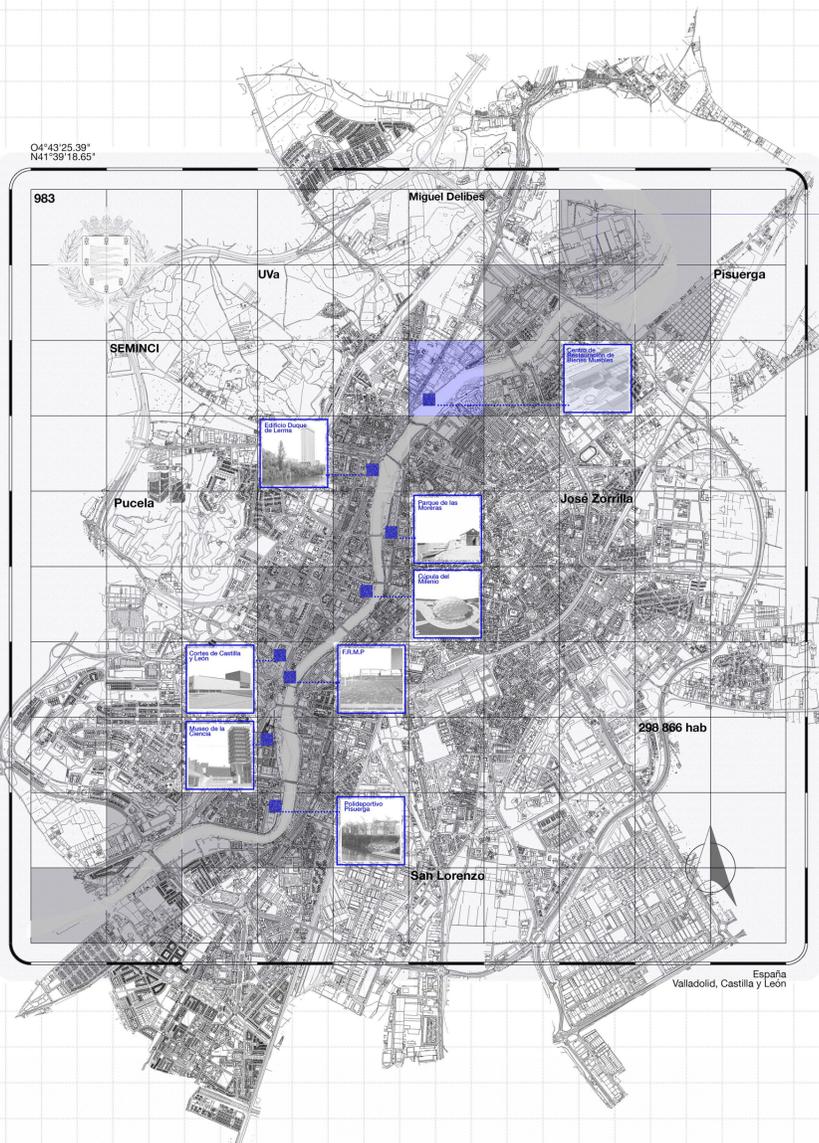




SEPTIEMBRE 2019
PROYECTO FIN DE MÁSTER E.T.S.A VALLADOLID
CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES


GUIOMAR GARCÍA CARRETERO
ALUMNA
GAMALIEL LÓPEZ
TUTOR



La ciudad de Valladolid

El concepto de ciudad ideal no existe. De lo que sí se puede hablar es de territorios reales, con mayores índices de prosperidad urbana.

Valladolid es una ciudad de tamaño medio, situada en el centro de la meseta norte de la península Ibérica. Consta de alrededor de 300.000 habitantes, y es atravesada de norte a sur por el río Pisuerga, mítico icono de la ciudad.

Para considerar que una ciudad se acerca al término "ideal", debe ser una ciudad compacta, que funcione en todos sus sentidos, con espacios públicos agradables y funcionales, sin discriminar estadios socioeconómicos y con una facilidad de movilidad considerable. Y sobre todo, ponerse como reto principal la "felicidad del ciudadano", en el que logre convivir tranquilamente con su entorno diario.

Nuestra ciudad no es perfecta, ninguna lo es. Pero con los años, está consiguiendo ser un espacio donde la vida es muy agradable. Su tamaño medio, su red de transporte público, sus espacios públicos, parques, servicios al ciudadano, distribución de comercios, eventos e inversión en cultura, hacen a las personas una vida más sencilla y entretenida.

Además, cuenta con una amplia red de espacios dedicados a la cultura y entretenimiento, que, aunque se concentran en el centro de la ciudad, llegan a cada barrio en forma de salas de exposición o centros cívicos.

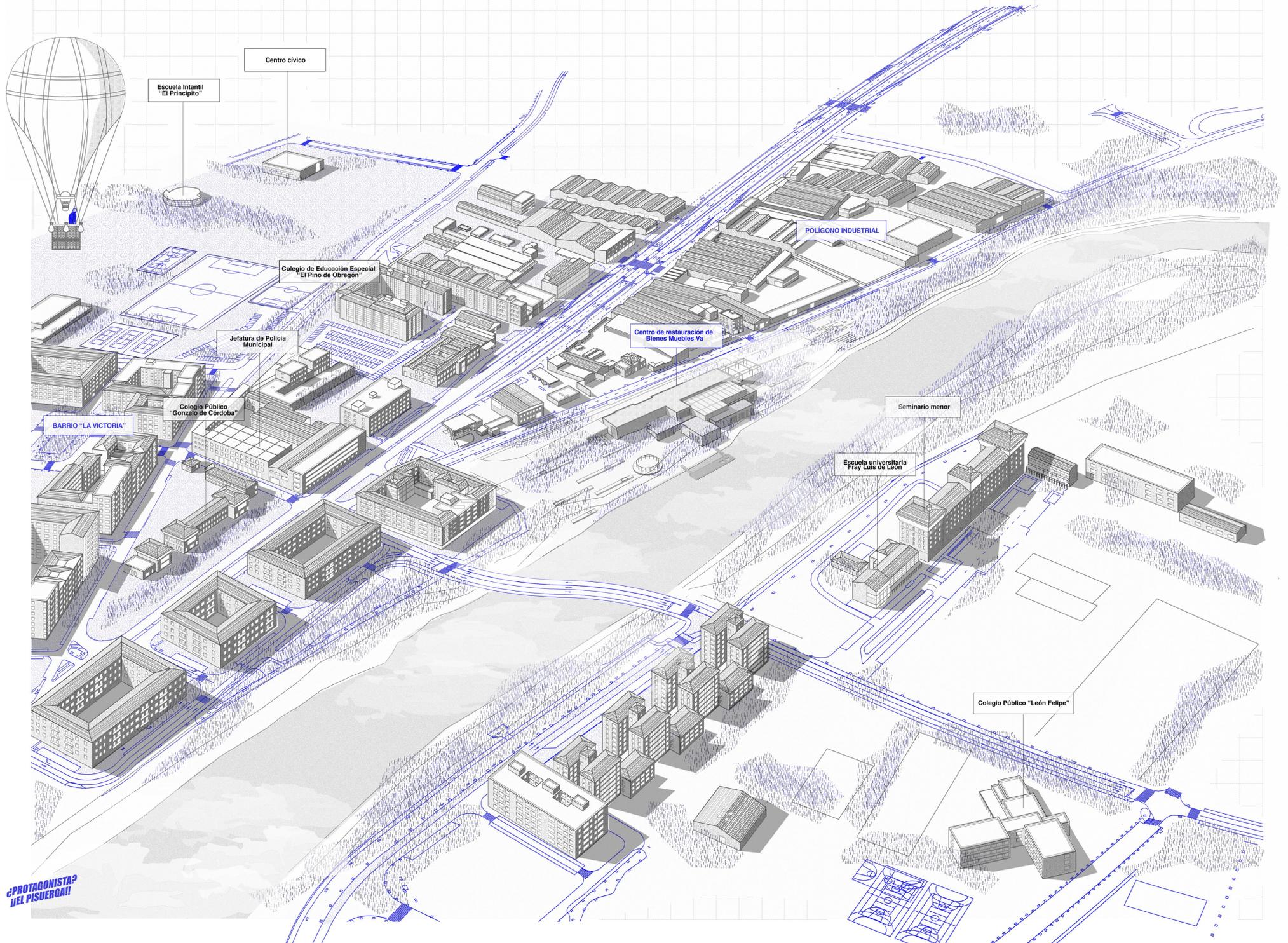
Una sucesión de hitos

Puesto que la ubicación del proyecto de "Centro de Restauración de Bienes Muebles de Valladolid" se sitúa en una parcela en la ribera derecha del río, al norte de la ciudad, entre los barrios obreros de la Victoria y la Rondilla, que se separan a través del curioso puente "Condessa Eyo", que se curva para adaptarse a las vías preexistentes y facilitar el tráfico en la zona.

La parcela, en la actualidad, se cierra a la ciudad con un muro de diferentes materiales que traccure paralelo al Camino del Cabildo, dando la espalda al polígono industrial que se encuentra en la acera de enfrente. Espacio que va perdiendo vida, dedicado sobretodo a la industria del automóvil.

Un espacio bonito, con grandes posibilidades y que la mayoría de ciudadanos vallisoletanos desconocen, puesto que pasa desapercibido con mucha facilidad por su cerramiento hacia esta.

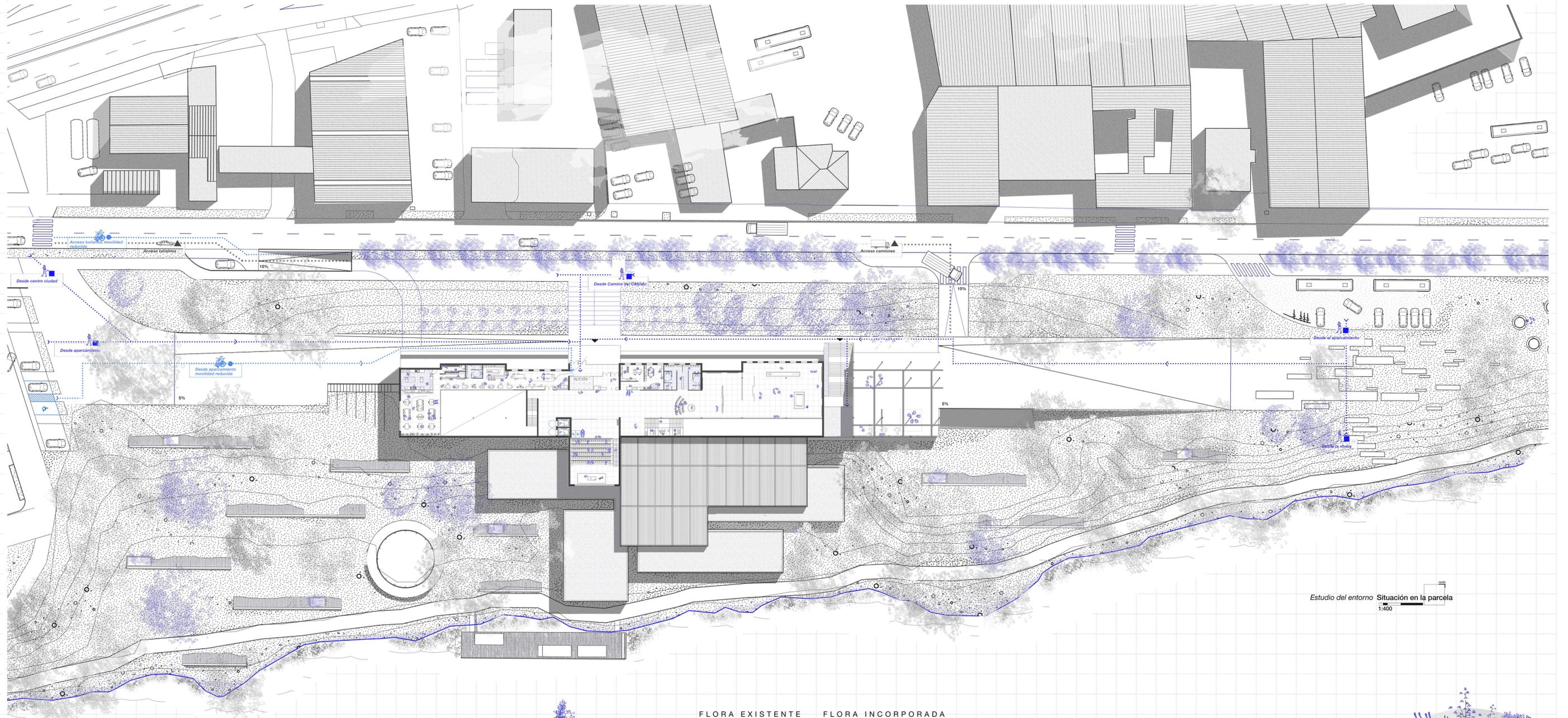
Se propone la creación de un Centro de Restauración de Bienes Muebles, que consiga devolver de nuevo la vida urbana al espacio, en un mix de trabajo, enseñanza, naturaleza, arte, cultura y arquitectura, que acerque al ciudadano al interesante mundo de la restauración y de la artesanía, que le haga partícipe de su funcionamiento, que se convierta en un icono más de la ciudad a las orillas del Pisuerga, formando parte de la sucesión de hitos (Polideportivo Pisuegra, Museo de la Ciencia, cúpula del Milenio, parques de Morenas y de Rivera de Castilla, Edificio Duque de Lerma...) ya existentes a lo largo de sus riberas.



U.01 L.01 Situación en la ciudad



Alzado desde la orilla este
La masa verde de vegetación abierta da el ritmo de la parcela



Estudio del entorno Situación en la parcela
1:400

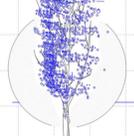
Dando el protagonismo que se merece la vegetación en la ubicación del proyecto, se realiza un estudio de la flora existente, tanto para conocer la tipología e historia de las especies, como para poder complementarla de la mejor manera en los espacios que así lo precisen.

Siendo un terreno a la orilla del río, es rico y húmedo, con facilidad de crecimiento de múltiples especies. La idea de la inserción de plantas tintóreas, permitirá su uso en los diferentes procesos de la restauración, así como su aprovechamiento para la artesanía de técnicas antiguas, que eviten su pérdida con el paso del tiempo.

La plantación de determinadas especies que producen sombra y protegen del calor en puntos estratégicos, proporcionarán un mayor confort a los usuarios del edificio.

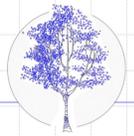
Además, la colocación de cubierta vegetal encima de los talleres evitará su mayor calentamiento y disminuirá el impacto visual del edificio, que queda camuflado entre vegetación.

FLORA EXISTENTE FLORA INCORPORADA



Chopo *Populus*

Árbol de crecimiento rápido que puede alcanzar grandes talas. Ramas flexibles y corteza lisa, de colores blanquecinos. Son apreciados como árboles de sombra en parques y paseos.



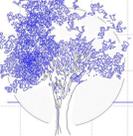
Álamo blanco *Populus alba*

Árbol caducifolio compuesto de forma redondeada y rápido crecimiento. Los álamos pueden soportar la contaminación y la influencia de masas de agua por lo que es empleado como pantalla de defensa.



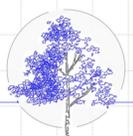
Olmo *Ulmus*

Pese a haber sufrido grafitis en una época pasada, aún quedan algunos ejemplares en la ribera, considerándose se en peligro de extinción. Semicaducifolio, pierde sus hojas en determinadas épocas.



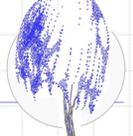
Fresno *Fraxinus*

Se incorporan fresnos, árboles de lento crecimiento, que producen una sombra fresca y limpia, perfectos para ambientar los espacios externos al Centro de Restauración y poder llevar a cabo allí actividades cómodamente.



Liquidambar *L. Styraciflua*

Para aportar un contraste con el densos verde del espacio a través de un rojo intenso, se propone la colocación estratégica del liquidambar. Árbol grande, caducifolio, de 25 a 40 m. de altura, aromático y resinoso.



Sauce *Salix*

También se propone complementar con sauces, puesto que su presencia en la ribera ya es real. Árboles ornamentales, bajos para contrastar con las demás especies, que pueden crear un ambiente romántico y especial.

PLANTAS TINTÓREAS

Vara de oro

Balsamita menor

Hierba pastel noruego

Gallo

Dahlia

Hierba del tabano

Pie de león

Maiva real

Ancusa de tintes

Amarillo oro

Azul

Rojo

Bronce-amarillo

Verde-azul

Amarillo

Morado-azul

Morado (traje)

U.03 L.03 Vegetación y accesos

PFM ETSA Valladolid | Centro de restauración de bienes muebles | Septiembre 2019
Alumna: Guiomar García Carretero | Tutor: Gamaliel López Rodríguez

DIAGRAMA REPRESENTATIVO. PLANTAS

Planta superior.
Acceso al público

- Hall con punto de información
- Espacio polivalente, de exposición
- Restaurante/café
- Salón de actos multifuncional
- Administración
- Espacio relax trabajadores
- Aseos femeninos /masculinos
- Espacio exterior polivalente

Planta intermedia.
Enseñanza.

- Espacio de exposición
- Almacén vinculado
- Espacio exterior polivalente
- Aseos femeninos/masculinos
- Aulas de diferentes tamaños
- Talleres vinculados a la enseñanza
- Espacio trabajo/relax estudiantes
- Almacén superior de obras visitable

Planta inferior.
Trabajo.

- Talleres de fierres tamaños divisibles
- Parking turismos
- Espacio carga y descarga
- Almacén vinculado a la carga y descarga
- Estudio fotografía
- Espacio fumigación
- Espacio tratamientos obras pesadas
- Carpintería
- Herrería
- Recepción trabajadores
- Espacio comedor trabajadores
- Vestuarios femeninos/masculinos
- Espacio reuniones

cota +3.50m

cota +6.22m

cota+0.00m

cota +2.92m

cota -2.92m

cota -3.5m

Acceso carga y descarga

Acceso peatonal

Acceso enterrado turismos

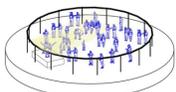
Acceso peatonal

Acceso a pie
Acceso rodado

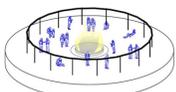
ESCENARIOS URBANOS
todo tiene lugar



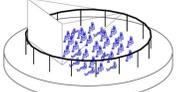
Exhibición
Donaciones de artistas, espacio utilizado para exponer documentación de barrios cercanos, exhibiciones que potencien la creatividad de los ciudadanos... en un entorno natural.



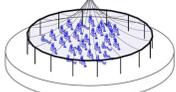
Concierto
Rodados de chopos, álamos, sauces o florales, que mejor lugar para acercar la música a los habitantes, y dar una oportunidad a los grupos emergentes de la ciudad.



Hoguera
Mientras que en algunos barrios sigue siendo tradición encender una hoguera ciertos días del año, en otros se ha perdido por no contar con las instalaciones adecuadas. Aquí todo tiene lugar.



Cine al aire libre
Plan alternativo, intentando atraer gente de todos los puntos de la ciudad. Pudiendo formar parte de la famosa SEMINCI de Valladolid, haciendo conocer el CRVa a todo ciudadano.



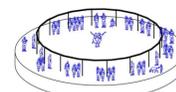
Carpa
Para protegerse de la cambiante meteorología, se permite la instalación de una carpa con mucha facilidad, simplemente con anclar la lona a la estructura ya preinstalada.



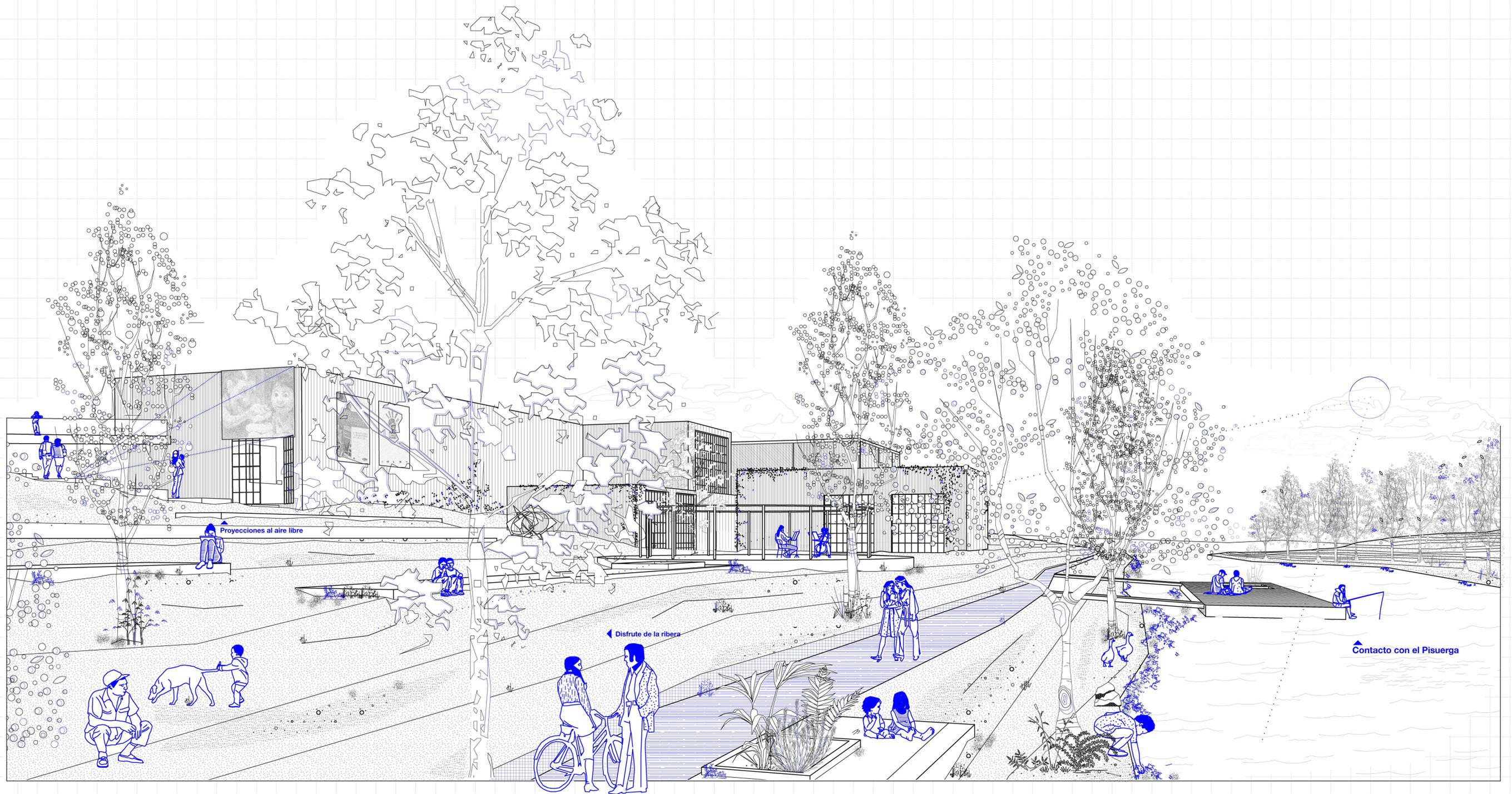
Mercado
Para evitar dificultades en el funcionamiento de la ciudad, aquí se puede llevar a cabo el mercadillo semanal, evitando el corte de calles o aceras, en un entorno idílico.



