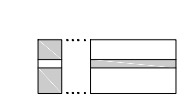
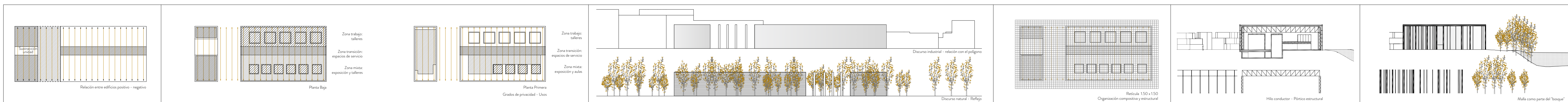
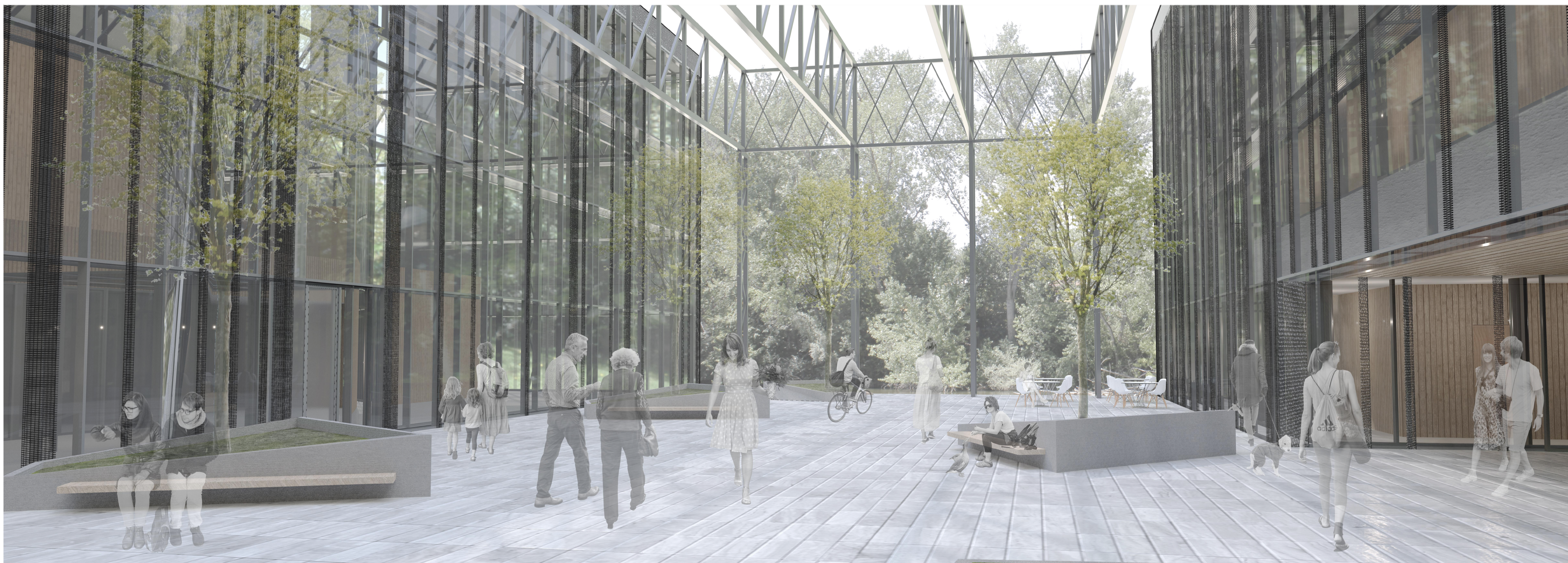


CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES
MUEBLES EN VALLADOLID

PROYECTO FIN DE CARRERA.....Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.....Septiembre 2019

AUTOR: Carlos Fustes Alonso.....TUTOR: Alberto Grijalba Bengoetxea

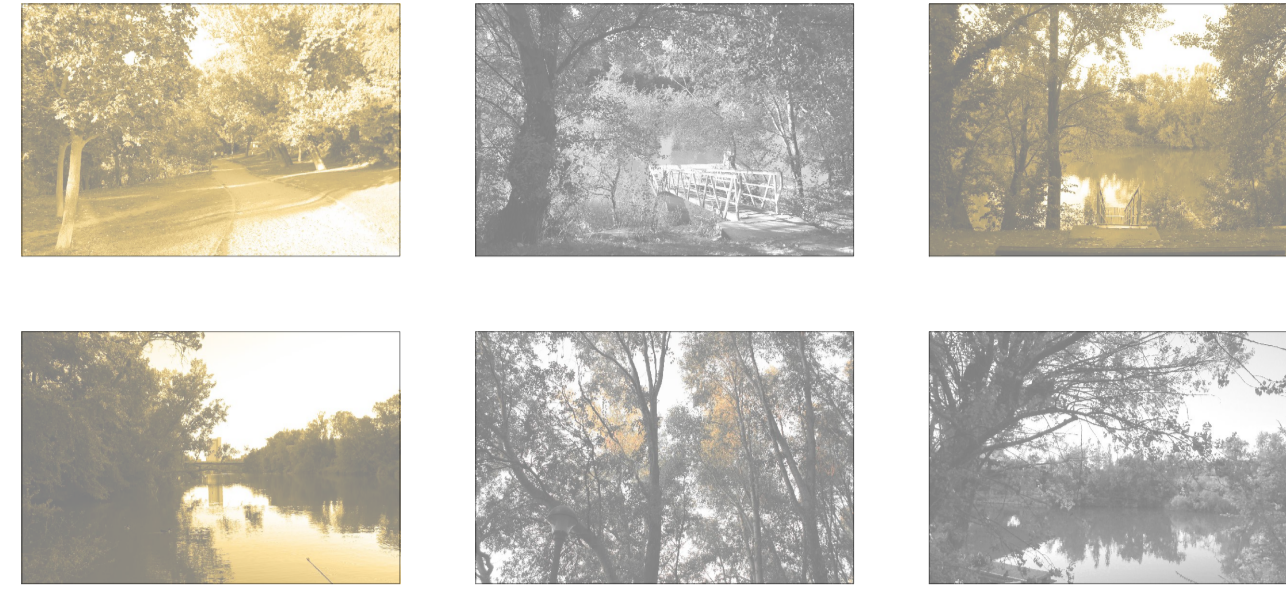


RIBERA DEL PISUERGA - LÍMITE ORGÁNICO

El análisis del lugar comienza por su lado más amable, la ribera. Una exuberante vegetación que crece sin ningún orden define el límite de mayor longitud de la parcela. A pesar de iniciar su recorrido desde varios metros más abajo de la plataforma principal de la parcela estos árboles, principalmente chopos y álamos, se elevan sin esfuerzo por encima de cualquier edificio de su entorno más inmediato.

En la zona en la que se encuentra la parcela no existe un paseo de ribera que permite recorrerla con fluidez. Por el contrario, en el otro lado del río se encuentra el parque de la Ribera de Castilla, un espectáculo para todo aquel que quiera pasear y disfrutar rodeado de naturaleza sin salir de la ciudad.

Es este punto el que se quiere recuperar con mayor intensidad. Se pretende dar continuidad al camino ya existente de ribera en el lateral de la parcela y permitir que discorra sin cortes de lado a lado. Para ello se habrá de atender a la fuerte pendiente que hay en esta zona y la vegetación que ya existe y se debe mantener, no solo por una razón ecológica, sino porque son los propios árboles los que sujetan y asientan la tierra.



CAMINO DEL CABILDO - LÍMITE INDUSTRIAL

El Camino del Cabildo se encuentra hoy completamente en la zona de la parcela por una tapia que no permite ver ni ser visto. La tapia tiene tanta altura que obliga al camino a olvidar toda la vegetación que existe junto a él, convirtiendo el Cabildo en un corredor rodado del que se quiere salir cuanto antes.

Una vez se sale de la parte industrial del camino se llega el ambiente cambia por completo, la calle se abre y permite zonas de parque anexas a las residencias que sí se asoman a la ribera y disfrutan de ella. En este punto junto al puente de Santa Teresa se puede ver que sí existe un camino de ribera acondicionado para el paseo y la estancia.

Desde este punto del análisis el objetivo principal es dotar a la calle de una esencia más amable en la que pierde su condición de "corredor gris" y pasa a vincularse a la ribera, a sus colores y su dinamismo.

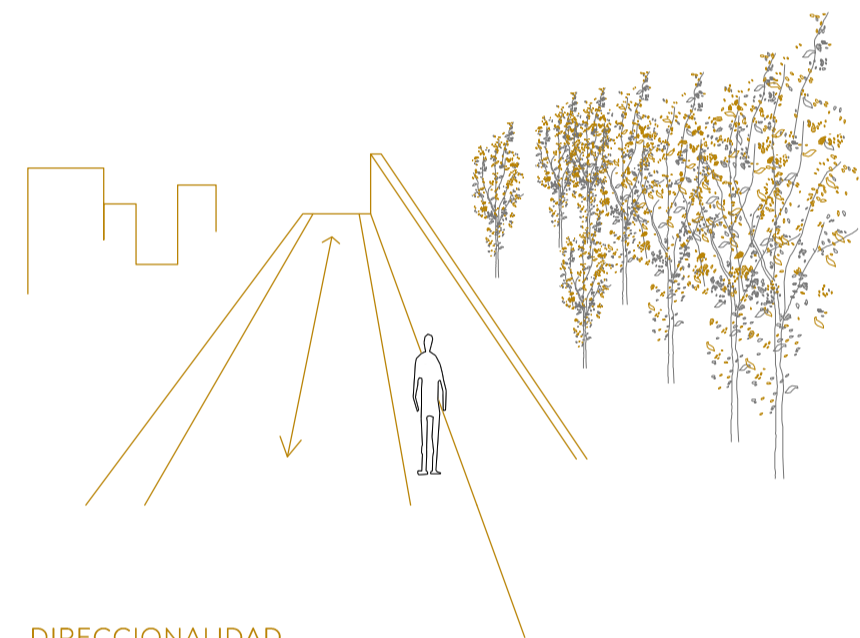


RÍO PISUERGA - REFLEJO

La lámina de agua que es el río Pisuerga es junto con la vegetación de ribera la referencia principal del origen del proyecto, al igual que muchos otros a lo largo de Valladolid. Agua cielo y vegetación se funden en la superficie del río, que devuelve el reflejo como si un espejo se tratará cuando está en calma.

"Caminando por un estrecho túnel de la Alhambra, se me entregó a mi el hermoso patio de aque antiguo palacio, sereno, callado y solitario; Conteniá exactamente lo que debe tener un jardín bien logrado, nada menos que el universo entero, jamás me ha abandonado tan memorable epifanía". Luis Barragán

"Se tarda mucho en construir un edificios. Cuando por fin está terminado, y ano me gusta. Veo lo que habría podido hacer, lo que hubiera debido hacer. Lo que se impone, lo que hace olvidar el resto, es la forma en que la luz rebota contra el material. Los reflejos añaden una dimensión que no está en las maquetas, en los planos. Cobra vida, se convierte en un ser vivo". Frank Gehry



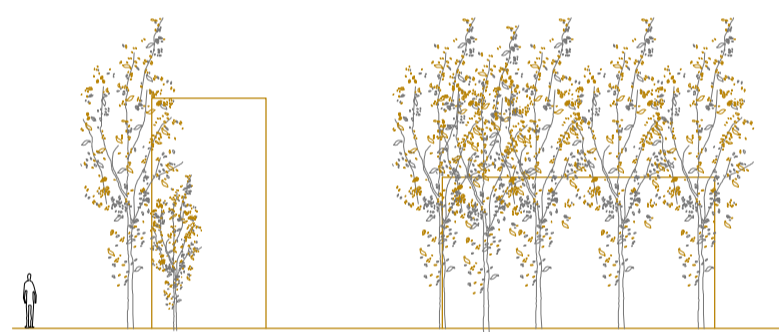
DIRECCIONALIDAD

Uno de los primeros análisis que afectan a la forma de concebir el uso y la ocupación de la parcela es la marcada direccionalidad que posee, tanto por su forma alargada como por los ejes naturales o artificiales que la rodean: el río, el parque y las Carreteras de Burgos y del Cabildo. Sin perder su condición lineal se pretende romper esa monotonía de calle para vincular el espacio a la ribera.



HITOS

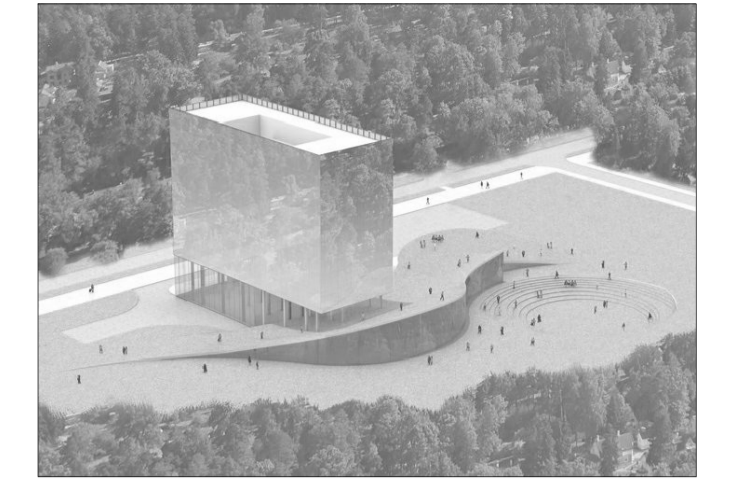
Muy cercano a la parcela se encuentra el edificio Duque de Lerma, de 87 metros de altura. En un entorno más directo destaca el puente Condesa Eylo desde el que se puede ver la parcela.



VER Y SER VISTO

La vegetación existente en la parcela genera distintas situaciones a lo largo de su recorrido, permitiendo en ocasiones claros por los que intuir el proyecto y negando en otras completamente cualquier tipo de visual desde el otro lado del río.

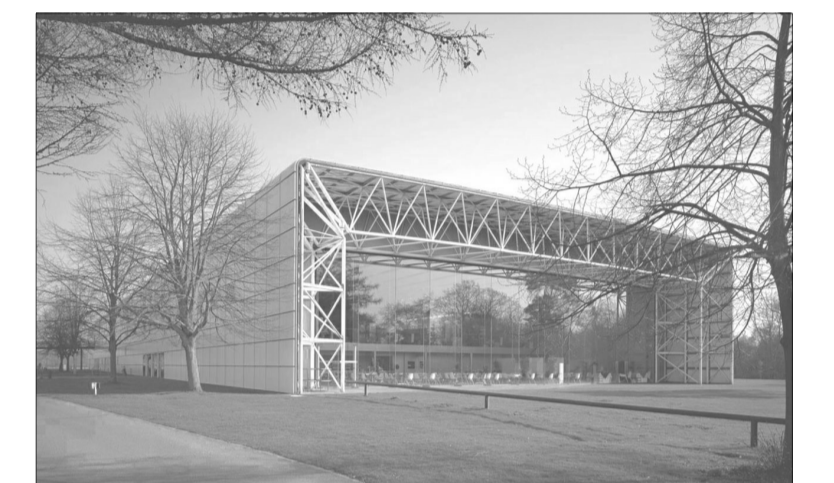
REFERENCIAS INICIALES



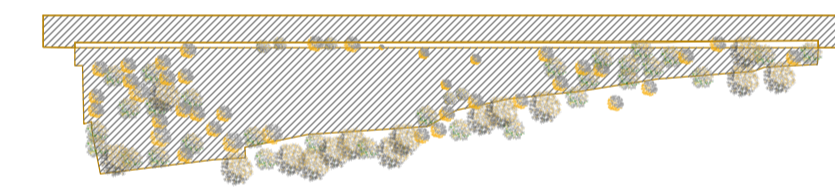
Proposal Hotel Liesma
Equipo: Noibutaka Ashihara Architect



Sainsbury Centre for Visual Arts
Equipo: Foster and Partners
Años construcción: 1974-1978

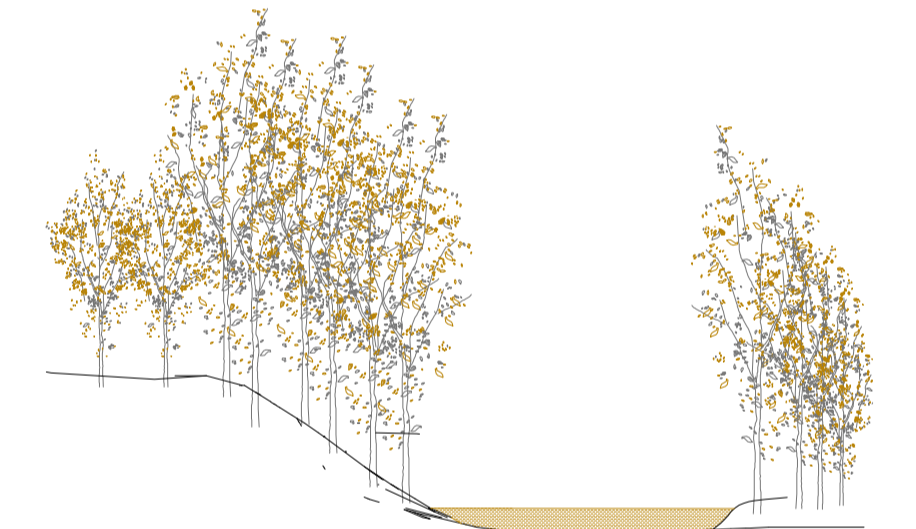


IBM Pilot Head Office, Hampshire
Equipo: Foster and Partners
Años construcción: 1970-1971



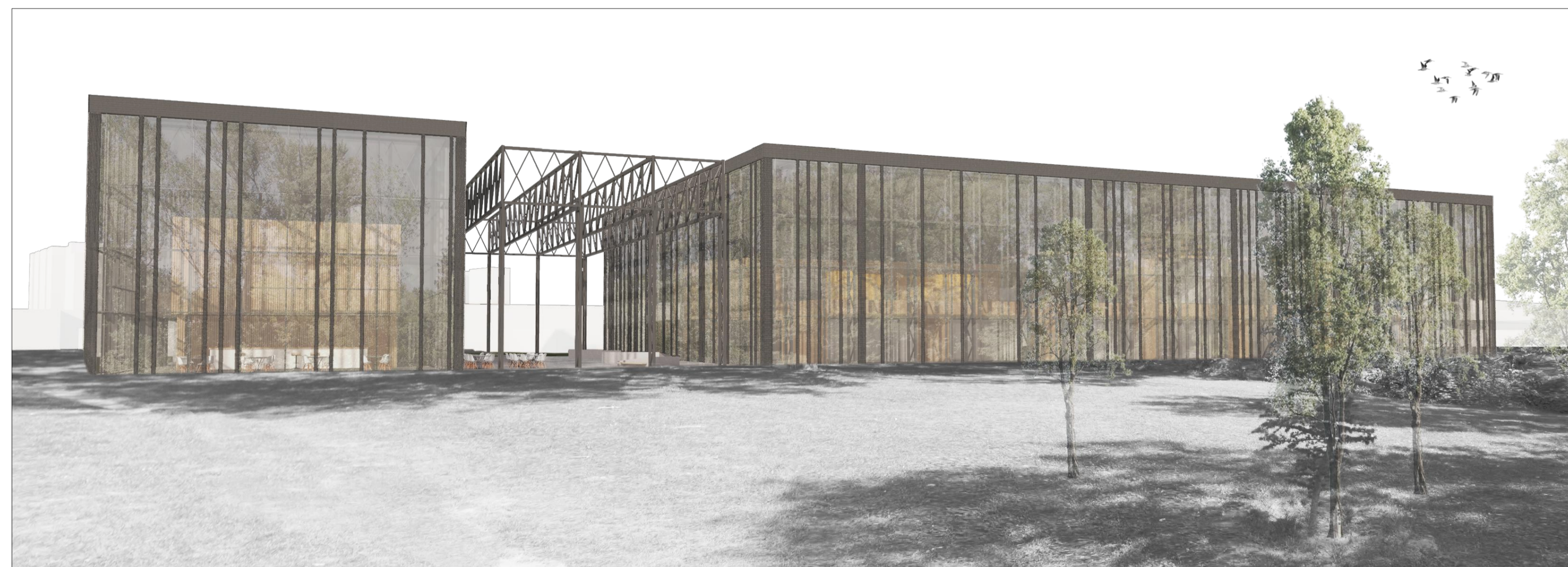
TRANSICIÓN

Por la posición que ocupa la parcela esta es la frontera entre el mundo industrial y el mundo natural. Actualmente el camino del Cabildo incrementa esa "línea de frontera" con la tapia que lo recorre. Abrir la parcela permite a la calle respirar y generar una espacialidad mucho más agradable.



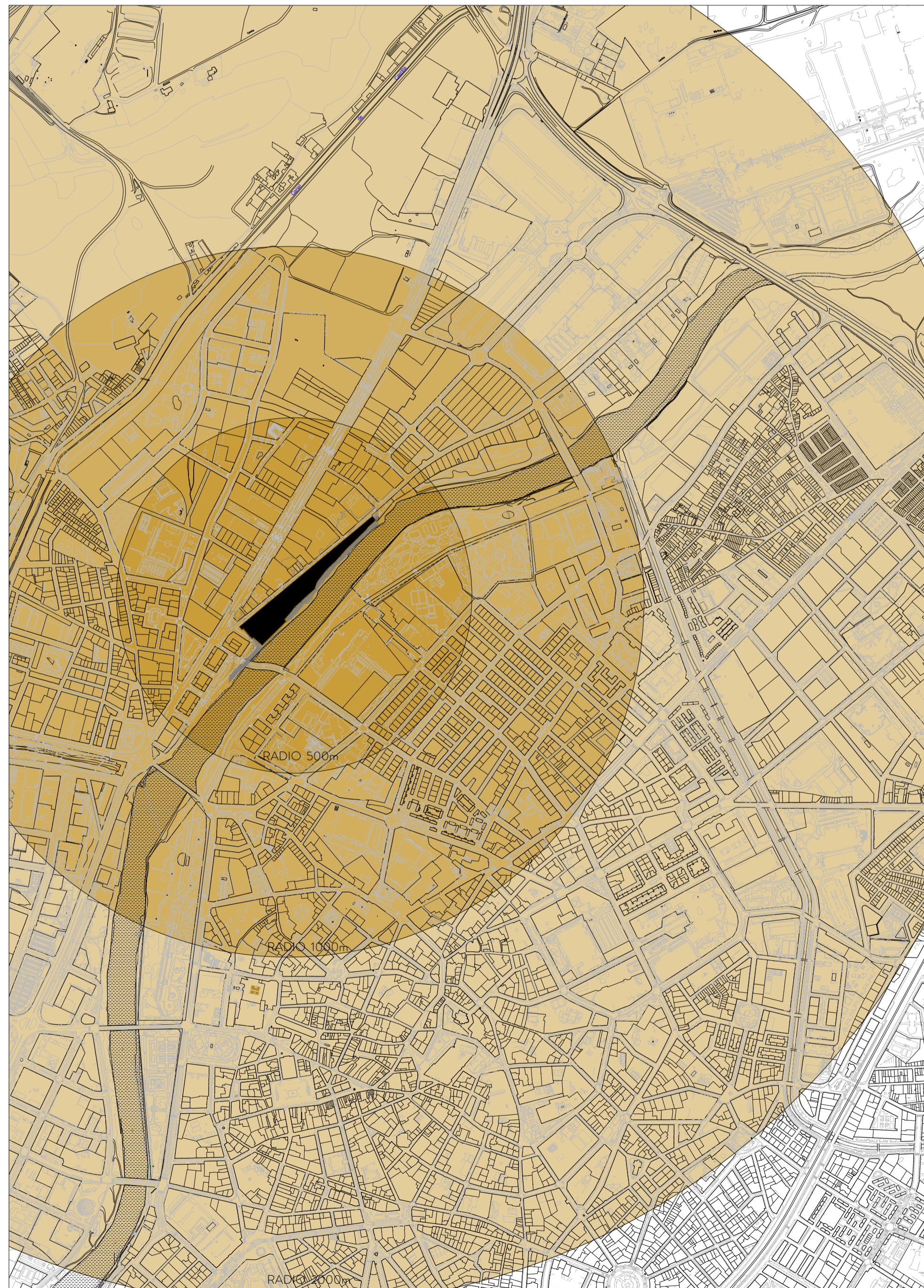
EL AGUA

Otro de los grandes condicionantes de la parcela en la que nos encontramos viene de la mano de la vegetación que puebla la ribera del Pisuerga en esta zona.

