

MEMORIA



Centro de recepción de estudiantes Erasmus alumno: Alejandro González Pérez Tutores:
Jairo Rodríguez Andrés y Jesús de los Ojos Moral

índice

1.Contexto.....	3
1.1 Ubicación.....	4
1.2 Contexto histórico.....	5
1.3 Contexto urbanístico.....	7
1.4 Contexto actual.....	9
1.5 Intervención taller integrado.....	10
2.Memoria descriptiva.....	11
2.1 Análisis, idea y formalización.....	12
2.2 Ordenación de espacios públicos.....	19
2.3 Proyecto básico.....	22
3.Memoria constructiva.....	31
3.1 Estructura.....	32
3.2 Sistemas.....	40
3.3 Instalaciones.....	45
4. Justificación del CTE.....	52
4.1 Accesibilidad.....	53
4.2 Protección contra incendios.....	54
5. Medicines y presupuesto.....	55
5.1 Cuadro de superficies.....	56
5.2 Presupuesto.....	57

1. Contexto

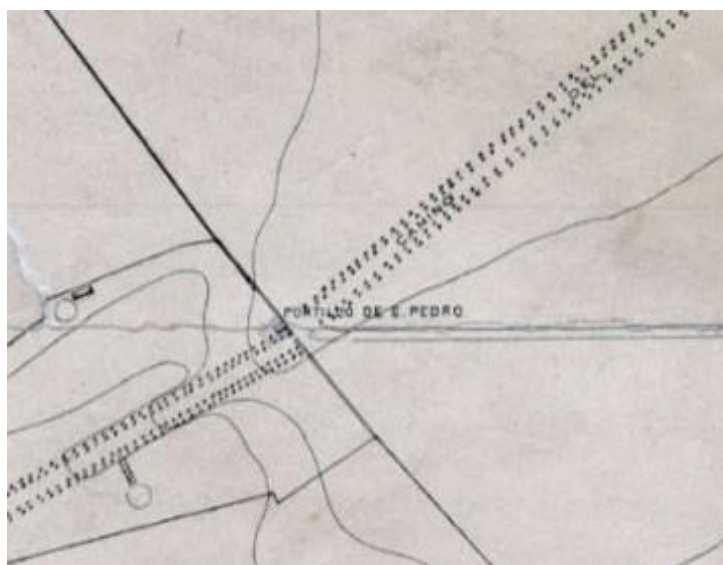
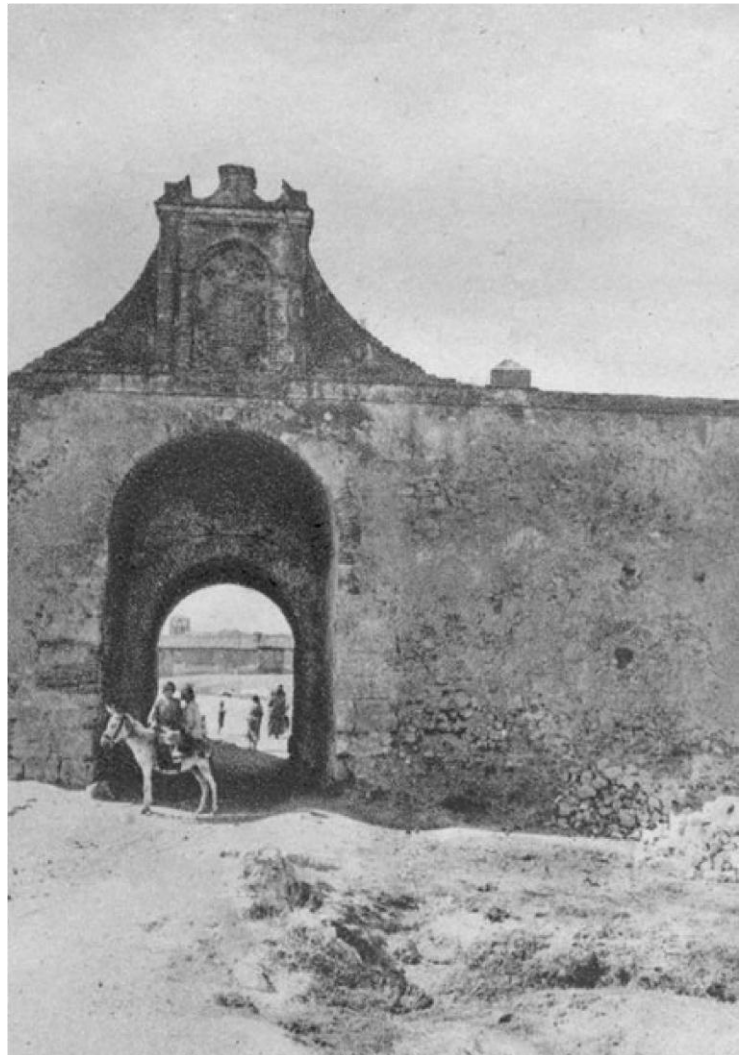
1.1 ubicación

El proyecto se ubica al noroeste de la ciudad de Valladolid en el margen izquierdo del canal del Esgueva, entre el camino del Cementerio y la avenida del Esgueva. Se trata de una especial de punto nodal, entre el barrio de la Rondilla, barrio España, San Pedro Regalado, y el entorno del Campus Esgueva. En la imagen se puede apreciar como la parcela se puede incluso apreciar como un espacio bisagra que separa diferentes sectores de la ciudad de Valladolid.



1.2 contexto histórico

Ante la peculiar forma de la parcela en cuestión, conviene realizar una pequeña investigación en la cartografía histórica de la ciudad. Pueden apreciarse unos primeros indicios en el plano del año 1863, realizado por Joaquín Pérez Rozas. A pesar de ello, ya existirían previamente algunas de las trazas que configuran nuestra parcela, sobre todo al tratarse una de las calles del camino al Cementerio. En el plano mencionado, se aprecia que en el actual cruce entre la calle Madre de Dios, la avenida del Esgueva y el camino del Cementerio estaba situada la denominada como Puerta de San Pedro, una de las entradas a la ciudad. Este elemento es reconocible desde el primer plano de Bentura Seco, elaborado en el año 1738, dónde en cambio recibe el nombre de Puerta del Prado.



CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Extracto del plano de Joaquín Pérez Rozas

En los sucesivos planos de la ciudad puede observarse sobre todo el asentamiento de la vía que en la actualidad conocemos como avenida del Esgueva. En el plano de 1897 de Montaner y Simón esta ya aparece como una vía de cierta relevancia. Además, puede apreciarse ya el nombre de la calle Madre de Dios.

El soterramiento del Esgueva alrededor del año 1910, y su reencauzamiento por el nuevo trazado significarán la aparición del tercer elemento delimitador de nuestra parcela en cuestión. La forma actual ya es perfectamente reconocible en el plano de 1911 publicado por el Ayuntamiento y elaborado por A. Martín.

Tras conocer el origen de los tres elementos que encorsetan la actual parcela, puede reconocerse en los sucesivos plano el resto de elementos característicos. Es el plano de 1935, elaborado por la Oficina técnica del Ayuntamiento, donde puede intuirse la aparición de una primera construcción y la desaparición de la Puerta de San Pedro o Puerta del Prado. Además, aparece una primera denominación para la actual avenida del valle del Esgueva, bajo el nombre de Carretera de Valladolid a Tórtoles.



Extracto del plano de Montaner y Simón



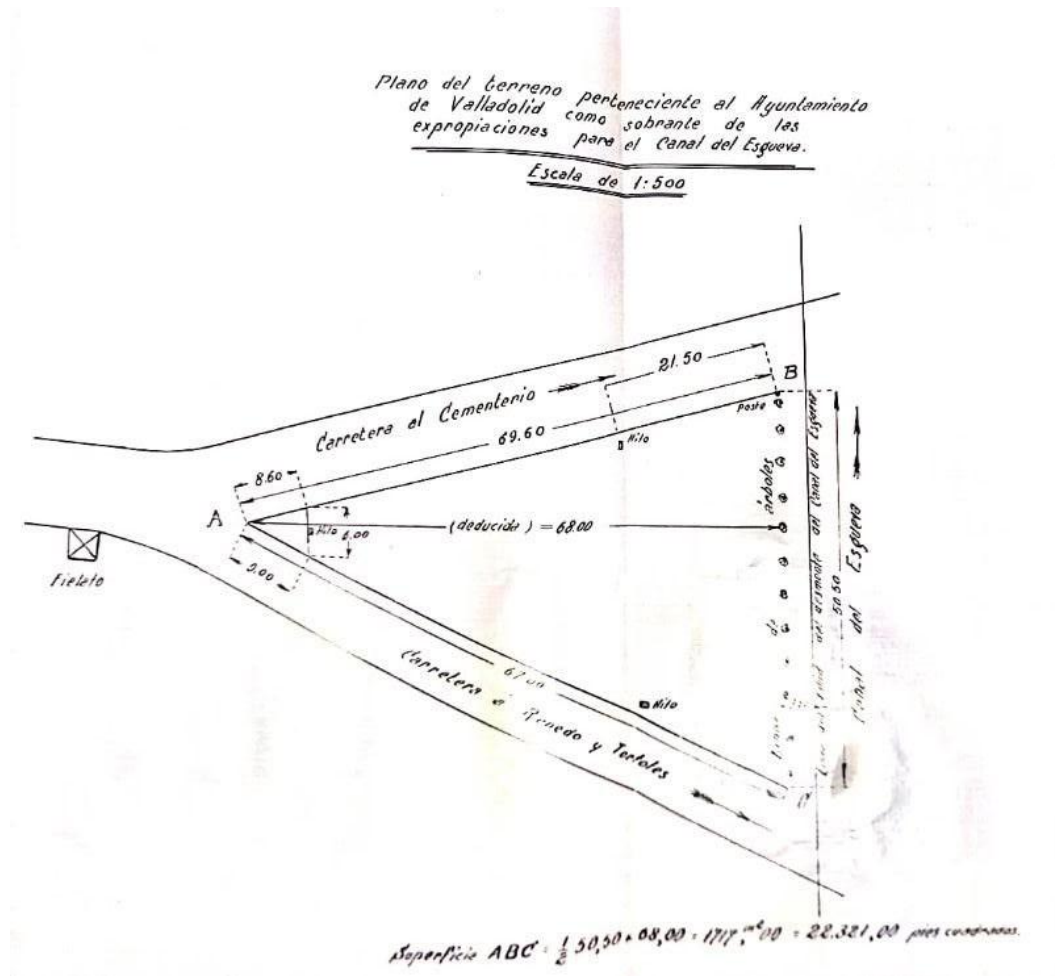
Extracto del plano de A. Martín



*Extracto del plano de la Oficina
Técnica*

1.3 contexto urbanístico

El planteamiento urbanístico vigente al que adscribirse es el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU), modificado por última vez el 19 de junio de 2020. La parcela, de aproximadamente 1.475 m² y en propiedad de la Confederación Hidrográfica del Duero, tiene un uso asociado de Equipamiento ajustándose a sus condiciones de edificación. La altura de edificación especificada es de 3 plantas. Además, las dos edificaciones existentes, el Almacén y la Casa del Guarda forman parte del catálogo de patrimonio protegido. Según lo especificado, también incluido en el enunciado, se trata de un edificio de interés en su configuración exterior y como integrante del paisaje urbano. Se protege ambientalmente, debiendo mantenerse sus fachadas, volumetría y relación de las edificaciones y espacios libres privados. Se conservarán y en su caso recuperarán carpinterías originales. Se mantendrán los materiales y composición de fachadas y cubiertas. En las naves cuyo espacio interior lo permita, se admite la posibilidad de construcción de forjados interiores siempre que no se desvirtúen los valores que motivaron su catalogación.



Ante lo establecido en el PGOU se propone:

1. Modificar un tramo de la avenida del Esgueva, elevando el paso y convertirlo en una vía compartida, hasta el cruce con el paseo del Cauce, creando un espacio exterior compartido con el Erasmus Social Hub (proyecto realizado en el taller integrado).
2. Modificación del espacio público comprendido entre el límite sur de la parcela y el antiguo Taller Textil, perteneciente en la actualidad a la Universidad. Se crea un jardín con un banco corrido de madera que tiene la función de observar el proyecto y contemplarlo.
3. Respecto a lo existente, se mantiene la gran parte de los elementos, rehabilitando la cubierta del Almacén y la cubierta de la Casa del guarda. Se opta por intentar rehabilitar y modificar el volumen exterior lo menos posible ya que en el interior sí que aparecen cambios sustanciales.

1.4 contexto actual

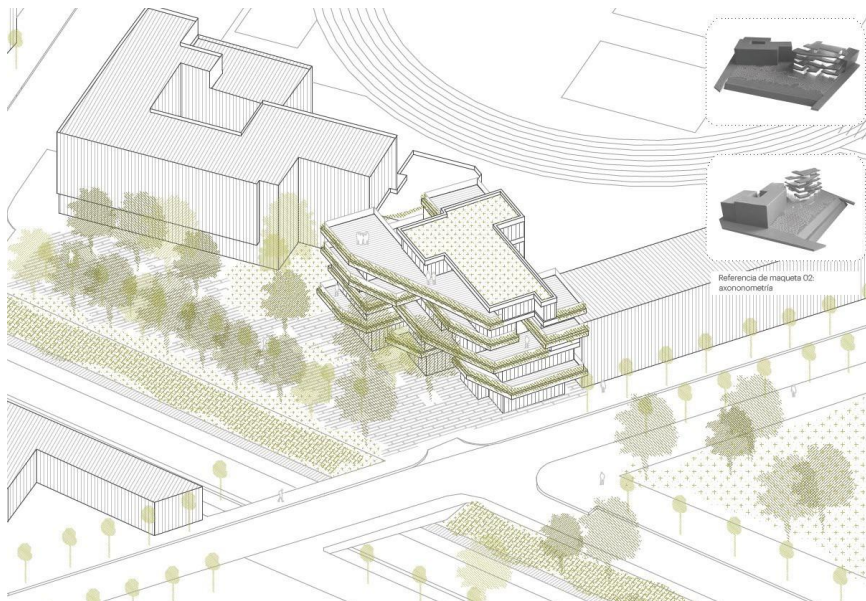
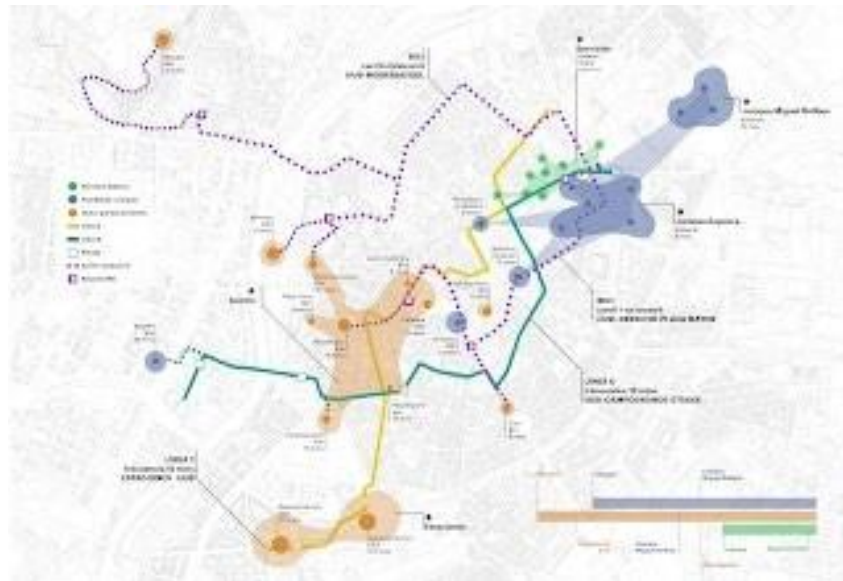
En la actualidad, la parcela es propiedad de la Confederación Hidrográfica del Duero, destinado principalmente al aparcamiento de vehículos. Dentro de la parcela existen varias preexistencias, el Almacén y la Casa del guarda, y un par más de construcciones rudimentarias que carecen de interés. El resto de la parcela está ocupado por vegetación, dónde destaca la presencia de varios árboles. La parcela se encuentra en una especie de punto cardinal entre varios barrios y las Universidades, convirtiéndose así en un punto idóneo sobre el que actuar, aprovechando el potencial de su localización.

Se puede considerar un elemento de transición entre la ciudad residencial con grandes edificios que definen unas manzanas bien diferenciadas y una zona donde encontramos el campus de la universidad de Valladolid donde se cuenta con edificios menos densos rodeados de vegetación que generan amplios espacios libres surgiendo espacios muy agradables donde las personas pasean, se relacionan y se lleva a cabo la convivencia entre universitarios. En definitiva se crea lo que entendemos como ecosistema universitario.



1.5 intervención taller integrado

El proyecto realizado durante el taller integrado sentó unas bases previas y unas líneas que han tenido cierta continuidad en la formalización de este nuevo proyecto. Se realizó un trabajo previo sobre la zona, el tipo de gente que la transita, la relación de la parcela con el entorno o su comunicación con el resto de punto de interés de la ciudad. Se propuso la ejecución de una vía compartida, cuyo desarrollo se continuó en el proyecto actual generando así una gran calle de coexistencia que conecta ambos edificios y se comunica a su vez con el campus universitario de la ciudad de Valladolid, y forma parte de él.



2. Memoria descriptiva

2.1 análisis, ideas y formalización

El proyecto surge a raíz de una serie de ideas muy claras y una serie de referencias con un gran impacto en la formalización del proyecto.

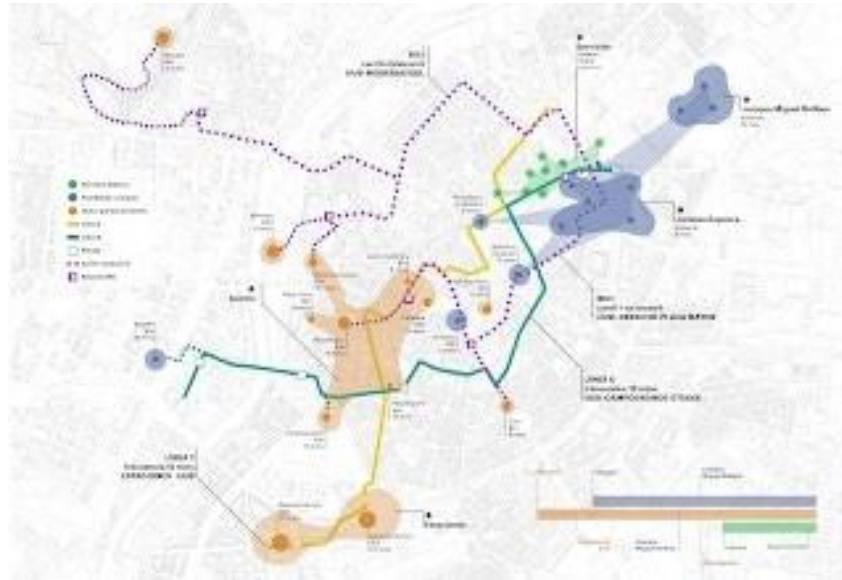
A continuación, se incluye una síntesis de estas reflexiones que constituyeron una base sólida para el proyecto.