Pista de hielo
Otra opción podría ser la instalación de una pista de hielo en invierno. Cualquier actividad es buena para acercar y dar a conocer la nueva zona urbana que se presenta en Valladolid.

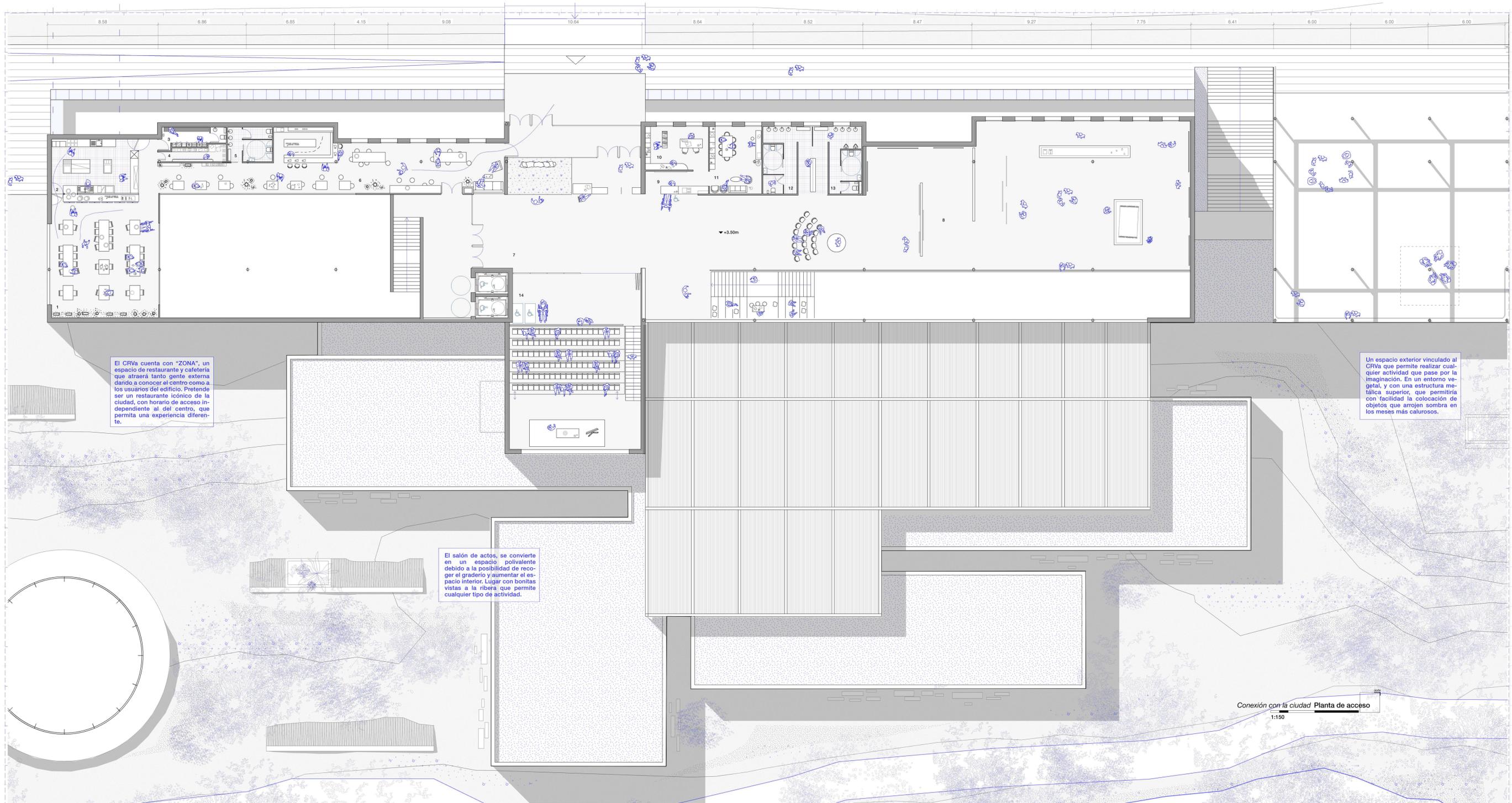


Teatro libre
Formando parte de los escenarios del Teatro de Calle de Valladolid, un círculo entre vegetación, tranquillo y sombreado, es el lugar perfecto para disfrutar de cualquier artista que se preste a ello.



B.02 L.05 Ambiente en el exterior del centro

PFM ETSA Valladolid | Centro de restauración de bienes muebles | Septiembre 2019
Alumna: Guiomar García Carretero | Tutor: Gamaliel López Rodríguez



El CRVa cuenta con "ZONA", un espacio de restaurante y cafetería que atraerá tanto gente externa dando a conocer el centro como a los usuarios del edificio. Pretende ser un restaurante icónico de la ciudad, con horario de acceso independiente al del centro, que permita una experiencia diferente.

El salón de actos, se convierte en un espacio polivalente debido a la posibilidad de recoger el graderío y aumentar el espacio interior. Lugar con bonitas vistas a la ribera que permite cualquier tipo de actividad.

Un espacio exterior vinculado al CRVa que permite realizar cualquier actividad que pase por la imaginación. En un entorno vegetal, y con una estructura metálica superior, que permitirá con facilidad la colocación de objetos que arrojen sombra en los meses más calurosos.

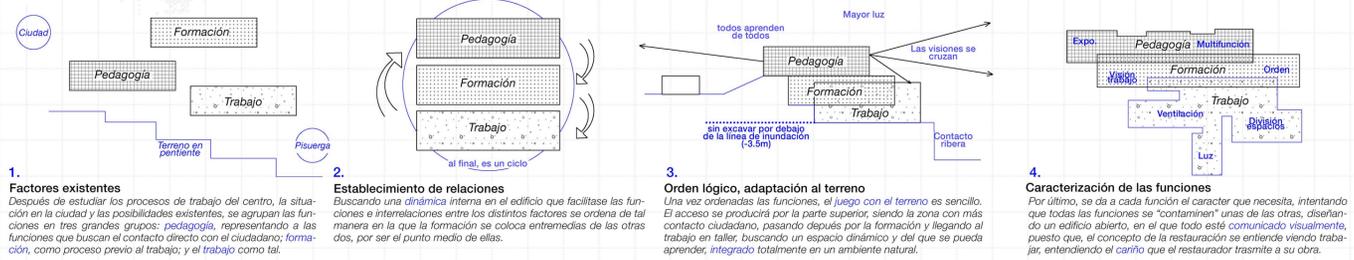
Conexión con la ciudad **Planta de acceso**
1:150

"El lector [...] podría pensar que existe una forma de actuar en conservación restauración. Esto no es así. Las técnicas que usa cada restaurador o cada taller pueden ser muy diferentes entre sí, e igualmente válidas. Con el paso del tiempo, con la acumulación de experiencias, cada restaurador va seleccionando o adaptando una serie de técnicas, mientras que descarta otras. Con la repetición, se incrementa el dominio de una técnica, y con ello mejoran sus resultados; y cuantos mejores resultados produce una técnica más atractiva resulta para el restaurador, que tiende a aplicarla más y más a menudo[...]. De la misma manera que las paletas de los pintores nunca son iguales, las técnicas empleadas por dos restauradores nunca son iguales"

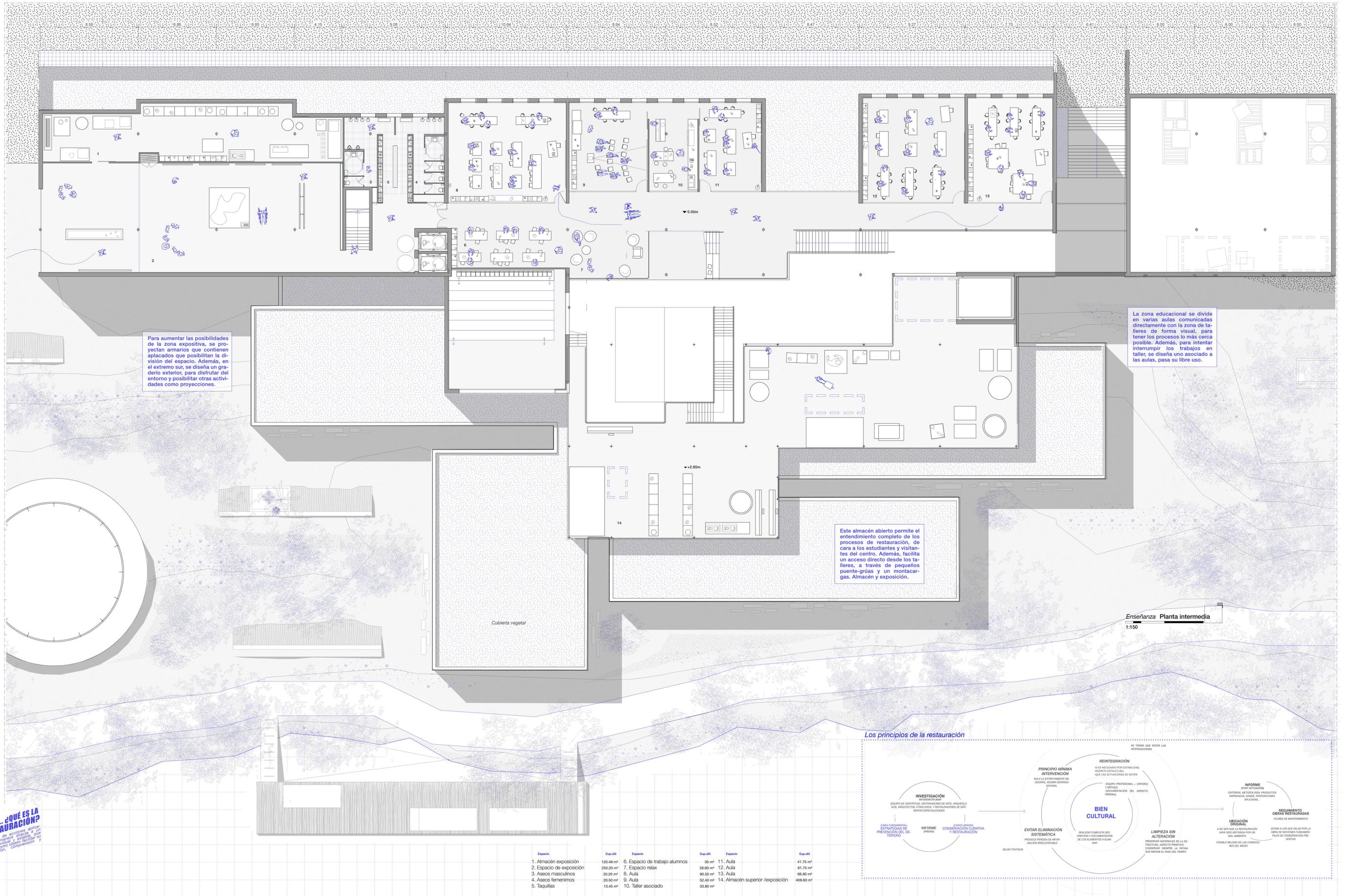
Salvador Muñoz Vías en "La restauración del papel"

Espacio	Sup. Util	Espacio	Sup. Util	Espacio	Sup. Util
1. Restaurante	79,40 m ²	6. Cafetería	98,30 m ²	11. Área relax trabajadores	20,67 m ²
2. Cocina	28,20 m ²	7. Hall	105,20 m ²	12. Aseos femeninos	16,30 m ²
3. Vestuario trabajadores	7,00 m ²	8. Espacio polivalente-exposición	300,00 m ²	13. Aseos masculinos	16,30 m ²
4. Almacén cocina	4,00 m ²	9. Recepción	8,85 m ²	14. Salón polivalente-actos	138,10 m ²
5. Aseos de la cafetería	9,15 m ²	10. Administración	18,80 m ²		

¿Cómo surge la idea de proyecto? De optimizar el funcionamiento a un entorno peculiar



B.03 L.06 Idea y planta de acceso (+1)



Para aumentar las posibilidades de la zona expositiva, se proyectan armarios que contienen aplicados que posibilitan la división del espacio. Además, en el extremo sur, se diseña un graderío exterior, para disfrutar del entorno y posibilitar otras actividades como proyecciones.

La zona educativa se divide en varias aulas comunicadas directamente con la zona de talleres de forma visual, para tener los procesos lo más cerca posible. Además, para intentar interrumpir los trabajos en taller, se diseña uno asociado a las aulas, para su libre uso.

Este almacén abierto permite el entendimiento completo de los procesos de restauración, de cara a los estudiantes y visitantes del centro. Además, facilita un acceso directo desde los talleres, a través de pequeños puente-grúas y un montacargas. Almacén y exposición.

Enseñanza Planta intermedia
1:150

PERO... ¿QUÉ ES LA RESTAURACIÓN?
Conjunto de acciones aplicadas a un bien cultural que tienen por objeto facilitar su conservación, comprensión y uso.

Los principios de la restauración



Espacio	Sup. (m²)	Espacio	Sup. (m²)	Espacio	Sup. (m²)
1. Almacén exposición	100.48 m²	6. Espacio de trabajo alumnos	35 m²	11. Aula	41.75 m²
2. Espacio de exposición	250.20 m²	7. Espacio relax	28.80 m²	12. Aula	81.75 m²
3. Aseos masculinos	20.20 m²	8. Aula	90.50 m²	13. Aula	68.80 m²
4. Aseos femeninos	20.50 m²	9. Aula	52.40 m²	14. Almacén superior /exposición	408.60 m²
5. Taquillas	13.45 m²	10. Taller asociado	33.80 m²		

B.04 L.07 Planta intermedia (±0)



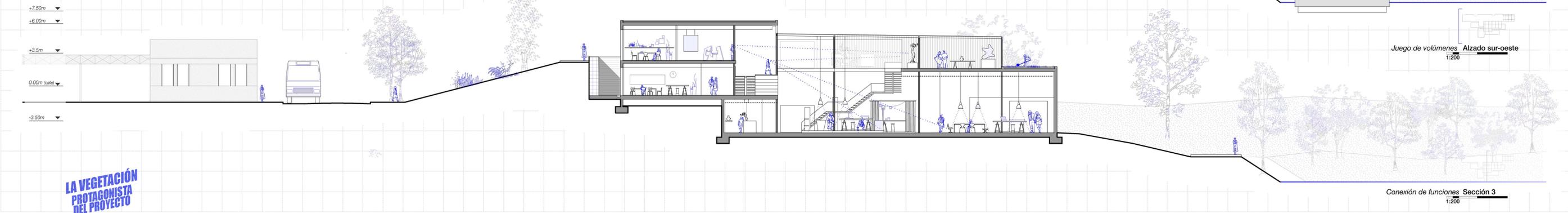
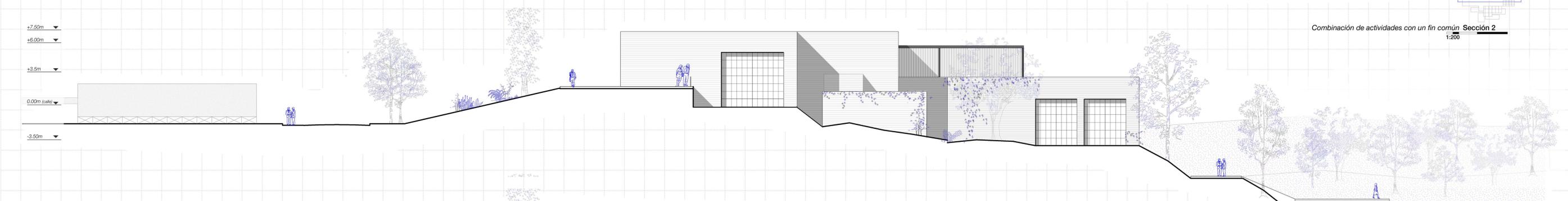
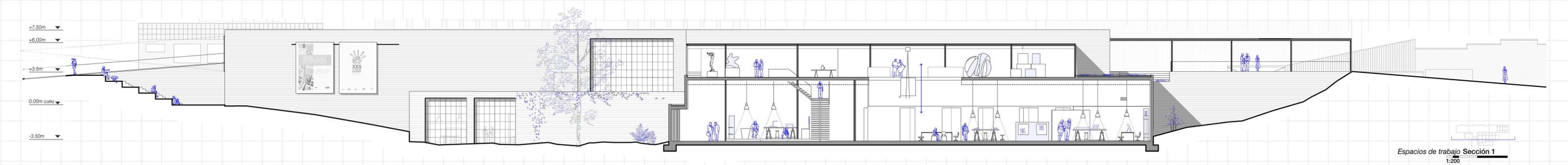
CONOCIENDO LOS PROCESOS

- Taller de carpintería y mobiliario**
El primer paso a dar antes de comenzar los procesos de restauración es el análisis exhaustivo de la pieza, fotografiar su estado previo, comenzar con el desmonte cuidadosamente de las diferentes piezas. Posteriormente, tratar el acabado, con el proceso adecuado al tipo de laca que posea, desparasitar y eliminar posibles insectos. Por último, disimular imperfecciones, si así se desea y volver a barnizar o proteger el exterior para aumentar su durabilidad. Por último, montar.
- Taller de escultura de madera**
Posterior a la desinfección del soporte y su consolidación, se procede a una limpieza sin daños, habiendo estudiado los procesos menos corrosivos para cada situación. Después, se procede a la talla de las piezas ausentes en la carpintería, la eliminación de repintes y la reintegración cromática con especial cuidado. Es por ello que la necesidad de una buena luz es un punto básico en los talleres. Por último, y si existieran, la puesta a punto de los dorados.
- Taller textil**
Para la puesta a punto de las telas, lo primero es analizarlas para conocer el tipo de tejido por el que están formadas, documentar su estado previo, fotográficamente y una previa limpieza superficial con fuelle. Después, se procede al lavado con agua y compuestos, colocando la tela entre mallas de polietileno (este proceso se llevará a cabo en la zona húmeda, donde se colocan grandes pilas para ello). Posteriormente, un secado y fumigado en las cámaras colocadas para ello.
- Taller de cerámica**
Las piezas cerámicas tienen procesos bastante comunes entre ellas. Previa al traslado al CRA, se debe engasar la pieza en el sugar del hializaje, para que el traslado no la afecte desfavorablemente. Después, una limpieza en seco o en húmedo, dependiendo de la composición y el estado. Posteriormente se procede al montaje y pegado de las piezas con adhesivos que no dañen el material cerámico. Por último, el desalado, proceso importante para evitar la aparición de eflorescencias.
- Taller de orfebrería y vidrio**
Para las piezas metálicas, posterior a la eliminación del óxido y pintura vieja, es la creación en el espacio metalúrgico de los pedanzos necesarios para completar la pieza. Después, limpieza con agua, incluso vinagre, y la aplicación de minio. Por último, pintar. El vidrio precisa de análisis químicos para conocer su composición, y después de ello, la documentación fotográfica. Después, limpieza lo menos abrasiva posible y la consolidación con el proceso más adecuado a su composición. Por último, tratamiento de conservación.
- Taller de piedra**
La restauración de la piedra tiene un proceso bastante delicado y la elaboración de un informe. Sabiendo esto, se procede a solucionar los problemas con los soportes, por lo que se requiere mucho espacio en el suelo. Posterior a ello, se procede a la limpieza, siempre haciendo pruebas previas, colocación del estucado de diferentes tratamientos, pueden ser consolidantes, para devolver la resistencia original, o hidrofugantes, para impedir la entrada de agua y proteger contra la acción agresiva de la contaminación.
- Taller de pintura vitral y mural**
Lo más importante es el estudio del estilo, la técnica probada y la elaboración de un informe. Sabiendo esto, se procede a solucionar los problemas con los soportes, por lo que se requiere mucho espacio en el suelo. Posterior a ello, se procede a la limpieza, siempre haciendo pruebas previas, colocación del estucado de diferentes tratamientos, pueden ser consolidantes, para devolver la resistencia original, o hidrofugantes, para impedir la entrada de agua y proteger contra la acción agresiva de la contaminación.
- Taller de fotografía**
En este espacio se tratarán diferentes procesos dependiendo del tipo de fotografía y el soporte que posea. Son muchos los tipos de foto, la mayoría en papel, que han sufrido los daños típicos de este, por ello este taller se coloca cercano al de papel. Dependiendo del tipo de fotografía, se tratará de limpiar superficialmente, mejorar el soporte, eliminar microorganismos que puedan estar afectando a la imagen o restituir el soporte en cartulinas gruesas.
- Taller de papel**
Tras la creación de un informe en el que se explique el estado previo a la restauración y los posibles daños a los que ha sido sometido con el tiempo, se procede a la limpieza. Puede ser mecánica (con brochas, agua, gomas), acuosa (en cámaras con agua a 15°C) y con solventes. Algunos tipos de papel, precisan procesos de humedificación. Posteriormente, la reintegración de los espacios que faltan con máquinas diseñadas para ello y por último, el cuidadoso secado en tableros.
- Taller de encuadernación**
Debe ser un espacio que se sitúe cerca del taller de restauración de papel, puesto que comparten muchos procesos. Con la llegada de documentos co-diciados, lo primero es descoloresarlos cuidadosamente y analizar con qué material se había llevado a cabo. Después de llevar a cabo la restauración hoja por hoja del folio, se procede a coserlo de nuevo para dejarlo en el estado actual, puesto que se persigue la mejor de un objeto existente, no la creación de uno nuevo.

