



**CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES**

PFM | ETSAVA | Abril 2021 | Alumno: Miguel Ángel Garmón Simón | Tutor: José Antonio Isidro

La zona de actuación destinada al proyecto "Centro de Restauración de Bienes Muebles" se encuentra en la parte norte de Valladolid, en el camino del Cabildo, una vía que transcurre paralela, muy próxima al río Pisuerga y que antiguamente era el camino de los Mártires llamado así por convento que allí había; dicha zona tiene frente a ella una zona industrial, la cual crea cierta tensión con el paisaje que ofrece la parte en contacto con el río; por otra parte está delimitada por los puentes Santa Teresa y la condesa Eyo. Dicha zona presenta una pendiente muy acentuada hasta el agua y con la presencia de abundante vegetación.

Se considera oportuno realizar un análisis de la vegetación, que se encuentra en la zona de intervención, con el propósito de su posterior utilización, tanto en los claros del terreno, como para el apoyo del proyecto como elemento potenciador de este.

- Álamo. Árbol de fronda que pertenece a las salicáceas, de crecimiento rápido, pudiendo llegar hasta 30 metros de altura y 1 metro de diámetro.

- Chopo. Árbol de crecimiento rápido llegando a alcanzar alturas de entre 10 a 30 metros, dependiendo de la especie, de tronco grueso y corteza de color ceniciento; ramas flexibles y sus hojas presentan un ligero dentado en el borde.

-Olm. Árbol caducifolio, de gran altura. Su tronco es grueso con presencia de una corteza pardo-grisácea o pardo oscura, áspera y resquebrajada. Tiene una capa amplia de follaje denso muy propicio para generar sombra.

- Sauce. Árbol de corteza acuosa, su madera es dura y suave con esbeltas y fibrosas ramas.

- Fresno. Árbol de especie caducifolia, de corteza gris o pardo grisáceo que puede alcanzar hasta 15 metros de altura, con follaje bastante denso que protege del sol.

- Clemátide. Arbusto trepador y leñoso, con corteza que se desprende a tiras, sus hojas tienen un peciolo voluble y se pierden en invierno. Las flores son olorosas y de color blanco.

- Espino albar. Pequeño árbol o arbusto de hoja caduca y aserrada, con una altura entre 4-6 metros y ramas espinosas.

- Mimbrera. Arbusto grande, con ramas esbeltas de color verde amarillento o pardo grisáceo a rojizo.

- Salicaria. Hierba perenne de 1-2 metros de altura, sus hojas pasan a un rojo brillante por la deshidratación en el otoño y su floración termina con el verano.

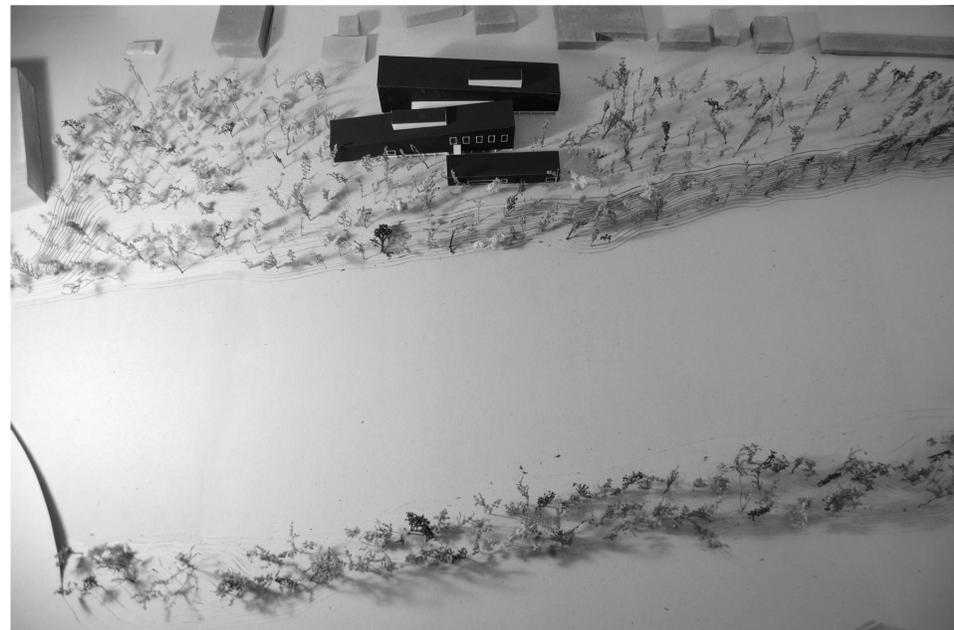
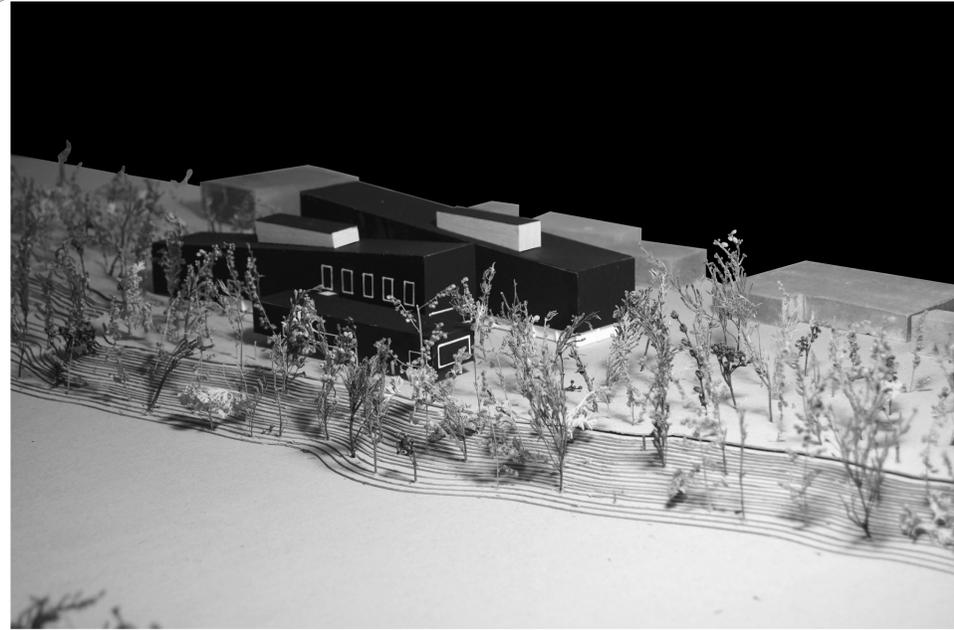
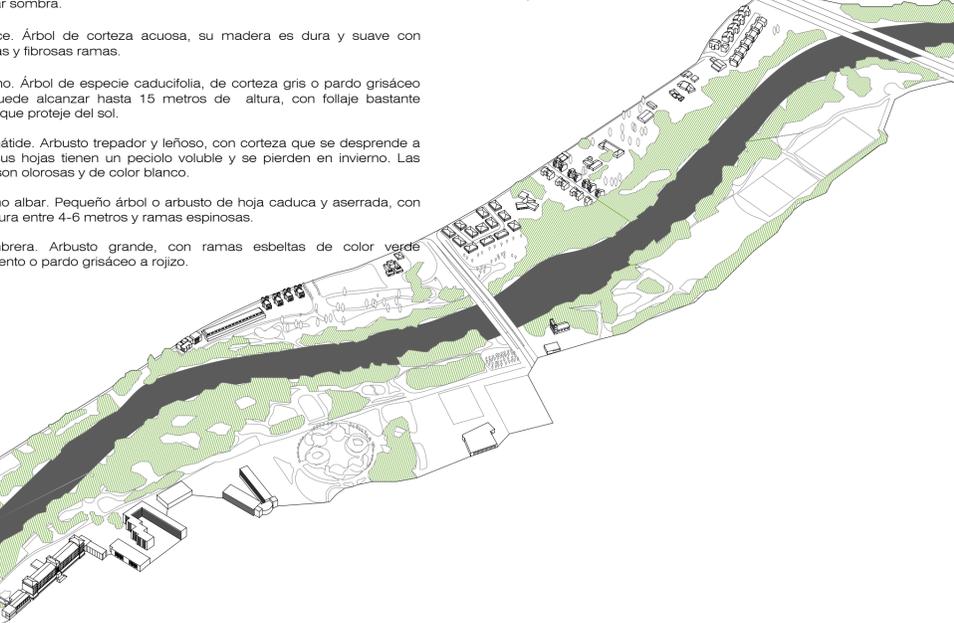
- Zarza o zarzamora. Arbusto que puede alcanzar los 2 ó 3 metros, que crece a modo de subenredadera. Cada año brotan finos tallos sarmentosos y cubiertos de agujeros en forma ganchos. En los lugares donde se encuentra en forma de matorrales intrincados difícil de transitar.

- Adelfilla. Planta perenne que puede alcanzar una altura de hasta 2 metros, y que presenta una abundante lanosidad.

- Carrizo. Planta perenne con un máximo de altura de 4 metros y una anchura de 2 cm de diámetro, que presenta cierta similitud con el maíz.

- Espadaña. Son hiervas robustas con altura de 1-3 metros, acuática emergente.

- Junco. De tamaño no superior a 90 cm, que vive en los suelos húmedos y en las riberas.



LA IDEA.

El proyecto nace con la intención de respetar la naturaleza salvaje que presenta el lugar aprovechando un vacío de esta para su implantación, generando tres volúmenes que van a dar respuesta tanto al programa como a las distintas situaciones que se dan tanto fuera como dentro del lugar:

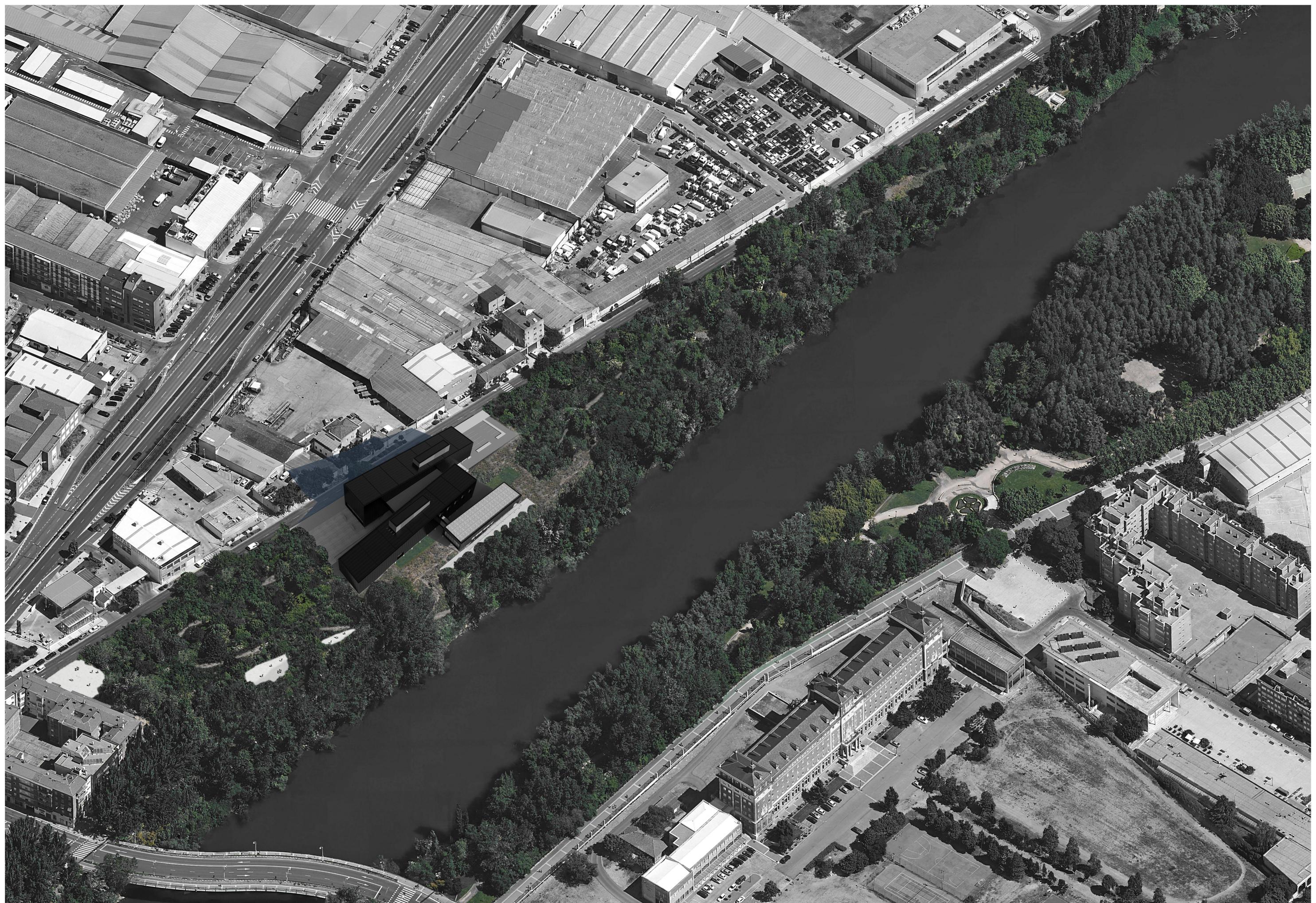
- 1- Talleres, volumen estático, de posición rígida, alineado a la calle y próximo a la zona industrial (espacio de trabajo), que sirve como inicio de una transición hacia el interior de la parcela.
- 2- Exposiciones, volumen con un carácter más público, adentrado ya en la vegetación existente y haciéndose partícipe de ella, (espacio de recorrido), este volumen se presenta girado y desplazado con respecto al anterior expresando ese movimiento y dinamismo que sentiríamos si estuviésemos paseando entre los árboles o navegando por el río, con ese simple gesto (giro-desplazamiento) se crea un espacio que recoge el acceso principal.
- 3- Cafetería, volumen mirador (espacio de estancia), acristalado en su mayor parte, con un espacio cubierto y abierto (terraza).

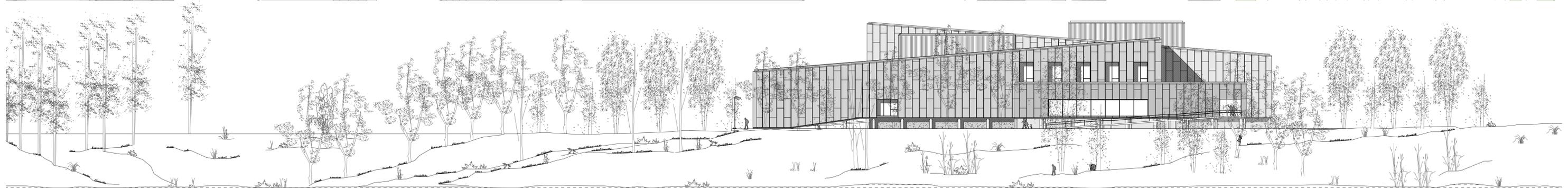
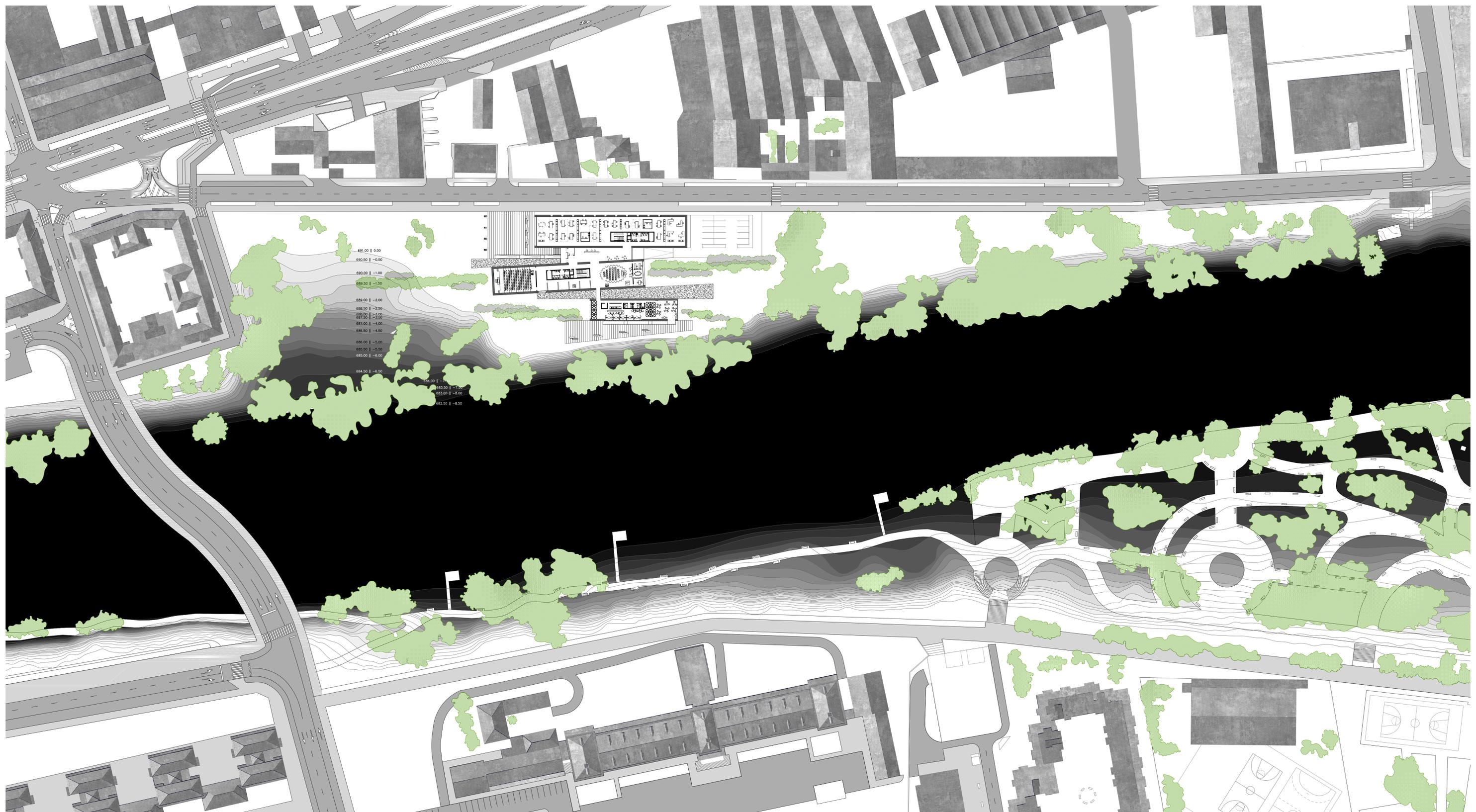
Hemos visto como se aborda desde su disposición en planta esa transición desde lo construido (ciudad) a lo natural (vegetación, río). Pero ¿qué ocurre con su disposición en altura?

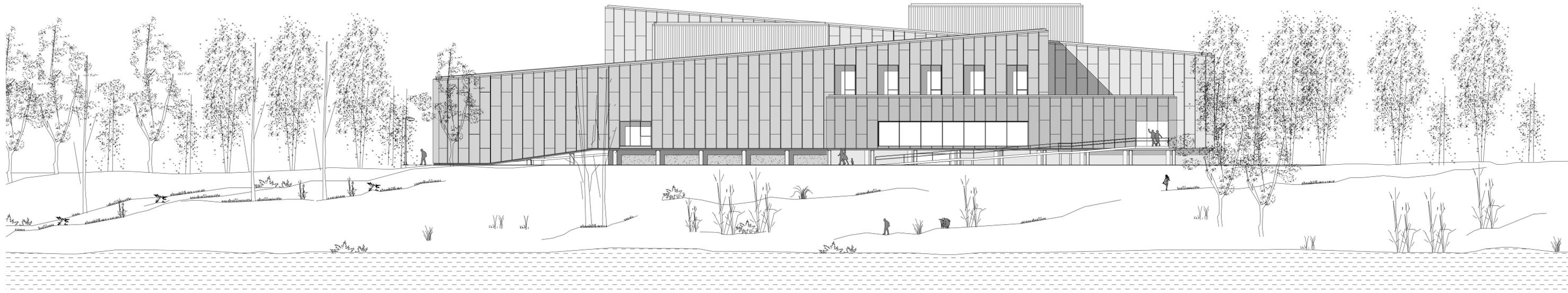
Los tres volúmenes presentan una cierta elevación respecto a la cota cero, en su planta más noble, ya que por su cercanía al río se trata de transmitir la sensación de elemento flotante.