En cada uno de los apartados se va a ver como se formaliza la idea desde un inicio con un análisis de la zona en una escala ciudad y en un entorno mucho más cercano, pasando por el estudio de la sociedad universitaria analizando las actividades que se realizan en esta y como ha ido evolucionando, se continua por el estudio de las características de la parcela y como se relaciona con el entorno inmediato.

Por último, ya aparece la formalización de la idea con las consignas y directrices que se han seguido para llevarla a cabo.

2.1.1 Relación con el entorno

Primero se realiza un análisis a gran escala para establecer una relación con el entorno general de Valladolid, se centra en los servicios prestados en la zona y distancias hasta puntos que se consideran de gran interés como las líneas de bus, las universidades, la estación de tren, la estación de autobús etc...



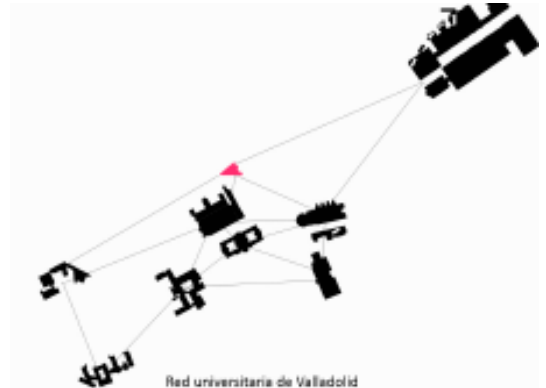
Se realiza un análisis a una escala intermedia con el fin de estudiar el campus universitario de Valladolid, destacando los centros educativos, la vegetación, edificios pertenecientes a la UVA y las conexiones del campus entre sí. Destaca toda la vegetación del entorno circundante que se sitúa en la ribera del canal del Esgueva.



2.1.2 Sociedad universitaria

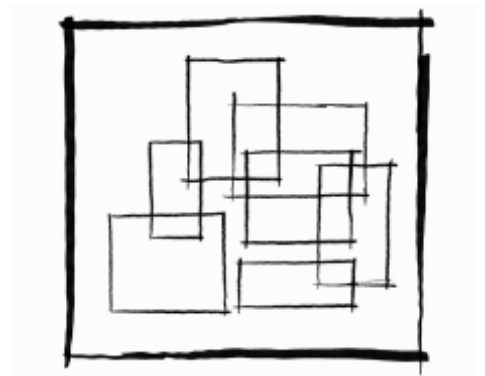
La ciudad de Valladolid cuenta con un gran número de infraestructuras de carácter universitario, cuenta también, con un gran campus aunque se encuentra un poco disgregado se puede establecer unas conexiones entre cada uno de los edificios.

Se propone hacer un edificio para los estudiantes erasmus que sea un edificio referencial dentro de la Universidad de Valladolid y tenga gran importancia a nivel de actividades.



Vida universitaria versátil

La vida universitaria es muy diversa y alberga mucha variedad de funciones, actividades y conexiones sociales. Por ello es importante dentro de un mismo espacio que aparezcan multitud de opciones y espacios muy versátiles.



Disgregación de espacios

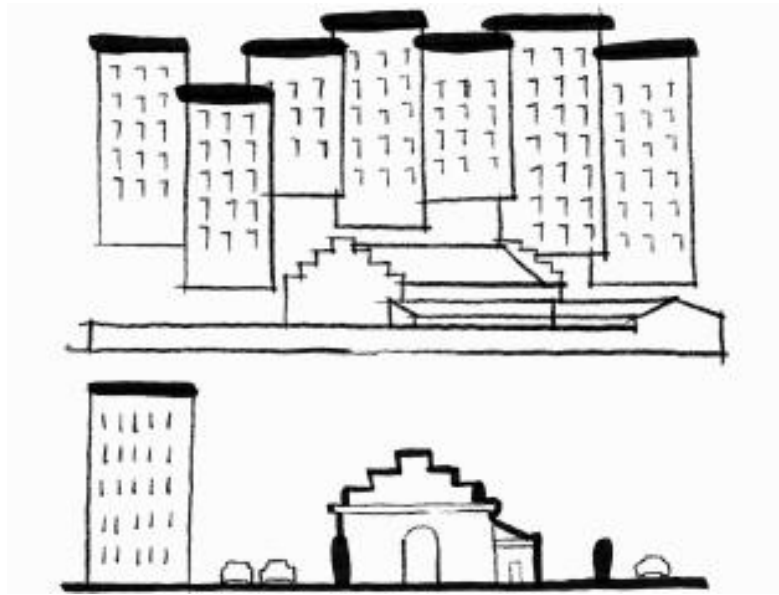


Coworking



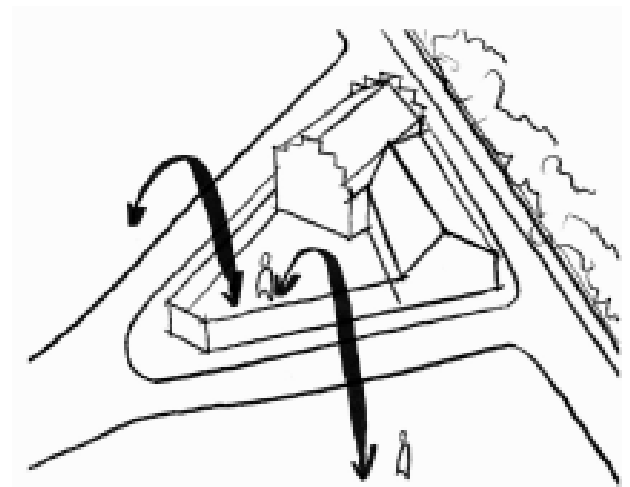
2.1.3 El lugar

La parcela se sitúa en un punto donde la densidad de las edificaciones aún es alta por lo que estamos rodeados de edificios con mayor altitud, lo que hace que se pierda la privacidad que se ha generado con el cierre perimetral de la parcela sobre todo en la zona noroeste, ya que al Sur y al Este nos encontramos un paisaje mucho más liviano con abundante naturaleza, dando gran importancia al canal del río Esgueva.



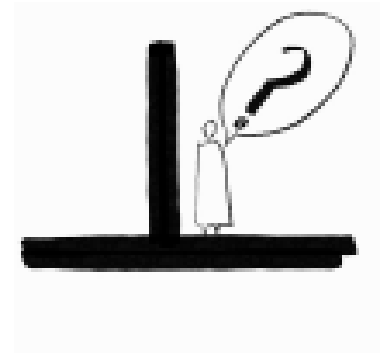
Conexión

Dando un paseo por la zona circundante nos damos cuenta de la necesidad de la parcela de conectarse con el exterior ya que desde el perímetro solo apreciamos dos construcciones que sobresalen de los límites de la tapia exterior.

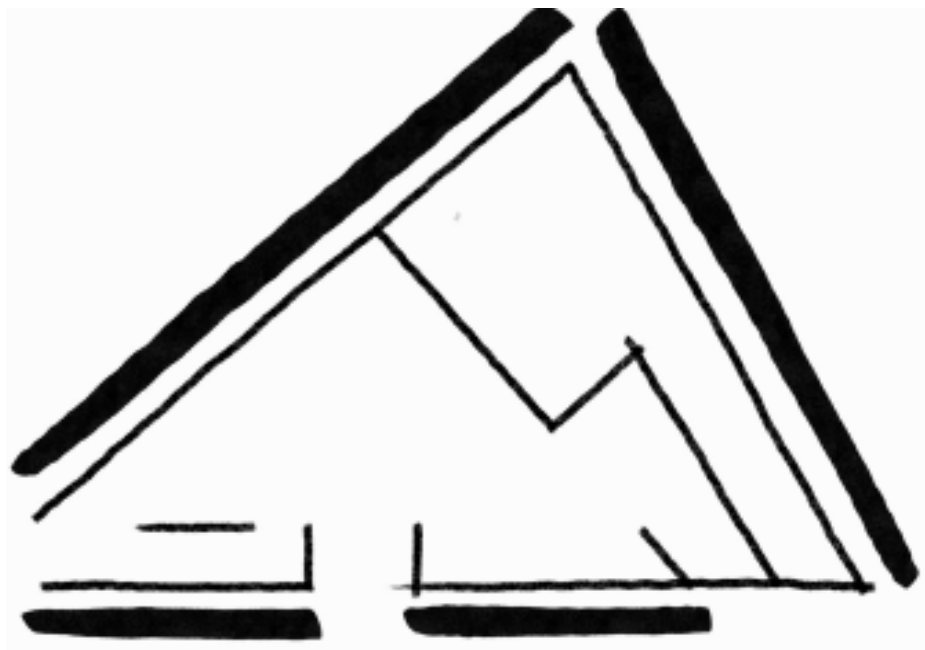
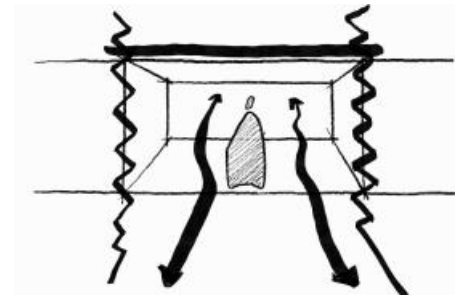


La tapia

Este es el elemento que más destaca en la parcela ya que al acercarnos lo primero con lo que nos topamos es una imponente y sobria tapia de ladrillo que encierra toda la parcela lo que evita esa conexión con el exterior



Para solucionar el problema de la tapia se opta por la rotura parcial de la tapia para la conexión directa con el exterior de tal manera que interior y exterior se relacionen de manera física y visual y eso pueda generar una extensión de nuestro edificio al entorno inmediato y fundirse con el espacio público que es una de las claves que se buscan para la proyección del centro de recepción de estudiantes Erasmus.

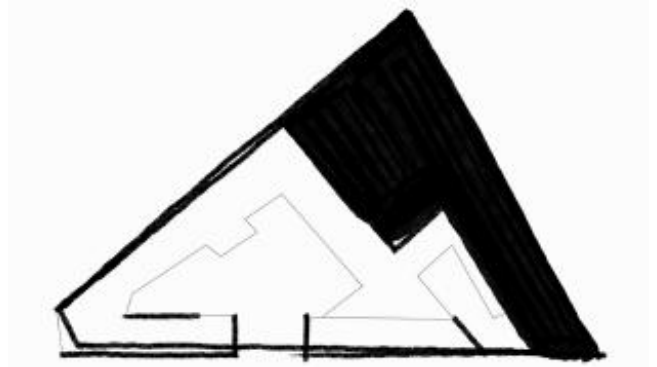


2.1.4 Programa e idea

Se trata de un proyecto que tiene como principal función la de ser un espacio de relación y de estancia para estudiantes erasmus, con lo que ello conlleva.

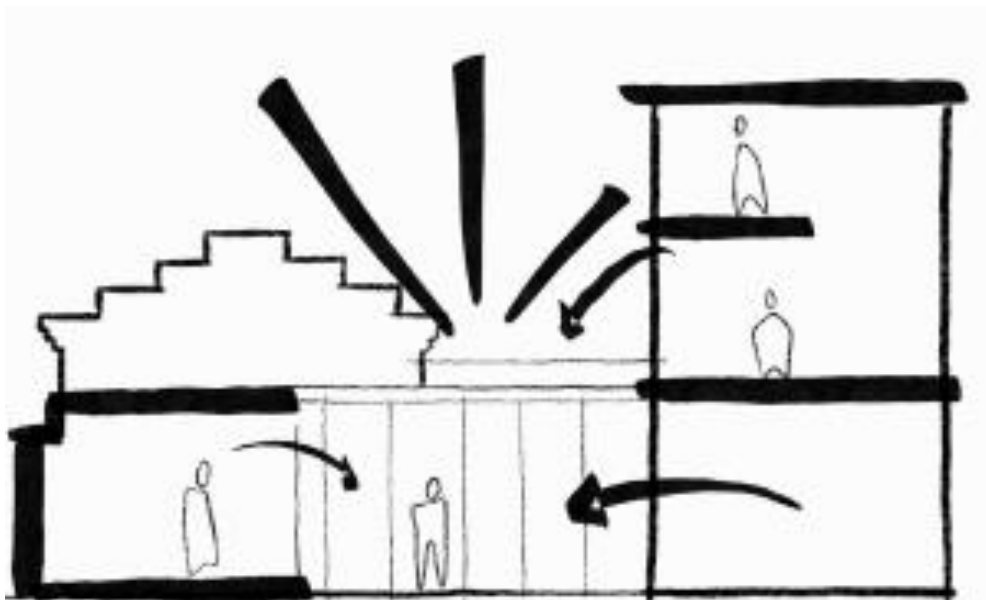
Lo heredado y la construcción nueva

Se busca un equilibrio entre la nueva construcción que se plantea y lo heredado de tal manera que se note que hay una diferencia, pero sin llegar a competir ya que todo forma parte del mismo proyecto dando la misma importancia a todo demostrando que ambos tipos de construcciones son totalmente unificables.



Opacidad vs acristalamiento

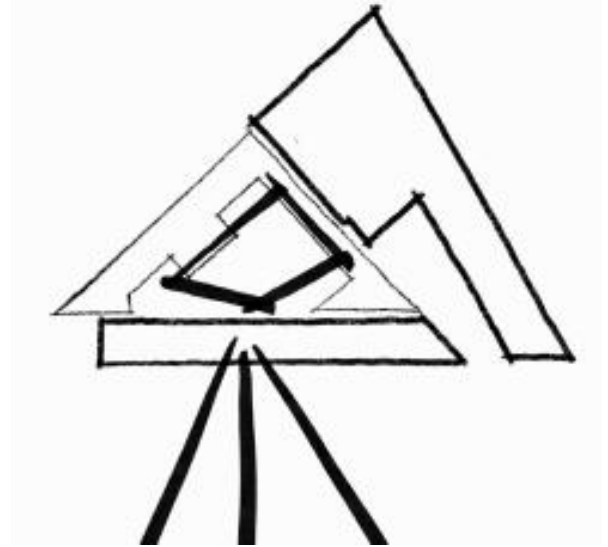
Se juega con los paños ciegos que protegen y se encierran en sí mismos, en contraposición se aprecia la interacción en el interior de la parcela ya que se forma un patio y central y las construcciones situadas en torno a él se vuelcan y enfocan su mirada en el patio interior que es una plaza generada realmente en el exterior del espacio público y que introduce en el edificio.



La pantalla

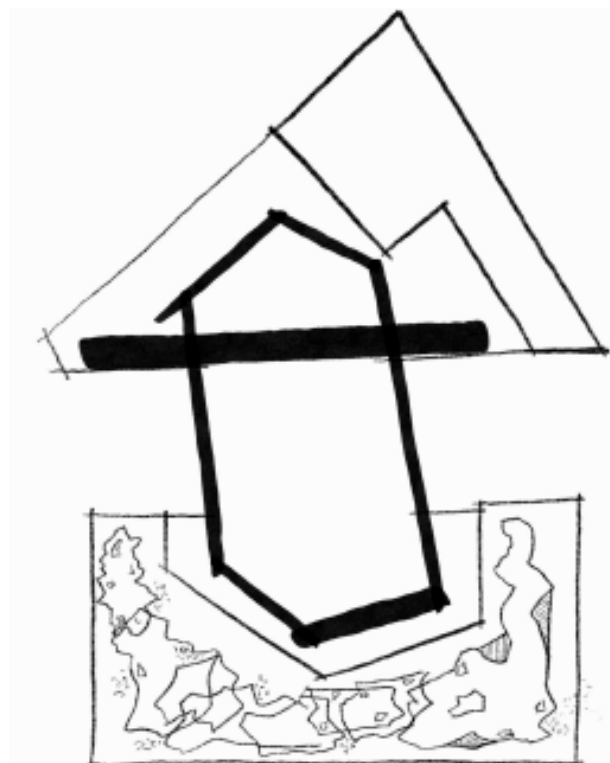
Gran bloque situado al Sur que es el bloque de los alumnos, destaca en altura sobre los demás llegando casi a la altura de la nave grande de la parcela existencial.

Este bloque se caracteriza por contar con una gran fachada acristalada dispuesta hacia el exterior disfrutando así de las vistas que se pueden apreciar y por otro lado aparece el efecto “pantalla” que la principal intención de este bloque es observar y ser observado .



Jardín- mirador

Se crea un jardín siguiendo la forma del edificio y se encuentra enfrente a él lo que genera visto en planta una forma de unión entre ambos elementos y de conexión reformado por la idea de observar la pantalla creada y disfrutar de un espacio agradable lleno de vegetación donde poder descansar y de relacionarse en la gran plaza formada. Esta plaza se introduce en el edificio a través de la rotura de la tapia que genera una entrada justo delante del mirador de grandes dimensiones.



2.2 Actuación en el espacio público y entorno próximo

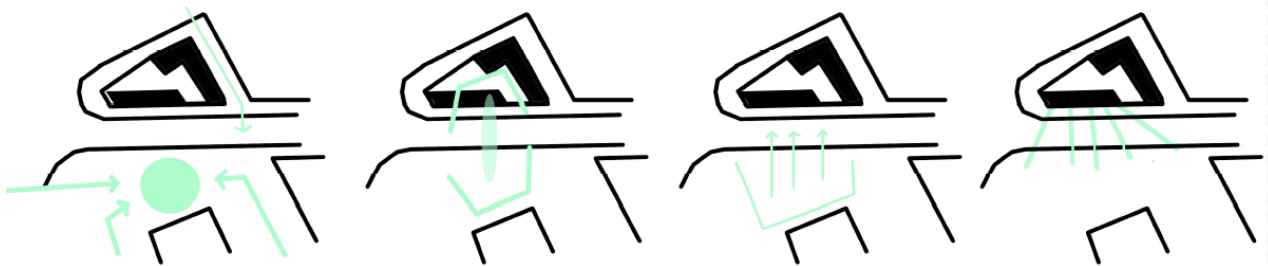
Con el objetivo de relacionar los edificios de la Universidad de Valladolid la actuación se centra en Sur de la parcela. Es un espacio situado entre el límite de nuestra parcela y la antigua fábrica textil, cuenta con gran dimensión por lo que presenta muchas oportunidades.