Nombre	Sup. (m²)	Nombre	Sup. (m²)	Nombre	Sup. (m²)	Nombre	Sup. (m²)
1. Taller carpintería y mobiliario	116,13 m²	6. Taller de piedra	146,40 m²	11. Corral	49,5 m²	16. Vestuario femenino	38,4 m²
2. Taller de escultura de madera	107 m²	7. Taller de pintura vitral y mural	146,4 m²	12. Cuarto de instalaciones	78,47 m²	17. Vestuario masculino	38,5 m²
3. Taller textil	82 m²	8. Taller de fotografía	111,2 m²	13. Estudio de fotografía	19,2 m²	18. Sala de reuniones	38,3 m²
4. Taller de cerámica	84 m²	9. Taller de papel	100 m²	14. Espacio de fumigación	24,10 m²	19. Espacio trabajadores relax	23,65 m²
5. Taller de orfebrería y vidrio	88 m²	10. Taller de encuadernación	100 m²	15. Espacio húmedo	11 m²	20. Recopilación	6,25 m²
						21. Área carga y descarga	287,20 m²
						22. Carpintería	35,30 m²
						23. Ferrería	35,30 m²



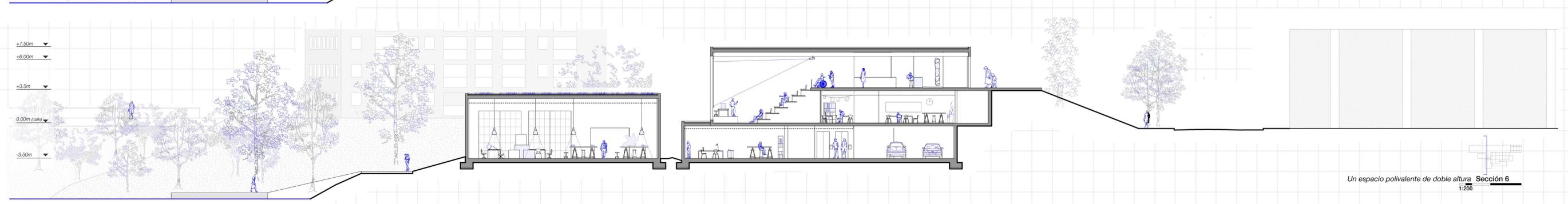
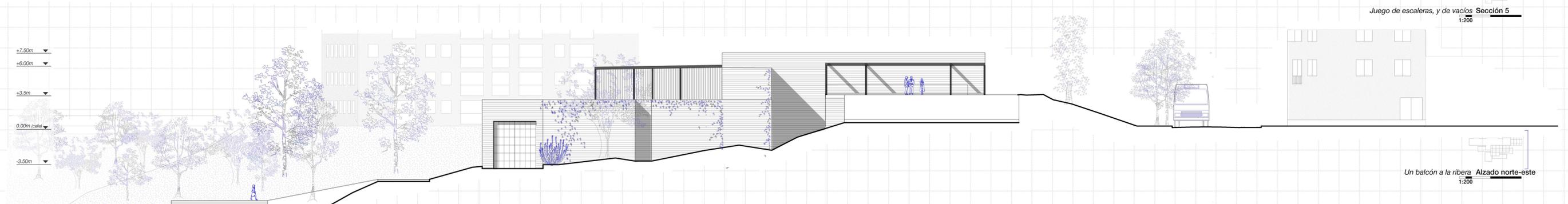
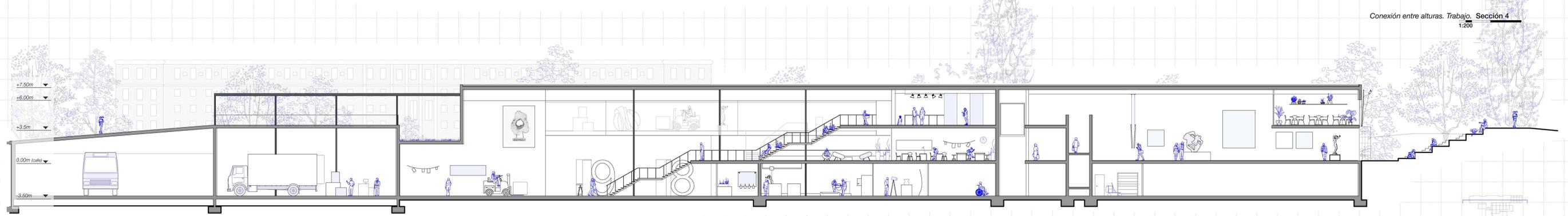
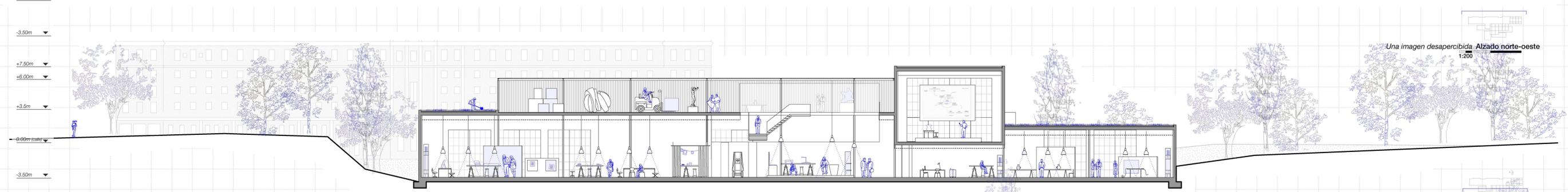
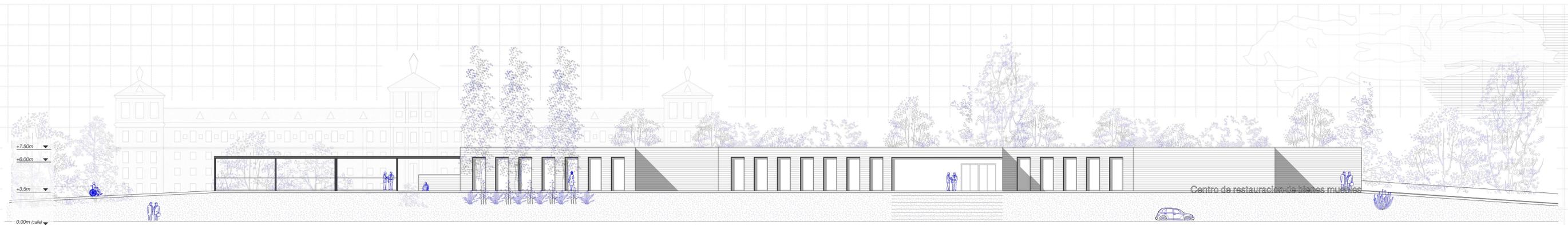
B.06 L.09 Una ventana a la rivera



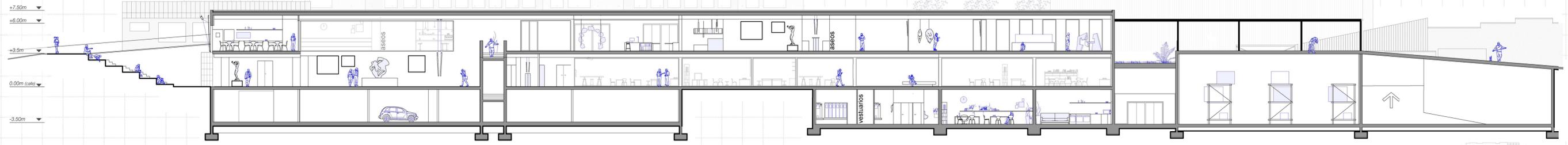
LA VEGETACIÓN
PROTAGONISTA
DEL PROYECTO

B.07 L.10 Alzados y secciones

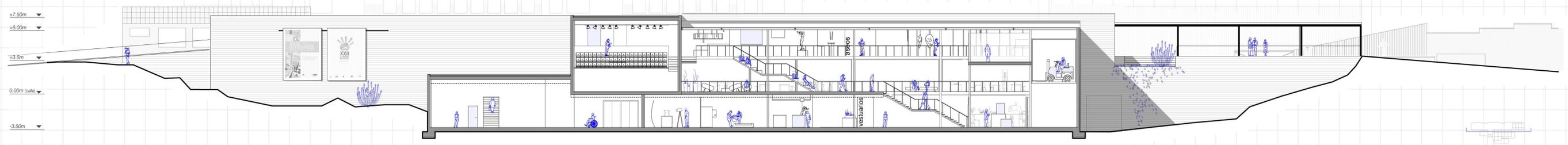
PFM ETSA Valladolid | Centro de restauración de bienes muebles | Septiembre 2019
Alumna: Guiomar García Carretero | Tutor: Gamaliel López Rodríguez



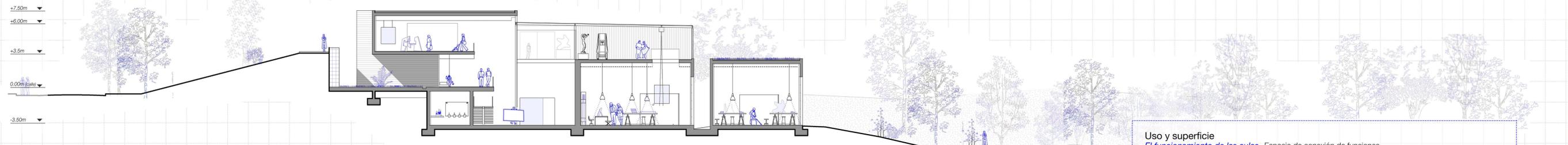
B.08 L.11 Alzados y secciones



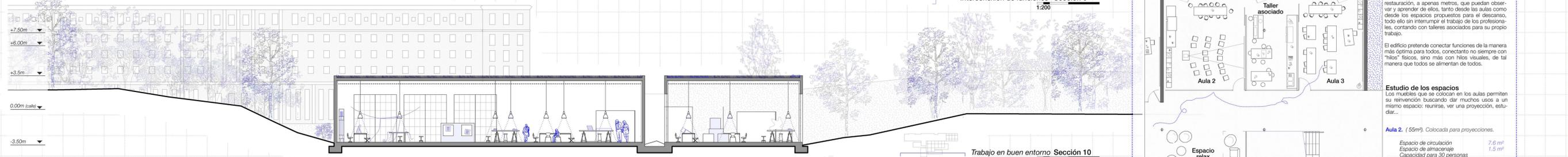
Arte, trabajo, trabajo, carga Sección 7
1:200



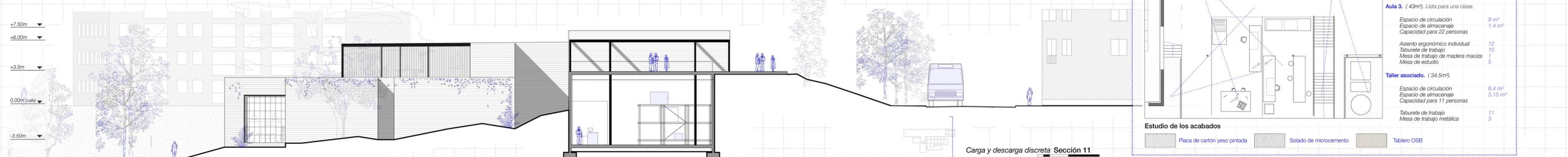
Encaje de espacios. Mirador al trabajo Sección 8
1:200



Interconexión de funciones Sección 9
1:200



Trabajo en buen entorno Sección 10
1:200



Carga y descarga discreta Sección 11
1:200

Uso y superficie
El funcionamiento de las aulas. Espacio de conexión de funciones.

La nueva intervención propone, en una de las plantas, una batería de aulas y talleres asociados, abiertos a través de vidrio a una gran zona de circulación que conecta directamente con la zona de trabajo profesional.

La idea es que los alumnos y usuarios de la zona de enseñanza se sientan muy cerca de los trabajos de restauración, a apenas metros, que puedan observar y aprender de ellos, tanto desde las aulas como desde los espacios propuestos para el descanso, todo ello sin interrumpir el trabajo de los profesionales, contando con talleres asociados para su propio trabajo.

El edificio pretende conectar funciones de la manera más óptima para todos, conectando no siempre con "líneas" físicas, sino más con hilos visuales, de tal manera que todos se alimentan de todos.

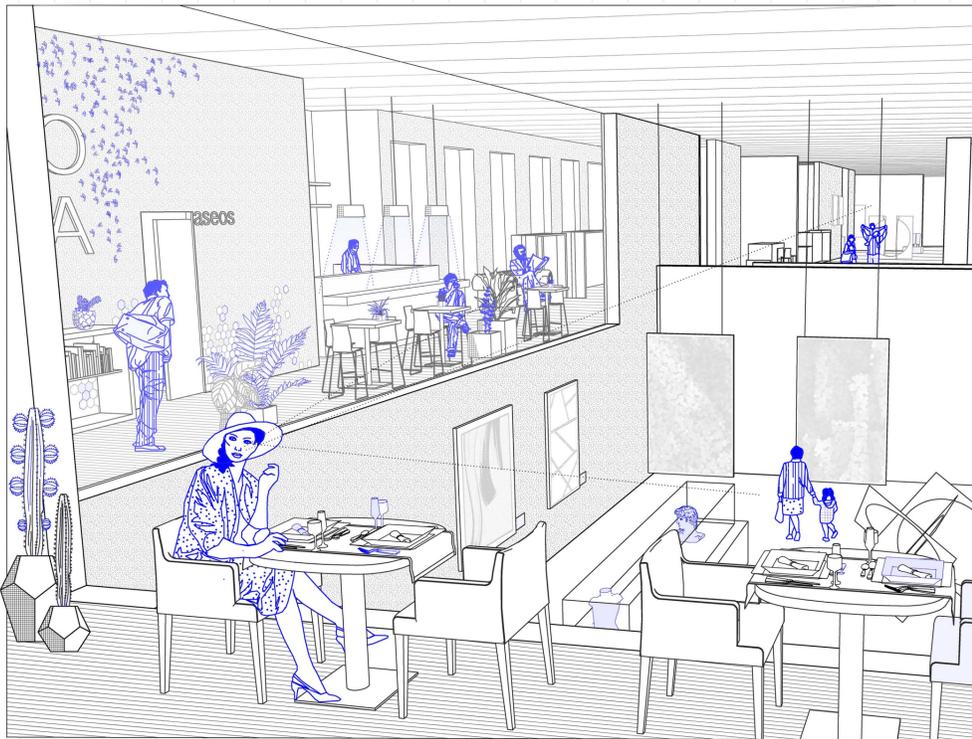
Estudio de los espacios
Los muebles que se colocan en los aulas permiten su reinvención buscando dar muchos usos a un mismo espacio: reunirse, ver una proyección, estudiar...

Aula 2. (55m ²). Colocada para proyecciones.	
Espacio de circulación	7,6 m ²
Espacio de almacenaje	1,5 m ²
Capacidad para 30 personas	
Asiento ergonómico individual	18
Taburete de trabajo	12
Mesa de trabajo de madera maciza	5
Mesa de estudio	
Aula 3. (43m ²). Lista para una clase.	
Espacio de circulación	8 m ²
Espacio de almacenaje	1,4 m ²
Capacidad para 22 personas	
Asiento ergonómico individual	12
Taburete de trabajo	10
Mesa de trabajo de madera maciza	7
Mesa de estudio	5
Taller asociado. (34,5m ²).	
Espacio de circulación	6,4 m ²
Espacio de almacenaje	5,15 m ²
Capacidad para 11 personas	
Taburete de trabajo	11
Mesa de trabajo metálica	3

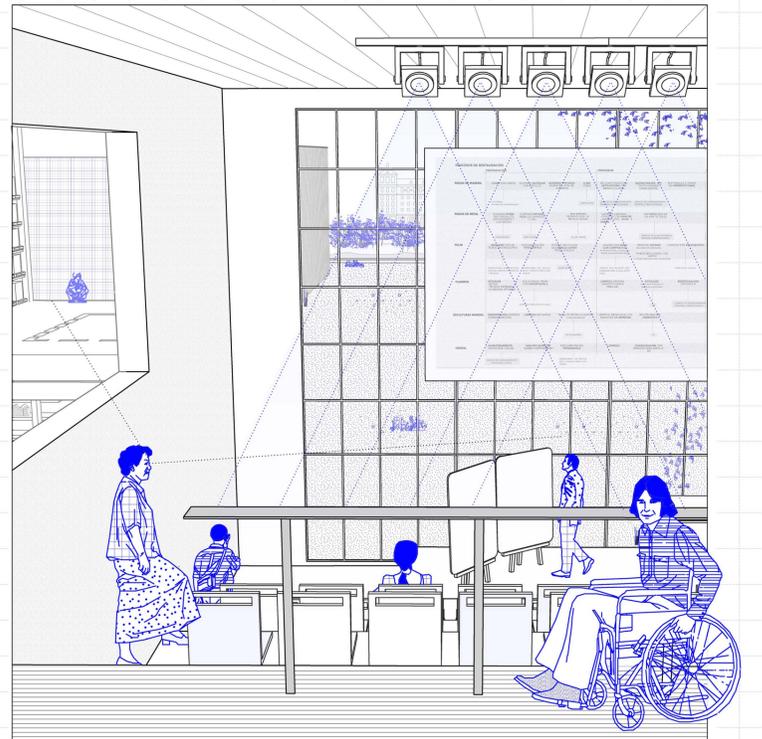
Estudio de los acabados

- Placa de cartón yeso pintada
- Solado de microcemento
- Tablero OSB

B.09 L.12 Secciones



Restaurante

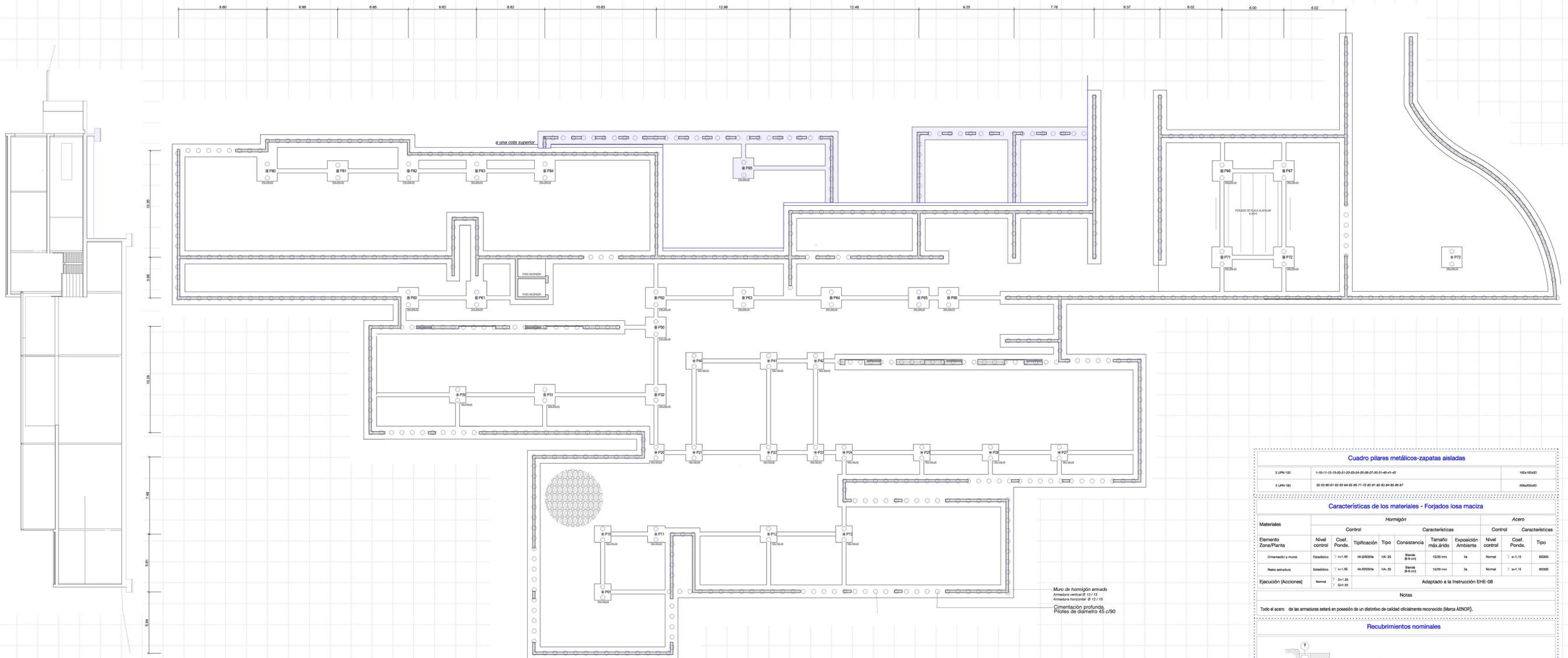


Salón polifuncional



Espacios de trabajo

B.10.L.13 Espacios interiores



Muro de hormigón armado
 Armadura vertical Ø 12 / 15
 Armadura horizontal Ø 12 / 15
 Cimentación profunda
 Pilotes de diámetro 45 cm

Cimentación de planta baja
 1:200

Cuadro pilares metálicos-zapatas aisladas

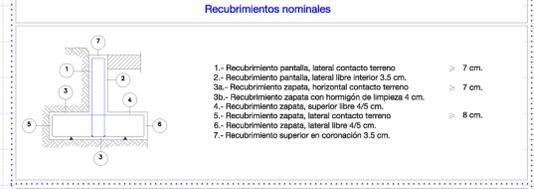
1 LPA 100	1-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-40-41-42	16x16x40
1 LPA 180	30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57	20x20x50

Características de los materiales - Forjados losa maciza

Materiales	Hormigón				Acero			
	Nivel control	Coef. Ponder.	Tipificación	Tipo	Características	Nivel control	Coef. Ponder.	Tipo
Elemento Zona/Planta					Resistencia	Exposición Ambiente		
Dimensiones y muros	Estático	γ = 1.35	H-35/30/25	HA-25	Ø 16-20	Ia	Normal	S500
Rede estructural	Estático	γ = 1.50	H-35/30/25	HA-25	Ø 8-10	Ia	Normal	S500
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1.35						

Adaptado a la Instrucción EHE-08

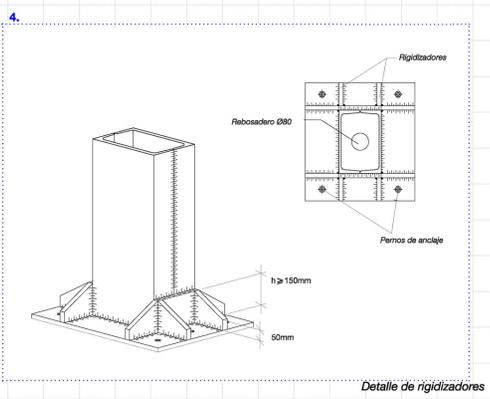
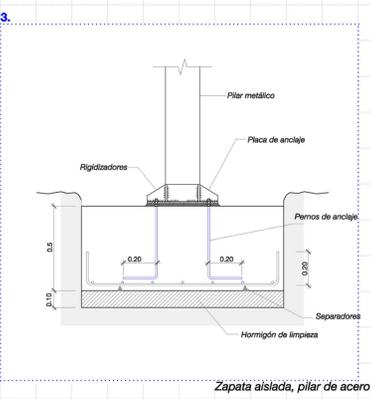
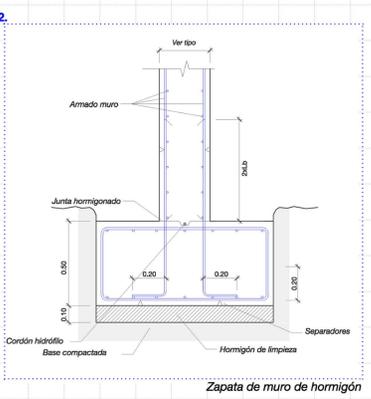
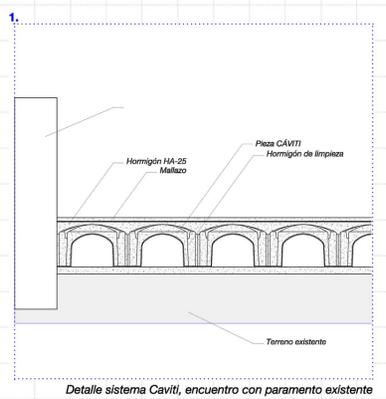
Notas
 Todo el acero de las armaduras estará en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (Marca AENOR).