Esta elevación, tanto física como visual, se consigue con la utilización de dos materiales bien diferenciados, uno pesado (hormigón), que se utiliza en la parte baja de dichos volúmenes, con un cierto retranqueo en los muros de la planta sótano respecto a la línea de fachada con la intención de generar unas sombras muy marcadas que acentúen esa sensación, y otro más liviano (zinc) en la parte superior.

Dicha sensación se hace más patente desde si cabe desde el margen opuesto del río, como se puede observar en la imagen de presentación, esto es, en la primera lámina. Por otra parte con esta elevación también se consigue una cierta privacidad en los talleres, así como un punto de vista más elevado en la cafetería.

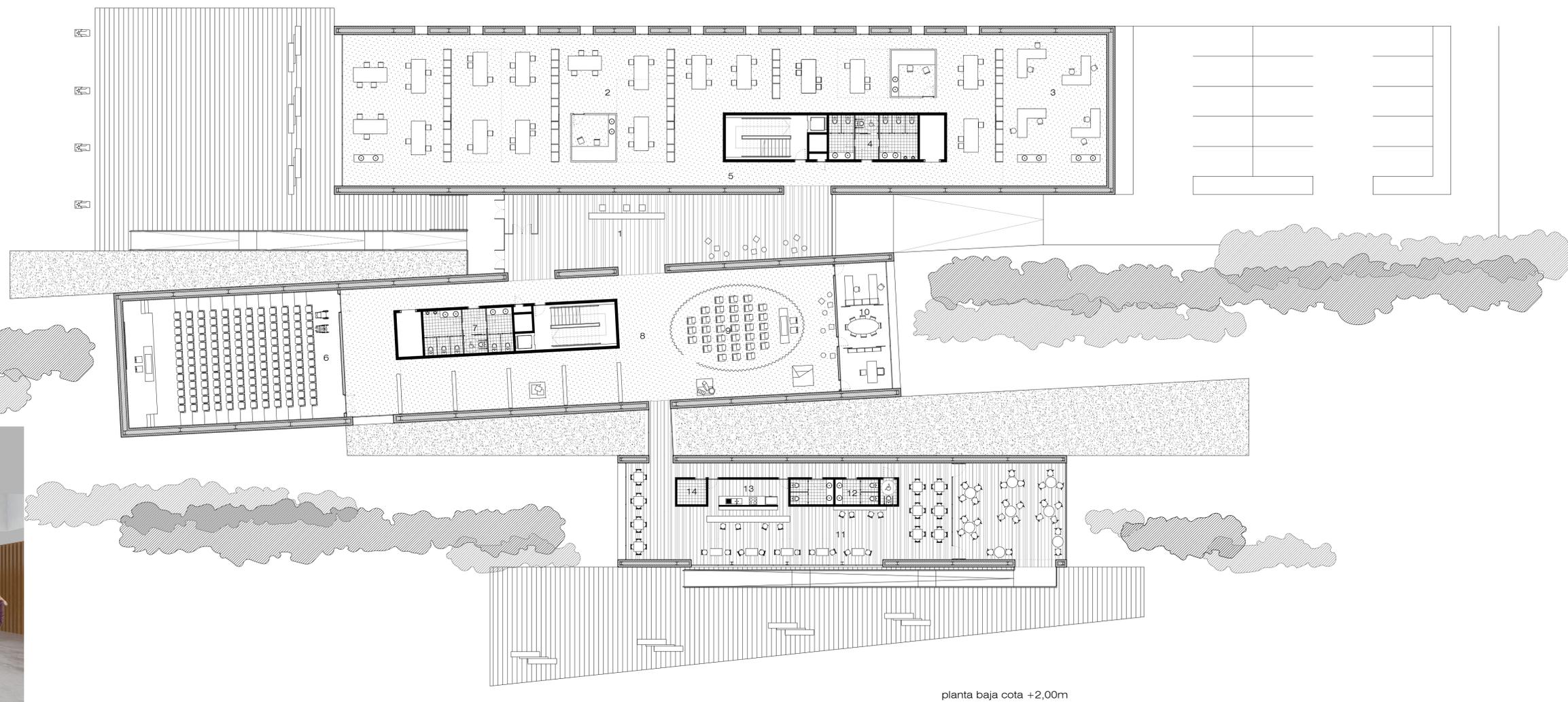




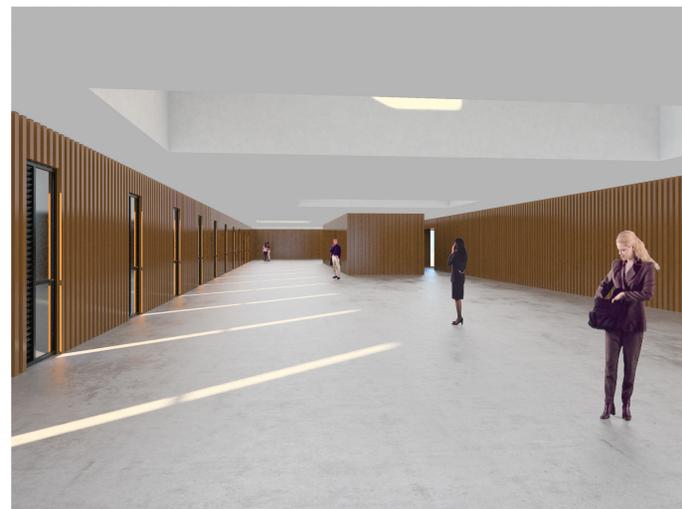


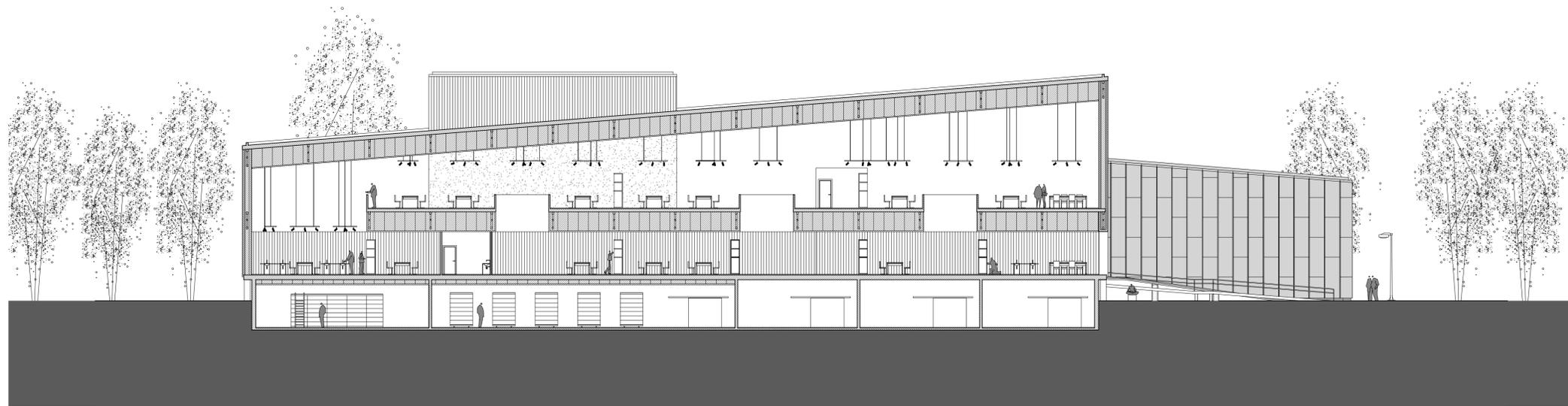
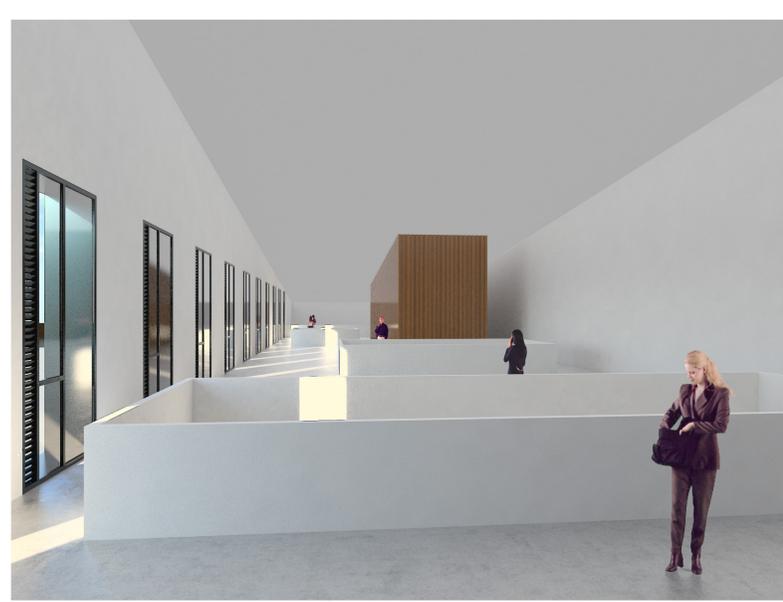
alzado río

1. Hall de acceso	159,58 m <sup>2</sup>	3,69 %
2. Talleres pequeño formato	500,33 m <sup>2</sup>	11,56 %
3. Taller gran formato	108,93 m <sup>2</sup>	2,52 %
4. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
5. Recorrido y distribución talleres	110,13 m <sup>2</sup>	2,55 %
6. Sala plurifuncional - salón de actos	192,55 m <sup>2</sup>	4,45 %
7. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
8. Sala exposiciones	297,56 m <sup>2</sup>	6,88 %
9. Aula uso alternativo - espacio proyecciones	62,05 m <sup>2</sup>	1,43 %
10. Administración	45,10 m <sup>2</sup>	1,04 %
11. Cafetería	174,00 m <sup>2</sup>	4,02 %
12. Servicios	22,08 m <sup>2</sup>	0,51 %
13. Cocina	16,09 m <sup>2</sup>	0,37 %
14. Almacén	6,56 m <sup>2</sup>	0,15 %
15. Talleres gran formato	497,69 m <sup>2</sup>	11,50 %
16. Núcleo comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
17. Recorrido y distribución talleres	109,93 m <sup>2</sup>	2,54 %
18. Cabina de proyecciones	20,53 m <sup>2</sup>	0,47 %
19. Recorrido y distribución	92,95 m <sup>2</sup>	2,15 %
20. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
21. Área de descanso	39,93 m <sup>2</sup>	0,92 %
22. Aulas	167,45 m <sup>2</sup>	3,87 %
23. Instalaciones talleres	175,18 m <sup>2</sup>	4,12 %
24. Almacén general	90,85 m <sup>2</sup>	2,09 %
25. Almacén obras pendientes	141,40 m <sup>2</sup>	3,27 %
26. Almacén obras terminadas	156,17 m <sup>2</sup>	3,61 %
27. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
28. Recorrido y distribución	84,88 m <sup>2</sup>	1,96 %
29. zona carga y descarga	252,63 m <sup>2</sup>	5,84 %
30. Instalaciones edificio público	72,20 m <sup>2</sup>	1,66 %
31. Recorrido y distribución	45,76 m <sup>2</sup>	1,05 %
32. Núcleo de comunicaciones vertical y aseos	76,46 m <sup>2</sup>	1,76 %
33. Aparcamiento	222,00 m <sup>2</sup>	5,13 %



planta baja cota +2,00m

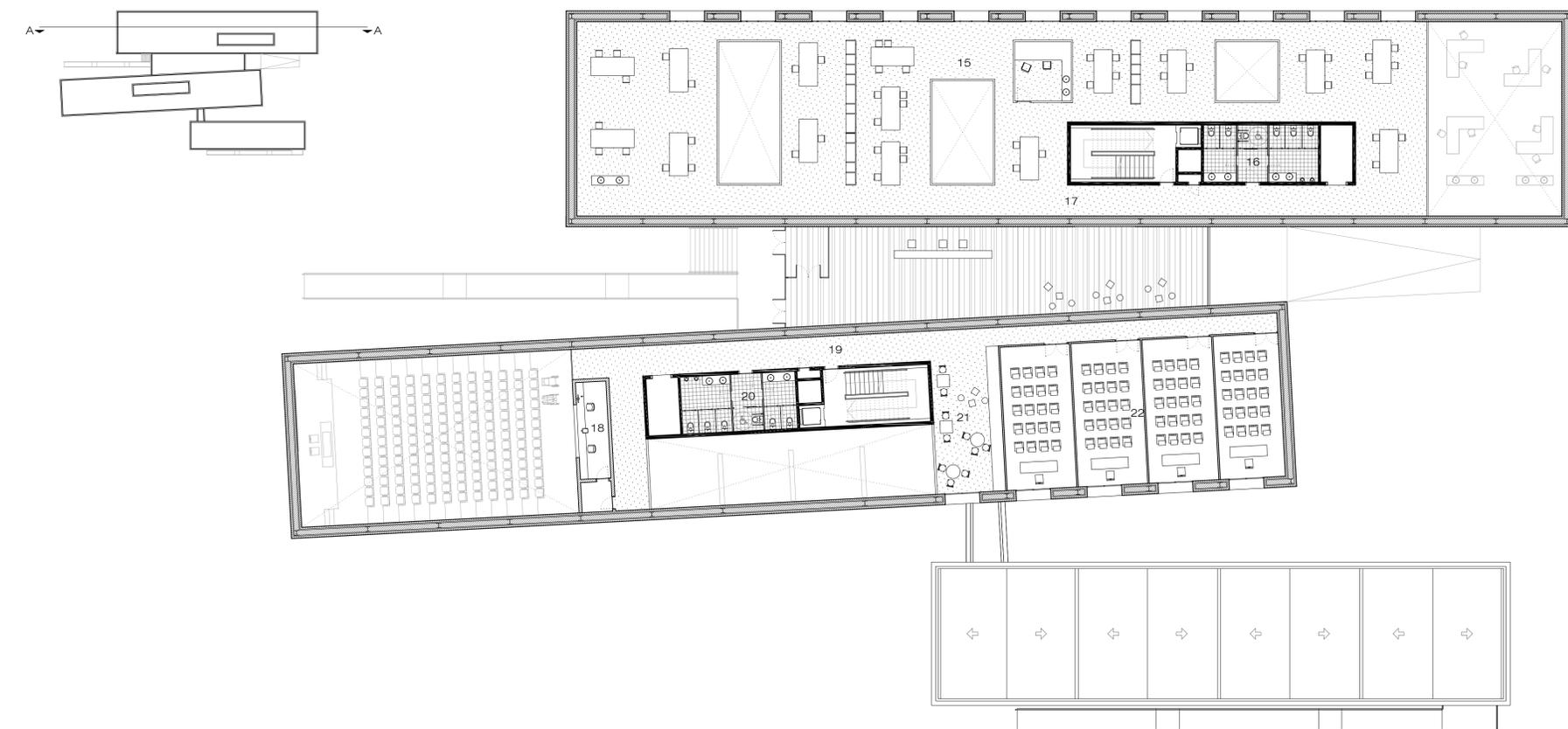




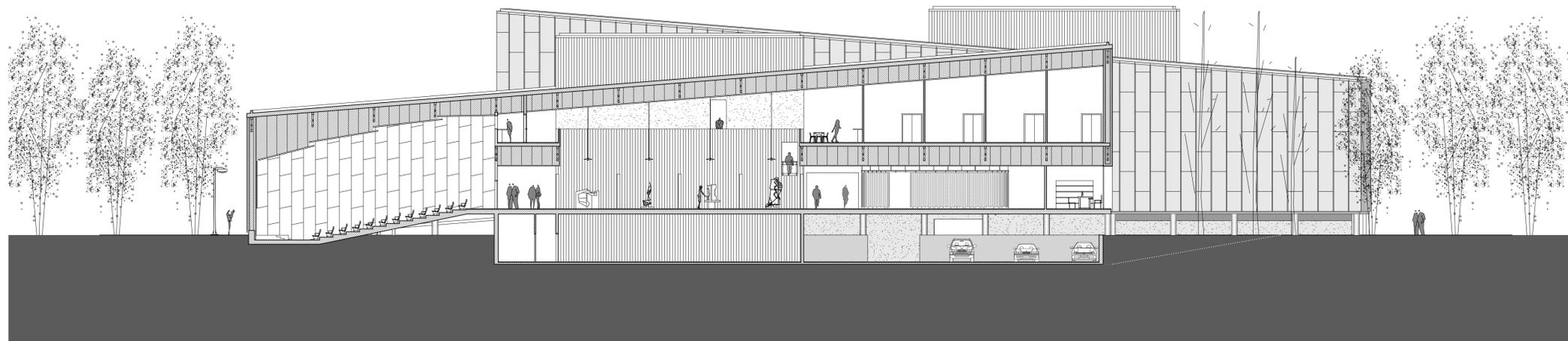
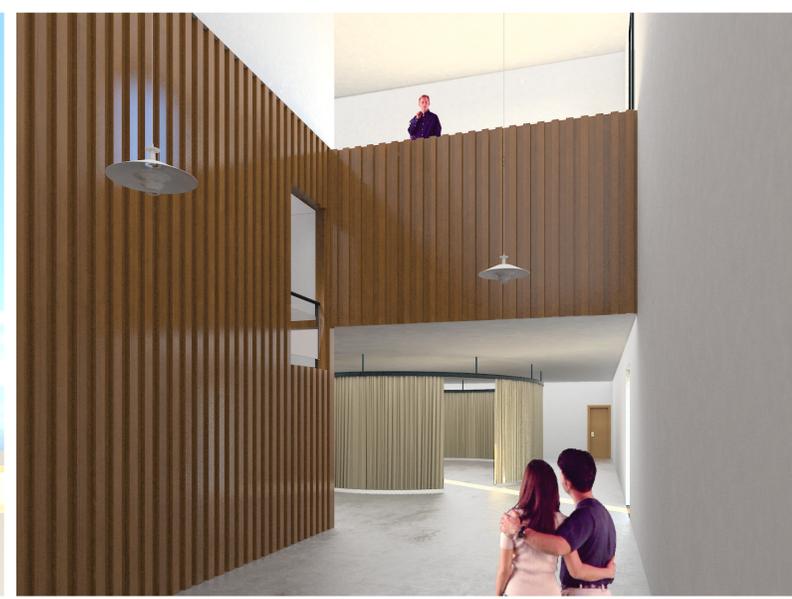
sección A-A e:1/200