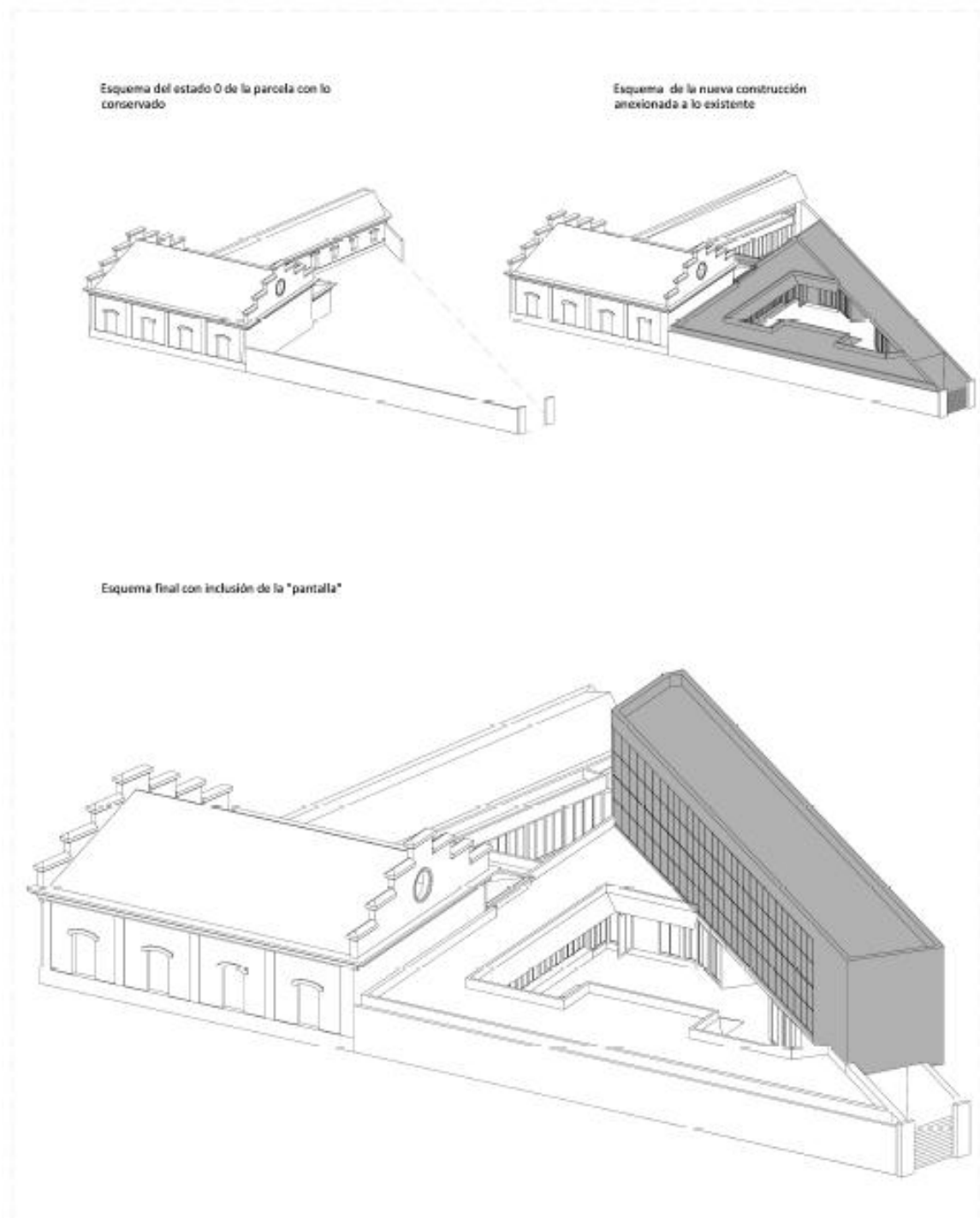
Se incluye al programa en modo de plaza con un jardín-mirador desde donde los estudiantes pueden contemplar el edificio centrándose en la gran pantalla ficticia creada en la fachada sur de la construcción. Para ello se lleva a acabo una actuación más compleja rediseñando la calle situada delante de él convirtiéndola en una calle peatonal de coexistencia con los coches. De esta manera el edificio queda conectado con el entorno circundante.

Gran plaza se genera en el exterior con un gran jardín y un mirador desde donde observar la gran pantalla situada en la fachada sur del edificio, que a su vez es un gran patio acristalado para disfrutar de un entorno amable con gran vegetación desde el interior.

La plaza es un elemento de conexión del campus que se sitúa como punto de paso y unión entre diferentes facultades de la Universidad de Valladolid. Se sitúa en la calle Esgueva y como podemos apreciar cuenta con numerosas llegas y puntos de visión del jardín

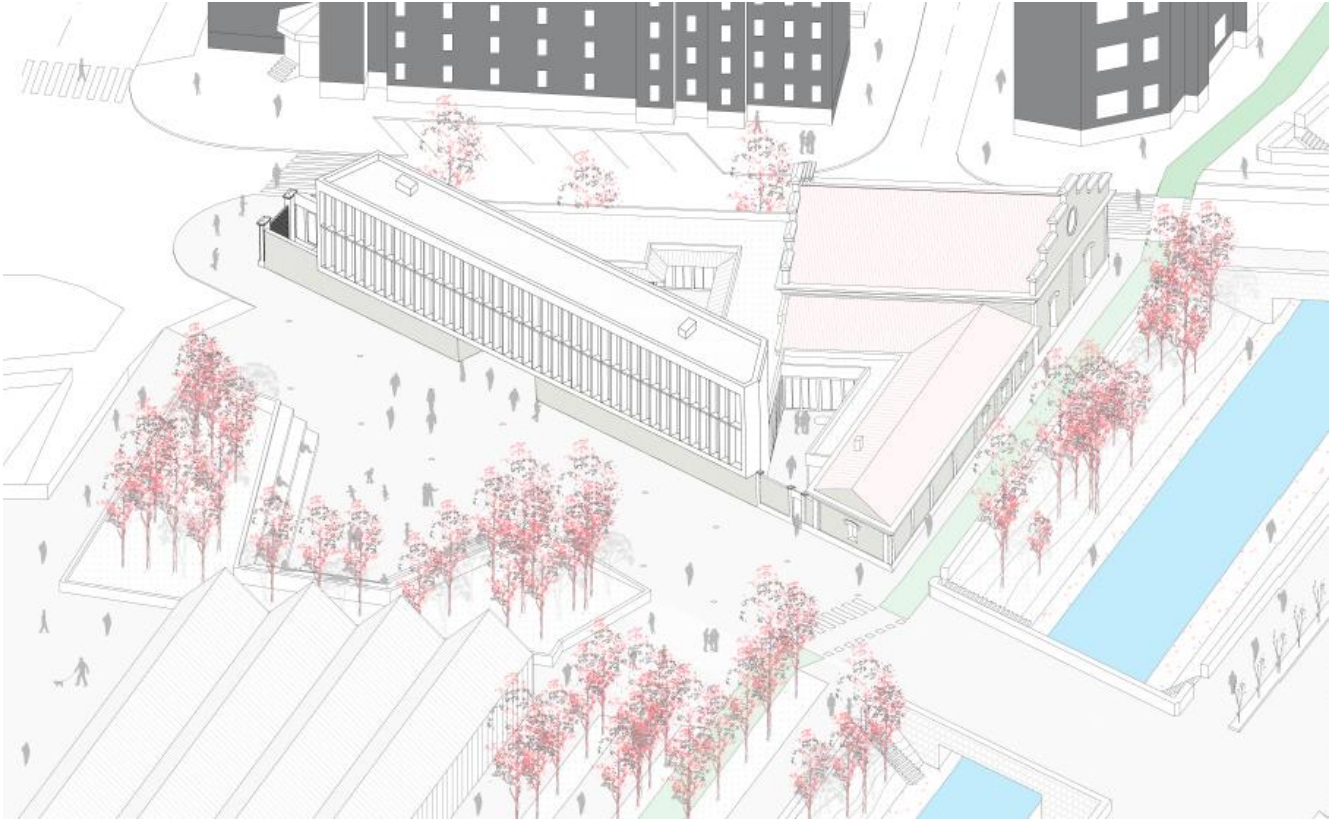
Se forman dos plazas enfrentadas que se "abrazan", por un lado la plaza mencionada anteriormente como mirador y una plaza en el interior de la parcela que sale hasta conectarse con el exterior y forma una única plaza de mayor dimensión.





Esquemas de generación de la parcela.

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025



2.3 Proyecto básico

Siguiendo las líneas establecidas previamente, el edificio se desarrolla ciñéndose a los límites marcados por la tapia y complementando las preexistencias mantenidas. Esta regularidad se rompe hacia el interior. En estos puntos el volumen se desarrolla más libremente, generando un juego de llenos y vacíos, dando lugar a un gran espacio central libre que será ocupado por la plaza interior comunicada con el exterior.

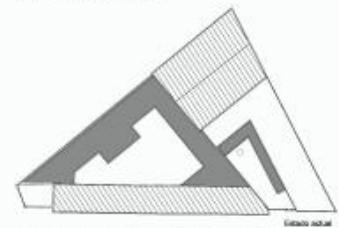
El edificio se puede dividir en tres bloques en función de sus usos, toso están relacionados entre sí tanto por la plaza interior mencionada anteriormente como en el interior ya que se buscan espacios muy abierto que compartan actividades y sean espacios que se puedan adueñar en determinados momentos de otros convirtiendo el edificio en un bloque conjunto que funciona de muchas maneras. En el exterior el perímetro se rompe en las entradas únicamente, pero en el resto del edificio es un muro ciego que mantiene la privacidad y sin embargo el interior es totalmente acristalado.

Las propias exigencias del programa plantean que el edificio vaya a tener unos usos muy diferenciados, esto genera que el edificio tenga diferentes estancias bien diferenciadas. Esta condición influye en la formalización del proyecto. El resultado es la adición de bloques que se adecúan a los límites de la parcela y que desde el punto compositivo muestran una contraposición con lo existente, donde vemos a aprovechar lo máximo posible.

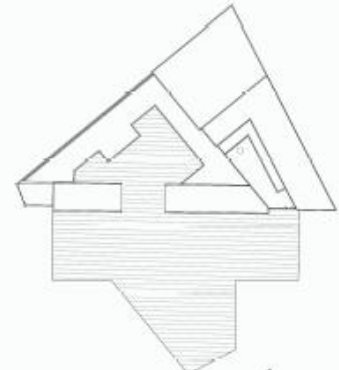
En los límites de la parcela el proyecto va a llegar una geometría muy marcada, pero donde va a destacar es hacia el interior ya que va a establecer un orden que no está ligado a la parcela y se genera de manera más libre y aleatoria.



Elementos rehabilitados
Elementos que desaparecen



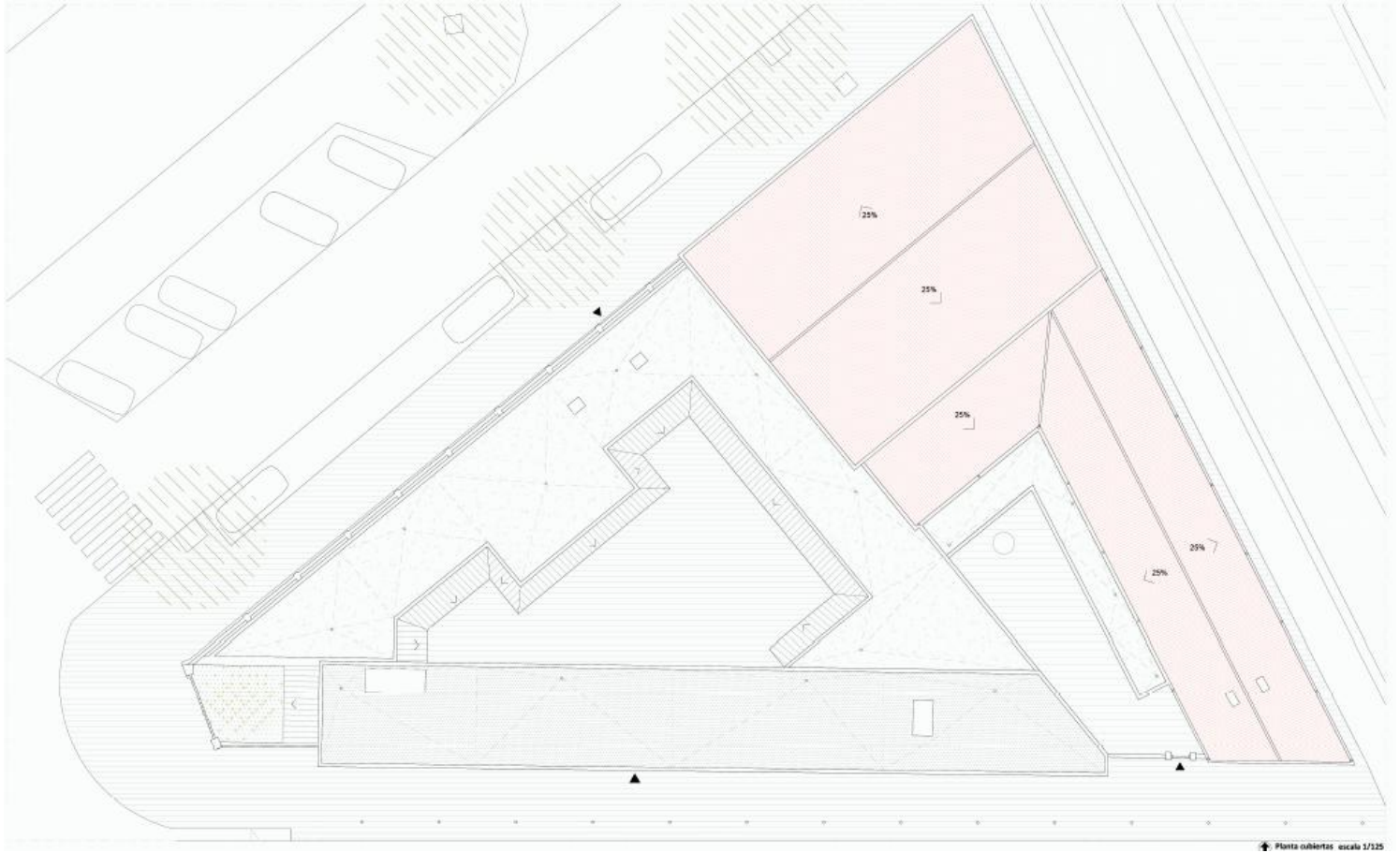
El edificio se divide en bloques diferenciados, en la parte este del edificio encontramos la zona rehabilitada donde se encuentra el bloque administrativo y el bloque de la sala multifuncional. Por otro lado está la parte de nueva construcción que cumple con el bloque de alumnos situado justo en la entrada principal formando una especie de pórtico de acceso debajo de él y el otro bloque es el de acceso que envuelve y encierra la gran plaza interior y comunica todos los bloques.



Desde la planta de cubiertas se puede apreciar el juego establecido de llenos y vacíos, donde los patios se establecen como centro de reunión y donde se vuelcan los bloques al centro de la parcela, son espacios que hacen del edificio un edificio permeable con grandes aberturas de luz y genera espacios abiertos y abiertos por donde poder estar y pasar, es un elemento que tiene como función unir el espacio interior con el exterior y de esta manera establecer la conexión citada anteriormente con el entorno circundante y por ello se crea una plaza justo delante del edificio para contemplarlo y donde los estudiantes en su día pueden tener espacios agradables con vegetación donde poder estar.