Datos geotécnicos
 - Tensión admisible del terreno considerada = 0.6 Kg/cm²

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO AL DOCUMENTO BÁSICO "DB SE-A"

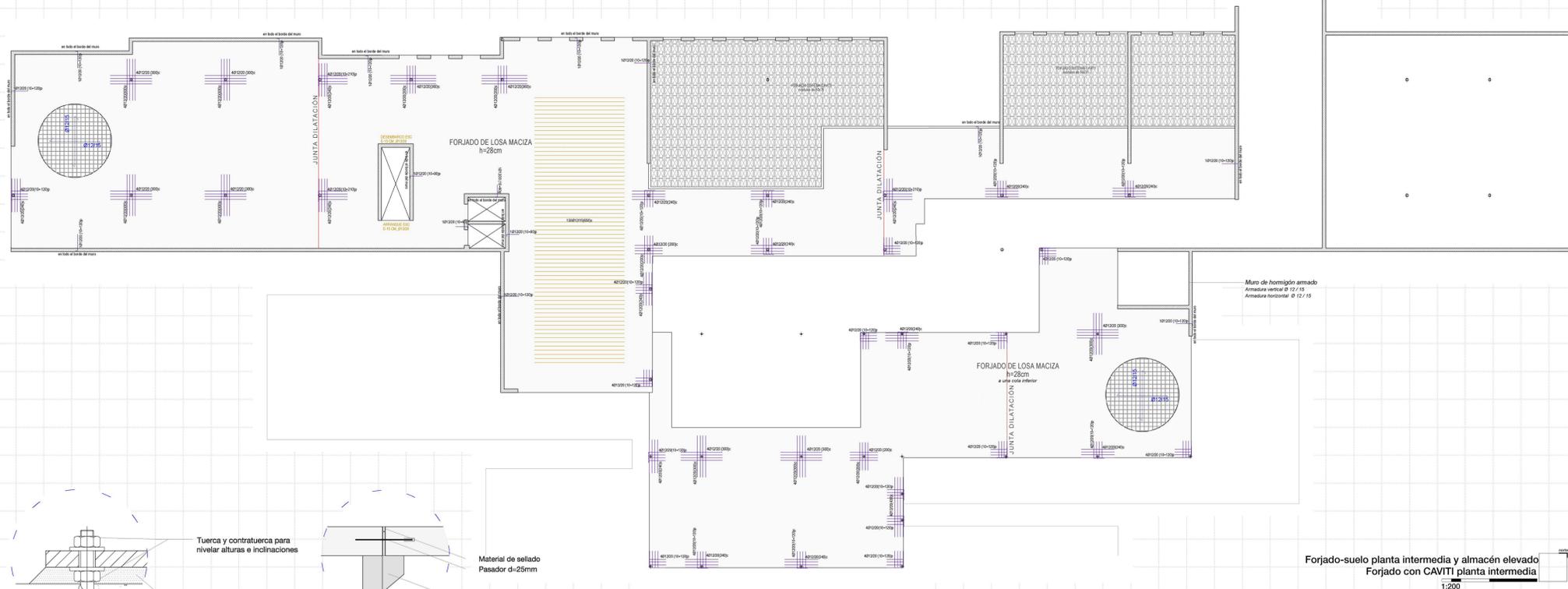
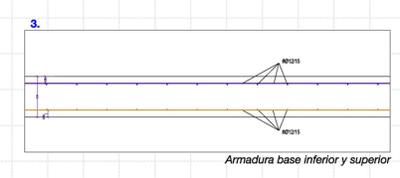
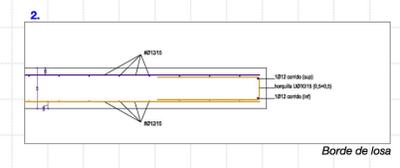
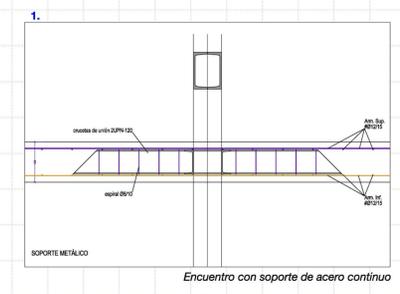
SITUACIÓN DEL ELEMENTO	Toda la obra	Soportes	Jácnas	Correas	Otros
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO					
Perfiles	Designación	S275JR			
Chapas	Designación	S275JR			
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO					
Perfiles	Designación	S275JR			
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO					
Perfiles	Designación	S235JR			
Placas y paneles	Designación	S235JR			
UNIONES ENTRE ELEMENTOS					
Sistemas de unión	Soldaduras	Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material de base, y su calidad se ajustará a la especificada en la norma UNE-EN ISO 14555:1999			
	Tomillos (clase)	5.6			
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DEL MATERIAL					
Clasificación del material y fenómenos de inestabilidad	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia al deslizamiento uniones tornillos prentensados	E.L.S	ELU	Agujeros rasgados o con sobremedidas
γ _{ac} y γ _{ac} = 1.05	γ _{ac} = 1.25	γ _{ac} = 1.10	γ _{ac} = 1.35	γ _{ac} = 1.40	γ _{ac} = 1.40
TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES					
Los requisitos de estos tratamientos deben definirse en el Pliego de Condiciones del Proyecto, siendo fundamental en ambos casos la preparación de las superficies y el tratamiento de los elementos de fijación					



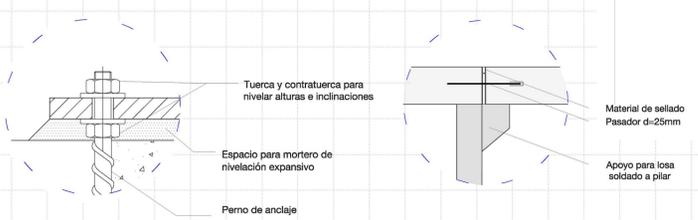
C.01 L.14 Cimentación



Forjo-suelo planta superior
1:200

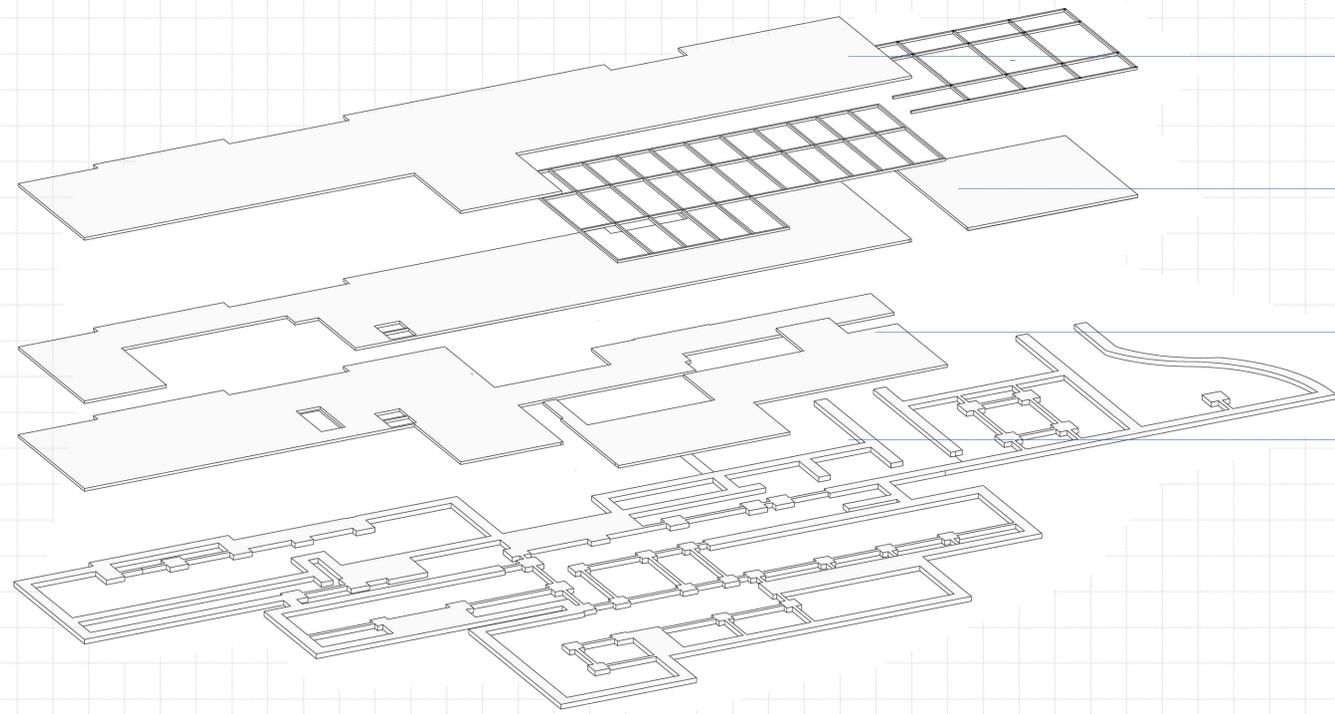
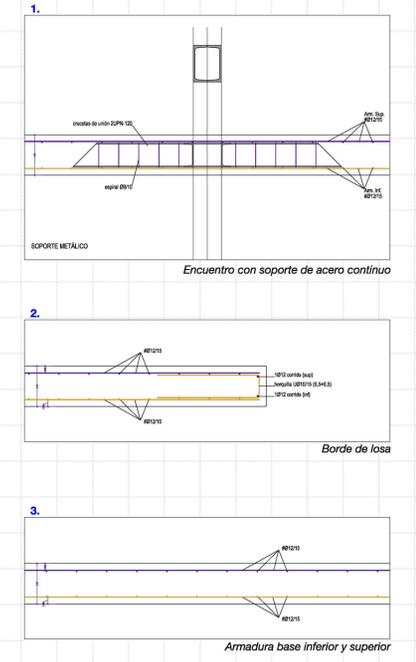
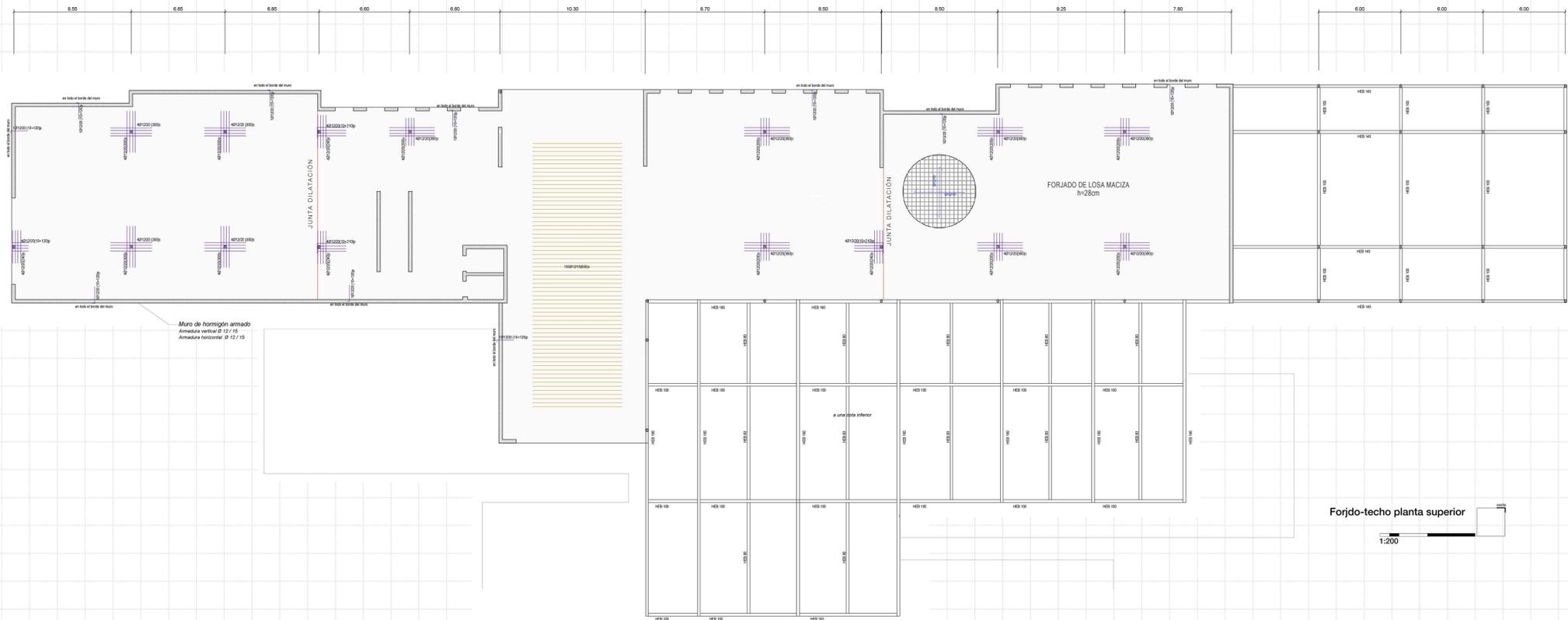


Forjo-suelo planta intermedia y almacén elevado
Forjado con CAVITI planta intermedia
1:200



Cuadro pilares metálicos-zapatas aisladas											
2 UPM 100	1-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35	ZAPATA 160x160x40 HP100									
2 UPM 180	36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62	ZAPATA 200x200x50 HP180									
Características de los materiales - Forjados losa maciza											
Materiales	Hormigón					Acero					
	Nivel control	Coef. Ponde.	Tipificación	Tipo	Consistencia	Tamaño máx.árido	Exposición Ambiente	Nivel control	Coef. Ponde.	Tipo	
Concreto y mortero	Estático	γ = 1,50	HA-20/20	HA-20	Placa (B=8 cm)	1500 mm	Ia	Normal	γ = 1,15	8005	
Redes estructuras	Estático	γ = 1,50	HA-20/20	HA-20	Placa (B=8 cm)	1500 mm	Ia	Normal	γ = 1,15	8005	
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1,35	γ = 1,50								
Adaptado a la Instrucción EHE-08											
Notas											
Todo el acero a de las armaduras estará en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (Marca AENOR).											
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO AL DOCUMENTO BÁSICO 'DB SE-A'											
SITUACIÓN DEL ELEMENTO		Toda la obra		Soportes		Jáncas		Correas		Otros	
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO											
Perfiles		Designación		S275JR							
Chapas		Designación		S275JR							
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO											
Perfiles		Designación		S275JR							
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO											
Perfiles		Designación		S235JR							
Placas y paneles		Designación		S235JR							
UNIONES ENTRE ELEMENTOS											
Sistemas de unión		Soldaduras		Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material de base, y su calidad se ajustará a la especificada en la norma UNE-EN ISO 14555:1999							
		Tornillos (clase)		5.6							
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DEL MATERIAL											
Plastificación del material y fenómenos de inestabilidad		Resistencia última del material y de los medios de unión		Resistencia al deslizamiento uniones tornillos pretensados		E.L.S		E.L.U		Agujeros rasgados o con sobretensiones	
γ _{st} y γ _{st} =1,05		γ _{st} =1,25		γ _{st} =1,10		γ _{st} =1,35		γ _{st} =1,40			
TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES											
Los requisitos de estos tratamientos deben definirse en el Pliego de Condiciones del Proyecto, siendo fundamental en ambos casos la preparación de las superficies y el tratamiento de los elementos de fijación											

C.02 L.15 Estructura

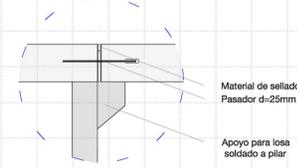


Forjado techo planta superior
Se resuelve con una combinación de losa maciza e=28cm y una estructura metálica que en una parte será portante de un techo de policarbonato, y en otra, será exterior, creando un espacio más controlado.

Forjado suelo planta superior
Se resuelve con losa maciza e=28cm que se va recortando y adecuando a los espacios, creando doble alturas y comunicaciones con la planta inferior.

Forjado suelo intermedia
Se resuelve con losa maciza e=28cm en dos niveles, uno para las aulas, y otro superior para el almacén expositivo superior.

Cimentación
Se resuelve con zapata corrida en caso de los muros de carga y con zapatas aisladas en caso de apoyos puntuales. Después, se cubre tanto con sistema CANTU como con placa alveolar en la zona de carga y descarga-Almacén, funcionando mejor para grandes pesos y tráfico rodado pesado y aislamiento del terreno como forjado sanitario.



Cuadro pilares metálicos-zapatas aisladas		ZAPATA AISLADA	
2 UPM 100	1-10-11-12-13-20-21-22-23-24-25-26-27-30-31-32-41-42	ZAPATA AISLADA Ø2100	
3 UPM 160	33-34-35-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57	ZAPATA AISLADA Ø2700	

Características de los materiales - Forjados losa maciza										
Materiales	Hormigón					Acero				
	Nivel control	Coef. Ponder.	Tipificación	Tipo	Consistencia	Tamaño máximo	Exposición Ambiente	Nivel control	Coef. Ponder.	Tipo
Ornamentación y muro	Estadístico	γ = 1,50	HA-25/200	HA-25	Blanda (B-4 cm)	1500 mm	Ia	Normal	γ = 1,15	ES20S
Rede estructura	Estadístico	γ = 1,50	HA-25/200	HA-25	Blanda (B-4 cm)	1500 mm	Ia	Normal	γ = 1,15	ES20S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1,35								

Adaptado a la Instrucción EHE-08

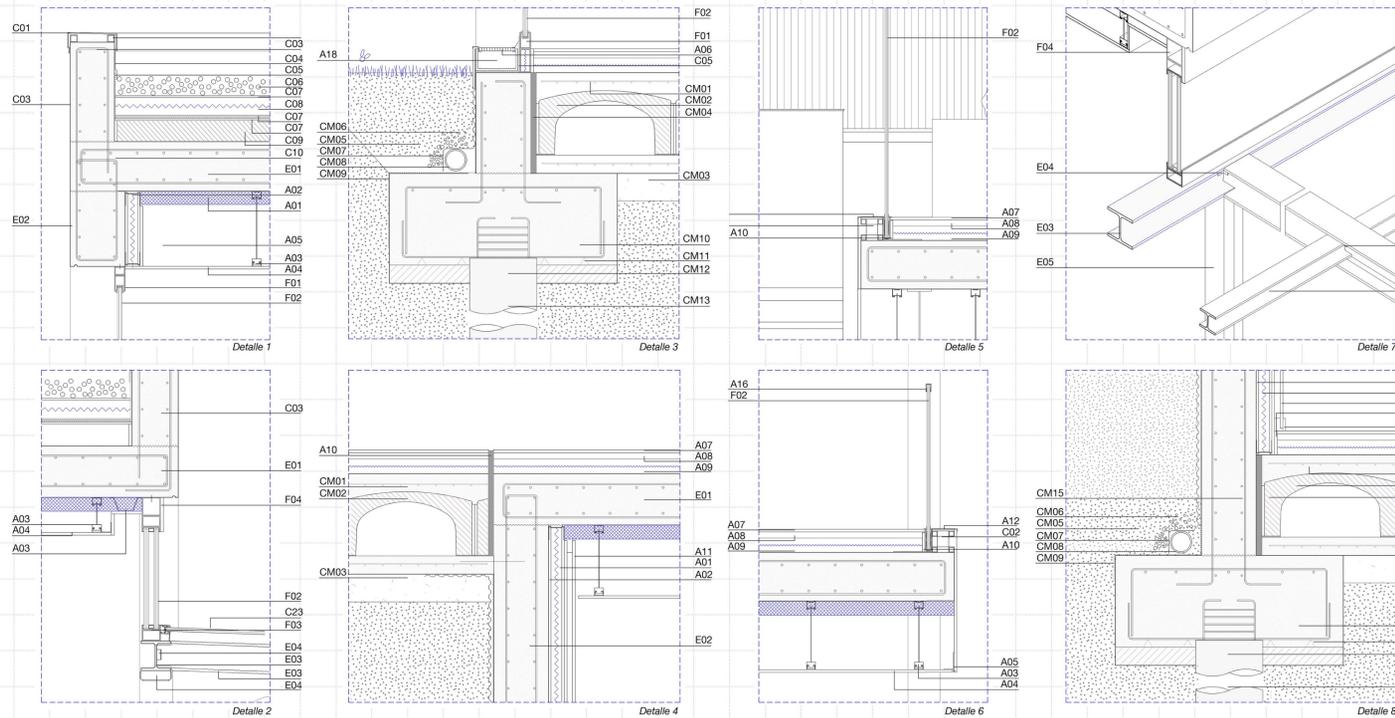
Notas

Todo el acero a de las armaduras estará en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (Marca AENOR).

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO						
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO AL DOCUMENTO BÁSICO 'DB SE-A'						
SITUACIÓN DEL ELEMENTO	Toda la obra	Soportes	Jácheras	Correas	Otros	
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO						
Perfiles	Designación	S275JR				
Chapas	Designación	S275JR				
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO						
Perfiles	Designación	S275JR				
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO						
Perfiles		S235JR				
Placas y paneles		S235JR				
UNIONES ENTRE ELEMENTOS						
Tipología de unión	Soldaduras	Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material de base, y su calidad se ajustará a la especificada en la norma UNE-EN ISO 14555:1999				
Tipología de unión	Tornillos (clase)	5.8				
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DEL MATERIAL						
Tipificación del material y fenómenos de inestabilidad	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia última del material y de los medios de unión	Resistencia última del material y de los medios de unión
Y _{re} y Y _{re} =1,05	Y _{re} =1,25	Y _{re} =1,10	Y _{re} =1,35	Y _{re} =1,40	Y _{re} =1,40	Y _{re} =1,40

Los requisitos de estos tratamientos deben definirse en el Pliego de Condiciones del Proyecto, siendo fundamental en ambos casos la preparación de las superficies y el tratamiento de los elementos de fijación

C.03 L.16 Estructura



Leyenda

Cimentación

CM01: Mallazo
 CM02: Placa CAVITI
 CM03: Hormigón de limpieza
 CM04: Poliestireno expandido
 CM05: Terreno compactado
 CM06: Capa árido drenante
 CM07: Lámina geotextil
 CM08: Tubo corrugado de doble pared de PE drenaje
 CM09: Lámina impermeabilizante E30 P.Elast
 CM10: Zapata corrida de hormigón armado
 CM11: Separadores
 CM12: Hormigón de limpieza
 CM13: Pilote de hormigón armado para cimentación profunda
 CM14: Cámara sanitaria formada por placas alveolares
 CM15: Muro de sótano de hormigón armado e=30cm
 CM16: Zuncho de hormigón armado
 CM17: Placa alveolar e=30cm
 CM18: Encachado de grava
 CM19: Lámina polietileno

Fachadas

F01: Carpintería metálica fija con RPT
 F02: Vidrio 12+4+12
 F03: Premarco de carpintería
 F04: Perfil tubular 10x10

Estructura

E01: Losa maciza hormigón armado e=28cm
 E02: Muro de carga de hormigón armado
 E03: Perfil acero laminado HEB160
 E04: Angulares soldados
 E05: Pilar formado por 2U/PN180
 E06: Perfil acero laminado HEB 100
 E07: Placa de anclaje
 E08: Muro de gaviones

