cortocircuitos de cada una de las derivaciones interiores, PIAs para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES

Para un correcto funcionamiento del edificio, además de las instalaciones anteriormente mencionadas, también se le deberá dotar de los servicios que dicta la Ley en el aspecto de Telecomunicaciones. Aunque el desarrollo de esta instalación será realizada por un técnico cualificado, dicho proyecto seguirá las directrices siguientes generales:

- La instalación estará dotada de tomas de señal, derivaciones, amplificaciones y todos los elementos que garanticen una adecuada recepción en todos los puntos de toma.
- Las antenas se fijaran sólidamente y de forma que no dañe la cubrición.
- La instalación se distribuirá por el interior en tubos de PVC de 16mm para suministro de las tomas. Los pares telefónicos serán objeto de instalación por parte de la compañía suministradora, quedando alojados en los tubos una guía de cable de acero galvanizado para facilitar el paso de los mismos.

CUMPLIMIENTO DE CÓDIGO TÉCNICO

1. DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Se ha diseñado siguiendo las características que garanticen el cumplimiento del requisito básico "Seguridad en caso de incendios".

SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR

Nº sector	Ámbito	Nº plantas	M²
Sector 1	- Planta sótano -1: Depósito, sala para investigadores, sala instalaciones y sala de restauración. - Planta sótano -2: Aula expositiva del río Esgueva y salas de instalaciones.	2 plantas	2467,30m²
Sector 2	- Planta Baja: Sala polifuncional y entrada secundaria.	1 plantas	408,50 m²
Sector 3	- Planta baja: vestíbulo de acceso, aseos y zona almacenamiento. - Planta primera, segunda tercera y cuarta completas.	5 plantas	2497,20m²

El sector 1 cuenta con el depósito de libros, que por su volumen de 293,50 m2 (entre los 100 y 400m que indica la normativa) es un local de riesgo especial medio; y por lo tanto cuenta con un vestíbulo de independencia con el resto del sector. La resistencia al fuego de la estructura portante (R90 o R120), de las paredes y techos (EI90 y EI120), las puertas de comunicación y los recorridos máximos de evacuación cumplen lo previsto en la tabla 2.2. Del DB SI 1.

Debido a la distribución de sectores de incendios por plantas, tanto el hueco del ascensor como el del montacargas comunican diferentes sectores de incendio; por ello y para mantener la estanqueidad entre los diferentes sectores, en cada planta ambos cuentan con puertas de resistencia E30.

SI 3- EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

El cálculo de la ocupación de cada zona se refleja en los planos en función de la superficie útil, adoptándose como densidades de ocupación:

Aseos..... 3 m2/persona
Zonas de oficinas.....10 m2/persona
Zonas de uso público y vestíbulos generales..... 2 m2/persona
Sala polifuncional 1 m2/persona
Cafetería.....1,5 m2/persona
Salas de lectura 2 m2/persona
Archivos y almacenes..... 40m2/persona
Salas de instalaciones..... Ocupación nula

Los tres sectores disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, y en ningún caso los recorridos de evacuación superan los 50 m según se indica en los planos.

Se señalizan los medios de evacuación conforme a la norma UNE 23034:1988, con el rótulo "salida", "salida de emergencia", "sin salida", así como en los recorridos de evacuación donde existan alternativas que puedan inducir a error.

SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se colocarán extintores portátiles (21A-113B) cada 15 m de recorrido y en las zonas de riesgo especial como el depósito y salas de instalaciones. En las zonas donde no haya peligro de dañar los libros (cafetería y sala polifuncional) se colocan bocas de incendio equipadas tipo 25 mm al ser su superficie construida superior a 500 m2. En el resto del edificio se utilizan rociadores automáticos de agua pulverizada como método de extinción para minimizar el riesgo de daños por agua, cada rociador abarca un área de 16m^2. Se dispone de un sistema de alarma manual mediante pulsadores, además de contar con detectores ópticos automáticos a lo largo de toda la extensión del edificio.

2. DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

La biblioteca se ha diseñado de forma que se cumplan simultáneamente los requisitos mínimos de accesibilidad exigidos por el *Código Técnico de la Edificación en el DB-SUA9 "Accesibilidad"* y por el *Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León*. Sus características son:

-Acceso accesible: Puertas con carteles indicadores de itinerario peatonal. Espacios adyacentes Ø1,20 m. Alfombra enrasada con pavimento. Puerta con contraste cromático. Desnivel inferior a 20 cm cambio de cota pendiente <12%. Puerta de paso >0,80 m. Vestíbulos adaptados Ø1,50 libre barrido de puertas. Botoneras en altura comprendida 0,90-1,20 m.

-Itinerario horizontal accesible: Anchura mínima de 0,80 m. en los huecos de paso. Pavimentos antideslizantes. Anchura libre de obstáculos y pasillos >1,20 m. Distribuidores Ø1,50 m. Cada 10 m espacios intermedios Ø1,50 m. Espacios adyacentes puertas Ø1,20 m.

-Ascensor accesible: Señalizados mediante SIA norma une 41501:2002. Área de acceso libre de obstáculos Ø 1,50 m. Pavimento de textura y color contrastado. Indicadores de planta en exterior de cabina. Numeración braille h 0,80-1,40 m. En cada planta sistema luminoso y acústico. Medidas cabina 1,10 x 1,40 m. Puertas automáticas telescópicas de ancho >0,80 m. Altura mínima libre de obstáculos 2,20 m. Botonera interior y exterior h 0,90-1,20 m. Pasamanos en cabina h 0,85-0,90 m. Separación respecto paramento vertical 4 cm. Mecanismo nivelación. Pavimento antideslizante.

-Rampa itinerario accesible: Dispone espacio previo Ø1,50 m. Directriz preferentemente recta. Anchura accesible de 1,20 m. Borde lateral zócalo 0,10 m. Pavimento antideslizante. Pendiente máxima 8% tramo no superior a 6 m. Banda táctil diferente color y textura 1 m de longitud. Pasamanos continuo a ambos lados, altura máxima 0,90 m.

-Escalera itinerario accesible: Directriz recta y escalones con contrahuella sin bocel. Huellas 0,28-0,34 cm y contrahuella 0,15-0,18 cm. Anchura libre >1,20 m. Meseta Ø 1,20 m. Máxima 12 escalones sin descansillo y mínimo 3. Área de desembarque de 0,50 m de fondo. Pavimento antideslizante. Banda táctil diferente color y textura 1 m de longitud. Borde escalón señalizado con banda rugosa diferente color y textura. Pasamanos continuos a ambos lados, altura mínima 0,90 m.

-Aseo accesible: Reserva de uno cada diez unidades o fracción. Hueco de hoja > 0,80 m. Puede inscribirse un círculo de Ø1,50 m. Tiradores de mecanismos de presión H = 1 m. Mecanismos de condena con apertura desde el exterior. Canto inferior del espejo H= 0,90 m. Accesorios H = 0,70-1,20 m. Grifos accionados mediante presión. Lavabos exentos de pedestal en cabinas accesibles h 0,85 m. Anchura libre de obstáculos del lateral a inodoro 0,75 m. Inodoro con dos barras de apoyo fija y móvil 0,60 m y H= 0,75 m. Inodoro H 0,45 m. Áreas de transferencia de 0,75x1,20 m. Pavimento antideslizante en mojado y seco. Indicativo táctil distinción sexos auto relieve H = 0.80-1,20 m.
Vestuario accesible. Reserva de uno cada 10 unidades o fracción. Espacio con zona Ø1,50 m. Taquilla de altura inferior a 1,40 m. Asiento mínimo 0,45x0,45 m con altura máxima 0,45 m. Áreas de transferencia de 0,75x1,20 m.

-Punto de atención accesible: Con tramo horizontal 1,00 m a una altura máxima de 0.85 m y hueco inferior de 0,75 m de altura y 0,50 m de fondo. Espacio previo adyacente Ø1,20 m. Intensidad luz mínimo 500 lux.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

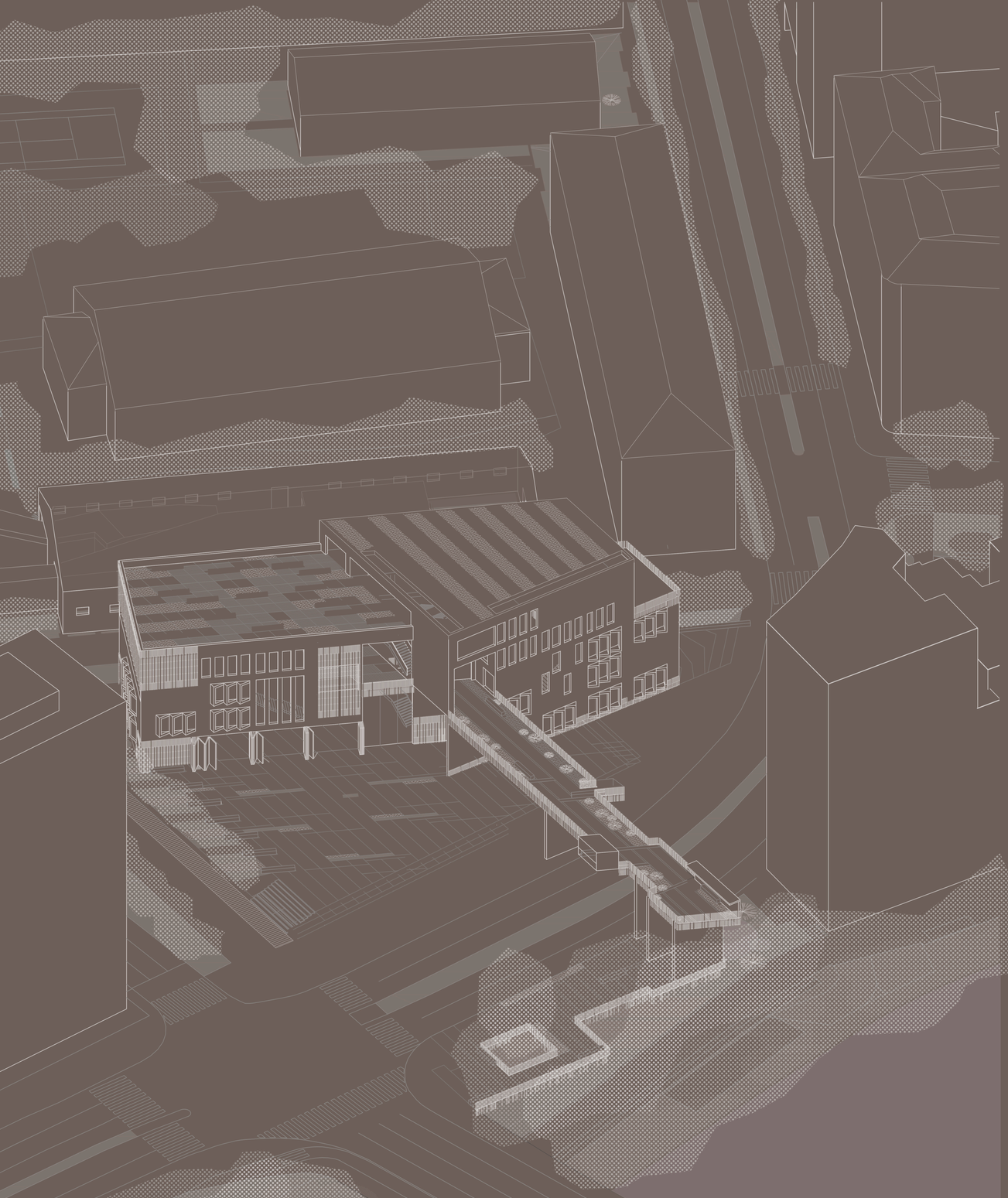
Capítulo	Nombre del capítulo	Presupuesto	Porcentaje
1	Demolición	65.716,32 €	1,60%
2	Movimiento de tierras	154.022,62 €	3,75%
3	Cimentación	250.543,47 €	6,10%
4	Estructura	609.929,58 €	14,85%
5	Cerramiento	486.711,49 €	11,85%
6	Particiones interiores	86.252,67 €	2,10%
7	Cubierta	375.815,20 €	9,15%
8	Impermeabilización	61.609,05 €	1,50%
9	Aislamientos	119.110,83 €	2,90%
10	Carpinterías exteriores e interiores	431.263,34 €	10,50%
11	Revestimientos interiores, pinturas y acabados	94.467,21 €	2,30%
12	Solados y alicatados	86.252,67 €	2,10%
13	Instalación de saneamiento	147.861,72 €	3,60%
14	Instalación de fontanería	88.306,30 €	2,15%
15	Instalación de climatización	156.076,26 €	3,80%
16	Instalación de electricidad	139.647,18 €	3,40%
17	Instalación de protección contra incendios	47.233,60 €	1,15%
18	Instalación mecánica	61.609,05 €	1,50%
19	Vegetación y tratamiento de parcela	431.263,34 €	10,50%
20	Control de calidad	41.072,70 €	1,00%
21	Seguridad y salud	123.218,10 €	3,00%
22	Gestión de residuos	49.287,24 €	1,20%
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M)	4.107.269,93 €	100,00%

El importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a **CUATRO MILLONES CIENTO SIETE MIL DOSCEINTOS SESENTA Y NUEVE EUROS** CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

13% Gastos Generales	533.945,09 €
6% Beneficio Industrial	246.436,20 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA (P.C.)	4.887.651,21 €
21% IVA vigente	1.026.406,75 €
PRESUPUESTO TOTAL	5.914.057,97 €

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a **CINCO MILLONES NOVECIENTOS CATORCE MIL CINCUENTA Y SIETE** EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

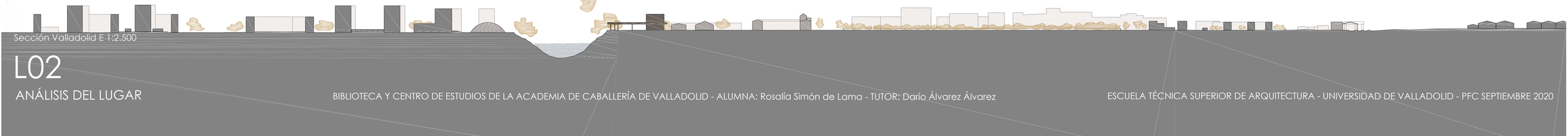
Precio m^2 809,20 €



BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID

ROSALÍA SIMÓN DE LAMA

Plano Valladolid E 1:5.000



Sección Valladolid E 1:2.500

Relación histórica de la Academia de Caballerías con la ciudad de Valladolid

Los inicios de la Academia de Caballería en Valladolid se remontan a 1852 cuando se trasladó desde Alcalá a la ciudad de Valladolid. En ese momento se le cedieron unos terrenos en la zona del Espolón Viejo, en el que ya existía un edificio conocido como el Octógono. Este terreno en las antiguas afueras de la ciudad era colindante al ramal sur del río Esgueva y cercanos al antiguo Hospital de los Desamparados (actualmente derruido); siendo una zona de lavaderos populares.
Posteriormente en el año 1915 se produjo el incendio en la Academia de Caballería del que sobrevivió únicamente el edifcio del picadero. A partir de lo cual se decide construir el edificio acutual, que da la espalda al río con su fachada principal en la orientación opuesta a la Plaza Colón y Parque Campo Grande; estableciéndose como uno de los edificos relevantes de la ciudad. Además, en esta década el ramal sur del río Esgueva, colindante con la parcela, se soterra dando lugar a la actual Calle Doctrinos.

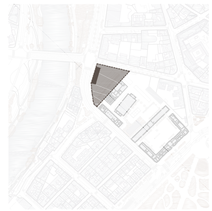
Fotografía del Octógono.

Plano 1879 VALLADOLID. FRANCISCO BALAGUER

Zona de las Tenerías. 1910

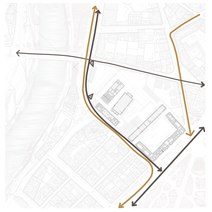
Analisis del lugar

La parcela está situada frente a la ribera, en el límite del Casco Histórico de la ciudad, hace que sea un punto de enlace entre la ciudad histórica y los primeros ensanches de la ciudad.



Preexistencias

En la parcela actualmente solo existe un edificio de la Academia de Caballerías de carácter secundario, que anteriormente era usado como caballerizas.



Circulaciones y accesos

- Tránsito alta de vehículos
- Tránsito alto de peatones
- Accesos

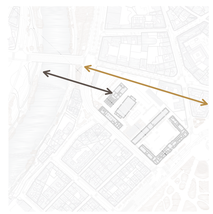
Interconexiones

En este punto de interconexión entre tramas urbanas tan diferentes este proyecto busca crear una conexión conceptual que genere una relación visual entre las dos orillas.

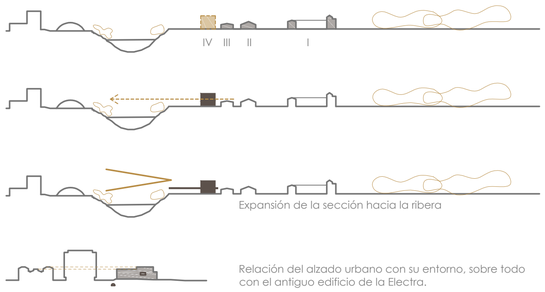
Generación de la idea

Canalización del Esgueva

Además de la relación con el río Pisuerga, históricamente en esta zona tenía una gran importancia el ramal del Esgueva hasta su soterramiento.



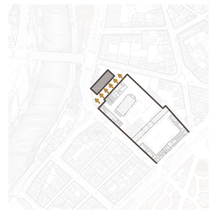
Al pasar el Esgueva por nuestra parcela el proyecto toma su dirección para ponerlo en valor y relacionar el pasado del ramal con la nueva intervención.



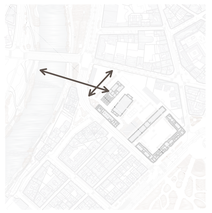
Expansión de la sección hacia la ribera

Relación del alzado urbano con su entorno, sobre todo con el antiguo edificio de la Electra.

Alineación del contexto



Expansión de la Academia de Caballerías



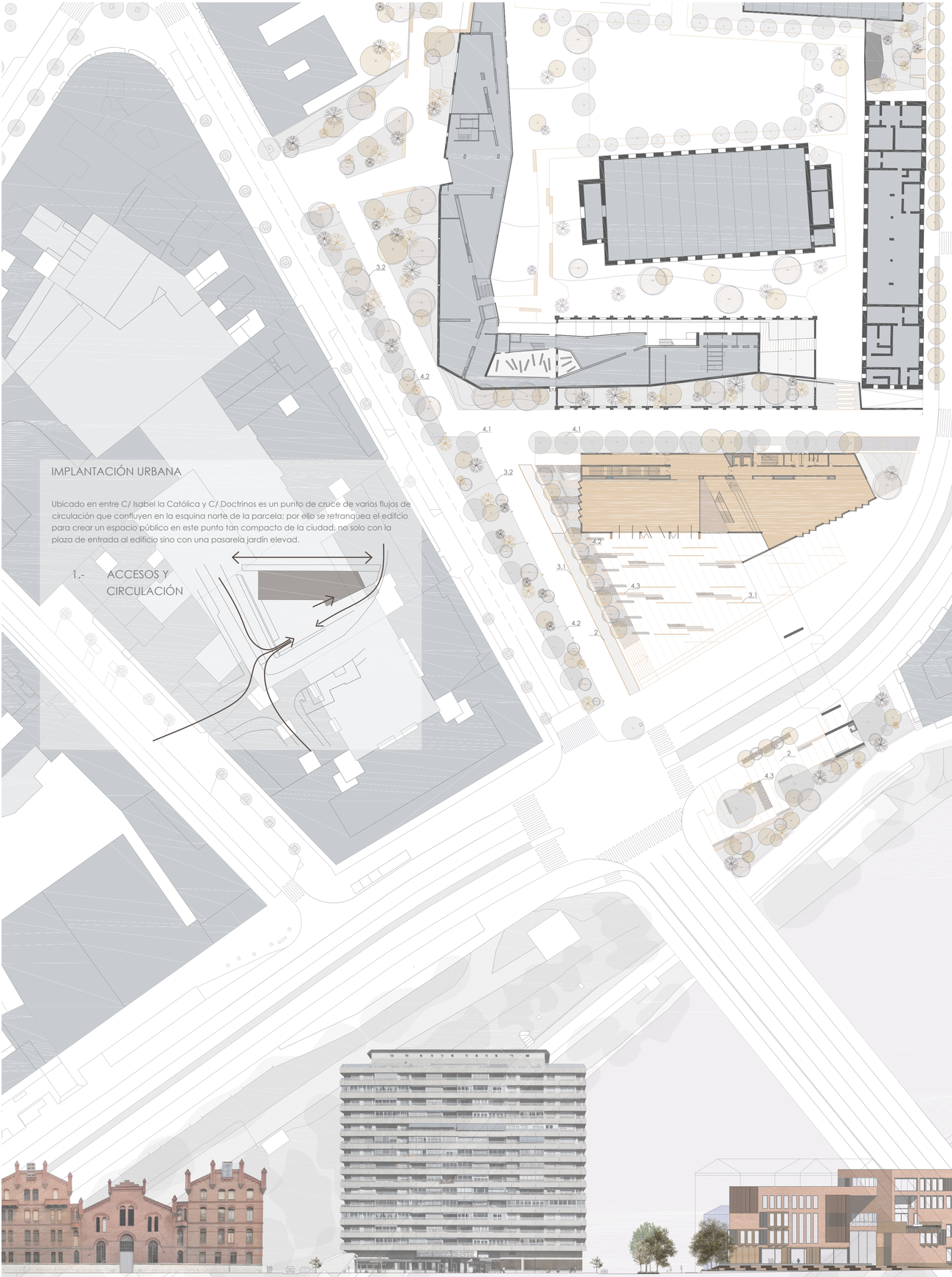
Dirección del proyecto

Generación de espacios

IMPLANTACIÓN URBANA

Ubicado en entre C/ Isabel la Católica y C/ Doctrinos es un punto de cruce de varios flujos de circulación que confluyen en la esquina norte de la parcela; por ello se retranquea el edifcio para crear un espacio público en este punto tan compacto de la ciudad, no solo con la plaza de entrada al edificio sino con una pasarela jardín elevad.

1.- ACCESOS Y CIRCULACIÓN



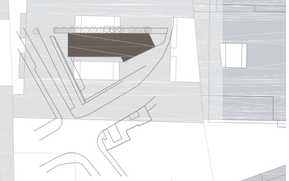
3. ILUMINACIÓN

3.1 La iluminación exterior en la parcela se realiza mediante elementos led en el pavimento de la plaza y que también se utilizan para indicar, junto con el pavimento, la ubicación de la canalización del Esgueva.

3.2 Por otro lado, en la nueva acera de la C/Doctrinos que se genera se prevee la implantación de varios Tótem solares urbanos. Estos elementos poseen unas células fotovoltaicas en la parte superior que consigue almacenar suficiente energía, incluso durante días nublados, en una batería integrada capaz de alimentar el resto de puntos de actividad del totem. Así se consigue, a través de energía renovable, el acondicionamiento lumínico, electrónico y creación de espacios multimedia y de descanso.

4. VEGETACIÓN

4.1 - El parcela hay hilera de plátanos que se mantiene con la intervención y se completa en los puntos donde había antiguos accesos generando sombra y acondicionamiento a la calle posterior del proyecto que une C/Doctrinos con Plaza Tenerías.