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Planta de cubiertas

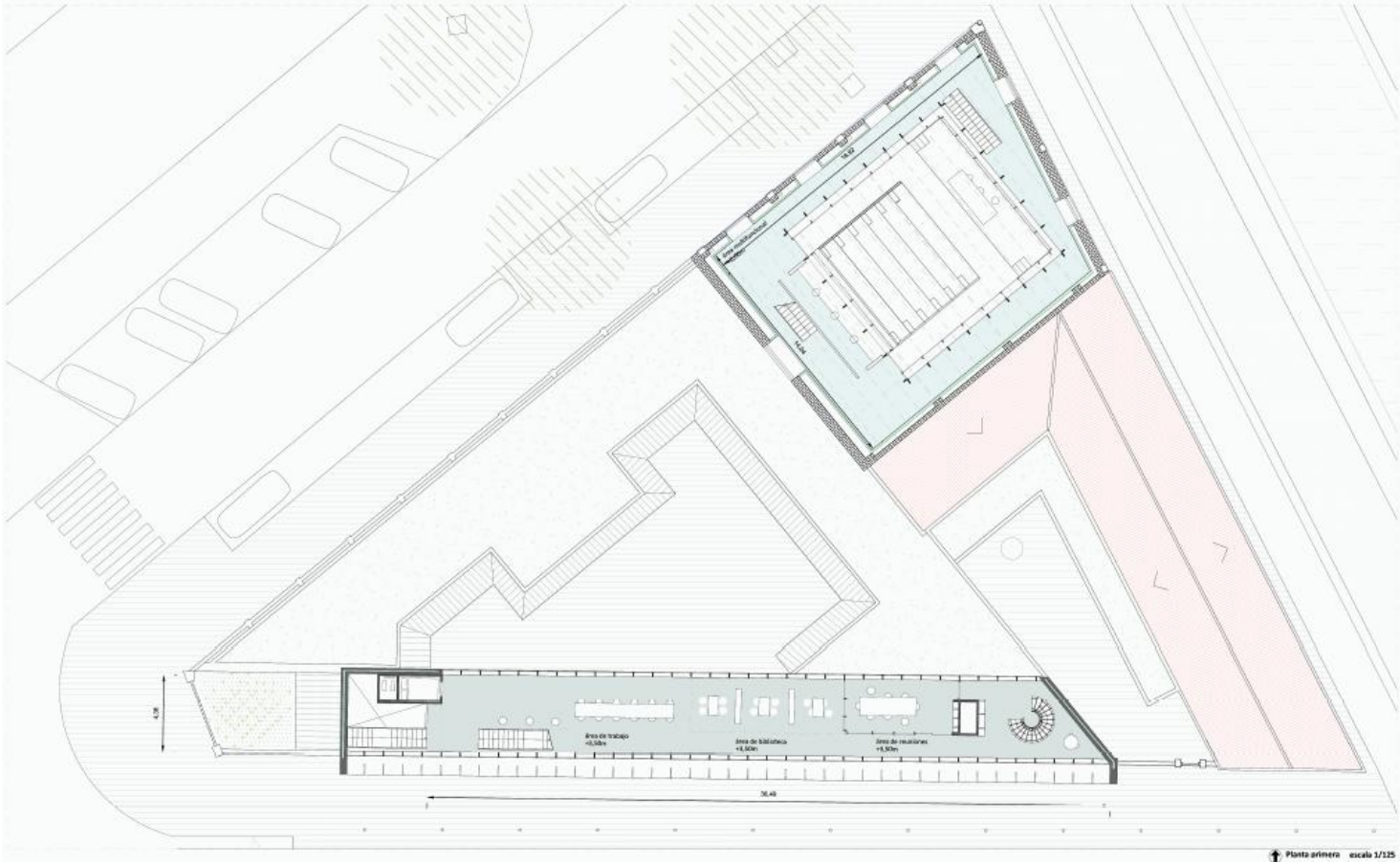


Alzado Norte

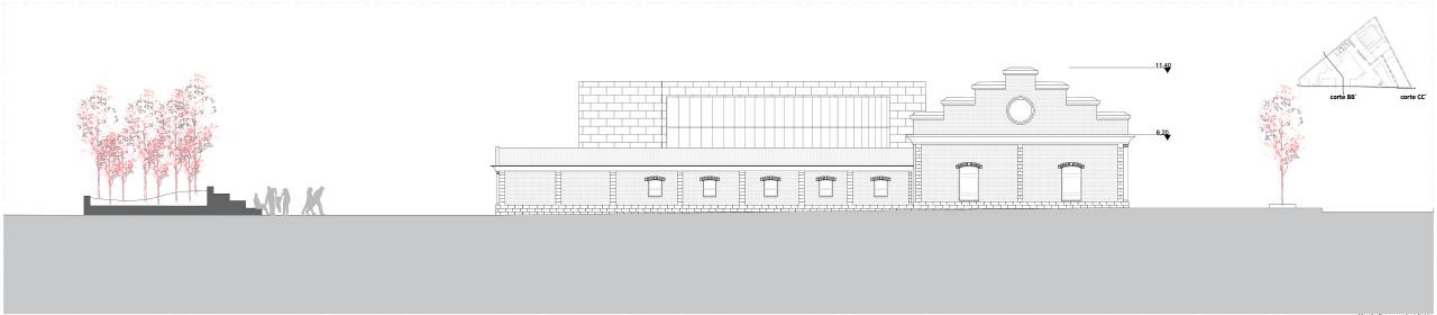


CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Planta primera

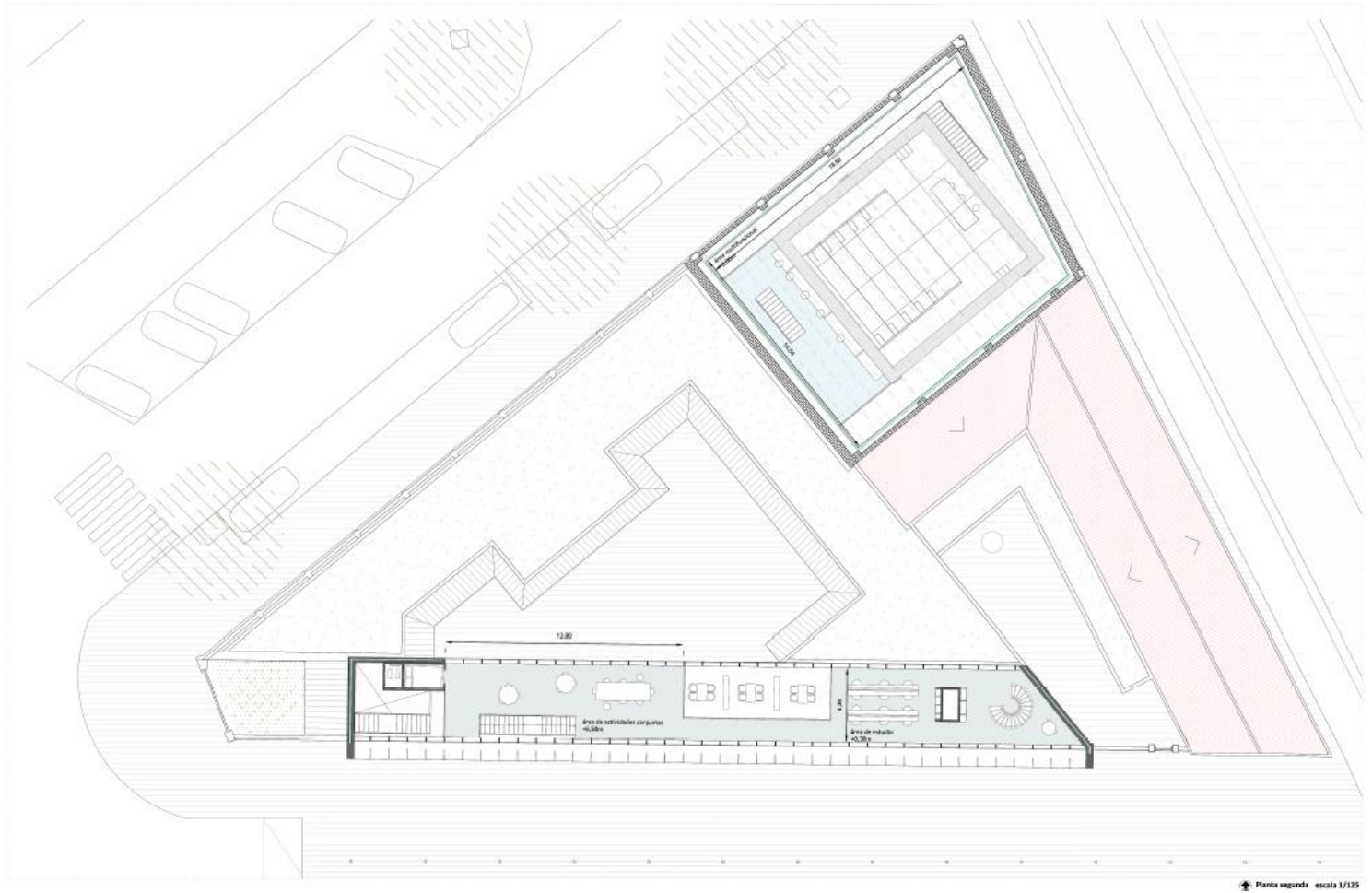


Alzado Este



CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Planta segunda

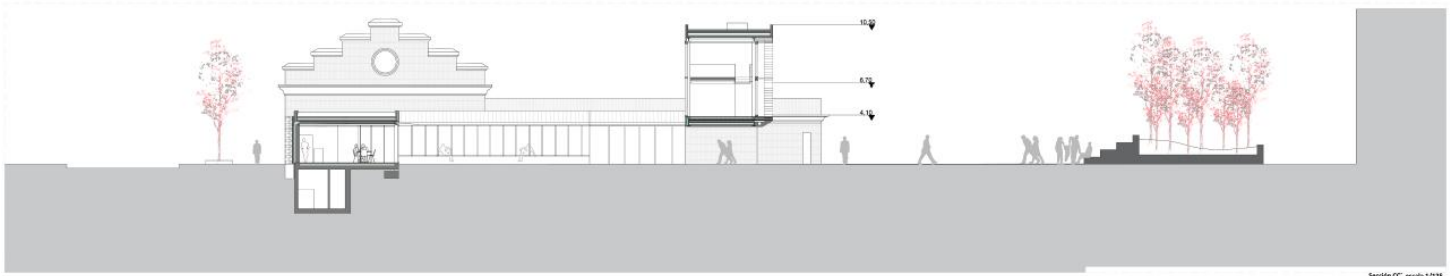


Sección longitudinal bloque de alumnos



CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Sección general



Vista sala de exposiciones



Vista bloque de alumnos

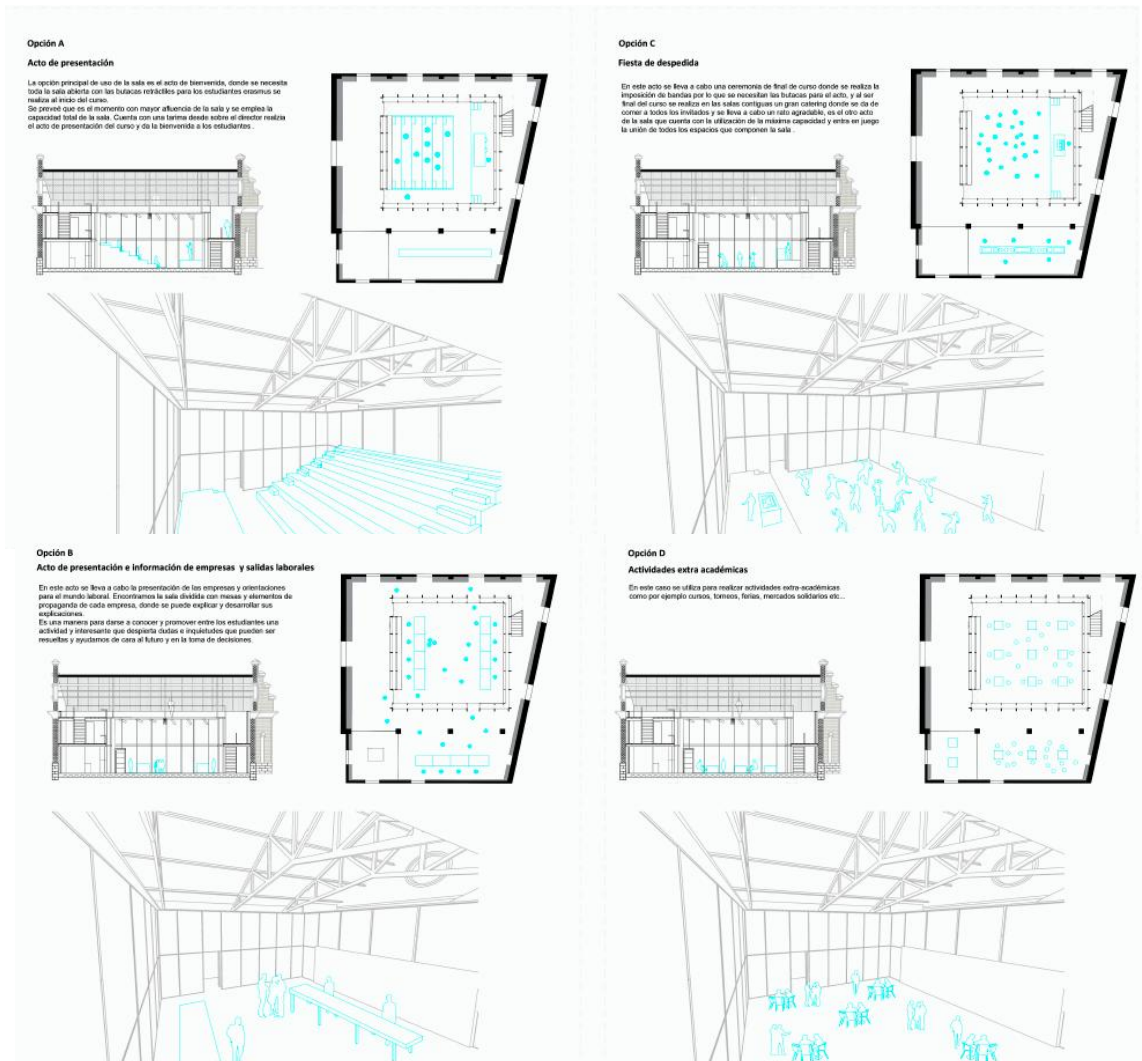


2.3.1 Sala multifuncional

La sala polifuncional se ubica en la zona del antiguo almacén, ya que es la ubicación que cuenta con mayor espacio libre. Es una nave de grandes dimensiones totalmente diáfana. Para el acondicionamiento del lugar se realizan unas operaciones enfocadas en la funcionalidad de la sala y aportar esa diversidad de funciones, para ello se aprovechan las cerchas existentes que dividen la sala en cuatro y ayudan a regular un orden.

En el perímetro de la sala se ha establecido un revestimiento técnico para dotar el espacio de las instalaciones y acondicionamiento requeridos y darle un acabado vistoso con un aspecto diferente al actual.

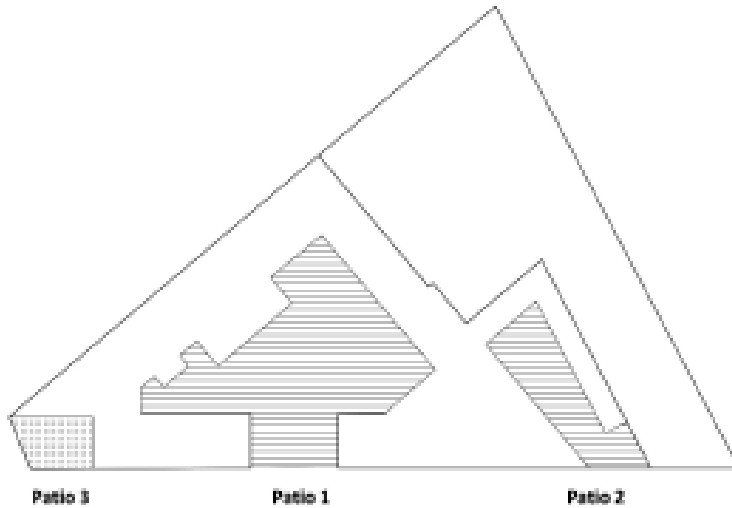
La sala se estructura en una caja completamente acristalada que conforma un espacio abierto que se puede observar desde un deambulatorio a dos niveles diferentes y que cuenta con dos salas adjuntas que complementan las funciones. En el interior de la caja se ha dispuesto un sistema de asientos retráctiles que permite una gran variedad de funciones para el espacio y permite la polifuncionalidad que se le busca.





2.3.1 Patios

Organización de patios



Patio 1

Crea una plaza interior que se comunica con la plaza exterior y se introduce en el edificio.

Patio 2

Crea un espacio de mayor privacidad generando un patio vinculado con la entrada secundaria y sirve como aparcamiento de bicis.

Patio 3

Se forma un patio inglés en el sótano en la esquina suroeste de la parcela que introduce luz en el sótano y a su vez en un espacio preparado para poder introducir la maquinaria necesaria. Cuenta con un jardín de plantas y flores de pequeña estatura.



3. Memoria constructiva

3.1 Estructura

3.1.1 Cimentación

Se ha proyectado la base de la edificación, según recomendaciones del estudio geotécnico correspondiente que se ejecute en su momento (o “conocimiento de los datos de otros terrenos cercanos”) que en este caso se conocen los datos de un terreno muy cercano que es donde se realizó el proyecto del taller integrado situado justo cruzando el canal del Esgueva.

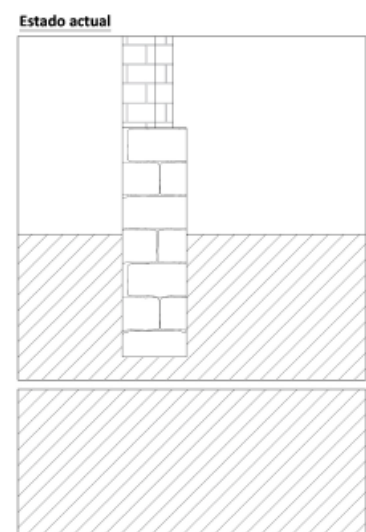
Gracias a esos datos extraídos se saben cosas como por ejemplo que el nivel freático está bastante alto, más concretamente a una profundidad en torno a -1,5 metros de profundidad y -2 metros.

Con esos datos y nuestro proyecto se resuelve la cimentación del edificio, que en este caso hay que diferenciar dos cimentaciones diferentes, una está ligada con la parte del proyecto donde se ubica el sótano que alcanza desde que acaba la nave de almacén toda la zona Norte y parte de la fachada Sur y por otro lado nos vamos a encontrar con una cimentación para el resto del edificio a base de zapatas a menos profundidad ya que no requiere de sótano, directamente comienza la edificación en la planta baja.

Cimentación de sótano

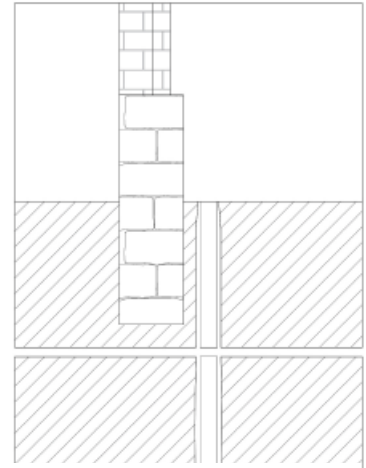
En el caso de la cimentación en la zona de sótano se ejecuta una cortina de micropilotes con una viga de coronación y se opta por este tipo de cimentación debido a que al respetar las preexistencias la cimentación es más compleja ya que solo se puede encofrar a una cara y es un trabajo más laborioso que requiere mano de obra cualificada. Para ello se llevo a cabo de la siguiente manera:

Estado actual: se requiere hacer un sótano de 3 metros de profundidad conservando las construcciones existentes, y se quiere realizar lo más próximo a los muros mencionados anteriormente.



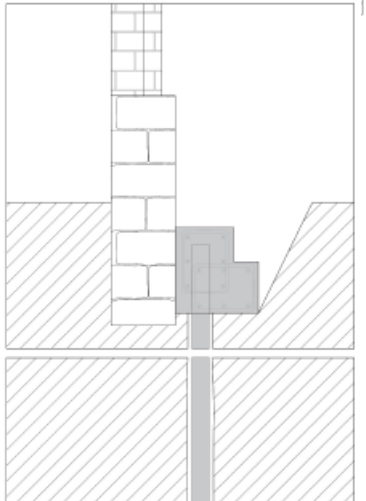
Paso número 1: Al comienzo se realiza una cortina de micropilotes, la más próximos a la preexistencia posible y con una separación entre ellos de 0,8 metros entre ejes. Se alcanza con los pilotes una profundidad necesaria para la construcción del sótano, por lo que los pilotes deberán estar a mayor profundidad que la altura del sótano.

Paso 1



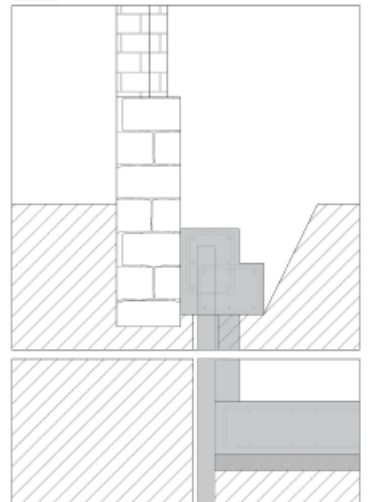
Paso número 2: Posteriormente una vez realizado todo el perímetro deseado con los micropilotes se pica la parte superior de los mismos y se construye una viga de coronación.