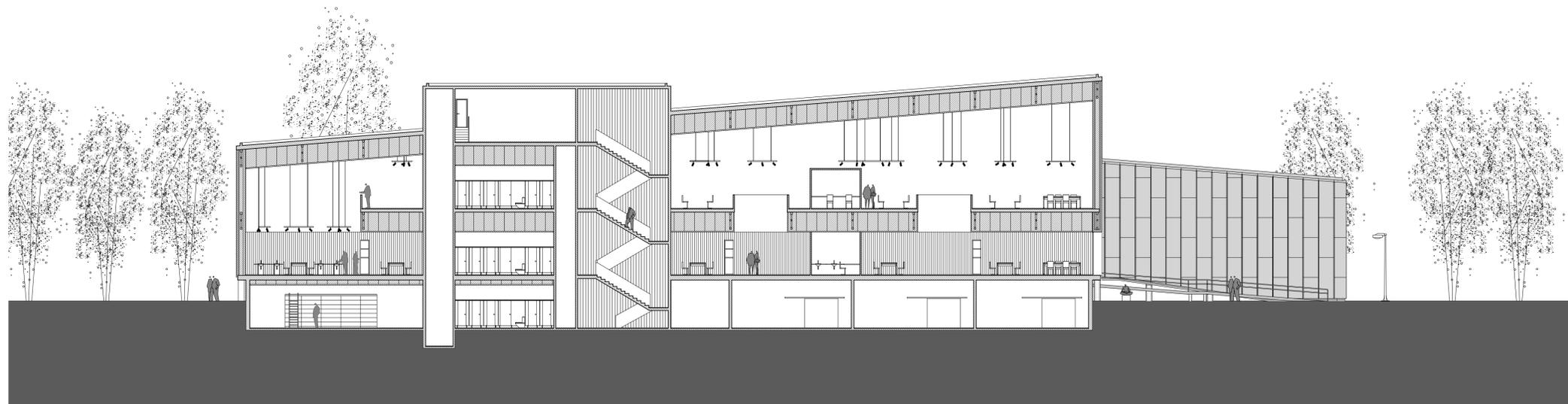
alzado calle e: 1/200



planta primera cota +7,00 m



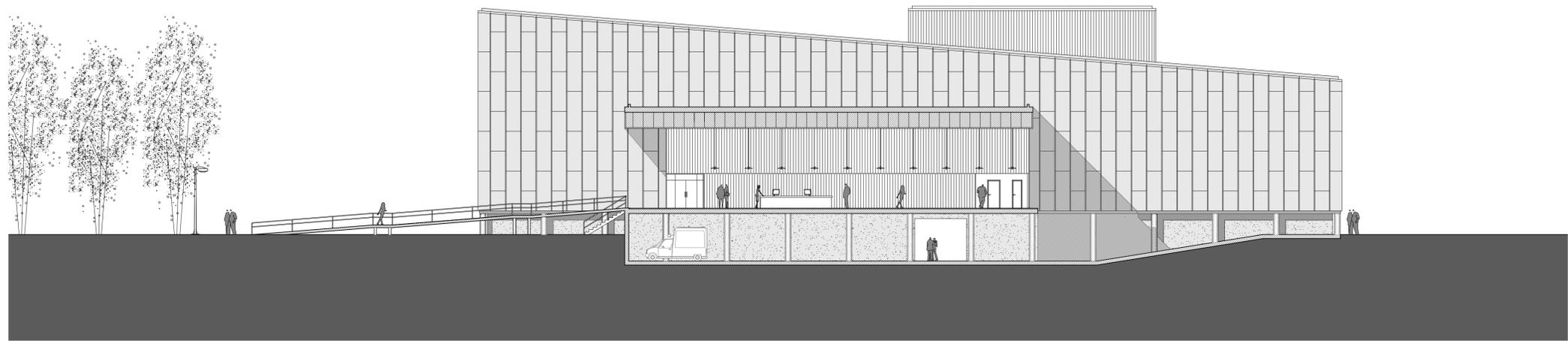
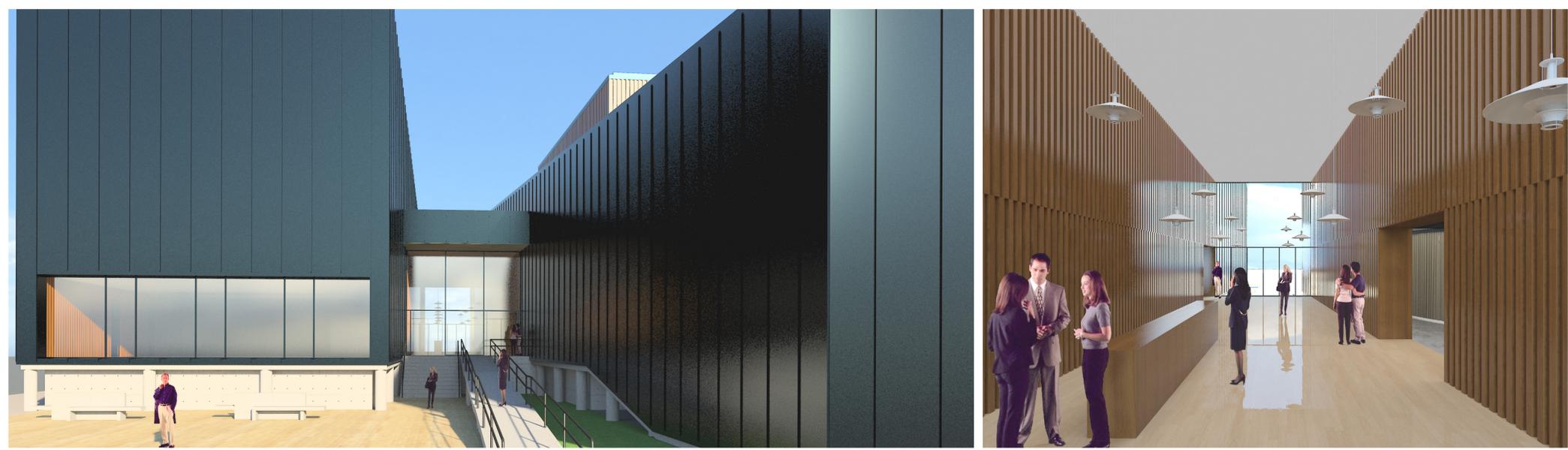
sección C-C e:1/200



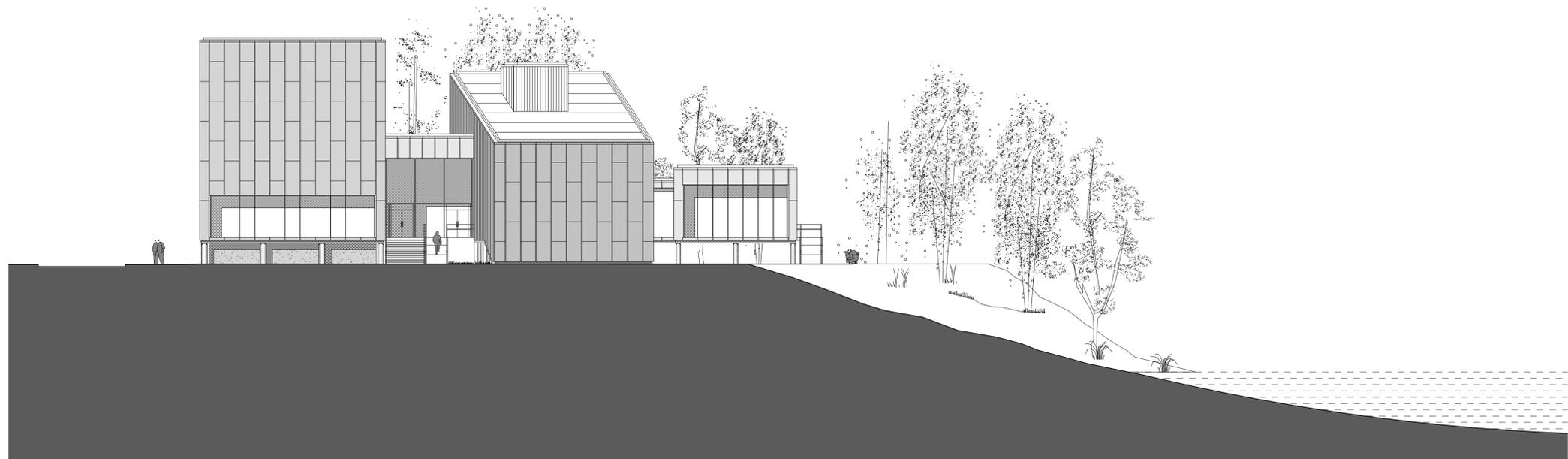
sección B-B e:1/200



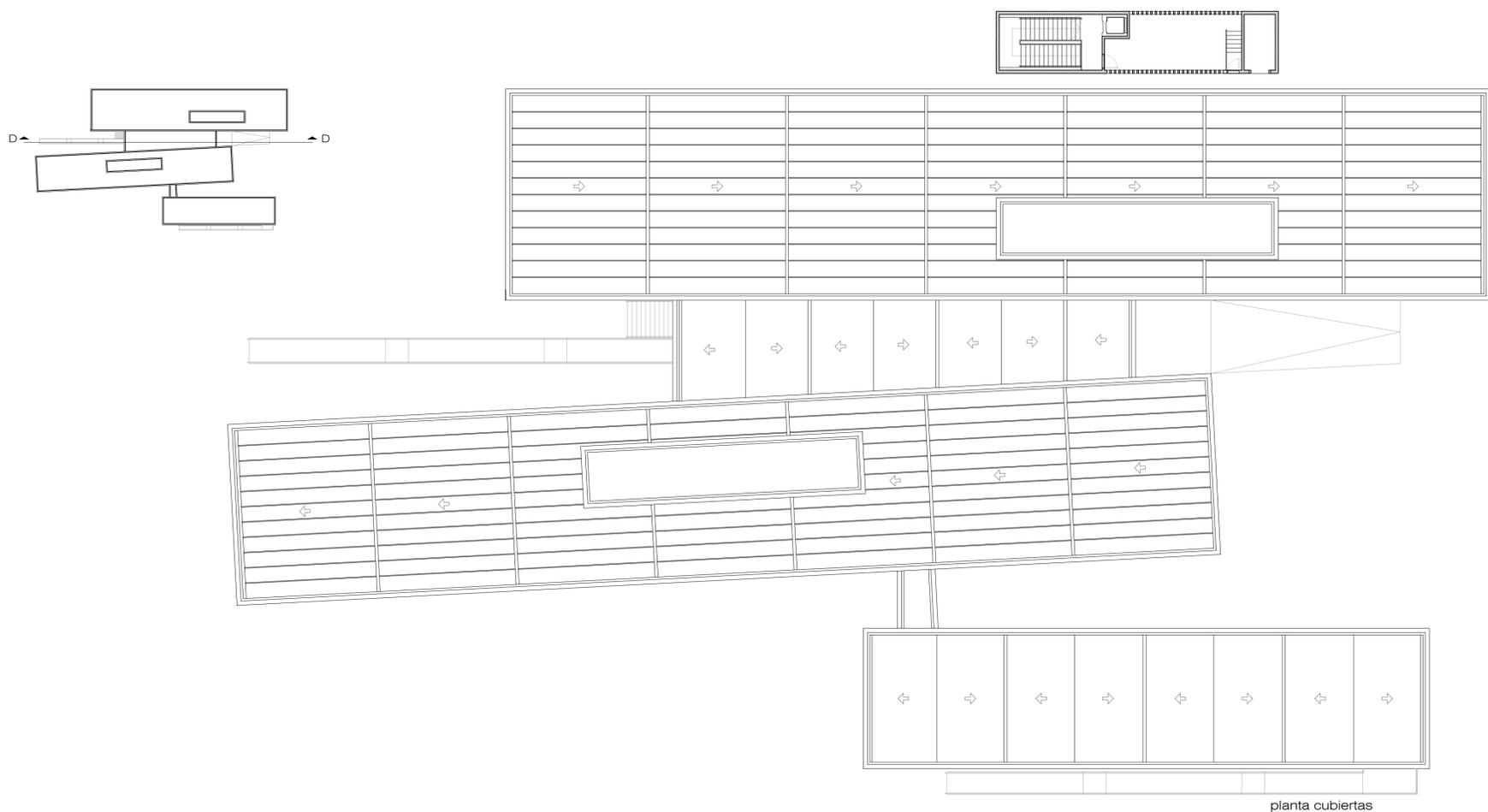
planta sótano cota -2,00 m



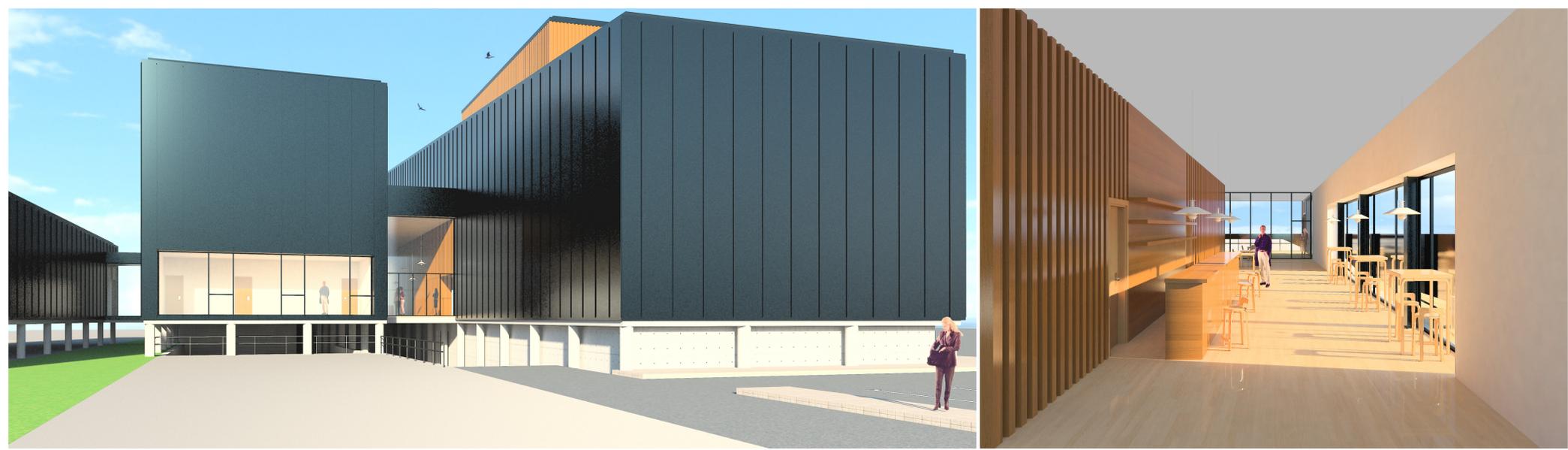
sección D-D e:1/200



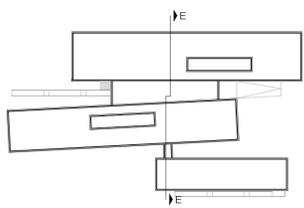
alzado acceso e: 1/200



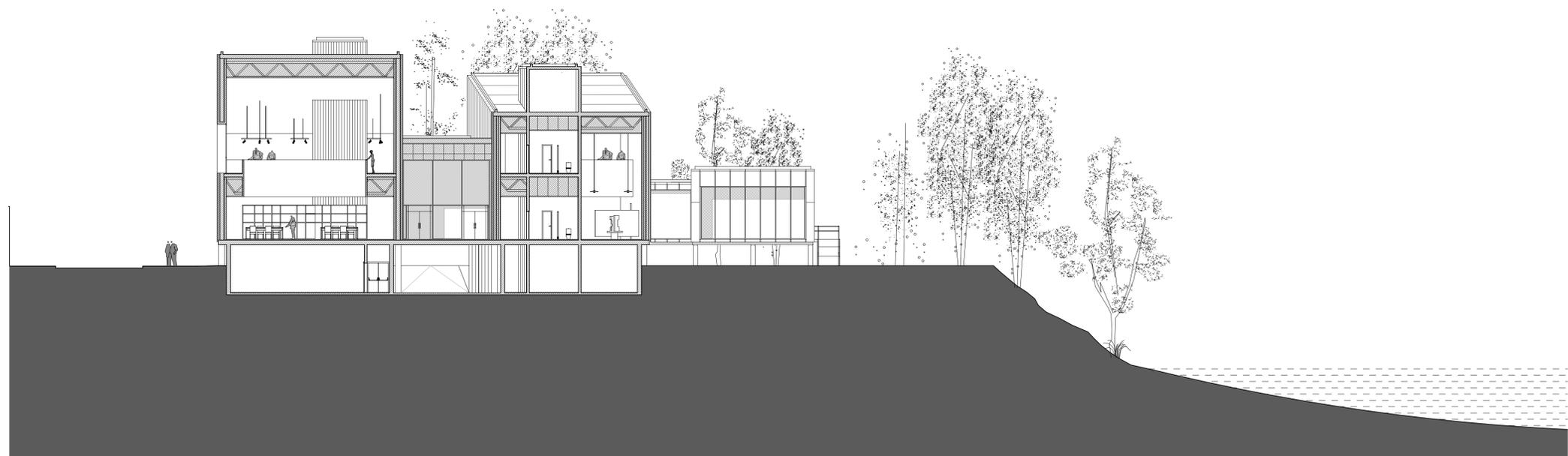
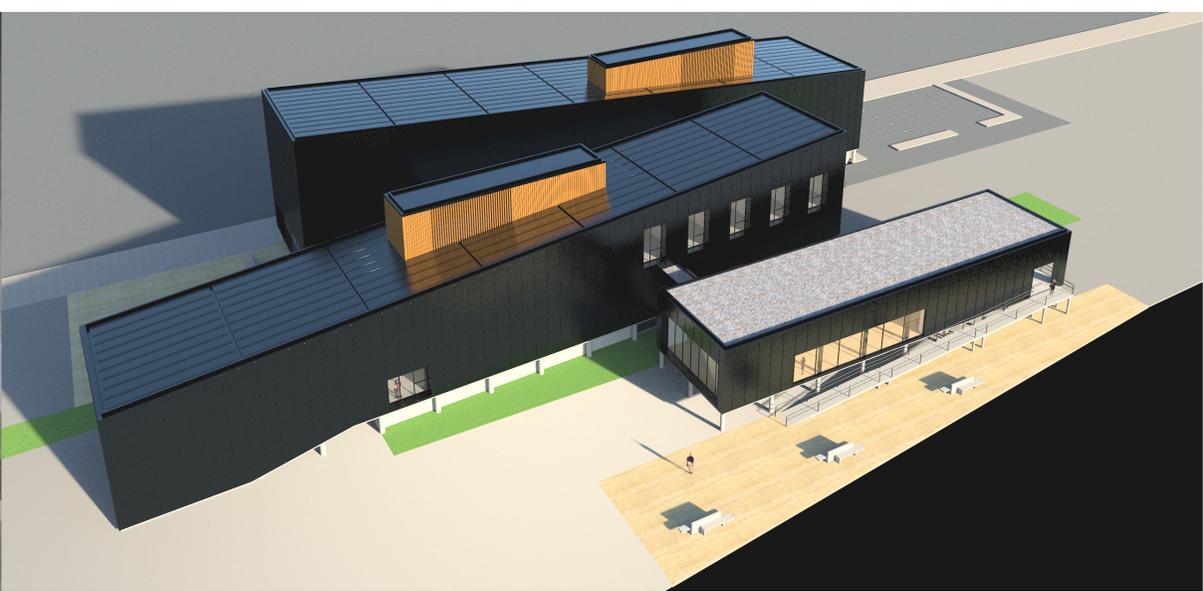
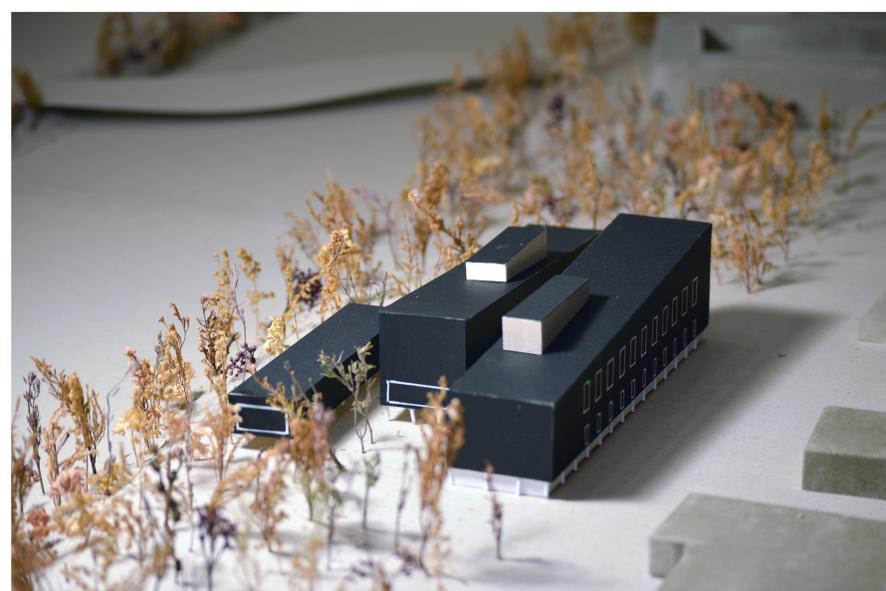
planta cubiertas