Acabados y particiones

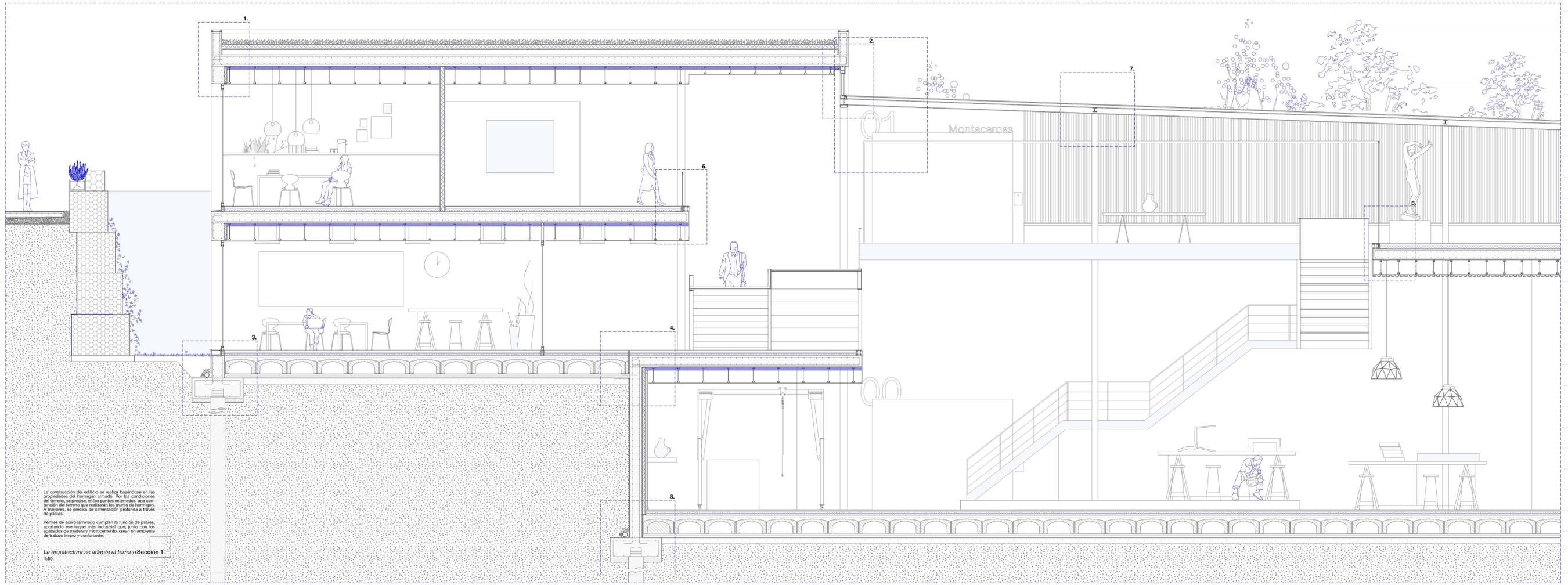
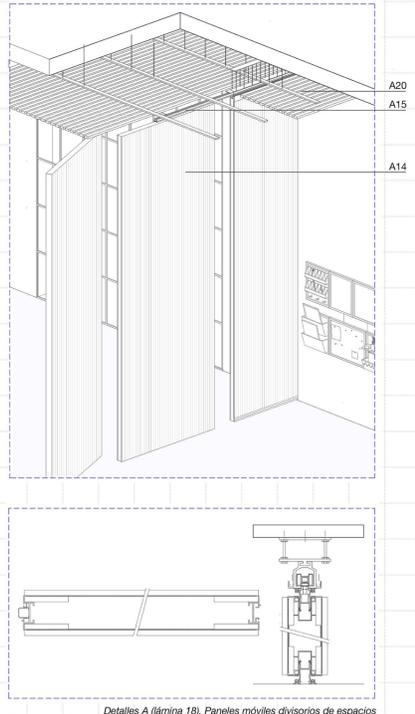
A01: Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm
 A02: Montantes galvanizados para colocación de PVL
 A03: Subestructura metálica para colocación de PVL
 A04: Falso techo de PVL e=15cm
 A05: Angular metálico

A06: Rejilla
 A07: Pavimento interior. Microcemento
 A08: Mortero de nivelación
 A09: Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm
 A10: Banda elástica poliestireno reticulado

A11: Panel OSB
 A12: Pletina de anclaje
 A13: Perfil acero laminado HEB140
 A14: Panel móvil para división de espacios
 A15: Carril metálico
 A16: Remate metálico
 A17: Pavimento exterior. Cemento pulido
 A18: Canal recogida aguas
 A19: Rodapié
 A20: Lamas de madera
 A21: Perfil metálico Omega
 A22: Chapa grecada

Cubiertas

C01: Albardilla acero galvanizado
 C02: Perfil metálico 40x40
 C03: Hormigón armado para formación de peto
 C04: Pletina metálica de remate
 C05: Lámina impermeable
 C06: Acabado de grava
 C07: Capa separadora
 C08: Aislamiento poliestireno extrusionado e=10cm
 C09: Mortero formación de pendiente
 C10: Banda poliestireno
 C11: Barrera de vapor aplicada por adherencia de e=3 mm
 C12: Aislamiento térmico - Poliestireno extrusionado e=10 mm
 C13: Membrana geotextil de e=3,5 mm
 C14: Formación de pendiente
 C15: Capa de mortero fratasado
 C16: Lámina impermeable
 C17: Manta de retención y protección
 C18: Capa de nódulos drenantes
 C20: Membrana separadora geotextil filtrante de e=3,5 mm
 C21: Substrato vegetal
 C22: Arqueta con sumidero sifónico - Dim. 600 X 600 mm
 C23: Policarbonato celular doble
 C24: Montante para policarbonato
 C25: Lámina metálica parasol



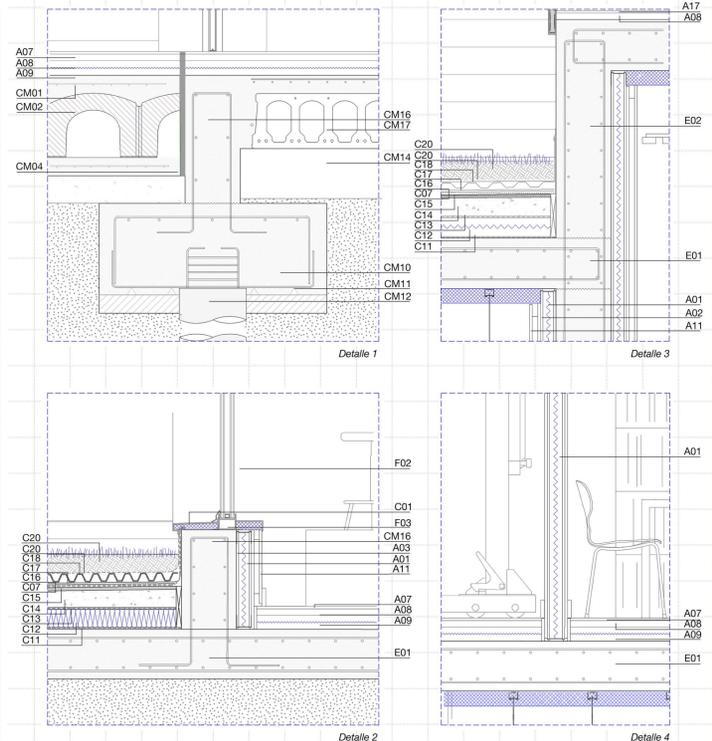
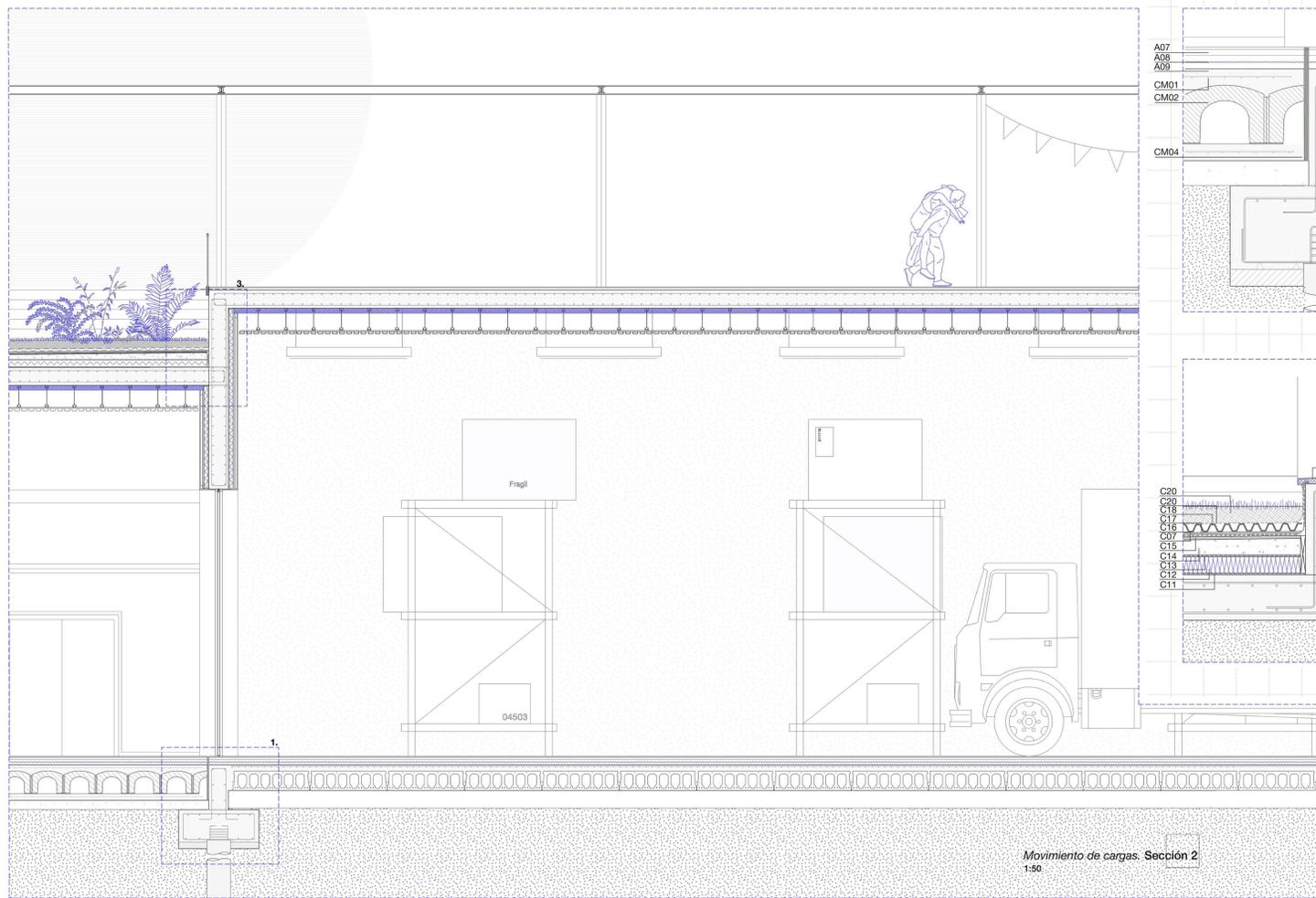
La construcción del edificio se realiza basándose en las propiedades del hormigón armado. Por las condiciones del terreno, se precisa, en los puntos enterrados, una conexión del terreno que realicen los muros de hormigón. A mayores, se precisa de cimentación profunda a través de pilotes.

Perfiles de acero laminado cumplen la función de pilares, aportando ese toque más industrial que, junto con los acabados de madera y microcemento, crean un ambiente de trabajo limpio y confortante.

La arquitectura se adapta al terreno Sección 1

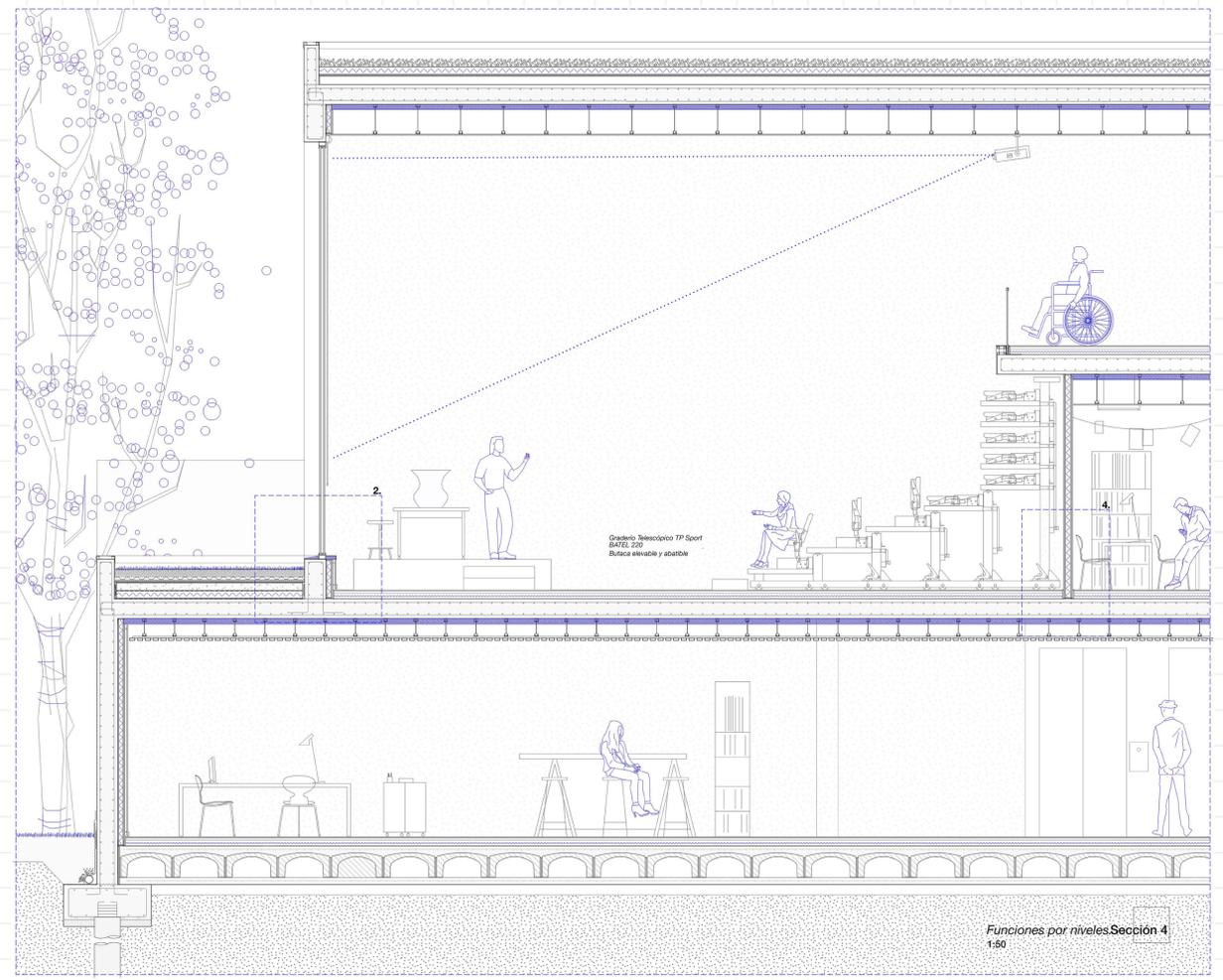
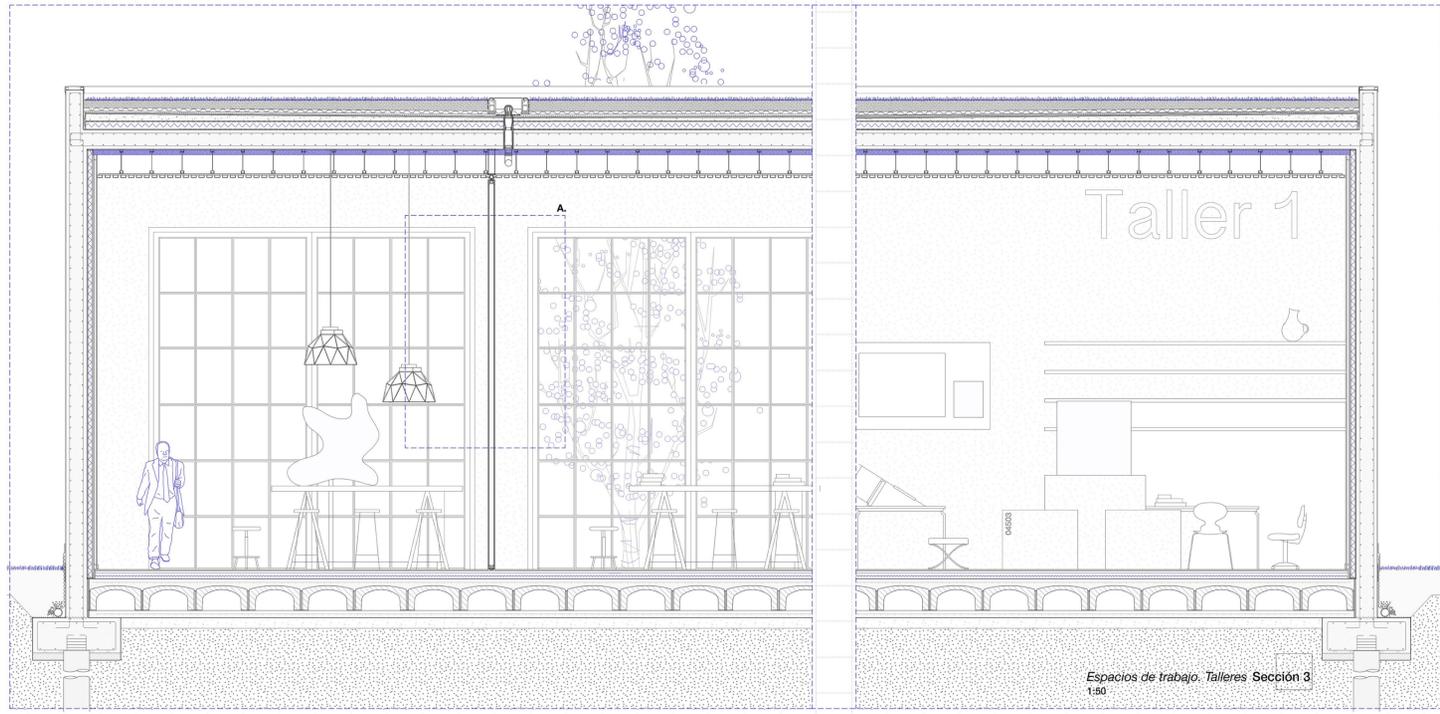
1:50

C.04 L.17 Definición constructiva

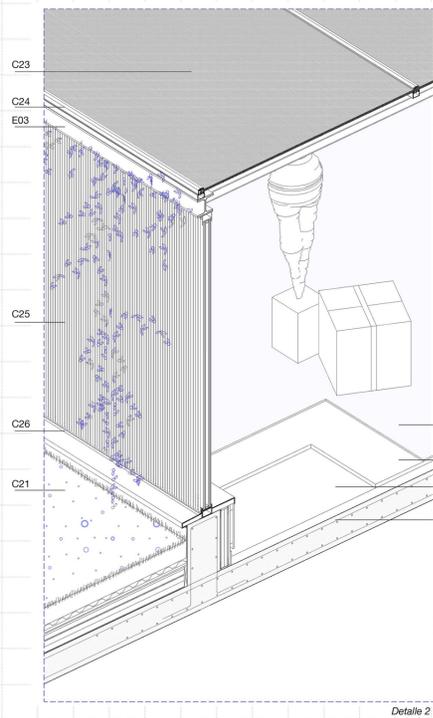


Leyenda

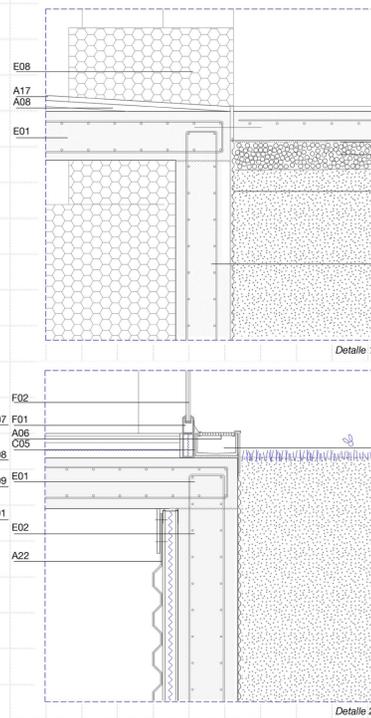
<p>Cimentación</p> <p>CM01- Mallazo CM02- Placa CAVI/7 CM03- Hormigón de limpieza CM04- Poliestireno expandido CM05- Terreno compactado CM06- Capa árido drenante CM07- Lámina geotextil CM08- Tubo corrugado de doble pared de PE drenaje CM09- Lámina impermeabilizante E30 P.Elast CM10- Zapata corrida de hormigón armado CM11- Separadores CM12- Hormigón de limpieza CM13- Pilote de hormigón armado para cimentación profunda CM14- Cámara sanitaria formada por placas alveolares CM15- Muro de sótano de hormigón armado e=30cm CM16- Zuncho de hormigón armado CM17- Placa alveolar e=30cm CM18- Encachado de grava CM19- Lámina polietileno</p> <p>Fachadas</p> <p>F01- Carpintería metálica fija con RPT F02- Vidrio 12+4+12 F03- Premarco de carpintería F04- Perfil tubular 10x10</p> <p>Estructura</p> <p>E01- Losa maciza hormigón armado e=28cm E02- Muro de carga de hormigón armado E03- Perfil acero laminado HEB160 E04- Angulares soldados E05- Pilar formado por 2UPN190 E06- Perfil acero laminado HEB 100 E07- Placa de anclaje E08- Muro de gaviones</p> <p>Acabados y particiones</p> <p>A01- Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm A02- Montantes galvanizados para colocación de PVL A03- Subestructura metálica para falso techo A04- Falso techo de PVL e=15cm A05- Angular metálico</p>	<p>A06- Rejilla A07- Pavimento interior. Microcemento A08- Mortero de nivelación A09- Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm A10- Banda elástica poliestireno reticulado</p> <p>A11- Panel OSB A12- Pletina de anclaje A13- Perfil acero laminado HEB140 A14- Panel móvil para división de espacios A15- Carril metálico A16- Remate metálico A17- Pavimento exterior. Cemento pulido A18- Canal recogida aguas A19- Rociaplé A20- Lamas de madera A21- Perfil metálico Omega A22- Chapa grecada</p> <p>Cubiertas</p> <p>C01- Albardilla acero galvanizado C02- Perfil metálico 40x40 C03- Hormigón armado para formación de peto C04- Pletina metálica de remate C05- Lámina impermeable C06- Acabado de grava C07- Capa separadora C08- Aislamiento poliestireno extrusionado e=10cm C09- Mortero formación de pendiente C10- Banda poliestireno C11- Barrera de vapor aplicada por adherencia de e=3 mm C12- Aislamiento térmico - Poliestireno extrusionado e=10 mm C13- Membrana geotextil de e=3,5 mm C14- Formación de pendiente C15- Capa de mortero fratasado C16- Lámina impermeable C17- Manta de retención y protección C18- Capa de nódulos drenantes C20- Membrana separadora geotextil filtrante de e=3,5 mm C21- Sustrato vegetal C22- Arqueta con sumidero sifónico - Dim. 600 X 600 mm C23- Policarbonato celular doble C24- Montante para policarbonato C25- Lámina metálica parasol</p>
---	---