Paso 2



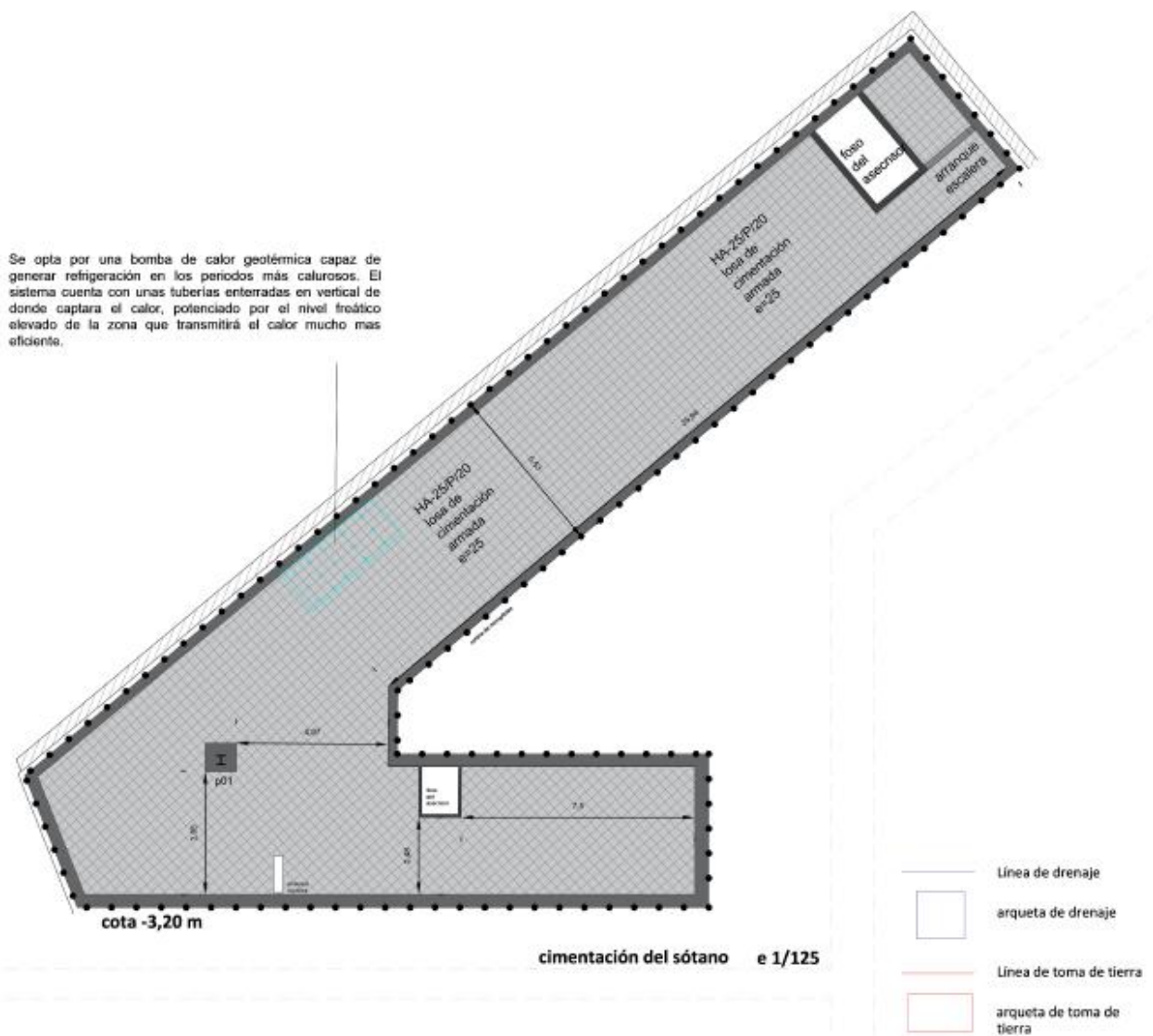
Paso número 3: Una vez colocada la viga de coronación, se procede a la excavación total del sótano y se ejecuta una losa de hormigón en la zona inferior. Una vez realizada ya se puede ir colocando la estructura metálica en la parte superior para continuar con la obra.

Paso 3



Planta de cimentación de sótano

En esta planta también se marcan a mayores de la cimentación los tubos de la bomba de calor geotérmica hincados en el suelo, se destaca también la línea de TT (toma de tierra) y el drenaje perimetral.



Cimentación superficial

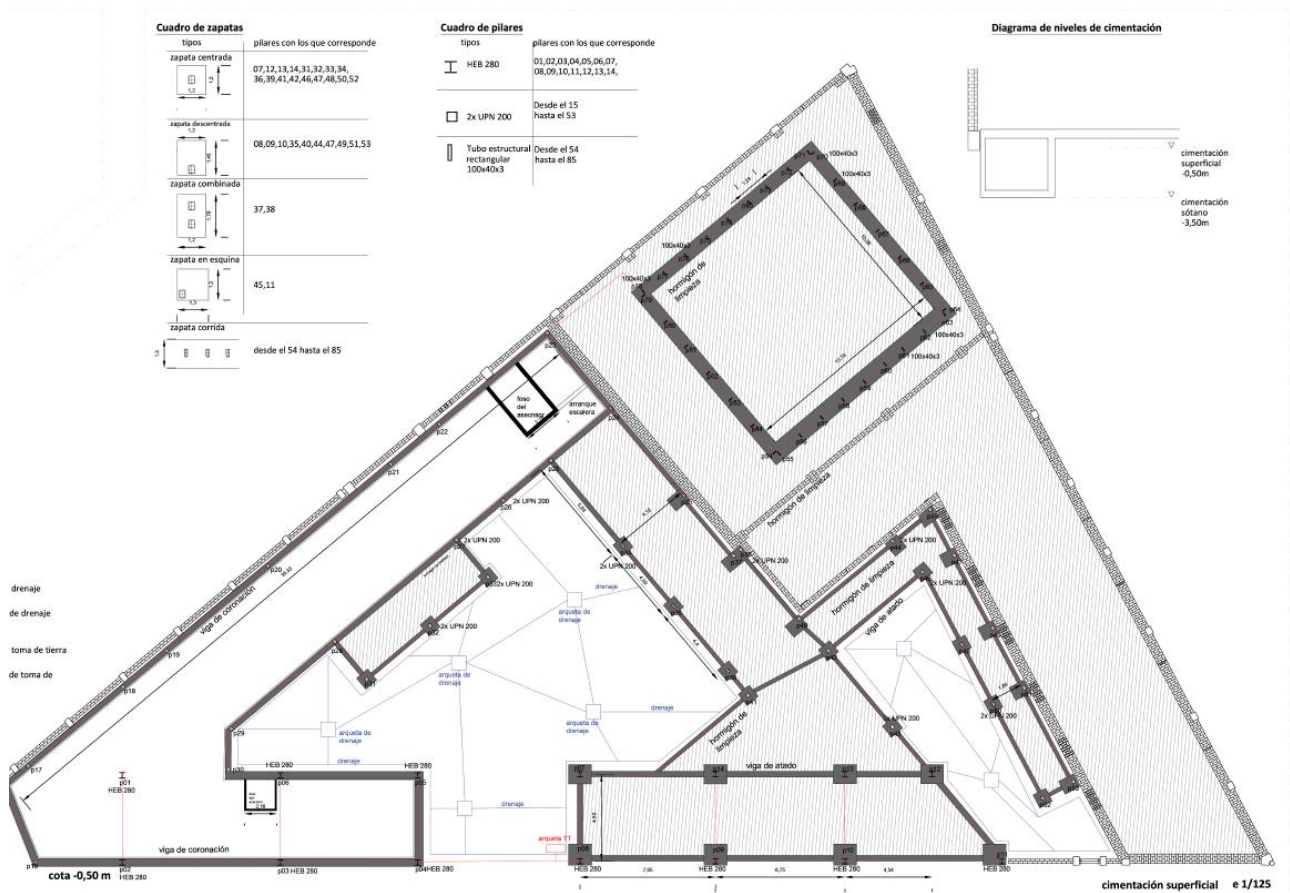
El otro tipo de cimentación es el llevado a acabo en el resto del edificio donde se opta por zapatas aisladas con vigas de atado. Se encuentran diferentes tipos de zapatas en función del requerimiento de cada una de ellas, en cuanto a tema de materiales cabe destacar el tipo de hormigón empleado en la cimentación como se aprecia a continuación en el cuadro de materiales.

Tipificación del hormigón según Código Estructural

Elemento	Cimentación	Forjado sanitario	Muros
Tipo de hormigón	HA-25	HA-25	HA-25
Nivel de control	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Coefficiente seguridad	$\gamma_s = 1,5$	$\gamma_s = 1,5$	$\gamma_s = 1,5$
Tamaño áridos máx.	20mm	20mm	20mm
Ambiente	XC2	XC1	XC2
Tipo cemento	CEM I	CEM I	CEM I
Contenido cemento mín.	275 kg/m ³	275 kg/m ³	275 kg/m ³

Planta de cimentación superficial

En la planta también va a parecer el cuadro de zapatas con sus medidas ya los pilares que pertenece y un cuadro de pilares necesario para la realización de la obra.



3.1.2 Forjado sanitario

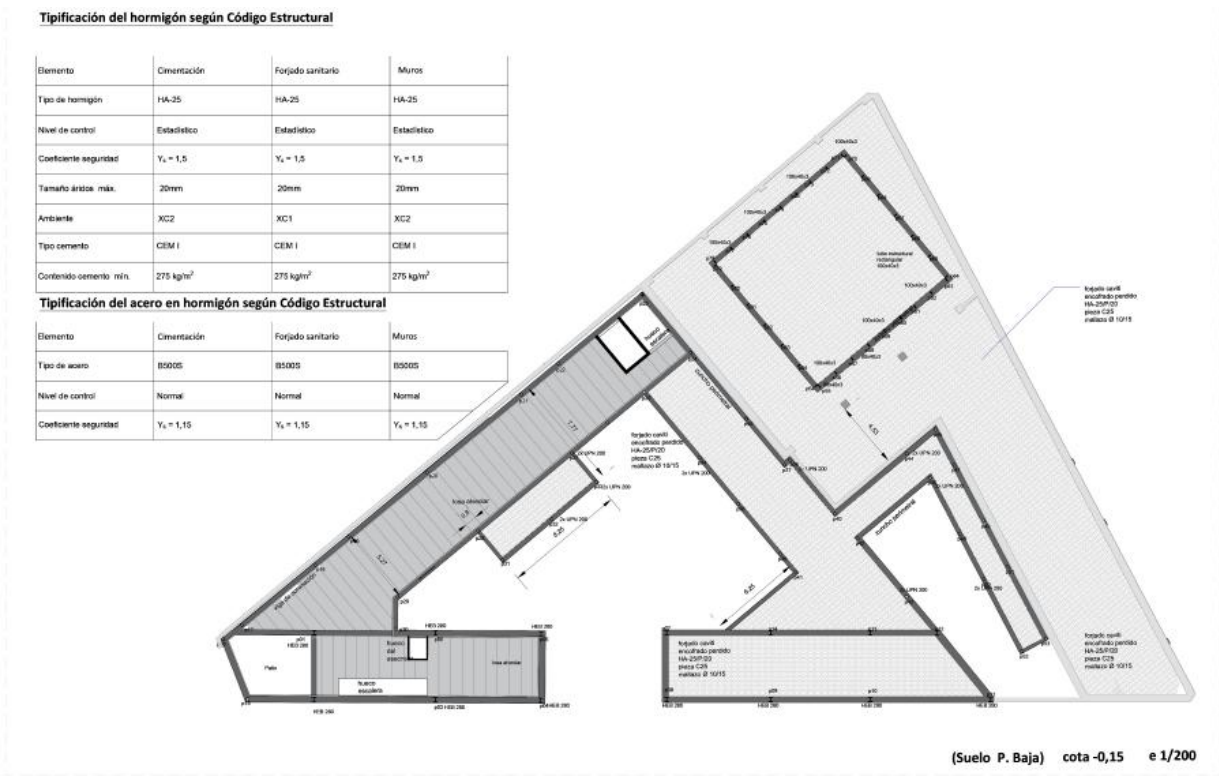
Para el forjado sanitario nos vamos a encontrar dos tipo diferentes, uno para la zona donde hay sótano y otro para el resto de la edificación.

Donde hay sótano se opta por una losa alveolar para salvar la luz necesaria y además al estar aligerada se lleva a cabo un ahorro de material y mano de obra. El canto total del forjado es de 25 cm donde son 20 cm de losa + 5 cm de capa de compresión.

Por otro lado, nos encontramos con una solera tipo caviti para el forjado sanitario, con una pieza de caviti 25 con capa de compresión de 5 cm con un total de 30 cm de canto de forjado.

Planta de forjado sanitario

Aparece también en la planta el código estructural del hormigón y del acero en hormigón.



3.1.3 Estructura aérea

El resto de la estructura se ejecuta a través de pilares y vigas metálicas de diferentes tipos, en toda la zona que se queda solo en una única altura y debido a que sus cargas son similares se va a emplear un pilar formado por 2 UPN 200, y con las vigas que más soportan serían perfiles IPE180, y las vigas que funcionan como uniones entre las vigas mayores a modo de correas y que van a soportar menos peso de la estructura son perfiles IPE160.

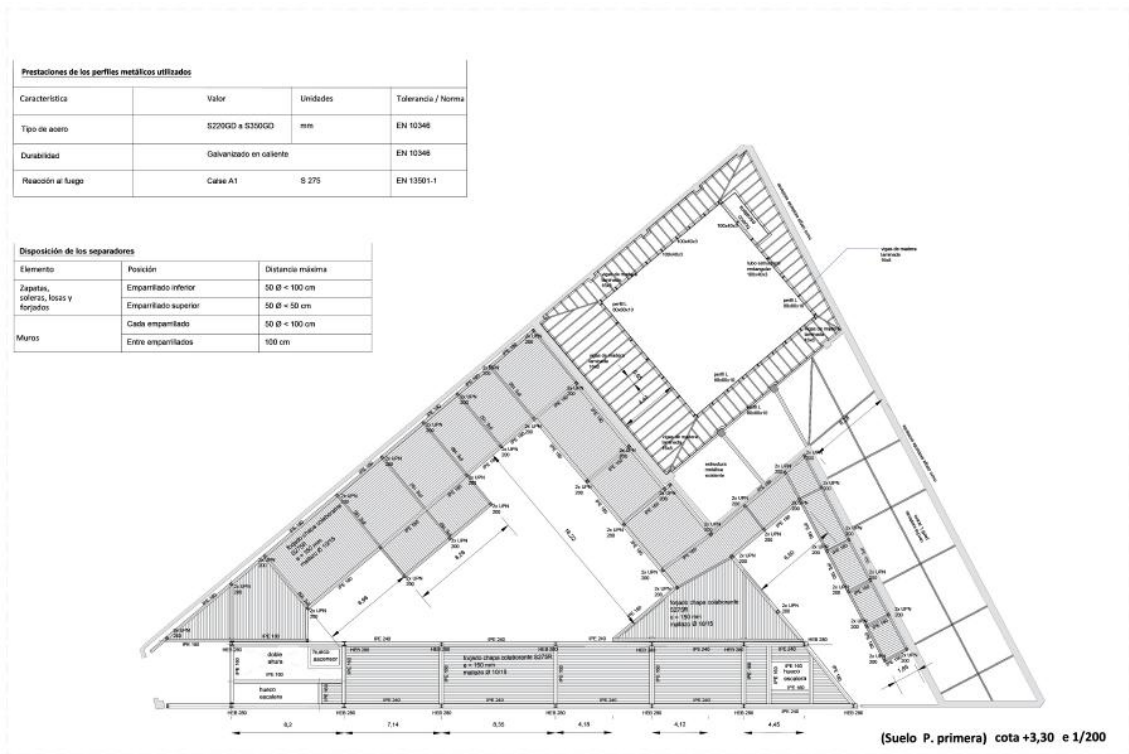
Por otro lado tenemos la estructura de la sala polifuncional que va a estar formada por tubos estructurales rectangulares de acero con las siguientes medidas 100x40x3 mm donde son tubos que se sitúan a aproximadamente 1 metro de distancia o metro y medio y se conforma una malla estructural entre todos ellos y pueden soportar los forjados intermedios que se introducen en la sala que están hecho con vigas de madera laminada de dimensiones 16x8cm apoyadas sobre perfiles en L anclados a al estructura.

Por último, tenemos que destacar el bloque de alumnos donde se ha realizado el mayor esfuerzo estructural para conformar un tubo de mas de 30 metros de largo con sus laterales totalmente acristalados sobre soto en su cara Sur. Para ello en planta baja se han dispuesto unos pilares HEB 280 para soportar las cargas que vengan desde la cubierta, sobre estos perfiles encontramos unas vigas IPE 240 y sobre estas encontramos otra vez los tubos estructurales rectangulares pero esta vez algo más grandes que los de la sala polifuncional sus dimensiones son: 150x50x3 mm y entre ellos para soportar los forjados encontramos perfiles IPE 160 y perfiles UPN 200 para el forjado intermedio.