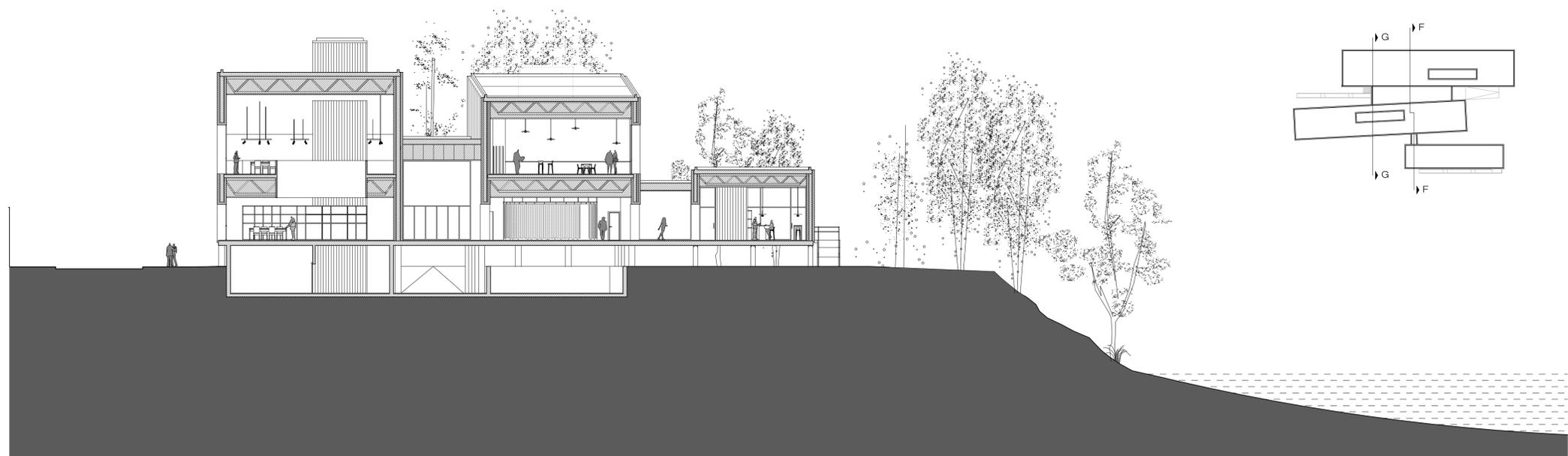
sección E-E e:1/200



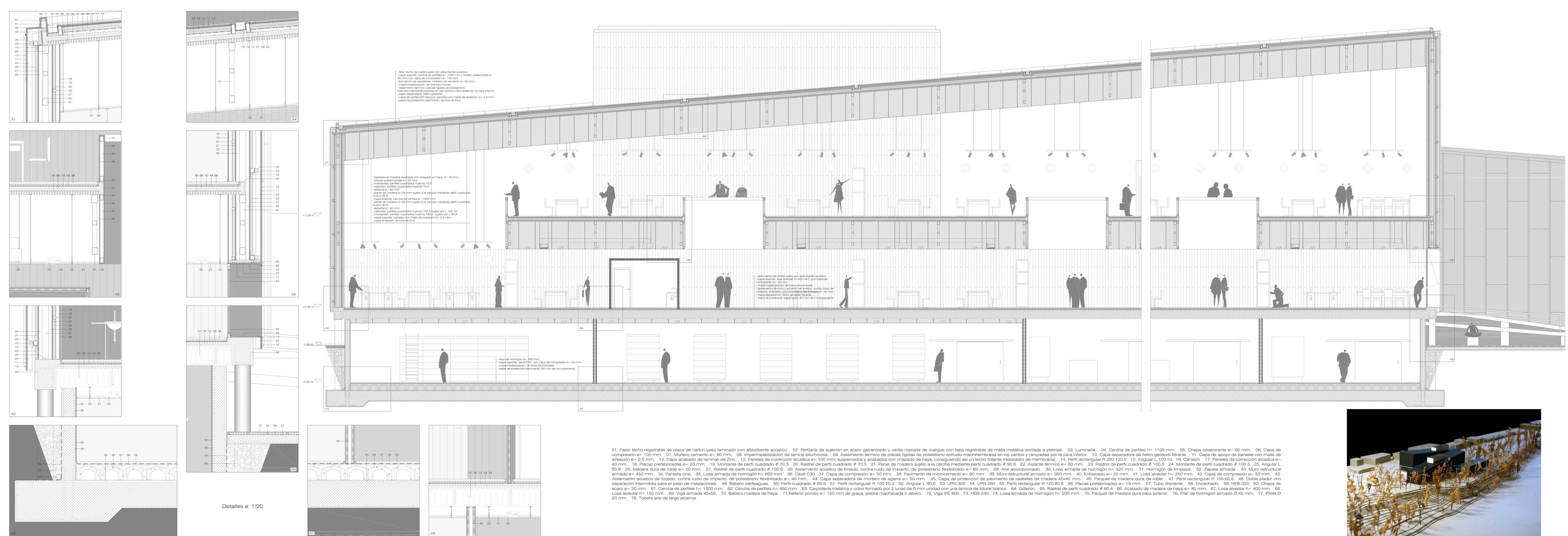
alzado posterior e: 1/200



sección G-G e:1/200



sección F-F e:1/200



-falso techo de cartón-yeso con absorbente acústico  
 -capa soporte: cercha de perfiles e= 1300 mm y chapa colaborante e= 90 mm con capa de compresión e= 100 mm  
 -formación de pendiente: mortero de cemento e= 60 mm  
 -impermeabilización: lámina bituminosa  
 -aislamiento térmico: placas rígidas de poliestireno extruido machihembradas en los cantos y ranuradas por la cara inferior  
 -capa separadora: feltro geotextil  
 -capa de protección apoyos: paneles con malla de arañación e= 2.5 mm  
 -capa de protección pavimento: lámina de zinc

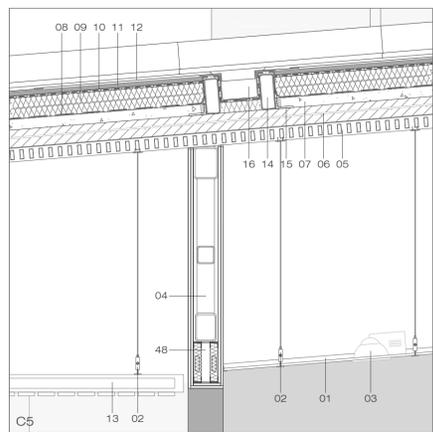
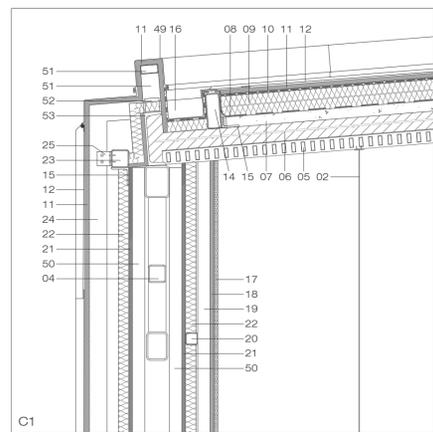
-paneles de madera acabada con chapado en haya, e= 40 mm  
 -placas prefabricadas e= 20 mm  
 -montantes: perfiles cuadrados huecos 70.5  
 -rastres: perfiles cuadrados huecos 70.5  
 -aislante e= 60 mm  
 -panel de madera e=20 mm sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado hueco 90.6  
 -capa soporte: cercha de perfiles e= 1300 mm  
 -panel de madera e=20 mm sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado hueco 90.6  
 -rastres: perfiles cuadrados huecos 100.5 sujeto por L 100.10  
 -montantes: perfiles cuadrados huecos 100.5 sujeto por L 80.8  
 -capa soporte: paneles con malla de arañación e= 2.5 mm  
 -capa acabado: lámina de zinc

-falso techo de cartón-yeso con absorbente acústico  
 -capa soporte: losa alveolar h=200 mm, con capa de compresión e= 50 mm  
 -impermeabilización: láminas bituminosas  
 -aislamiento térmico y acústico de forjado, contra ruido de impacto, estuque con poliestireno flexibilizado e= 60 mm  
 -capa separadora: feltro geotextil filtrante  
 -capa de protección pavimento: 60 mm de microcemento

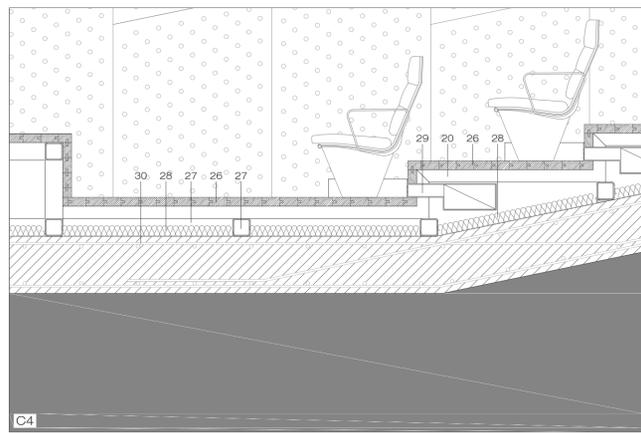
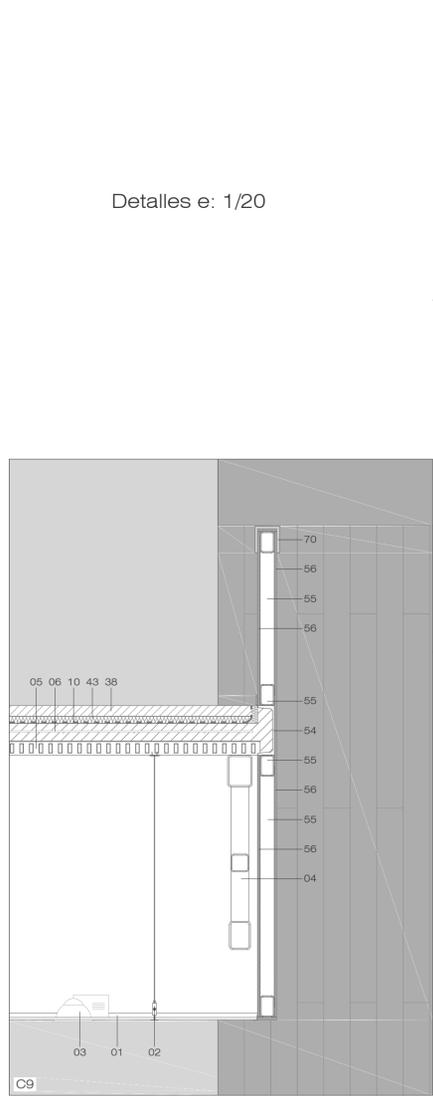
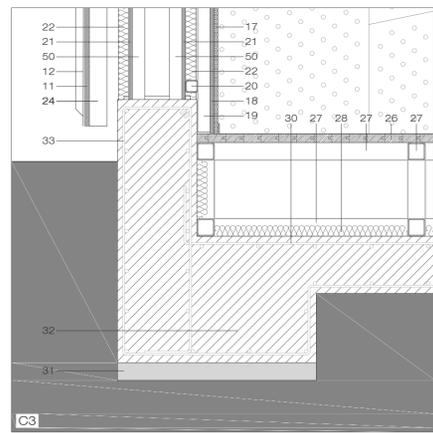
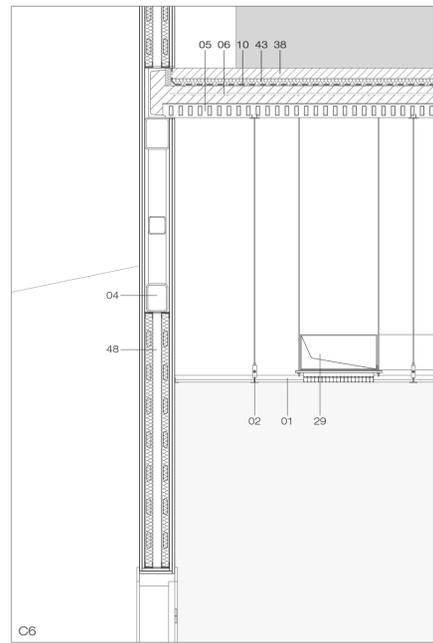
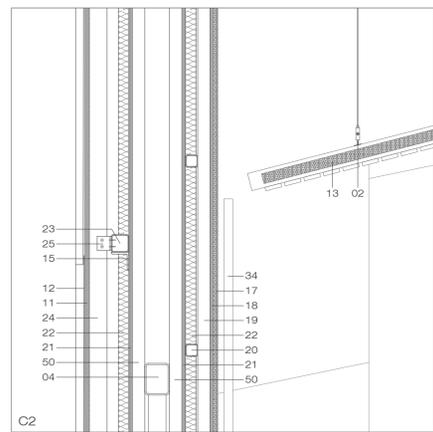
-losa de hormigón e= 600 mm  
 -capa soporte: cavil C30, con capa de compresión e= 50 mm  
 -impermeabilización: láminas bituminosas  
 -capa de protección pavimento: 60 mm de microcemento

01. Falso techo registrable de placa de cartón-yeso laminado con absorbente acústico. 02. Perfilaría de sujeción en acero galvanizado y varilla roscaada de cuelgue con tapa registrable de malla metálica anclada a pletinas. 03. Luminaria. 04. Cercha de perfiles h= 1100 mm. 05. Chapa colaborante e= 80 mm. 06. Capa de compresión e= 100 mm. 07. Mortero cemento e= 60 mm. 08. Impermeabilización de lámina bituminosa. 09. Aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido machihembrada en los cantos y ranuradas por la cara inferior. 10. Capa separadora de filtro geotextil filtrante. 11. Capa de apoyo de paneles con malla de arañación e= 2.5 mm. 12. Capa acabado de laminas de Zinc. 13. Paneles de corrección acústica e= 100 mm, suspendidos y acabados con chapado de haya, consiguiendo así un techo flotante (resonador de membrana). 14. Perfil rectangular R 200 120.5. 15. Angular L 100.10. 16. Canalón. 17. Paneles de corrección acústica e= 40 mm. 18. Placas prefabricadas e= 20 mm. 19. Montante de perfil cuadrado # 70.5. 20. Rastrel de perfil cuadrado # 70.5. 21. Panel de madera sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado # 90.6. 22. Aislante térmico e= 60 mm. 23. Rastrel de perfil cuadrado # 100.5. 24. Montante de perfil cuadrado # 100.5. 25. Angular L 80.8. 26. Madera dura de roble e= 50 mm. 27. Rastrel de perfil cuadrado # 100.6. 28. Aislamiento acústico de forjado, contra ruido de impacto, de poliestireno flexibilizado e= 60 mm. 29. Aire acondicionado. 30. Losa armada de hormigón h= 320 mm. 31. Hormigón de limpieza. 32. Zapata armada. 33. Muro estructural armado e= 450 mm. 34. Pantalla cine. 35. Losa armada de hormigón h= 600 mm. 36. Cávili C30. 37. Capa de compresión e= 50 mm. 38. Pavimento de microcemento e= 60 mm. 39. Muro estructural armado e= 300 mm. 40. Enfoscado e= 20 mm. 41. Losa alveolar h= 250 mm. 42. Capa de compresión e= 50 mm. 43. Aislamiento acústico de forjado, contra ruido de impacto, de poliestireno flexibilizado e= 40 mm. 44. Capa separadora de mortero de agante e= 40 mm. 45. Parquet de madera dura de roble. 46. Perfil rectangular R 100.60.6. 47. Perfil rectangular R 120.80.6. 48. Doble placid con separación intermedia para el paso de instalaciones. 49. Babero vierteaguas. 50. Perfil cuadrado # 90.6. 51. Perfil rectangular R 100.50.3. 52. Angular L 80.6. 53. UPN 300. 54. UPN 280. 55. Perfil rectangular R 120.80.6. 56. Placas prefabricadas e= 15 mm. 57. Tubo drenante. 58. Encachado. 59. HEB-320. 60. Chapa de acero e= 20 mm. 61. Cercha de perfiles h= 1300 mm. 62. Cercha de perfiles h= 850 mm. 63. Carpintería metálica y vidrio formado por 2 lunas de 6 mm unidad con una lamina de bitural blanco. 64. Goterón. 65. Rastrel de perfil cuadrado # 60.4. 66. Acabado de madera de haya e= 40 mm. 67. Losa alveolar h= 400 mm. 68. Losa alveolar h= 150 mm. 69. Viga armada 45x55. 70. Babero madera de haya. 71. Relleno poroso e= 150 mm de grava, piedra machacada o albero. 72. Viga IPE 600. 73. HEB-240. 74. Losa armada de hormigón h= 200 mm. 75. Parquet de madera dura para exterior. 76. Pilar de hormigón armado Ø 45 mm. 77. Pilote Ø 20 mm. 78. Tobera aire de largo alcance.