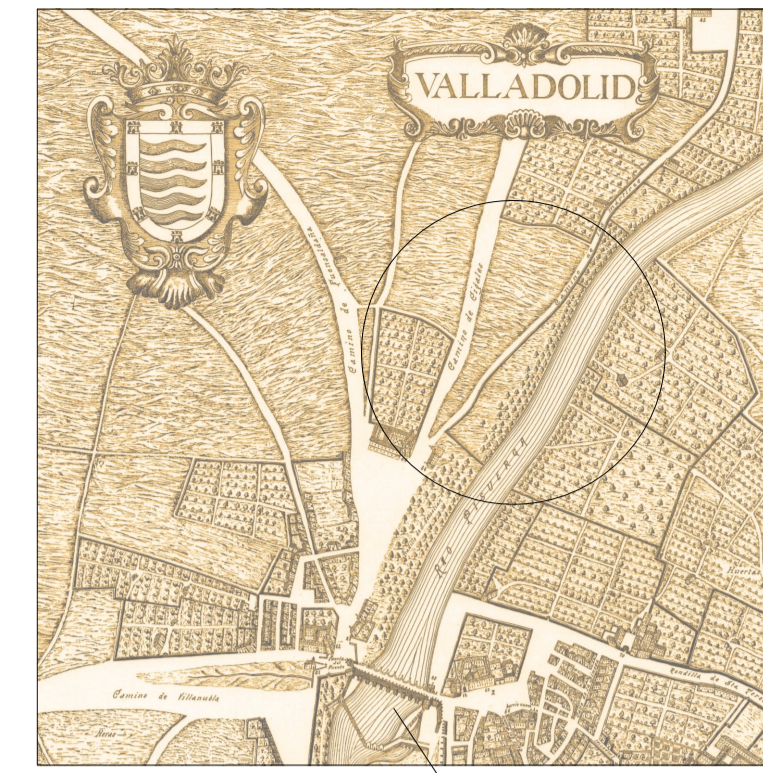




ENTORNO DE RIBERA E 1:5000



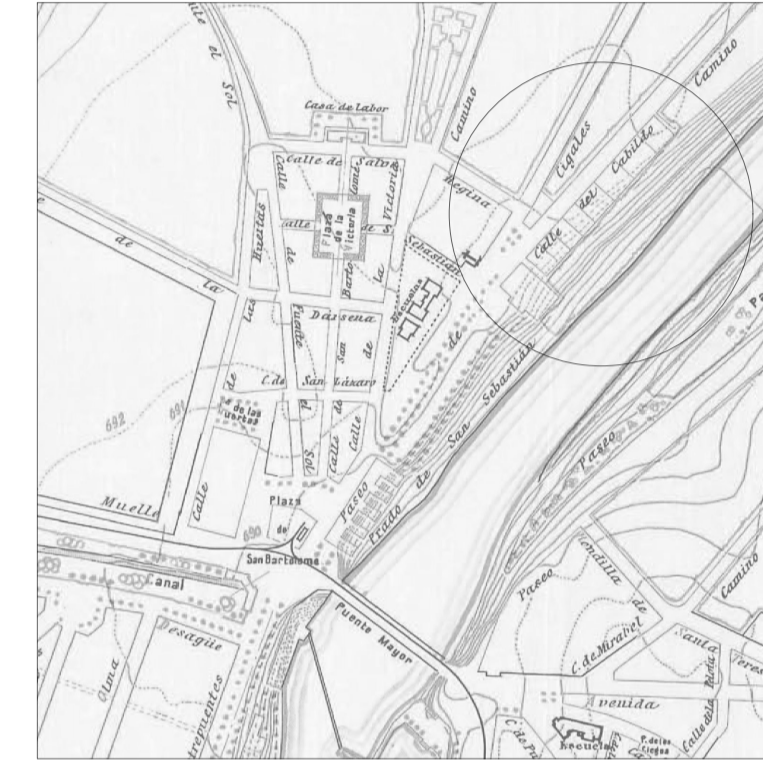
ÁREAS DE INFLUENCIA E 1:10.000



Puente Mayor

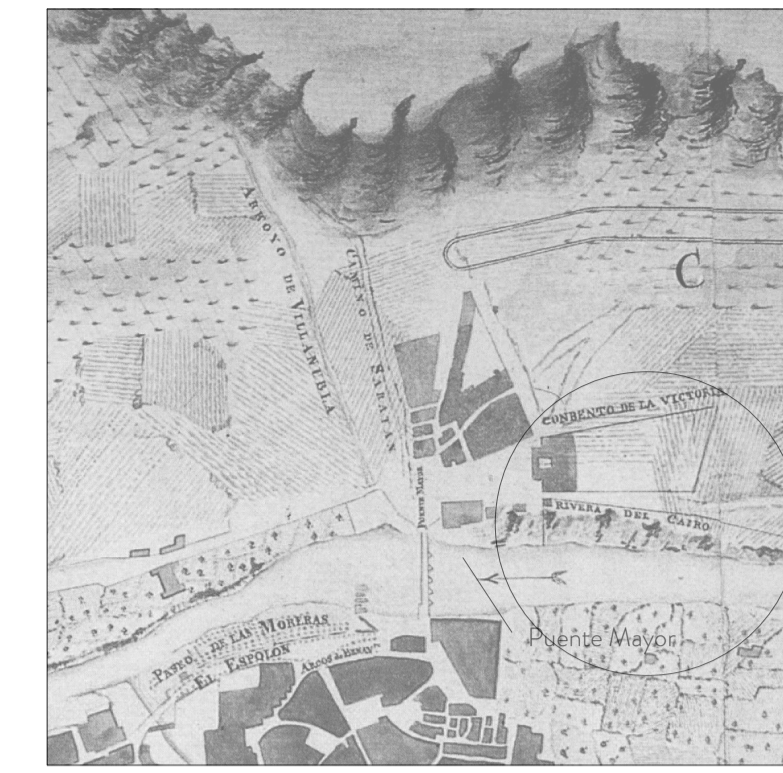
Plano Ventura Seco 1738

Desde el siglo XVIII se puede observar una geometría muy similar a la existente en la actualidad. En ese momento el camino se llama "de los Mártires" y al igual que ahora definía dos zonas, una hacia ribera y otra hacia una trama más urbana junto con el camino de Cigales.



Plan General Ensanche Cort 1938

El camino del Cabildo ha pasado a tener condición de calle. Recibe su nombre por "el Cabildo" situado al final del camino que, como siempre, bordea la ribera. La traza de la parcela se ha desdibujado con respecto a los anteriores.



Plano Epifanio Esteban 1832

En este año el camino se llamado "Riviera del Cairo". El camino se configura con la ribera y el Convento de la Victoria como inicio. No existe aún un desarrollo de trama urbana consolidado al otro lado del río.



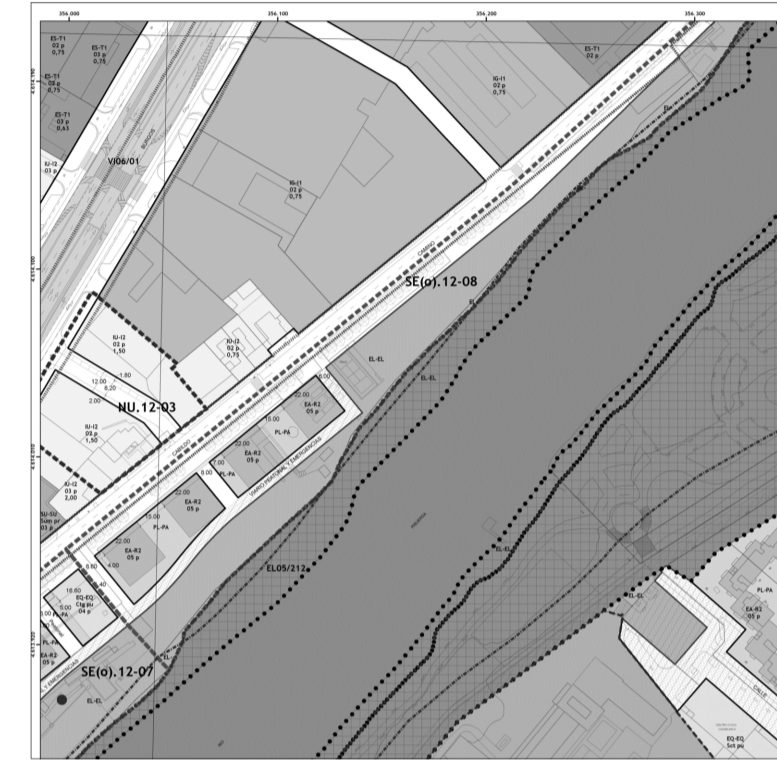
Plano Victoriano Esteban 1844

Aparece perfectamente marcado el camino Cabildo. Sobre el se ha descrito la parcela como "Riviera de los Mártires". Según este caso parece que el convento se desarrolla en la parcela de actuación y no junto a ella como el plano anterior.



Plano Soviético 1974

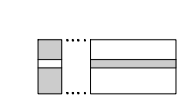
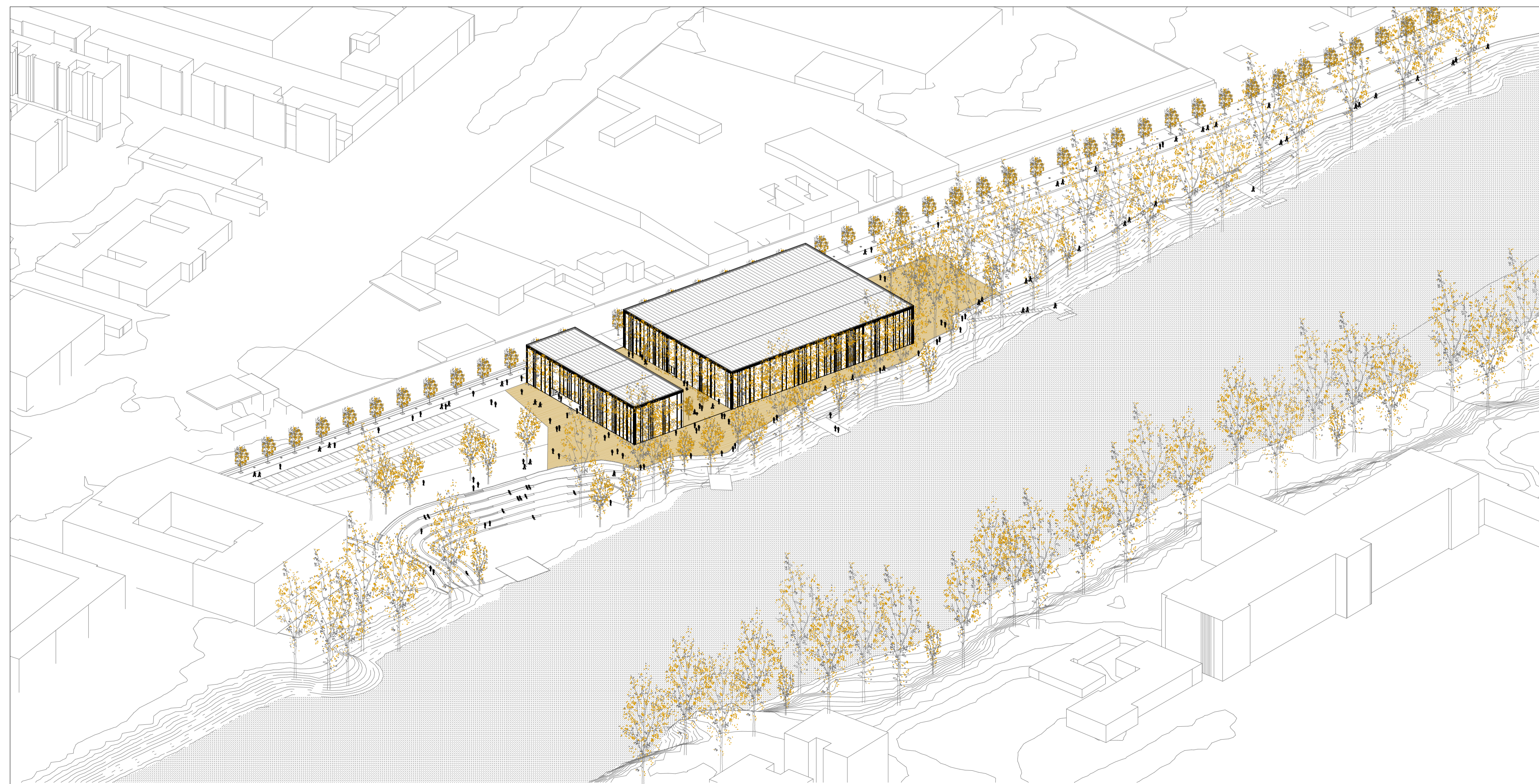
La trama industrial que rodea la parcela se ha definido y tanto el camino como las vías principales de desplazamiento han sido completamente dibujadas. De nuevo el perfil de la parcela es similar a la situación actual.

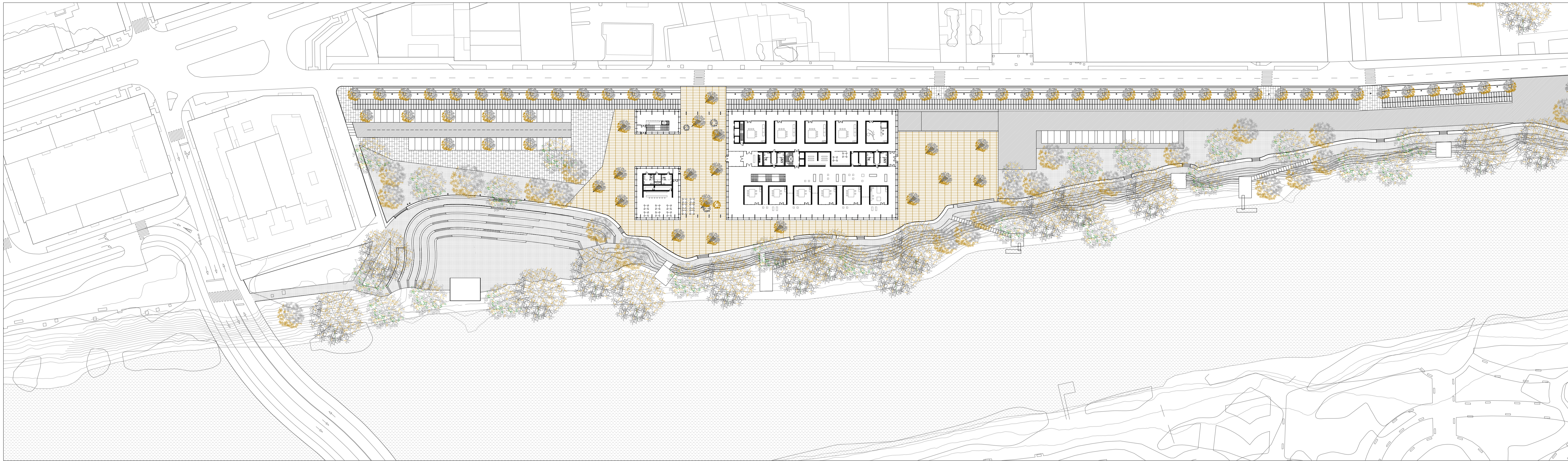


Revisión del Plan General Actual

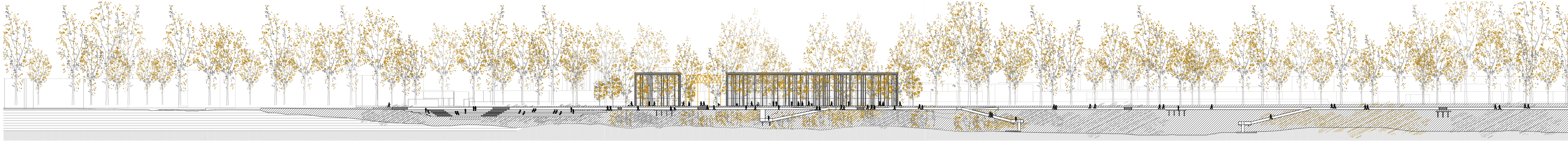
Se define la parcela como suelo urbano no consolidado con ordenación detallada "camino del Cabildo Sur". El plan ya prevé una zona de edificación similar a la del proyecto y propone un nuevo tratamiento de la calle más amable.

Fuente: Ayuntamiento de Valladolid, "GIS Valladolid"

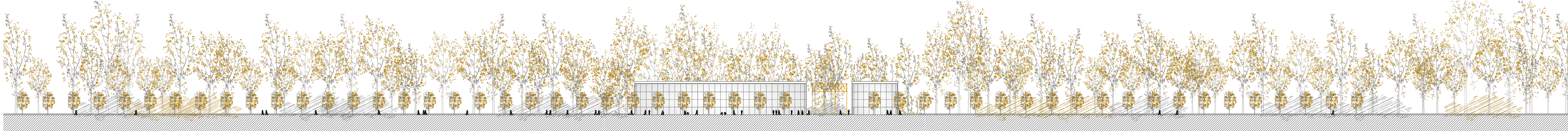




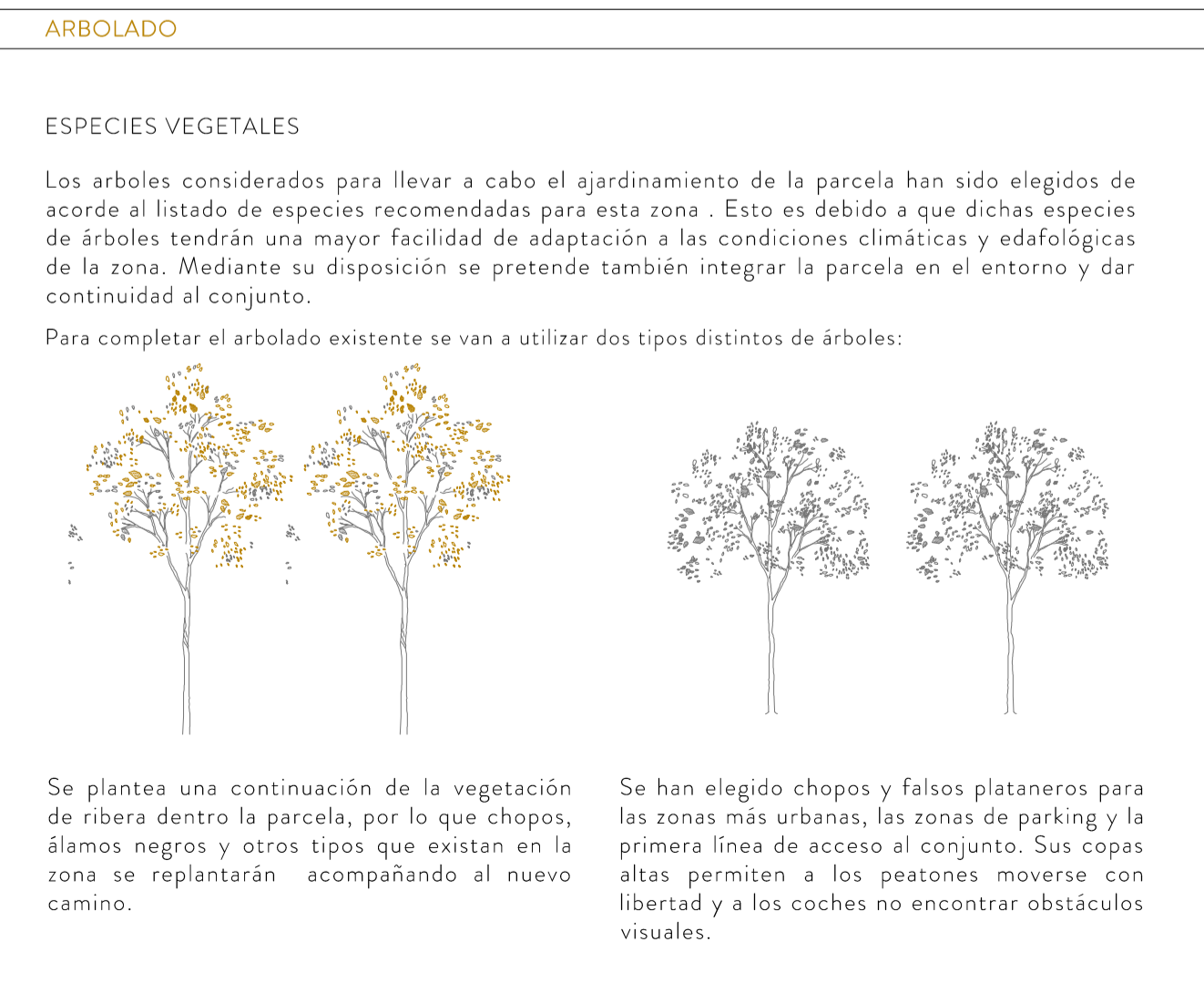
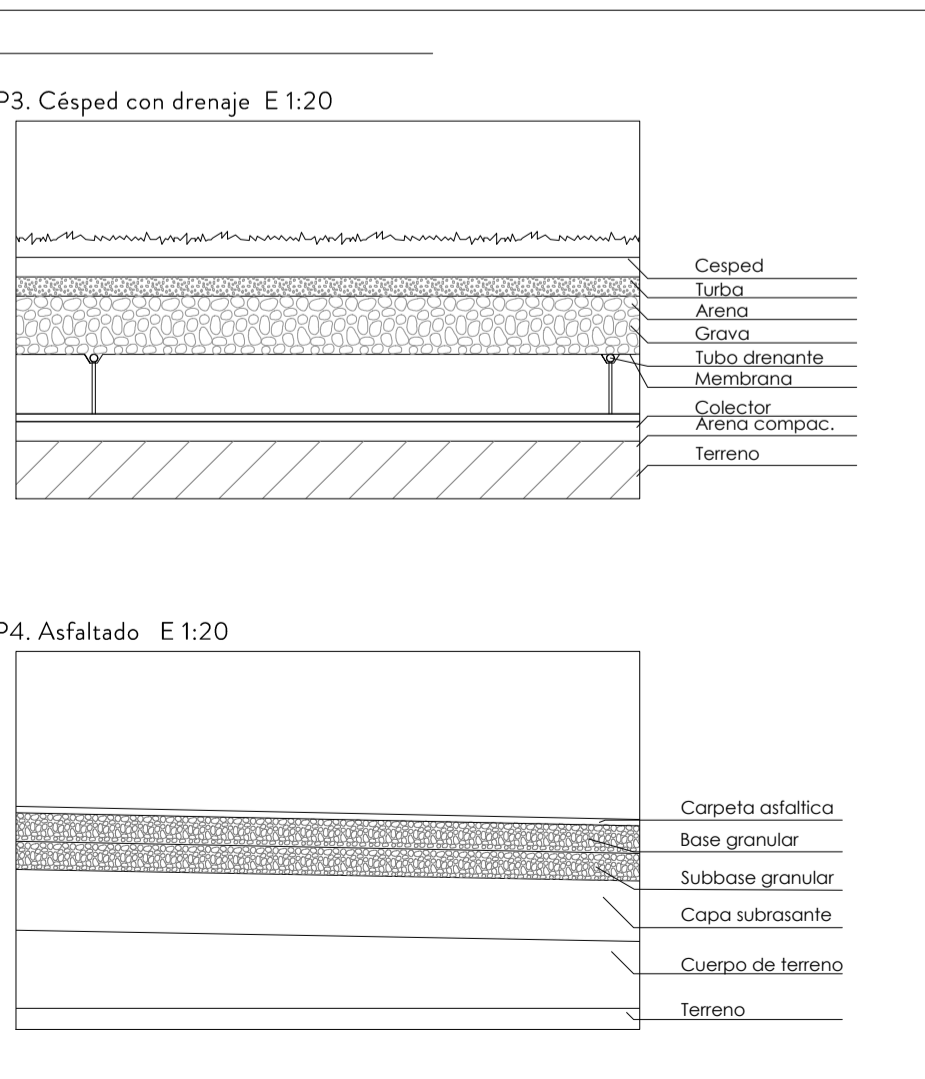
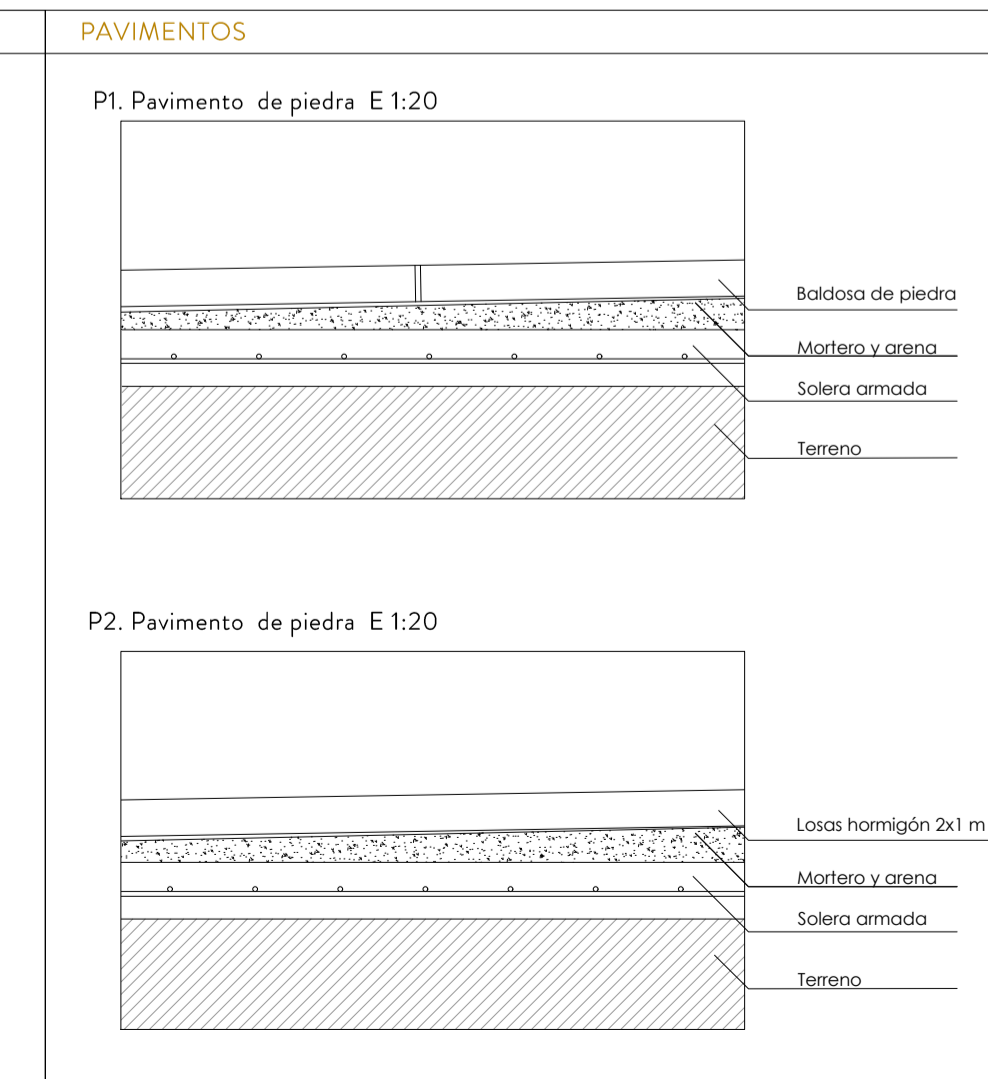
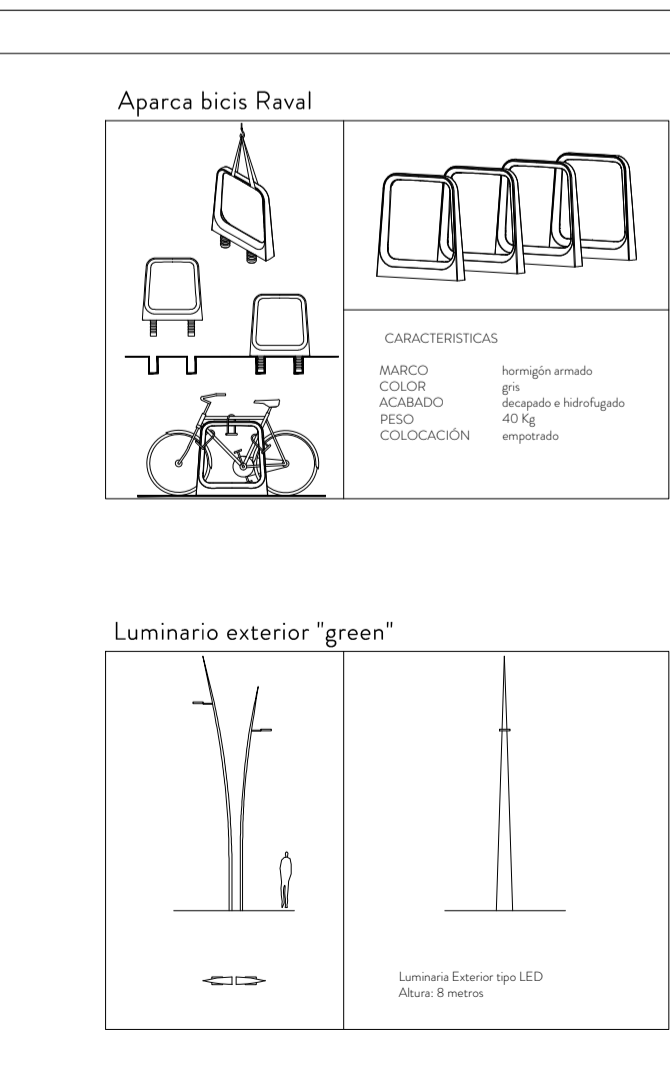
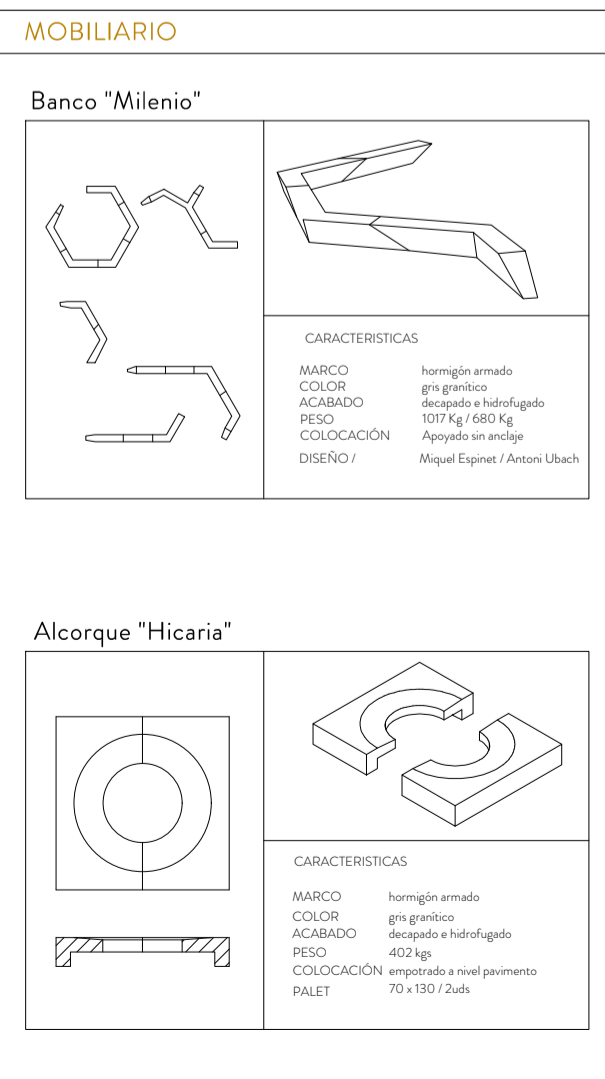
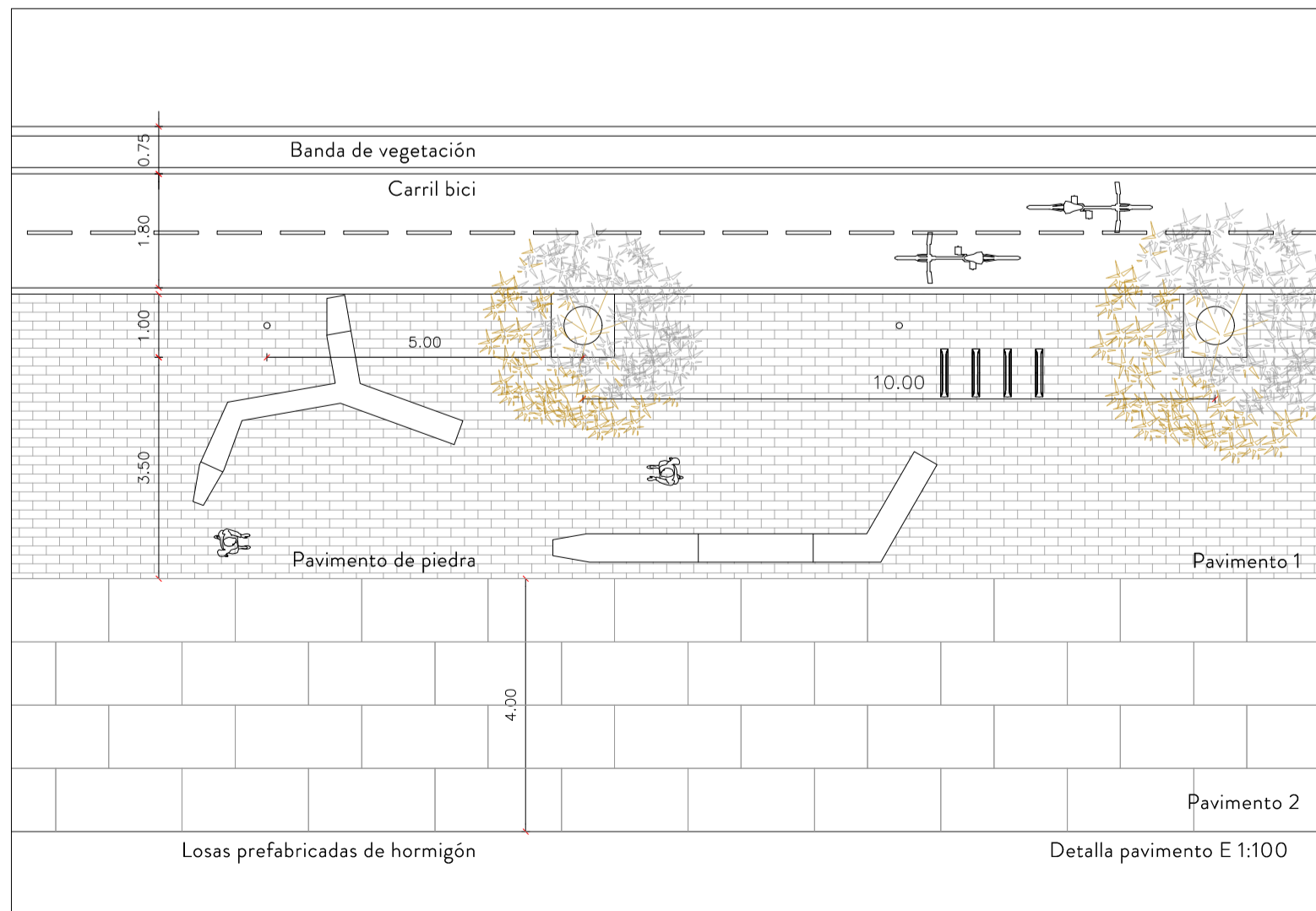
PLANO DE SITUACIÓN E 1:750