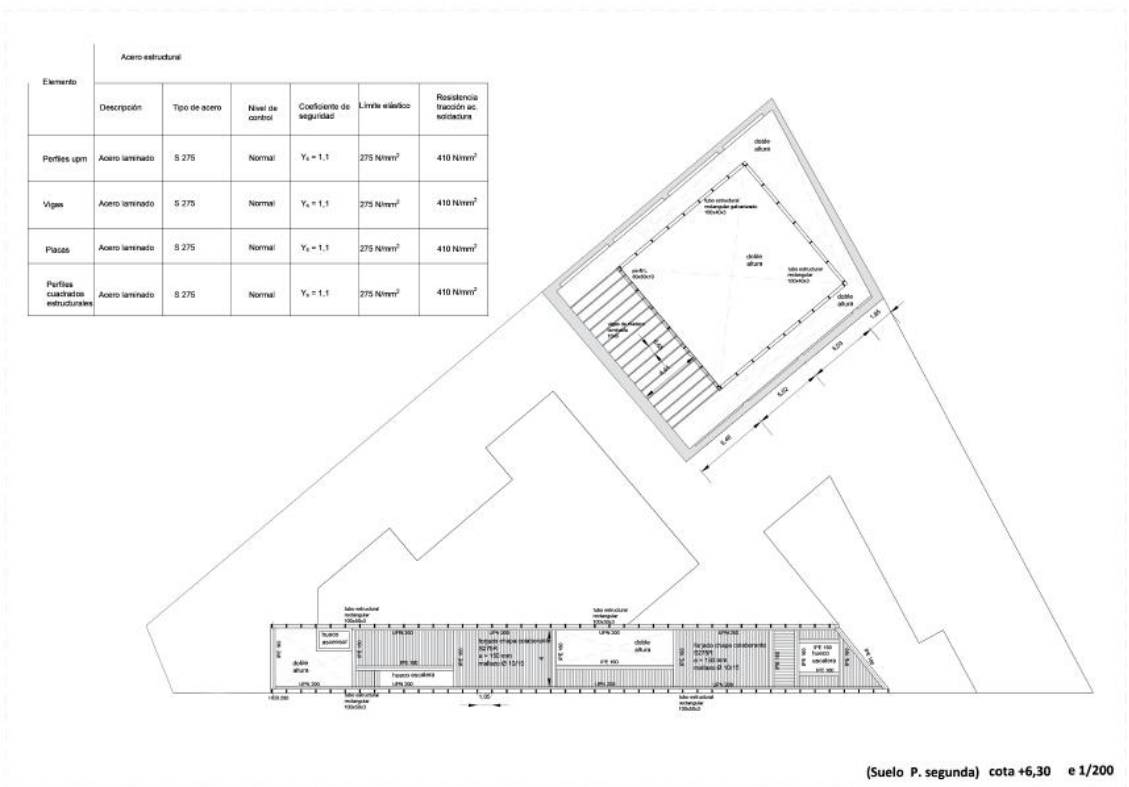
CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Plantas estructurales

Planta Suelo planta primera

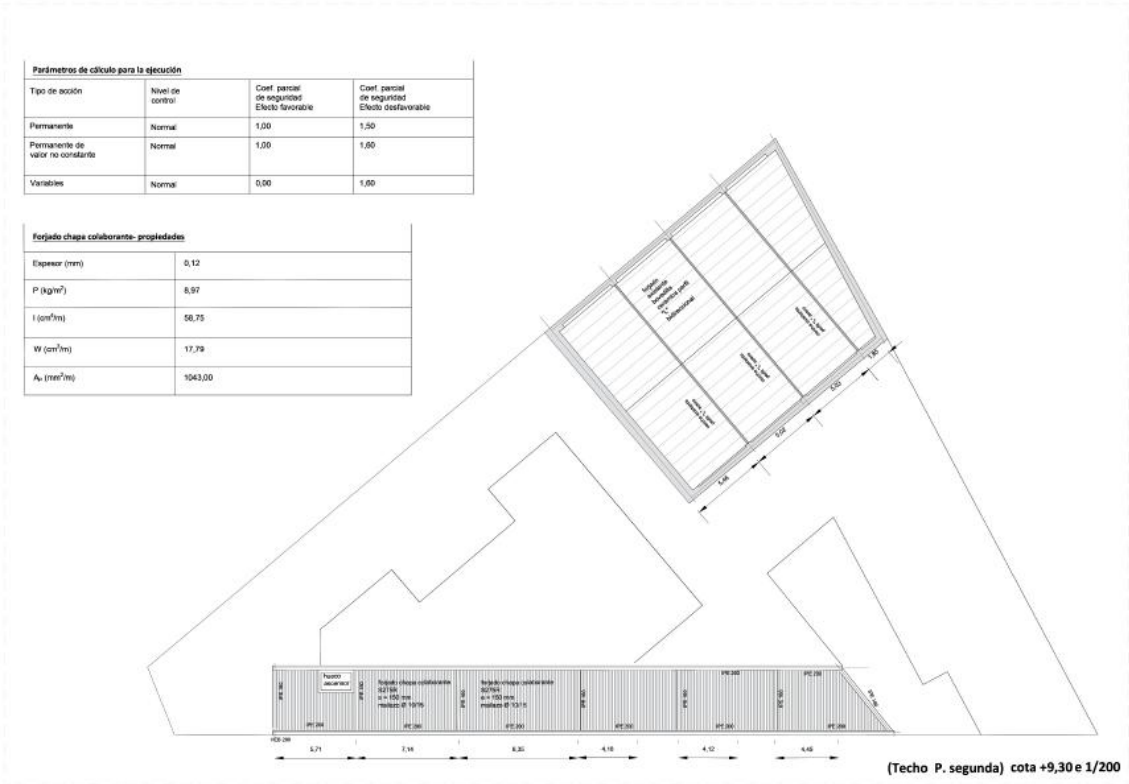


Planta Suelo planta segunda

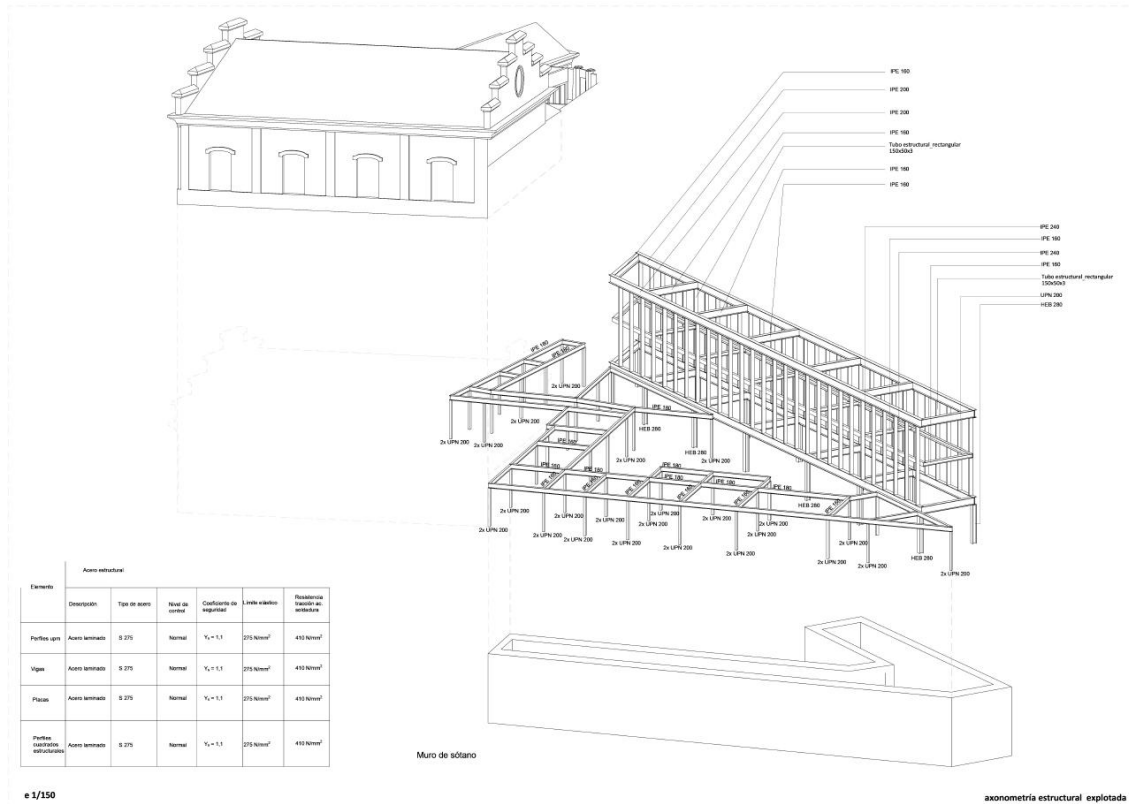


CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Planta Techo planta segunda



Axonometría estructural explotada



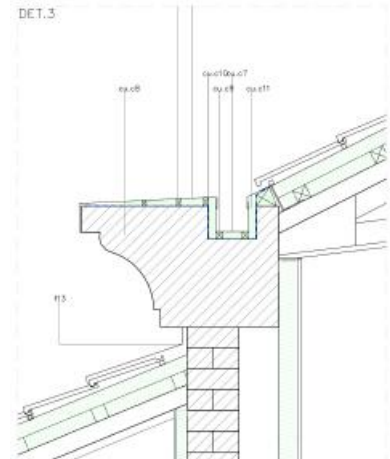
3.2 Sistemas

A continuación, se van a ir explicando los sistemas empleados a lo largo de todo el edificio a través de detalles y del 3d constructivo.

Para empezar, se va a empezar con el bloque de la sala polifuncional.

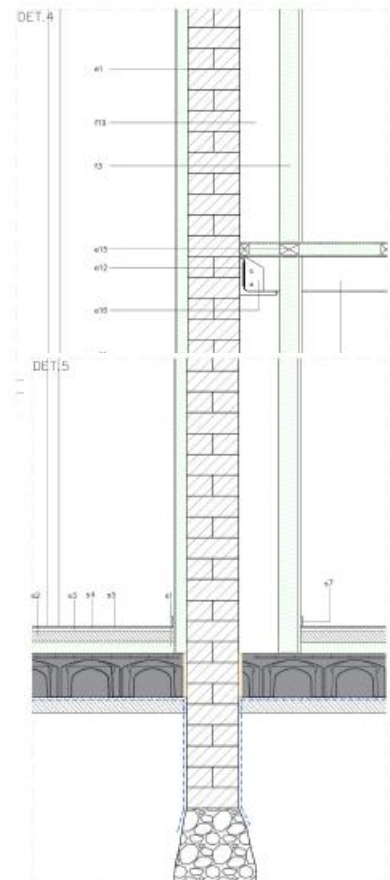
Cu.c-Cubierta existente

Bovedilla de fábrica de ladrillo, cama de mortero, doble pancha de XPS, doble rastrelado de madera de pino y teja plana.



Perímetro técnico

Cámara de aire, trasdosado de doble placa de yeso laminado sobre perfiles de acero galvanizado tipo montantes y canales y aislamiento acústico y térmico XPS.

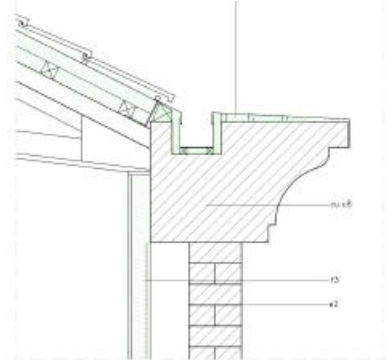


Forjado sanitario

Solera de cavitis pieza C25, sobre hormigón de limpieza con aislamiento XPS recrecido de mortero de nivelación pegamento adhesivo de dos componentes y acabado de tarima laminada de haya.

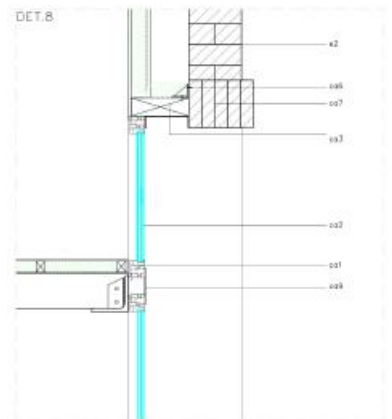
Canalón existente

Piedra existente que conforma el canalón, subestructura de madera a base rastreles entre los que encontramos aislamiento, sobre los cuales se dispone la lámina impermeable sobre la que se coloca la pieza de canalón de zinc.



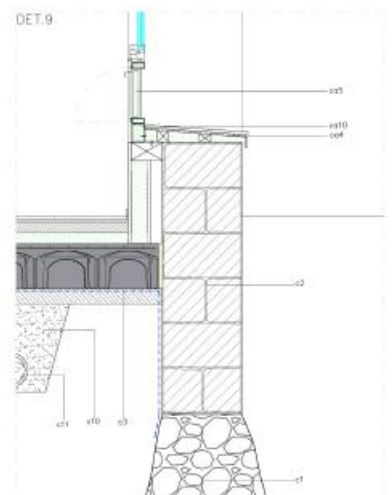
Fachada existente

Muro estructural de fábrica de ladrillo e=40cm con acabado deladrillo caravista.



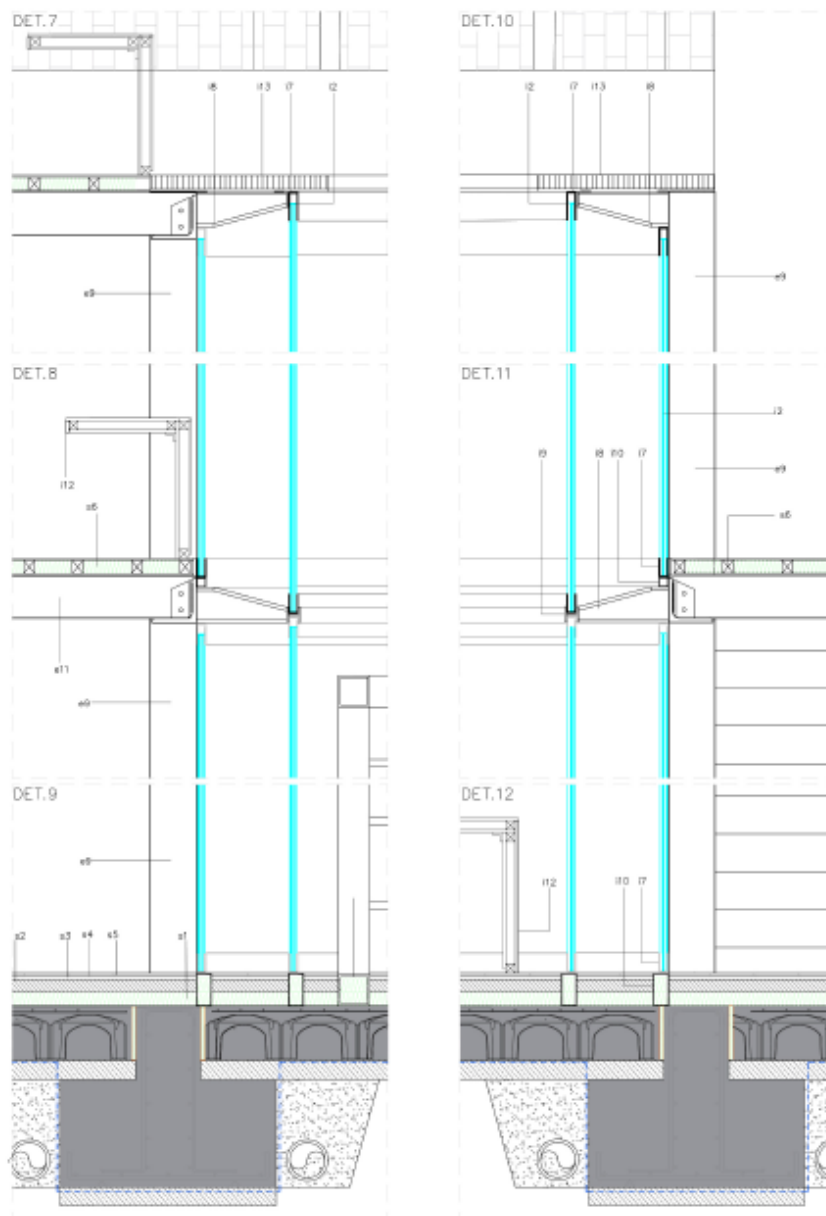
Carpintería rehabilitada de la sala polifuncional

Vidrio climalit plus 6716Ar/4 con marco de aluminio y premarco de madera, con aireador en la parte inferior y chapa metálica de remate



Partición interior de la sala polifuncional

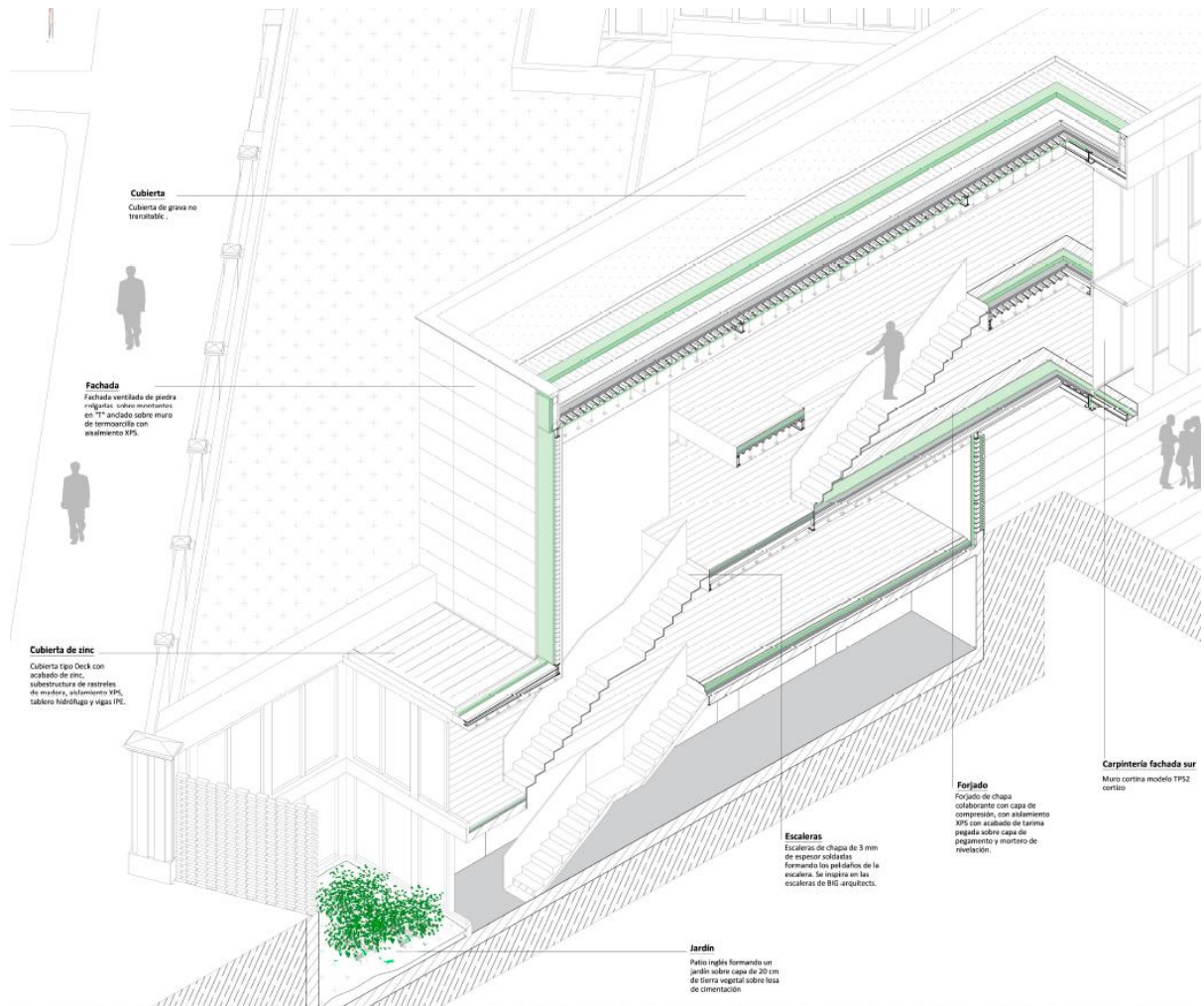
Doble carpintería de vidrio unidas a través de una ménsula anclada a la estructura principal de la caja con marcos metálicos en perfil en "U" que se introduce el vidrio y se dejan bajar a plomo y quedan introducidos en los perfiles dejando una holgura en el superior.



CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS

Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Sistemas del bloque de alumnos



Cubierta

Cubierta de grava no transitable.

Fachada opaca

Fachada ventilada de piedra colgadas sobre montantes en "T" anclado sobre muro de termo arcilla con aislamiento XPS.

Cubierta de zinc

Cubierta tipo Deck con acabado de zinc, subestructura de rastreles de madera, aislamiento XPS, tablero hidrófugo y vigas IPE.

Jardín

Patio inglés formando un jardín sobre capa de 20cm de tierra vegetal sobre losa de cimentación con tubo de drenaje para canalizar el agua.

Escaleras

Escaleras de chapa de 3 mm de espesor soldadas formando los peldaños de la escalera. Se inspira en las escaleras de Big architects.