4.2 ARBOLES

Arce
Hoja caduca
Alcanza alturas de hasta 15m

Abedul
Hoja caduca
Alcanza alturas de entre 10 y 30m

Castaño
Hoja caduca
Alcanza alturas máximas de 30m

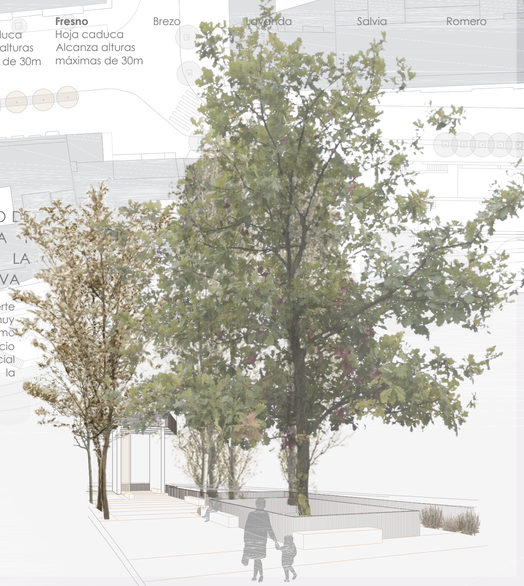
Fresno
Hoja caduca
Alcanza alturas máximas de 30m

4.3 ARBUSTOS

Brezo | Lavanda | Salvia | Romero

2. PLATAFORA AL OTRO LADO DE C/ ISABEL LA CATÓLICA SEÑALIZACIÓN DE LA CANALIZACIÓN RÍO ESGUEVA

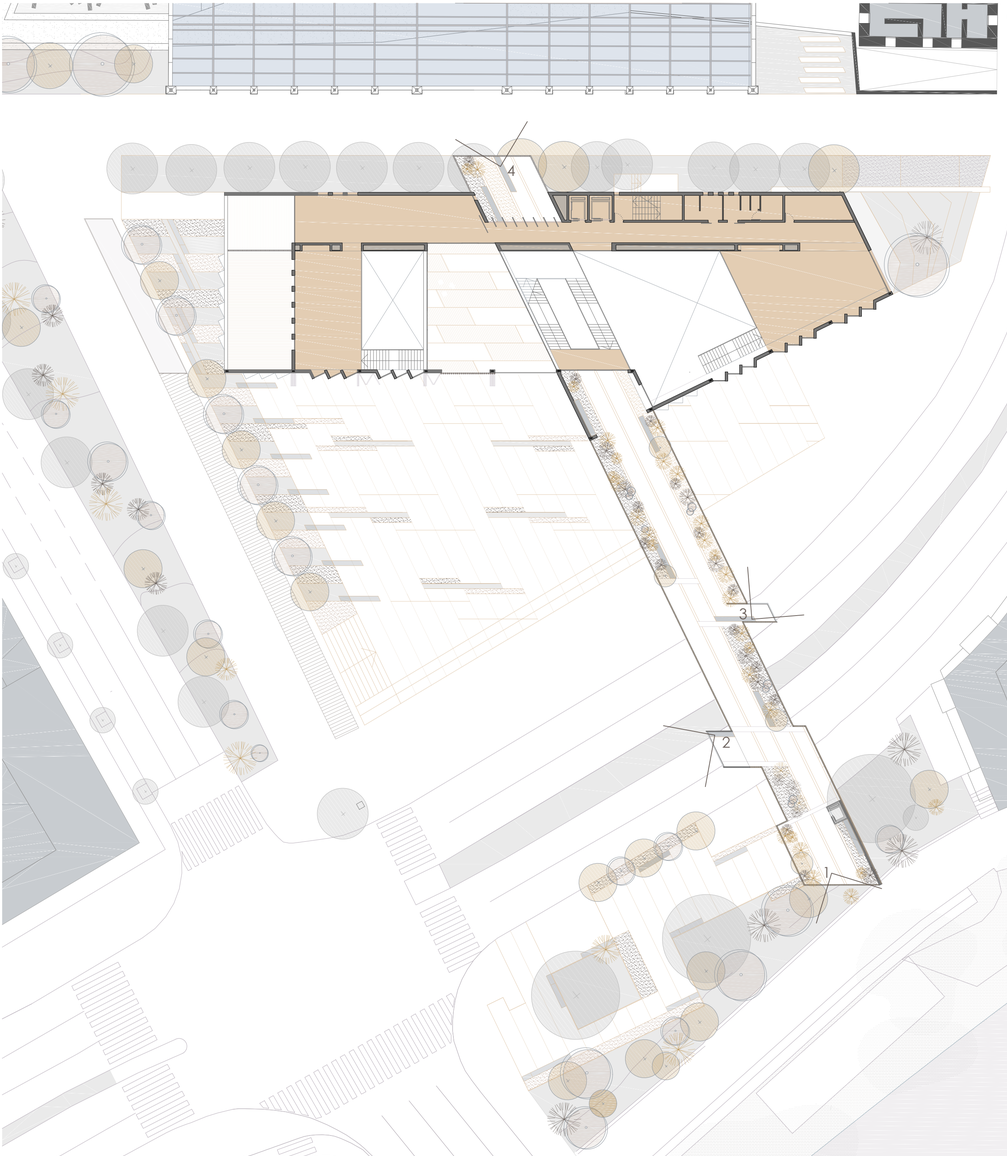
El acceso desde Huerta del Rey por el puerte llega a un cruce con un espacio muy escajonado para los peatones, por ello como parte de la intervención se amplia este espacio creando una pequeña zona estancial protegida por la vegetación existente de la ribera.

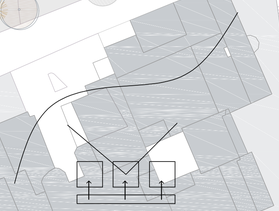


L03

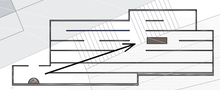
IMPLANTACIÓN URBANA E 1:500

N





Apertura hacia la ribera
de los espacios principales



Relación pasarela jardín con la
canalización del Esgueva

IDEA

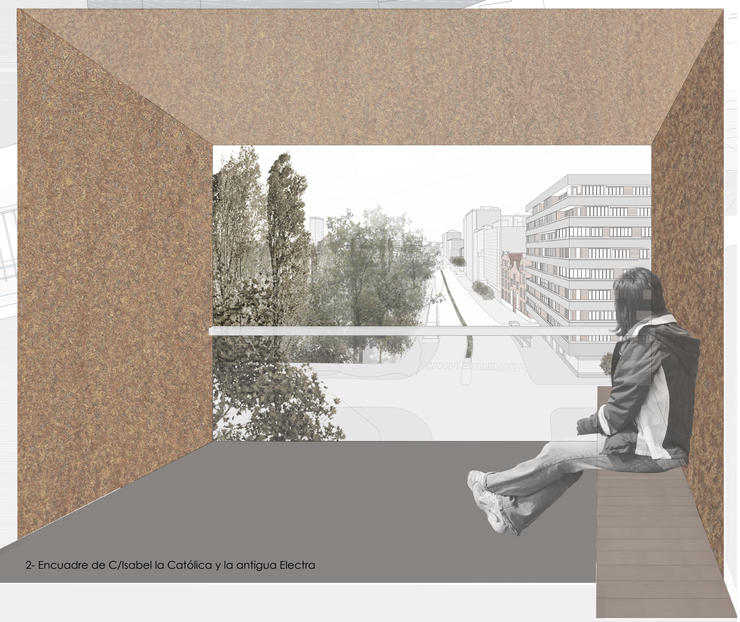
La pasarela jardín crea una conexión visual y conceptual entre el extremo del casco antiguo y el primer ensanche de la ciudad hacia la ciudad moderna, Huerta del Rey.

Teniendo en cuenta que el ramal del río Esgueva pasa enterrado por la calle Doctrinos para desembocar en el río Pisuerga, se toma esta dirección para la pasarela.

De forma que se incorpora un aparte de la canalización al edifico, crean un espacio para su exposición y lo pone en relación con la pasarela en altura que lleva al mirador hacia el río, siendo ambas paralelas y estando conectadas por medio del edificio.

Teniendo en cuenta la presencia del río se genera una pasarela jardín que comunica en altura el interior del edificio generando varios miradores. Puntos a los que se enfocan las vistas:

1 - Mirador principal a la ribera
2- Encuadre de C/Isabel la Católica y la antigua Electra
3- Apertura a Plaza Tenerías
4- Terraza mirador menor hacia el interior de la Academia de Caballerías



2- Encuadre de C/Isabel la Católica y la antigua Electra

1 - Mirador principal a la ribera

L04

IDEA DEL PROYECTO E 1:300

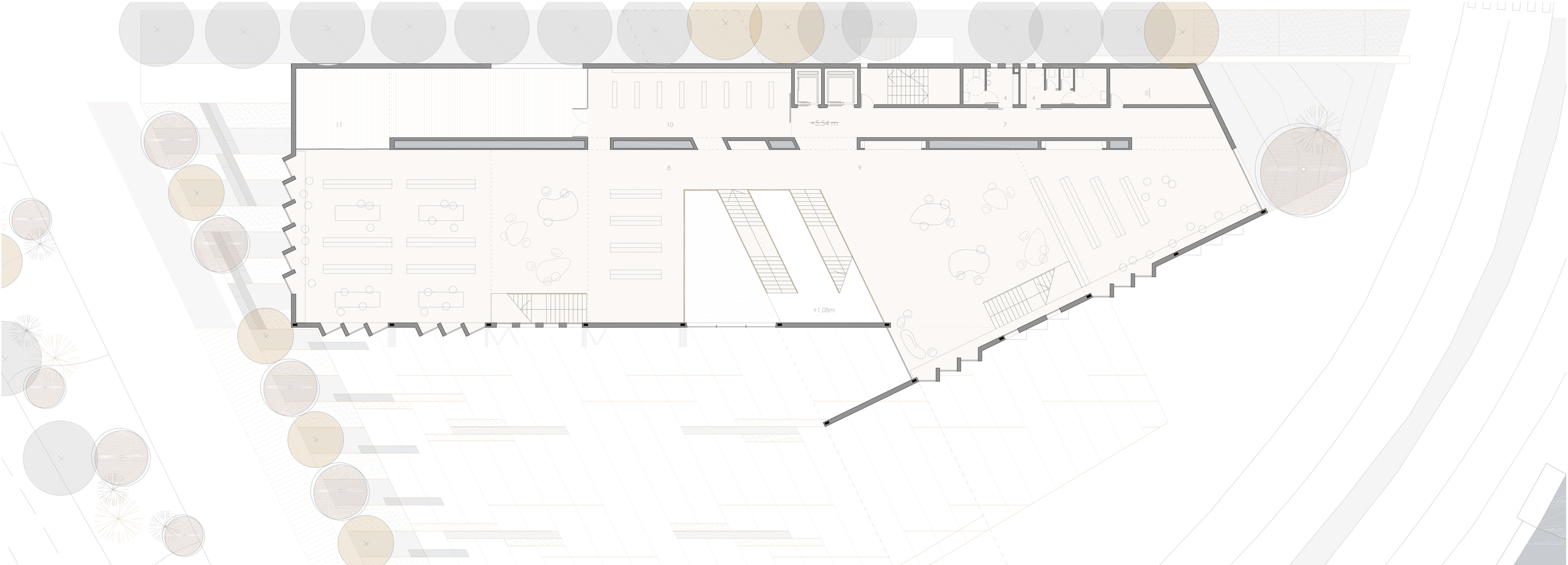
N

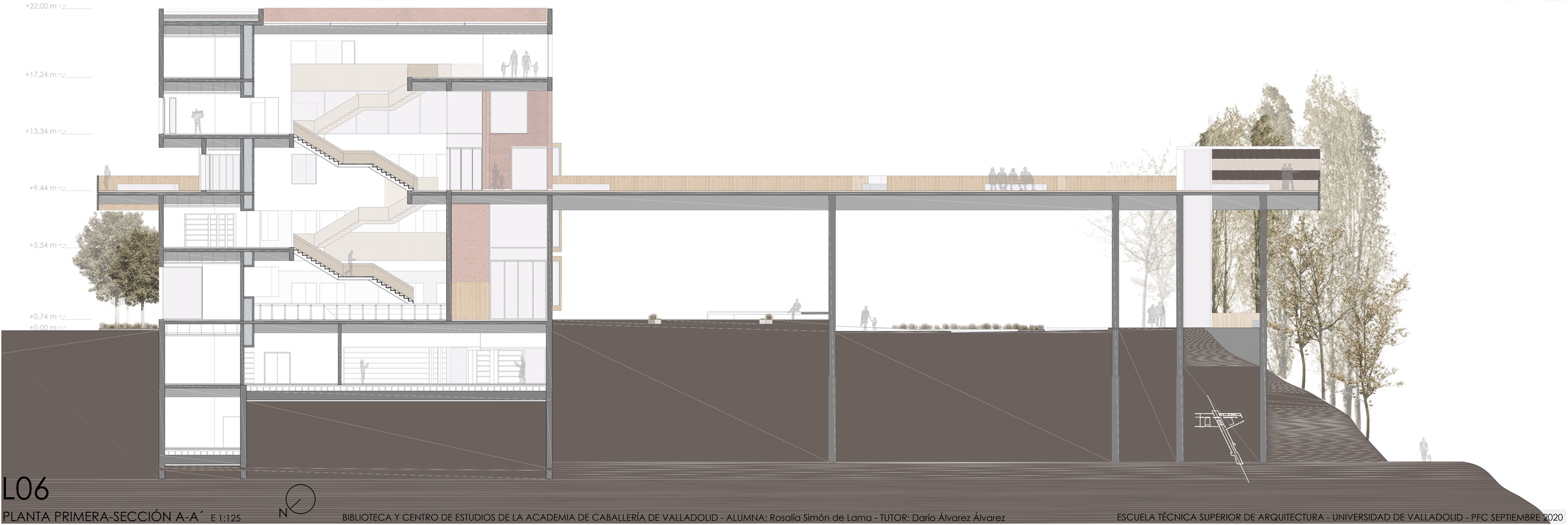
CUADRO DE SUPERFICIES

		SUPERFICIE ÚTIL (M^2)
PLANTA BAJA		
1.	Vestíbulo general de acceso	235,50 M^2
2.	Espacio infantil	53,00 M^2
3.	Sala polifuncional	306,00 M^2
4.	Aseos	23,00 M^2
5.	Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 M^2
6.	Aparcamiento con acceso para carga y descarga de material	45,00 M^2
7.	Circulaciones	118,00 M^2
PLANTA PRIMERA		
4.	Aseos	23,00 M^2
5.	Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 M^2
7.	Circulaciones	56,20 M^2
8.	Sala de consulta 1	312,50 M^2
9.	Sala de consulta 2	288,50 M^2
10.	Hemeroteca	63,50 M^2
11.	Terraza/ Sala de lectura exterior 1	95,65 M^2
PLANTAS DE SÓTANO		
5.	Zona de almacenamiento e instalaciones	63,50 M^2 - 130,00 M^2 - - 75,50 M^2
4.	Sala para investigadores	457,50 M^2
5.	Depósito	293,50 M^2
6.	Sala de restauración	200,00 M^2
7.	Aula expositiva del río Esgueva	829,75 M^2

L05

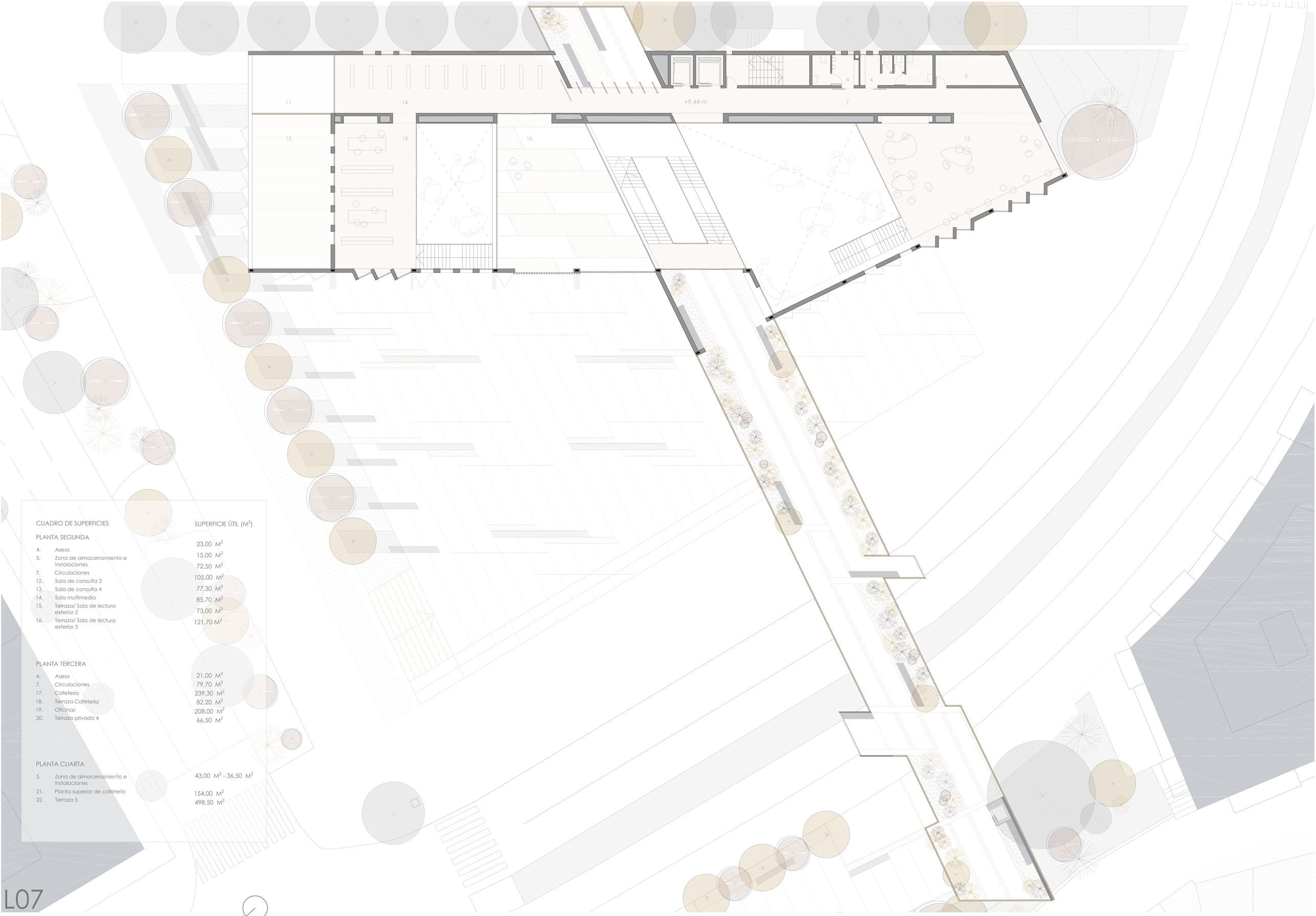
PLANTA BAJA E 1:125





L06

PLANTA PRIMERA-SECCIÓN A-A´ E 1:125

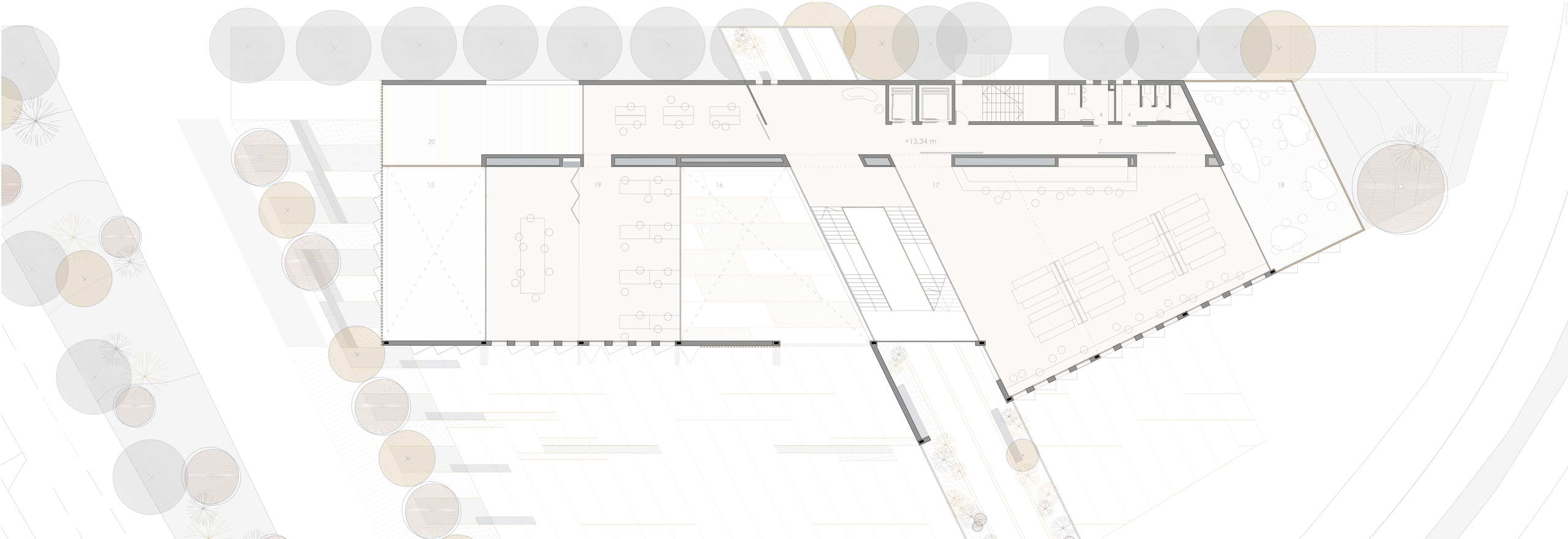


CUADRO DE SUPERFICIES

		SUPERFICIE ÚTIL (M^2)
PLANTA SEGUNDA		
4.	Aseos	23,00 M^2
5.	Zona de almacenamiento e instalaciones	15,00 M^2
7.	Circulaciones	72,50 M^2
12.	Sala de consulta 3	105,00 M^2
13.	Sala de consulta 4	77,30 M^2
14.	Sala multimedia	85,70 M^2
15.	Terraza/ Sala de lectura exterior 2	73,00 M^2
16.	Terraza/ Sala de lectura exterior 3	121,70 M^2
PLANTA TERCERA		
4.	Aseos	21,00 M^2
7.	Circulaciones	79,70 M^2
17.	Cafetería	239,30 M^2
18.	Terraza Cafetería	82,20 M^2
19.	Oficinas	208,00 M^2
20.	Terraza privada 4	66,50 M^2
PLANTA CUARTA		
5.	Zona de almacenamiento e instalaciones	43,00 M^2 - 36,50 M^2
21.	Planta superior de cafetería	154,00 M^2
22.	Terraza 5	498,50 M^2