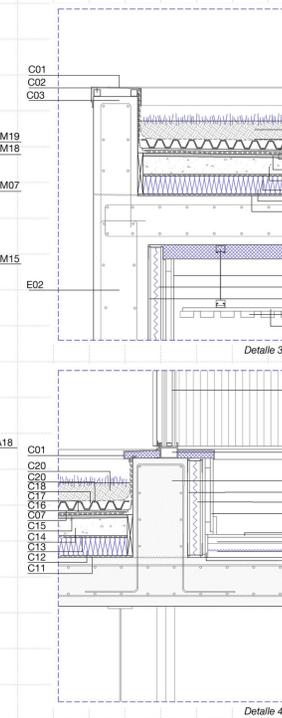
C.05 L.18 Definición constructiva



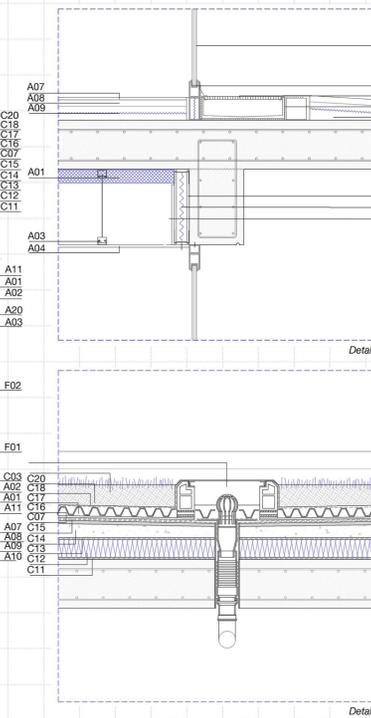
Detalle 2



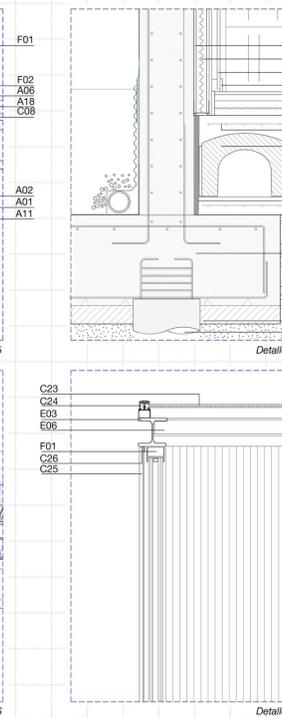
Detalle 2



Detalle 4



Detalle 6



Detalle 8

Leyenda

Cimentación

- CM01: Mallazo
- CM2: Placa CA/VI
- CM3: Hormigón de limpieza
- CM4: Poliestireno expandido
- CM5: Terreno compactado
- CM6: Capa árido drenante
- CM7: Lámina geotextil
- CM8: Tubo corrugado de doble pared de PE drenaje
- CM9: Lámina impermeabilizante E30 P.Elast
- CM10: Zapata corrida de hormigón armado
- CM11: Separadores
- CM12: Hormigón de limpieza
- CM13: Pilote de hormigón armado para cimentación profunda
- CM14: Cámara sanitaria formada por placas alveolares
- CM15: Muro de sótano de hormigón armado e=30cm
- CM16: Zuncho de hormigón armado
- CM17: Placa alveolar e=30cm
- CM18: Encachado de grava
- CM19: Lámina polietileno

Fachadas

- F01: Carpintería metálica fija con RPT
- F02: Vidrio 12+4+12
- F03: Premarco de carpintería
- F04: Perfil tubular 10x10

Estructura

- E01: Losa maciza hormigón armado e=28cm
- E02: Muro de carga de hormigón armado
- E03: Perfil acero laminado HEB160
- E04: Angulares soldados
- E05: Pilar formado por 2UPN180
- E06: Perfil acero laminado HEB 100
- E07: Placa de anclaje
- E08: Muro de gaviones

Acabados y particiones

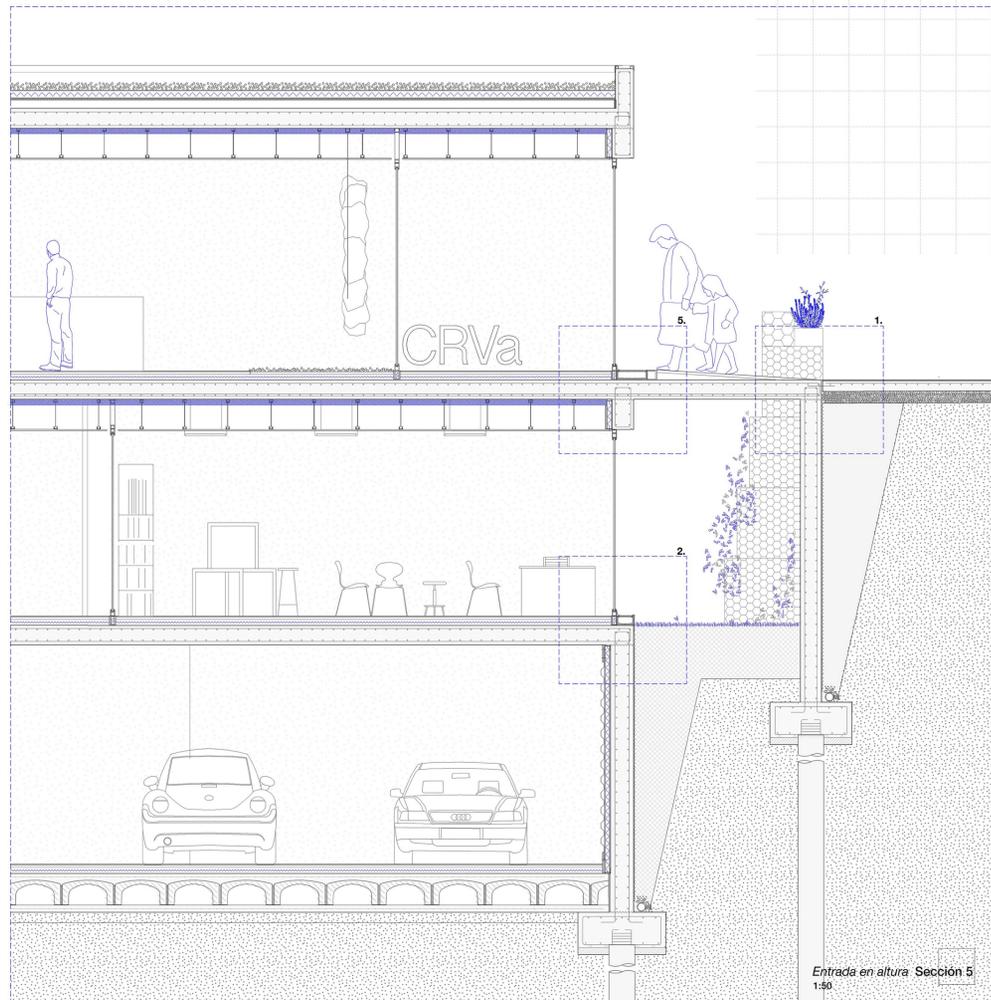
- A01: Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm
- A02: Montantes galvanizados para colocación de PVL
- A03: Subestructura metálica para falso techo
- A04: Falso techo de PVL e=15cm
- A05: Angular metálico

A06- Rejilla

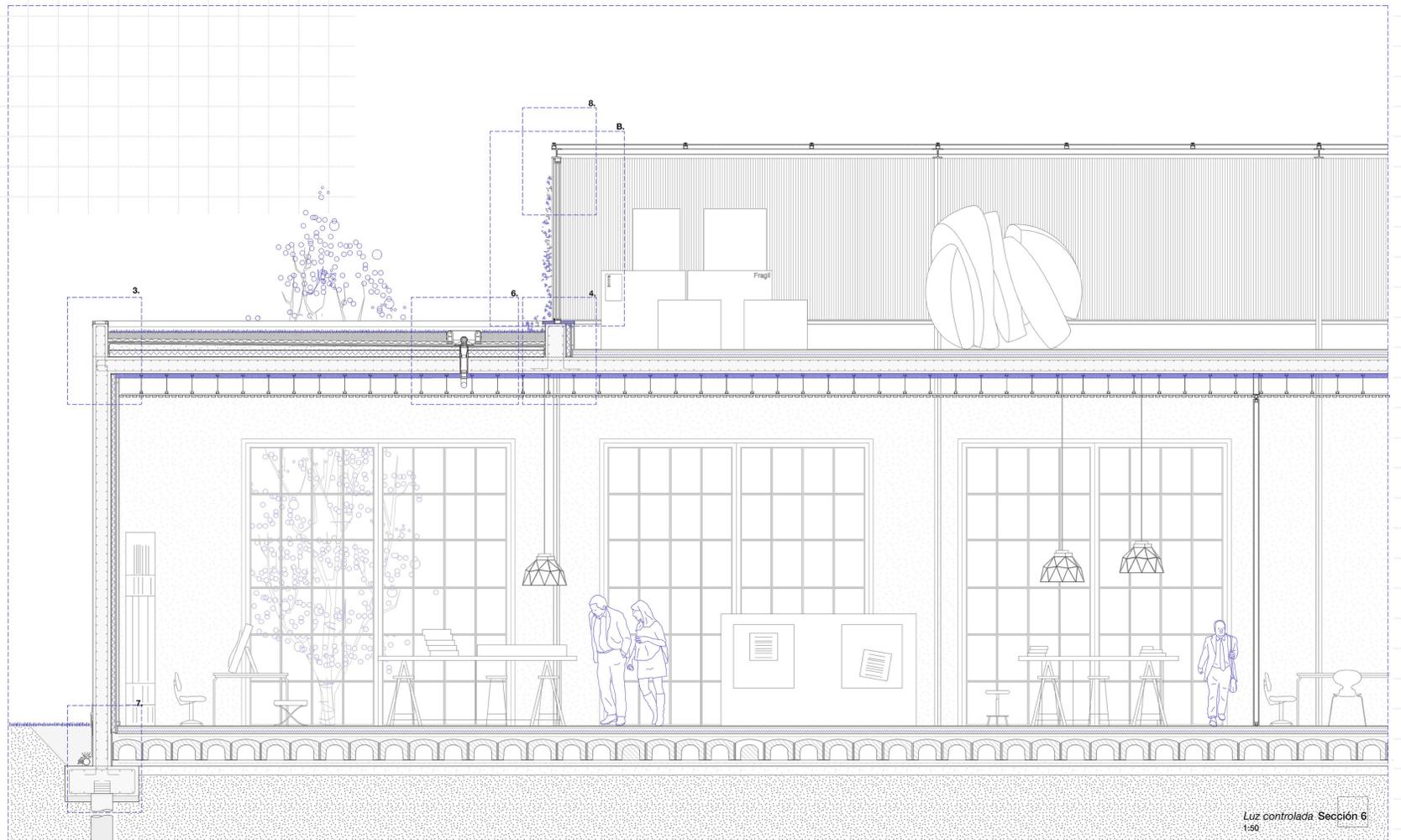
- A07: Pavimento interior. Microcemento
- A08: Mortero de nivelación
- A09: Aislamiento poliestireno extrusionado e=8cm
- A10: Banda elástica poliestireno reticulado
- A11: Panel OSB
- A12: Pletina de anclaje
- A13: Perfil acero laminado HEB140
- A14: Panel móvil para división de espacios
- A15: Carril metálico
- A16: Remate metálico
- A17: Pavimento exterior. Cemento pulido
- A18: Canal recogida aguas
- A19: Rodapié
- A20: Lamas de madera
- A21: Perfil metálico Omega
- A22: Chapá grecada

Cubiertas

- C01: Albardilla acero galvanizado
- C02: Perfil metálico 40x40
- C03: Hormigón armado para formación de peto
- C04: Pletina metálica de remate
- C05: Lámina impermeable
- C06: Acabado de grava
- C07: Capa separadora
- C08: Aislamiento poliestireno extrusionado e=10cm
- C09: Mortero formación de pendiente
- C10: Bande poliestireno
- C11: Barreta de vapor aplicada por adherencia de e=3 mm
- C12: Aislamiento térmico - Poliestireno extrusionado e=10 mm
- C13: Membrana geotextil de e=3,5 mm
- C14: Formación de pendiente
- C15: Capa de mortero fratasado
- C16: Lámina impermeable
- C17: Mantá de retención y protección
- C18: Capa de nódulos drenantes
- C20: Membrana separadora geotextil filtrante de e=3,5 mm
- C21: Sustrato vegetal
- C22: Arqueta con sumidero sifónico - Dim. 600 X 600 mm
- C23: Polcarbonato celular doble
- C24: Montante para polcarbonato
- C25: Lámina metálica parasol

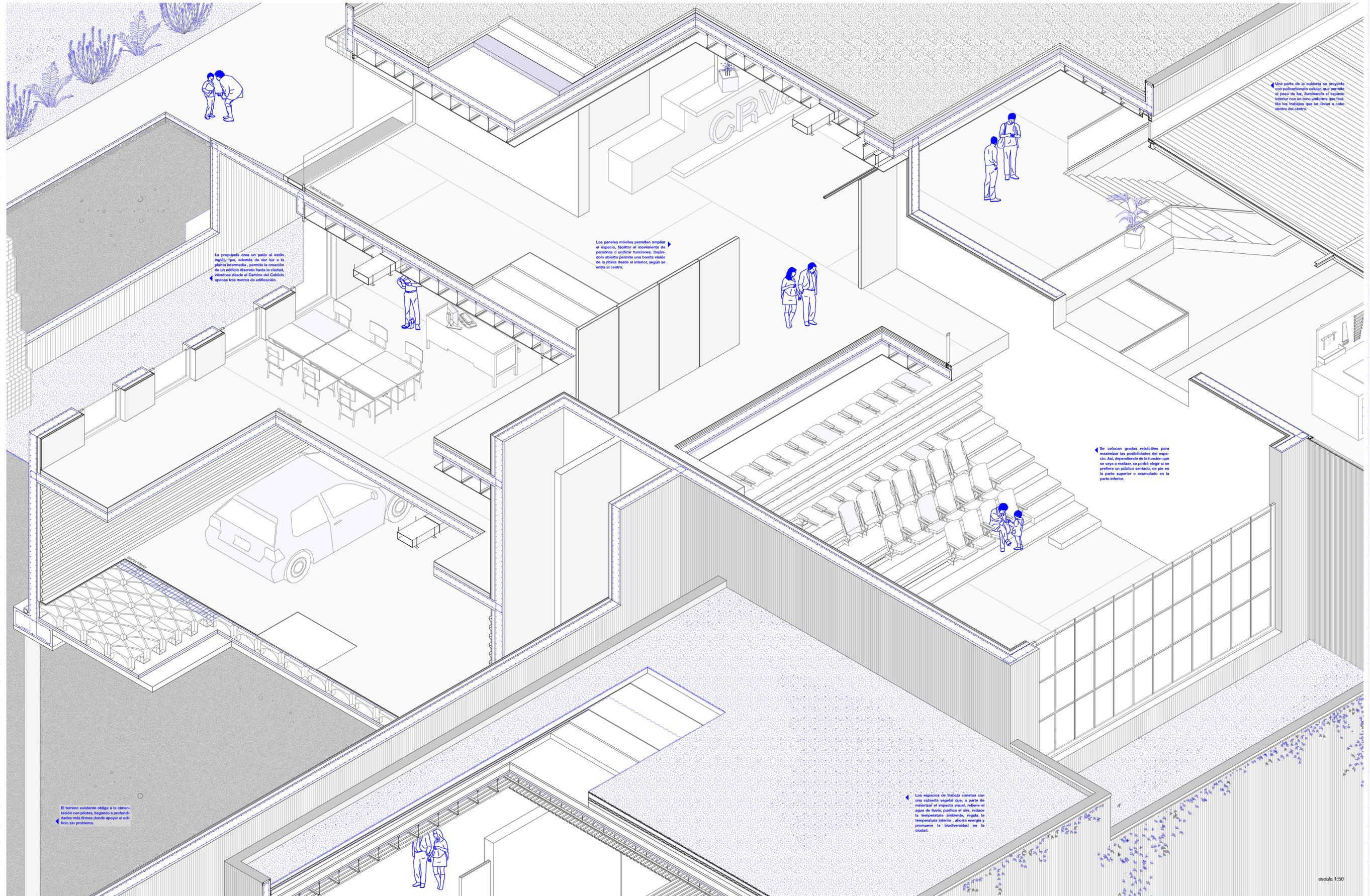


Entrada en altura Sección 5 1:50



Luz controlada Sección 6 1:50

C.06 L.19 Definición constructiva



La propuesta crea un patio al estilo inglés, que, además de dar luz a la planta intermedia, permite la creación de un edificio discreto hacia la ciudad, viéndose desde el Camino del Cabildo apenas tres metros de edificación.

Los paneles móviles permiten ampliar el espacio, facilitar el movimiento de personas o unificar funciones. Dejándolo abierto permite una buena visión de la ribera desde el interior, según se entra al centro.

Una parte de la cubierta se proyecta con polícarbonato celular, que permite el paso de luz, iluminando el espacio interior con un tono uniforme que facilita los trabajos que se llevan a cabo dentro del centro.

Se colocan grillas retráctiles para maximizar las posibilidades del espacio. Así, dependiendo de la función que se vaya a realizar, se podrá elegir si se prefiere un público sentado, de pie en la parte superior o acumulado en la parte inferior.

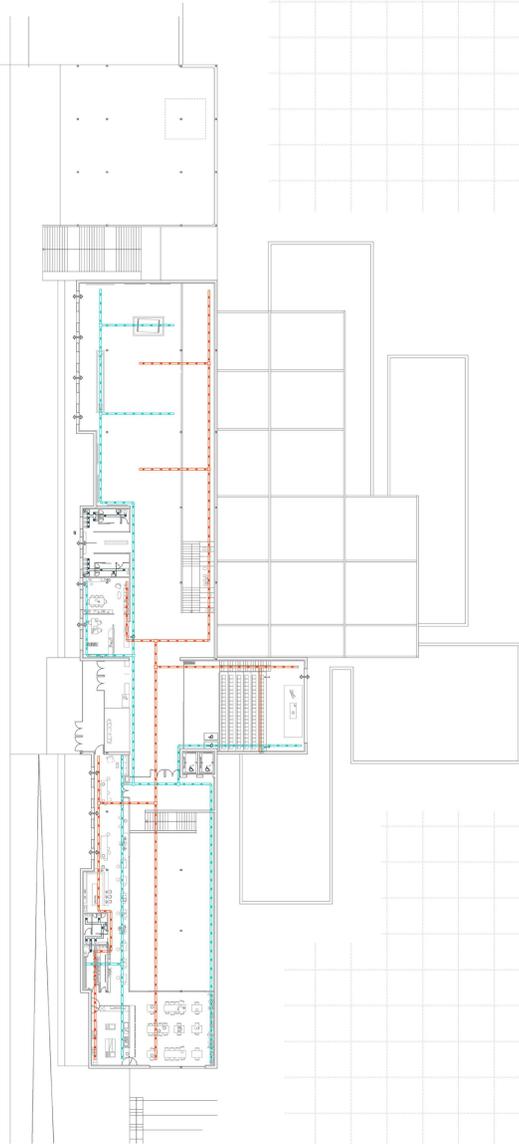
Los espacios de trabajo constan con una cubierta vegetal que, a parte de minimizar el impacto visual, retiene el agua de lluvia, purifica el aire, reduce la temperatura ambiente, regula la temperatura interior, ahorra energía y promueve la biodiversidad en la ciudad.

El terreno existente obliga a la cimentación con pilotes, llegando a profundidades más firmes donde apoyar el edificio sin problema.

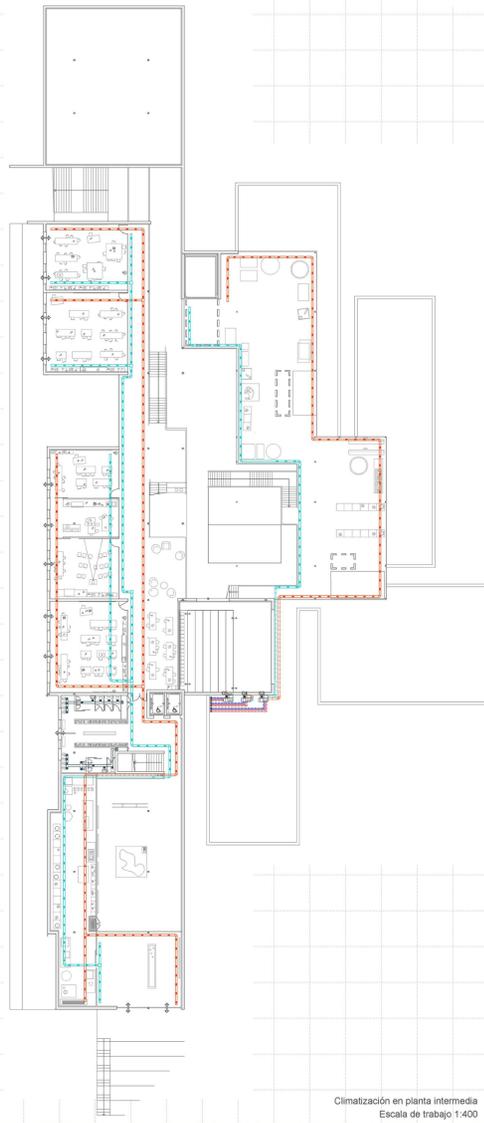
escala 1:50

C.07 L.20 Axonometría constructiva

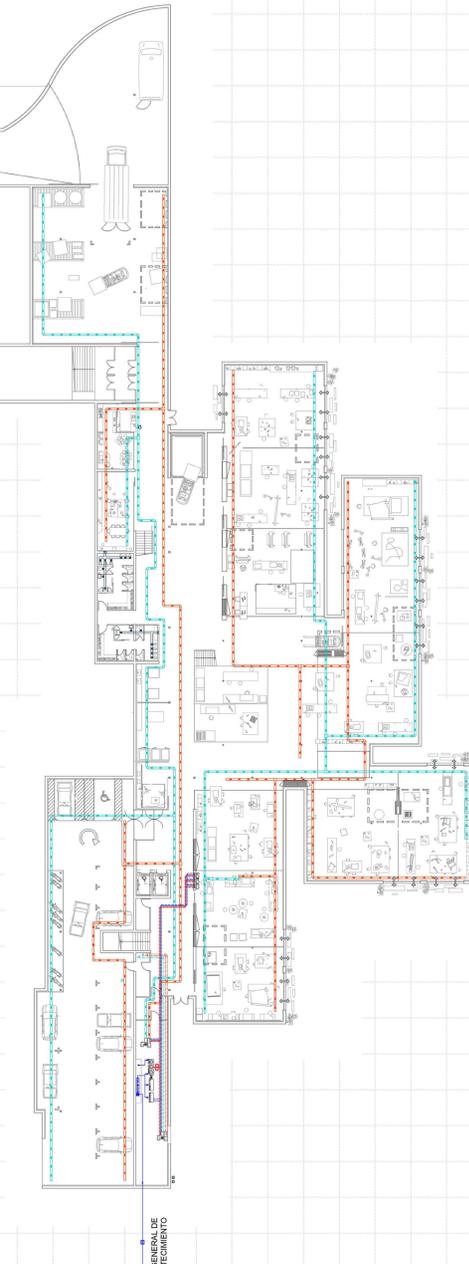
Climatización. Geotermia



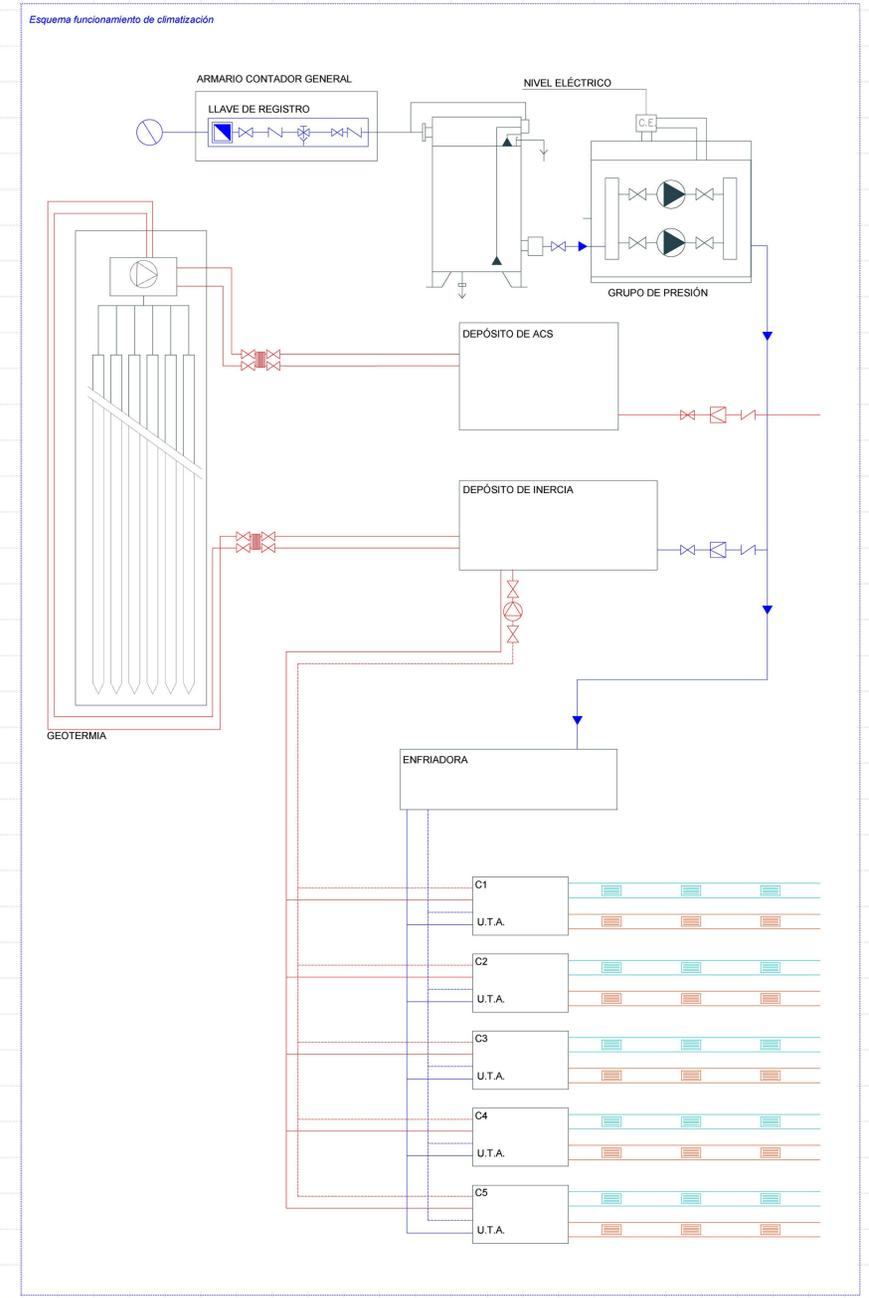
Climatización en planta superior
Escala de trabajo 1:400



Climatización en planta intermedia
Escala de trabajo 1:400



Climatización en planta inferior
Escala de trabajo 1:400



Esquema funcionamiento de climatización



Instalación de climatización

Se procede en proyecto al diseño de un sistema de climatización mediante aire.