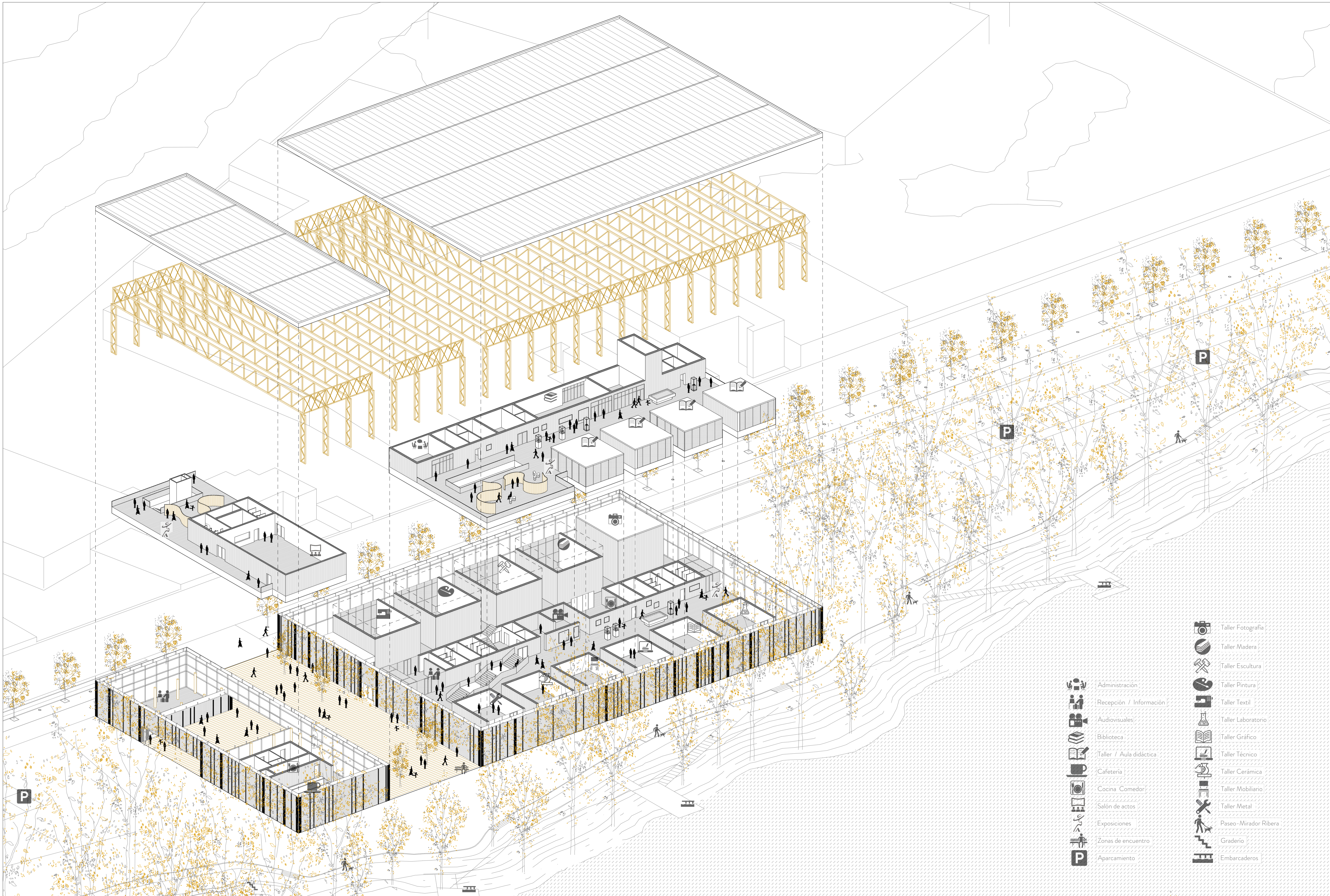


ALZADO SUR - ESTE - REFLEJO "BOSQUE" E 1:750

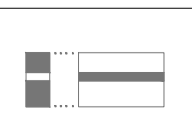


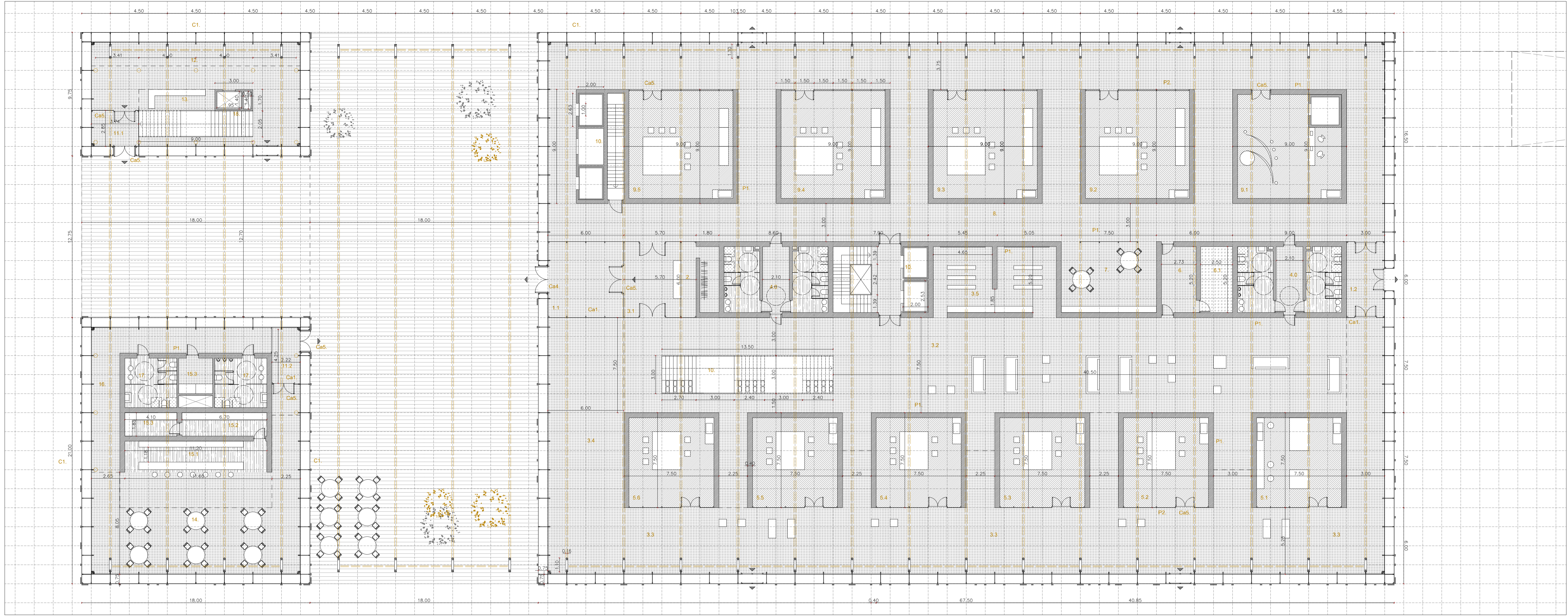
ALZADO NORTE-OESTE - "BOSQUE" E 1:750





-  Taller Fotografía
 -  Taller Madera
 -  Taller Escultura
 -  Taller Pintura
 -  Taller Textil
 -  Taller Laboratorio
 -  Taller Gráfico
 -  Taller Técnico
 -  Taller Cerámica
 -  Taller Mobiliario
 -  Taller Metal
 -  Paseo-Mirador Ribera
 -  Graderío
 -  Embarcaderos
-  Administración
 -  Recepción / Información
 -  Audiovisuales
 -  Biblioteca
 -  Taller / Aula didáctica
 -  Cafetería
 -  Cocina Comedor
 -  Salón de actos
 -  Exposiciones
 -  Zonas de encuentro
 -  Aparcamiento





PLANTA BAJA +0.00m E 1:150

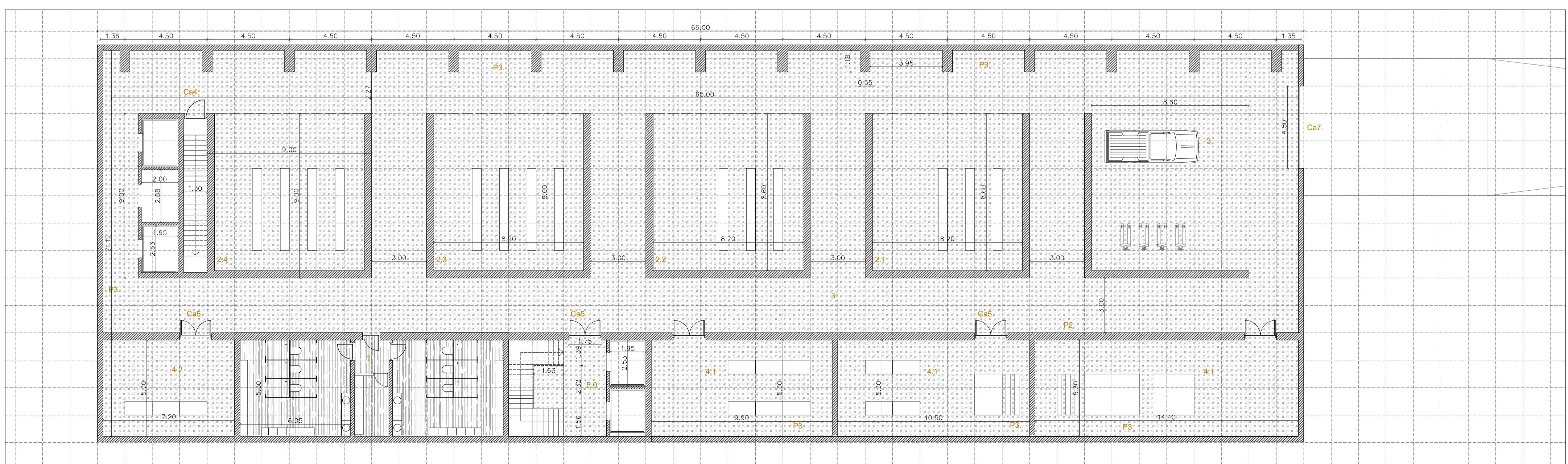
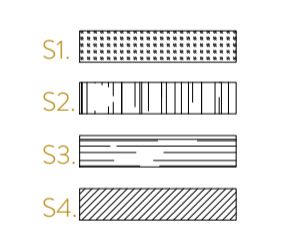
PLANTA BAJA	Sútil (m ²)	m ² /persona	Nº Personas
EDIFICIO PRINCIPAL			
1. Cortavientos	35.35	2.0	18
1.1. Acceso Público			
1.2. Acceso Trabajadores			
2. Recepción	14.80	10.0	2
3. Espacio de circulación - Exposición	1044.97	2.0	523
3.1. Área de recepción, Información y consigna			
3.2. Área expositiva	4.10	6.20	
3.3. Paseo - Mirador hacia ribera	15.3		
3.4. Zona de descanso	11.20		
3.5. Audiovisuales	15.2		
4. Asesos	57.56	3.0	20
5. Talleres ho fm	282.36	10.0	29
5.1. Laboratorio			
5.2. Gráfico			
5.3. Técnico			
5.4. Mobiliario			
5.5. Cerámica			
5.6. Metal			
6. Espacio de servicio	14.22	10.0	2
6.1. Patinillo instalaciones			
7. Sala descanso trabajadores	44.41	10.0	5
8. Circulación zona trabajadores	589.18	10.0	59
9. Talleres ho fm	344.60	10.0	35
9.1. Fotografía			
9.2. Madera			
9.3. Escultura			
9.4. Pintura			
9.5. Textil			
10. Comunicación vertical	78.83	2.0	40
TOTAL:	2509.48 m²	Superficie construida: 3463.74 m²	733 personas
EDIFICIO ARCO			
11. Cortavientos	26.38	2.0	14
11.1. Zona salón de actos			
11.2. Zona Cafetería			
12. Área de recepción, Información	83.91	2.0	42
13. Recepción	22.47	10.0	3
14. Cafetería	153.84	10.3	103
15. Servicio cafetería	34.58	10.0	4
15.1. Zona de barra			
15.2. Cocina			
15.3. Almacén			
16. Circulación	56.77	2.0	147
17. Asesos	31.16	3.0	11
18. Comunicación vertical	24.75	2.0	13
TOTAL:	433.86 m²	Superficie construida: 553.48 m²	219 personas
TOTAL P. BAJA:	2934.34 m²	Superficie construida: 4017.22 m²	952 personas

PARAMENTOS VERTICALES - Cerramientos Exteriores
C1. Sistema de doble cerramiento de vidrio compuesto por:
 1. Muro cortina de vidrio doble con cámara (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico.
 2. Espacio interior de 75 cm de ancho con rejillas accesibles.
 3. Muro cortina de vidrio doble con cámara (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico.
 4. Malla metálica para reducción de radiación solar en el interior.
 Espesor: 94 cm

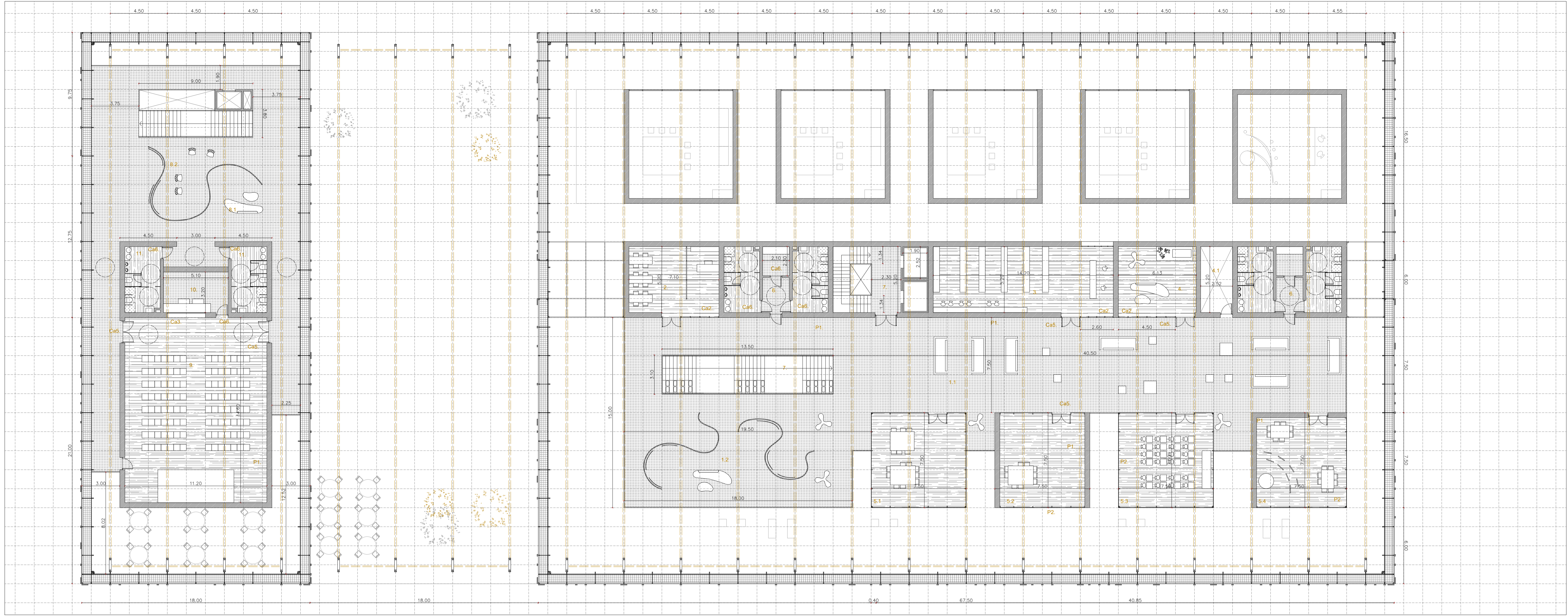
PARAMENTOS VERTICALES - Particiones Interiores
P1. Partición resistente compuesta por doble placa de yeso laminado con subestructura metálica de 71 mm y lana de roca mineral, bloque de termoacústica de 240 mm y acabado de madera de 20 mm sobre escuadrías de madera de 40 mm con lana de roca mineral entre ellas.
 Espesor: 40 cm
P2. Sistema de muro cortina compuesto por vidrio doble con cámara de aire (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico.
 Espesor: 10 cm
P3. Muro de hormigón armado de 40 cm trasdosado con doble placa de yeso laminado sobre subestructura metálica de 71 mm y lana de roca mineral. Acabado en pintura.
 Espesor: 500 cm

CARPINTERÍAS
 Ca1. Vidrio resistente a fuego EI 120 e=62 mm
 Ca2. Acristalamiento fijo, vidrio doble con cámara 6/16/6.
 Ca3. Acristalamiento fijo, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6 de dimensiones 3.00x1.20 m
 Ca4. Puerta simple abatible de vidrio
 Ca5. Puerta doble abatible de vidrio
 Ca6. Puerta simple abatible de madera
 Ca7. Puerta Pre-leva para acceso de vehículos

ACABADOS - SUELOS
 S1. Pavimento continuo de Microcemento (Circulación - Público)
 S2. Pavimento de gres porcelánico con piezas de medio formato (Asesos)
 S3. Pavimento de gres porcelánico imitación madera (s.actos - aulas)
 S4. Pavimento de gres porcelánico acabado liso (talleres)
ACABADOS - TECHOS
 Falso techo modular suspendido de Placa de yeso laminado
 Falso techo continuo fonoabsorbente de Placa de yeso laminado



PLANTA SOTANO -4.20m E 1:150



PLANTA PRIMERA + 4.20m E 1:150

PLANTA BAJA	S.útil (m ²)	m ² /persona	Nº Personas
EDIFICIO PRINCIPAL			
1. Cortavientos	35.35	2.0	18
1.1. Acceso Público			
1.2. Acceso Trabajadores			
2. Recepción	14.80	10.0	2
3. Espacio de circulación - Exposición	1044.97	2.0	523
3.1. Área de recepción, Información y consigna			
3.2. Área expositora			
3.3. Paseo - Mirador hacia ribera			
3.4. Zona de descanso			
3.5. Audiovisuales			
4. Asesos	57.56	3.0	20
5. Talleres h.c fm	282.36	10.0	29
5.1. Laboratorio			
5.2. Gráfico			
5.3. Técnico			
5.4. Mobiliario			
5.5. Cerámica			
5.6. Metal			
6. Espacio de servicio	14.22	10.0	2
6.1. Patinillo instalaciones			
7. Sala descanso trabajadores	44.41	10.0	5
8. Circulación zona trabajadores	589.18	10.0	59
9. Talleres h.c fm	344.60	10.0	35
9.1. Fotografía			
9.2. Madera			
9.3. Escultura			
9.4. Pintura			
9.5. Textil			
10. Comunicación vertical	78.83	2.0	40
TOTAL:	2509.48 m²	Superficie construida: 3463.74 m²	733 personas
EDIFICIO ARCO			
11. Cortavientos	26.38	2.0	14
11.1. Zona salón de actos			
11.2. Zona Cafetería			
12. Área de recepción, Información	83.91	2.0	42
13. Recepción	22.47	10.0	3
14. Cafetería	153.84	10.0	103
15. Servicio cafetería	34.58	10.0	4
15.1. Zona de barra			
15.2. Cocina			
15.3. Almacén			
16. Circulación	56.77	2.0	147
17. Asesos	31.16	3.0	11
18. Comunicación vertical	24.75	2.0	13
TOTAL:	433.86 m²	Superficie construida: 553.48 m²	219 personas
TOTAL P. BAJA:	2934.34 m²	Superficie construida: 4017.22 m²	952 personas