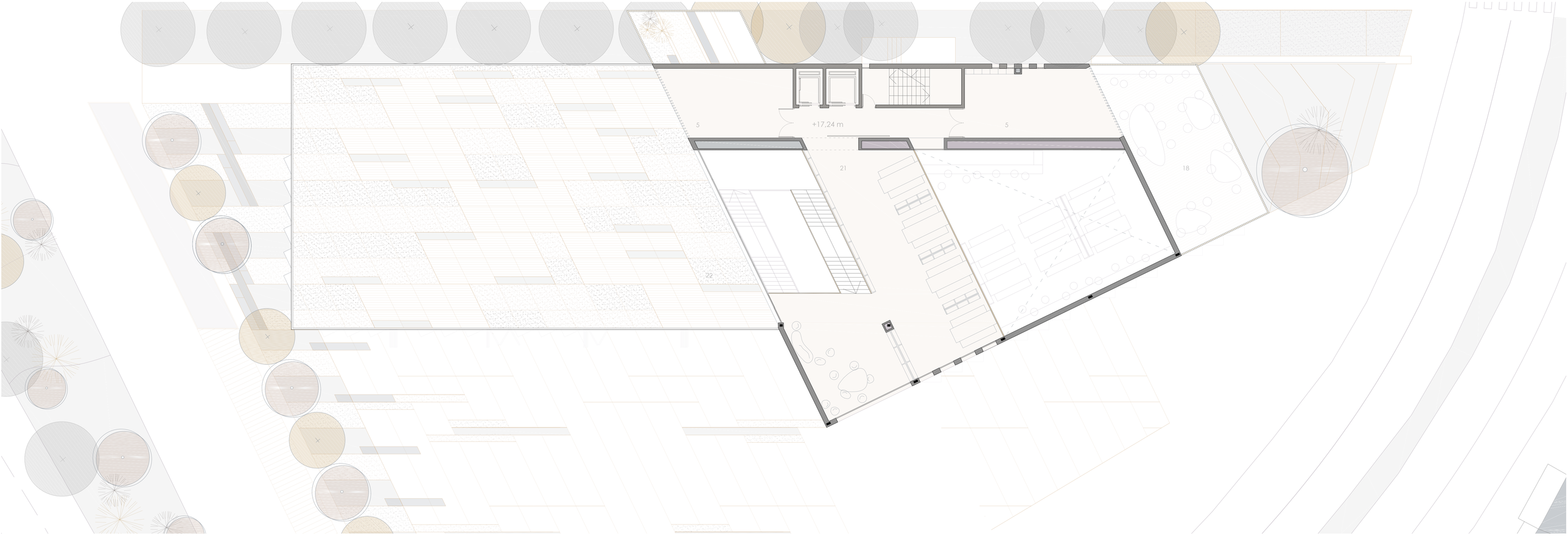
L07

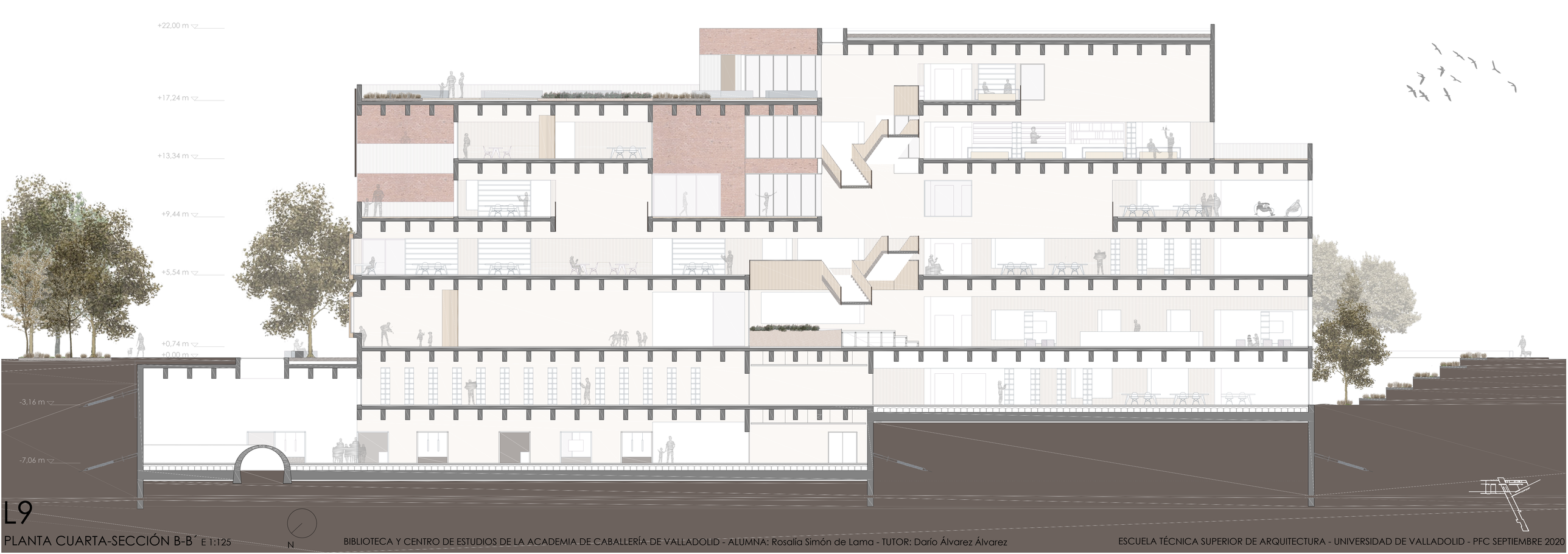
PLANTA SEGUNDA E 1:125



L08

PLANTA TERCERA-ALZADO NOROESTE E 1:125 N

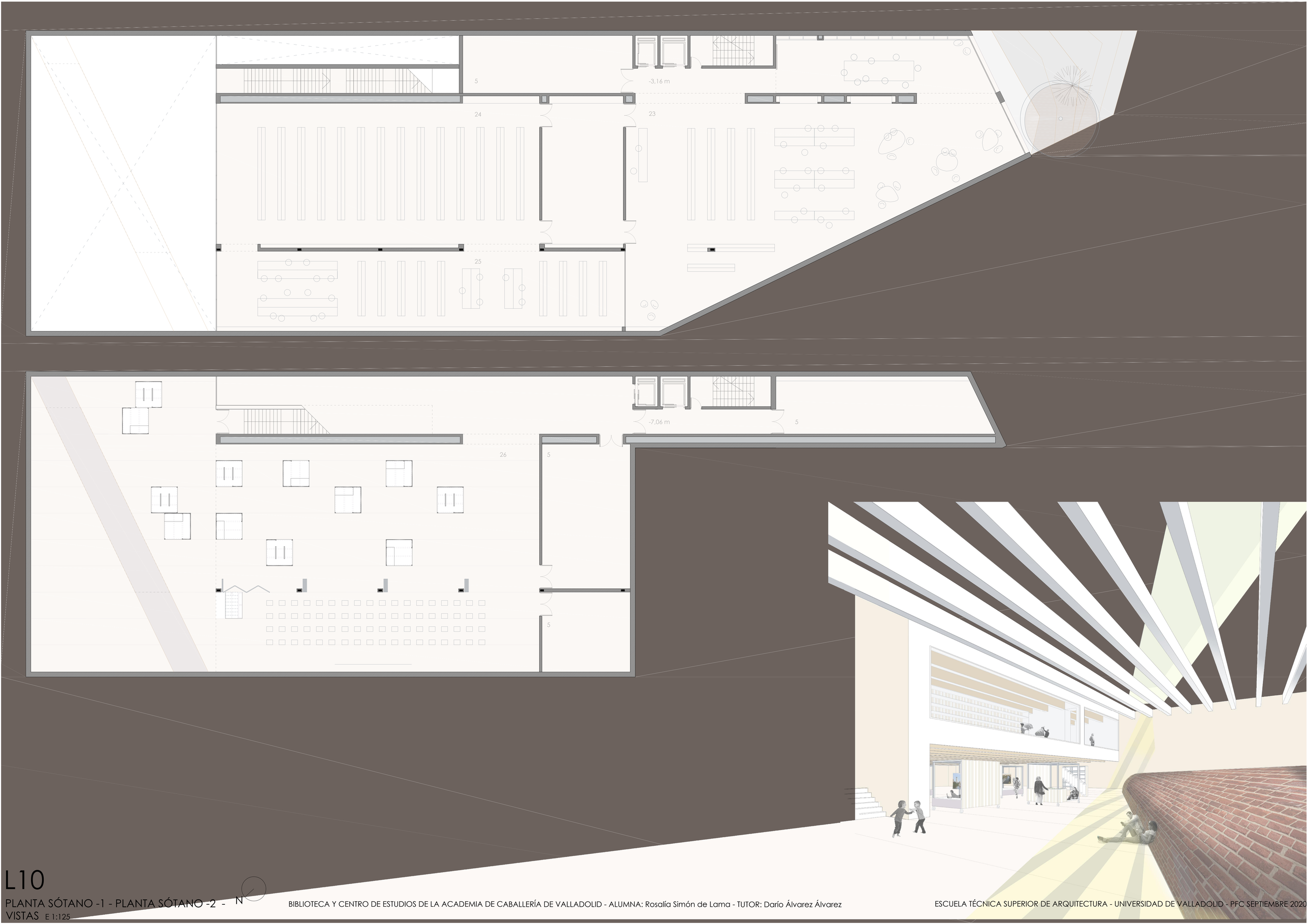




L9

PLANTA CUARTA-SECCIÓN B-B´ E 1:125

N

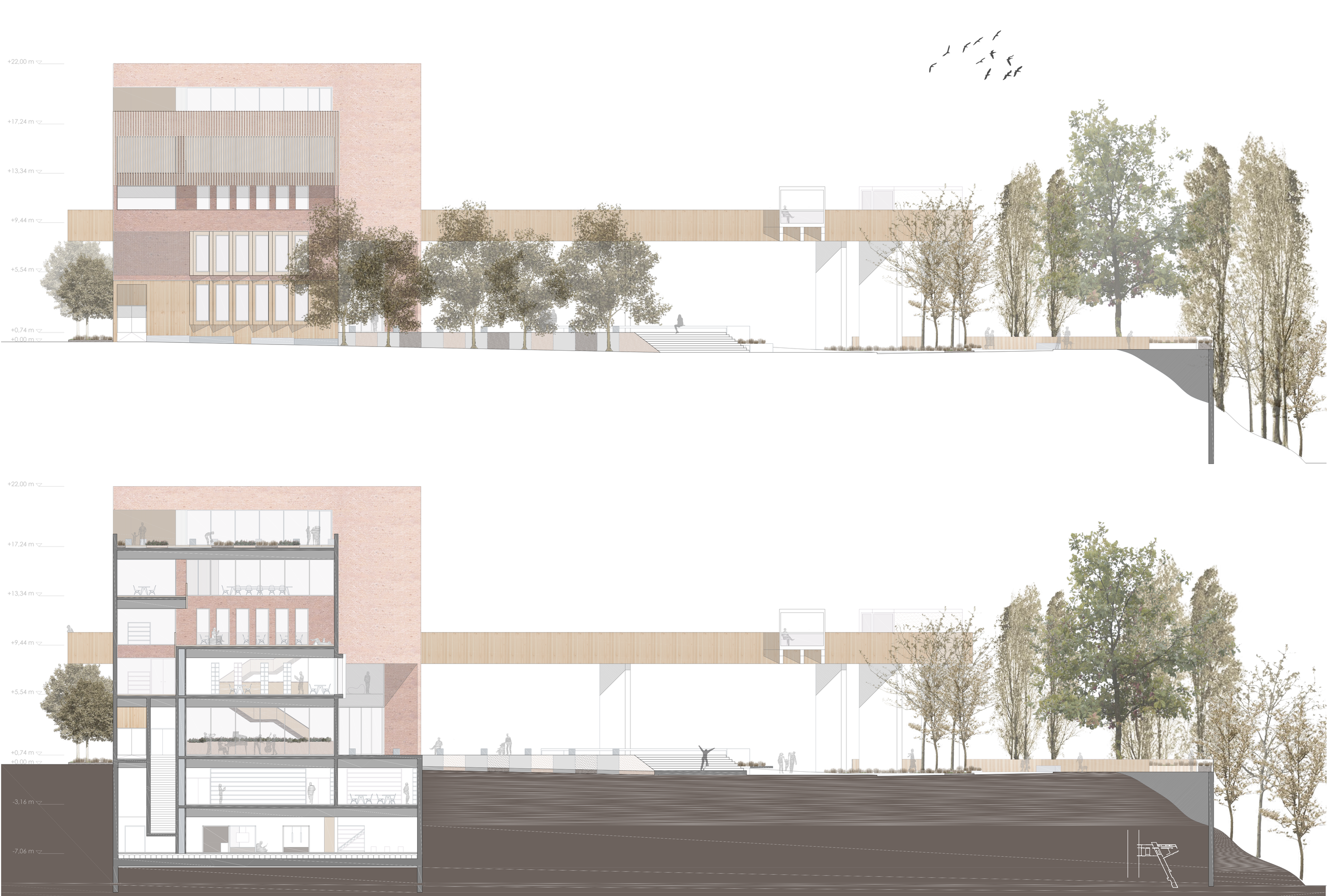


L10

PLANTA SÓTANO -1 - PLANTA SÓTANO -2 - VISTAS E 1:125

N

+22,00 m
+17,24 m
+13,34 m
+9,44 m
+5,54 m
+0,74 m
+0,00 m

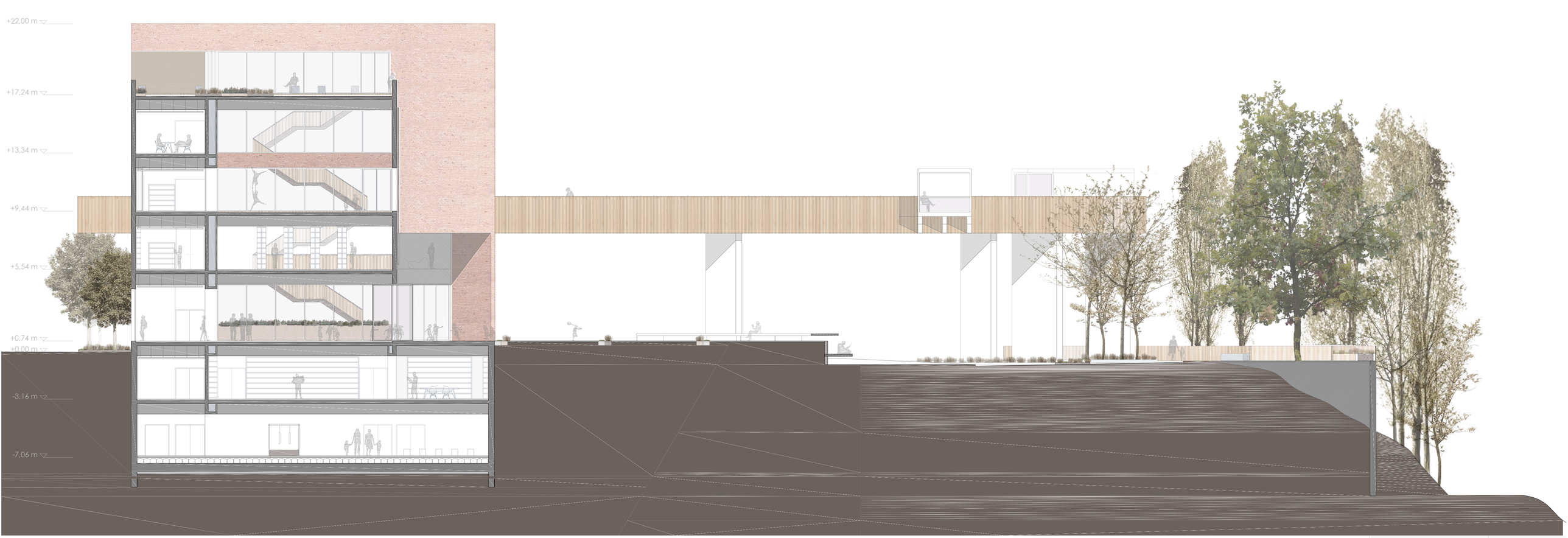


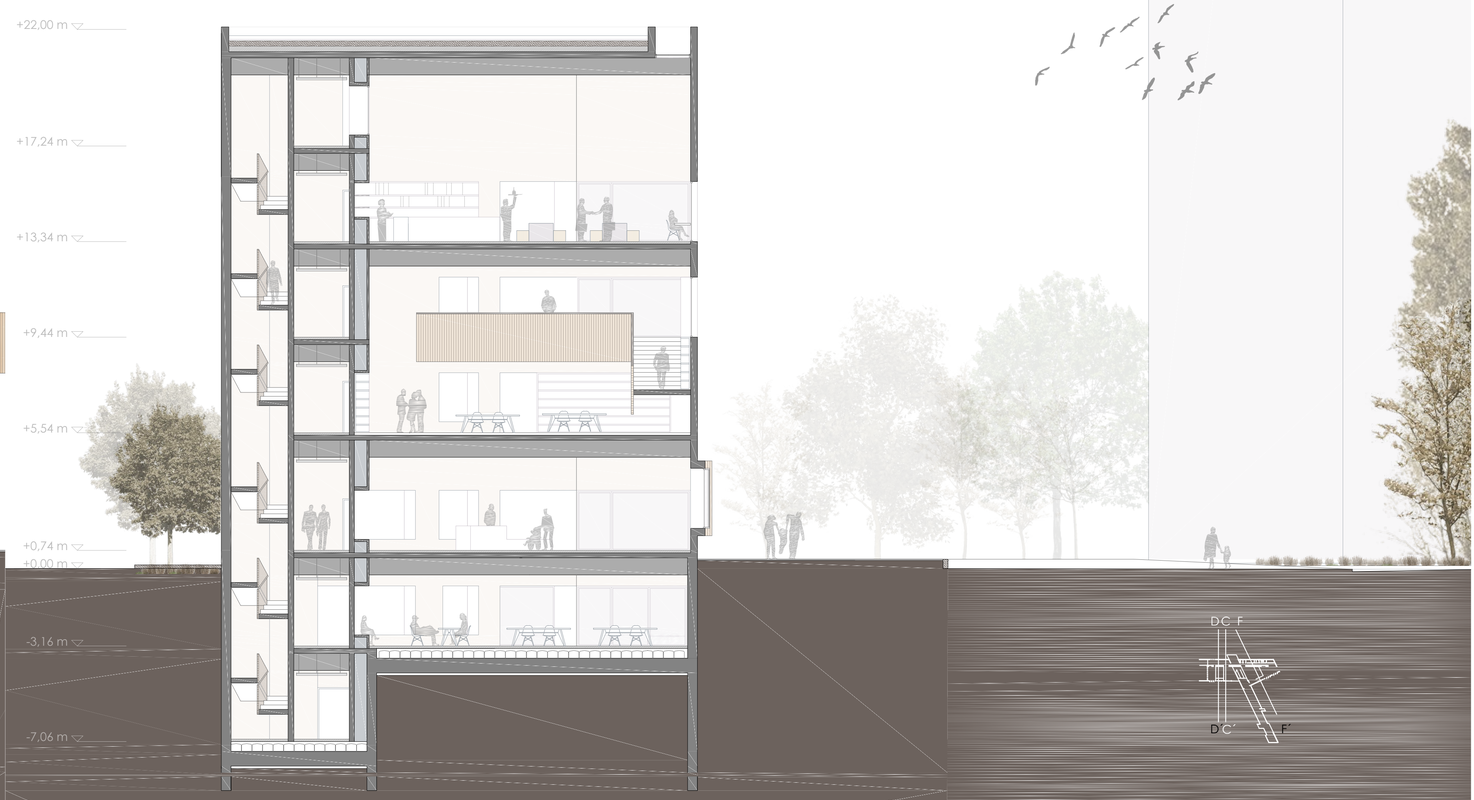
+22,00 m
+17,24 m
+13,34 m
+9,44 m
+5,54 m
+0,74 m
+0,00 m
-3,16 m
-7,06 m

L11

ALZADO NORESTE - SECCIÓN C-C´ E 1:125

N





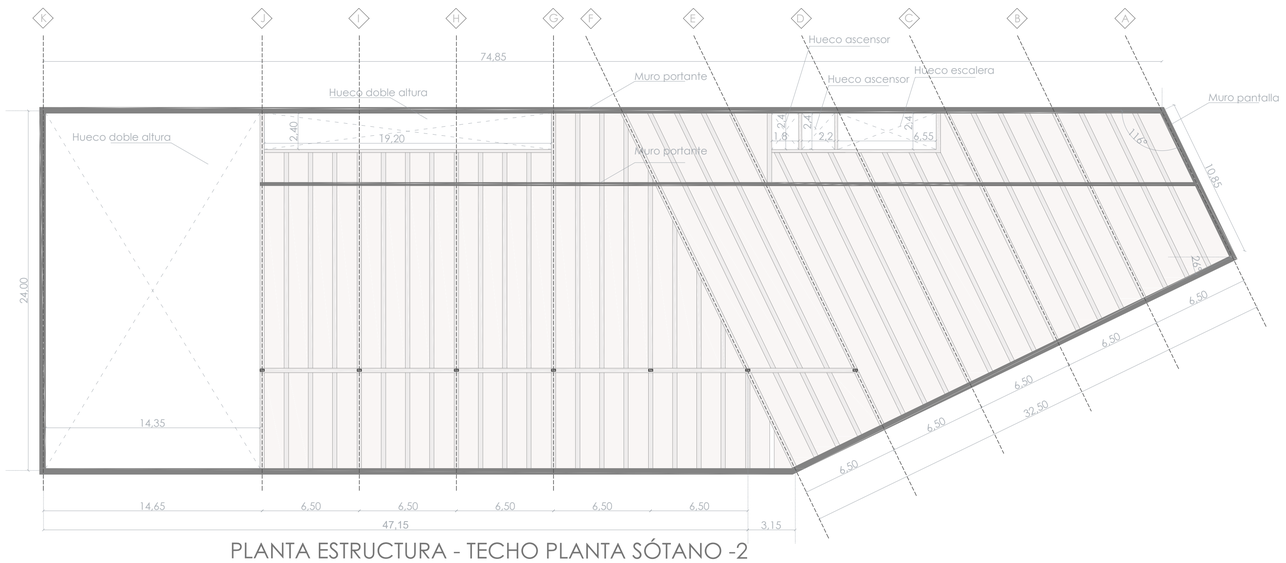
L12

SECCIÓN D-D´- SECCIÓN E-E´ - SECCIÓN F-F´L E 1:125

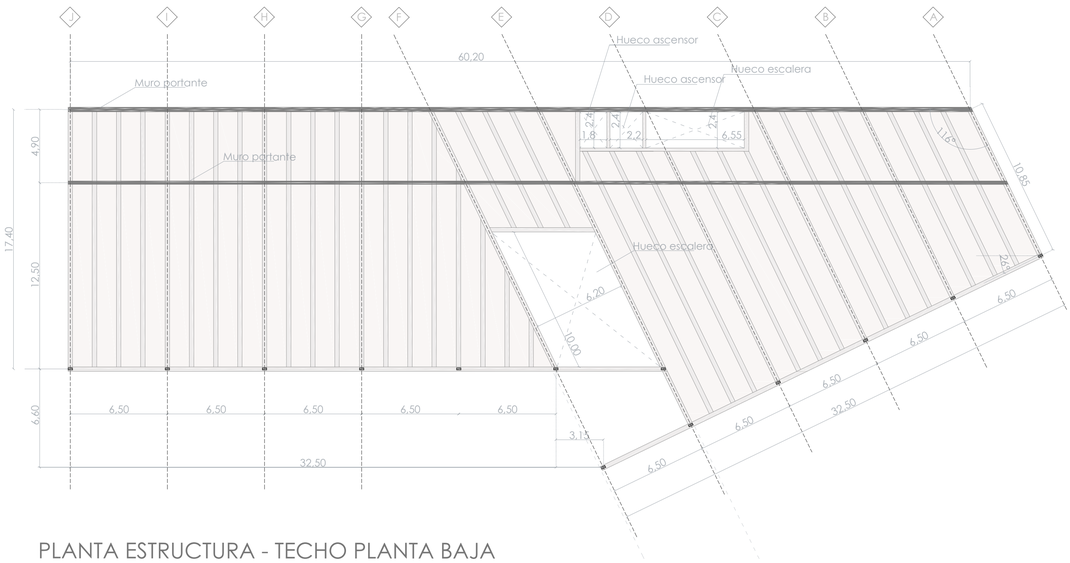
N

BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID - ALUMNA: Rosalía Simón de Lama - TUTOR: Darío Álvarez Álvarez