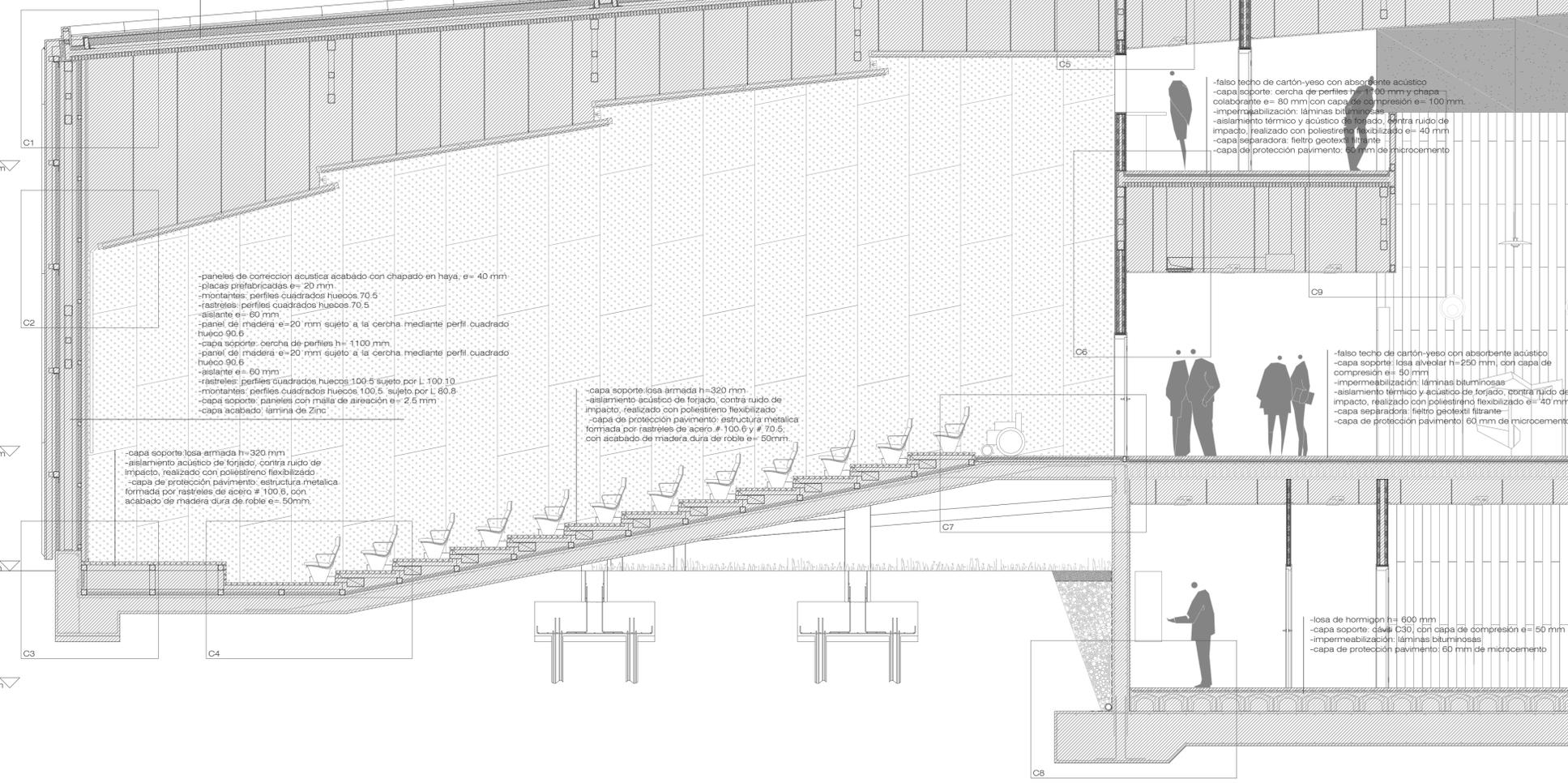
Detalles e: 1/20



01. Falso techo registrable de placa de cartón-yeso laminado con absorbente acústico. 02. Perfilaría de sujeción en acero galvanizado y varilla roscada de cuelgue con tapa registrable de malla metálica anclada a pletinas. 03. Luminaria. 04. Cercha de perfiles h= 1100 mm. 05. Chapa colaborante e= 80 mm. 06. Capa de compresión e= 100 mm. 07. Mortero cemento e= 80 mm. 08. Impermeabilización de lamina bituminosa. 09. Aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido machihembrada en los cantos y ranuradas por la cara inferior. 10. Capa separadora de fieltro geotextil filtrante. 11. Capa de apoyo de paneles con malla de aireación e= 2.5 mm. 12. Capa acabada de laminas de Zinc. 13. Paneles de corrección acústica e= 100 mm, suspendidos y acabados con chapado de haya, consiguiendo así un techo flotante (resonador de membrana). 14. Perfil rectangular R 200.120.5 15. Angular L 100.10 16. Canalón. 17. Paneles de corrección acústica e= 40 mm. 18. Placas prefabricadas e= 20 mm. 19. Montante de perfil cuadrado # 70.5 20. Rastrel de perfil cuadrado # 70.5 21. Panel de madera sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado # 90.6 22. Aislante térmico e= 60 mm. 23. Rastrel de perfil cuadrado # 100.5 24. Montante de perfil cuadrado # 100.5 25. Angular L 80.8 26. Madera dura de roble e= 50 mm. 27. Rastrel de perfil cuadrado # 100.6 28. Aislamiento acústico de forjado, contra ruido de impacto, de poliestireno flexibilizado e= 60 mm. 29. Aire acondicionado. 30. Losa armada de hormigón h= 320 mm. 31. Hormigón de limpieza. 32. Zapata armada. 33. Muro estructural armado e= 450 mm. 34. Pantalla cine. 35. Losa armada de hormigón h= 600 mm. 36. Cáviti C30 37. Capa de compresión e= 50 mm. 38. Pavimento de microcemento e= 60 mm. 39. Muro estructural armado e= 300 mm. 40. Enfoscado e= 20 mm. 41. Losa alveolar h= 250 mm. 42. Capa de compresión e= 50 mm. 43. Aislamiento acústico de forjado, contra ruido de impacto, de poliestireno flexibilizado e= 40 mm. 44. Capa separadora de mortero de agarre e= 50 mm. 45. Capa de protección de pavimento de rastreles de madera 40x40 mm. 46. Parquet de madera dura de roble. 47. Perfil rectangular R 100.60.6 48. Doble pladur con separación intermedia para el paso de instalaciones. 49. Babero vierteaguas. 50. Perfil cuadrado # 90.6 51. Perfil rectangular R 100.50.3 52. Angular L 80.6 53. UPN 300 54. UPN 280 55. Perfil rectangular R 120.80.6 56. Placas prefabricadas e= 15 mm. 57. Tubo drenante. 58. Encachado. 59. HEB-320 60. Chapa de acero e= 20 mm. 61. Cercha de perfiles h= 1300 mm. 62. Cercha de perfiles h= 850 mm. 63. Carpintería metálica y vidrio formado por 2 lunas de 6 mm unidad con una lamina de bitural blanco. 64. Goterón. 65. Rastrel de perfil cuadrado # 60.4 66. Acabado de madera de haya e= 40 mm. 67. Losa alveolar h= 400 mm. 68. Losa alveolar h= 150 mm. 69. Viga armada 45x55. 70. Babero madera de haya. 71. Relleno poroso e= 150 mm de grava, piedra machacada o albero. 72. Viga IPE 600 73. HEB-240 74. Losa armada de hormigón h= 200 mm. 76. Pilar de hormigón armado Ø 45 mm. 77. Pilote Ø 20 mm. 78. Tobera aire de largo alcance.



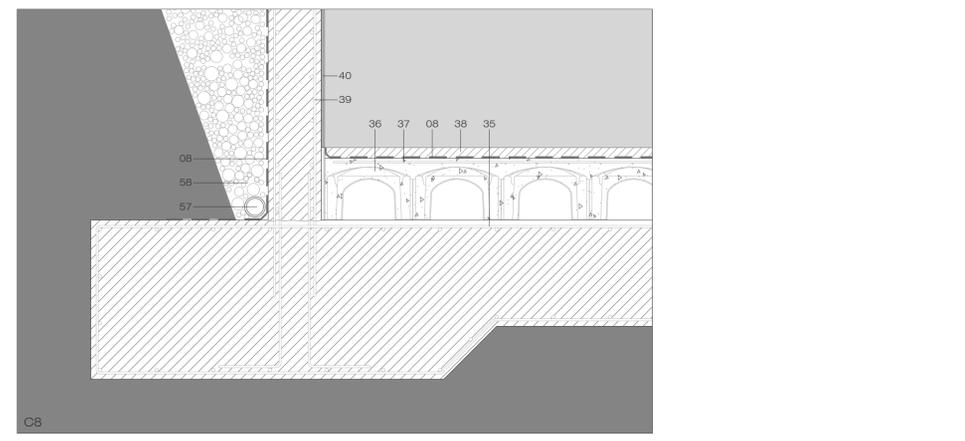
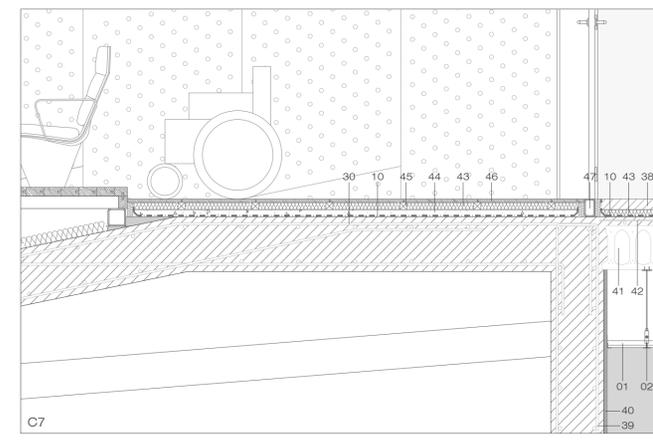
- paneles de corrección acústica e= 100 mm, suspendidos y acabado con chapado de haya, se consigue así un techo flotante (resonador de membrana)
- capa soporte: cercha de perfiles h=1100 mm y chapa colaborante e= 80 mm con capa de compresión e= 100 mm
- formación de pendiente: mortero de cemento e= 80 mm
- impermeabilización: lámina bituminosa
- aislamiento térmico: placas rígidas de poliestireno extruido machihembradas en los cantos y ranuradas por la cara inferior
- capa separadora: fieltro geotextil
- capa de protección apoyos: paneles con malla de aireación e= 2.5 mm
- capa de protección pavimento: lamina de Zinc



- paneles de corrección acústica acabado con chapado en haya, e= 40 mm
- placas prefabricadas e= 20 mm
- montantes: perfiles cuadrados huecos 70.5
- rastreles: perfiles cuadrados huecos 70.5
- aislante e= 60 mm
- panel de madera e= 20 mm sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado hueco 90.6
- capa soporte: cercha de perfiles h= 1100 mm
- panel de madera e= 20 mm sujeto a la cercha mediante perfil cuadrado hueco 90.6
- aislante e= 60 mm
- rastreles: perfiles cuadrados huecos 100.5 sujeto por L 100.10
- montantes: perfiles cuadrados huecos 100.5, sujeto por L 80.8
- capa soporte: paneles con malla de aireación e= 2.5 mm
- capa acabado: lamina de zinc

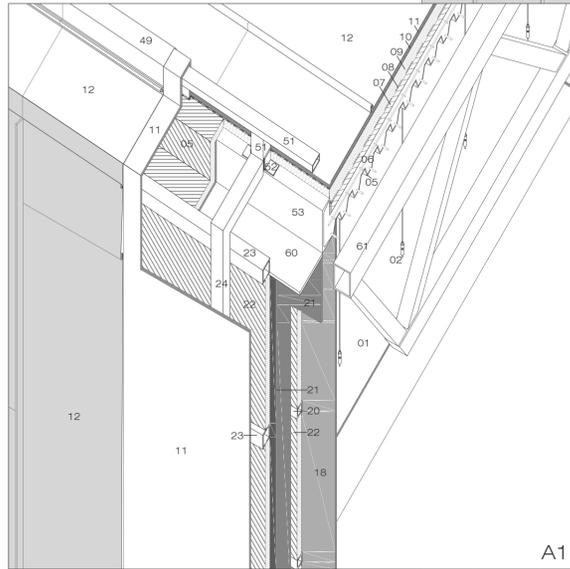
- capa soporte: losa armada h= 320 mm
- aislamiento acústico de forjado, contra ruido de impacto, realizado con poliestireno flexibilizado
- capa de protección pavimento: estructura metálica formada por rastreles de acero # 100.6 y # 70.5, con acabado de madera dura de roble e= 50mm

- capa soporte: losa armada h= 600 mm
- capa soporte: cavi C30 con capa de compresión e= 50 mm
- impermeabilización: láminas bituminosas
- capa de protección pavimento: 60 mm de microcemento



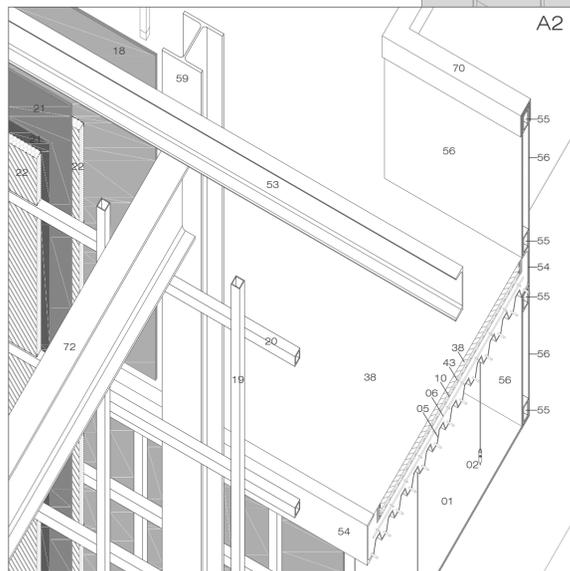
Detalles e: 1/20





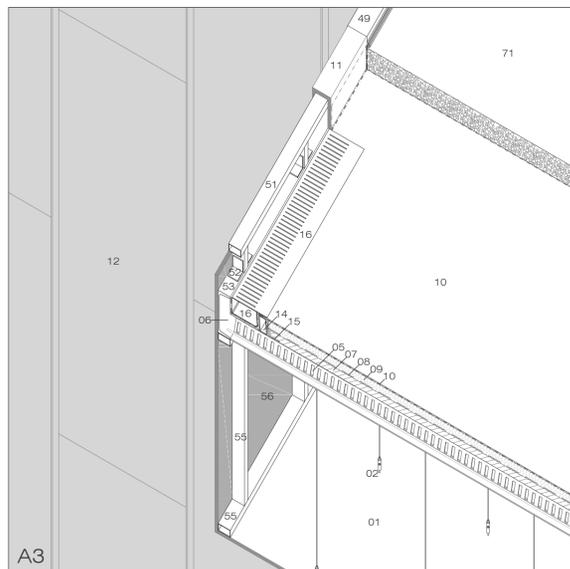
A1

Detalles e: 1/25



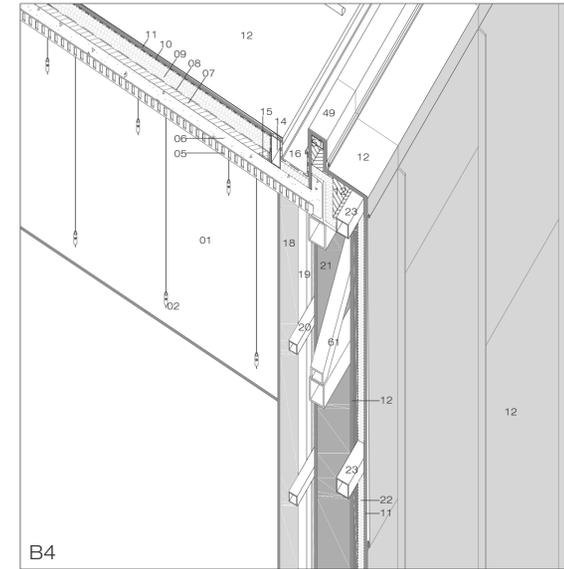
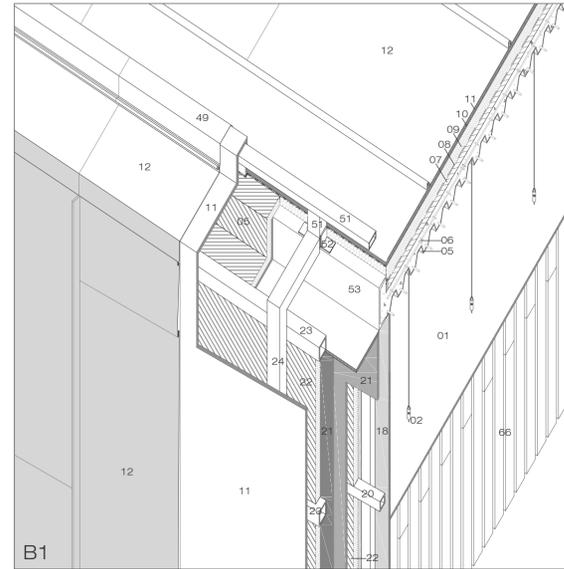
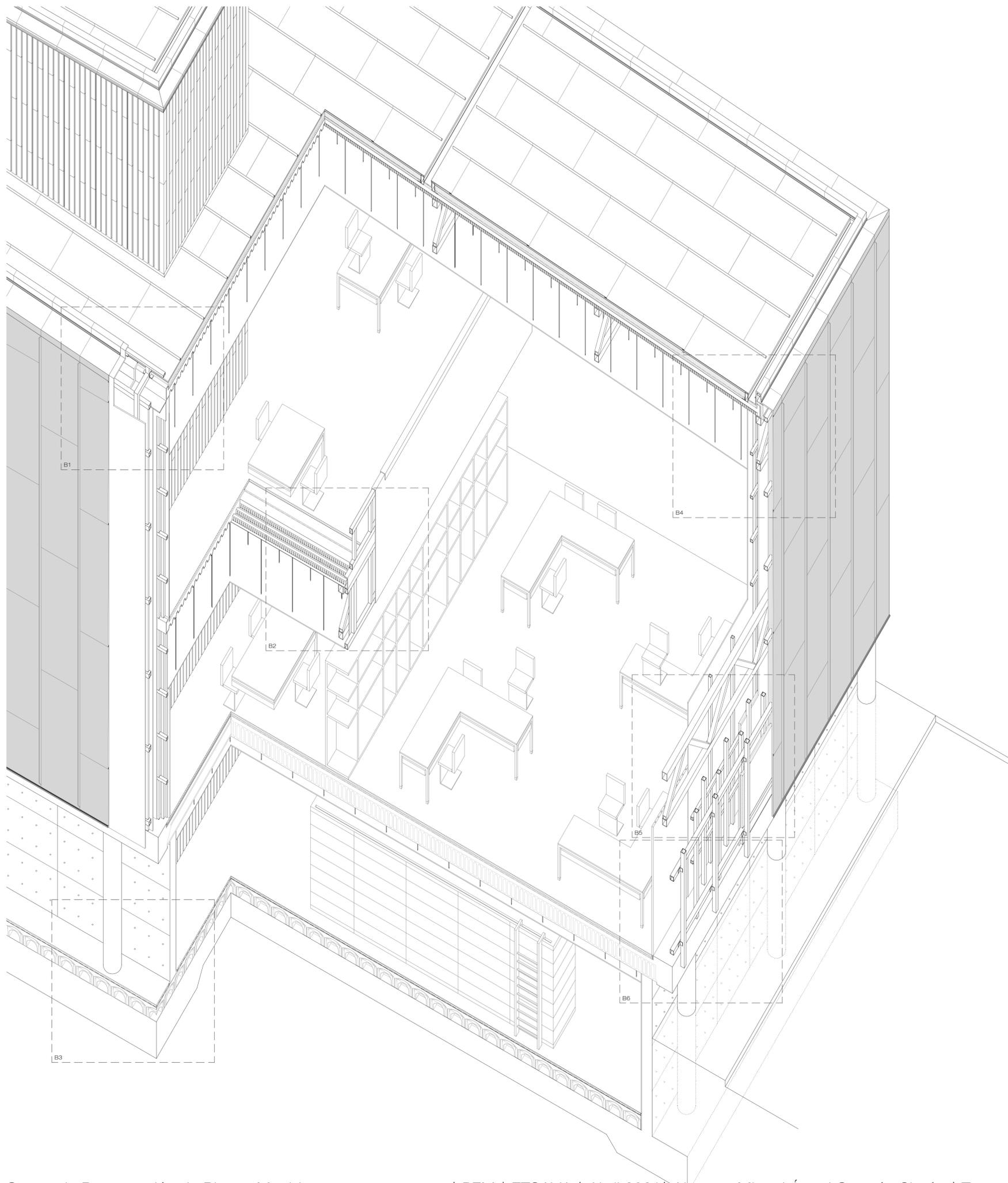
A2