PARAMENTOS VERTICALES - Cerramientos Exteriores
C1. Sistema de doble cerramiento de vidrio compuesto por:
 1. Muro cortina de vidrio doble con cámara (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico.
 2. Espacio interior de 75 cm de ancho con rejillas accesibles
 3. Muro cortina de vidrio doble con cámara (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico
 4. Malla metálica para reducción de radiación solar en el interior.
 Espesor: 94 cm

PARAMENTOS VERTICALES - Particiones Interiores
P1. Partición resistente compuesta por doble placa de yeso laminado con subestructura metálica de 71 mm y lana de roca mineral, bloque de termoarcilla de 240 mm y acabado de madera de 20 mm sobre escuadrias de madera de 40 mm con lana de roca mineral entre ellas.
 Espesor: 40 cm
P2. Sistema de muro cortina compuesto por vidrio doble con cámara de aire (6/12/6-6) y subestructura de aluminio con rotura de puente térmico.
 Espesor: 10 cm
P3. Muro de hormigón armado de 40 cm trasdosado con doble placa de yeso laminado sobre subestructura metálica de 71 mm y lana de roca mineral. Acabado en pintura
 Espesor: 500 cm

CARPINTERÍAS
 Ca1. Vidrio resistente a fuego EI 120 e=62 mm
 Ca2. Acristalamiento fijo, vidrio doble con cámara 6/16/6.
 Ca3. Acristalamiento fijo, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6 de dimensiones 3.00x1.20 m
 Ca4. Puerta simple abatible de vidrio
 Ca5. Puerta doble abatible de vidrio
 Ca6. Puerta simple abatible de madera
 Ca7. Puerta Pre-leva para acceso de vehículos

ACABADOS - SUELOS
 S1. Pavimento continuo de Microcemento (Circulación - Público)
 S2. Pavimento de gres porcelánico con piezas de medio formato (Asesos)
 S3. Pavimento de gres porcelánico imitación madera (s.actos - aulas)
 S4. Pavimento de gres porcelánico acabado liso (talleres)

ACABADOS - TECHOS
 Falso techo modular suspendido de Placa de yeso laminado
 Falso techo continuo fonoabsorbente de Placa de yeso laminado

MOBILIARIO INTERIOR

Noguchi Dining Table - Isamu Noguchi
 Dimensiones: Diámetro: 90cm / 121cm
 Material: Tablero contrachapado, base de hierro fundido, acero cromado

Ant Chair - Arne Jacobsen
 Dimensiones: Ancho:51 x Fondo:48 x Altura:78cm (Altura de asiento: 43 cm)
 Material: Madera, acero cromado

Bertoia Side Chair - Harry Bertoia
 Dimensiones: Ancho:54 x Fondo:58 x Altura:73cm (Altura de asiento: 46 cm)
 Material: Varillas de acero soldado

Freeform Sofa - Isamu Noguchi
 Dimensiones: Ancho:130 x Fondo:300 x Altura:72cm (Altura de asiento: 32 cm)
 Material: Madera
 Espuma de poliuretano para acolchado

Eames Plastic Side Chair - Charles & Ray Eames
 Dimensiones: Ancho:46.50 x Fondo:55 x Altura:83cm (Altura de asiento: 43 cm)
 Material: Plástico, Madera, Refuerzos cruzados de acero

Eames Wire Chair - Charles & Ray Eames
 Dimensiones: Ancho:49 x Fondo:51 x Altura:85cm (Altura de asiento: 43 cm)
 Material: Acero soldado, Refuerzos cruzados de acero

ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

Paneles de absorción acústica Optima Canopy, de espesor 30mm

Sistema que presenta en la cara posterior una estructura oculta que facilita una alineación precisa y una instalación rápida y sencilla en sistemas agrupados.

MODELO CUADRADO AGRUPACIÓN EN CUADRO

Vista superior

Vista de techo

BPCS5440WH SQUARE SHAPE 1170x1170x30 mm

Flower Seat - SANAA
 Dimensiones: Ancho:54 x Fondo:58 x Altura:73cm (Altura de asiento:46 cm)
 Material: Tablero MDF
 Espuma de poliuretano para acolchado

MOBILIARIO EXPOSICION

Expositor - Divisor espacial

Expositor horizontal - para libros

Expositor vertical - altura variable

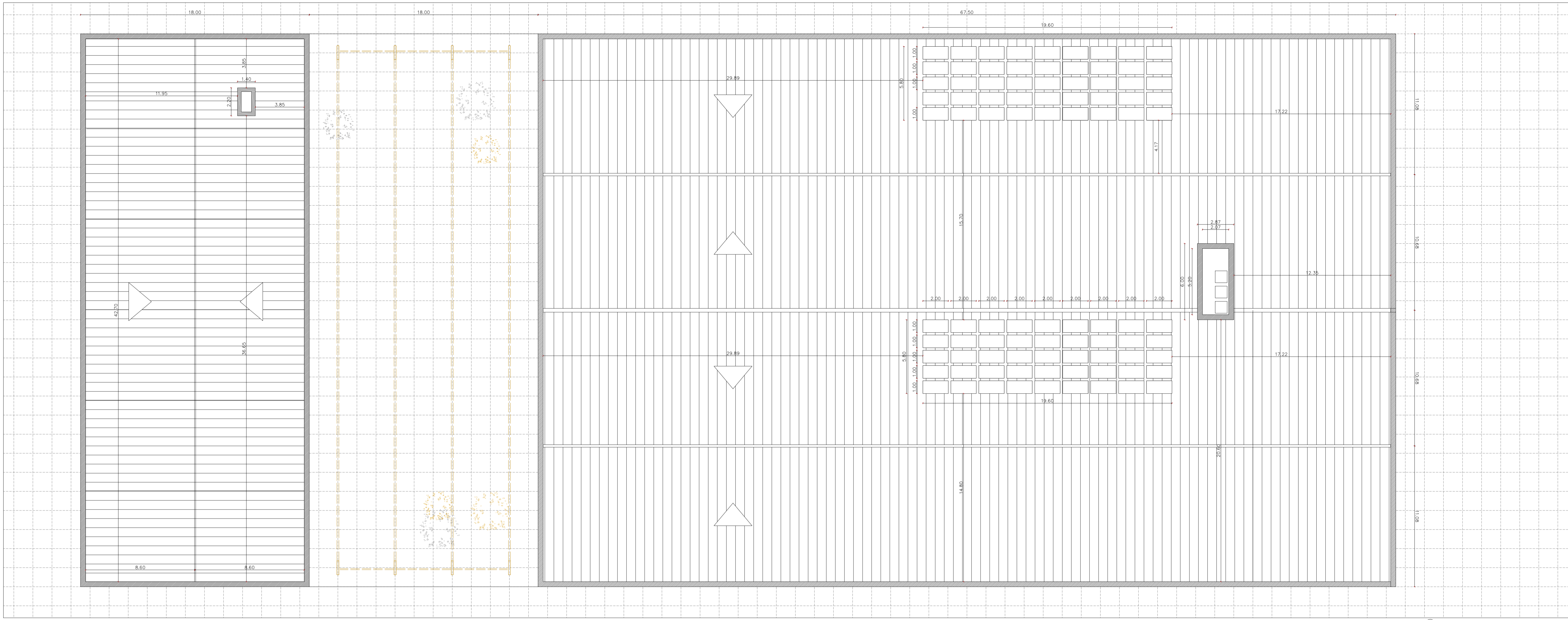
Debido a la amplia variedad de obras que pasarán por las zonas de exposición se han planteado diferentes sistemas para colocarlas. Por el mismo motivo las diferentes zonas cuentan con condiciones de iluminación muy distintas, lo que permite disfrutar la obra en diferentes ambientes y recoger y adaptar cualquier exposición temática.

REFLEJO "BOSQUE" - C A M U F L A J E

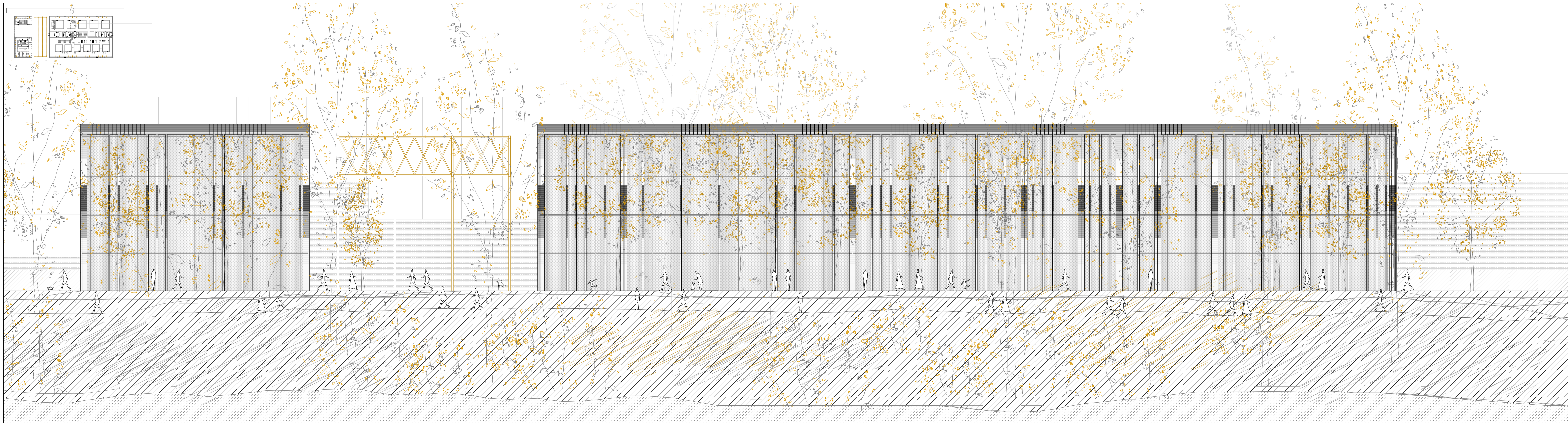
PLAZA EXTERIOR

La plaza generada que dibuja el proyecto hace de transición entre lo industrial y la ribera, siendo un espacio idóneo para estancia y paseo.

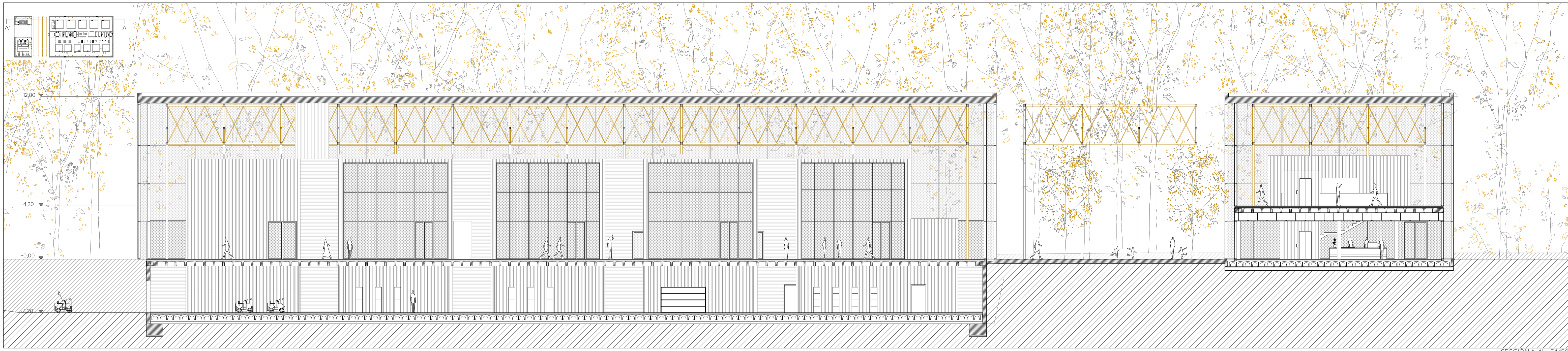
Con la intención de destacar la ubicación privilegiada del proyecto este pretende mimetizarse con su entorno más inmediato. Así, El edificio refleja la ribera que crece junto a él y se convierte en parte ella, creando la sensación de inmersión en un bosque rodeado de tranquilidad y naturaleza.



PLANTA CUBIERTA +12.80m E 1:150



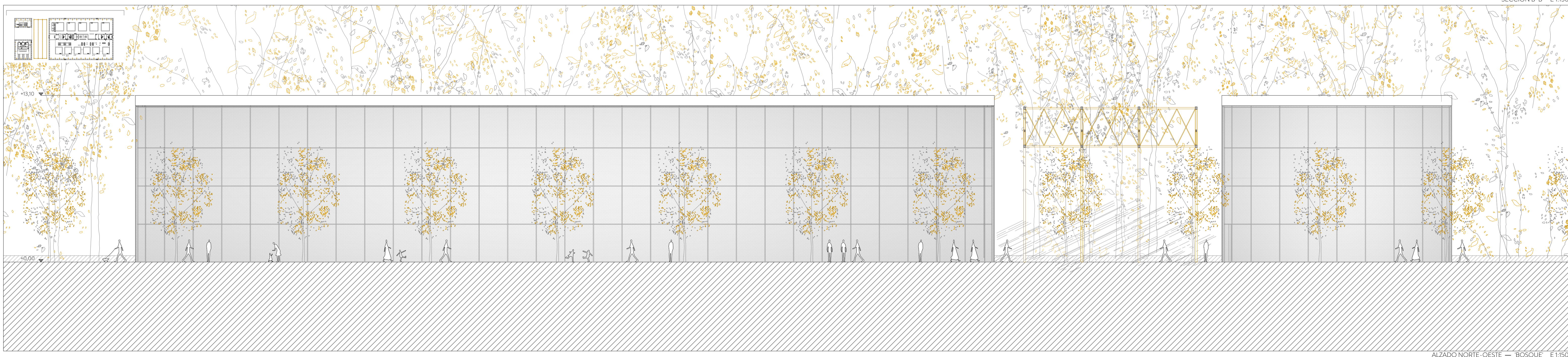
ALZADO SUR-ESTE — REFLEJO 'BOSQUE' E 1:150



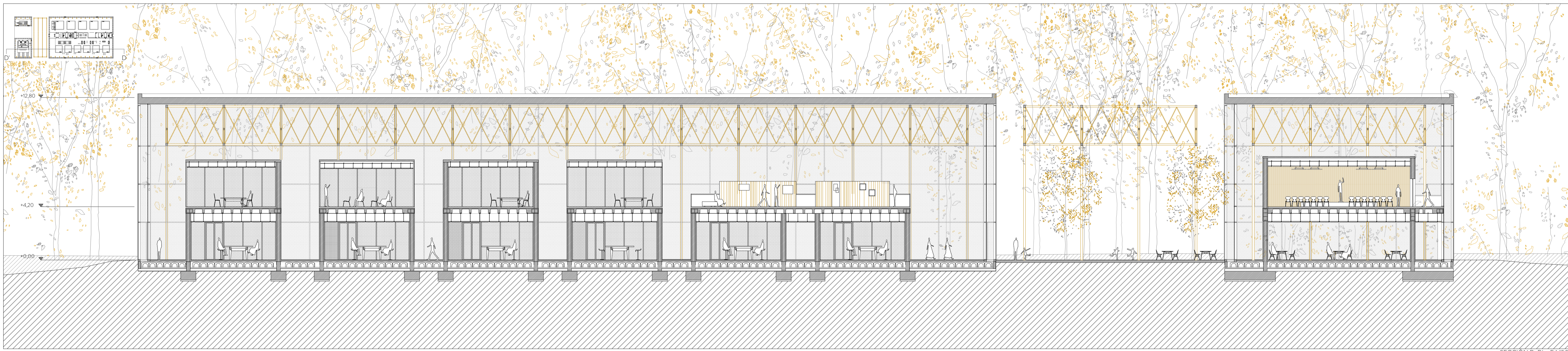
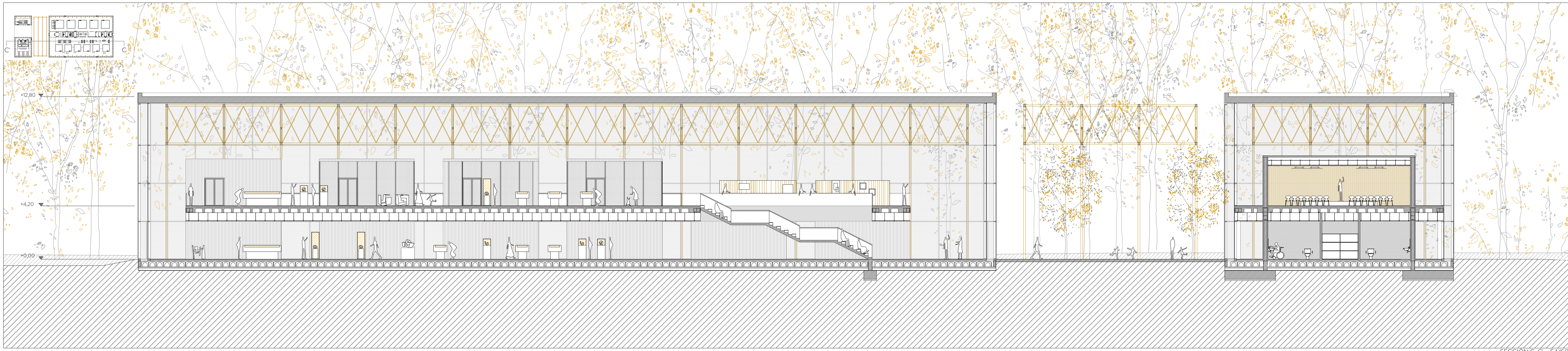
SECCIÓN A-A E:1:150

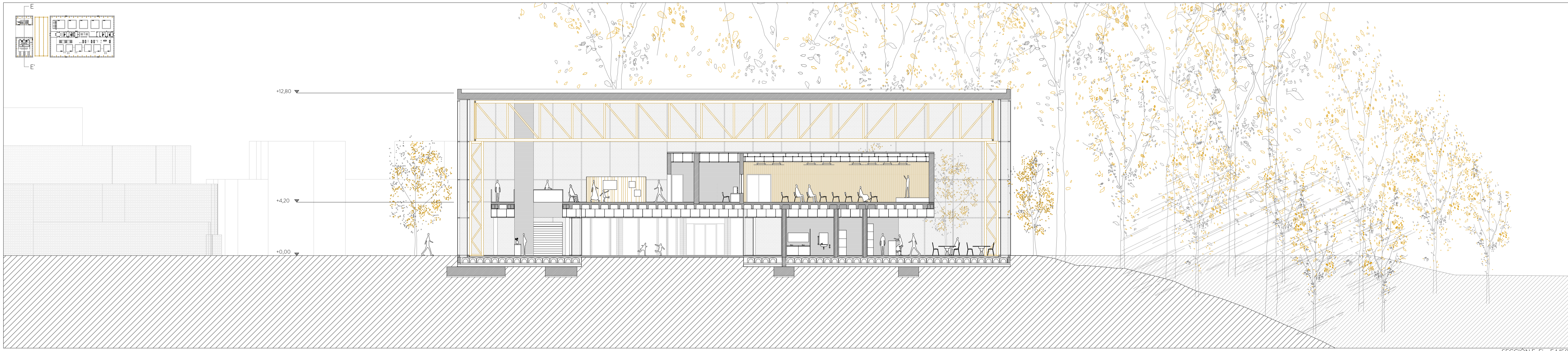


SECCIÓN B-B E:1:150

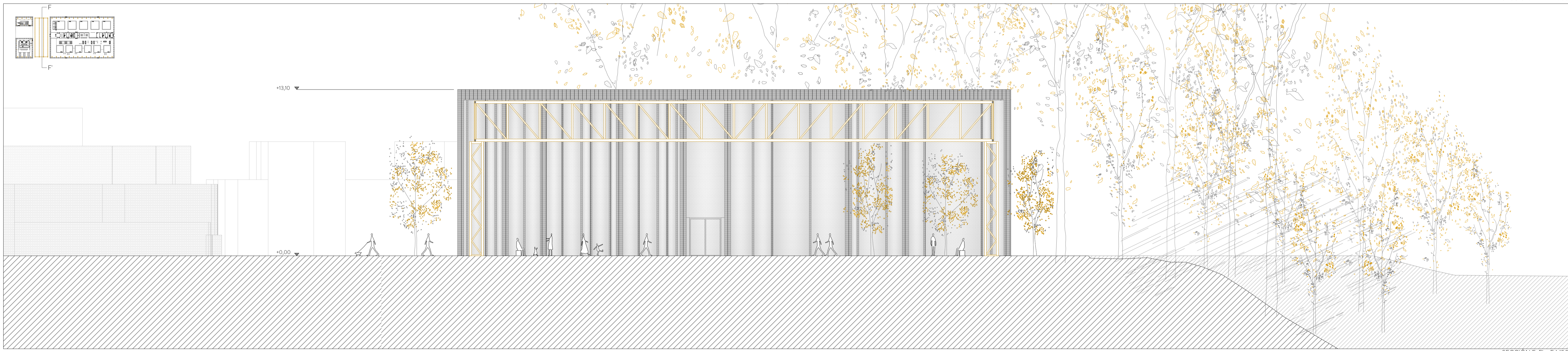


ALZADO NORTE-OESTE "BOSQUE" E:1:150

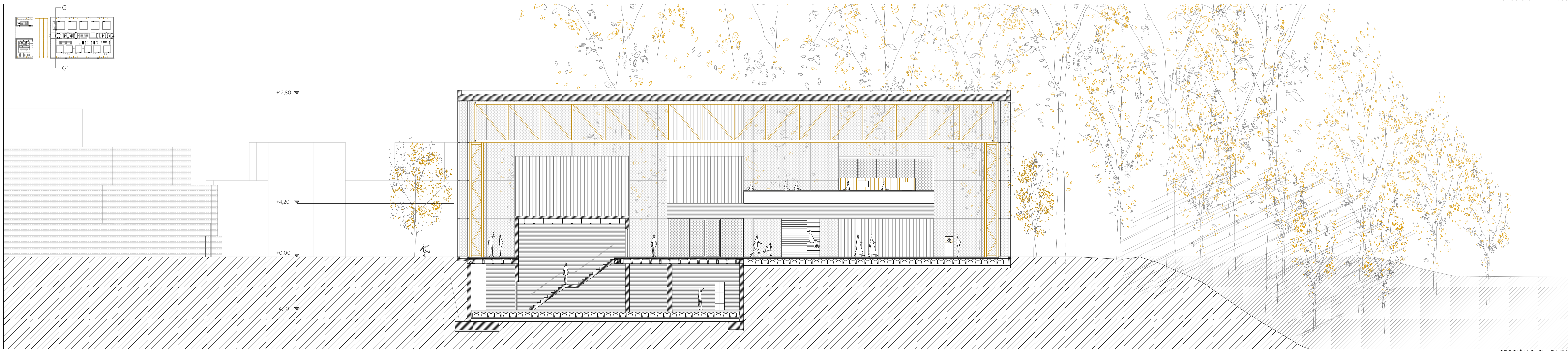




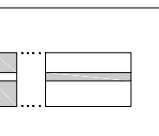
SECCIÓN E-E E:150

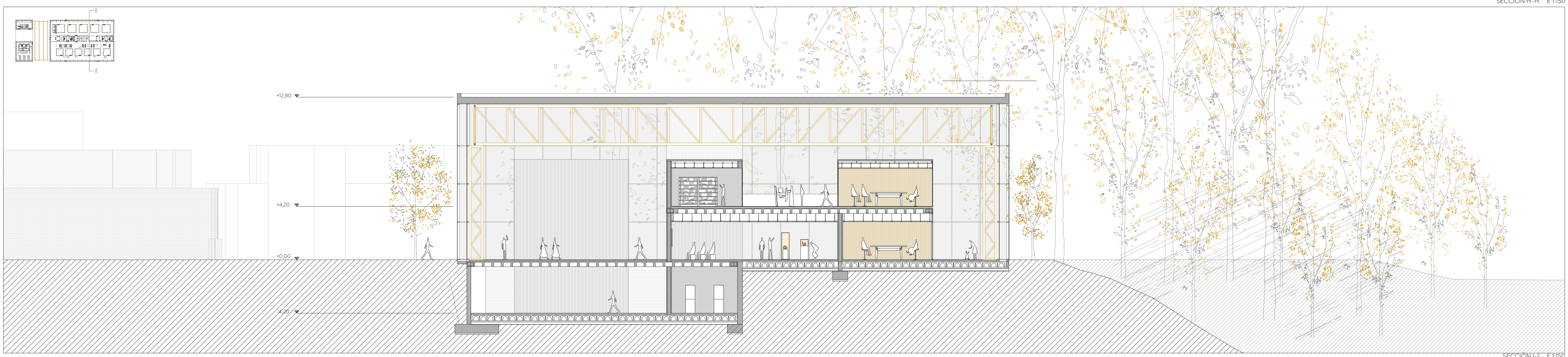
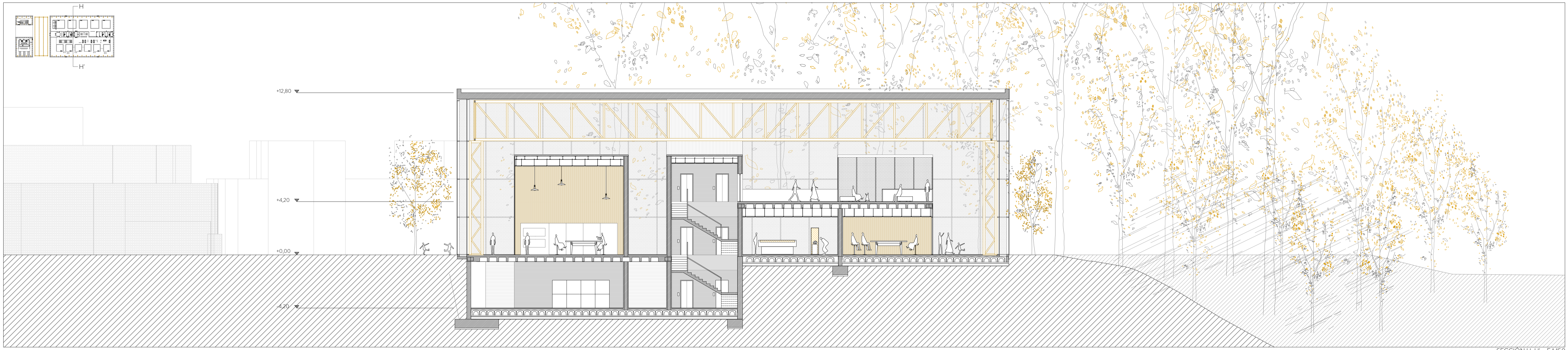