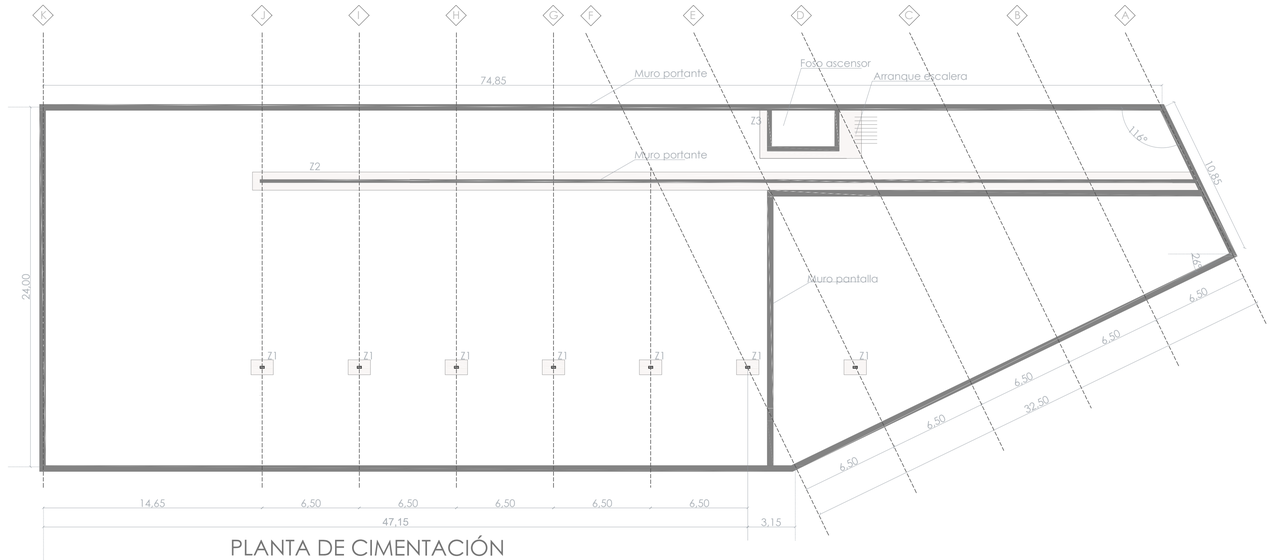
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - PFC SEPTIEMBRE 2020



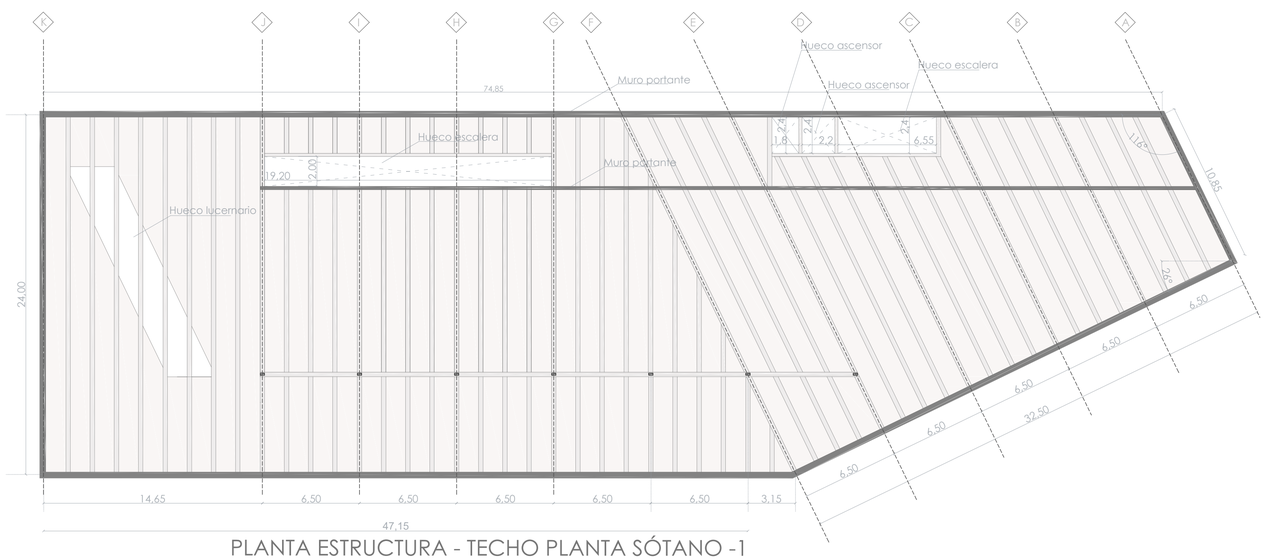
PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA SÓTANO -2



PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA BAJA



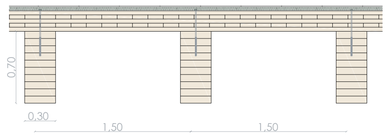
PLANTA DE CIMENTACIÓN



PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA SÓTANO -1

ESTRUCTURA

La estructura está formada por forjados de **PANELES CONTRALAMINADOS EGO CLT TT**. (Sistema mixto encolando: CLT + vigas de madera laminada). Paneles de madera con forma de T. Aumento de inercia mediante el encolado de paneles CLT y vigas de madera laminada.
Los cuales están sustentados mediante dos muros portantes de paneles CLT, que conforman el espacio de servicio del edifcio, y una fila de pilares de madera en las zonas principales.
Tanto en los forjados como en los muros y tabiques de CLT se utiliza madera de pino de clase resistente C24.



FORJADO

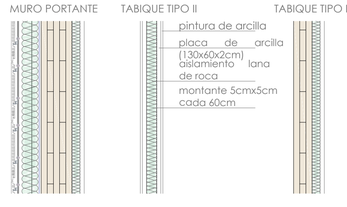
	PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	VOLUMEN DE MADERA (l/m²)		
					CLT	VIGAS	TOTAL
	EGO CLT 200TT	5	40 40 40 40 40 700	900	200	392	592
Cubierta	EGO CLT 250TT	7	40 30 40 30 40 30 40 700	950	250	392	642

MURO PORTANTE

PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	PESO PROPIO C24 (kg/m²)	VOLUMEN DE MADERA (l/m²)
EGO CLT 150	5	30 30 30 30 30	150	84	150

TABIQUE tipo I

PANEL	CAPAS	COMPOSICIÓN (mm)	ESPESOR (mm)	PESO PROPIO C24 (kg/m²)	VOLUMEN DE MADERA (l/m²)
EGO CLT 90	3	30 30 30	90	47	90



CIMENTACIÓN

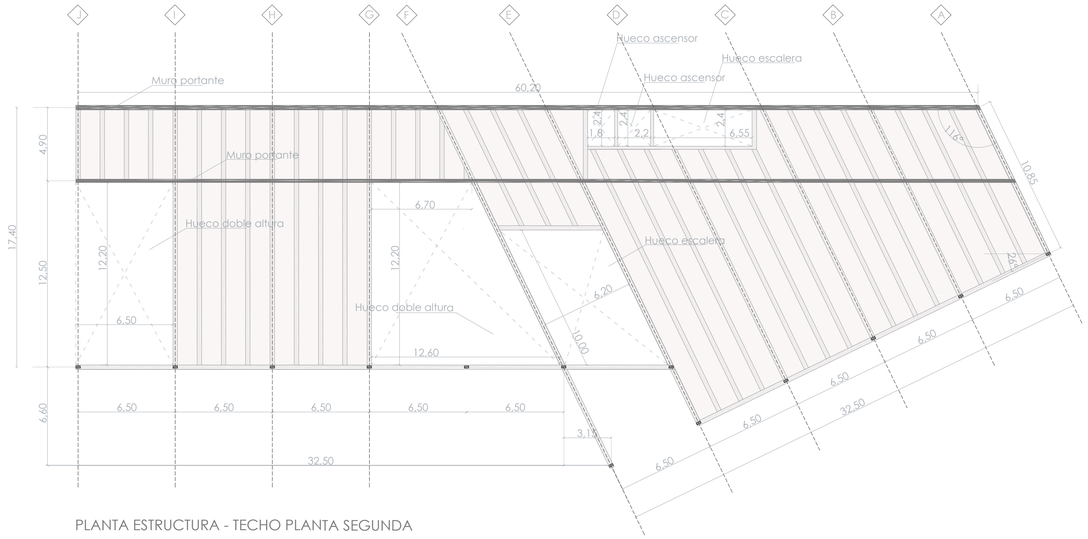
La cimentación se realiza mediante muros pantalla y un forjado sanitario mediante caviti TIPO c-30

CUADRO DE ZAPATAS

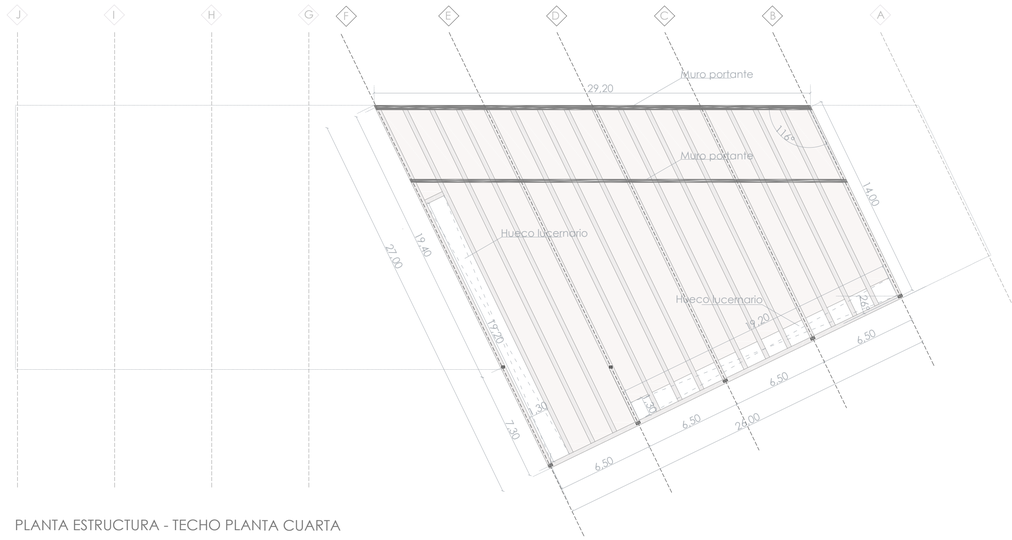
Z1 - zapata de pilar	Z2 - zapata corrida de muro portante	Z3 - zapata foso ascensor

L13

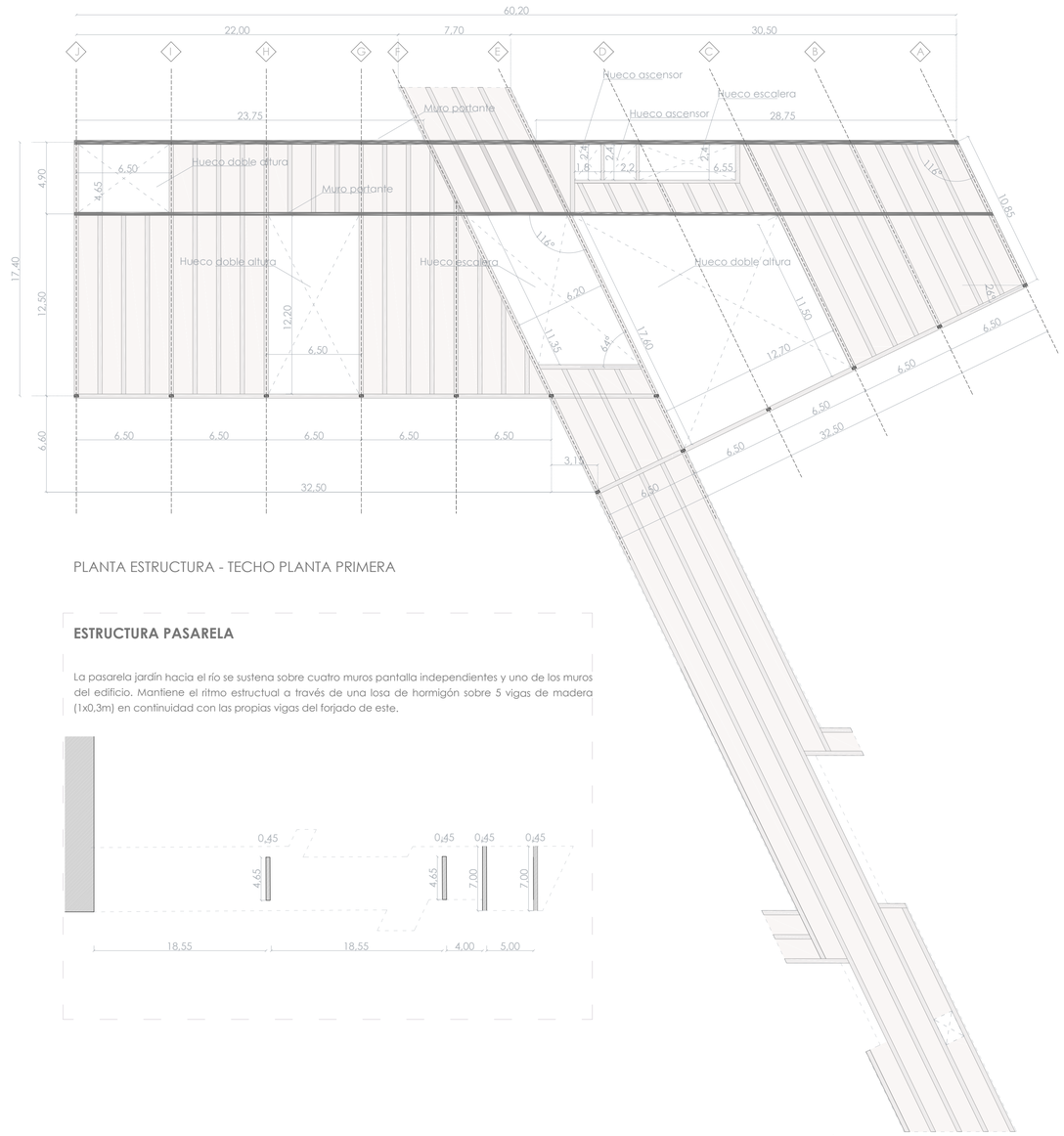
Estructura E 1:200



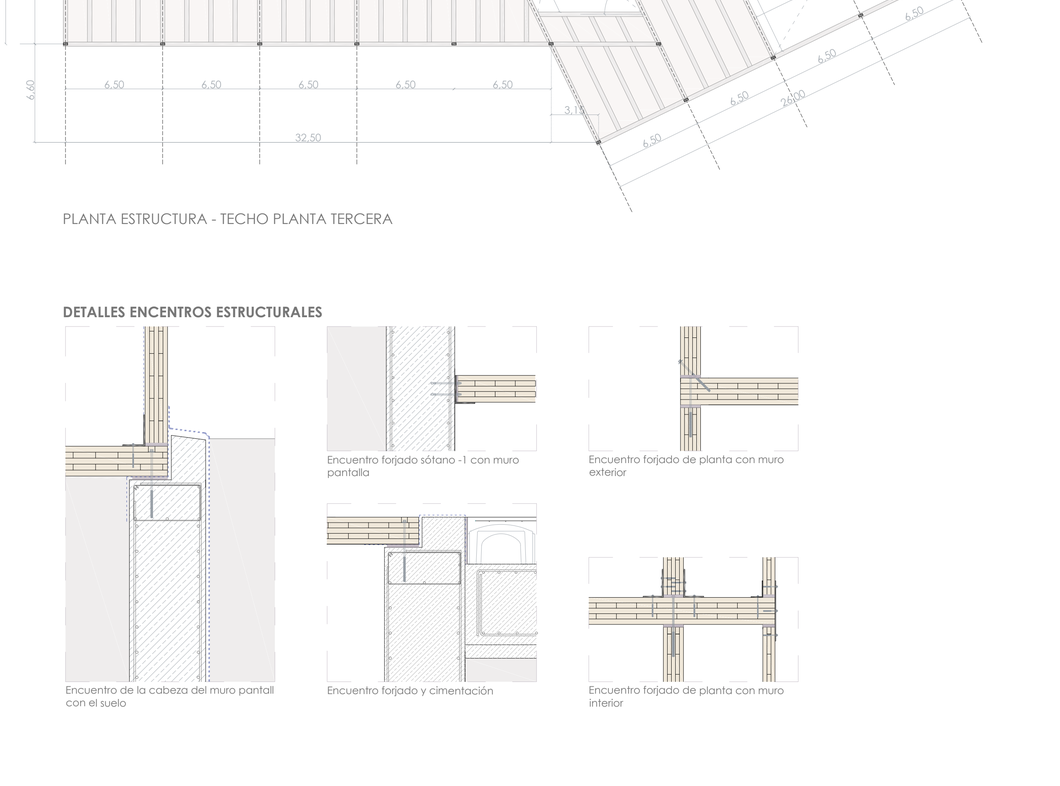
PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA SEGUNDA



PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA CUARTA



PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA PRIMERA



PLANTA ESTRUCTURA - TECHO PLANTA TERCERA

ESTRUCTURA PASARELA

La pasarela jardín hacia el río se sustena sobre cuatro muros pantalla independientes y uno de los muros del edificio. Mantiene el ritmo estructual a través de una losa de hormigón sobre 5 vigas de madera (1x0,3m) en continuidad con las propias vigas del forjado de este.

DETALLES ENCENTROS ESTRUCTURALES

Encuentro de la cabeza del muro pantall con el suelo

Encuentro forjado sótano -1 con muro pantalla

Encuentro forjado y cimentación

Encuentro forjado de planta con muro exterior

Encuentro forjado de planta con muro interior

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CI - CIMENTACIÓN:

CI1 - MURO PANTALLA: CI1.1 Muro pantalla de H.A. e=50cm **CI1.2** Cámara bufa al interior de 20cm con anclajes metálicos. **CI1.3** Anclaje muro cortina

CI2 - FORJADO SANITARIO: CI2.1 Encachada de grava **CI2.2** Hormigón de limpieza HL - 20 N/mm2 e=10cm **CI2.3** Losa de H.A. e=60cm **CI2.4** Forjado sanitario tipo Caviti C-30 colocado con junta perimetral de porex e=2cm **CI2.5** Armadura de acero B 500 S

EH - ESTRUCTURA DE CLT:

EH.1 Tablero forjado interior formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 200TT **EH.2** Tablero de cubierta formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 250TT **EH.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 150

CU - CUBIERTA

CU1 - CUBIERTA VEGETAL: CU1.1 Hormigón de pendiente **CU1.2** Mortero aligerado de nivelación e=2cm **CU1.3** Aislamiento térmico de XPS 100mm **CU1.4** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU1.5** Capa separadora. GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **CU1.6** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **CU1.7** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2 **CU1.8** Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares **CU1.9** Sobresustrato. Capa de grava volcánica o piedra pómez. **CU1.10** Sistema de riego enterrado. Tuberías de Ø 16 mm, con goteros integrados. **CU1.11** Vegetación. Especies de sedum, gramíneas, y arbustivas según zona de cubierta **CU1.12** Junta elástica e=2cm. **CU1.13** Tablero de madera contrachapada e=2cm. **CU1.14** Vierteaguas de chapa de acero e=0,4cm

CU2 - CUBIERTA TRANSITABLE: CU2.1 Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=5+5cm **CU2.2** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU2.3** Capa separadora **CU2.4** Tarima madera volúmenes elevados **CU2.5** Junta elástica e=2cm

CE-CERRAMIENTOS:

CE.1 Muro cortina cortizo TP52 **CE.2** Placa cerámica plana con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm **CE.3** Placa cerámica ondulada 30x150cm con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm **CE.4** Montante de acero galvanizado en T: 7,5x9,5cm. **CE.5** Perfil conformado en frío en Z, h=5cm. **CE.6** Perfil conformado en frío en Z, h=cm **CE.7** Aislamiento térmico de lana de roca 80mm **CE.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **CE.9** Paneles de madera con tratamiento protector para exteriores de barniz , e=3cm

TA-TABIQUERÍA:

TA.1 Placa de arcilla 130x60x2cm **TA.2** Panel semirígido absorbente acústico lana de roca e=7cm **TA.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 90 **TA.4** Montante de madera de 7x7cm

AP-ACABADOS PARAMENTOS:

AP.1 Pintura de arcilla. Color Mahal **AP.2** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **AP.3** Azulejo cerámico para baños 20x20x2cm **AP.4**Falso techo tipo I. Sistema de techo lineal abierto 80BXD. Paneles metálicos de 64 mm de ancho cuentan con una junta abierta de 16 mm entre los paneles. Módulo del sistema = 100 m. **AP.5** Falso techo tipo II. Sistema de techo lineales exteriores de madera macizas. Fijado con un perfil en T de acero galvanizado; 5x7,5cm.

PA-PAVIMENTOS:

PA.1 CU-Structure Soil **PA.2** Losa de 120x80x12cm con separadores 3mm **PA.3** Tarima madera clara de roble **PA.4** Plataforma de suelo elevado autoportante. Retícula tridimensional de bastidores de acero de 7cm **PA.5** Plataforma de suelo elevado autoportante. Panel sándwich 10cm **PA.6** Baldosa cerámica aseos 20x20x2cm **PA.7** Barrera de vapor (en baños) **PA.8** Baldosa cerámica cuartos de instalaciones y servicio 20x40x2cm **PA.9** Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=4cm

ES-ESCALERA:

ES.1 Vigas de madera de 50x20cm **ES.2** Huella y contrahuella de tablero de madera (e:2cm). **ES.3** Anclaje metálico **ES.4** Perfil metálico en T **ES.5** Pasamanos circular de madera ø=5cm **ES.6** Tablero madera e=1,5cm

CA-CARPINTERÍAS:

CA.1 Carpintería de aluminio con acabado anodizado y con rotura de puente térmico núcleo de espuma de poliuretano (U=0.78 W/m2k) **CA.2** Triple acristalamiento con vidrio de alta protección solar de 6cm, espacio de 16cm, doble cristal de seguridad 6+6 al interior (U=0.6 W/m2K) **CA.3** Precerco alojarde de tubo hueco de acero en las carpinterías de ventana. **CA.4** Puerta corredera acústica de contrachapado, con acabado de fresno lacado, hoja de 92cm. **CA.5** Puerta antilincendios, con sistema de cierre automático incrustado en la hoja: doble hoja de 70cm. **CA.6** Puerta abatible de madera, hoja de 82 cm. **CA. 7** Puerta abatible de madera, hoja de 72cm. **CA. 8** Puerta abatible de madera, hoja de 92cm. **CA.9** Precerco **CA.10** Marco y tapajuntas de madera, e: 15mm. **CA.11** Tabique móvil; módulos de 1000mm y 50mm de espesor; dos puntos de suspensión de una guía de aluminio.

PAS - PASARELA:

PAS.1 Losa H.A. - 30 N/mm2, e=25m **PAS.2** Viga de madera 100x30cm **PAS.3** Junta de neopreno **PAS.4** Hormigón de pendiente **PAS.5** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.6** Junta elástica e=2cm **PAS.7** Tarima madera volúmenes elevados **PAS.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **PAS.9** Chapa de Zinc **PAS.10** Soporte perforado. Panel SG-P10A **PAS.11** Perfil de aluminio cuadrado de 5x5cm **PAS.12** Cámara de aire **PAS.13** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.14** Doble tubería de riego SG-R16.Sistema de riego SG-A24 **PAS.15** Sustrato inerte especial para jardines verticales. Panel SG-L40 **PAS.16** Capa separadora GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **PAS.17** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **PAS.18** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2. **PAS.19**Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares. **PAS.20** Vegetación.