Forjado

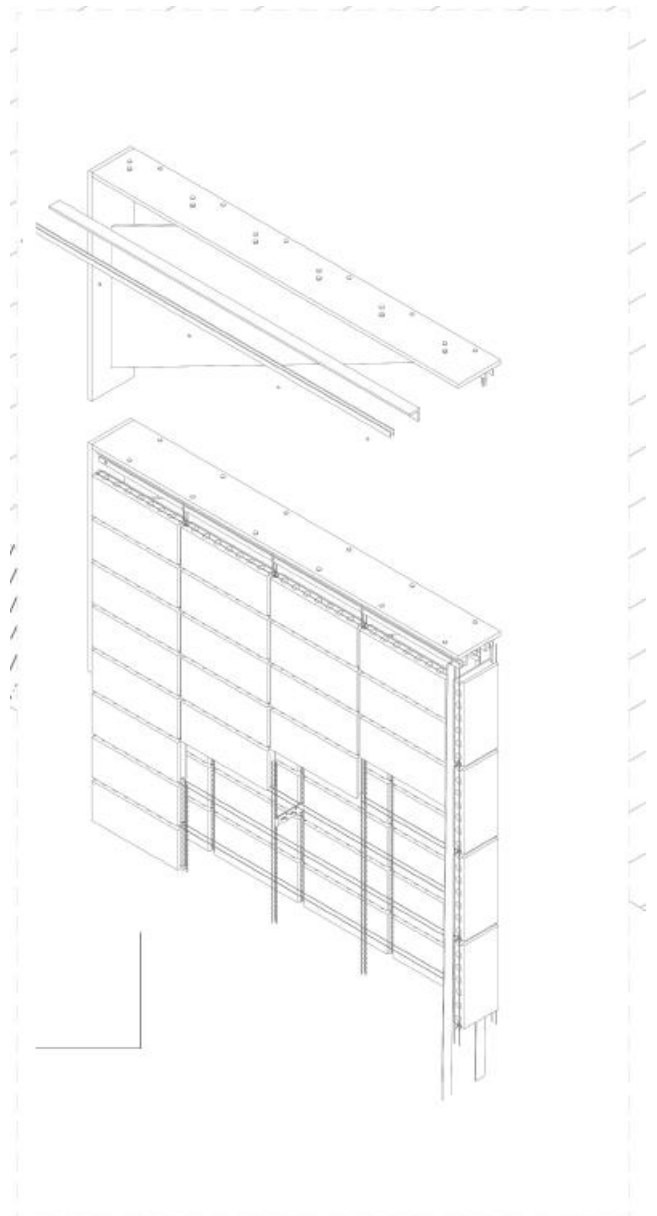
Forjado de chapa colaborante con capa de compresión, aislamiento térmico, con acabado de tarima pegada sobre capa de pegamento adhesivo de dos componentes y mortero de nivelación.

Carpintería fachada Sur

Muro cortina modelo TP52 marca Cortizo.

Lamas

Sistema Flexibrick, lamas de rasillas cerámicas armadas para control de soleamiento.

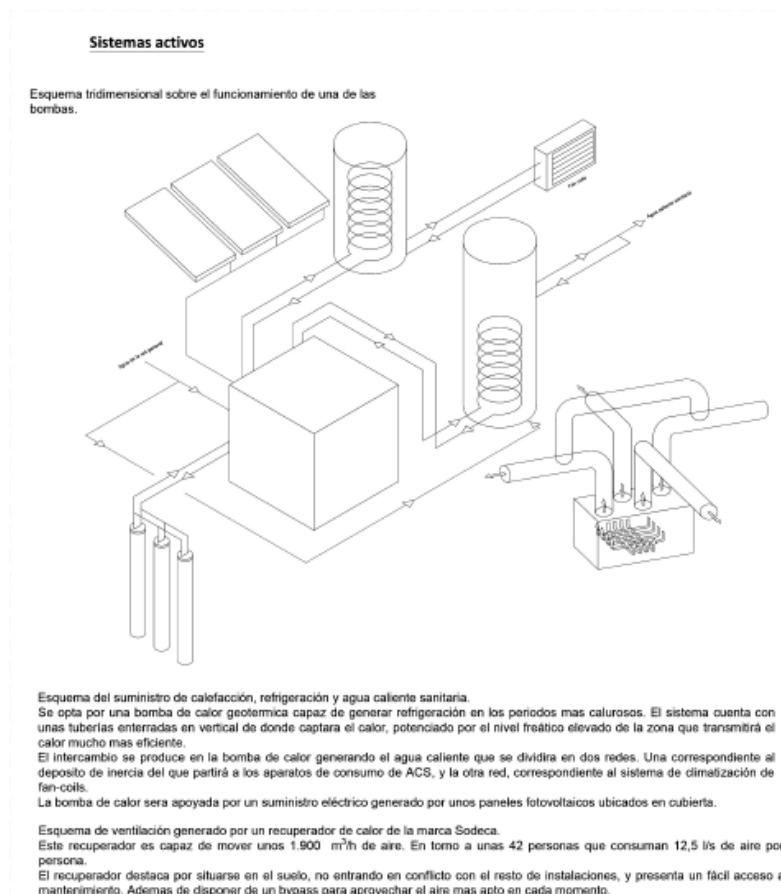


3.2 Instalaciones

Debido a la distribución del edificio en varios bloques bien diferenciados, las instalaciones se han dividido en paquetes parcialmente independientes entre si. La división se ha realizado en función de los bloques del edificio.

La red municipal de abastecimiento de agua se conecta con el contador general, situado en el acceso urbano desde el Camino del Cementerio, que posteriormente pasa por la planta técnica de instalaciones para dar servicio a cada uno de los bloques mencionados. Se dispone de una bomba de calor impulsada por geotermia única. Debido a la poca exigencia de ACS, se emplea la misma bomba tanto para abastecimiento como climatización.

En cuanto a la climatización, hay que diferenciar dos tipos. Por un lado, vamos a tener una climatización donde cada bomba abastece a un circuito agua-aire provisto de fan-coils colocados en los falsos techos del perímetro de cada estancia. Cada bloque cuenta con un recuperador de calor situado en el suelo para no entrar en conflicto con el resto de instalaciones, se dispone en los cuartos húmedos con fácil acceso para mantenimiento. Este tipo de climatización se lleva a cabo en todos los bloques a excepción del bloque de la sala polifuncional donde se va a llevar a cabo la climatización a través de una Unidad de Tratamiento de Aire ubicada en el sótano y en contacto con el exterior.



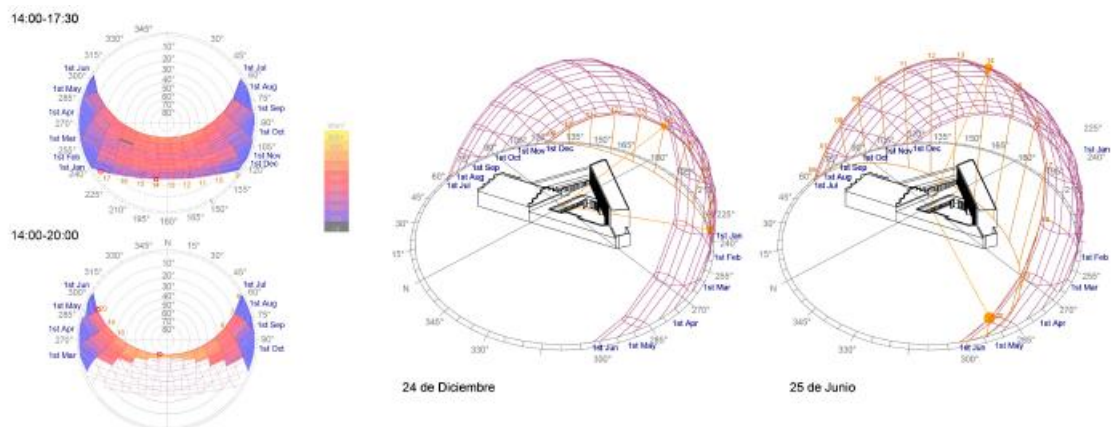
3.2.1 Sistemas pasivos

Orientación

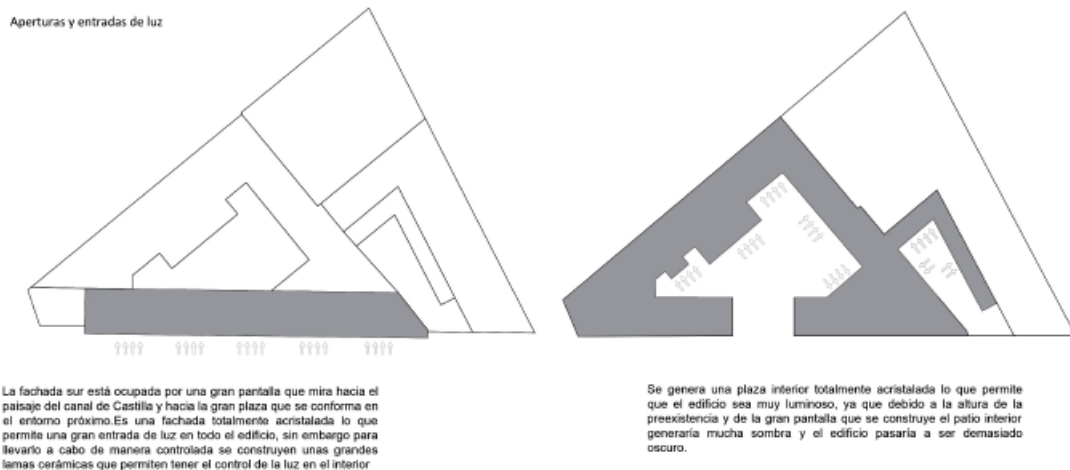
Se realiza un estudio de la radiación solar y la incidencia de este en nuestro edificio. Este estudio analiza la zona horaria entre las 14:00h y las 20:00 h de los días 25 de junio y 24 de diciembre. Esto se debe a que la mayor actividad del edificio se realiza en horario no lectivo, desde el punto de vista de los estudiantes erasmus.

En los primeros diagramas se ve la cantidad de energía que se puede captar a lo largo de los días, en W/m². Esto genera que la utilización de paneles fotovoltaicos sea óptima.

En los segundos diagramas se hace un estudio de la inclinación a lo largo de ese horario. Como se puede observar, en invierno la inclinación es muy baja, pero teniendo un solo periodo de aprovechamiento entre las 14:00 y las 17:30. Y en verano la inclinación es alta teniendo un aprovechamiento hasta las 20:00h, llegando incluso a incidir en la cara norte del edificio en las últimas horas.



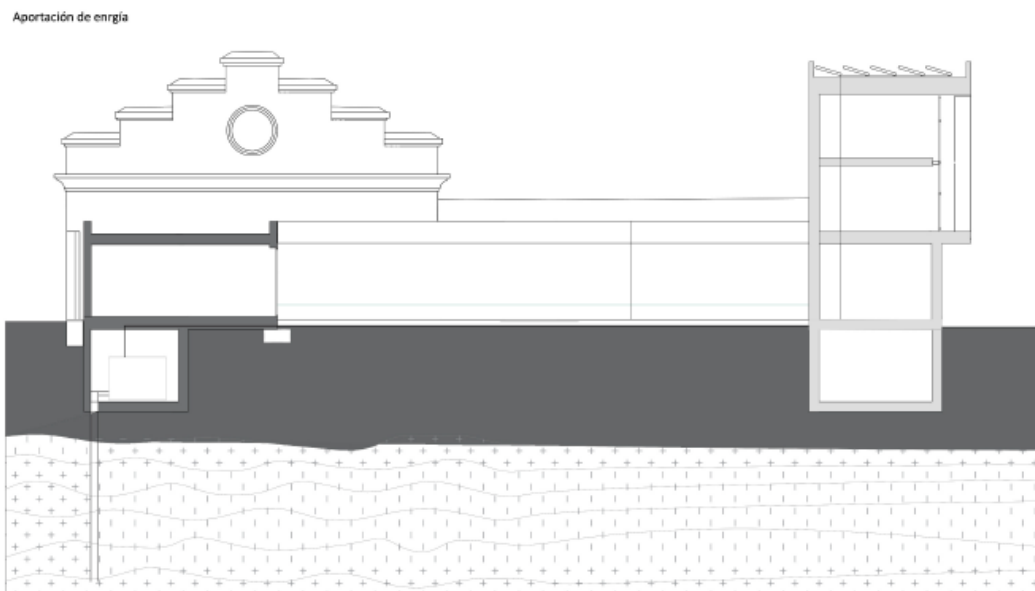
Aperturas y entradas de luz



Aportación de energía

La zona donde se sitúa el edificio tiene la ventaja que presenta un nivel freático muy elevado. Por lo que se incorpora su gran capacidad de transmitir el calor del terreno a un sistema activo por bomba de calor geotérmica, generando una mayor eficiencia del sistema.

El edificio se encuentra en una zona donde las edificaciones y la vegetación del entorno no la llega a superar en altura. Por lo que nos permite ubicar una serie de paneles fotovoltaicos en la cubierta. Esto le da un aporte energético a la bomba geotérmica reduciendo así, su consumo de energía de la red principal.



3.2.2 Fontanería

Abastecimiento y saneamiento

La red municipal de abastecimiento de agua se conecta con el contador general, situado en el acceso urbano desde el Camino del Cementerio, que posteriormente pasa por la planta técnica de instalaciones para dar servicio a cada uno de los bloques mencionados. Se dispone de una bomba de calor impulsada por geotermia única. Debido a la poca exigencia de ACS, se emplea la misma bomba tanto para abastecimiento como climatización.

La red de tuberías de distribución del agua está formada por tubos previamente aislados con el objetivo de minimizar las pérdidas durante el recorrido de las mismas. Los tubos se realizan con plástico PEX (polietileno reticulado) recubiertos de la coquilla

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

aislante. Las tuberías discurren por el suelo sin entrar en conflicto con otras instalaciones.

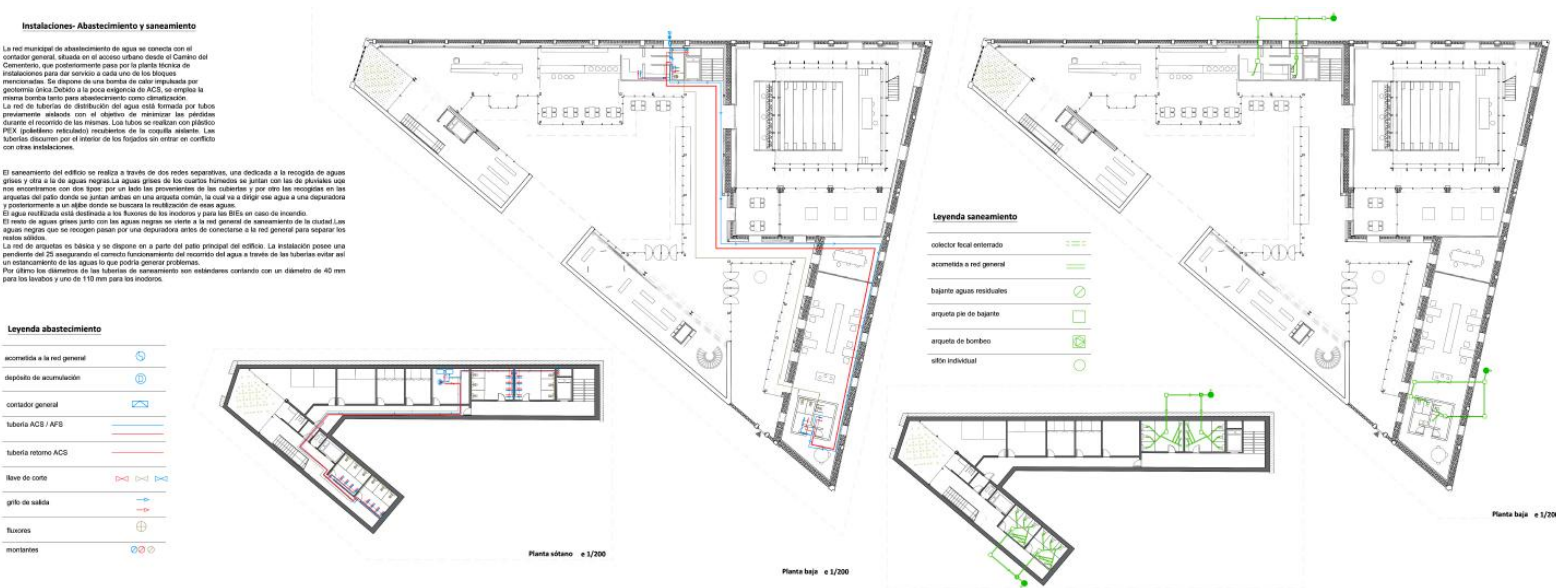
El saneamiento del edificio se realiza a través de dos redes separativas, una dedicada a la recogida de aguas grises y otra a la de aguas negras. Las aguas grises de los cuartos húmedos se juntan con las de pluviales en una arqueta común situada en el patio, la cual va a dirigir lese agua a una depuradora y posteriormente a un aljibe donde se buscará la reutilización de esas aguas. El agua reutilizada se destina a los fluxores de los inodoros y para las BIEs en caso de incendio.

Las aguas negras que se recogen pasan por una depuradora antes de conectarse a la red general que separa los restos sólidos.