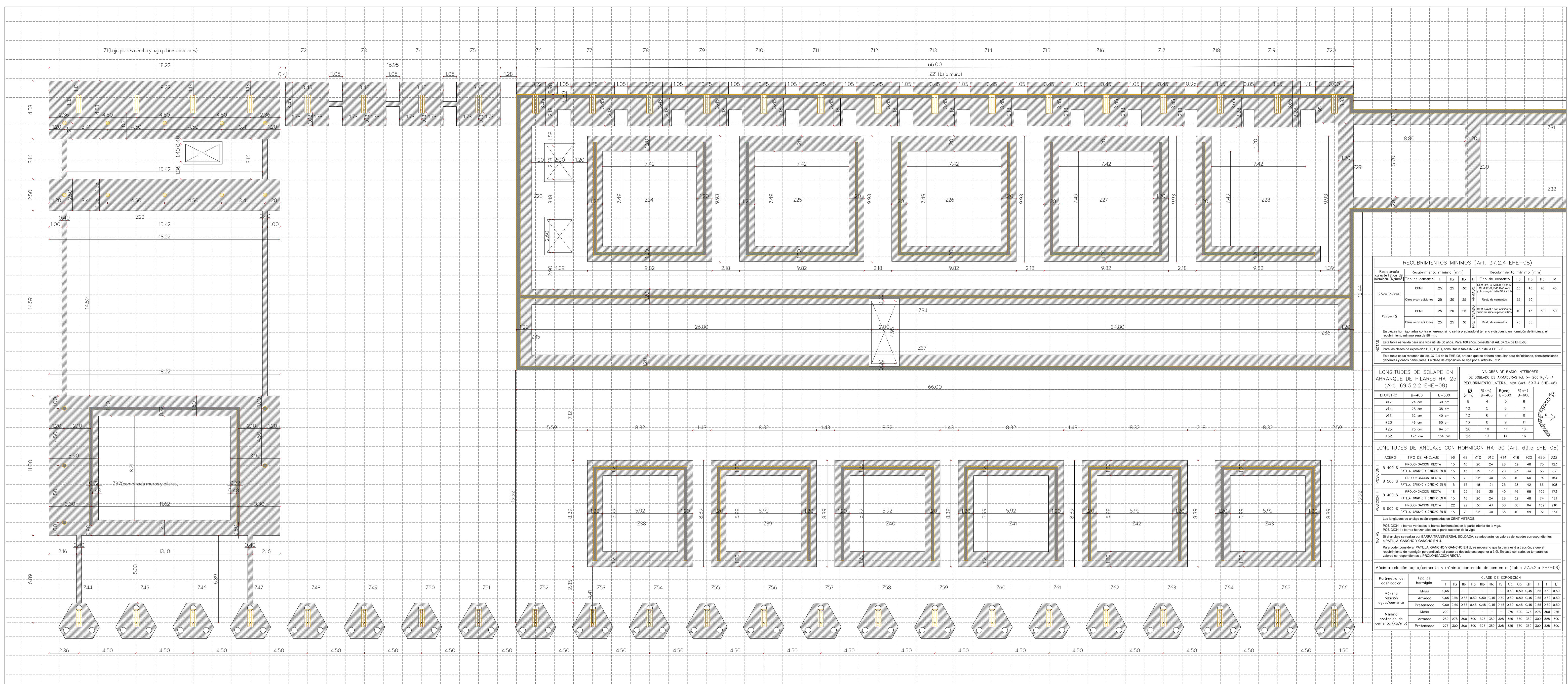
SECCIÓN F-F E:150



SECCIÓN G-G E:150







RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (Art. 37.2.4 EHE-08)

Resistencia característica del hormigón (N/mm²)	Recubrimiento mínimo (cm)			
	I	II	III	IV
25	25	30	35	40
30	30	35	40	45
35	35	40	45	50
40	40	45	50	55

En piezas homogéneas contra el terreno, si no se ha preparado el terreno y después un hormigón de impacto, el recubrimiento mínimo será de 80 mm.

Esta tabla es válida para una vida útil de 50 años. Para 100 años, consultar el Art. 37.2.4 de EHE-08.

Para las clases de exposición I, F y D, consultar la tabla 37.2.4 de EHE-08.

Esta tabla es un resumen del art. 37.2.4 de EHE-08, artículo que no deberá consultarse para definiciones, consideraciones generales y casos particulares. La clase de exposición se sigue por el artículo 8.2.2.

LONGITUDES DE SOLAPE EN ARRANQUE DE PILARES HA-25 (Art. 69.5.2.2 EHE-08)

DIÁMETRO (mm)	VALORES DE RADIO INTERIORES		
	R(400)	R(500)	R(600)
Ø12	24	30	36
Ø14	28	35	42
Ø16	32	40	48
Ø20	40	50	60
Ø25	50	62	75
Ø32	64	80	96

LONGITUDES DE ANCLAJE CON HORMIGÓN HA-30 (Art. 69.5 EHE-08)

ACERO	TIPO DE ANCLAJE	LONGITUD (cm)							
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
B 400 S	PROLONGACIÓN RECTA	15	16	20	24	28	32	48	75
B 400 S	PATILLA GANCHO Y GANCHO EN U	15	15	15	17	20	23	34	53
B 500 S	PROLONGACIÓN RECTA	19	20	25	30	35	40	60	94
B 500 S	PATILLA GANCHO Y GANCHO EN U	15	15	15	17	20	23	34	53
B 400 S	PROLONGACIÓN RECTA	18	23	29	35	40	46	68	105
B 400 S	PATILLA GANCHO Y GANCHO EN U	15	16	20	24	28	32	48	74
B 500 S	PROLONGACIÓN RECTA	22	29	36	43	50	58	84	132
B 500 S	PATILLA GANCHO Y GANCHO EN U	15	15	15	17	20	23	34	53

Las longitudes de anclaje están expresadas en CENTÍMETROS.

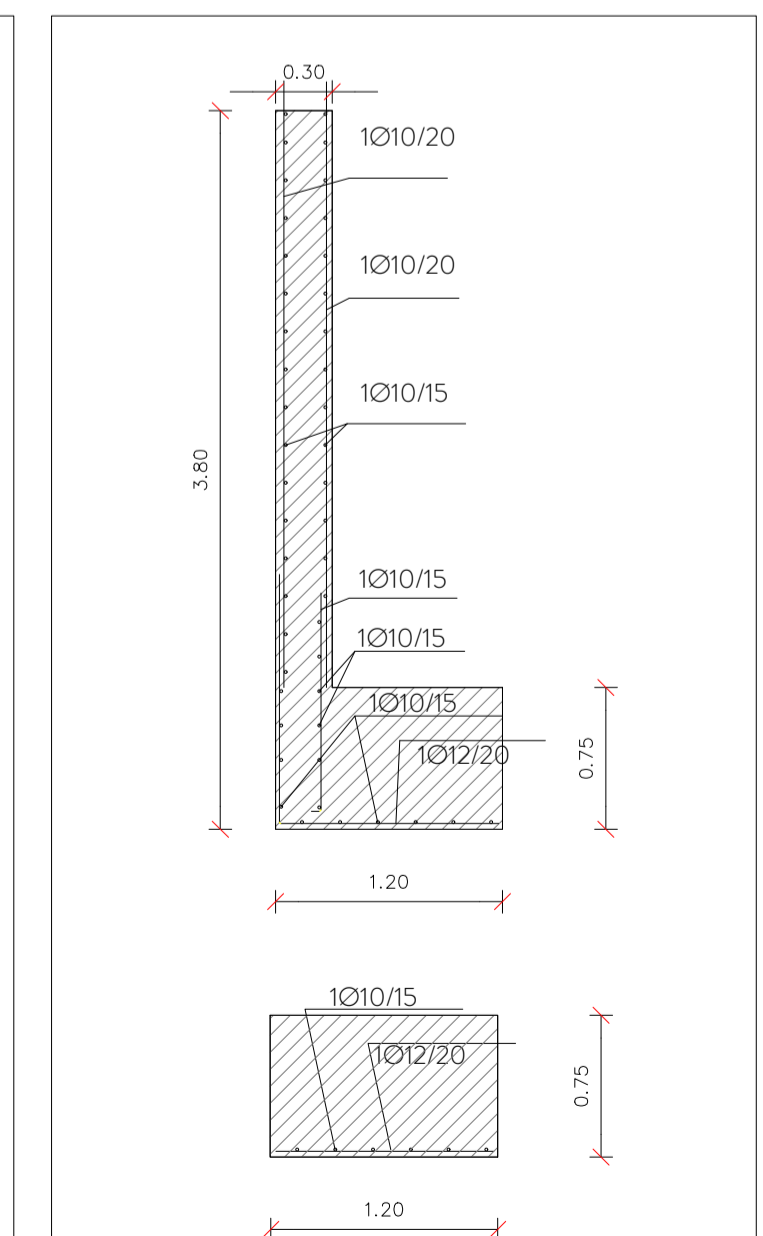
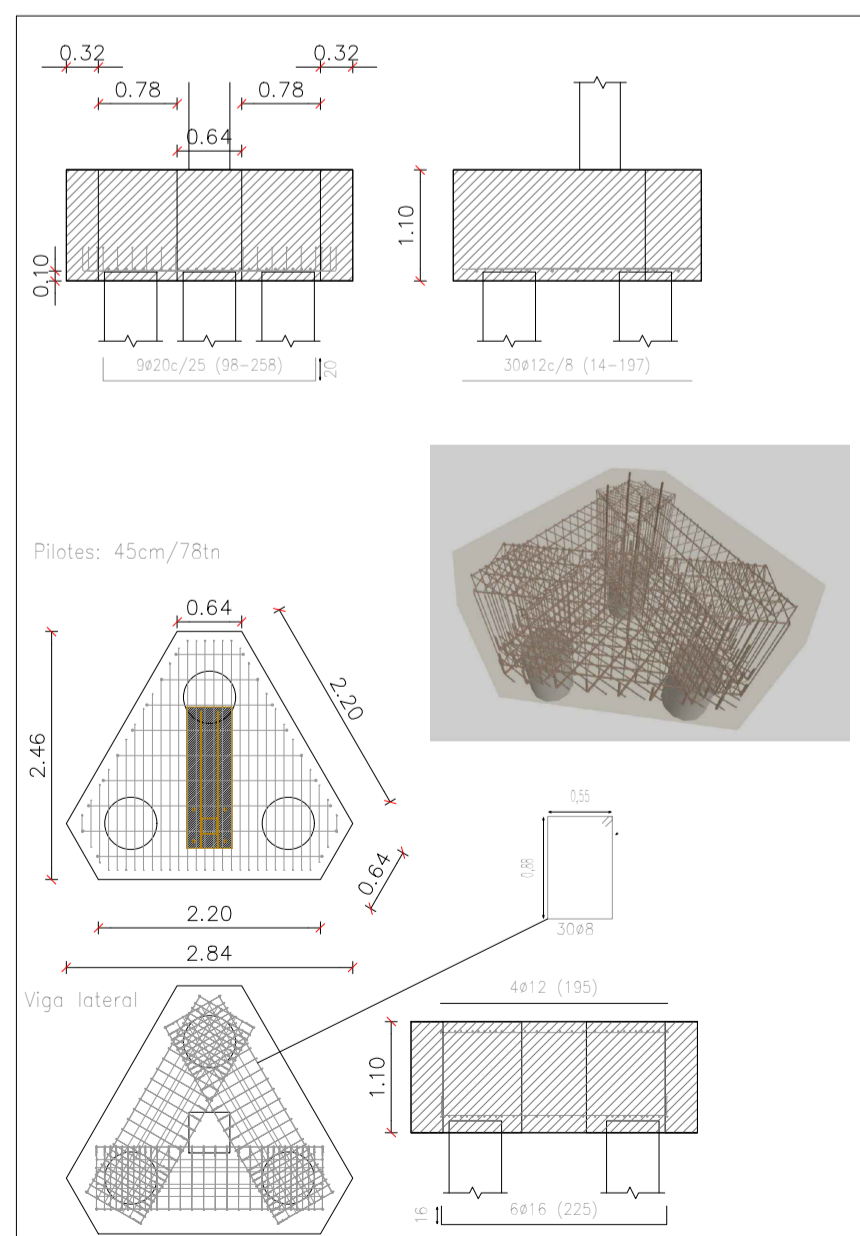
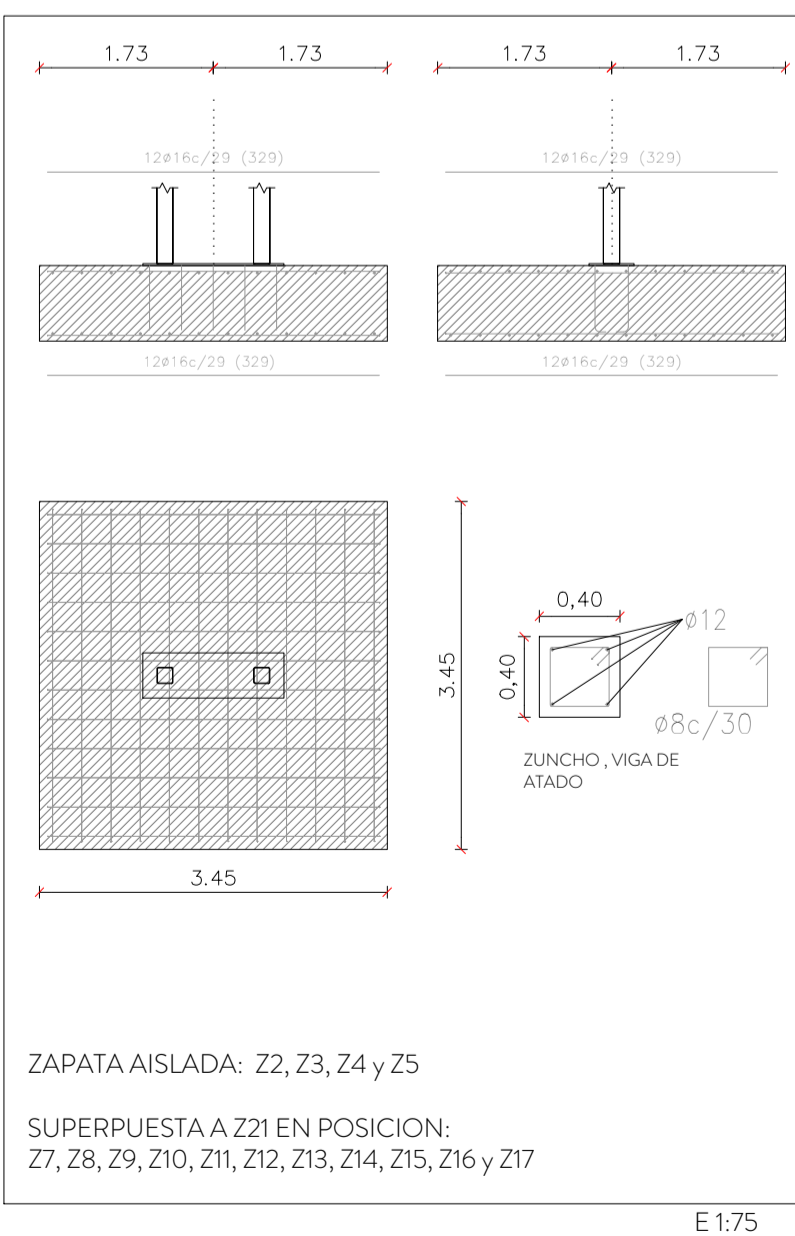
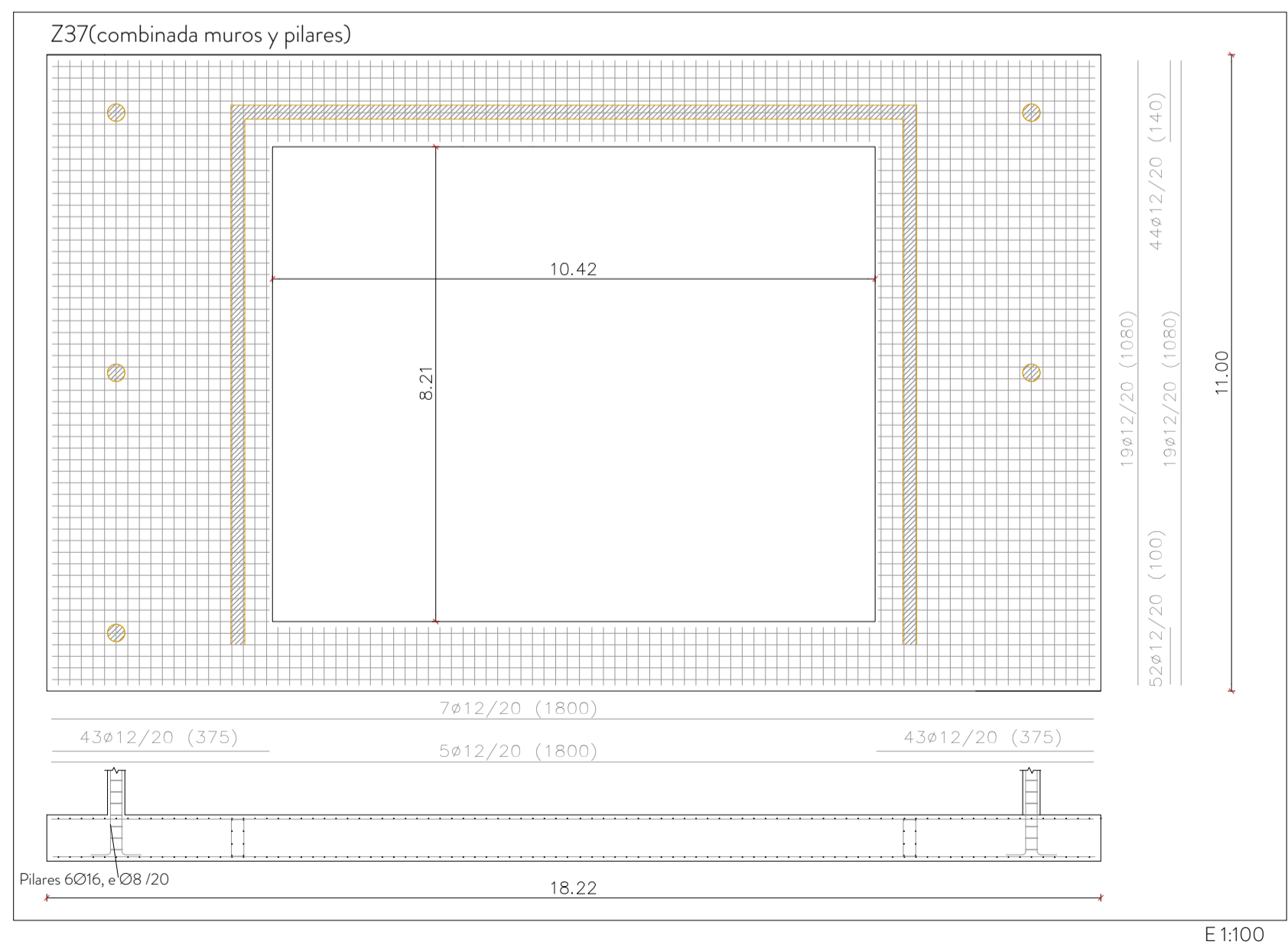
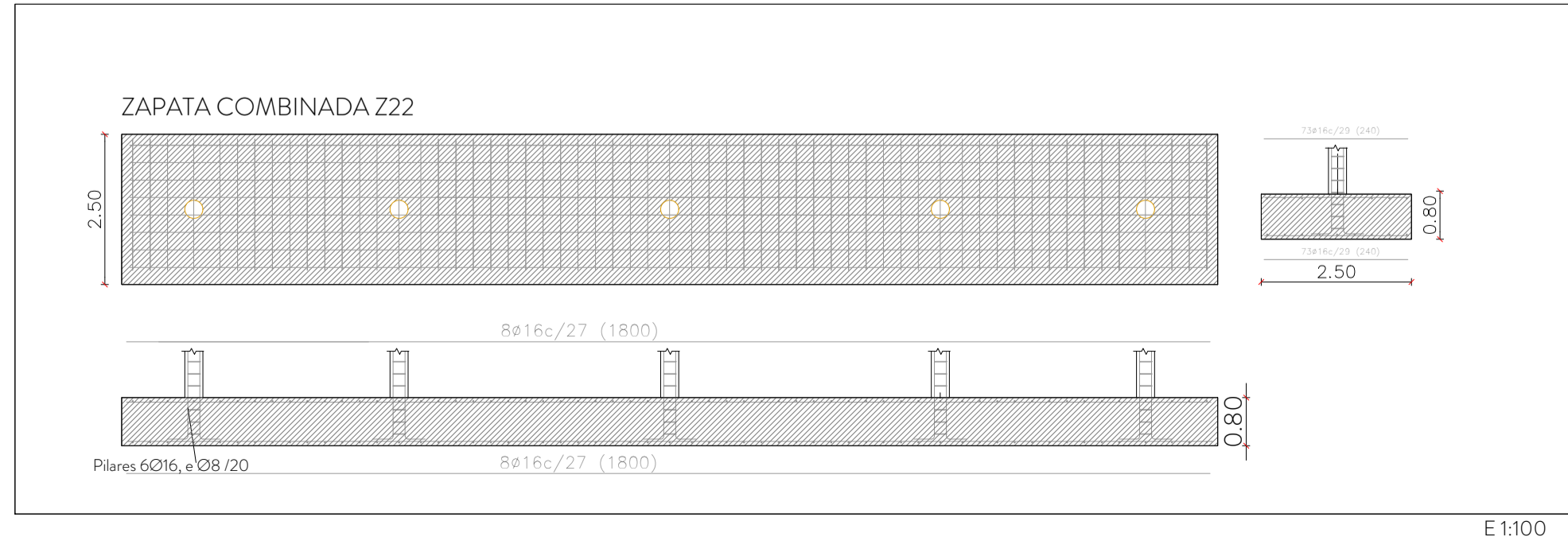
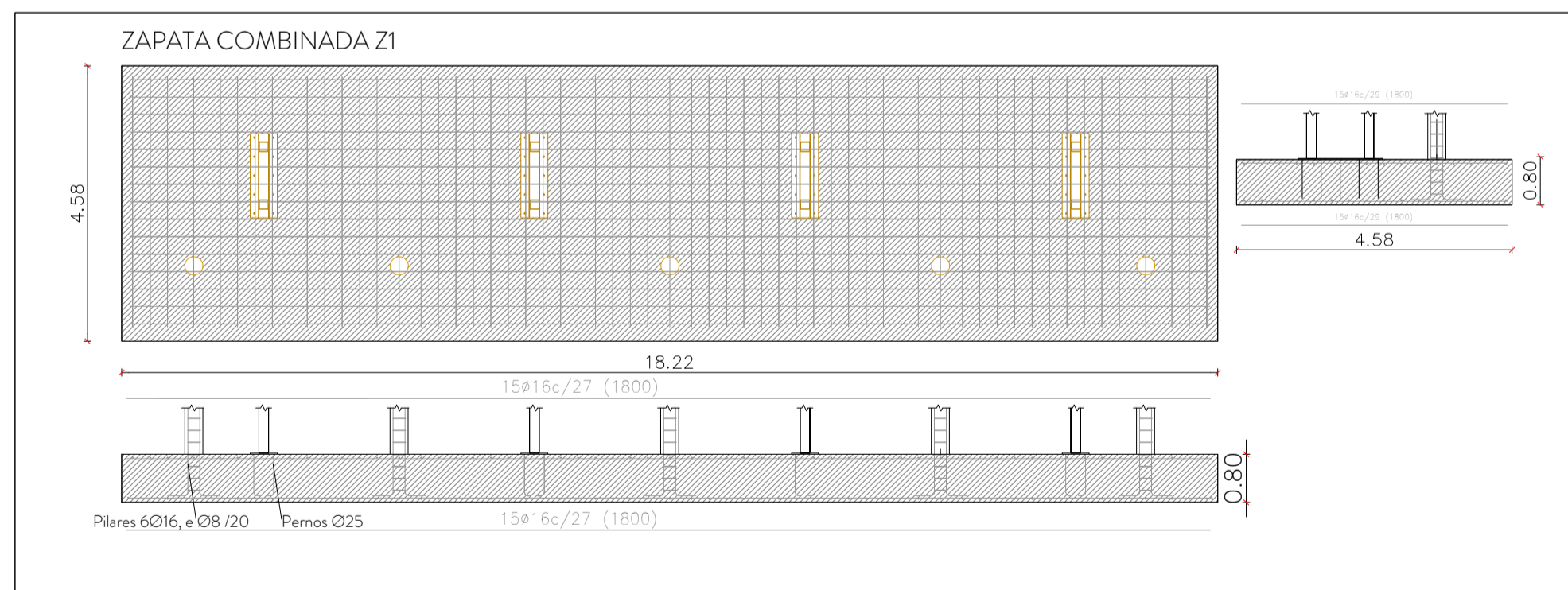
POSICIÓN I: barras verticales, o barras horizontales en la parte inferior de la viga.
POSICIÓN II: barras horizontales en la parte superior de la viga.

Si el anclaje se realiza por BARRA TRANSVERSAL SOLDADA, se adoptarán los valores del cuadro correspondiente a PATILLA, GANCHO Y GANCHO EN U.