El espacio interior del edificio se divide en 5 circuitos que quedan servidos por distintas unidades de tratamiento de aire (UTA). Por las características del edificio, el sistema de tuberías para la distribución de aire circula por falso techo y recorre todo el edificio hasta los diferentes climatizadores.

Climatización del aire.

Para la climatización y tratamiento del aire se ha optado por una instalación semicentralizada y mixta, con un sistema "todo agua" desde las unidades energéticas y enfriadora, hasta los climatizadores, con un sistema de conductos con volumen de aire variable, que permite regular el caudal en cada local a través de los propios climatizadores. El climatizador se encarga de realizar las renovaciones de aire necesarias, recuperar parte del calor o frío del conducto de retorno, controlar la humedad y recibir la tuberías con los flujos energéticos procedentes de las unidades de climatización.

Con este sistema de climatización y tratamiento del aire se acondicionan todos los locales interiores y los espacios comunes asegurando la renovación de aire. En el acondicionamiento de aseo se utilizan nodos de extracción independientes para no tener problemas de producir malos olores o ambientes poco saludables.

Los climatizadores lineales serán cogidos con una sección de 35x65 cm. A cada climatizador le llegan dos conductos, uno de agua caliente y otro de agua fría, de tal modo que se pueda conseguir calor en una estancia y frío en la de al lado. Poseen también dos retornos, siendo un circuito cerrado.

Todos los tubos están aislados para evitar pérdidas por la longitud de algunos circuitos.

Geotermia

Sistema de captación de energía adquirida del subsuelo realizada a través de sondas geotérmicas.

•Captación Vertical: la opción más estable y que se puede llevar a cabo en cualquier lugar.

•Colector modular premontado de lida y Retorno

•Conjunto completo colector impulsión+retorno montado y probado, material realizado en fibra de vidrio rojo para calor y frío (-20° a +70°C) con cámara de aire para mejorar aislamiento térmico.

Compresor de gas: es una máquina motora, que trabaja entregándole energía a un fluido compresible. Esta energía es adquirida por el fluido en forma de energía cinética y presión (energía de flujo). El compresor está compuesto por: bielas, pistones, embobinado, bomba de lubricación.

Intercambiadores de Calor: serán los encargados de intercambiar las energías en cada proceso, de la primera etapa en la que pasa la energía captada de la Tierra a la bomba de calor geotérmica y en la segunda en la que se intercambia la energía de la bomba geotérmica al sistema de calefacción. El intercambiador/enfriador también es un intercambiador.

Válvula de expansión: en ella el refrigerante líquido a alta presión se expande (baja tensión superficial). La presión y temperatura decrecen. Una vez que el refrigerante alcanza una baja presión y temperatura se conduce otra vez hacia el intercambiador de placas geotérmico.

También las características térmicas del suelo influyen en el dimensionado de la instalación así como en su rendimiento, por eso es

necesaria la realización de test de respuesta geotérmica en la cual se monitoriza todas las variables del terreno durante 24.48 a 72 horas. Con estos test se puede obtener el perfil térmico del área afectada.

La instalación se realiza mediante una sonda geotérmica en U doble, compuesta por 2 sondas de PE 100 con forma de U. fabricadas soldadas en el pie de la sonda por medio de una pieza de unión con forma de V.

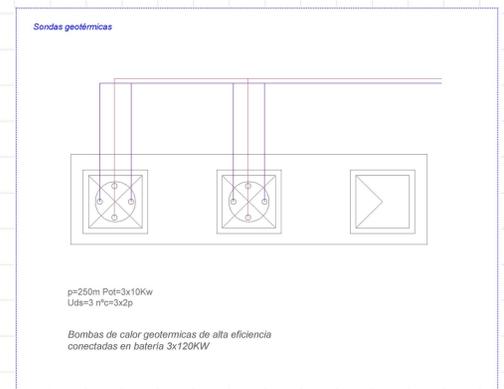
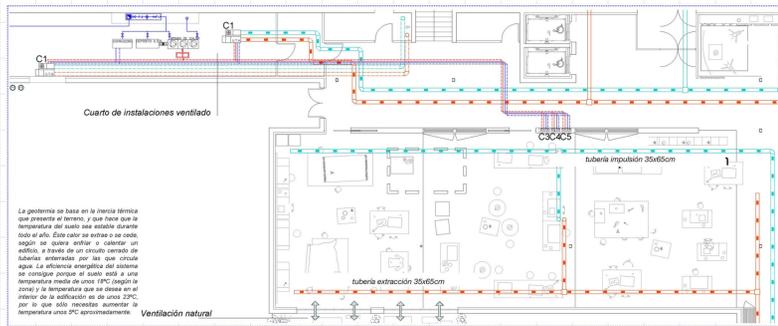
La fabricación de la sonda de los elementos de esta instalación sondas y pie de sonda, se realizan con arreglo a las disposiciones de verificación y control HSE 3.265 (diámetro del pie de la sonda es de 104 mm y el diámetro del tubo es de 40 mm).

Se dispone en obra de la siguiente forma cada sonda en U doble (2 sondas en U individuales = 4 bobinas) sobre un palet no retornable, retratado con film, asegurando su perfecto estado en obra.

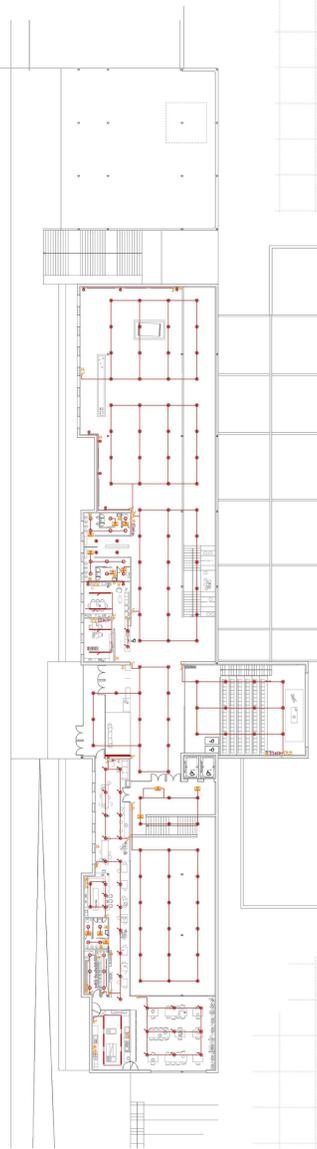
Instalación de ventilación

Ventilación de cuartos húmedos: Los aseos ventilan a través de montante a cubierto de Ø12. El aire debe circular de las zonas secas a las zonas húmedas, por lo tanto, las zonas secas deben tener aberturas de admisión y las zonas húmedas deben disponer de aberturas de extracción. Por lo tanto, las zonas húmedas tendrán ventilación natural que se produce a través de las carpenterías existentes en fachada, y los baños y aseos dispondrán de ventilación mecánica.

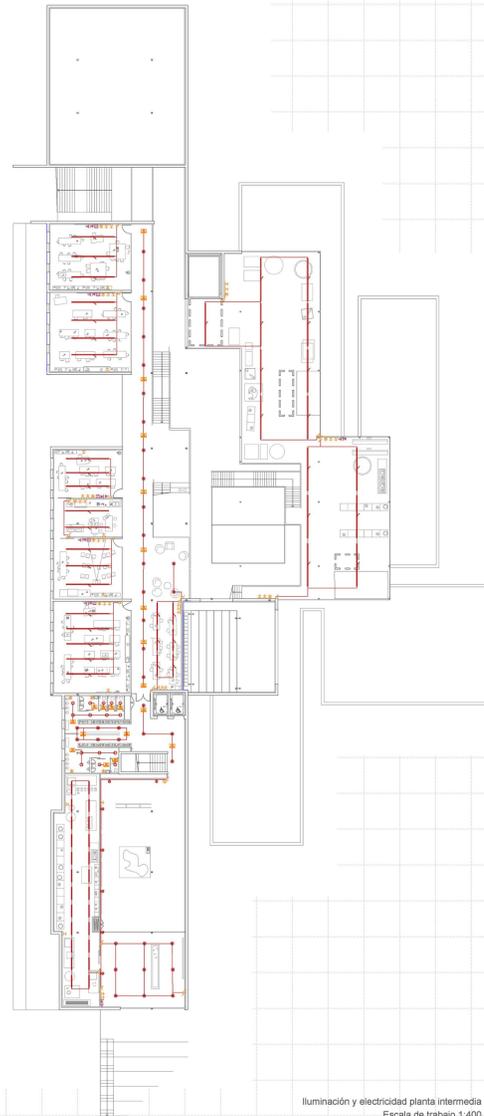
Ventilación natural



I.01 L.21 Instalación de climatización. Geotermia.



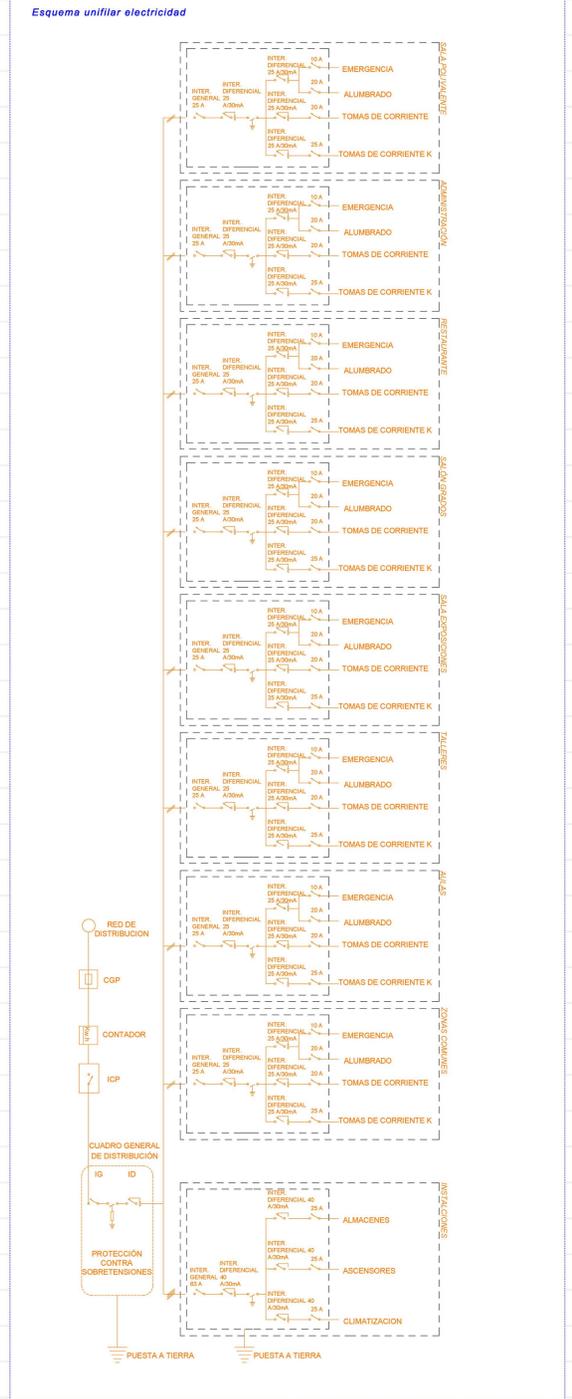
Iluminación y electricidad planta superior
Escala de trabajo 1:400



Iluminación y electricidad planta intermedia
Escala de trabajo 1:400



Iluminación y electricidad planta inferior
Escala de trabajo 1:400



La luz como factor de proyecto

La iluminación es un factor relevante en cualquier ambiente a pesar de que suele olvidarse. La luz es un componente indispensable en la arquitectura. Es la muestra de la diferenciación de las actividades en los espacios.

Peri Salazar apunta sobre la importancia de no tratar por separado la planificación de la iluminación y la planificación del color de un ambiente. Ya que la luz, siendo un elemento fundamental en la arquitectura, interrelaciona con el espacio afectando en la espacialidad, la atmósfera y la vitalidad de este.

El objetivo claro de este proyecto era proporcionar luminosidad y amplitud visual al espacio. Para ello se creó un conjunto de espacios diseñados por los que fluye la luz natural desde los grandes ventanales hacia dentro, tanto desde las fachadas como desde el techo de policarbonato que aporta una luz uniforme durante el día.

Con la combinación de la iluminación artificial se consigue un equilibrio necesario y deseado, que se traduce en una apreciación cromática correcta, sinónimo de bienestar.

Cuando se trata de iluminación debemos pensar en cómo se percibe el espacio o el edificio. Una vez claros los puntos de luz, el resultado debe ser de una perfecta estética y funcionalidad para que contribuya así un atractivo general y aporte valor a la arquitectura.

Tipos de luminarias utilizadas

Un buena práctica constructiva consiste a planear un sistema de iluminación organizado en función del uso y la estética. En función del uso y del espacio a iluminar se cuenta con una serie de luminarias con características distintas y específicas para cada caso. Los cables de electricidad discurren por paredes, tabiques y falso techos.

LUMINARIAS APLIQUES DE PARED

Se colocan en algunas zonas de los espacios expositivos y polivalentes, siempre como alternativa a los focos empotrados en techo, para que se pueda elegir que ambiente crear. Es un tipo de iluminación que crea un ambiente más relajado y personal, un toque que puede elegirse en estos espacios, dependiendo el tipo de actividad o el arte que se vaya a exponer.

Se elige este tipo de luminaria orientable, para que, dentro de un espacio polivalente, pueda iluminar de forma adecuada lo que se precisa, pudiendo elegir una iluminación más puntual o más general según se oriente.

Características: Martini Luce "CALABRONE" Foco de techo LED de pared ajustable
Cableo de Emiliana Martini
Colocación Calabrone, lámparas máximo 2x40W - 2x69 - 2x40V.



LUMINARIAS FOCOS EMPOTRADOS

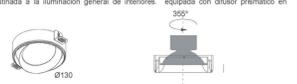
La iluminación principal de los espacios se basa en focos empotrados en techo, que proporcionan puntos de luz más general y uniforme sobre los espacios de paso, polivalentes o de exposición. También se utiliza luminaria empotrada, aunque de otras características más concretas, en aseos y vestuarios, conectadas a detectores de presencia que hagan su uso más sencillo y accesible a todos. Utilizando difusores, se consigue que la luz no sea tan directa.

Características: LUCIFEROS NYX TRIMLESS
Foco de techo redondo encastrable, Colocación NycGE, E27, máx. 60W, 220V.

LUMINARIAS COLGADAS FLUORESCENTES

Luminaria colocada en los espacios de trabajo, para conseguir una luz uniforme y alta para los diferentes trabajos a realizar en oficinas, aulas salas de reuniones y talleres. Pudiendo regular la altura, permite un control de la luz total, dependiendo del uso de la estancia. Se intentan colocar de manera que no se creen sombras a la hora de trabajar, aunque esta fuese blanda por la uniformidad como característica.

Características: EGLO 80784
Luminaria destinada a la iluminación general de interiores, equipada con difusor piramidal en acrílico.

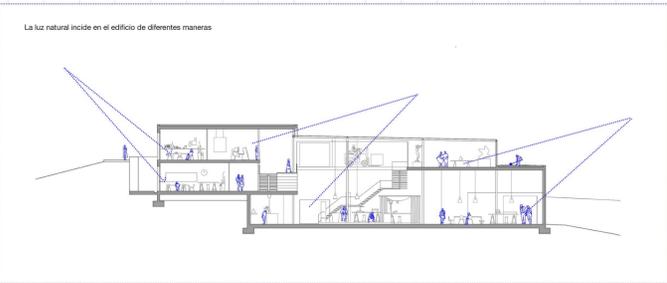


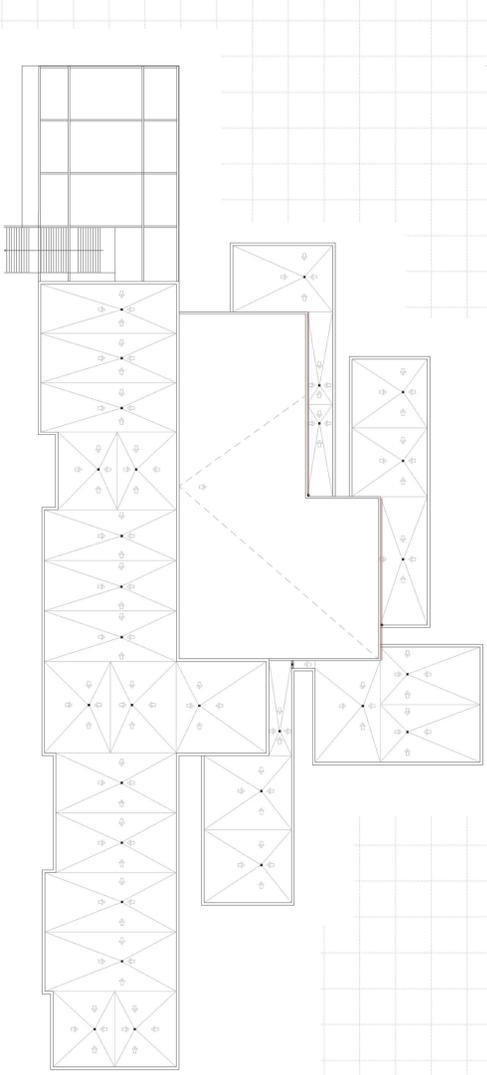
El sistema de apertura de la tapa final permite el acoplamiento efectivo del difusor y facilita las operaciones de instalación y mantenimiento.

LUMINARIAS SUSPENDIDAS

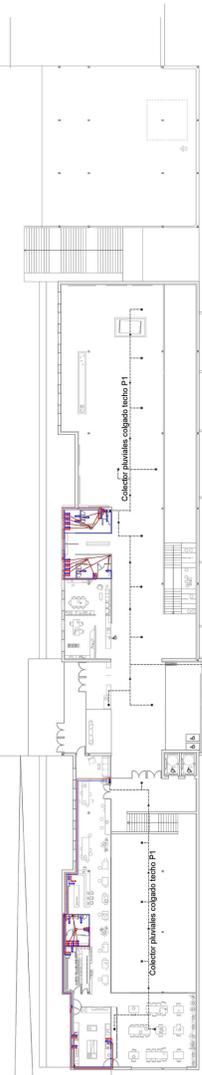
Luminarias colocadas a lo largo de todos los espacios comunes y de relación que crean un ambiente más doméstico e íntimo, utilizada tanto en espacios característicos, como puede ser el restaurante, cafetería, como en espacios de trabajo más puntuales. Dentro de las zonas de trabajo, se colocan, complementando a los fluorescentes suspendidos, en algunos puntos, colgados del techo pero a baja altura, encima de algunas mesas en las que se vaya a llevar un trabajo más minucioso, que precise de una luz más cercana y puntual.