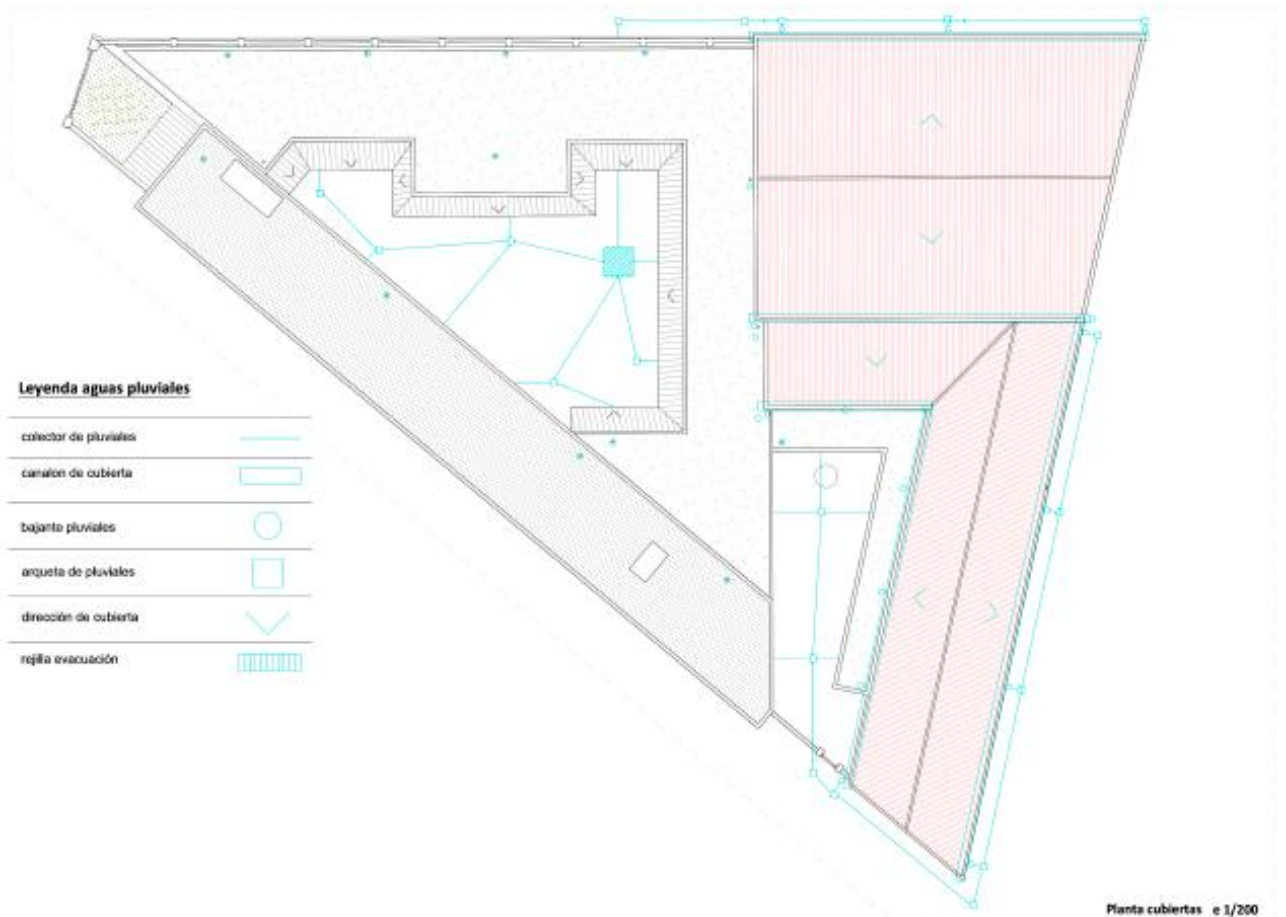
La red de arquetas es básica y se dispone en la parte del patio principal del edificio. La instalación posee una pendiente del 2,5 asegurando el correcto funcionamiento del recorrido del agua a través de las tuberías para evitar así un estancamiento de las aguas que podría generar problemas.

Por último, los diámetros de las tuberías de saneamiento son estándares contando con un diámetro de 40mm para los lavabos y uno de 110mm para los inodoros.

Plantas de abastecimiento y saneamiento



Planta de aguas pluviales



3.2.3 Climatización

Como se indica anteriormente se van a emplear dos sistemas diferentes de climatización en función del tamaño y del uso de cada uno de los bloques.

Sistema aire-agua

Este sistema se emplea en tres bloques del edificio exceptuando la sala multifuncional. Se comparte la bomba de geotermia con la instalación para el abastecimiento del edificio, agua almacenándose en el depósito complementario. El funcionamiento de la bomba consiste en captar el calor del terreno y transmitirlo al interior. En el caso de necesitar refrigerar, ocurrirá exactamente lo contrario. El agua bombeada pasa un sistema de tuberías, dónde se sitúan varios fancoils en cada espacio demandante. Cada fancoil cuenta con un serpentín y un ventilador capaz de impulsar el aire a la temperatura que más nos convenga en cada momento.

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS

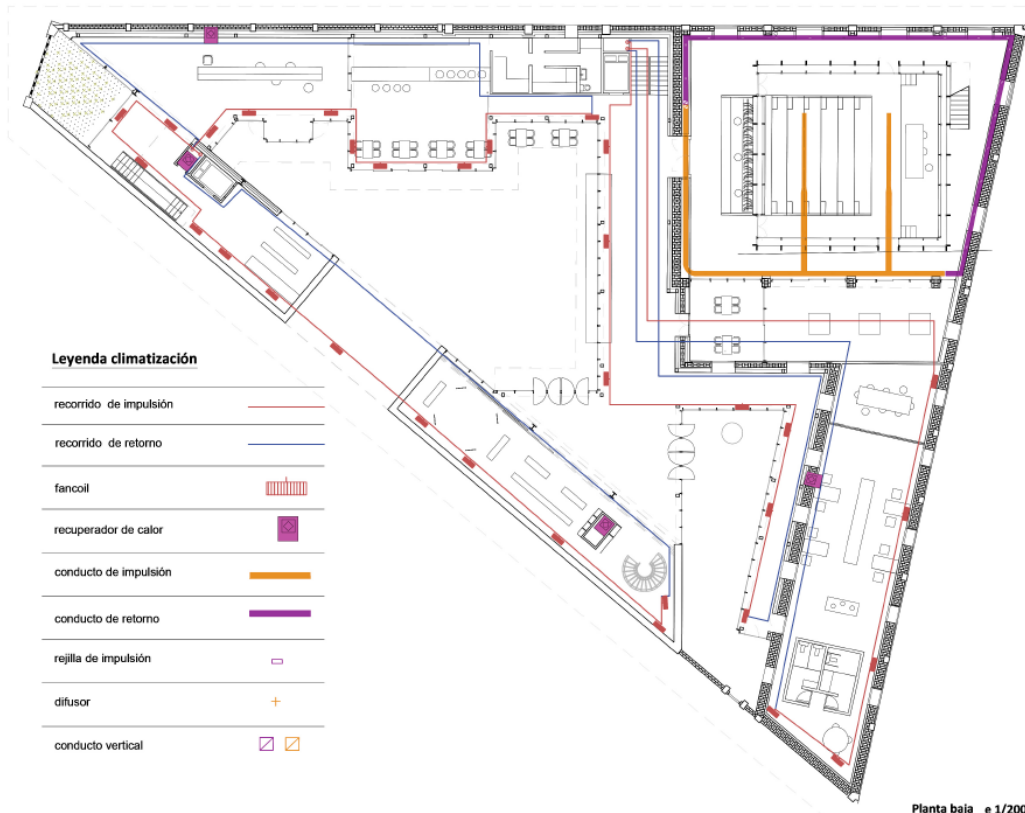
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

Este sistema de calefacción se complementa con la instalación de recuperadores de calor en cada uno de los bloques provistos con dicha instalación a excepción del bloque de alumnos que cuenta con varios ya que tiene más de una planta. Estos se colocan en los cuartos húmedos en el suelo. De esta forma se consigue mantener la temperatura interior y renovar el aire tanto en invierno como en verano.

Los fancoils se colocarán tras una rejilla, ocultos en el falso techo y los recuperadores de calor en el suelo, asegurando así el correcto funcionamiento del sistema.

Sistema aire-aire

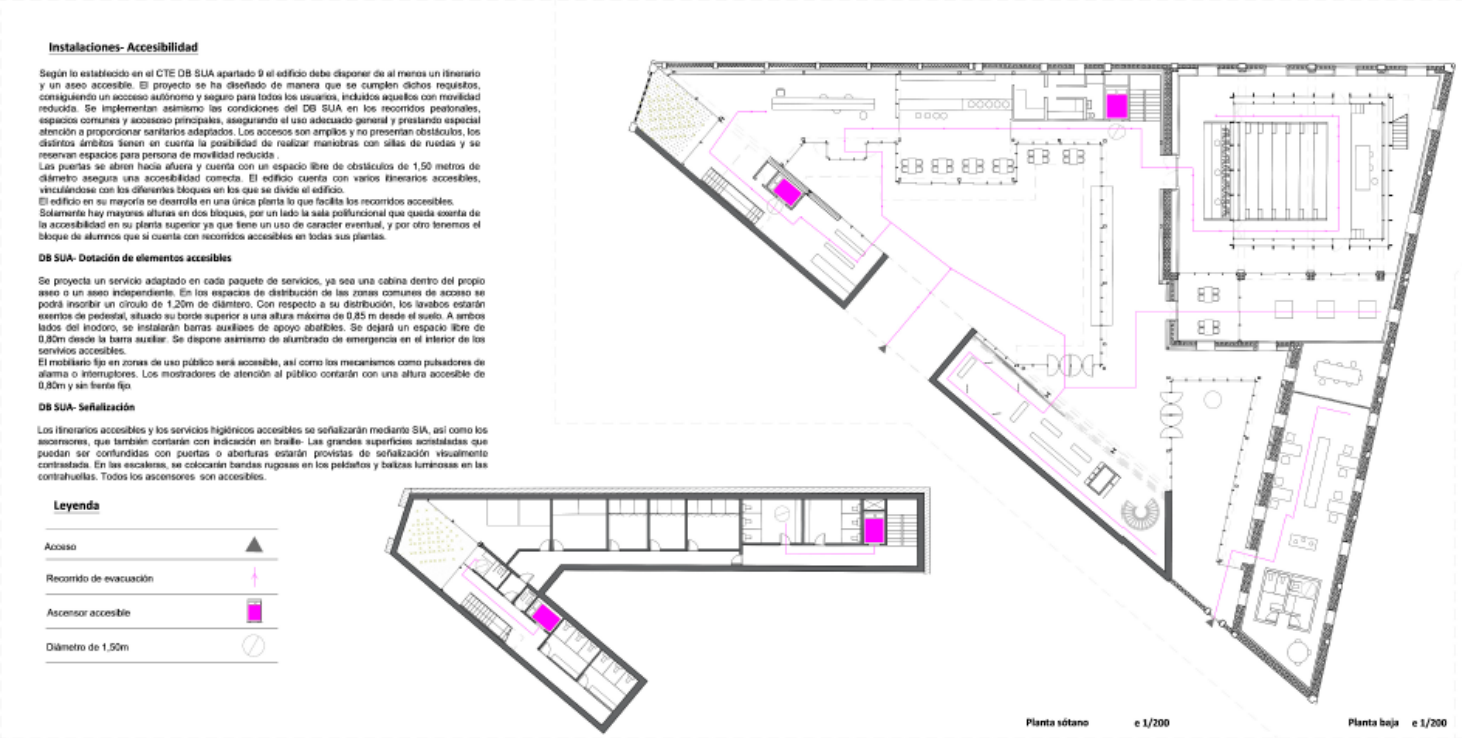
Se instala una Unidad de Tratamiento de Aire dedicada a la climatización de sala multifuncional. Esta se sitúa, en un espacio en contacto con el exterior, pero protegido de las inclemencias climáticas y de fácil acceso para el mantenimiento. El objetivo era colocar la UTA un lugar estratégico, que permitiese ser montada y funcionar correctamente, pero al mismo tiempo pasar inadvertido. Los conductos discurren por el falso techo del forjado llegando a la sala multifuncional donde se realiza un agujero en el muro del sótano y en la cimentación existente de la sala para que pueda atravesarlo. Ya en el interior, los conductos se ocultan entre el perímetro técnico. Al contar con gran altura, los conductos de retorno se disponen en la parte inferior y media del perímetro y los de impulsión en la superior y paralelos a las cerchas existentes. Se realiza esta colocación con el objetivo de impedir la acumulación de aire caliente en la parte superior y favorecer su impulso por el resto de la sala.



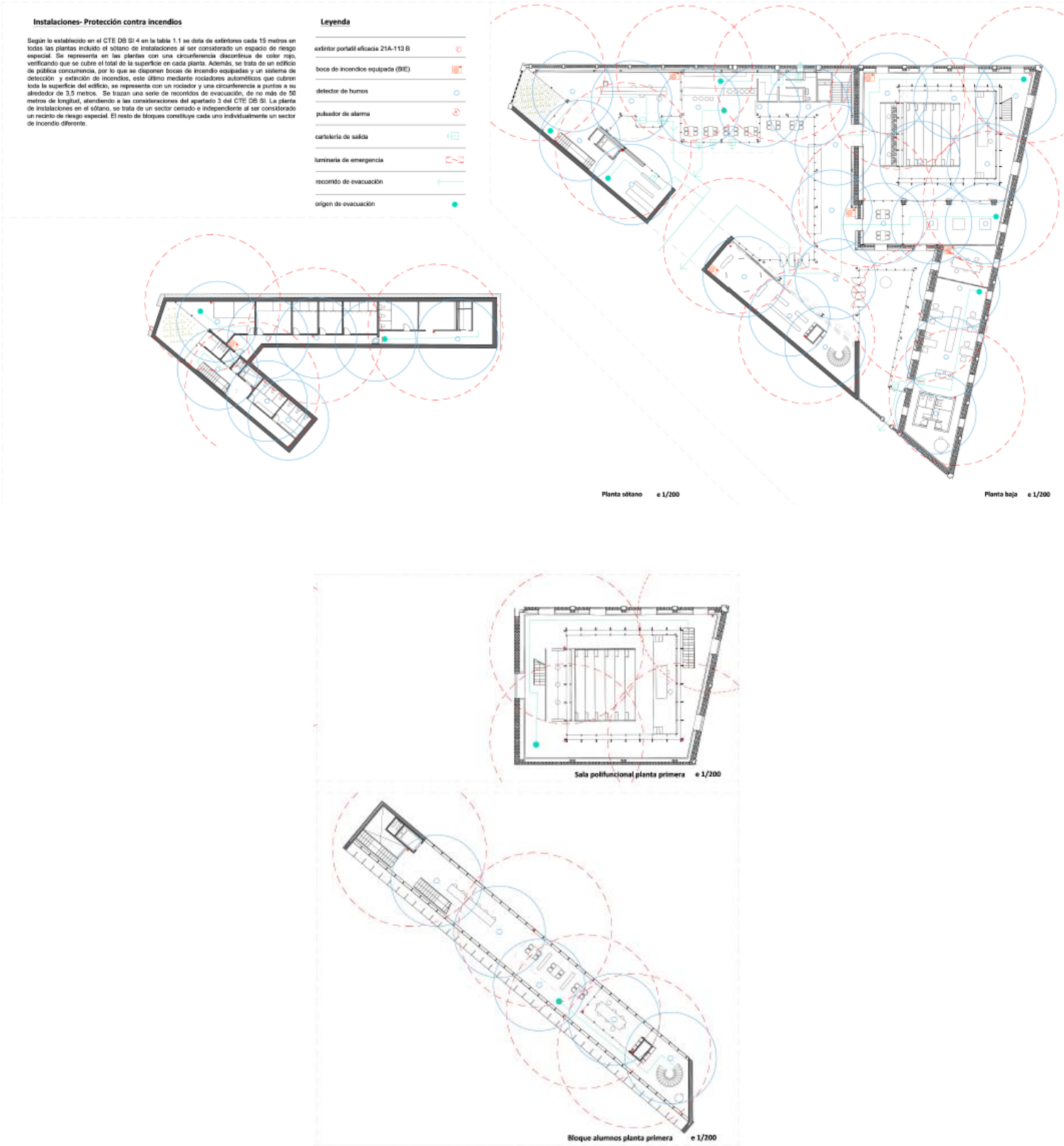
4. Justificación CTE

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

4.1 Accesibilidad



4.2 Protección contra incendios



5.Mediciones y presupuesto

5.1 Cuadro de superficies

CUADRO DE SUPERFICIES

Planta baja

ala rehabilitada

bloque administrativo	
área de reuniones.....	23,86 m ²
área de oficinas	49,65 m ²
área de esparcimiento.....	24,50 m ²
aseos	13,65 m ²
comunicación horizontal.....	7,00 m ²

bloque sala multifuncional	
área de uso no asignado vinculada a la sala.....	47,00 m ²
área de reunión de actividades vinculada a la sala.....	20,13 m ²
interior de la sala multifuncional.....	104,00 m ²
deambulatorio	96,60 m ²
área de ropero y administración de la sala.....	12,00 m ²
comunicación vertical.....	4,15 m ²

ala de nueva construcción

bloque de acceso	
vestibulo de acceso.....	70,20 m ²
cantina.....	64,12 m ²
cocina	11,60 m ²
aseos	5,50 m ²
comunicación vertical.....	13,00 m ²
comunicación horizontal.....	10,00 m ²
foyer	122,00 m ²
espacio corredor bioclimático.....	39,90 m ²

bloque de alumnos	
espacio libre	19,21 m ²
comunicación vertical	14,20 m ²
tienda	34,20 m ²
sala de exposiciones	79,00 m ²
instalaciones.....	04,00 m ²

Planta sótano

aseos sala multifuncional.	27,25 m ²
aseos bloque de alumnos	25,00 m ²
almacenaje	14,00 m ²
instalaciones.....	61,00 m ²
comunicación vertical para bloque de acceso y sala multifuncional	13,00 m ²
comunicación vertical para bloque de alumnos	09,60 m ²
comunicación horizontal.....	38,50 m ²
zonas privadas exteriores	
plaza interior comunicada con exterior.....	254,00m ²
patio interior	75,00m ²
jardín interior.....	30,00m ²

Planta primera

ala rehabilitada

bloque sala multifuncional	
sala de control.....	12,90m ²
deambulatorio.....	93,00m ²
comunicación vertical.....	04,15m ²

ala de nueva construcción

bloque de alumnos	
área de trabajo.....	44,00m ²
área de biblioteca.....	26,82m ²
área de reuniones.....	18,00m ²
comunicación vertical.....	14,20m ²
comunicación horizontal.....	30,00m ²
instalaciones.....	04,00m ²

Planta segunda

ala rehabilitada

bloque sala multifuncional	
área de control.....	36,00m ²
pasarelas para trabajadores.....	28,00m ²
comunicación vertical.....	00,00m ²

ala de nueva construcción

bloque de alumnos	
área de actividades conjuntas.....	43,37m ²
área de estudio.....	18,65m ²
comunicación vertical.....	00,00m ²
comunicación horizontal.....	30,00m ²
instalaciones.....	04,00m ²

5.2 Presupuesto

Capítulos	Descripción	Total	%
C01	Movimiento de tierras	95.6026	3,00
C02	Saneamiento y puesta a tierra	55.768	1,75
C03	Cimentación y contención	103.569	3,25
C04	Estructura	549.715	17,25
C05	Cerramiento	254.940	8,00
C06	Cubiertas	344.169	10,80
C07	Impermeabilización y aislamiento	184.831	5,80
C08	Carpintería exterior	248.566	7.80
C09	Cerrajería	15.933	0,50
C10	Revestimientos	73.295	2,30
C11	Pavimentos	239.006	7,6
C12	Acabados	70.108	2,20
C13	Abastecimiento	15.933	0,50
C14	Instalación fontanería	89.229	2,80
C15	Instalación climatización	388.783	12,20
C16	Instalación electricidad	199.172	6,25
C17	Instalación contra incendios	55.768	1,75
C18	Urbanización	127.470	4,00
C19	Controles de calidad	15.993	0,50
C20	Seguridad y salud	39.834	1,25
C21	Gestión de residuos	15.993	0,50

Tota PEM	3.186.754 euros
Gastos generales (13%)	414.278 euros
Beneficio industrial (6%)	191.205 euros
Total	3.792.237 euros
Iva	796.369 euros
Total presupuesto contrata	4.588.606 euros

CENTRO DE RECEPCIÓN ESTUDIANTES ERASMUS
Master en arquitectura. ETSAVA. Convocatoria julio 2025