Para poder considerar PATILLA, GANCHO Y GANCHO EN U, es necesario que la barra esté a tensión, y que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea superior a 3R. En caso contrario, se tomarán los valores correspondientes a PROLONGACIÓN RECTA.

Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento (Tabla 37.3.2.0 EHE-08)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN										
		I	II	III	IIIc	IV	IVc	IVc	IVc	V	F	E
Máxima relación agua/cemento	Armado	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	Pretenso	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	Armado	250	275	300	300	325	325	350	350	375	375	375
	Pretenso	275	300	300	300	325	325	350	350	375	375	375



Terreno procedente parcialmente de rellenos en el borde del río, consolidados por vegetación, próximo al límite del dominio público hidráulico (DPH) en su avenida de 500 años. Tensión admisible del terreno 2,00 Kg/cm².

-Cimentación tipo 1: Zona próxima al DPH resuelta con encepados de tres pilotes de 12-14 metros de profundidad.

-Cimentación tipo 2: Zapatas corridas centradas bajo muros de carga de fábrica de bloques cerámicos de 24 cm de espesor.

-Cimentación tipo 3: Zapatas aisladas y combinadas bajo elementos verticales de carga puntual.

Cimentación tipo 4: Muros de contención de hormigón armado, de 30 cm de espesor, en perímetro de sótano y rampas.

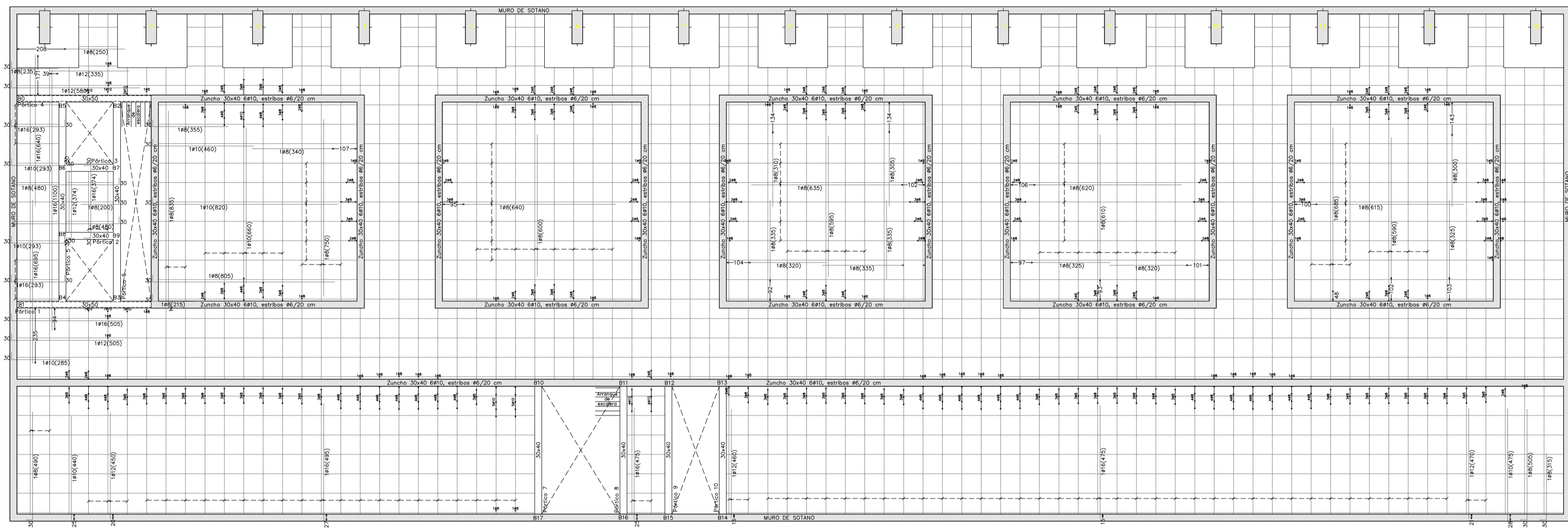
-Solera tipo 1: Solera de hormigón con mallazo de reparto sobre enchapado de piedra y lámina e PVC.

-Solera tipo 2: Solera de hormigón con mallazo de reparto sobre casetones perdidos de PVC tipo CAVITI.

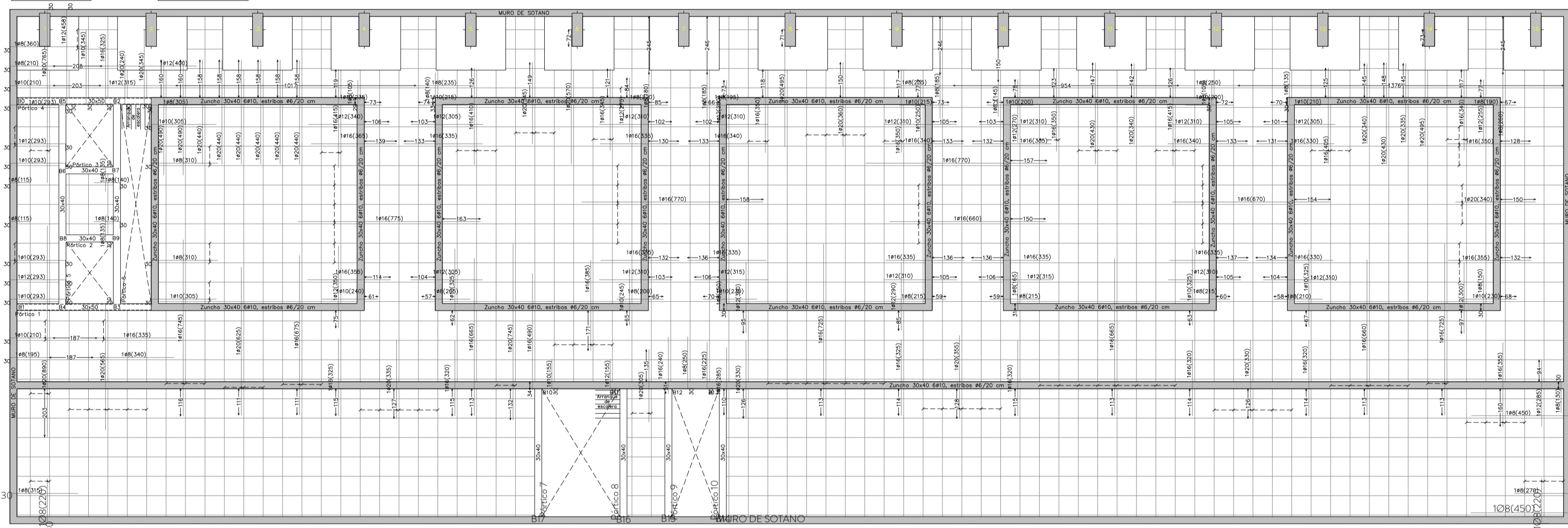
La cara superior de todos los elementos de cimentación están a la misma cota y reciben los distintos tipos de solera.

TECHO DE SÓTANO. CÁLCULO COMPLETO

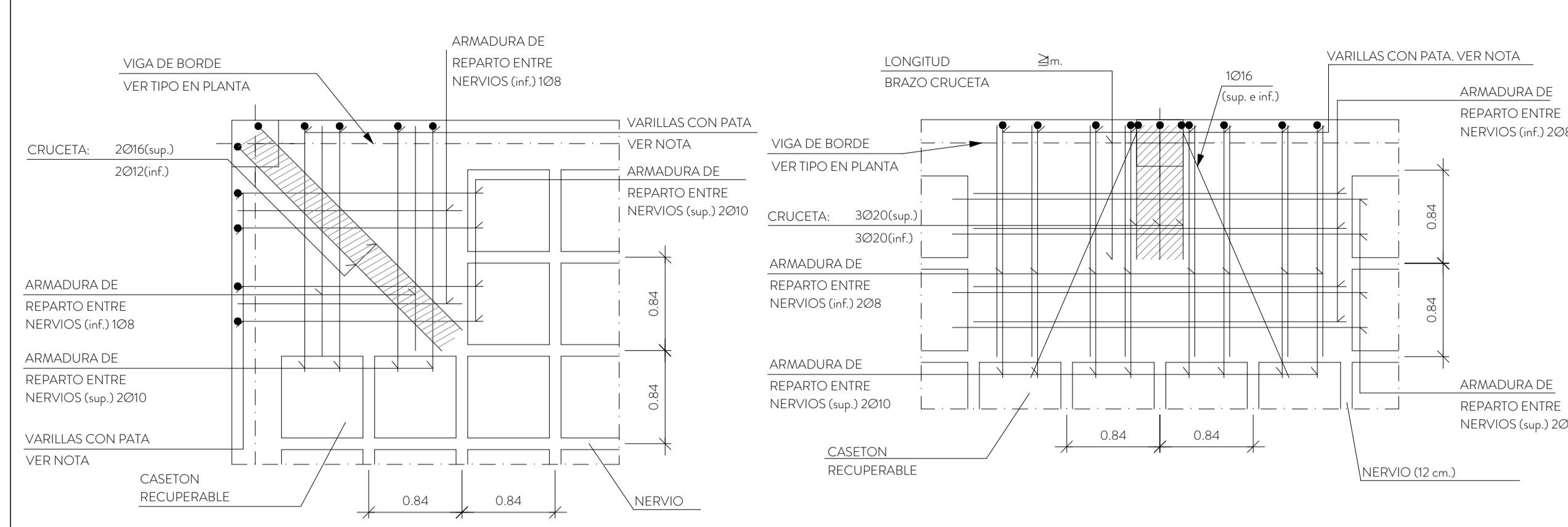
FORJADO RETICULAR H=35+5 cm Interje: 80x80, nervio 14 cm ARM. BASE SUP.: 1010/nervio ARM. BASE INF.: 1012/nervio	TECHO DE SÓTANO PUNZONAMIENTOS	CARGAS PERM. PROPR.: 884 kg/m ² SOLICITADA DE USO: 500 kg/m ² CARGA MUERTAS: 100 kg/m ² CARGA VIVA: 1182 kg/m ²
ABACOS ARM. BASE SUP.: 2010/cuadro ARM. BASE INF.: 2080/cuadro	TECHO DE SÓTANO REFUERZOS INFERIORES	



FORJADO RETICULAR H=35+5 cm Interje: 80x80, nervio 14 cm ARM. BASE SUP.: 1010/nervio ARM. BASE INF.: 1012/nervio	TECHO DE SÓTANO REFUERZOS SUPERIORES
---	--



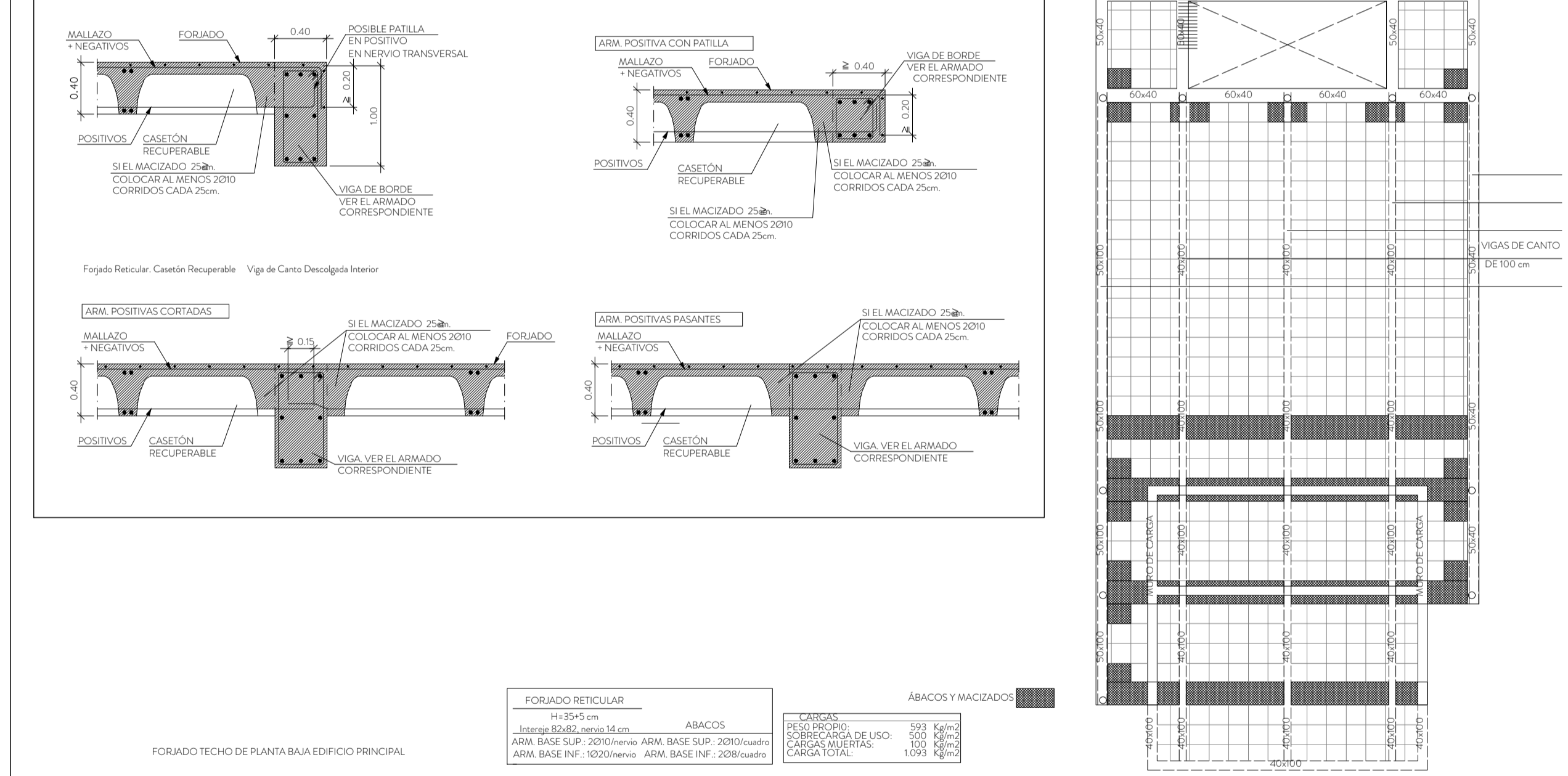
Armadura de Montaje de Abaco



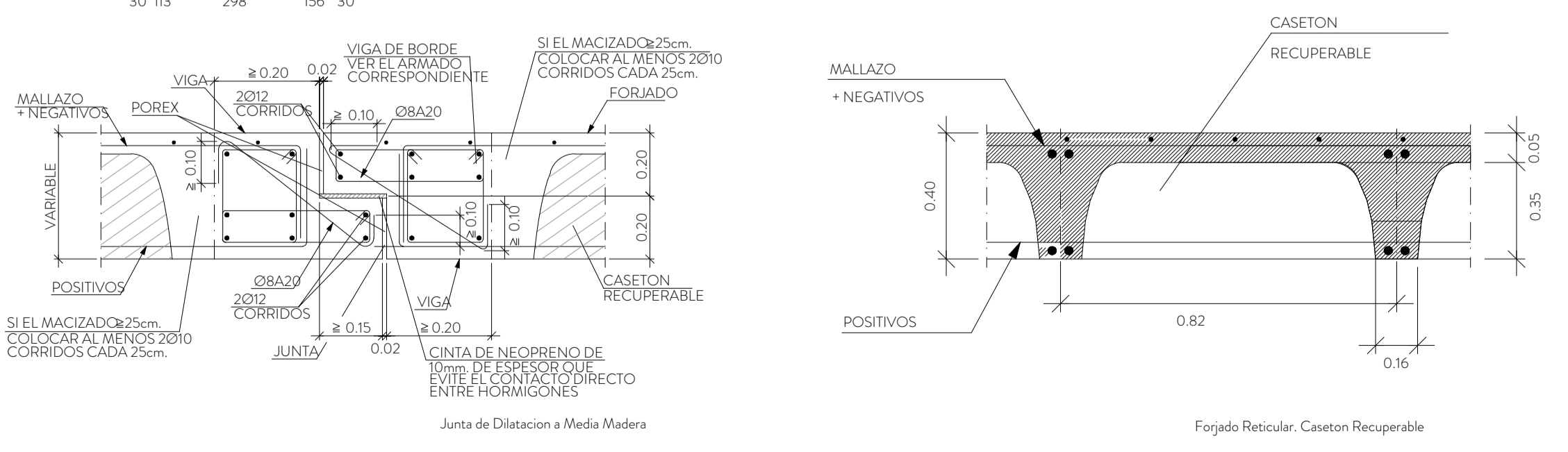
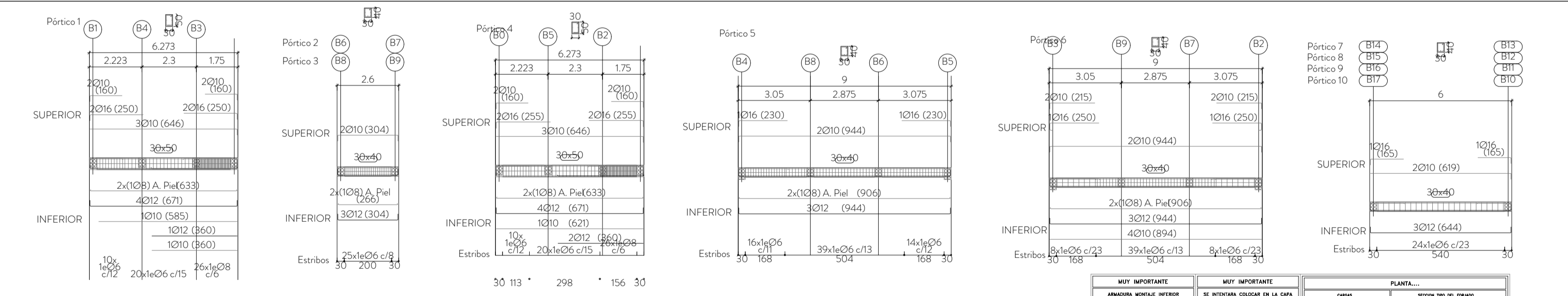
CRUCETA 2016 e=0.6x20 (OPCIONAL) 2012 0.25	NOTA: LAS VARILLAS SUPERIORES DE LOS REPARTOS Y DE LAS CRUCETAS LLEVARAN PATA CUANDO ESTOS LLEGUEN AL BORDE	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">NORMA EHE-08</th> <th colspan="2">OTROS DATOS</th> </tr> <tr> <td>Ctes.</td> <td>Hormigón compacto HA 25/B/40/IIa</td> <td>VIBRADO SIMPLE</td> <td>CEMENTO CEM I</td> </tr> <tr> <td>g c =15</td> <td>Hormigón resto obra HA 25/B/20/IIb</td> <td>ÁRIDO= 20 mm.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>g s =115</td> <td>Acero mallas B 500 S / B 500 T</td> <td>C. BLANDA: CONO ABRAMS: 6-9 cm.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>g f =15</td> <td>Acero resto de obra B 500 S</td> <td>CONTROL ESTADÍSTICO-NORMAL</td> <td></td> </tr> </table>	NORMA EHE-08		OTROS DATOS		Ctes.	Hormigón compacto HA 25/B/40/IIa	VIBRADO SIMPLE	CEMENTO CEM I	g c =15	Hormigón resto obra HA 25/B/20/IIb	ÁRIDO= 20 mm.		g s =115	Acero mallas B 500 S / B 500 T	C. BLANDA: CONO ABRAMS: 6-9 cm.		g f =15	Acero resto de obra B 500 S	CONTROL ESTADÍSTICO-NORMAL	
NORMA EHE-08		OTROS DATOS																				
Ctes.	Hormigón compacto HA 25/B/40/IIa	VIBRADO SIMPLE	CEMENTO CEM I																			
g c =15	Hormigón resto obra HA 25/B/20/IIb	ÁRIDO= 20 mm.																				
g s =115	Acero mallas B 500 S / B 500 T	C. BLANDA: CONO ABRAMS: 6-9 cm.																				
g f =15	Acero resto de obra B 500 S	CONTROL ESTADÍSTICO-NORMAL																				

DETALLE ÁBACO E 1:150

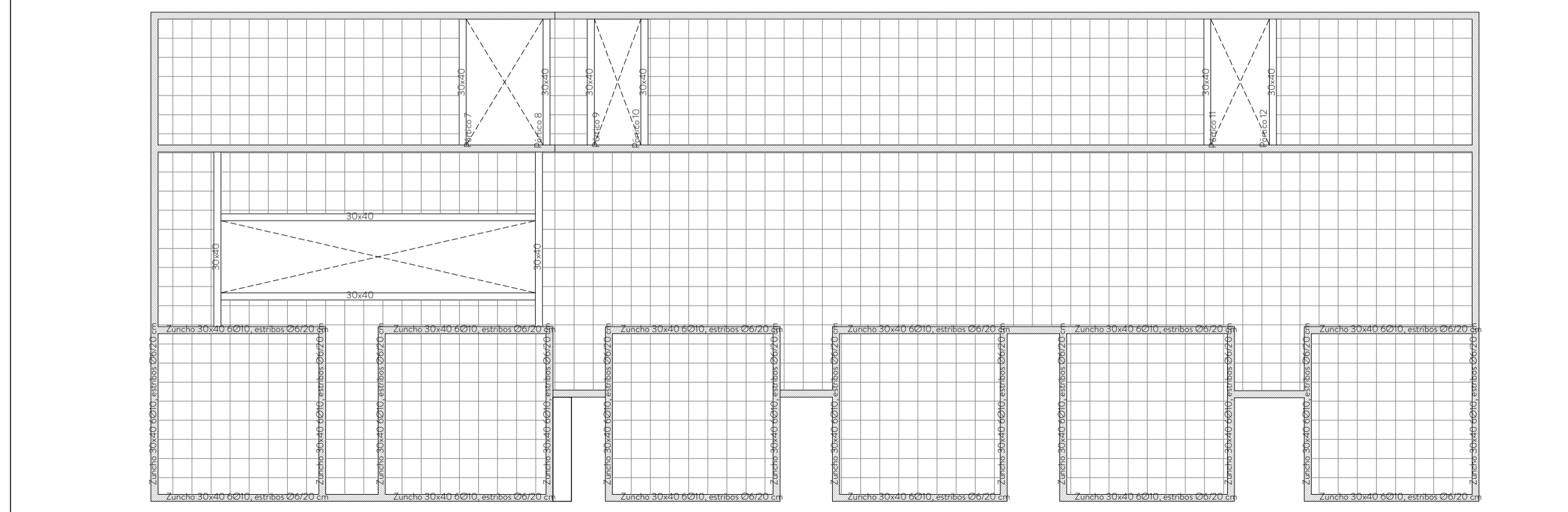
FORJADO TECHO DE PLANTA BAJA EDIFICIO ARCO



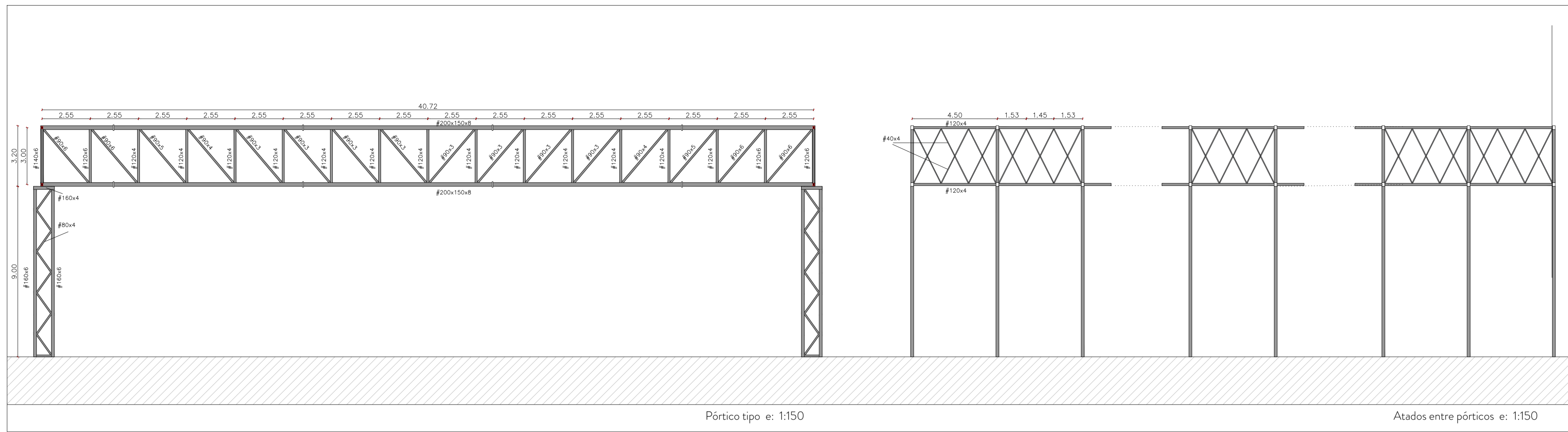
FORJADO RETICULAR H=35+5 cm Interje: 80x80, nervio 14 cm ARM. BASE SUP.: 2010/nervio ARM. BASE INF.: 2080/nervio	ABACOS ARM. BASE SUP.: 2010/cuadro ARM. BASE INF.: 2080/cuadro	CARGAS PERM. PROPR.: 884 kg/m ² SOLICITADA DE USO: 500 kg/m ² CARGA MUERTAS: 100 kg/m ² CARGA TOTAL: 1.093 kg/m ²
---	---	--



MUY IMPORTANTE ARMADURA MORTAL: INFERIOR CORRIDO RECUERDOS (*)	MUY IMPORTANTE SE REVISARÁ CRUCETAS EN LA CUNA SUPERIOR DE ABACOS DE REPARTO EL DE WATER SOMETIDO	PLANTA... SECCIÓN DEL PLANO
RECUERDOS (*) 1. Sección de la columna. 2. Sección de la viga. 3. Sección de la losa. 4. Sección de la columna y viga. 5. Sección de la columna y losa. 6. Sección de la viga y losa. 7. Sección de la columna, viga y losa. 8. Sección de la columna y viga en el borde. 9. Sección de la columna y losa en el borde. 10. Sección de la viga y losa en el borde.	DEPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS EN NERVIOS MALLAZO FLEXIBLE + A	DEPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS EN NERVIOS MALLAZO FLEXIBLE + B