Características: ZERO TOP Lámpara colgante
Diseño de Bote Tham

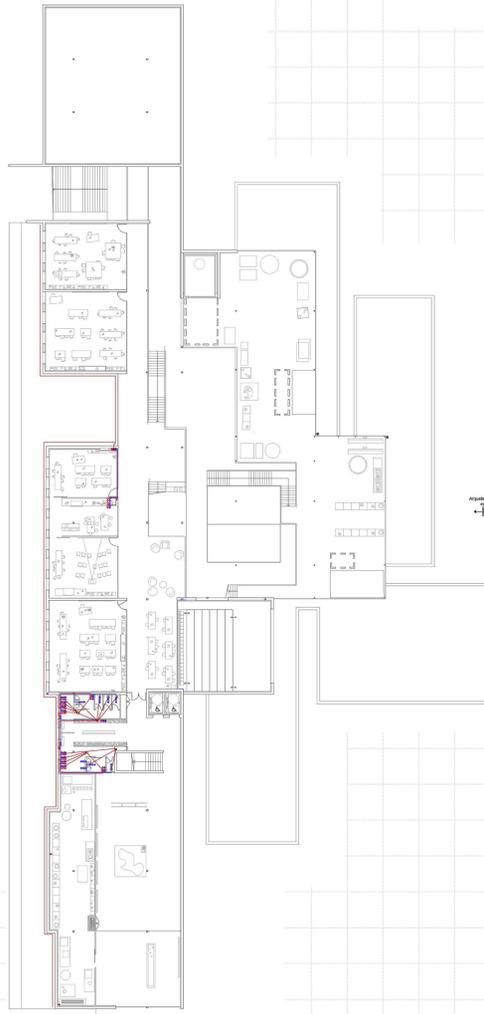




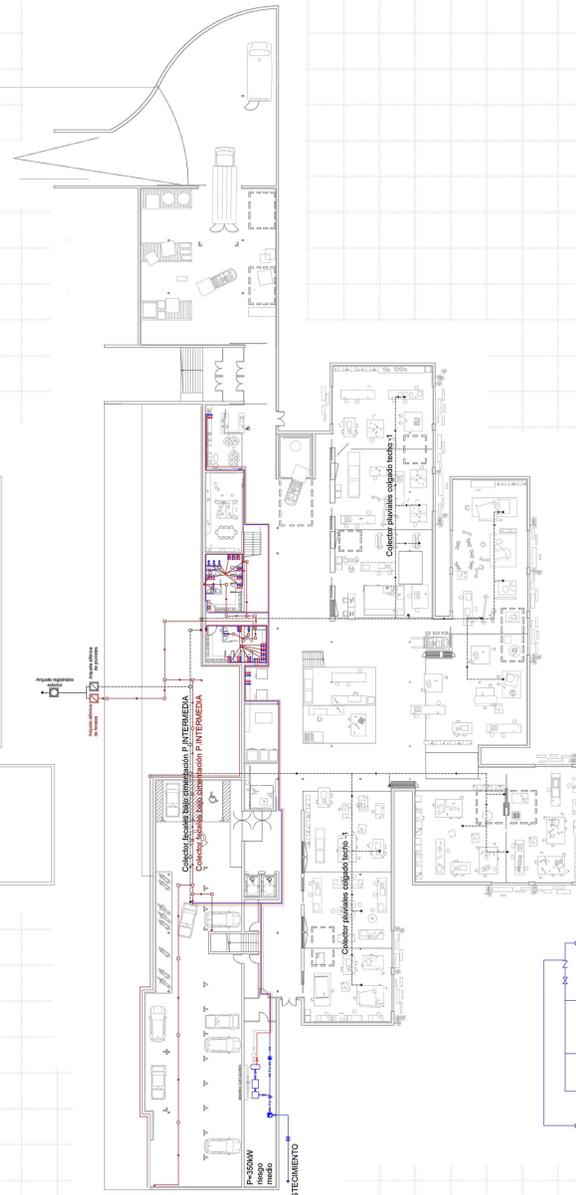
Saneamiento planta de cubiertas
Escala de trabajo 1:400



Fontanería y saneamiento planta superior
Escala de trabajo 1:400

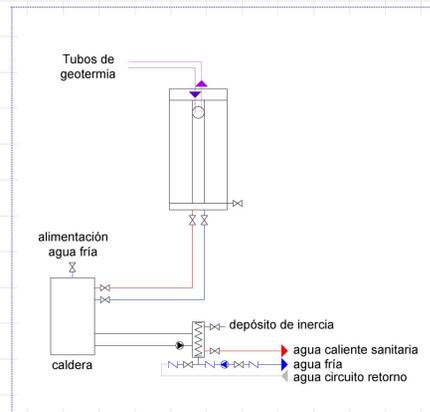
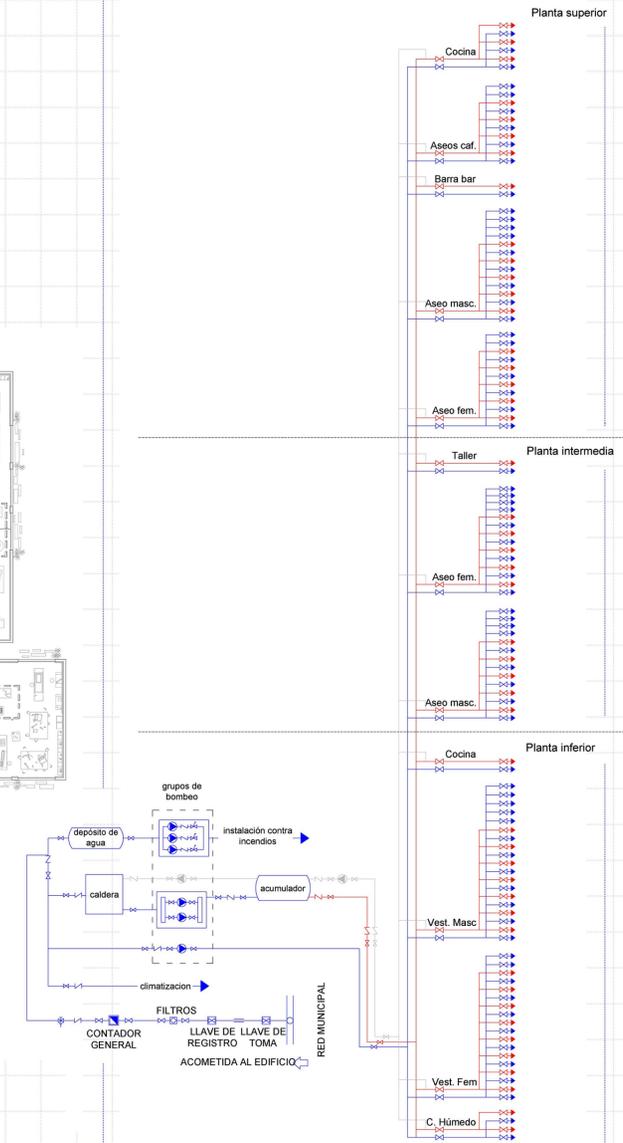


Fontanería y saneamiento planta intermedia
Escala de trabajo 1:400



Fontanería y saneamiento planta inferior
Escala de trabajo 1:400

Esquema de fontanería



Instalación de fontanería

RED DE AGUA SANITARIA
Se propone un sistema de producción de agua caliente centralizada que, al igual que sucede en la climatización, es mucho más eficiente energéticamente que la solución de calderas individuales. Las redes de agua fría y agua caliente se dispondrán a una distancia mayor de 30cm de toda conducción o caudito eléctrico. La red de agua caliente se dispondrá a una distancia superior de 40cm a la de agua fría y siempre situada por encima de ella. Cuando las conducciones de agua caliente discurren por el exterior de locales no calefactados, irán calorifugadas. El plano adjunto muestra la instalación que cumple la normativa vigente.

GEOTERMIA, UN RECURSO RENOVABLE
Preparación de agua caliente sanitaria, al igual que en la climatización del edificio, mediante una caldera apoyada con geotermia. Así se cumple un porcentaje de 30% de energía conseguida mediante una fuente de energía renovable.
La energía geotérmica es una de las energías renovables más eficiente, aprovechable en cualquier lugar del planeta, 24 horas al día, 365 días al año.
La bomba de calor geotérmica aprovecha la temperatura constante del subsuelo a lo largo de todo el año. Además, posee múltiples ventajas: Retorno de la inversión a corto plazo, evita chimeneas, no precisa de espacios para depósitos ni cuartos de calderas, no necesita conexiones a la red de gas, evitando la existencia de combustión. Aproximadamente el 65-75 % de la energía necesaria para calefacción y/o refrigeración y agua caliente sanitaria es proporcionada de forma gratuita por el terreno o el agua fría. La parte restante procede de la energía eléctrica necesaria para el accionamiento del compresor.

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN DE FONTANERÍA TUBERÍAS DE POLIBUTILENO

Diámetros

Nº de grifos servidos por tramo

De 1 a 3	15mm
De 4 a 8	20mm
De 8 a 15	25mm

Derivaciones a los aparatos

Lavabo	15mm
Fluxor inodoro	mm

Materiales

Acometida: polietileno
Instalación interior general: polietileno
Derivaciones interiores: polibutieno
Válvulas/tajes: latón

Aislamiento de tuberías

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

Instalación de saneamiento

Se diseña una red separativa de aguas pluviales y otra de aguas grises. Las bajantes de ambas redes serán independientes e irán a dar a una arqueta común de desagüe general. No obstante, la instalación queda preparada para conectarse a una futura red urbana separativa, ideal para valorar el agua como elemento vital y recurso estratégico del desarrollo. Los sistemas separativos no usan aliviaderos y evitan fugas indeseadas en el medio receptor. Así, los vertidos de aguas contaminadas desaparecen, ya que las aguas pluviales y residuales no se mezclan nunca. Estos sistemas permiten también la recuperación de cauces naturales perdidos por la urbanización y propician que las aguas de escorrentía, aquellas que se vierten al rebasar su depósito o cauce, lleguen a almacenamientos superficiales o subterráneos.

Las redes de saneamiento separativas favorecen también un régimen regular de depuración, que no se ve alterado por las lluvias, logrando así abaratar los costes de depuración, pese a que su continuación pueda suponer un mayor coste.

Red de aguas fecales - El agua recogida por debajo de la planta baja, puntos de consumo, drenajes, etc. es reconducida hacia la arqueta sifónica y de esta a la arqueta que da al desagüe general.
La red dentro del edificio irá colgada dentro del forjado y será registrable para solucionar posibles averías en puntos como encuentros con colectores u otros puntos susceptibles de atascos para el mantenimiento adecuado de la red.

Red de aguas pluviales - La evacuación de aguas pluviales se realiza mediante una red de canales, que llegan a bajantes que funcionan a sección llena.

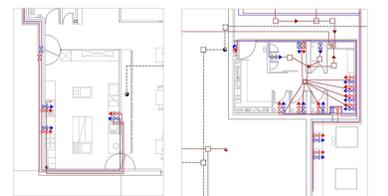
CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

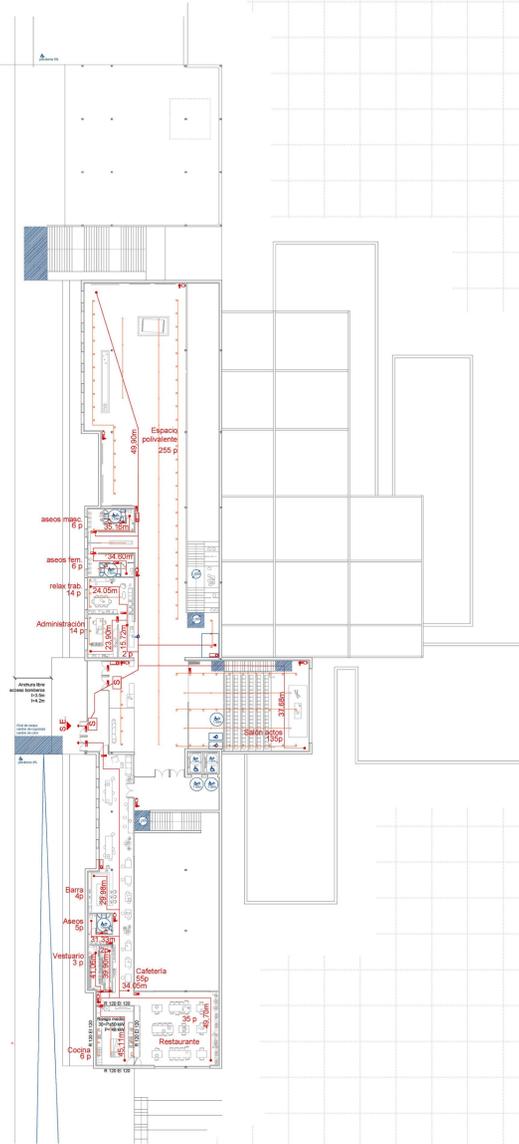
DIÁMETROS INTERIORES DE DERIVACIONES, SIFONES Y APARATOS

Lavabo	32mm
Manguerón inodoro	100mm
Deriv. bote sifónico	50mm
Bote sifónico	125mm
Sumidero sifónico	80mm
Inodoro fluxor	100mm
Fregadero cocina	50mm
Fregadero lavadero	50mm
Lavavajillas	50mm
Lavadora	50mm

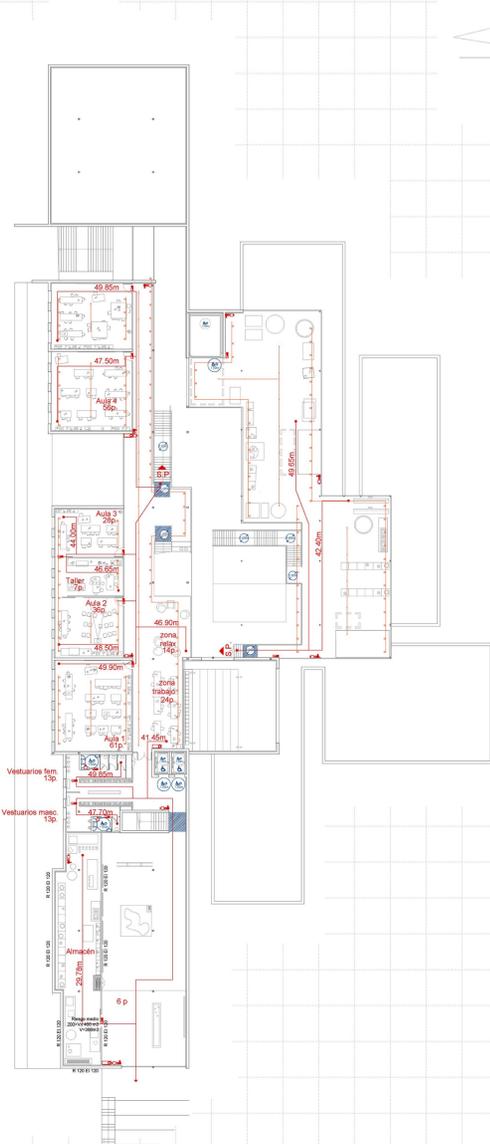
Red de aguas fecales - Fijación de tuberías a paredes y techos con grapas y abrazaderas de acero inoxidable con junta de goma. Tapa de registro cada 7m, una por cada dos entronques y en cada cambio de dirección. Ventilación primaria, prolongación de los conductos de bajantes sobre la cubierta del edificio. En garajes, registros de saneamiento en zonas comunes con sumideros de fundición.

Red de aguas pluviales - Tuberías conectadas por manguitos electrosoldables. Sumidero sifónico de aluminio revestido de PVC. Red colgada de pluviales fijada a por medio de rieles y abrazaderas de acero con juntas de goma.

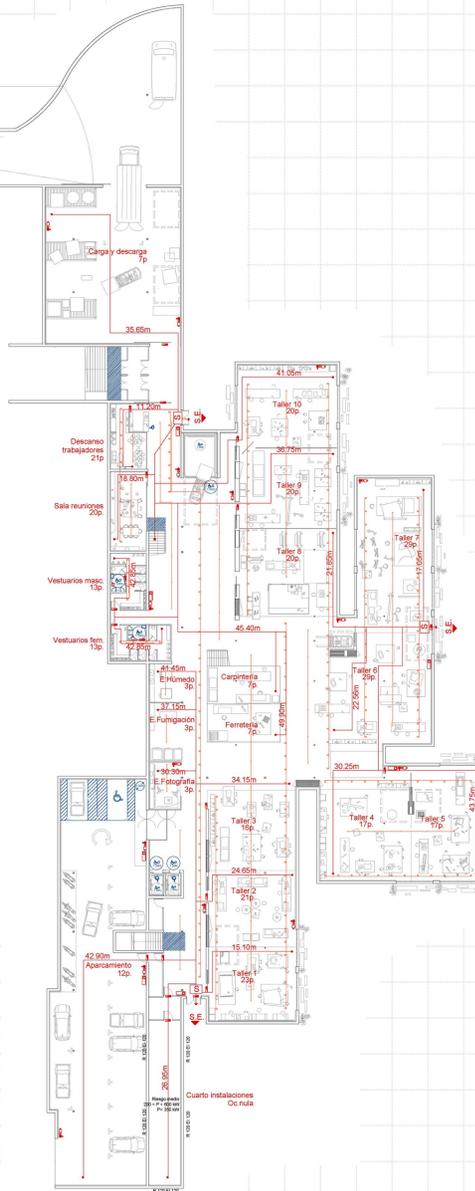




Justificación de DB SI- DB SUA planta superior
Escala de trabajo 1:400



Justificación de DB SI- DB SUA planta intermedia
Escala de trabajo 1:400



Justificación de DB SI- DB SUA planta inferior
Escala de trabajo 1:400

DB SI

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SUA 1 :SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1.1Resbalabilidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada de pavimento.

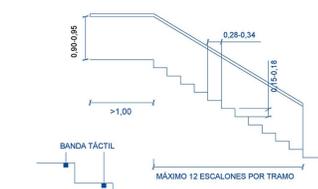


2.1Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerradores de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

3.1 Protección de los desniveles

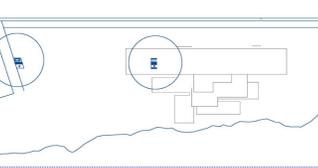
Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales), con una diferencia de cota mayor que 55cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.



4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm como máximo.



La huella (H) y la contrahuella (C) cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación $54cm \leq 2C + H \leq 70cm$.

SUA 2 :SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO

1.3 Impacto con elementos frágiles

Se identificarán las siguientes áreas con riesgo de impacto:
a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de ésta;

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90m.

c) las partes vidriadas de puertas y de cerramientos serán constituidas por elementos laminados o templados que resuelven sin rotura un impacto de nivel 3.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85m y 1,10m y a una altura superior entre 1,50m y 1,70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con n travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

SUA 7 : SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Señalización

1 Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de circulación:

a) el sentido de la circulación y las salidas;
b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;
Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los galibos y las alturas limitadas.

2 Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

3 En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

SUA 9 : ACCESIBILIDAD

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá, al menos, de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas de un edificio

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible a edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil (ver definición en el anexo SI-A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sea de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.



1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:
Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
La propuesta coloca plazas de aparcamiento accesibles en cada uno de los aparcamientos propuestos, siempre cercanos a los accesos, que permitan itinerario accesible a su vez. También se sitúan plazas de aparcamiento con estas características en el parking interior.

1.2.4 Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:
-En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

DB SI

LEYENDA PROTECCIÓN DE INCENDIOS

- PULSADOR ALARMA
- ALTAVOZ DE ALARMA
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- LUMINARIA DE SALIDA
- SALIDA DE PLANTA
- SALIDA DE EDIFICIO
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA
- EXT. PORTÁTIL DE EF-21A-113B P6-ABC
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- DETECTORES
- ROCIADORES AUTOMÁTICOS

CARTELES INDICADORES

- SALIDA
- SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EVACUACIÓN
- PULSADOR DE ALARMA
- EXTINTOR
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA

DEFINICIÓN

El uso asignado al edificio es pública concurrencia, puesto que su definición es la siguiente:
"Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural, deportivo o recreativo, educativo, científico, técnico, deportivo, expositorio, auditorio, juego y similares, religioso y de transporte de personas."
En cualquier momento este edificio está anulado por el futuro anexo en el B.O.E. al uso que vigente como nuevo el CTE en toda su normativa. Por ello, la justificación de este proyecto se realizará en forma de esa definición.

SECTORES DE INCENDIOS

Sector 1
USO: Cafetería, restaurante, zonas expuestas, atención al cliente a posición, zona de exposiciones.
Superficie total del sector: 830,00 m² + 2000 m²
Ocupación total del sector: 299 personas

Sector 2
USO: Exposiciones, aulas, talleres, zonas de descanso, administración, recepción.
Superficie total del sector: 2900 m² + 2000 m² + 4000 m²
Ocupación total del sector: 100 personas

Sector 3
USO: Aparcamiento, carga y descarga, atención de gestión de cargas.
Superficie total del sector: 720 m² + 2000 m²
Ocupación total del sector: 13 personas

Sector 4
USO: Cuarto de instalaciones.
Superficie total del sector: 77,20 m² + 2000 m²
Ocupación total del sector: Ocupación nula

USO DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA

Por condiciones de diseño, el proyecto presenta división del edificio en sectores. Necesariamente un sector debe comprender todos los espacios que conforman con el espacio común, para facilitar los labores para poder cumplir con los metros cuadrados que dice el Código Técnico, se propone de extinción automática en el sector dos. Resumiendo la información del dato de las áreas que el centro puede contener en el momento del incendio, se instala "extinción automática por medio de gases inertes".
Además, también se instala en los locales de riesgo especial, eliminando así algunos elementos inflamables que dificultarían el rescate de la actividad normal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Boca de incendio serie FIBRA
Boca de Ø 25 mm -
ARMADA: Dimensiones 775 alto x 775 ancho x 200 fondo. Triángulo en la parte inferior para entrada de agua.
CARTELES: Presión en agua 3002, de 525 mm, estable 180°. Color: de poliéster-Alex de vidrio.
MANEJABLE: Semirígida de 25 mm x 20 metros de longitud, fabricada según Norma EN 684:2001. Modelo SATUR -25

Extintor portátil EF-21A-113B P6-ABC
CATEGORÍA: De acción de alta presión DCOA EN 10.130, está constituido por dos embudaciones profundas y cargado. Presión de prueba: P1 = 24 bar; Volumen: V = 7.1 l.
Diámetro del mango: Ø = 185 mm.
AGENTE EXTINTOR: Polvo ABC30 - (Rtg. ref.AJCAZ. Tiempo descarga: 16 s.
GAS PROPULSOR Y PRESIÓN DE SERVICIO: Nitrógeno + Hielo. (PSDCP) = 14 bar.; P1max. = 16 bar.

ROCIADORES AUTOMÁTICOS
GAS ROCIADOR EN SECTOR 2 Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL:
Nitrógeno-argón-CO2

PROTECCIÓN ESTRUCTURA METÁLICA

Los cortados elementos estructurales metálicos que están expuestos al fuego serán recubiertos con una pintura intumescente de P-120 Firestop-Companys

Cuadro de superficies

Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie
Planta superior			Planta intermedia			Planta inferior					
Restaurante-comedor	35p.	74m ²	Almacén	3p.	122.35m ²	Aparcamiento	12p.	460m ²	Taller 6	29p.	145.40m ²
Cocina	6p.	28.40m ²	Espacio expositivo	128p.	255.90m ²	Cuarto de instalaciones	Oc.nula	77.20m ²	Taller 7	29p.	146.40m ²
Vestuario	3p.	7.70m ²	Aseos masculinos	9p.	20.15m ²	Hall previo	50p.	105.50m ²	Taller 8	22p.	111.20m ²
Almacén	2p.	5.65m ²	Aseos femeninos	9p.	20.70m ²	Cuarto de fotografía	3p.	19.2m ²	Taller 9	20p.	100m ²
Barra cafetería	4p.	12.65m ²	Zona de taquillas	10p.	16.70m ²	Cuarto de fumigación	3p.	24.10m ²	Taller 10	20p.	100m ²
Cafetería	55p.	83.30m ²	Zona de trabajo	24p.	33.10m ²	Cuarto húmedo	3p.	11m ²	Espacio descanso trabajadores	21p.	26.50m ²
Aseos	5p.	9.30m ²	Zona de descanso	14p.	28.40m ²	Vestuarios femeninos	13p.	26.40m ²	Recepción - registro de cargas	2p.	6.25m ²
Recepción	2p.	8.65m ²	Aula 1	61p.	92.70m ²	Vestuarios masculinos	13p.	26.50m ²	Carga y descarga-almacenaje	7p.	267.80m ²
Administración	3p.	16.65m ²	Aula 2	36p.	54.20m ²	Sala de reuniones	20p.	36.30m ²	Carpintería	7p.	35.30m ²
Descanso trabajadores	14p.	21.15m ²	Taller asociado	7p.	34.45m ²	Taller 1	23p.	107m ²	Ferretería	7p.	35.30m ²
Aseos masculinos	8p.	19.50m ²	Aula 3	28p.	42.00m ²	Taller 2	21p.	82m ²			
Aseos femeninos	6p.	19.50m ²	Aula 4	56p.	83.75m ²	Taller 3	16p.	84m ²			
Zona polivalente	255p.	511.20m ²	Aula 5	45p.	68.30m ²	Taller 4	17p.	84m ²			
Salón actos	135p.	136.25m ²	Espacio comunicación	21p.	209.30m ²	Taller 5	17p.	86m ²			