L15

SECCIÓN CONSTRUCTIVA A-A´ E 1:60

L16

SECCIÓN CONSTRUCTIVA B-B´ E 1:60
Y DETALLES E 1:20

BIBLIOTECA Y CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA DE CABALLERÍA DE VALLADOLID - ALUMNA: Rosalía Simón de Lama - TUTOR: Darío Álvarez Álvarez

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - PFC SEPTIEMBRE 2020

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CI - CIMENTACIÓN:

CI1 - MURO PANTALLA: CI1.1 Muro pantalla de H.A. e=50cm **CI1.2** Cámara bufa al interior de 20cm con anclajes metálicos. **CI1.3** Anclaje muro cortina

CI2 - FORJADO SANITARIO: CI2.1 Encachada de grava **CI2.2** Hormigón de limpieza HL - 20 N/mm2 e=10cm **CI2.3** Losa de H.A. e=60cm **CI2.4** Forjado sanitario tipo Caviti C-30 colocado con junta perimetral de porex e=2cm **CI2.5** Armadura de acero B 500 S

EH - ESTRUCTURA DE CLT:

EH.1 Tablero forjado interior formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 200TT **EH.2** Tablero de cubierta formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 250TT **EH.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 150

CU - CUBIERTA

CU1 - CUBIERTA VEGETAL: CU1.1 Hormigón de pendiente **CU1.2** Mortero aligerado de nivelación e=2cm **CU1.3** Aislamiento térmico de XPS 100mm **CU1.4** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU1.5** Capa separadora. GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **CU1.6** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **CU1.7** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2. **CU1.8** Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares. **CU1.9** Sobresustrato. Capa de grava volcánica o piedra pómez. **CU1.10** Sistema de riego enterrado. Tuberías de Ø 16 mm, con goteros integrados. **CU1.11** Vegetación. Especies de sedum, gramíneas, y arbustivas según zona de cubierta **CU1.12** Junta elástica e=2cm. **CU1.13** Tablero de madera contrachapada e=2cm. **CU1.14** Vierteaguas de chapa de acero e=0,4cm

CU2 - CUBIERTA TRANSITABLE: CU2.1 Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=5+5cm **CU2.2** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU2.3** Capa separadora **CU2.4** Tarima madera volúmenes elevados **CU2.5** Junta elástica e=2cm

CE-CERRAMIENTOS:

CE.1 Muro cortina cofizo TP52 **CE.2** Placa cerámica plana con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm **CE.3** Placa cerámica ondulada 30x150cm con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm **CE.4** Montante de acero galvanizado en T; 7,5x9,5cm. **CE.5** Perfil conformado en frío en Z, h=5cm. **CE.6** Perfil conformado en frío en Z, h=cm **CE.7** Aislamiento térmico de lana de roca 80mm **CE.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **CE.9** Paneles de madera con tratamiento protector para exteriores de barniz . e=3cm

TA-TABIQUERÍA:

TA.1 Placa de arcilla 130x60x2cm **TA.2** Panel semirígido absorbente acústico lana de roca e=7cm **TA.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 90 **TA.4** Montante de madera de 7x7cm

AP-ACABADOS PARAMENTOS:

AP.1 Pintura de arcilla. Color Mahal **AP.2** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **AP.3** Azulejo cerámico para baños 20x20x2cm **AP.4** Falso techo tipo I. Sistema de techo lineal abierto 808XD. Paneles metálicos de 64 mm de ancho cuentan con una junta abierta de 16 mm entre los paneles. Módulo del sistema = 100 m. **AP.5** Falso techo tipo II. Sistema de techo lineales exteriores de madera maciza. Fijado con un perfil en T de acero galvanizado; 5x7,5cm.

PA-PAVIMENTOS:

PA.1 CU-Structure Soil **PA.2** Losa de 120x80x12cm con separadores 3mm **PA.3** Tarima madera clara de roble **PA.4** Plataforma de suelo elevado autoportante. Retícula tridimensional de bastidores de acero de 7cm **PA.5** Plataforma de suelo elevado autoportante. Panel sándwich 10cm **PA.6** Baldosa cerámica aseos 20x20x2cm **PA.7** Barrera de vapor (en baños) **PA.8** Baldosa cerámica cuartos de instalaciones y servicio 20x40x2cm **PA.9** Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=4cm

ES-ESCALERA:

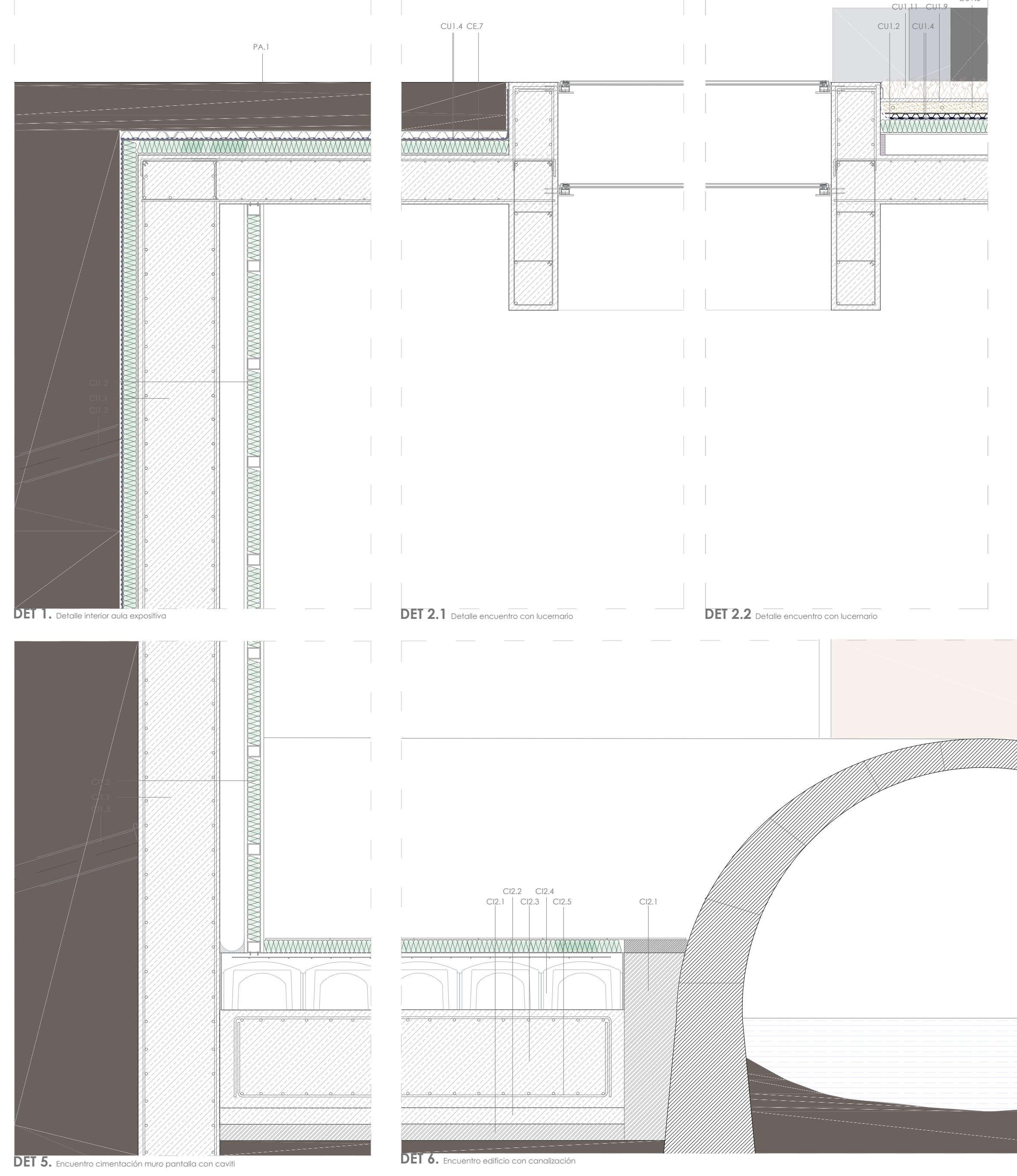
ES.1 Vigas de madera de 50x20cm **ES.2** Huella y contrahuella de tablero de madera (e:2cm). **ES.3** Anclaje metálico **ES.4** Perfil metálico en T **ES.5** Pasamanos circular de madera ø=5cm **ES.6** Tablero madera e=1,5cm

CA-CARPINTERÍAS:

CA.1 Carpintería de aluminio con acabado anodizado y con rotura de puente térmico núcleo de espuma de poliuretano (U=0,78 W/m2k) **CA.2** Triple acristalamiento con vidrio de alta protección solar de 6cm, espacio de 16cm, doble cristal de seguridad 6+6 al interior (U=0,6 W/m2K) **CA.3** Precerco aislante de tubo hueco de acero en las carpinterías de ventana. **CA.4** Puerta corredera acústica de contrachapado, con acabado de fresno lacado, hoja de 92cm. **CA.5** Puerta antiincendios, con sistema de cierre automático incrustado en la hoja; doble hoja de 70cm. **CA.6** Puerta abatible de madera, hoja de 82 cm. **CA. 7** Puerta abatible de madera, hoja de 72cm. **CA. 8** Puerta abatible de madera, hoja de 92cm. **CA.9** Precerco **CA.10** Marco y tapajuntas de madera, e: 15mm. **CA.11** Tabique móvil; módulos de 1000mm y 50mm de espesor; dos puntos de suspensión de una guía de aluminio. **CA.12** Vierteaguas de chapa de acero e=0,4cm **CA.13** Perfil en U de chapa perforada de cierre

PAS - PASARELA:

PAS.1 Losa H.A. - 30 N/mm2, e=25m **PAS.2** Viga de madera 100x30cm **PAS.3** Junta de neopreno **PAS.4** Hormigón de pendiente **PAS.5** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.6** Junta elástica e=2cm **PAS.7** Tarima madera volúmenes elevados **PAS.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **PAS.9** Chapa de Zinc **PAS.10** Soporte perforado. Panel SG-P10A **PAS.11** Perfil de aluminio cuadrado de 5x5cm **PAS.12** Cámara de aire **PAS.13** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.14** Doble tubería de riego SG-R16.Sistema de riego SG-A24 **PAS.15** Sustrato inerte especial para jardines verticales. Panel SG-L40 **PAS.16** Capa separadora GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **PAS.17** Capa drenante y retenedora, LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **PAS.18** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2. **PAS.19** Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares. **PAS.20** Vegetación.



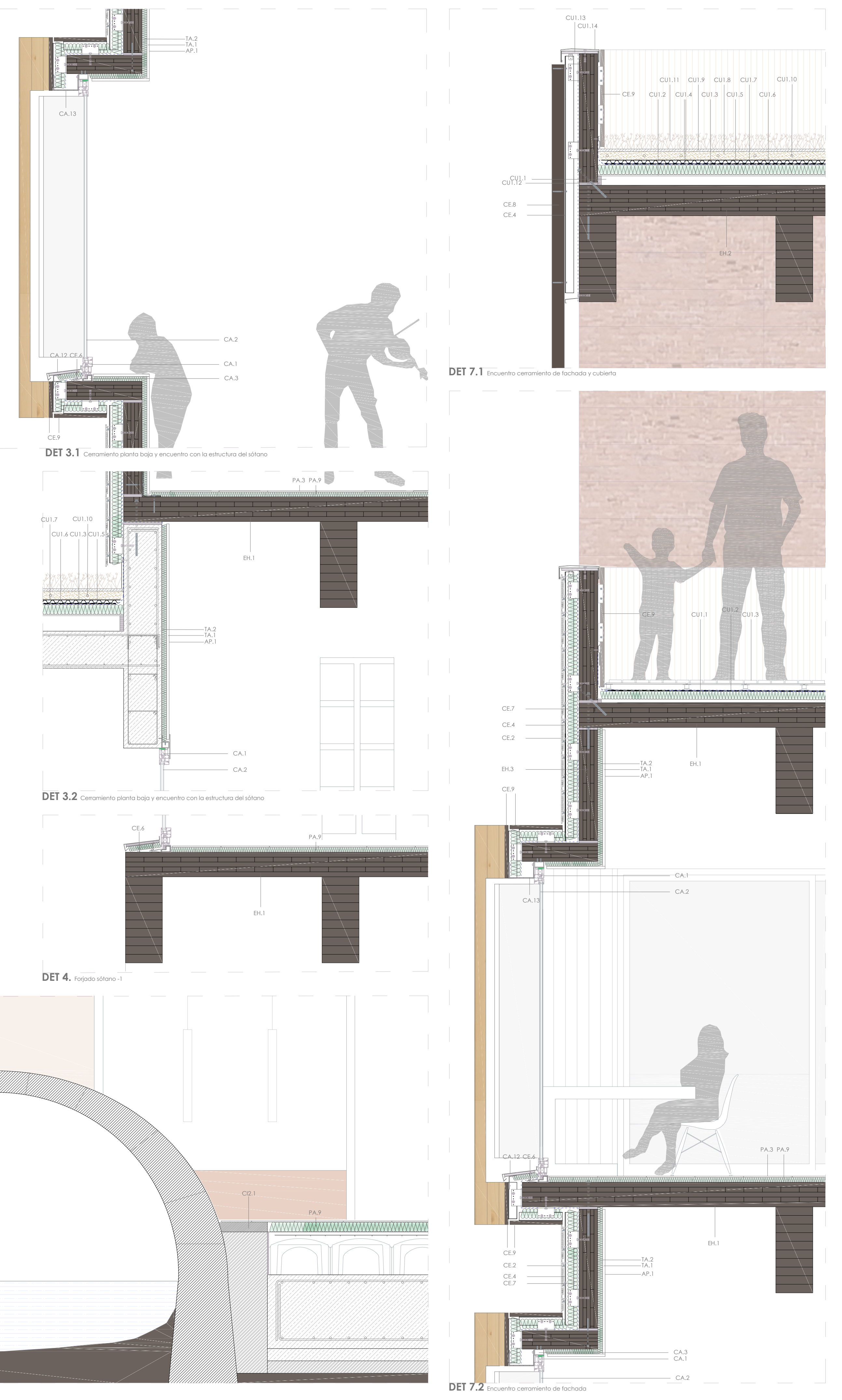
DET 1. Detalle interior aula expositiva

DET 2.1 Detalle encuentro con lucernario

DET 2.2 Detalle encuentro con lucernario

DET 5. Encuentro cimentación muro pantalla con caviti

DET 6. Encuentro edificio con canalización



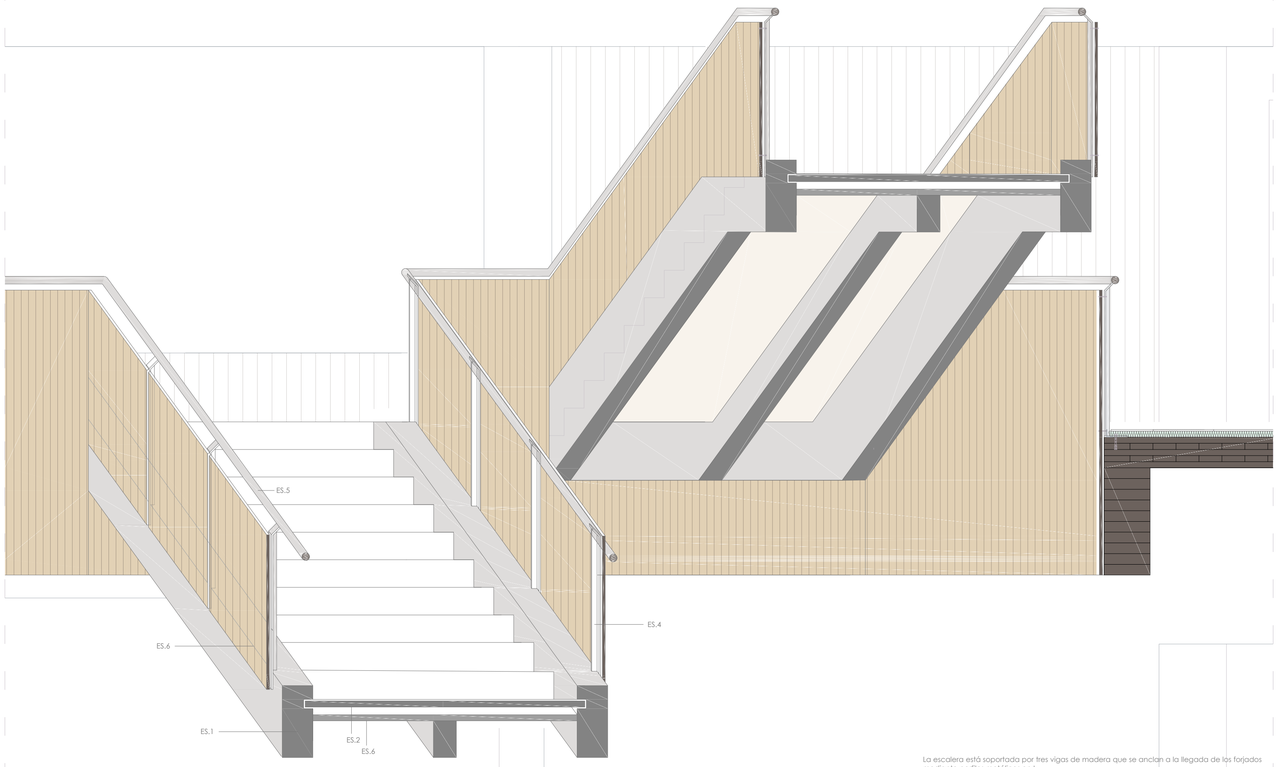
DET 3.1 Cerramiento planta baja y encuentro con la estructura del sótano

DET 3.2 Cerramiento planta baja y encuentro con la estructura del sótano

DET 4. Forjado sótano -1

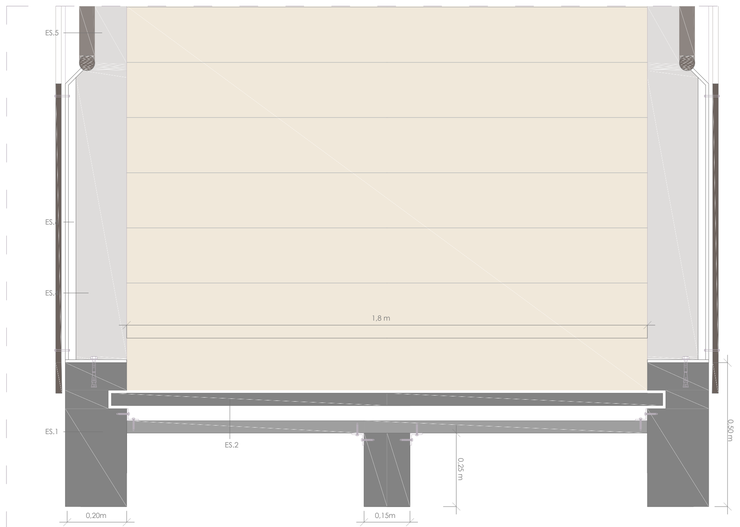
DET 7.1 Encuentro cerramiento de fachada y cubierta

DET 7.2 Encuentro cerramiento de fachada

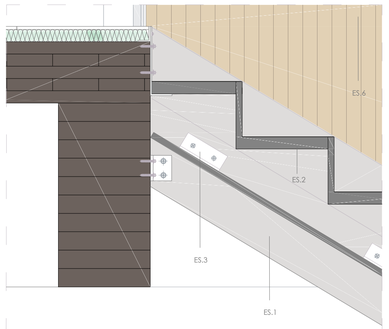


DET 8.1 Secciones de la escalera

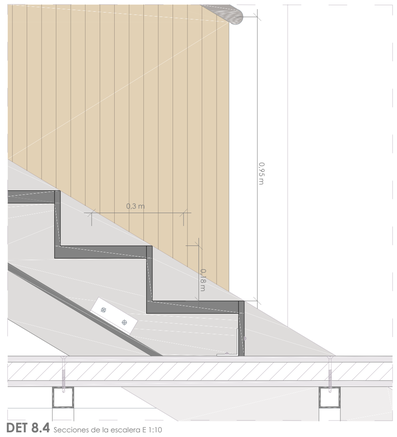
La escalera está soportada por tres vigas de madera que se anclan a la llegada de los forjados mediante perfiles metálicos en L.
El sistema de montaje contempla que tras la fijación de las vigas, se ancle el tablero de la parte baja de la escalera que queda visto, ocultando así el peldañeado, pero no las vigas portantes.
Después se colocan las huellas, incrustadas en una mecla de la viga; y por último, las contrahuellas.