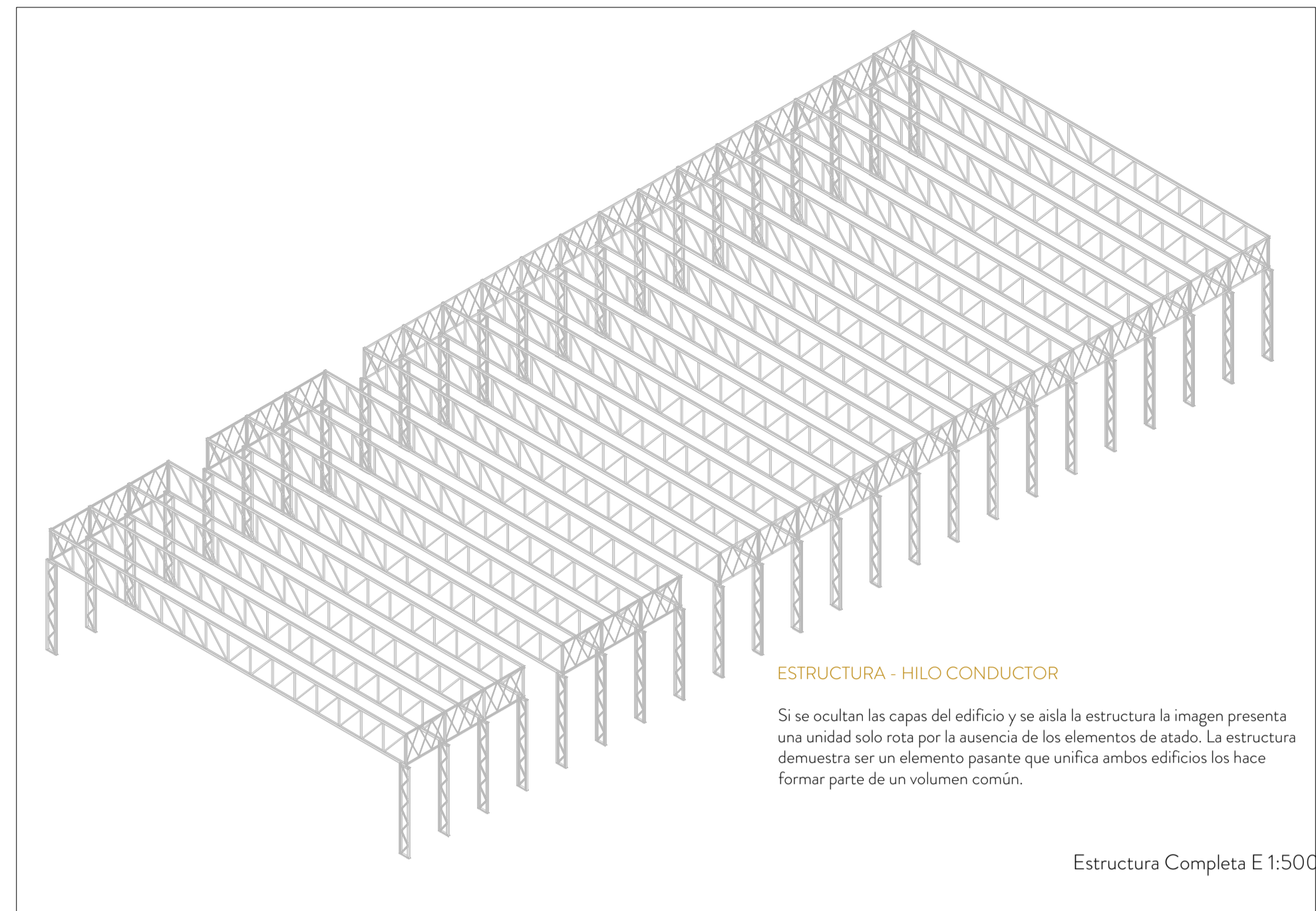


E 1:200



Pórtico tipo e: 1:150

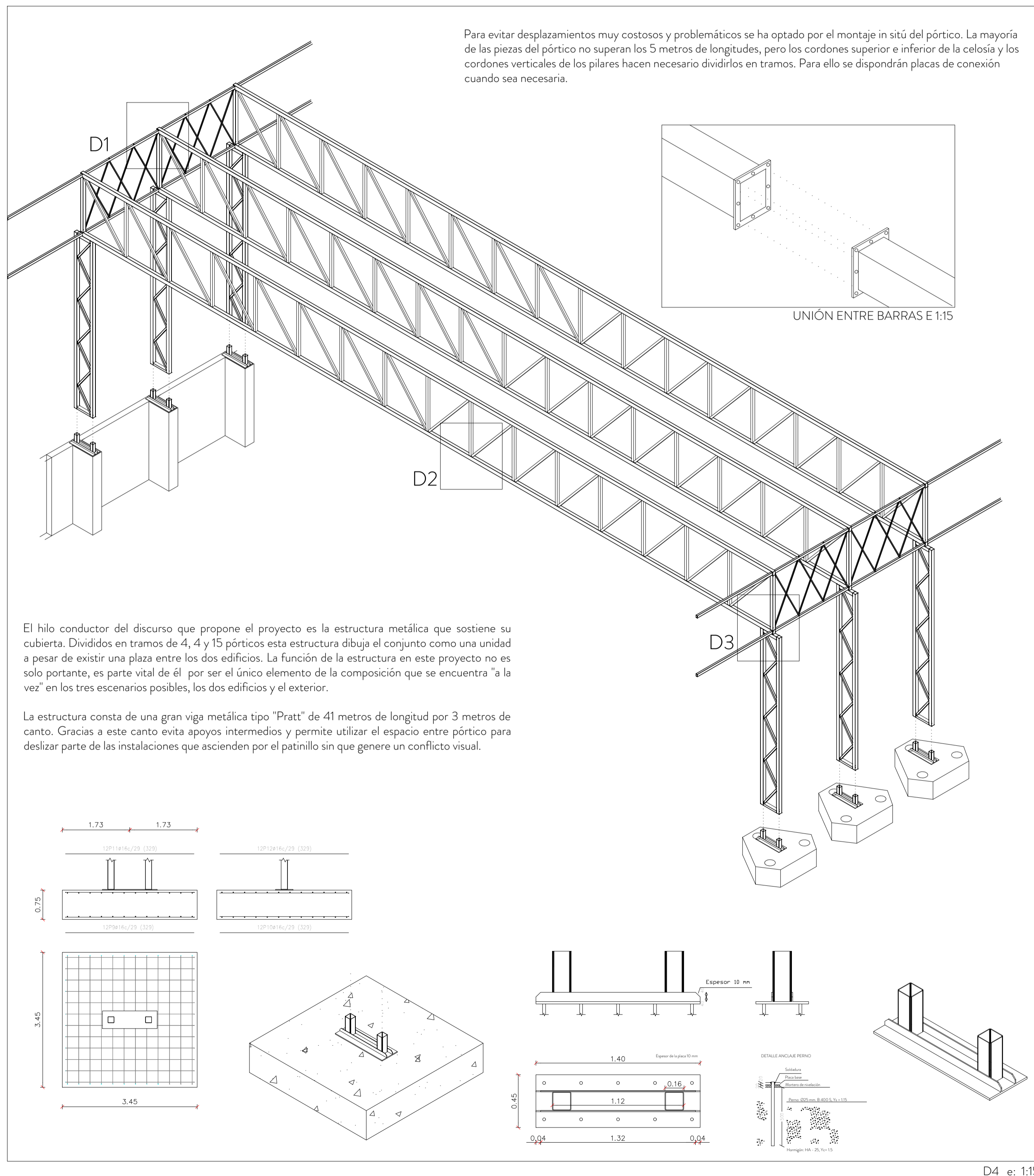
Atados entre pórticos e: 1:150



ESTRUCTURA - HILO CONDUCTOR

Si se ocultan las capas del edificio y se aísla la estructura la imagen presenta una unidad sola rota por la ausencia de los elementos de atado. La estructura demuestra ser un elemento pasante que unifica ambos edificios lo hace formar parte de un volumen común.

Estructura Completa E 1:500

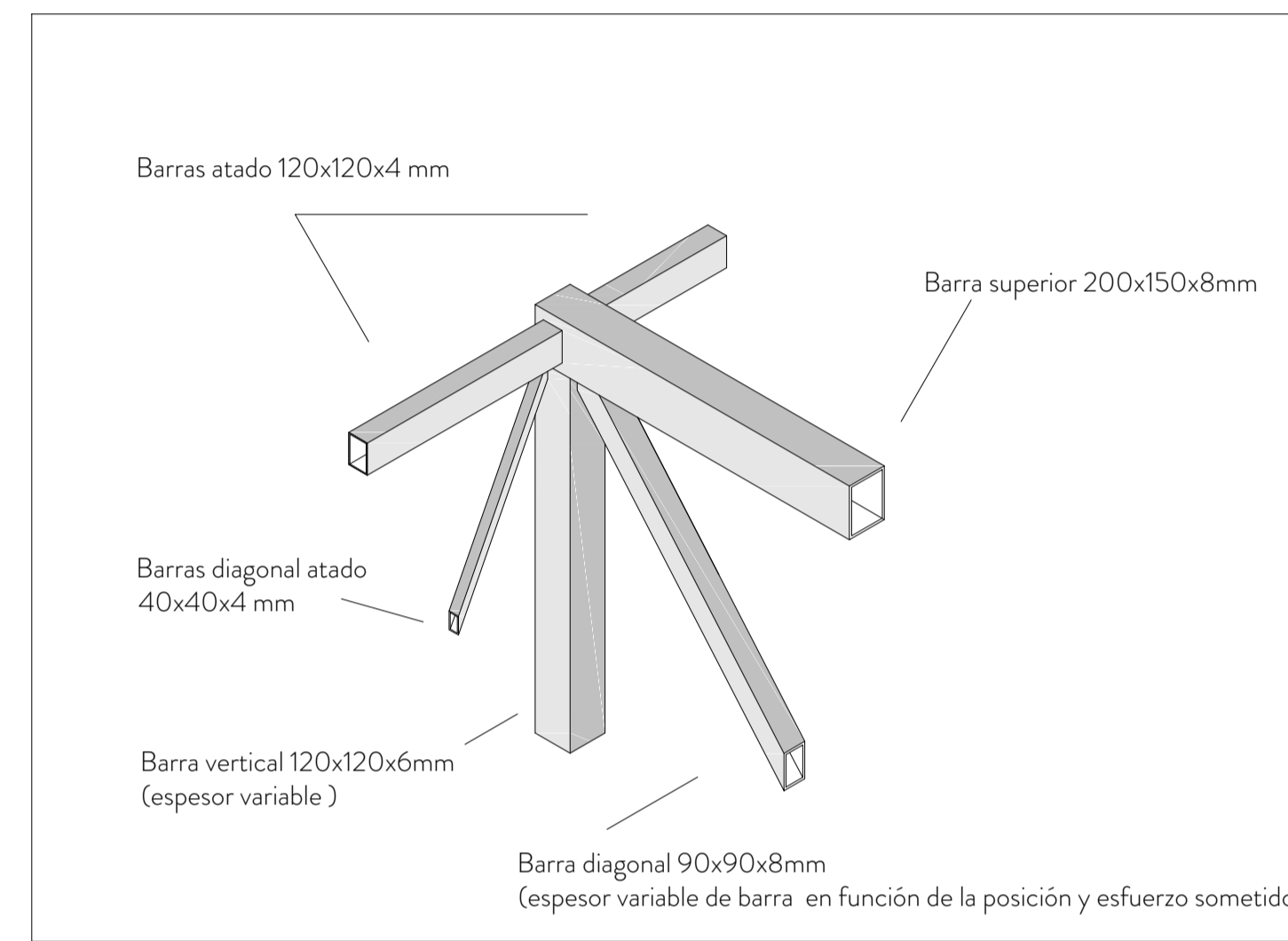


Para evitar desplazamientos muy costosos y problemáticos se ha optado por el montaje in situ del pórtico. La mayoría de las piezas del pórtico no superan los 5 metros de longitudes, pero los cordones superior e inferior de la celosía y los cordones verticales de los pilares hacen necesario dividirlos en tramos. Para ello se dispondrán placas de conexión cuando sea necesaria.

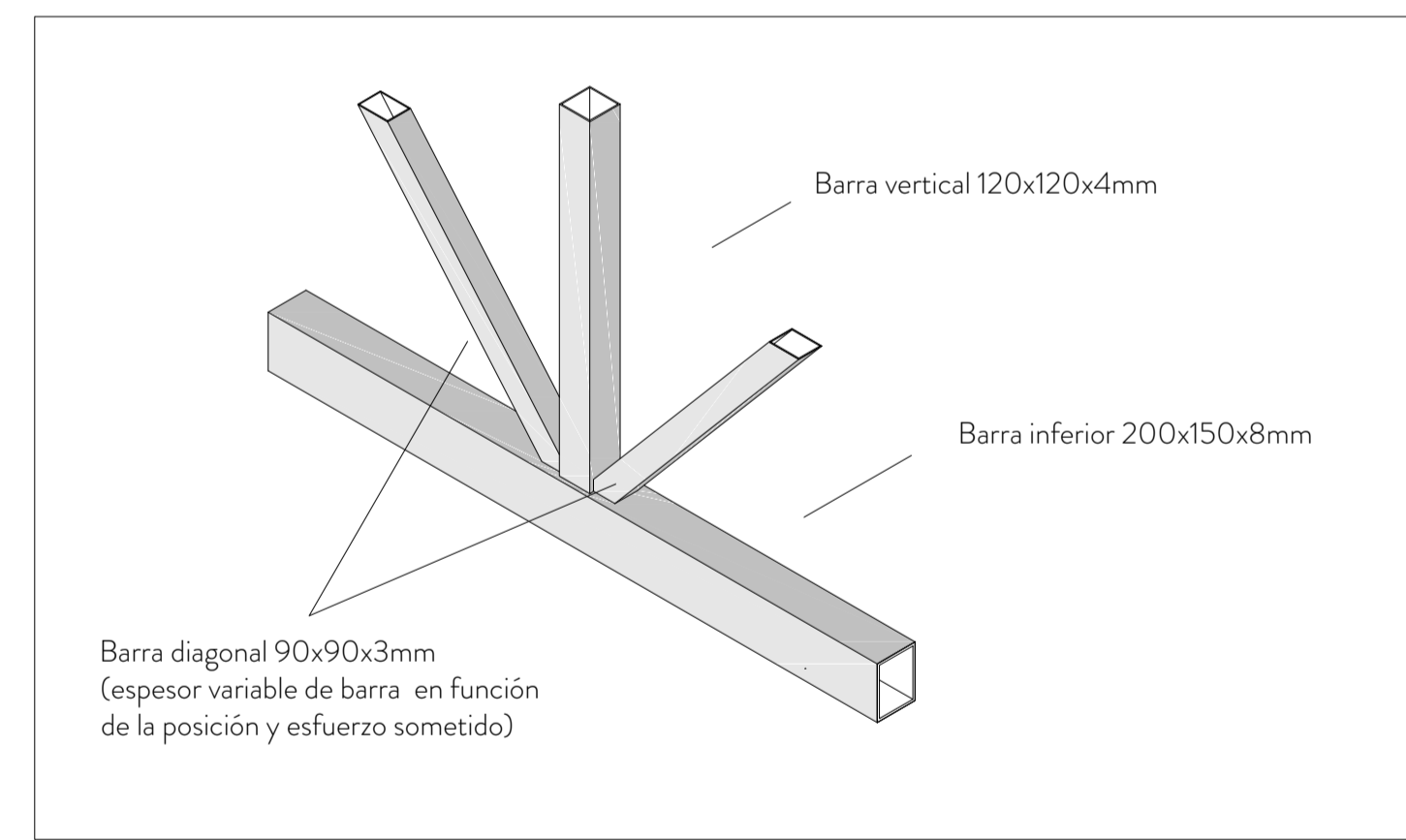
El hilo conductor del discurso que propone el proyecto es la estructura metálica que sostiene su cubierta. Divididos en tramos de 4, 4 y 15 pórticos esta estructura dibuja el conjunto como una unidad a pesar de existir una plaza entre los dos edificios. La función de la estructura en este proyecto no es solo portante, es parte vital de él por ser el único elemento de la composición que se encuentra "a la vez" en los tres escenarios posibles, los dos edificios y el exterior.

La estructura consta de una gran viga metálica tipo "Pratt" de 41 metros de longitud por 3 metros de canto. Gracias a este canto evita apoyos intermedios y permite utilizar el espacio entre pórtico para deslizar parte de las instalaciones que ascienden por el patinillo sin que genere un conflicto visual.

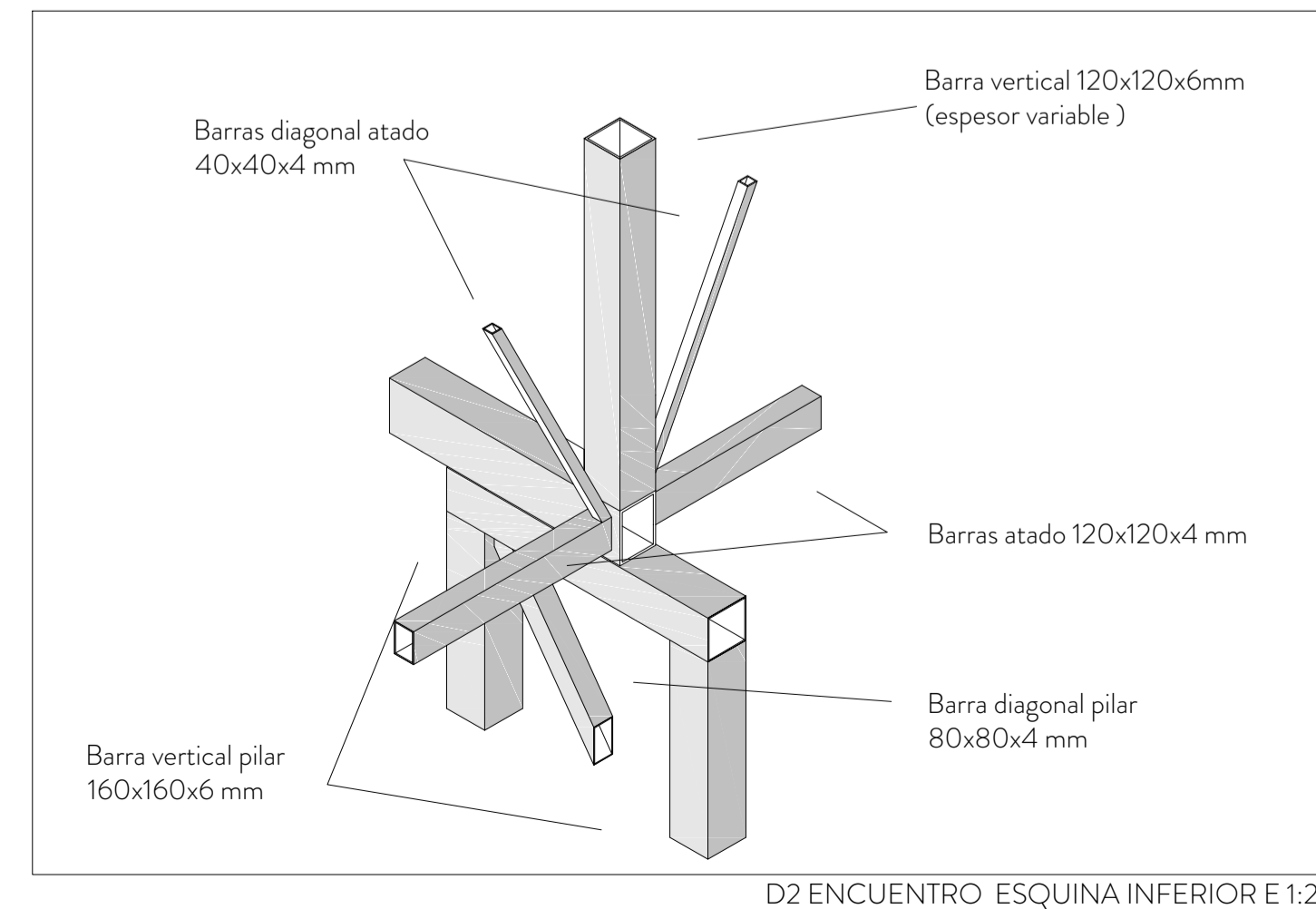
D4 e: 1:15



D1 ENCUNTRO ESQUINA SUPERIOR E 1:25



D2 ENCUNTRO ESQUINA INFERIOR E 1:25



D2 ENCUNTRO ESQUINA INFERIOR E 1:25

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

El dimensionado de la estructura se ha realizado según el principio del análisis y diseño de cálculo de estructuras. Para ello se realiza un modelo matemático que representa gráficamente el comportamiento de cada elemento con la precisión suficiente para que sea valorable.

El cálculo de esfuerzos se ha realizado con herramientas informáticas de aplicación general. La comprobación de los elementos estructurales se ha realizado siguiendo los criterios establecidos en el Código Técnico de la Edificación, concretamente.

ACCIONES CONSIDERADAS PARA EL CÁLCULO

Las acciones principales para el cálculo serán el peso propio y las cargas de dicha estructura. En este caso, el peso propio corresponde a la propia estructura metálica sumado al sistema de cubierta de madera contralaminada rematado con chapa de zinc engatillado sobre escuadrias de madera formadoras de pendiente.

También se han de considerar acciones variables como sobrecarga de uso y acciones climáticas como agua o nieve. En estos últimos casos se ha de tener en cuenta la naturaleza plana de la cubierta, dato que aunque no supone un problema para evacuar si puede tener pequeños depósitos de agua o nieve de carácter puntual.