Ref. leyenda en láminas detalles constructivos

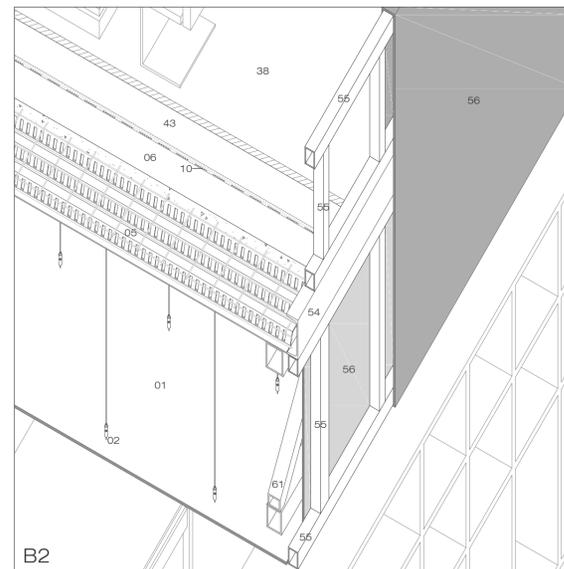


A3

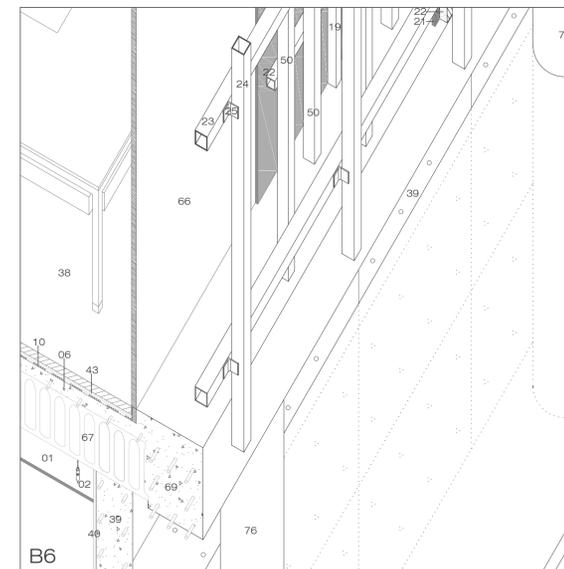
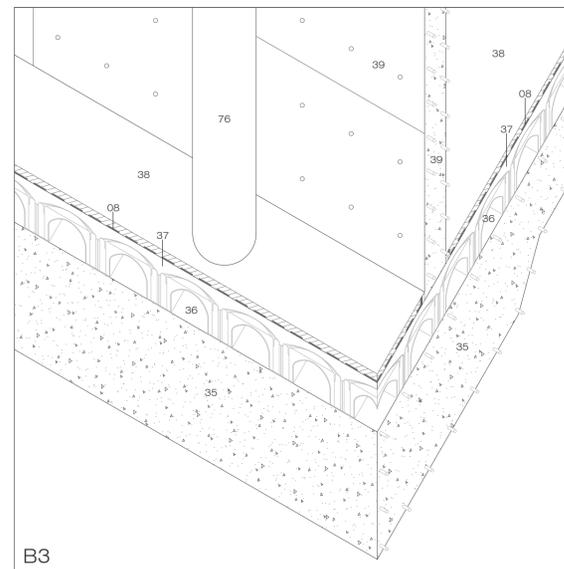


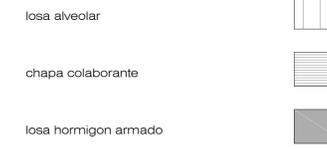
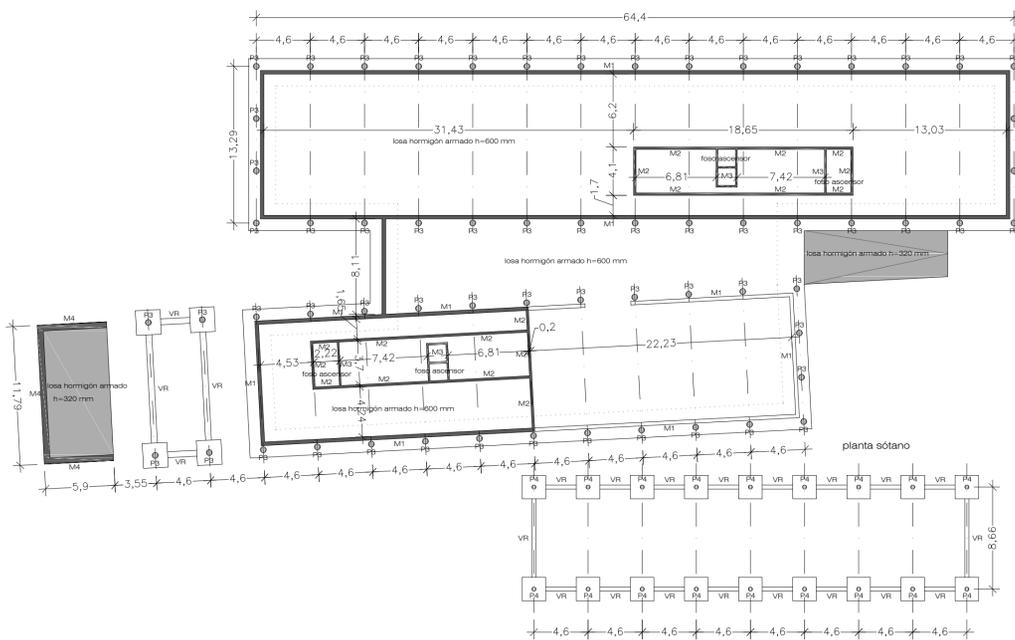
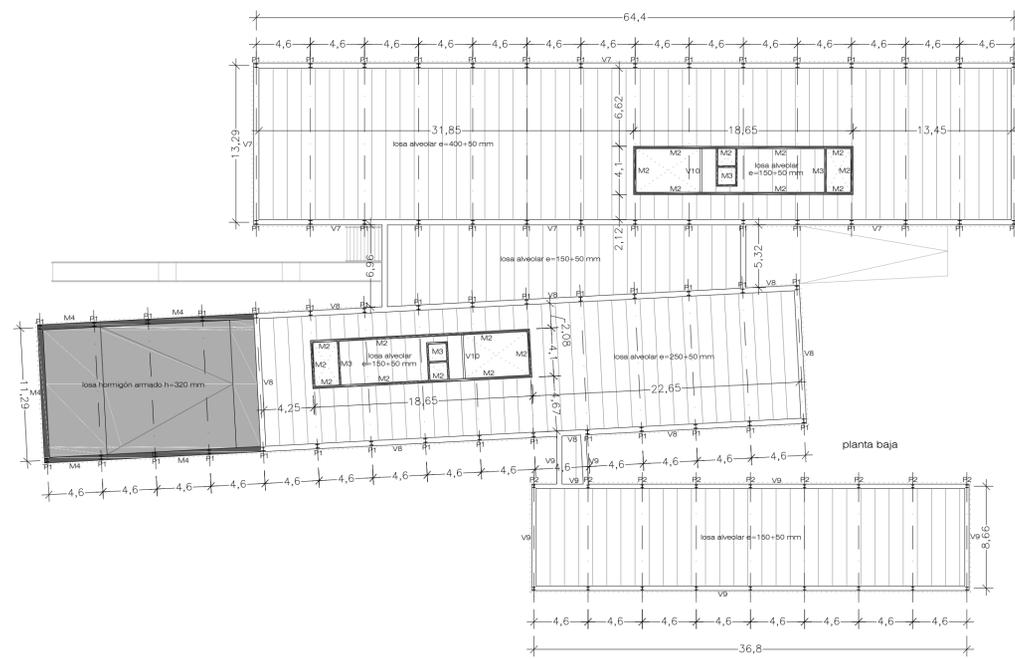
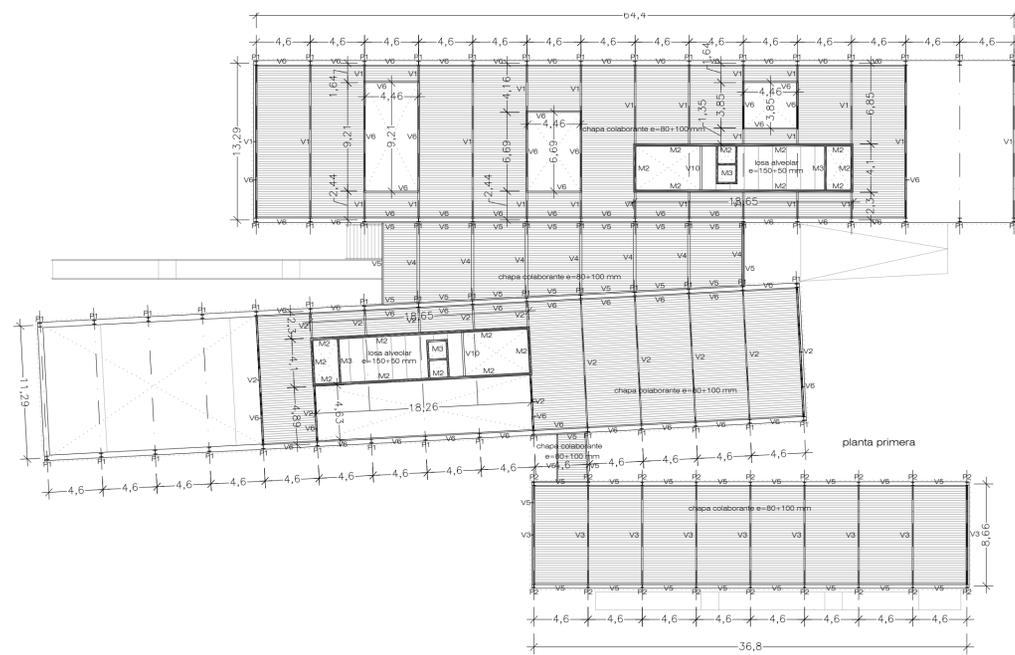


Ref. leyenda en láminas detalles constructivos

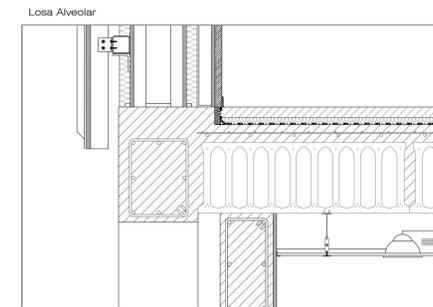
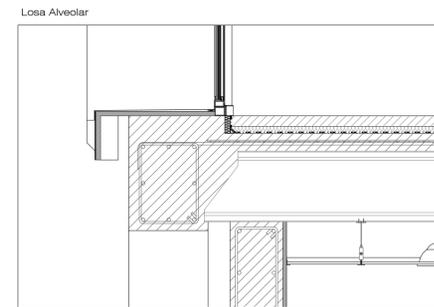


Detalles e: 1/25

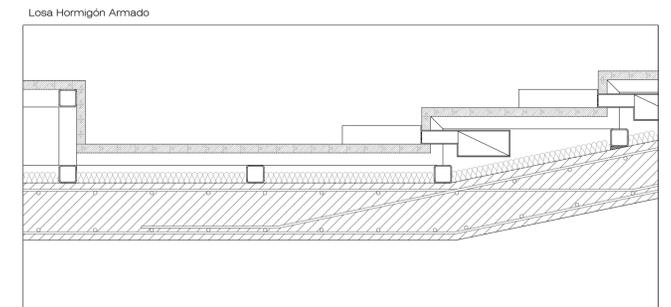




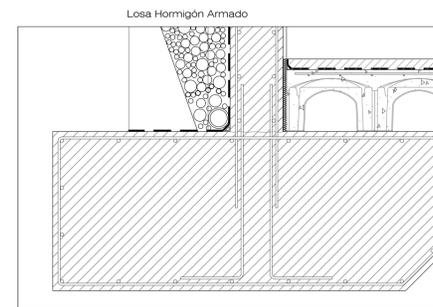
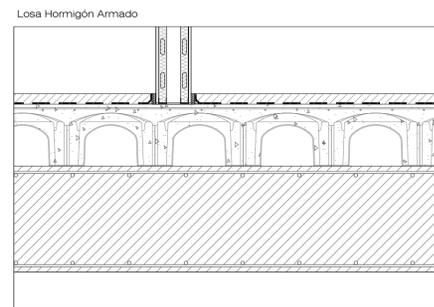
**FORJADO PLANTA BAJA**  
 Con la condición de tener una planta lo mas libre posible, tengo un forjado horizontal que permite tener grandes luces y con un peso no excesivo. Por ello utilizo unas losas alveolares de diferentes tamaños dependiendo de las luces de cada área del edificio.



**FORJADO SALÓN PLURIFUNCIONAL**  
 Al ser un forjado inclinado he decidido hacer una losa armada en lugar de utilizar el forjado alveolar que hay en toda la planta baja.



**CIMENTACIÓN**  
 Dado el entorno de la intervención del proyecto, considero necesario hacer una losa armada y un pilotaje puntual en cada zapata, ya que tenemos un terreno con poca consistencia al lado del río.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN DB-SE					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Recubrimiento nominal (mm)		Coef. parciales de seguridad (γ)
			lateral	superior inferior	
Zapatas	HA-25/B/40/IIa	ESTADÍSTICO	70	35 35	Situación persistente
Muros	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	- 35	1,50
Pilares	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	- 35	Situación accidental
Vigas/Forjados	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	35 35	1,30

NOTA: Los muros se encofrarán a dos caras y bajo las zapatas se colocará una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado.		Coef. parciales de seguridad (γ)
			Situación persistente	Situación accidental	
Zapatas	B 500 S	NORMAL	1,15		
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15		
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15		
Vigas/Forjados	B 500 S	NORMAL	1,00		

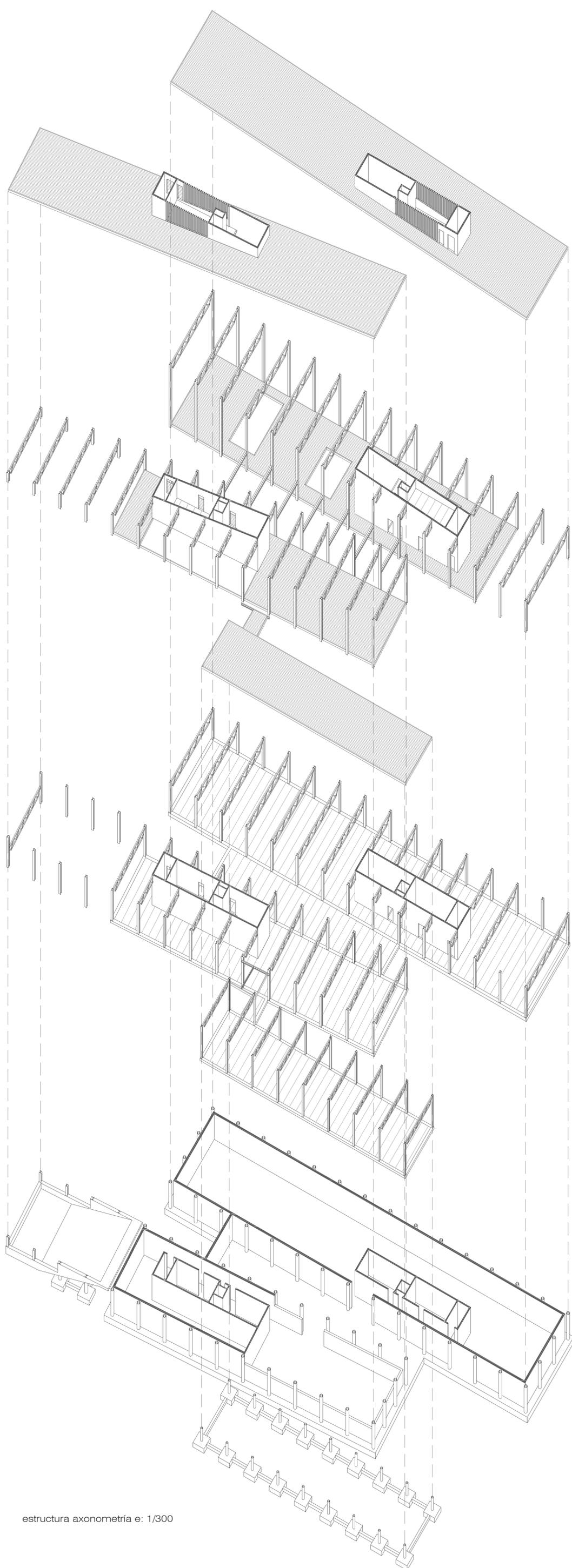
EJECUCIÓN					
Nivel de control de la ejecución	TIPO DE ACCIÓN	Coeficientes parciales de seguridad para Estados Límite Últimos			Situación accidental
		Situación permanente o transitoria	Ef. desfavorable	Ef. favorable	
NORMAL	Variable	γ <sub>d</sub> = 0,00	γ <sub>d</sub> = 1,60	γ <sub>d</sub> = 0,00	γ <sub>d</sub> = 1,00
	Permanente				

CUADRO DE VIGAS					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
cercha-1300	cercha-1100	cercha-850	IPE-600	UPN-300	UPN-280
# 450.550	# 450.350	# 350.350	# 150.200		

VR: viga riostra de hormigón armado 350x450 mm

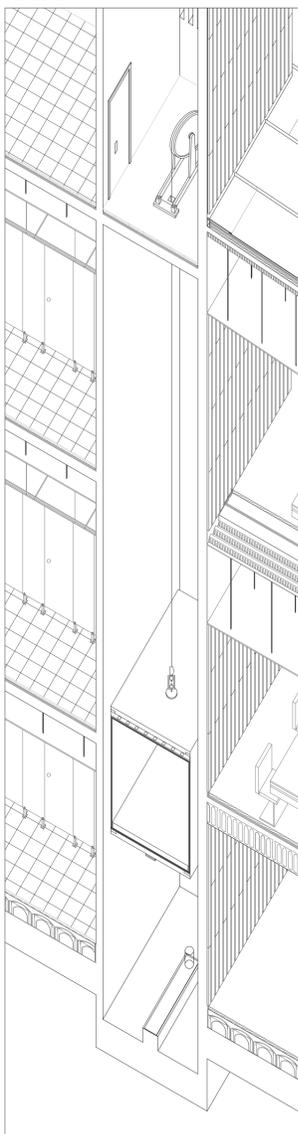
CUADRO DE PILARES			
P1	P2	P3	P4
HEB 320	HEB 240	Ø 450	Ø 350

M1: muro de hormigón armado e=300 mm  
 M2: muro de hormigón armado e=200 mm  
 M3: muro de hormigón armado e=150 mm  
 M4: muro de hormigón armado e=450 mm



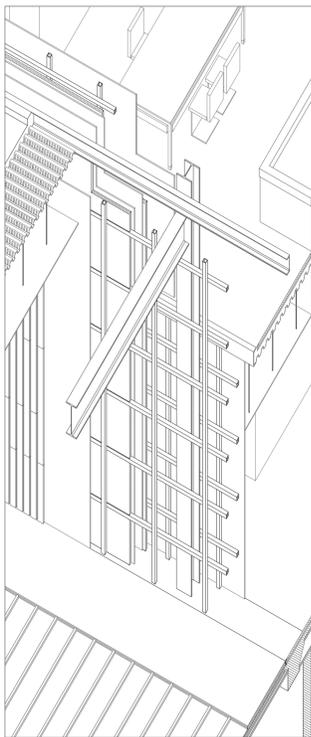
estructura axonometría e: 1/300

Foso ascensor

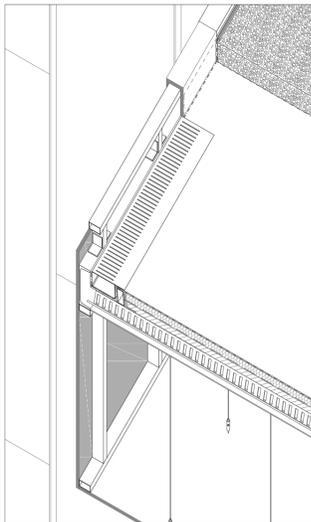


La estructura vertical en los talleres tanto exterior como interior, se sujeta mediante montantes y rastreles sujetos a los pilares HEB-320 y las vigas UPN-280.  
 La cubierta del Hall del edificio se sujeta mediante IPE-600 soldados a los pilares HEB-320. Esta está compuesta de chapa colaborante y una capa de protección de cantos rotados.  
 La cubierta de los talleres y del edificio público se sujeta mediante cerchas de diferentes tamaños dependiendo de su luz, y están compuestas de chapa colaborante y una capa de protección de laminas de Zinc.