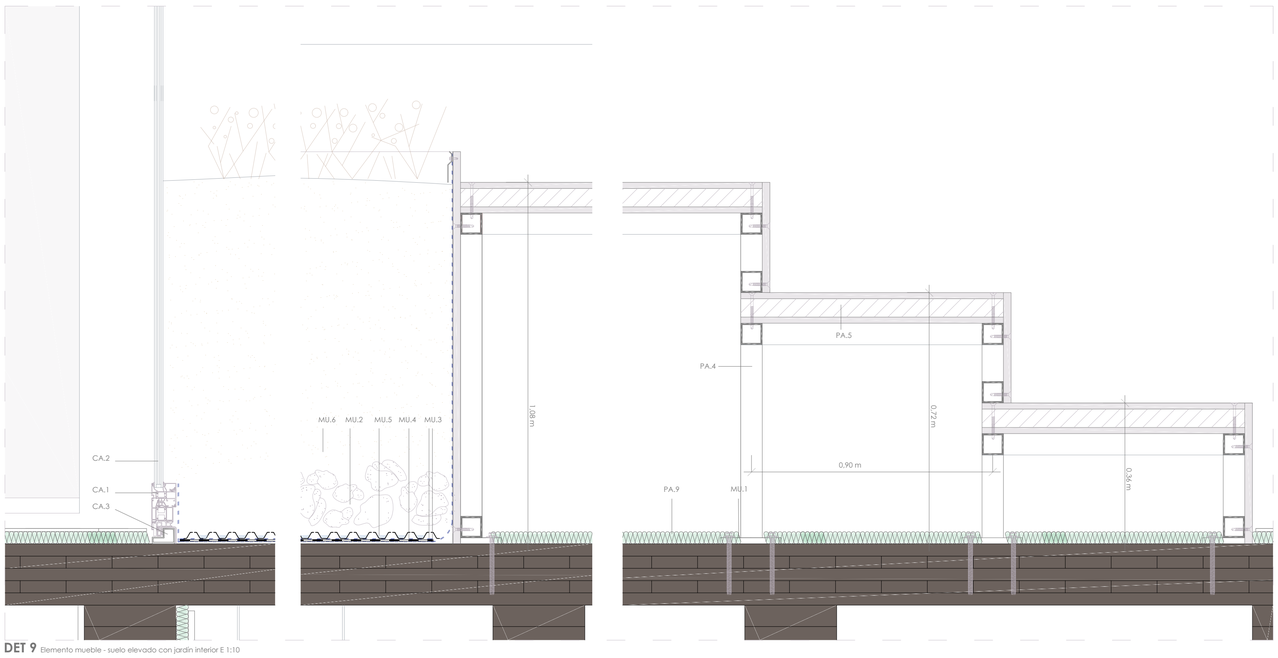
DET 8.2 Secciones de la escalera e 1:10



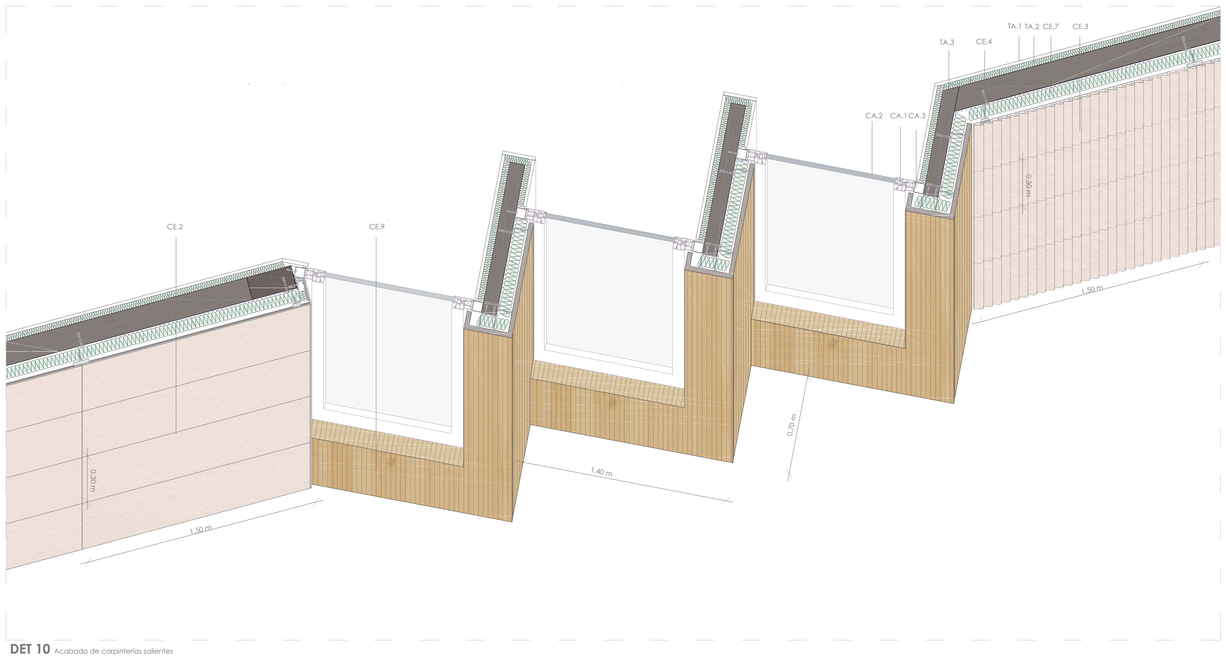
DET 8.3 Secciones de la escalera E 1:10



DET 8.4 Secciones de la escalera E 1:10



DET 9 Elemento mueble - suelo elevado con jardín interior E 1:10



DET 10 Acabado de carpinterías salientes

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CI - CIMENTACIÓN:

CI1 - MURO PANTALLA: CI1.1 Muro pantalla de H.A. e=50cm **CI1.2** Cámara bufa al interior de 20cm con anclajes metálicos. **CI1.3** Anclaje muro cortina

CI2 - FORJADO SANITARIO: CI2.1 Encachada de grava **CI2.2** Hormigón de limpieza HL - 20 N/mm2 e=10cm **CI2.3** Losa de H.A. e=60cm **CI2.4** Forjado sanitario tipo Cavili C-30 colocado con junta perimetral de porex e=2cm **CI2.5** Armadura de acero B 500 S

EH - ESTRUCTURA DE CLT:

EH.1 Tablero forjado interior formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 200TT **EH.2** Tablero de cubierta formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 230TT **EH.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 150

CU - CUBIERTA

CU1 - CUBIERTA VEGETAL: CU1.1 Hormigón de pendiente **CU1.2** Mortero aligerado de nivelación e=2cm **CU1.3** Aislamiento térmico de XPS 100mm **CU1.4** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU1.5** Capa separadora. GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **CU1.6** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **CU1.7** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2 **CU1.8** Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares. **CU1.9** Sobresustrato. Capa de grava volcánica o piedra pómez. **CU1.10** Sistema de riego enterrado. Tuberías de Ø 16 mm, con goteros integrados. **CU1.11** Vegetación. Especies de sedum, gramíneas, y arbustivas según zona de cubierta **CU1.12** Junta elástica e=2cm. **CU1.13** Tablero de madera contrachapada e=2cm. **CU1.14** Vierteaguas de chapa de acero e=0,4cm

CU2 - CUBIERTA TRANSITABLE: CU2.1 Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=5+5cm **CU2.2** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **CU2.3** Capa separadora **CU2.4** Tarima madera volúmenes elevados **CU2.5** Junta elástica e=2cm

CE-CERRAMIENTOS:

CE.1 Muro cortina cotizo TP52 **CE.2** Placa cerámica plana con junta vertical abierta y horizontal solapada 30x150cm **CE.3** Placa cerámica ondulada 30x150cm con junta vertical solapada 30x150cm **CE.4** Montante de acero galvanizado en T: 7,5x9,5cm. **CE.5** Perfil conformado en frío en Z. h=5cm. **CE.6** Perfil conformado en frío en Z. h=cm **CE.7** Aislamiento térmico de lana de roca 80mm **CE.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **CE.9** Paneles de madera con tratamiento protector para exteriores de barniz . e=3cm

TA-TABIQUERÍA:

TA.1 Placa de arcilla 130x60x2cm **TA.2** Panel semirígido absorbente acústico lana de roca e=7cm **TA.3** Muro formado por paneles contralaminados de CLT EGO CLT 90 **TA.4** Montante de madera de 7x7cm

AP-ACABADOS PARAMENTOS:

AP.1 Pintura de arcilla. Color Mahal **AP.2** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **AP.3** Azulejo cerámico para baños 20x20x2cm **AP.4**Falso techo tipo I. Sistema de techo lineal abierto BERKO. Paneles metálicos de 64 mm de ancho cuentan con una junta abierta de 16 mm entre los paneles. Módulo del sistema = 100 m. **AP.5** Falso techo tipo II. Sistema de techo lineales exteriores de madera maciza. Fijado con un perfil en T de acero galvanizado; 5x7,5cm.

PA-PAVIMENTOS:

PA.1 CU-Structure Soil **PA.2** Losa de 120x80x12cm con separadores 3mm **PA.3** Tarima madera clara de roble **PA.4** Plataforma de suelo elevado autoportante. Retícula tridimensional de bastidores de acero de 7cm **PA.5** Plataforma de suelo elevado autoportante. Panel sándwich 10cm **PA.6** Baldosa cerámica aseos 20x20x2cm **PA.7** Barrera de vapor (en baños) **PA.8** Baldosa cerámica cuartos de instalaciones y servicio 20x40x2cm **PA.9** Aislamiento antiimpacto plancha rígida de poliestireno extruido XPS e=4cm

ES-ESCALERA:

ES.1 Vigas de madera de 50x20cm **ES.2** Huella y contrahuella de tablero de madera (e:2cm). **ES.3** Anclaje metálico **ES.4** Perfil metálico en T **ES.5** Pasamanos circular de madera ø=5cm **ES.6** Tablero madera e=1,5cm

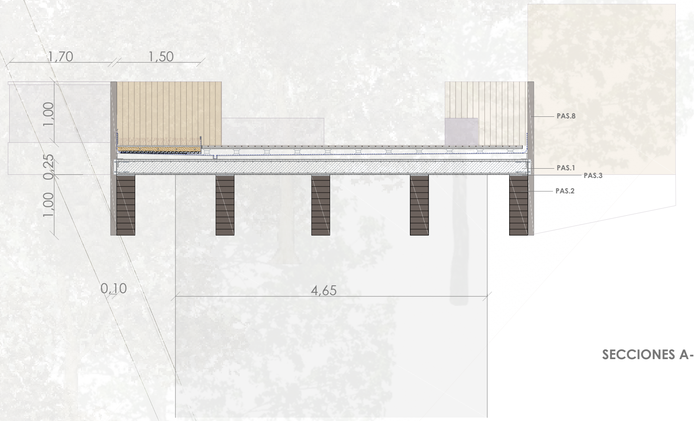
CA-CARPINTERÍAS:

CA.1 Carpintería de aluminio con acabado anodizado y con rotura de puente térmico núclea de espuma de poliuretano (U=0,78 W/m2k) **CA.2** Triple acristalamiento con vidrio de alta protección solar de 6cm. espacio de 16cm, doble cristal de seguridad 6+6 al interior (U=0,6 W/m2K) **CA.3** Precerco aislante de tubo hueco de acero en las carpinterías de vertano. **CA.4** Puerta corredera acústica de contrachapado, con acabado de fresno lacado, hoja de 92cm. **CA.5** Puerta antincendios, con sistema de cierre automático incrustado en la hoja; doble hoja de 70cm. **CA.6** Puerta abatible de madera, hoja de 82 cm. **CA. 7** Puerta abatible de madera, hoja de 72cm. **CA. 8** Puerta abatible de madera, hoja de 92cm. **CA.9** Precerco **CA.10** Marco y tapajuntas de madera, e: 15mm. **CA.11** Tabique móvil: módulos de 1000mm y 50mm de espesor; dos puntos de suspensión de una guía de aluminio.

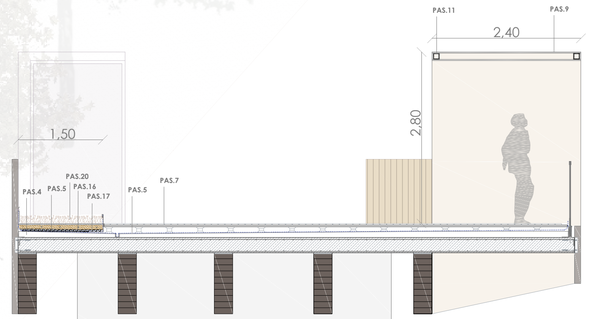
MU-ELEMENTO MUEBLE/JARDÍN INTERIOR:

MU.1 Placa de anclaje metálico a forjado, 20x20x1,5cm **MU.2** Capa de grava **MU.3** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **MU.4** Capa separadora, GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **MU.5** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **MU.6** Capa de sustrato.

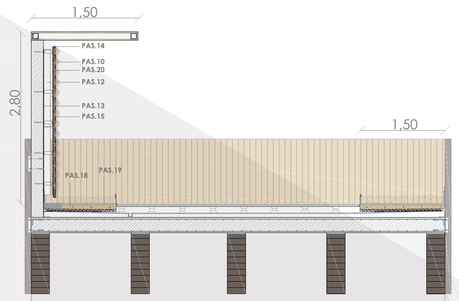
SECCIONES CONSTRUCTIVAS DE LA PASARLELA



SECCIONES A-A´



SECCIONES B-B´

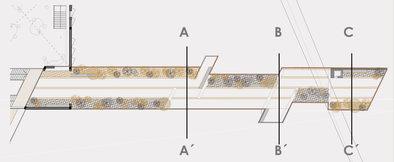


SECCIONES C-C´

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PAS - PASARELA:

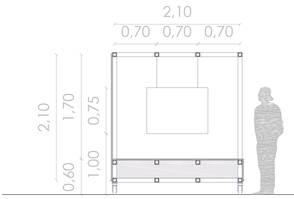
PAS.1 Losa H.A. - 30 N/mm2, e=25m **PAS.2** Viga de madera 100x30cm **PAS.3** Junta de neopreno **PAS.4** Hormigón de pendiente **PAS.5** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.6** Junta elástica e=2cm **PAS.7** Tarima madera volúmenes elevados **PAS.8** Listones de madera clara de roble de 5x5cm. **PAS.9** Chapa de Zinz **PAS.10** Soporte perforado. Panel SG-P10A **PAS.11** Perfil de aluminio cuadrado de 5x5cm **PAS.12** Cámara de aire **PAS.13** Lámina impermeable. Lámina de EPDM **PAS.14** Doble tubería de riego SG-R16.Sistema de riego SG-A24 **PAS.15** Sustrato inerte especial para jardines verticales. Panel SG-L40 **PAS.16** Capa separadora GTX-100-SG, geotextil de gramaje 100 gr/m2/. **PAS.17** Capa drenante y retenedora. LN-20-SG formada por lámina perforada nodular **PAS.18** Capa absorbente y filtrante. MR-500 -SG, geotextil de gramaje 500 gr/m2. **PAS.19**Capa de sustrato de crecimiento. Mezcla de componentes orgánicos y componentes minerales granulares. **PAS.20** Vegetación.



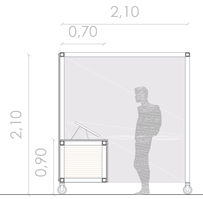
L18

AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA Y DETALLES
PASARELA E 1:50

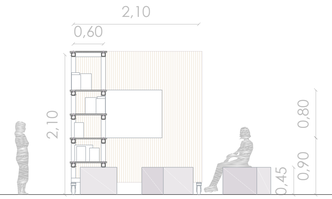
Elemento expositivo A



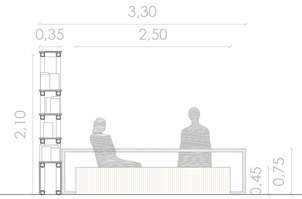
Elemento expositivo B



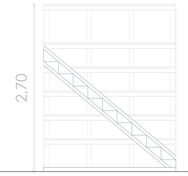
Zona infantil C

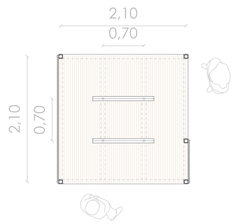


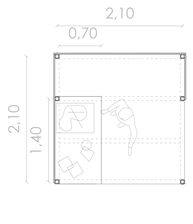
Mobiliario cafetería D

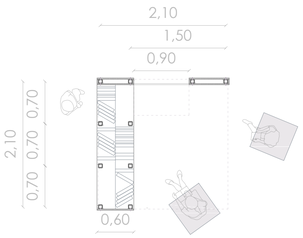


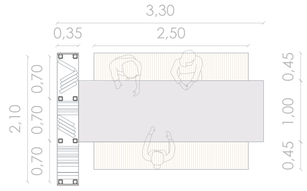
Escalera auxiliar de matenimiento E

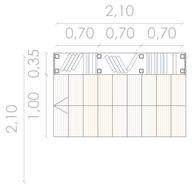




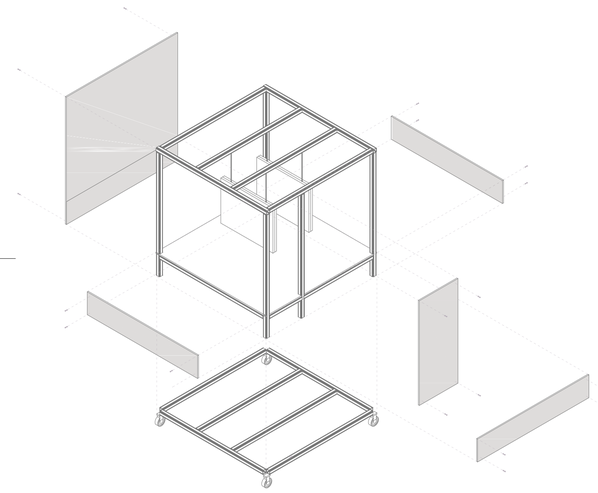








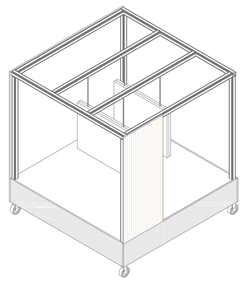
PLANTA
E 1:50

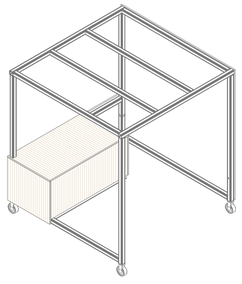


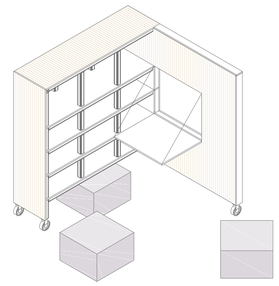
MOBILIARIO

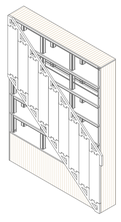
La estructura de los elementos de mobiliario está conformada por perfiles tubulares cuadrados de 7cm de lado, que se panelan con tableros OSB de madera hacia el exterior.
Se plantean como elementos móviles que permiten la reorganización del espacio según la actividad que se realice.

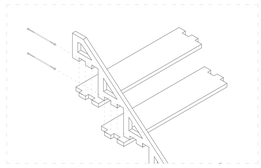
La escalera auxiliar de matenimiento E se plantea como acceso al otro lado de la canalización sobrepasando la cúpula de ladrillo por encima, de uso exclusivo para el personal de mantenimiento.
De este modo el espacio no es accesible al público, pero se resuelve la problemática de acceso para su manteniento básico.

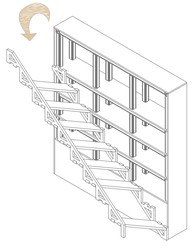


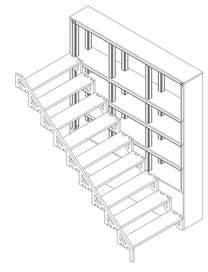


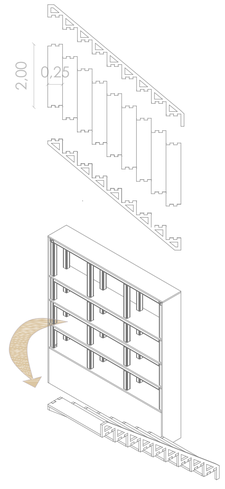






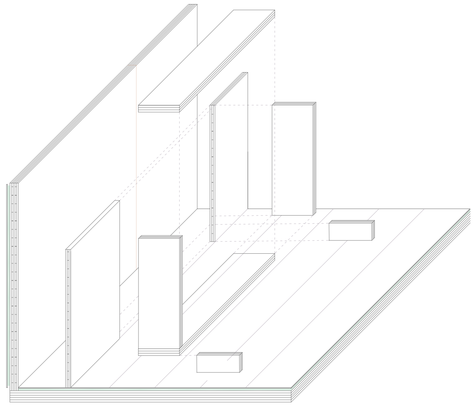


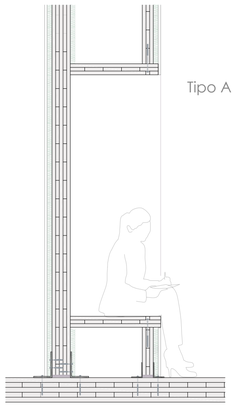


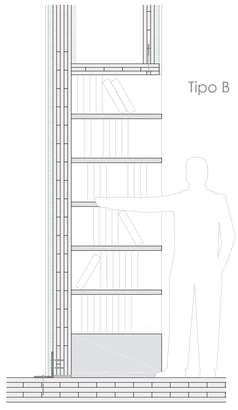


Asientos y estanterías del muro central

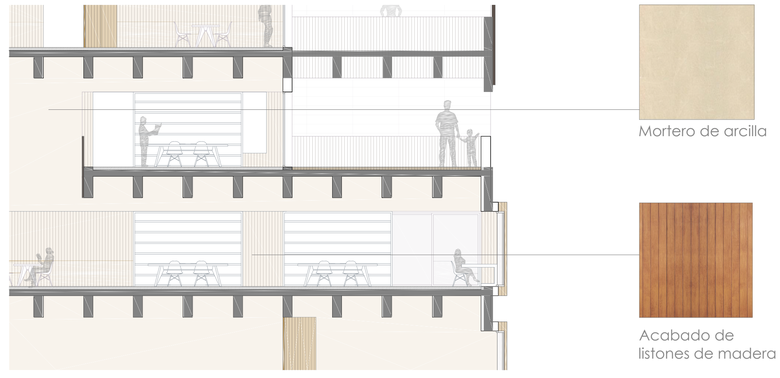
El muro ténico que recorre el edificio concentrando los recorridos de instalacione también se pliega en varios puntos generando espacios de lectura de dos modalidades.
La estructura principal está formada por tableros de CLT.





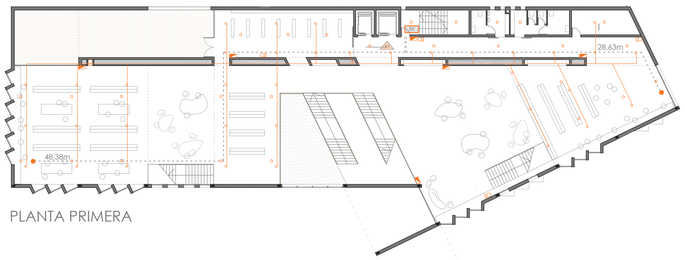


ACABADO INTERIOR

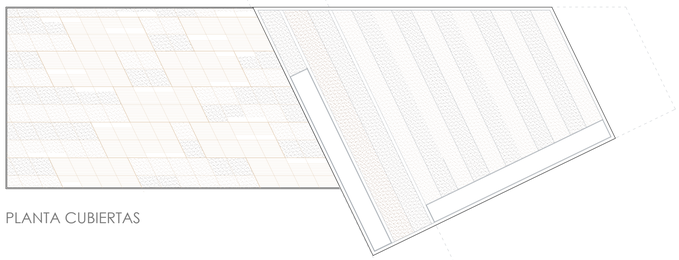


L19

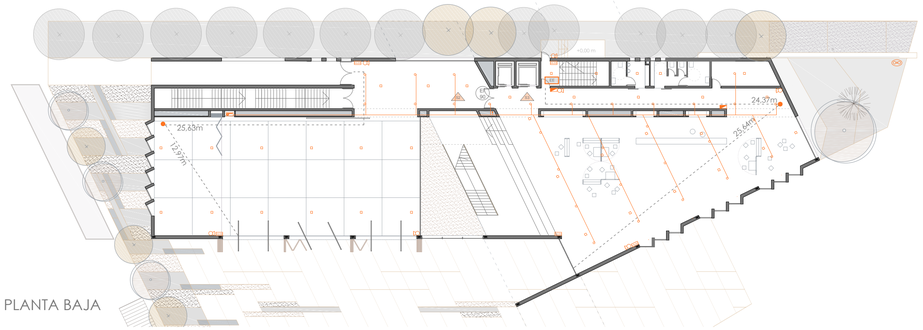
Detalle contructivo mobiliario y acabado interior



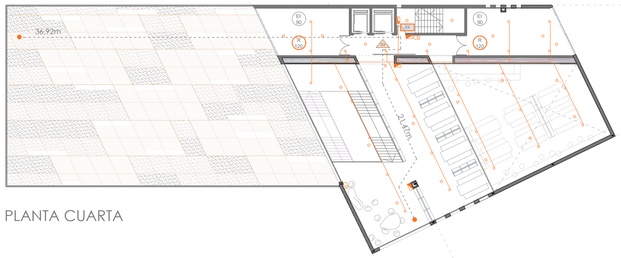
PLANTA PRIMERA



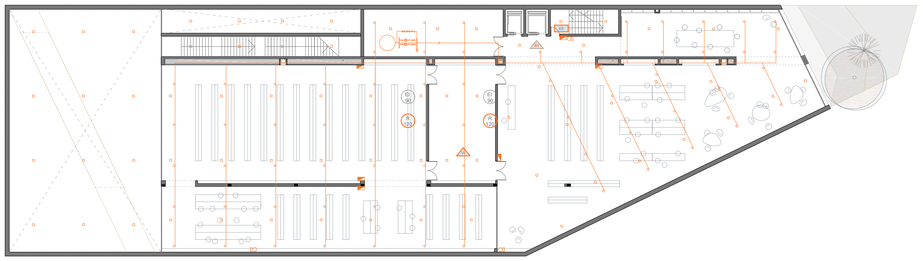
PLANTA CUBIERTAS



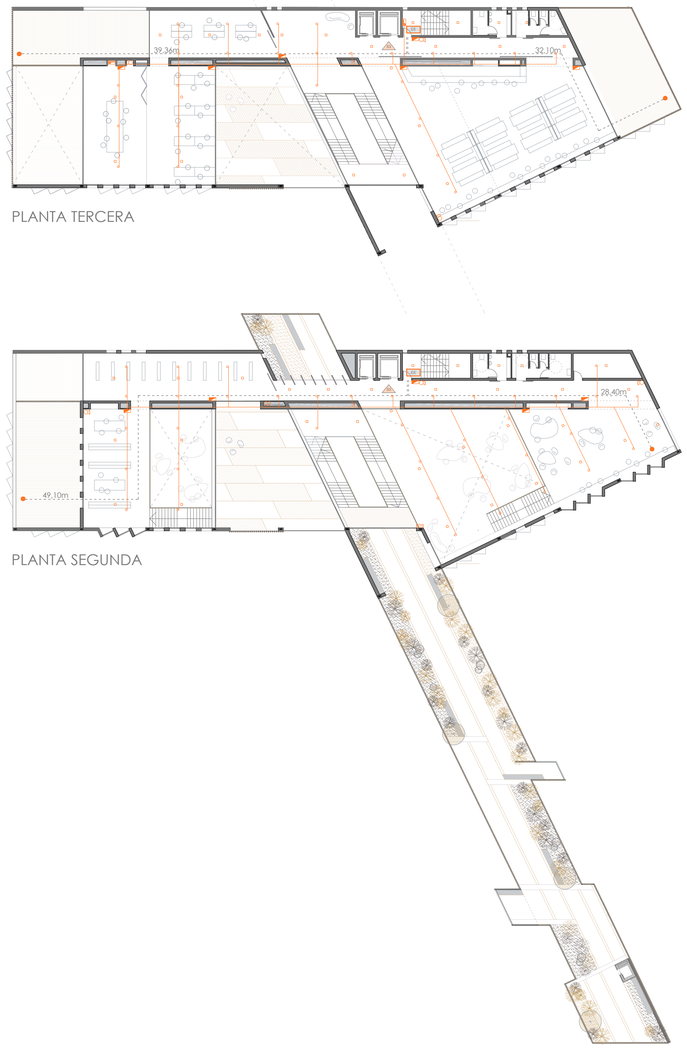
PLANTA BAJA



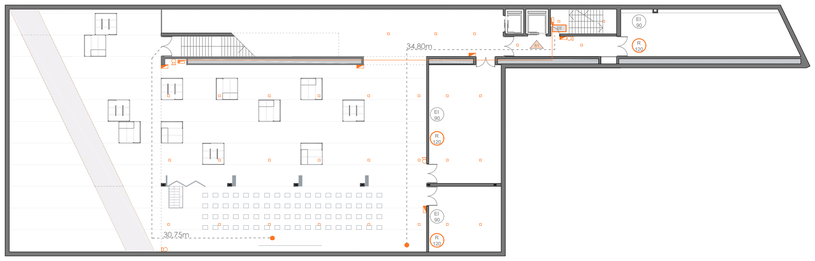
PLANTA CUARTA



PLANTA SÓTANO -1



PLANTA TERCERA



PLANTA SÓTANO -2

PLANTA SEGUNDA

LEYENDA

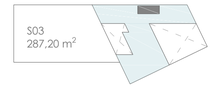
- PULSADOR DE ALARMA
- BIE 25MM (1'') R. ACTUACIÓN 25M
- EXTINTOR PORTÁTIL EF-21A-113B P6-ABC
- AGENTES EXTINTORES GASEOSOS
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- ALJIBE RESERVA DE AGUA 12.000 L.
- MONTANTE
- DETECTOR DE INCENDIOS
- HIDRANTE EXTERIOR
- NÚMERO DEL SECTOR
- RESISTENCIA AL FUEGO
- RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA
- ESCALERA DE EVACUACIÓN
- VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- LUMINARIA DE SALIDA DE EDIFICIO

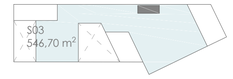
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (SI)

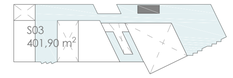
SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

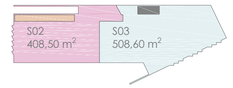
En cumplimiento de dicho apartado. se delimitan los sectores de incendio tomando en consideración que no se puede construir un sector de incendio de supericie mayor a 2500m2 siempre que se den las considiciones establecidas en la tabla 1.1 del apartado 1 de la sección SI1 y considerando el uso del edificio como de pública concurrencia.

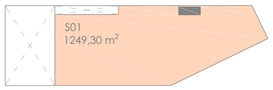
SECTOR	SUPERFICIE
S01	2467,30 m^2
S02	408,50 m^2
S03	2497,20 m^2
Escalera protegida	











LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

El depósito debido a su tamaño de 293,50 m2 (entre los 100 y 400m que indica la normativa) es considerado un local de riesgo especial; por lo que cumple con la resistencia al fuego en sus paramentos (paredes, techos y puerta) y cuenta con las prestaciones necesarias para el cumplimiento de la normativa, como es tener un vestíbulo de independencia con el resto del sector.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

-Extintores portátiles: De eficiencia 21A113B situados cada 15m del recorrido de evacuación y en cada salida de evacuación de la planta.

-Rociadores automáticos de agua pulverizada: Se utilizan como sistema de extinción principal en el edificiol, para minimizar el riesgo de daños por agua, sobre todo en zonas como el archivo y las salas de lectura y consulta. El área de cobertura por sprinkler varía entre 14-16 m2, con una presión mínima de trabajo de 60 bar.

-Bocas de incendio equipadas: Equipos de tipo 25mm. Se utiliza como sistema complementario a los rociadores de agua pulverizada. Se colocan cada 25m a lo largo de los recorridos de emergencia y en aquellas zonas estanciales donde no hay riesgo de daño a libros, que son únicamente la cafetería y la sla polifuncional.

-Detectores, alumbrado, alarmas y señalización: Se dispone de un sistema de alarma manual mediante pulsadores, situado de manera que ninguna persona deba desplazarse más de 25m para activarlo. Es apto para emitir mensajes por megafonía.
Además cuenta con detectores ópticos automáticos a lo largo de toda la extensión del edificio.

Hidrante exterior
Se dispone de una hidrante exterior en el espacio público de la parcela que da al Paseo Isabel la Católica.

SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

La longitud del recorrido máximo de evacuación no excederá los 50m por normativa; mientras que en el sótano sobrepasará los 35m de recorrido hasta una salida o escalera de emergencia que permita su evacuación.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

El edificio se proyecta desde un primer momento con un uso flexible que permita varias el uso concreto de sus salas según las exigencias de cada momento, y es por ello que la accesibilidad cumple un papel importante.

ITINERARIOS ACCESIBLES

Desde el exterior se puede acceder al edificio por la plaza que será el punto de entrada principal a través del hall de recepción, desde donde comenzará el recorrido. Todos los itinerarios accesibles cumplen las características del SUA9.

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO DE CAIDAS

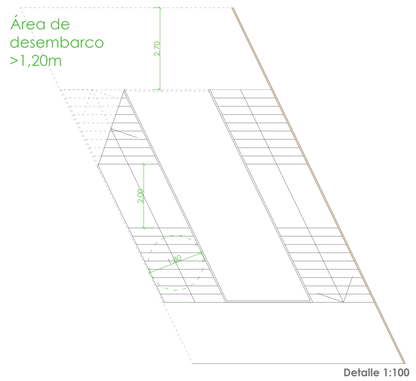
3.1 Protección de los desniveles Con el fin de limitar el riego de caida, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales), con una diferencia de cota >0,55m, excepto cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

4.2 Escaleras de uso general:
4.2.1 Peldaños.
La huella (H) y la contrahuella (C) cumplirán a lo largo de una misma escaleras la relación 54cm≤2C + H ≤ 70cm.
El suelo es resistente a deformaciones y permite la circulación y arrastre de elmentos pesados y sillas de ruedas entre otros.

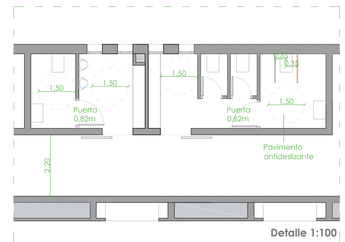
NORMATIVA ASEO

La normativa establece que ha de existir un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En nuestro caso, por cada piso existe un aseo accesible para cada sexo.
Además, estos aseos poseen unas características que nos marca el CTE:

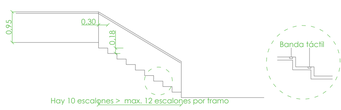
- Comunicado por un itinerario accesible y con espacio previo en el que se pueda inscribir un círculo de Ø 1,20 m
- Anchura libre de paso mayor o igual a 0,80 m
- Puertas correderas que cumplan condiciones de itinerario accesible, o puertas abatibles que se abran hacia el exterior del espacio del aseo.
- Espacio de giro de Ø 1,50 m. libre de obstáculos.
- Lavabo sin pedestal, grifería automática y espacio inferior libre de obstáculos.
- Espacio de transferencia lateral a ambos lados del inodoro y al menos uno de ellos con dimensiones de ancho mayor o igual a 80 cm y fondo mayor o igual a 75 cm.
- Altura de uso de barras de apoyo, mecanismos y accesorios comprendida entre 0,70 y 1,20 m.



Detalle 1:100

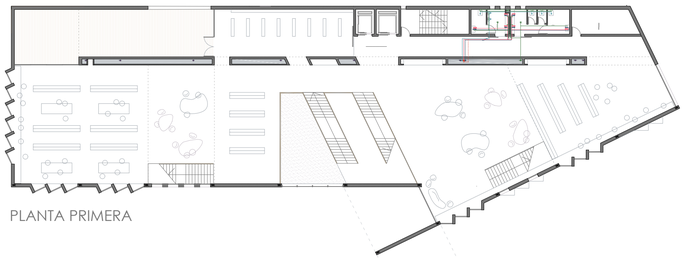


Detalle 1:100

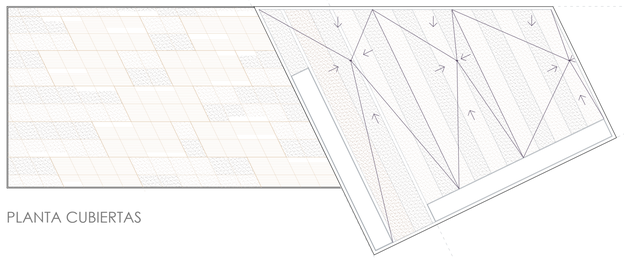


L20

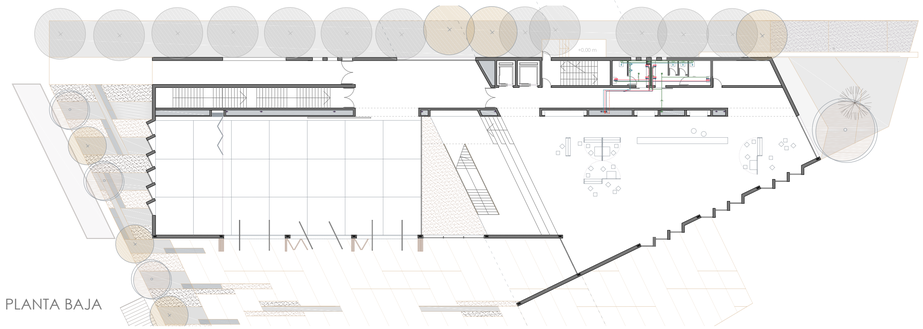
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y ACCESIBILIDAD E 1:400



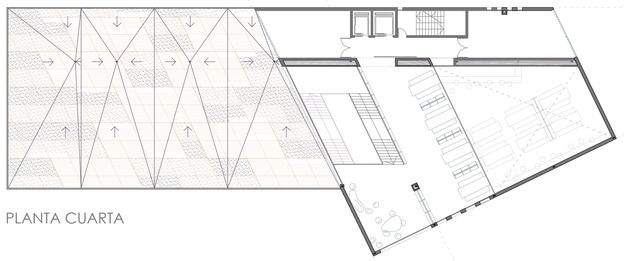
PLANTA PRIMERA



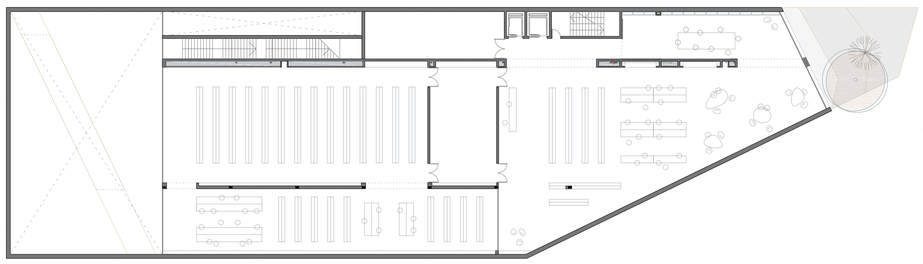
PLANTA CUBIERTAS



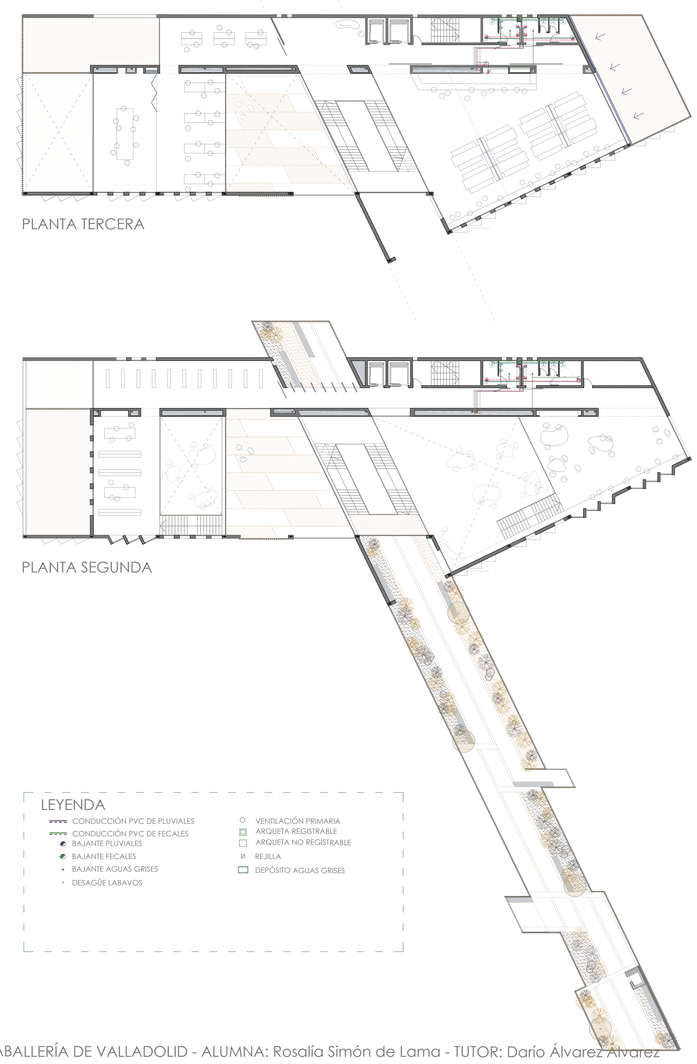
PLANTA BAJA



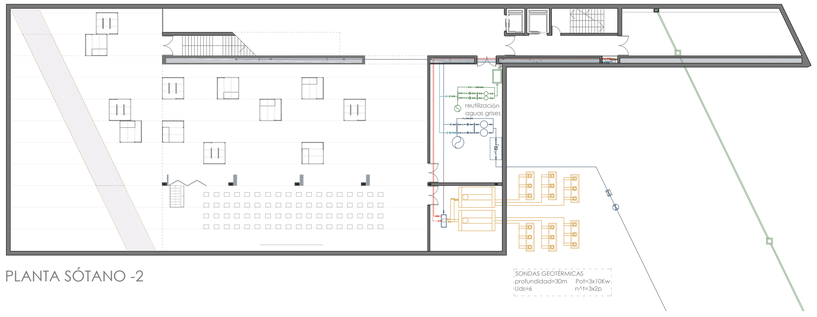
PLANTA CUARTA



PLANTA SÓTANO -1



PLANTA TERCERA



PLANTA SÓTANO -2

PLANTA SEGUNDA

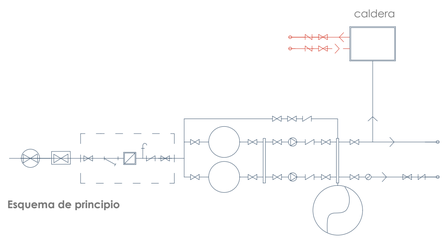
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO Y FONTANERÍA (HS4)
RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua se realiza desde la red municipal actualmente existente en la c/Isabel La Católica, situando la acometida a más de 1,50 m de profundidad para evitar riesgo de heladas.Desde la acometida se llega a un cuarto de instalaciones donde se encuentra el contador general y la llave de registro. Desde este punto la red de agua fría se distribuye mediante el muro técnico.

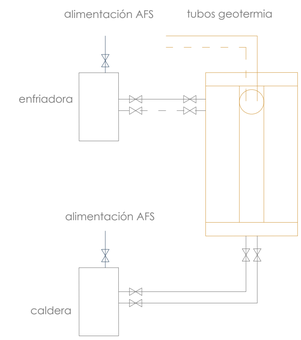
El sistema de producción de agua caliente centralizado cuenta con una caladera con aporte de geotermia; supliendo así la necesidad de colocar paneles solares en cubierta.Además se propone una red de retorno para aquellos puntos de consumo que se encuentran a una distancia superior a 15m, que son la cafetería y todos los aseos de la planta baja y superiores.
Los materiales utilizados en el caso del ACS, tanto para la impulsión como para el retorno, será a través de tubería de polietileno aislada en toda su superficie mediante una coquilla flexible de espuma elastómera de 9/18 mm. Cumpliendo con el reglamento técnico de aplicación.

MATERIALES
Polibutileno: utilizado para las derivaciones individuales y aparatos terminales.
Polietileno reticulado: utilizado para la acometida y la instalación general interior (tuberías generales y montantes)

Aislamiento de tuberías
Red de agua fría: coquilla aislante (e= 10 mm); clase M1, envoltura de cinta azul.
Red de agua caliente: coquilla aislante (e= 20 mm); clase M1, envoltura de cinta roja.



Esquema de principio



Esquema de instalación de geotermia y ACS

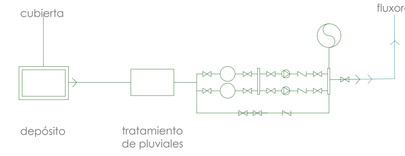
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (HS5)
RED DE SANEAMIENTO

La red de aguas residuales recoge el agua procedente de inodoros, lavabos y cocina, siendo conducidas hacia la red exterior de saneamiento a través de tuberías enterradas por fuera del edificio. Puesto que no se recogen aguas procedentes de ningún nivel situado por debajo de la red de saneamiento general, ésta se agrupa en un único colector y sale del edificio a través de un pasamuros sellado con junta elástica.

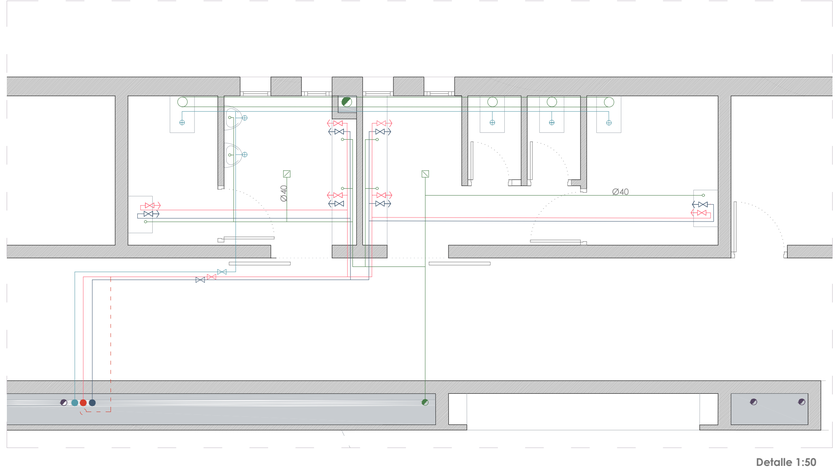
Fijación de tuberías a paredes y techos con grapas y abrazaderas de acero inoxidable con junta de goma. Tapa de registro cada 7 m., una por cada dos entronques y en cada cambio de dirección. Ventilación primaria, prolongación de los conductos de bajantes sobre la cubierta del edificio.

RED DE PLUVIALES
Sistema de recuperación de aguas pluviales (SRAP)
Aprovechando la red separativa, que se realiza cumpliendo la normativa, se incorpora un sistema de reconducción de las aguas pluviales a la red de fluxores tras su apropiado tratamiento, ayudando así a reducir el consumo de agua. Utilizará el mismo sistema de recogida de todas las aguas pluviales que se deriven por el edificio, con almacenamiento, tratamiento y posterior impulsión para usos similares.

La recogida de pluviales se realiza mediante sumideros en la cubierta vegetal de la cuarta planta y en la terraza accesible de la tercera y segunda planta.