Detalle estructura sujeción paneles verticales



Chapa Colaborante Cubierta Hall apoyada sobre IPE-600



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN DB-SE					
HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Recubrimiento nominal (mm)		Coefic. parciales de seguridad (γ)
			lateral	superior inferior	
Zapatas	HA-25/B/40/IIa	ESTADÍSTICO	70	35 35	Situación persistente
Muros	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	35 35	1,50
Pilares	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	- -	Situación accidental
Vigas/Forjados	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	35	35 35	1,30

NOTA: Los muros se encofrarán a dos caras y bajo las zapatas se colocará una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado.	Coefic. parciales de seguridad (γ)	
				Situación persistente	Situación accidental
Zapatas	B 500 S	NORMAL		1,15	
Muros	B 500 S	NORMAL			1,15
Pilares	B 500 S	NORMAL			Situación accidental
Vigas/Forjados	B 500 S	NORMAL			1,00

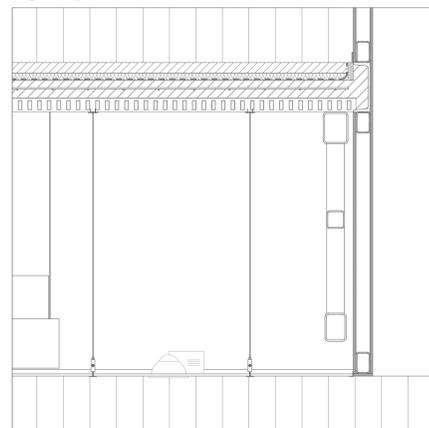
EJECUCIÓN					
Nivel de control de la ejecución	TIPO DE ACCIÓN	Coeficientes parciales de seguridad para Estados Límite Últimos			
		Situación permanente o transitoria	Situación accidental	Situación favorable	Situación desfavorable
NORMAL	Variable	γ <sub>Q</sub> = 0,00	γ <sub>Q</sub> = 1,60	γ <sub>Q</sub> = 0,00	γ <sub>Q</sub> = 1,00
	Permanente				γ <sub>G</sub> = 1,60

CUADRO DE VIGAS					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
cercha-1300	cercha-1100	cercha-850	IPE-600	UPN-300	UPN-280
V7	V8	V9	V10		
# 450.550	# 450.350	# 350.350	# 150.200		

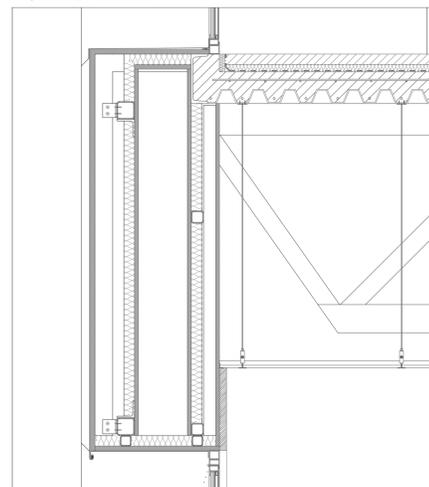
VR: viga riostra de hormigón armado 350X450 mm

CUADRO DE PILARES			
P1	P2	P3	P4
HEB 320	HEB 240	Ø 450	Ø 350
M1: muro de hormigón armado e=300 mm			
M2: muro de hormigón armado e=200 mm			
M3: muro de hormigón armado e=150 mm			
M4: muro de hormigón armado e=450 mm			

Forjado Chapa Colaborante



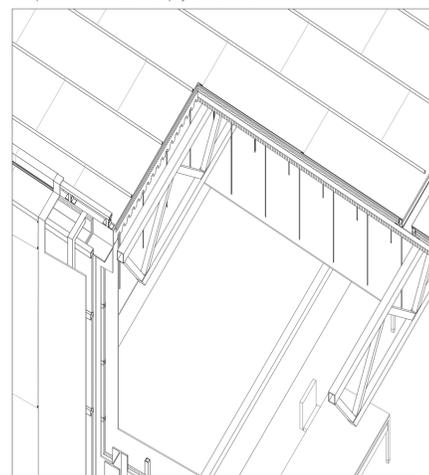
Forjado Chapa Colaborante



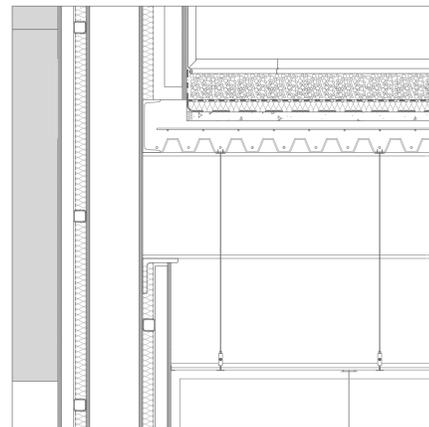
FORJADO PLANTA PRIMERA Y CUBIERTAS

Al igual que en la planta baja, con la condición de tener una planta lo más libre posible, tengo un forjado horizontal que permite tener grandes luces y con un peso no excesivo. Por ello utilizo un forjado de chapa colaborante, sostenido por grandes cerchas tanto en planta primera, como el planta de cubiertas. Las cerchas tienen tamaños diferentes dependiendo de la luz que contengan.

Chapa Colaborante Cubierta apoyada sobre cercha

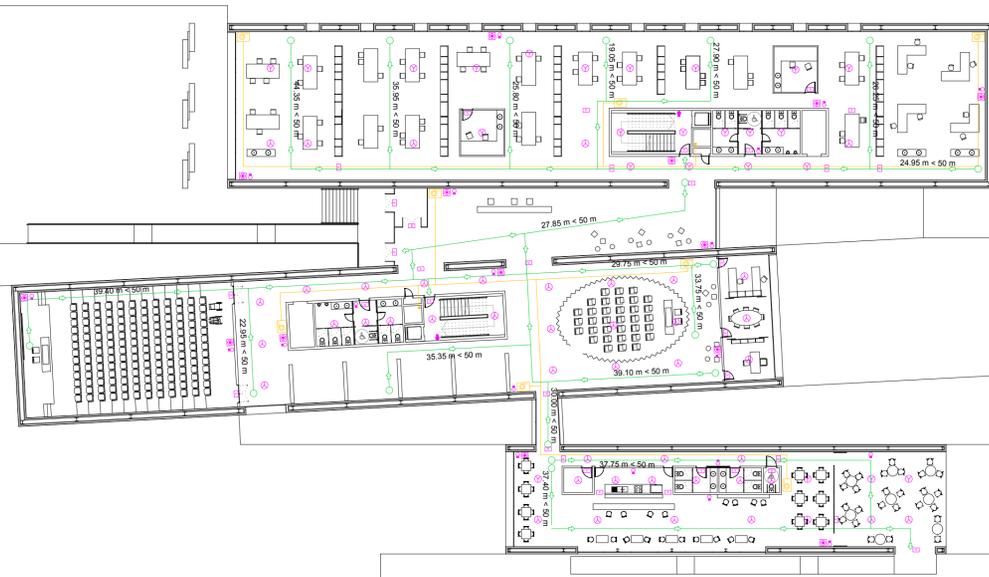


Chapa Colaborante Cubierta Hall apoyada sobre IPE-600





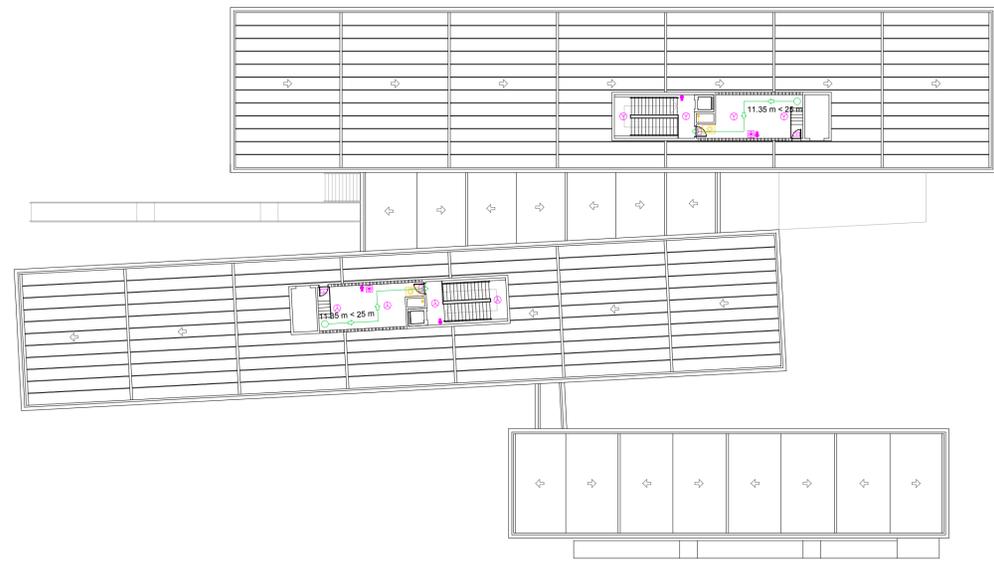
planta primera



planta baja

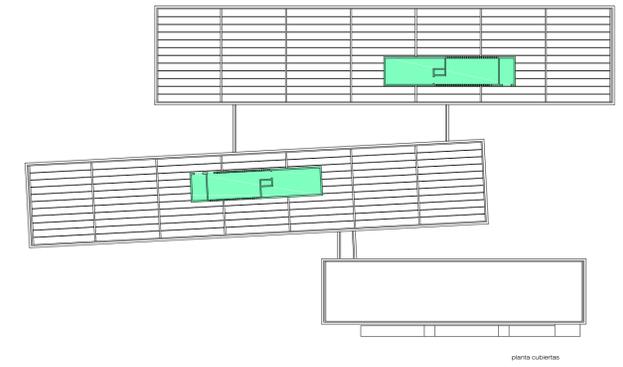


planta sótano

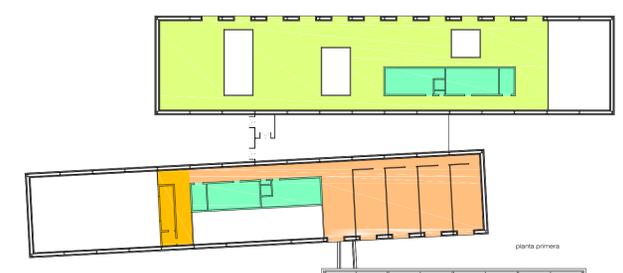


planta cubiertas

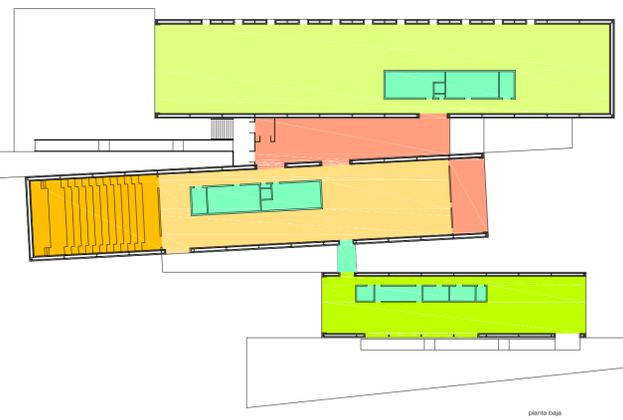
Uso	SECTORES	M2	M2/pers.	Ocupación	RF-CTE	RF-PROY
Recepción-Administración	sector 1	223.20	2	111	90	90
Sala Exposiciones	sector 2	362.00	2	181	90	90
Salón Plurifuncional	sector 3	241.00	2	120	90	90
Talleres	sector 4	1284.75	-	20	90	90
Aulas	sector 5	283.10	1.5	188	90	90
Cafetería	sector 6	135.50	2	67	90	90
Comunicaciones-Servicio	sector 7	800.85	2	400	90	90
Almacenes	sector 8	399.50	40	10	90	90
Instalaciones	sector 9	297.25	nula	-	120	120
Garaje-Descarga	sector 10	481.95	-	-	-	-



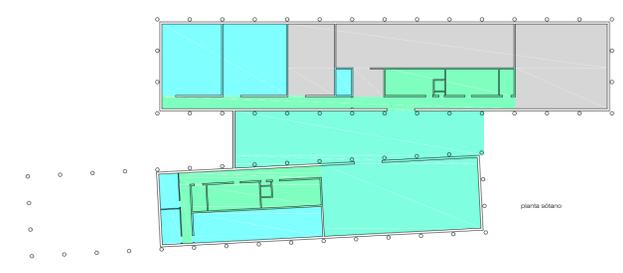
planta cubiertas



planta primera



planta baja



planta sótano

### LEYENDA CB-SI

- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25mm. 
- ROCIADOR 
- EXTINTOR 21A-113B, 6kg. 
- EXTINTOR 21A, 6kg. 
- MONTANTE 
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS 
- DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO 
- PULSADOR MANUAL DE INCENDIOS 
- CAJA DE TROPAS 
- ARENERO 
- LUMINARIA DE EMERGENCIA. "X" LÚMENES 
- EVACUACIÓN 

### SEÑALES EMPLEADAS

Señalización de medios evacuación UNE 23034-1988



Señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios UNE 23033-1



### ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN

**ACCESO AL INTERIOR (Art 6.1)**  
El itinerario que enlaza la vía pública Camino del Cabildo con el acceso al edificio es accesible en lo referente a mobiliario público, itinerarios peatonales, escaleras, rampas y vados.

**ESPACIOS ADYACENTES A LAS PUERTAS Y VESTÍBULO (Art 6.2)**  
El espacio adyacente a la puerta de acceso es horizontal y permite inscribir una circunferencia de Ø 1.20 m, no existe desnivel <0.20m. Las dimensiones de los vestíbulos permiten describir una circunferencia Ø1.50m (Ø1.20 m en vestíbulos practicables) sin interferencia de barrido de las puertas, ni cualquier otro elemento. fig 0-móvil.

**INTERCOMUNICACIONES (Art 6.3)**  
Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos analógicos están situados a una altura entre 0.90-1.20 m.

**PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO (Art 6.4)**  
Las puertas tienen un hueco libre de paso de 0.90m. En puertas abatibles cuando existe más de un hueco, al menos una deja un espacio libre de 0.90m. Los cortavientos dejan inscribir dentro de ellos una circunferencia Ø1.50m libre de obstáculos y del barrido de las hojas de las puertas (Ø1.20m en espacios practicables).

**ITINERARIO HORIZONTAL (Art 7.1-7.2)**  
No superará en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales. Uno de los itinerarios de comunicación horizontal entre todas las áreas de uso público entre sí y con el exterior es accesible. Al disponer de más de una planta, en este se incluye el acceso al núcleo de comunicación vertical para acceder a las diferentes plantas.

**ITINERARIO HORIZONTAL (Art 7.1-7.2)**  
No superará en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales. Uno de los itinerarios de comunicación horizontal entre todas las áreas de uso público entre sí y con el exterior es accesible. Al disponer de más de una planta, en este se incluye el acceso al núcleo de comunicación vertical para acceder a las diferentes plantas.

**CARACTERÍSTICAS DEL ITINERARIO HORIZONTAL (Art 7.3.1)**  
Los suelos no son deslizantes. Las superficies evitan el deslumbramiento por reflexión. Hay contraste entre suelo y paramentos verticales.

**DISTRIBUIDORES (Art 7.3.2)**  
Se inscribe en ellos una circunferencia de Ø1.50m (Ø1.20m en practicables) sin que interfieran el barrido de puertas, ni cualquier otro elemento fijo o móvil.

**PASILLOS (Art 7.3.3)**  
La anchura libre mínima es de 1.20m.

**PUERTAS (Art 7.3.2)**  
A ambos lados de las puertas existe un espacio libre horizontal donde se inscribe una circunferencia de Ø1.20m. Las puertas de vidrio llevan un zócalo protector >0.40m altura y doble banda horizontal señalizadora a una altura entre 0.85-1.10m, y entre 1.50-1.75m.

**SALIDAS EMERGENCIA (Art 7.3.7)**  
Dejan un hueco de espacio libre mínimo de 1m anchura. El mecanismo de apertura se acciona a presión.

**ITINERARIO VERTICAL (Art 8.1)**  
El itinerario vertical cuenta con varias escaleras, y otros elementos mecánicos de elevación accesibles y utilizables por personas con movilidad reducida.

**ESCALERAS (Art 8.2.1)**  
Directriz recta. Cada escalón mantiene su correspondiente contrahuella y carecen de bocel. 0.28m <huella <0.34m, 0.15m <contrahuella <0.18m. Anchura libre escalera 1.20m. 3 <nº escalones sin meseta intermedia <12. El área de desembarque 0.50m x anchura escalera y no invade ningún espacio de circulación, ni barrido de puertas.

**RAMPAS (Art 8.2.2)**  
Directriz recta. Anchura libre de 1.20m. Disponen de protecciones laterales con pasamanos. Disponen de un espacio previo y posterior donde se inscribe una circunferencia Ø1.50m libre de obstáculos, al igual que en las mesetas intermedias y cambios de dirección.

**PASAMANOS Y BARANDILLAS (Art 8.2.3)**  
Continuos, situados a ambos lados y por tramos de mesetas. No escalables. Altura mínima 0.90m desde el punto medio de la huella. Y se prolongan en una zona de embarque y desembarque al menos 0.30m.

**ASCENSORES (Art 8.2.6)**  
Área de acceso mínima donde pueda inscribirse una circunferencia Ø1.50m libre de obstáculos. Lo adaptados con dimensiones mínimas de 1.40m fondo x 1.10m ancho y una altura mínima de 2.20m. Las puertas y cabina son telescópicas, con un mínimo de 0.80m. Pasamanos a una altura entre 0.85-0.90m y los botones de mando entre 0.90-1.20m.

**BAÑOS, DUCHAS Y VESTUARIOS (Art 9.1)**  
Las puertas de paso dejan un hueco libre de 0.80m. Los espacios de distribución deben de inscribir una circunferencia de Ø1.20m libre de obstáculos.

**ASEOS (Art 9.3.2)**  
La planta del aseo adaptado tiene unas dimensiones donde pueda inscribirse una circunferencia Ø1.50m libre obstáculos, con lavabos exentos de pedestal. Su borde superior a 0.85m altura. Bajo el lavabo hueco mínimo de 0.68m altura y 0.30m fondo. El inodoro con su borde superior a 0.45m con espacio lateral libre de anchura >0.75m, y profundidades <1.20m y dos barras auxiliares apoyo >0.75m altura. La distancia entre las barras <0.80m, abatibles las que estén en el área de aproximación.

# ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN

ZONA DE CLIMATIZACIÓN 1, 3, 4 Y 7  
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA:  
ADMINISTRACIÓN, SALÓN PLURIFUNCIONAL,  
TALLERES PEQUEÑOS Y COMUNICACIÓN-SERVICIO  
PLANTA BAJA

ZONA DE CLIMATIZACIÓN 1, 2, 4, 5, 6 Y 7  
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA:  
RECEPCIÓN, SALA EXPOSICIONES,  
TALLERES GRANDES, AULAS, CAFETERÍA  
Y COMUNICACIÓN-SERVICIO PLANTA  
PRIMERA



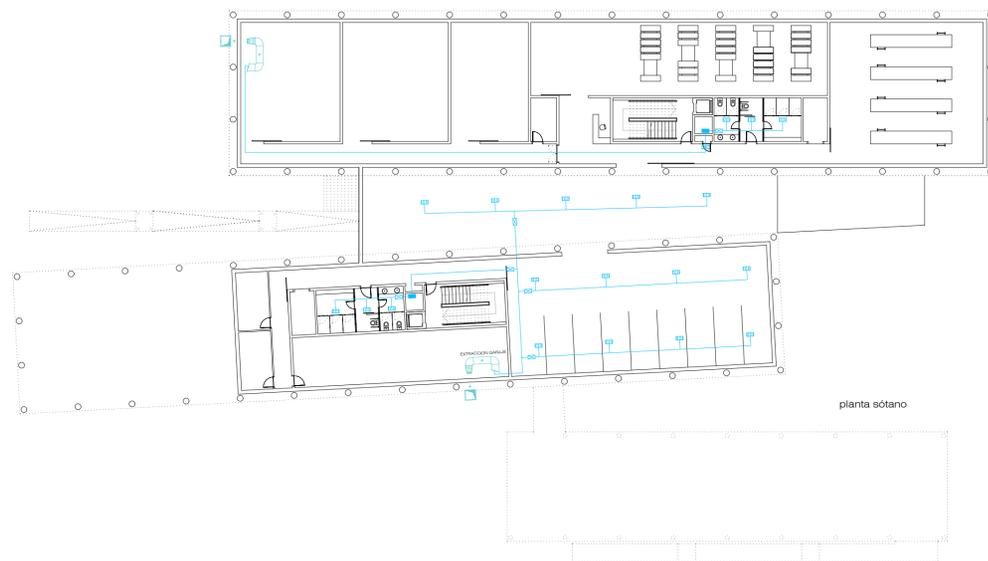
planta primera



planta cubiertas

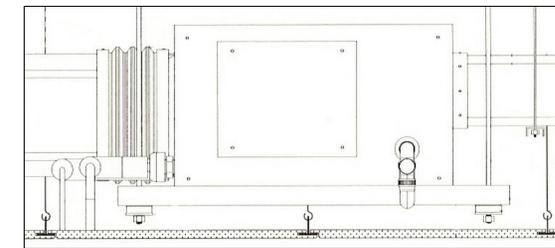


planta baja



planta sótano

## unidad interior y estructura de cuelgue



## impulsión en talleres



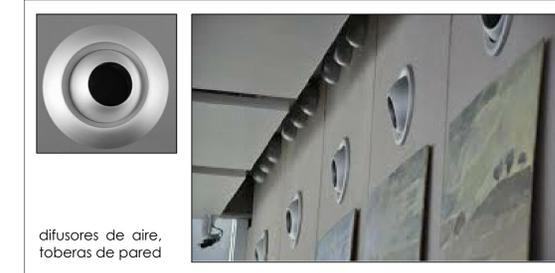
difusores tipo cassette

## impulsión en auditorio

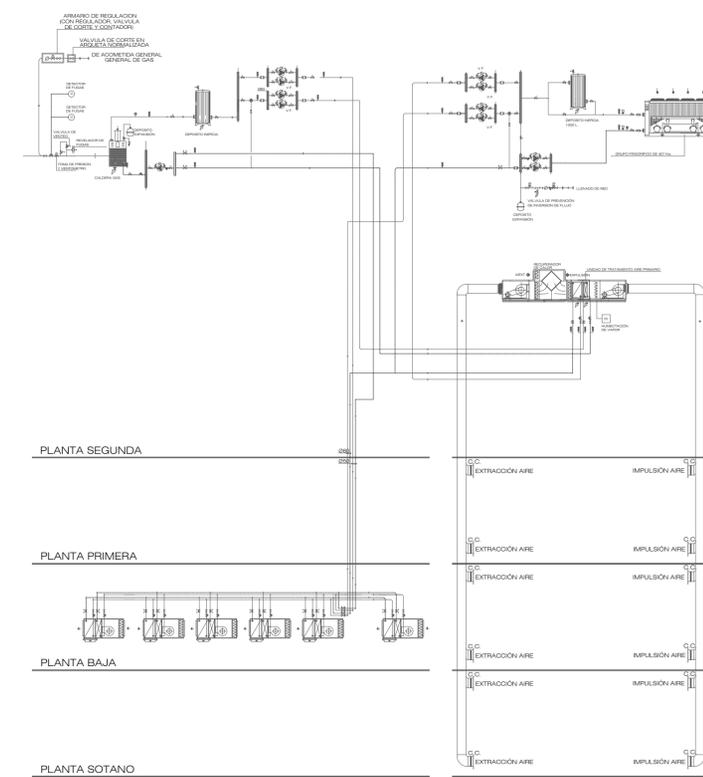


difusores desde el suelo

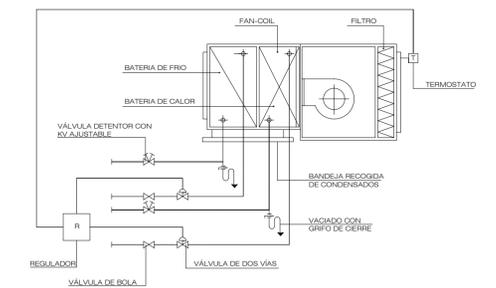
## impulsión en área de exposiciones



difusores de aire, toberas de pared



## DETALLE VÁLVULAS A FAN-COILS



## LEYENDA CLIMATIZACIÓN

### SISTEMA DE AIRE

- MONTANTE DE IDA
- MONTANTE DE RETORNO
- DISTRIBUCIÓN IDA
- DISTRIBUCIÓN RETORNO
- DIFUSOR
- EXTRACTOR

### VENTILACIÓN

- VENTILADOR CENTRIFUGO
- MONTANTE DE VENTILACION
- REJILLA

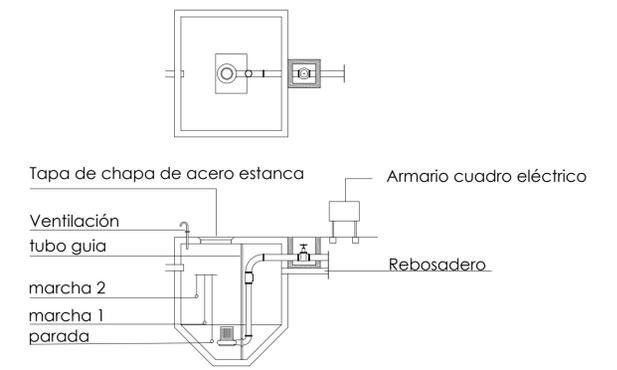
### SISTEMA BOMBA DE CALOR

- MONTANTE DE IDA
- MONTANTE DE RETORNO
- DISTRIBUCIÓN IDA
- DISTRIBUCIÓN RETORNO
- CONTADOR KCAL
- UNIDAD CLIMATIZADORA

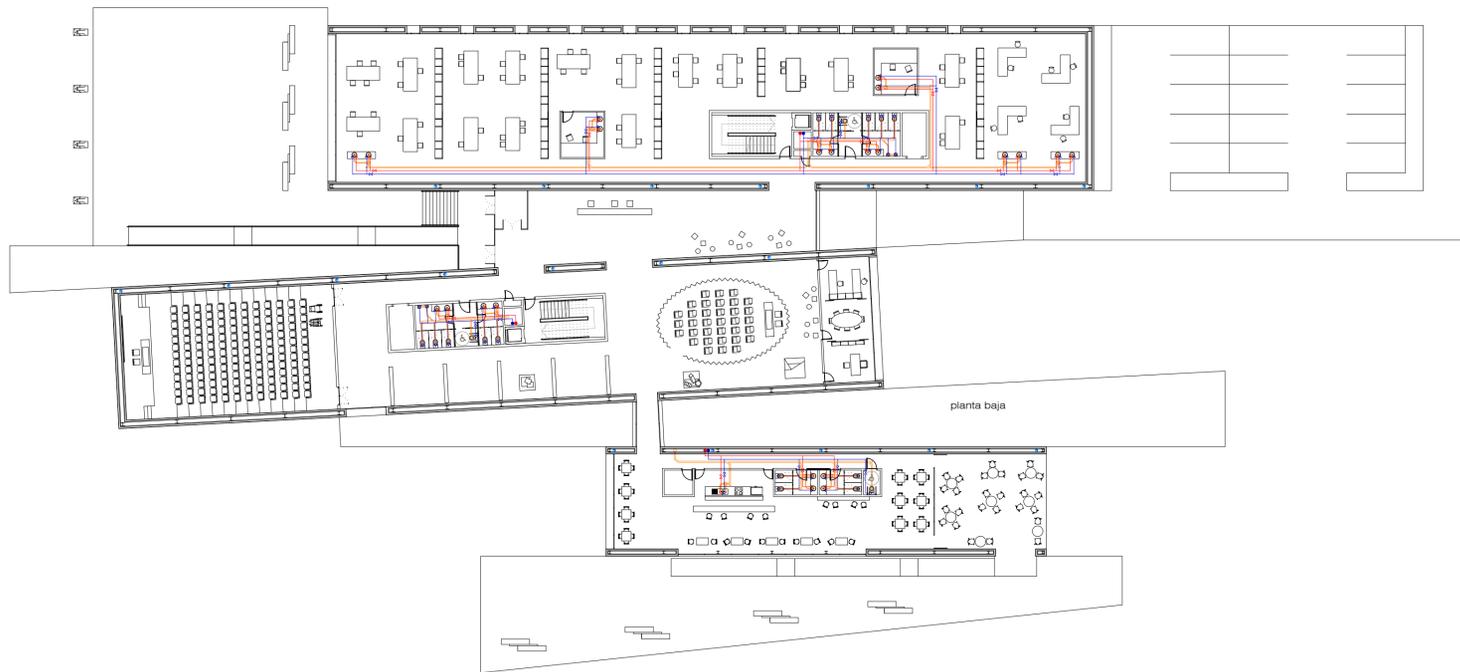
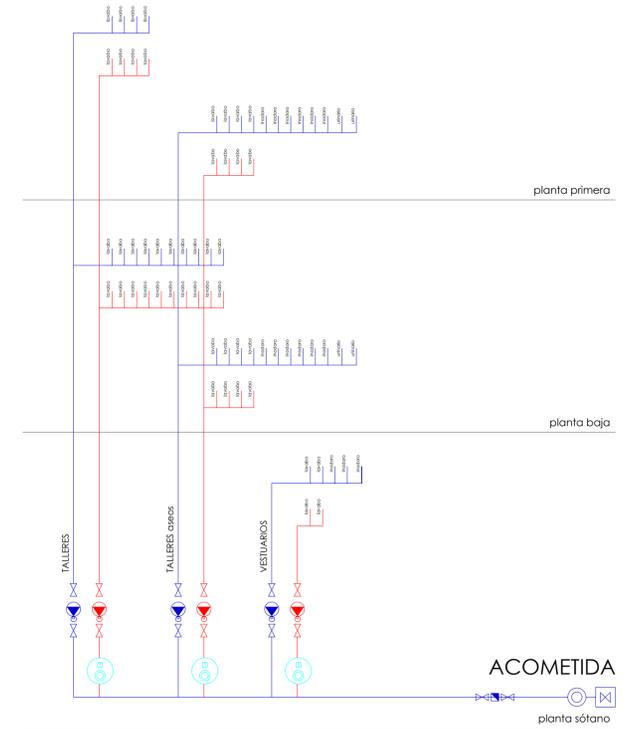




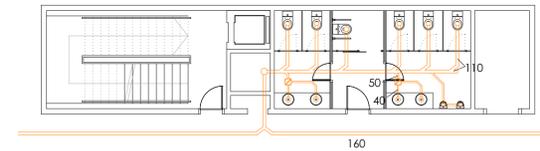
ARQUETA DE BOMBEO EN SÓTANO



ESQUEMA AFS/ACS área trabajo



TUBERIAS INTERIORES EN PE RETICULADO. DIÁMETROS EN MM



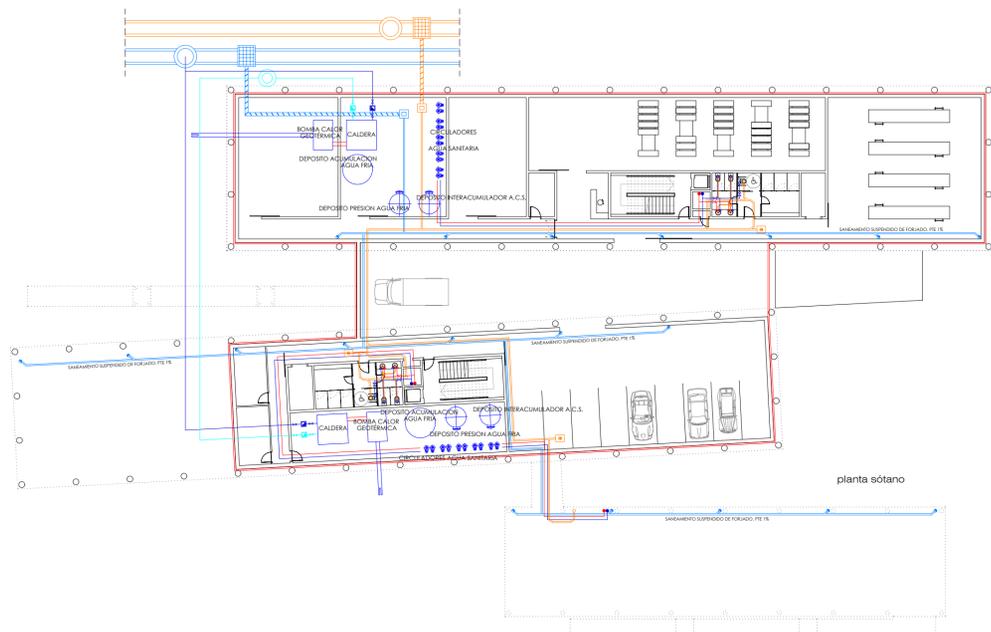
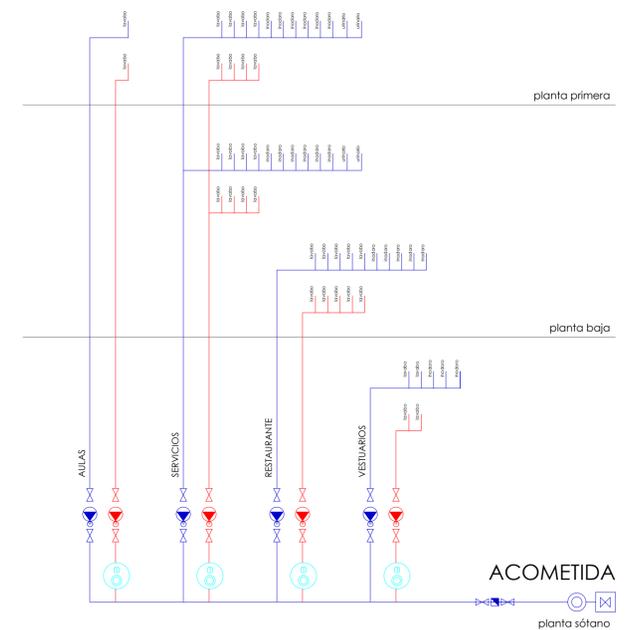
LEYENDA FONTANERÍA

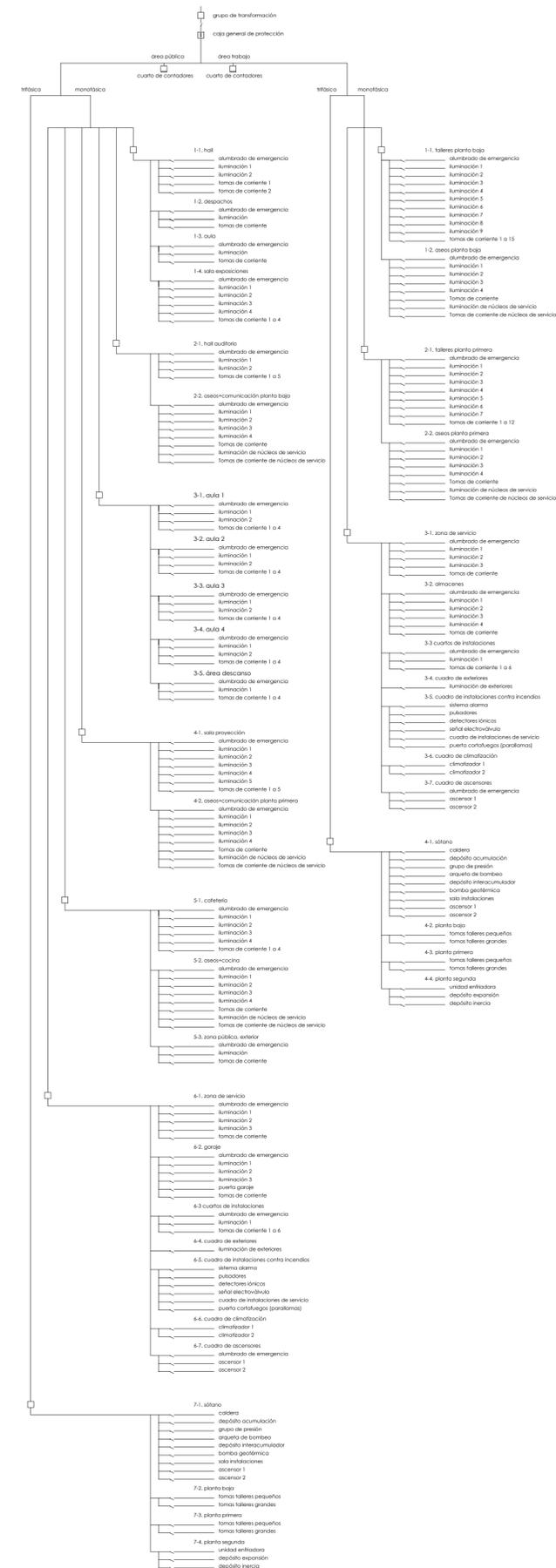
- CONDUCTO AGUA FRÍA
- CONDUCTO AGUA CALIENTE
- MONTANTE AGUA FRÍA
- MONTANTE AGUA CALIENTE IDA
- GRIFO AGUA FRÍA
- GRIFO AGUA CALIENTE
- LLAVE DE CORTE
- CONTADOR GENERAL
- ACOMETIDA
- ACUMULADOR a.c.s.
- CALDERA CENTRALIZADA DE GAS
- TUBERÍA DE GAS
- ACOMETIDA DE GAS

LEYENDA SANEAMIENTO

- ARQUETA DE BOMBEO
- ARQUETA COLGADA
- BOTE SINFÓNICO PVC
- TUBERÍA PVC EVACUACIÓN
- TUBERÍA PVC PLUVIALES
- TUBO DRENANTE
- TUBERÍA PVC EVACUACIÓN SERIE NARANJA
- REJILLA
- BAJANTE PVC EVACUACIÓN
- BAJANTE PVC EVACUACIÓN PLUVIALES
- ARQUETA DE REGISTRO
- ACOMETIDA

ESQUEMA AFS/ACS área pública





LEYENDA ELECTRICIDAD

- TERMINAL ORDENADOR
- TELEVISIÓN
- TELEFONÍA
- VIDEOPORTERO
- TOMA 16A
- TOMA 25A
- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
- CONTADOR
- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- HALÓGENO 50 W
- HALÓGENO 100 W
- HALÓGENO DE SUELO
- LUMINARIA FLUORESCENTE 2x35
- HALÓGENO BAÑADOR DE PARED
- LUMINARIA DE EMERGENCIA, "X" LUMENES

Luminarias Talleres Planta Baja, Administración, Zona Exposiciones, Aulas y Almacenes



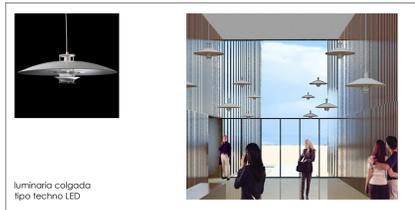
Luminarias Talleres Planta Primera



Luminarias Auditorio



Luminarias Hall, Área reposo Aulas, Zona Exposiciones



Luminarias Cafetería



Luminarias Aparcamiento Garaje



Luminarias Exteriores