Esquema de reutilización de aguas pluviales para la red de fluxores



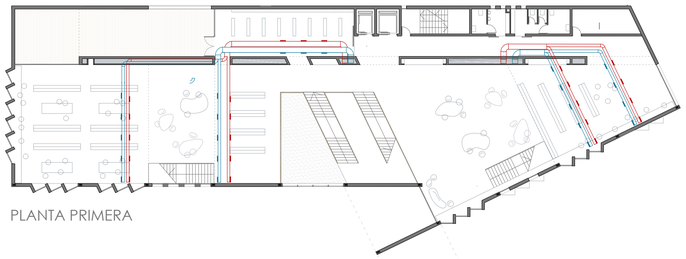
Detalle 1:50

LEYENDA DE ABASTECIMIENTO
- ACOMETIDA A RED PÚBLICA
- CONTADOR GENERAL
- LLAVE DE CORTE EXTERIOR
- LLAVE DE CORTE
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- FILTRO
- GRIFO
- BOMBA DE PRESION
- DEPOSITO AGUA
- TOMA EN RED
- DEPOSITO PRESIÓN
- TUBERÍAS AFS
- TUBERÍAS ACS
- TUBERÍAS FLUXORES
- FLUXOR
- MONTANTE ASCENDENTE
- MONTANTE DESCENDENTE
- CALDERA

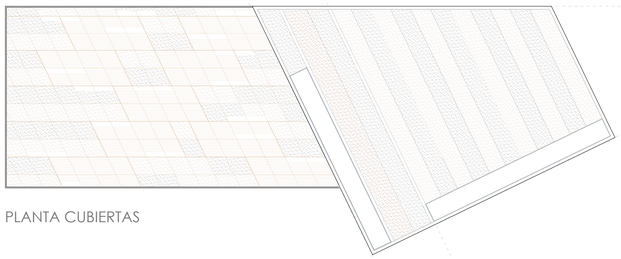
LEYENDA DE GEOTERMIA
- MONTANTE ASCENDENTE
- MONTANTE DESCENDENTE
- TUBERÍAS
- LLAVE DE CORTE
- SONDA GEOTÉRMICA
- BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

LEYENDA
- CONDUCCIÓN PVC DE PLUVIALES
- CONDUCCIÓN PVC DE FECALES
- BAJANTE PLUVIALES
- BAJANTE FECALES
- BAJANTE AGUAS GRISES
- DESAGÜE LABAVOS
- VENTILACIÓN PRIMARIA
- ARQUETA REGISTRABLE
- ARQUETA NO REGISTRABLE
- REJILLA
- DEPÓSITO AGUAS GRISES

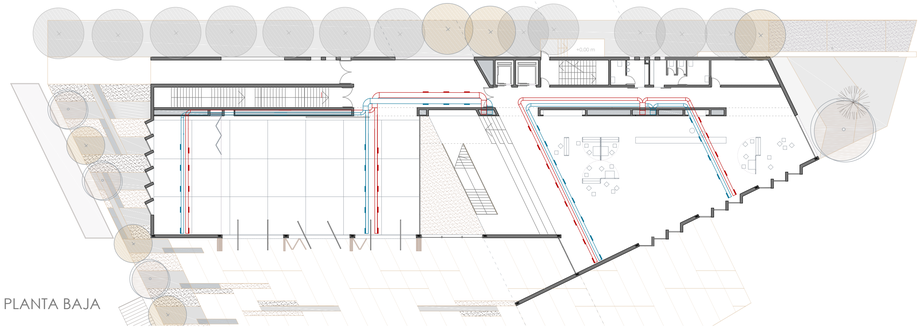
L21
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E 1:400



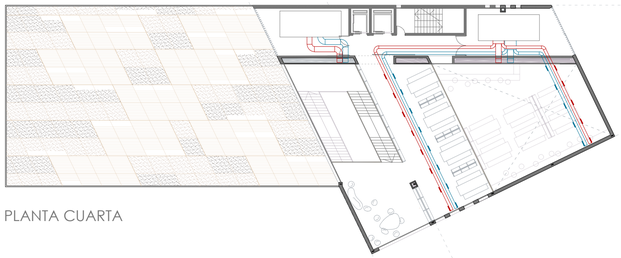
PLANTA PRIMERA



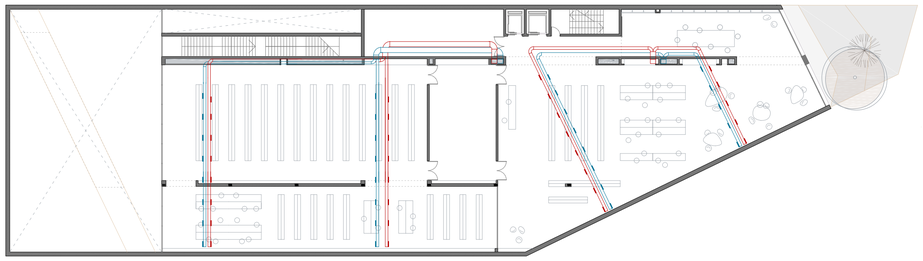
PLANTA CUBIERTAS



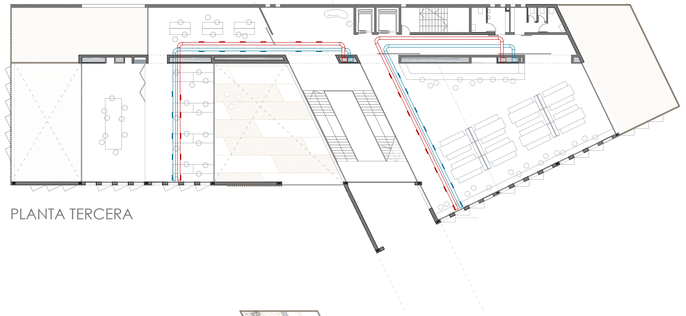
PLANTA BAJA



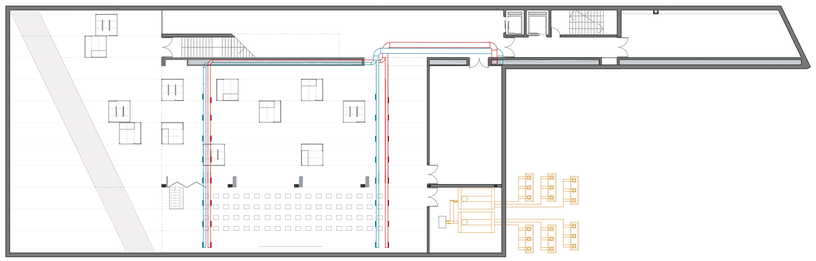
PLANTA CUARTA



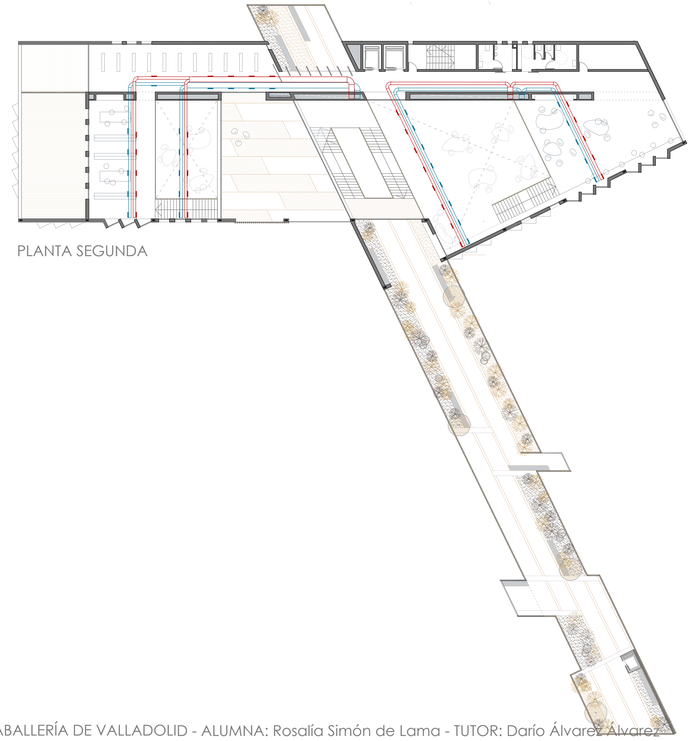
PLANTA SÓTANO -1



PLANTA TERCERA



PLANTA SÓTANO -2



PLANTA SEGUNDA

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (RITE,IT 1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior)

ZONAS CLIMATICAS. El edificio del proyecto se encuentra situado en la ciudad de VALLADOLID. Según el CTE, la zona climática a la que pertenece es la D2.
Tras evaluar las necesidades térmicas del edificio, tomando como referencia la climatología del lugar, las características constructivas y las condiciones de confort preestablecidas, se calculan las pérdidas térmicas en función de la época del año, en invierno se deben tener en cuenta las infiltraciones y la transmisión, mientras que en verano la radiación solar e internas, transmisión e infiltraciones.
CONDICIONES DE DISEÑO. Para calcular las cargas térmicas del edificio es necesario establecer unas condiciones iniciales, de modo que se cumpla con la limitación de la demanda energética (HE1/CTE)

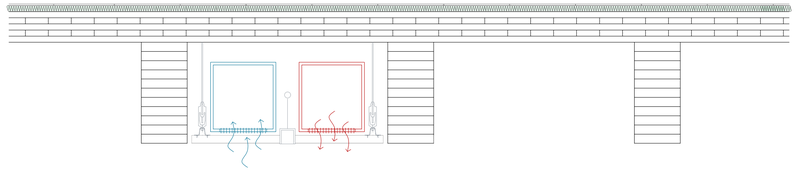
- Condiciones interiores: Se recogen en la IT 1.1.4.1.2 del RITE. Se establece una temperatura de confort de 24 ° C y un 50 % de humedad relativa (HR) en verano y 22° C y 50 % HR en invierno.
- Condiciones exteriores: Se obtienen de la norma UNE-EN 10001.

Se establecen de acuerdo a los valores extremos que se alcanzan en Valladolid: En invierno será de - 4,8 °C (mínima del mes de enero), y en verano 34,8 °C (máxima del mes de julio).

SISTEMA AIRE-AGUA

Se opta por un sistema de CLIMATIZACIÓN AIRE-AGUA en el cual, la caldera y la enfriaora colocados en la segunda planta de sótano alimentarán, ayudados del aporte de GEOTERMIA, a las unidades de tratamiento de aire (UTA), ubicadas en el la cuarta planta para garantizar la correcta climatización tanto en invierno como en verano.
El aporte de aire exterior continuo en el edificio se realizará mediante rejillas en la fachada que aportarán el aire a las unidades de tratamiento (UTAs), de forma que no haya recirculación del aire tratado. Las UTAs se encargarán de tratar las cargas térmicas del aire exterior de renovación y dispondrán de recuperador de calor para pre-tratar el aire nuevo, sección de filtración, ventiladores con motor para la impulsión y el retorno, y de baterías a 4 tubos para el frío y el calor que ajusten la temperatura del aire a las condiciones que marca el RITE.

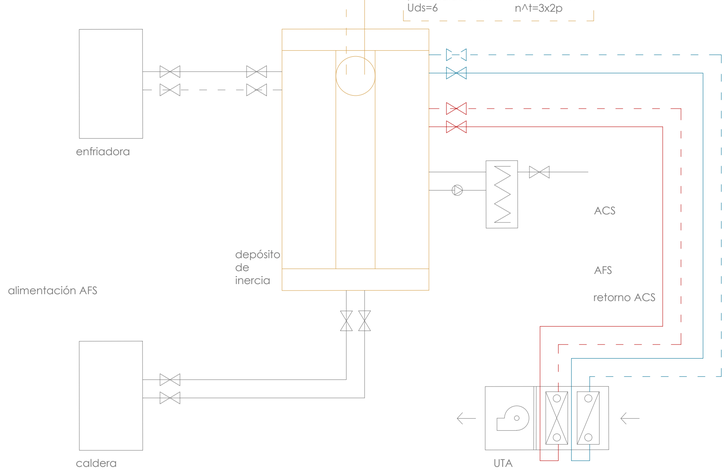
Se dispondrá de una red de conductos de impulsión de chapa metálica con sección rectangular que discurrirá por el falso techo en los espacios servidores y por las bandejas técnicas ubicadas en los espacios entre las vigas en los espacios principales. El aire se impulsará a cada estancia a través de difusores rotacionales y retornará al equipo a través de una red de rejillas y una red de retorno.
El control del aporte de aire se realizará mediante sondas de CO2 ubicadas en las estancias climatizadas habitables.



Esquema de la distribución de los conductos de ventilación e iluminación en los espacios principales
E 1:20

GEOTERMIA

El aporte energético a la climatización mediante geotérmica se realiza con un sistema (califacción o refrigeración) que utiliza la gran inercia térmica del subsuelo. Se realiza por medio de una bomba geotérmica con sondas de 30 m de profundidad separadas un mínimo de 6 m. Este sistema energético se considera energía renovable.



LEYENDA DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

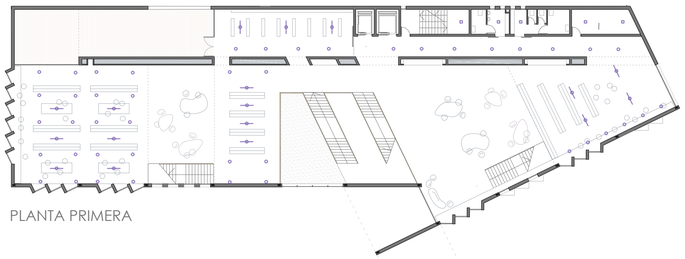
- CONDUCTO DE RETORNO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN
- REJILLA DE RETORNO
- REJILLA DE IMPULSIÓN
- MONTANTE RETORNO
- MONTANTE IMPULSIÓN
- UTA

LEYENDA DE GEOTERMIA

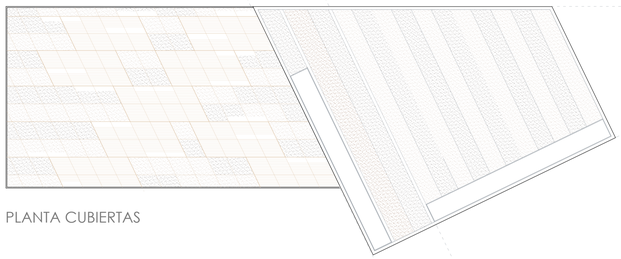
- MONTANTE ASCENDENTE
- TUBERÍAS
- SONDA GEOTÉRMICA
- MONTANTE DESCENDENTE
- LLAVE DE CORTE
- BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

L22

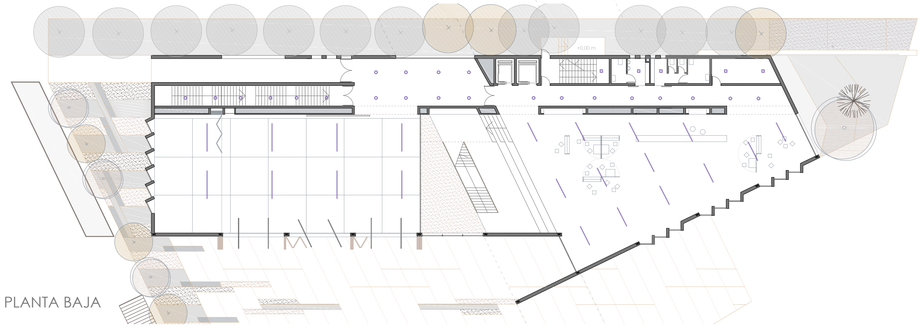
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN E 1:400



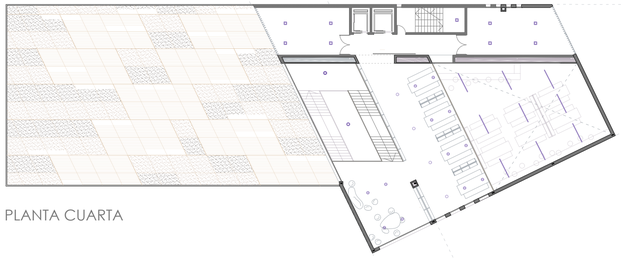
PLANTA PRIMERA



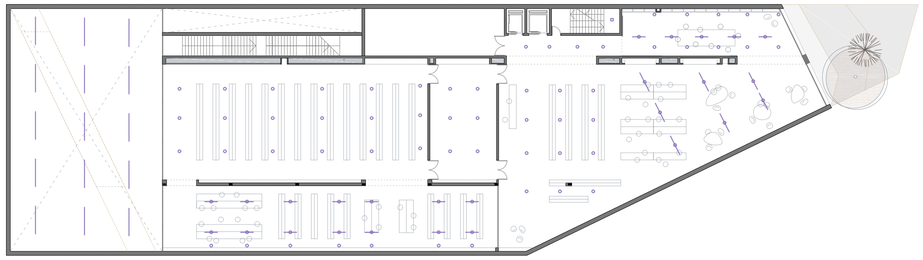
PLANTA CUBIERTAS



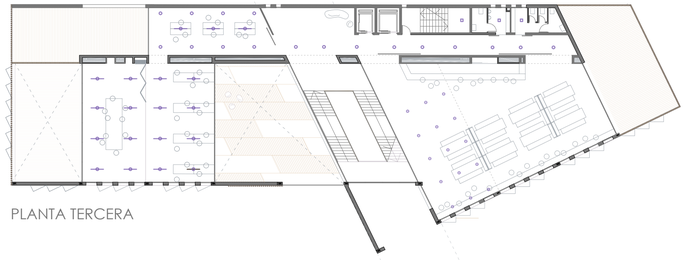
PLANTA BAJA



PLANTA CUARTA

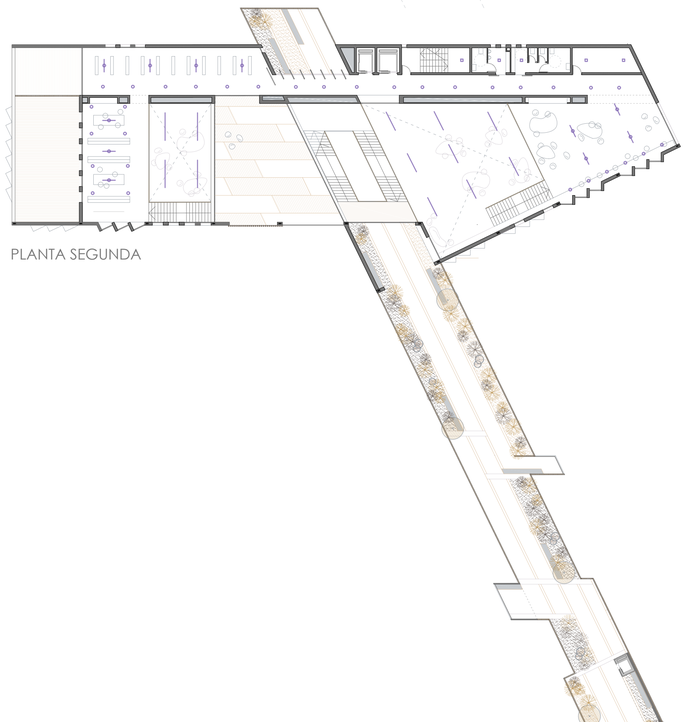


PLANTA SÓTANO -1



PLANTA TERCERA

PLANTA SÓTANO -2



PLANTA SEGUNDA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- A — ACOMETIDA
- FUSIBLE DE SEGURIDAD
- CGPM — CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- M — MAXÍMETRO CON DIFERENCIADOR HORARIO (Wh / VArh)
- DI — DERIVACIÓN INDIVIDUAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IG, PIA
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- VARISTOR
- TOMA A TIERRA

LUMINARIAS

- Modelo lineal 1.Espacios a doble altura
- Modelo lineal 2. Luminarias para los espacios de trabajo de la bilbioteca y las oficinas
- Modelo puntual 3.Luminarias colgadas para la cafeteria
- Modelo puntual 4.Zona expositiva del Esgueva
- Modelo puntual 5. Luminarias de apoyo en lugares de trabajo o lectura, y zonas de circualciones
- Modelo puntual 6.Baños y cuartos de instalaciones
- ARMARIO PARA CGD Y CSDs

L23

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN E 1:400

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

ILUMINACIÓN

Las instalaciones de iluminación se han proyectado de modo que garanticen las necesidades de los usuarios, es decir, del nivel de iluminación necesario en función de la actividad que se desarrolle en cada espacio, evitando que se produzcan deslumbramiento y garantizando lo previsto en el CTE DB HE-3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación".

El alumbrado en zonas de circulación de los espacios exteriores e interiores se ha proyectado para proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores; con un factor de uniformidad media del 40% como mínimo.

Además, se ha proyectado con un alumbrado de emergencia para que los usuarios puedan abandonar el edificio de forma segura en caso de fallo del alumbrado normal: los recorridos de evacuación (desde origen de evacuación hasta espacio exterior seguro), los locales de riesgo especial (depósito y salas instalaciones) o con instalaciones de protección contra incendios, los aseos y los itinerarios accesibles. Las características de la instalación y las luminarias seguirán lo establecido en el CTE DB-SUA-4 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada".

ILUMINACIÓN ELEGIDA

En función del uso y del espacio a iluminar se cuenta con seis tipos de luminarias con características distintas y específicas para cada caso.

- **1.Espacios a doble altura:** En este caso las luminarias se situarán en las bandejas técnicas en los espacios entre vigas, junto con las derivaciones de la instalación de climatización. Se ha escogido un tipo empotrable triple orientable, modelo Puzzle TriplePU2RE335MF830NBPUZZLE G2 TRP 3500 WW MFL BK. Fabricado en chapa esmaltada en color negro y aro multidireccional fabricado en inyección de aluminio lacado en color negro. Sistema cardan multidireccional. Disipación pasiva para un correcta gestión térmica. Modelo para LED COB, con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con reflector de aluminio de óptica Medium Flood. Clase de aislamiento II. Potencia: 87W

- **2. Luminarias para los espacios de trabajo de la bilbioteca y las oficinas:** En este caso las luminarias elegidas son fluorescentes que garantizan una iluminación suficiente, modelo FIL 70 OPAL D/I SUS 3900 WW WH, de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate con difusor de policarbonato opal. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con un grado de protección IP42. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Potencia:27W

- **3.Luminarias colgadas para la cafetería:** En este caso se escoge un modelo PolarontIQ H2 LED2000-830 ETDD 1,0m de luminaria LED con un elemento de luz con forma anular, con una distribución indirecta de las intensidades luminosas. Potencia conectada (W)17,00 WTemperatura del color 3000 K

- **4.Zona expositiva del Esgueva:** En este punto se considera que la propia sala es un lugar de exposición de la canalización y por tanto este elemento debe contar con los elementos específicos para su correcta iluminación. Para ello se colocan luminarias modelo IMAG G2 TRACK 3000 WW FL WH, Fabricado en inyección de aluminio y policarbonato pintado en color blanco texturizado. Disipación pasiva para una correcta gestión térmica. Modelo para LED COB, con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Reflector de aluminio de alta pureza Flood. Clase de aislamiento II. Potencia: 26W

- **5.Luminarias para zonas de circulación y de apoyo en lugares de trabajo o lectura con necesidad de iluminación de calidad:** En este caso de opta por un modelo de luminarias LED empotrable con cuerpo cilíndrico fabricado en material sintético y difusor en policarbonato opal o transparente. Aislamiento eléctrico: Clase II.

- **6.Baños y cuartos de instalaciones:** En este caso aprovecahrá el falso techo para alinearlas con su altura. Se ha escogido un tipo empotrable redondo modelo KOMBIC 150 RD 2000 IP40 WW OPAL WH/WH. Reflector fabricado en policarbonato blanco y marco en acabado blanco y lamina óptica. Disipador de aluminio inyectado. Modelo para LED COB con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con un grado de protección IP40. Clase de aislamiento II. Potencia:12W.

ELECTRICIDAD

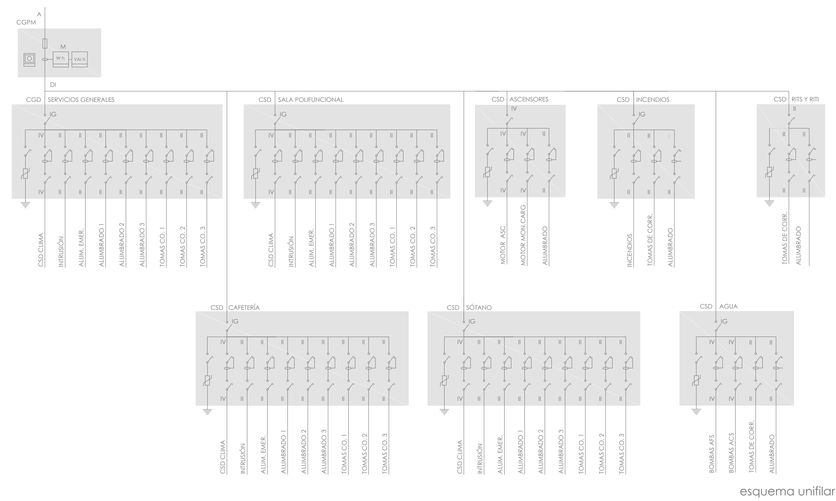
La instalación requiere un suministro en baja tensión para alumbrado, tomas de corriente, ascensores y elementos de instalaciones propios de una biblioteca. La previsión de carga según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BT será de 100W /m2 a 230 V y el grado de electrificación elevado.

Al ser un edificio de un único usuario, se programa la colocación de un cuadro general de distribución. Se dimensiona en función de la potencia requerida de las derivaciones individuales necesarias, teniendo al menos tres circuitos de alumbrado diferentes protegidos.

La Caja General de Protección (CGP) se divide 8 en derivaciones individuales para sectorizar los diferentes usos del edificio: servicios generales, cafetería, sótano (de uso más privado), sala polifuncional (que podría utilizarse de forma independiente al resto del edifico), incendios, agua, ascensores y RITS.

Cada una de estas derivaciones Individuales (DI) enlaza la Caja General y el equipo de medida con los Dispositivos Generales e individuales de Mando y Protección (DGMP-ICP). Se ubicarán en un cuadro de distribución del que partirán los circuitos interiores hasta cada cuadro secundario, según el esquema unifilar del plano de instalaciones.

Los dispositivos de mando y protección proyectados son un interruptor general de maniobra contra sobre intensidades y cortocircuitos (intensidad nominal 63A y poder de corte mínimo 4,5 kA), interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (intensidad nominal 40A y sensibilidad 30 mA), interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de sobrecargas y cortocircuitos de cada una de las derivaciones interiores, PIAs para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.



esquema unifilar