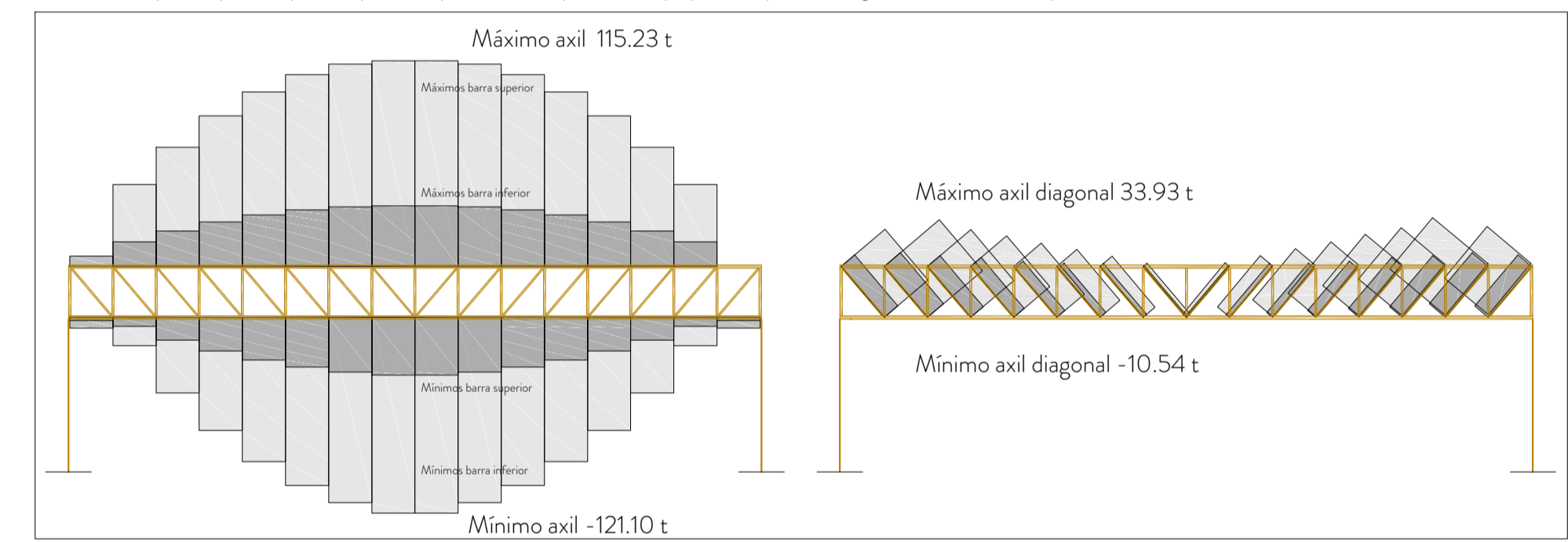


DIAGRAMA AXILES E 1:350

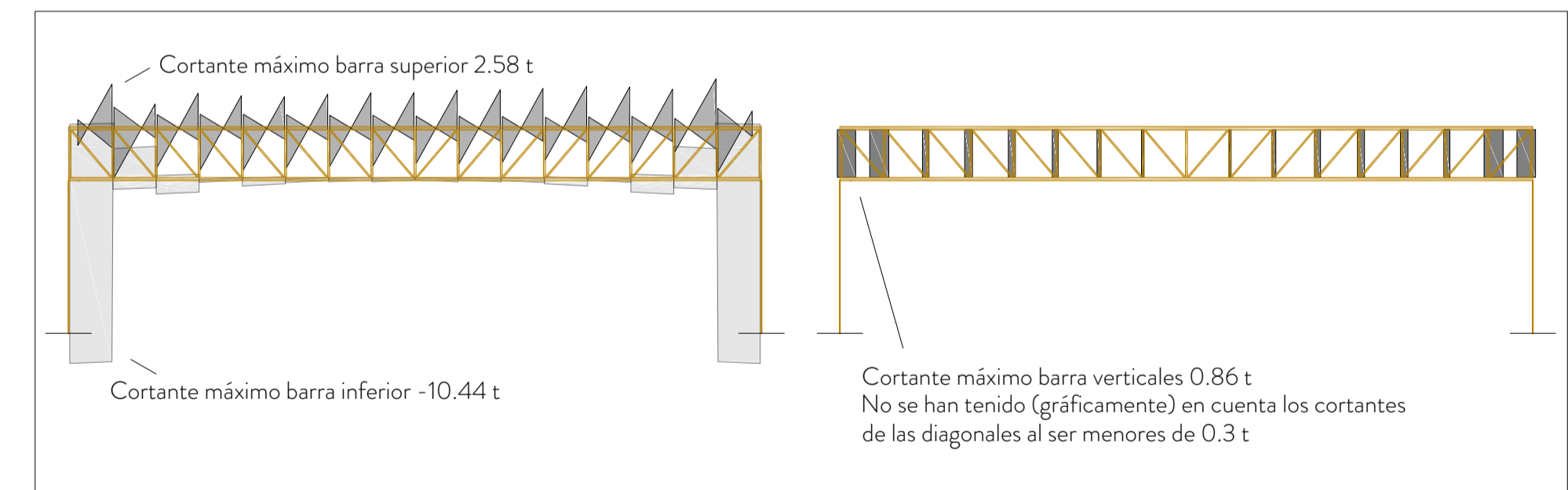


DIAGRAMA CORTANTES E 1:350

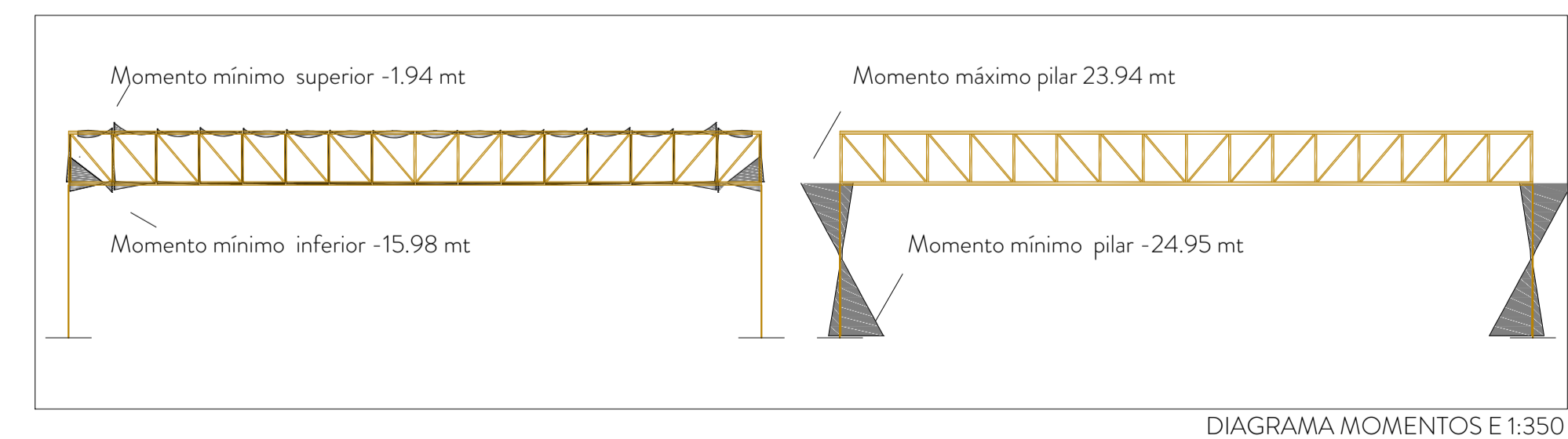
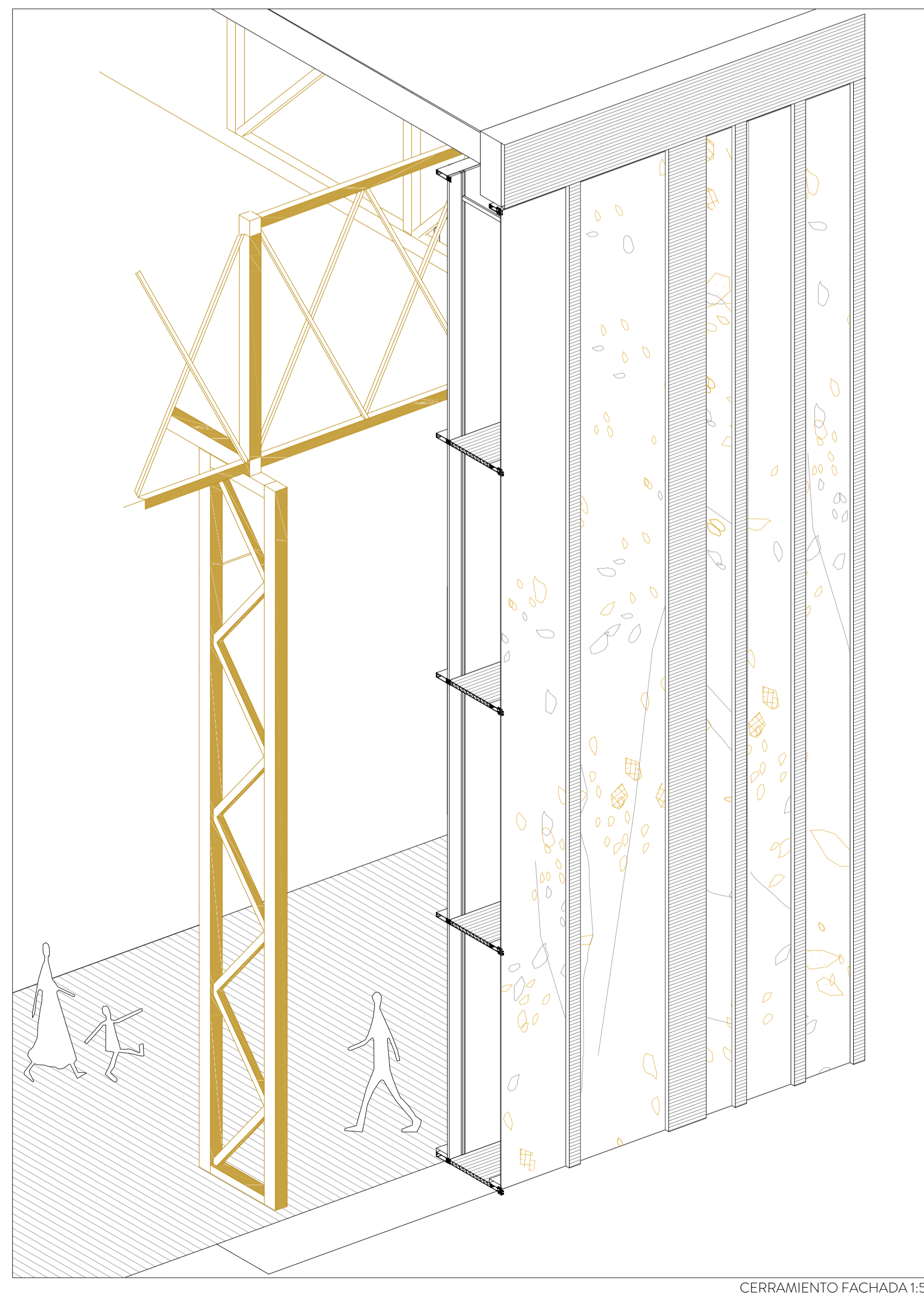
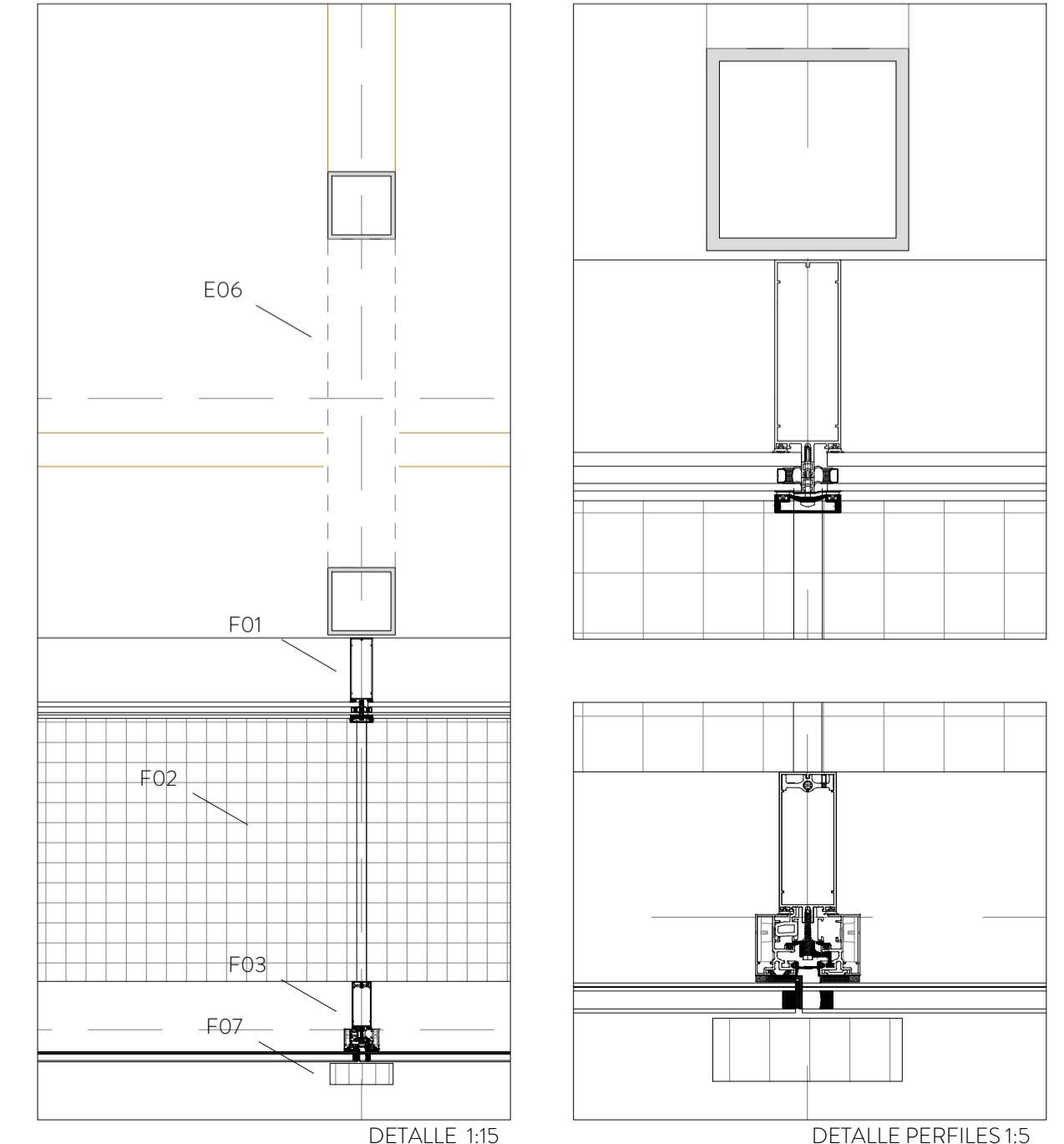
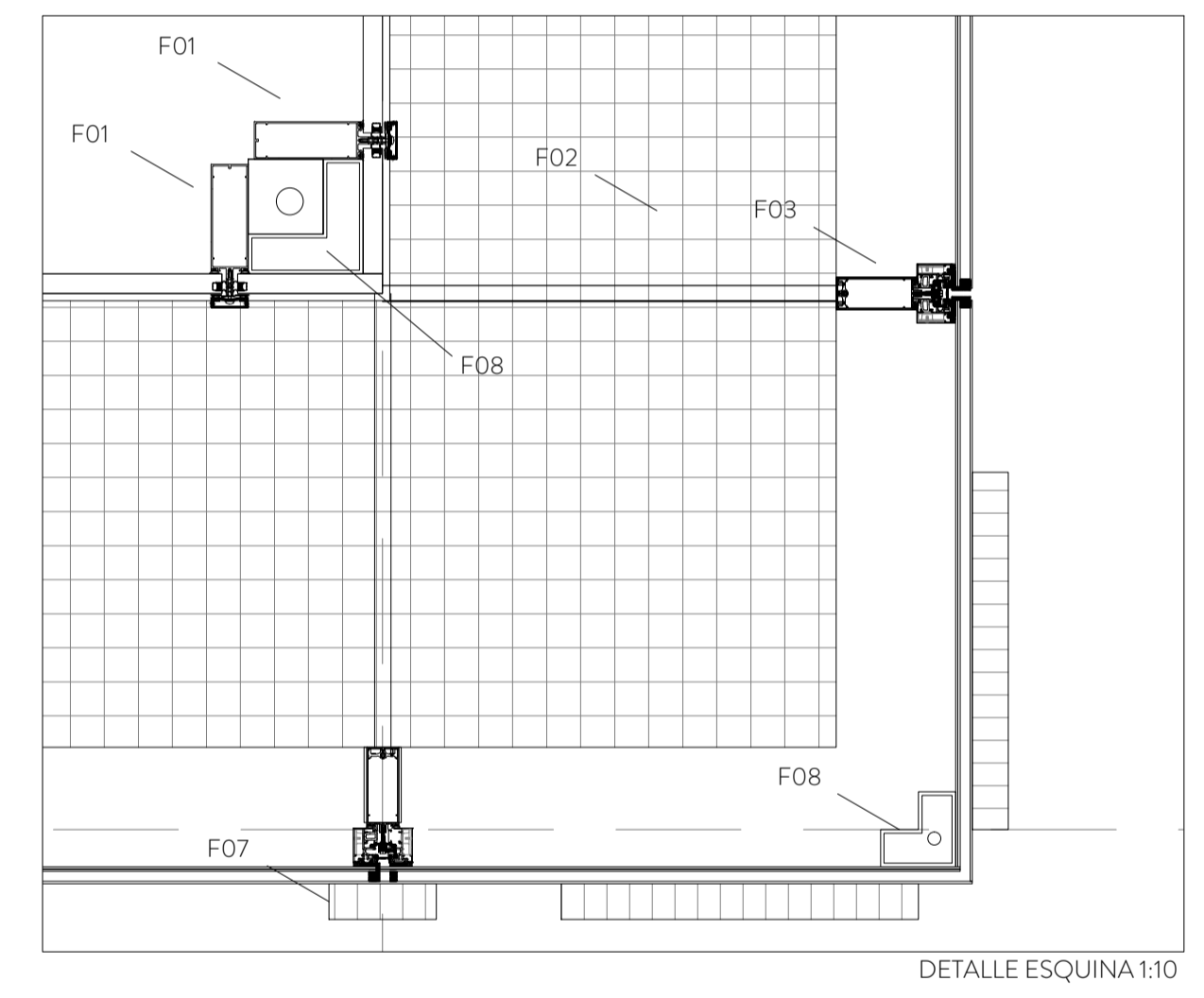
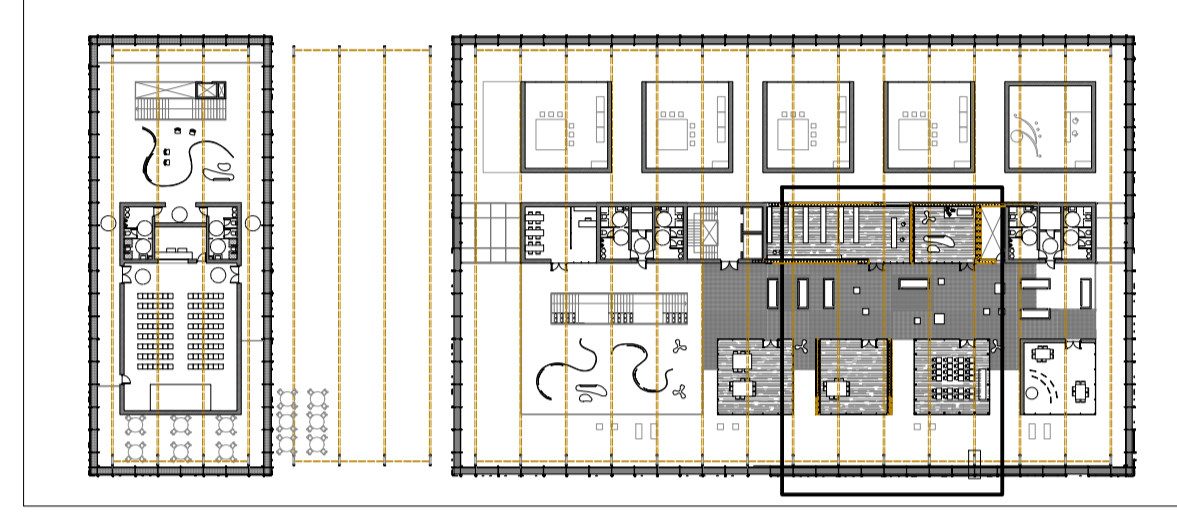
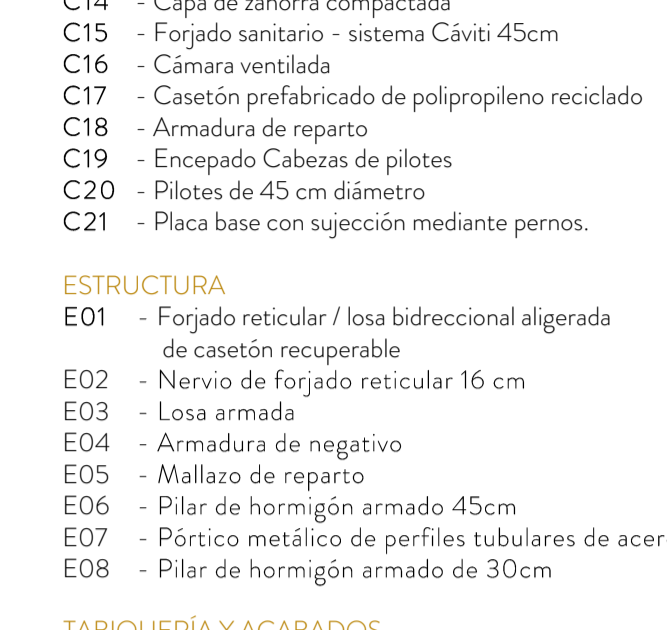
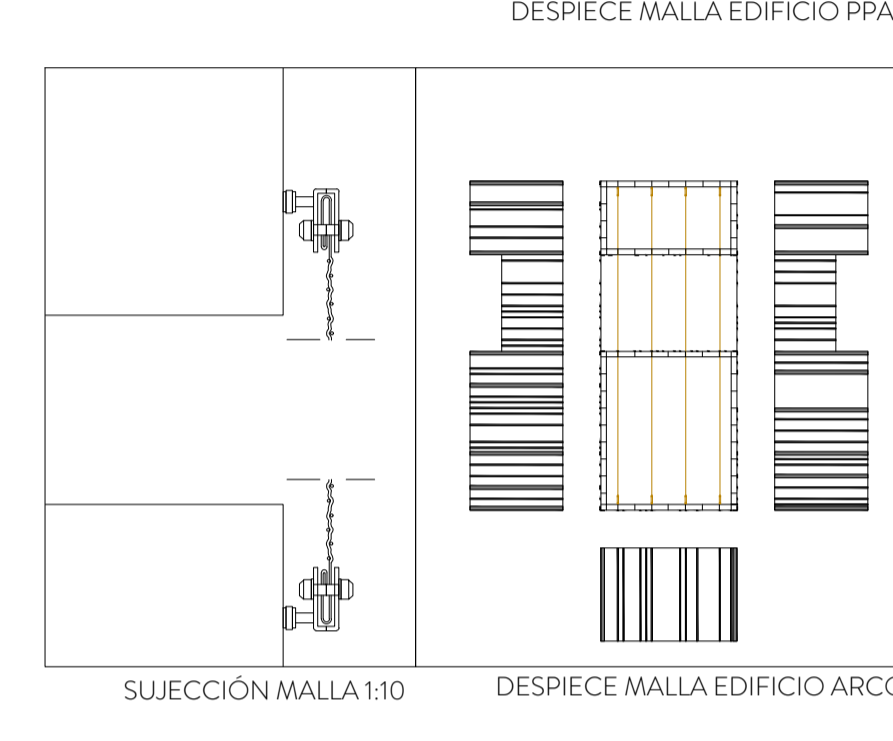
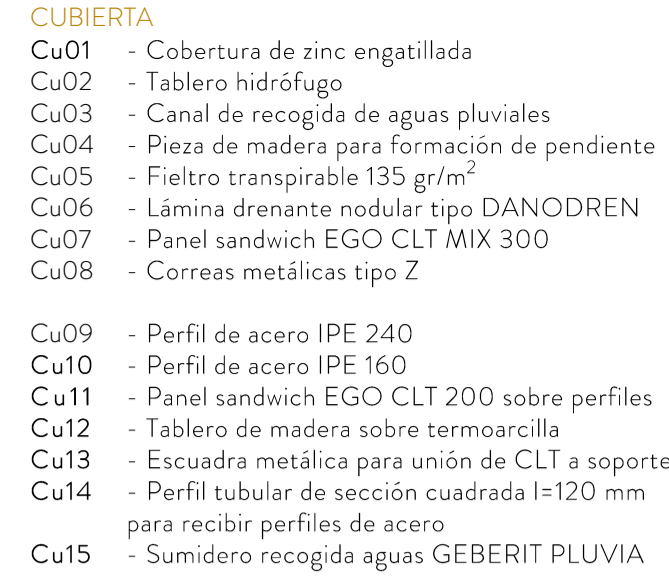
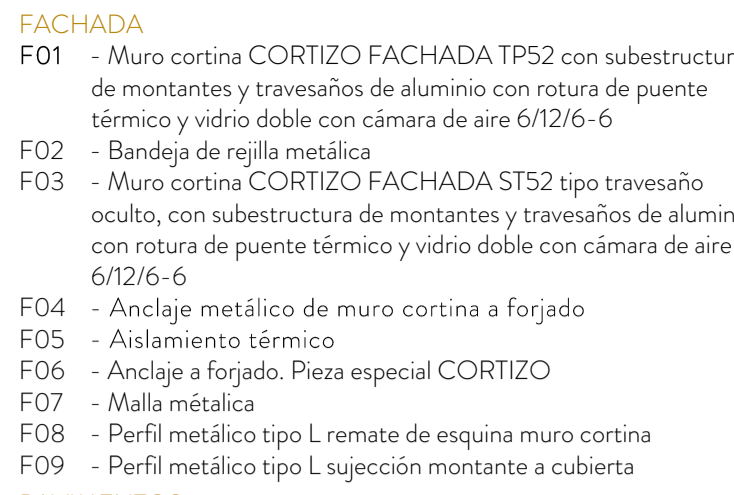
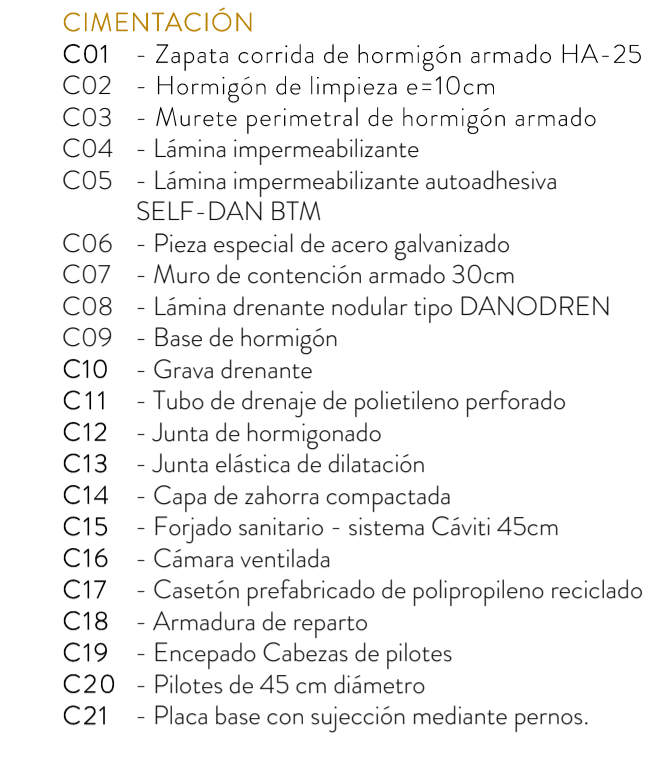
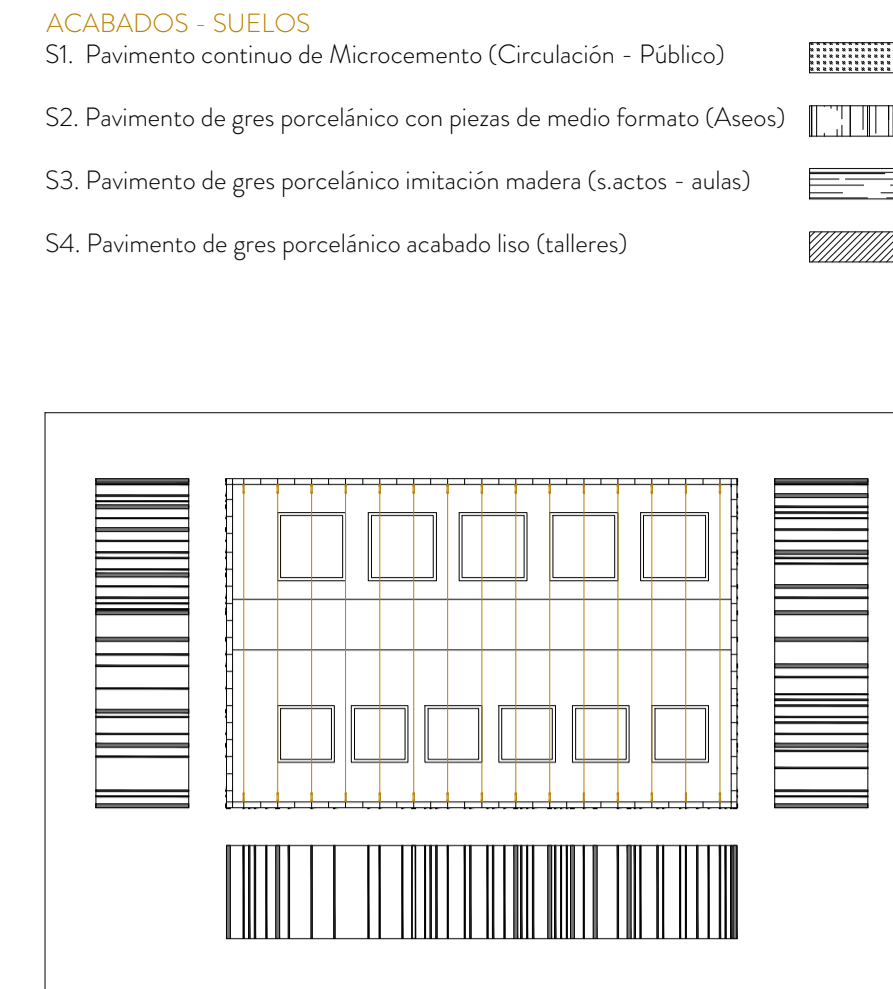
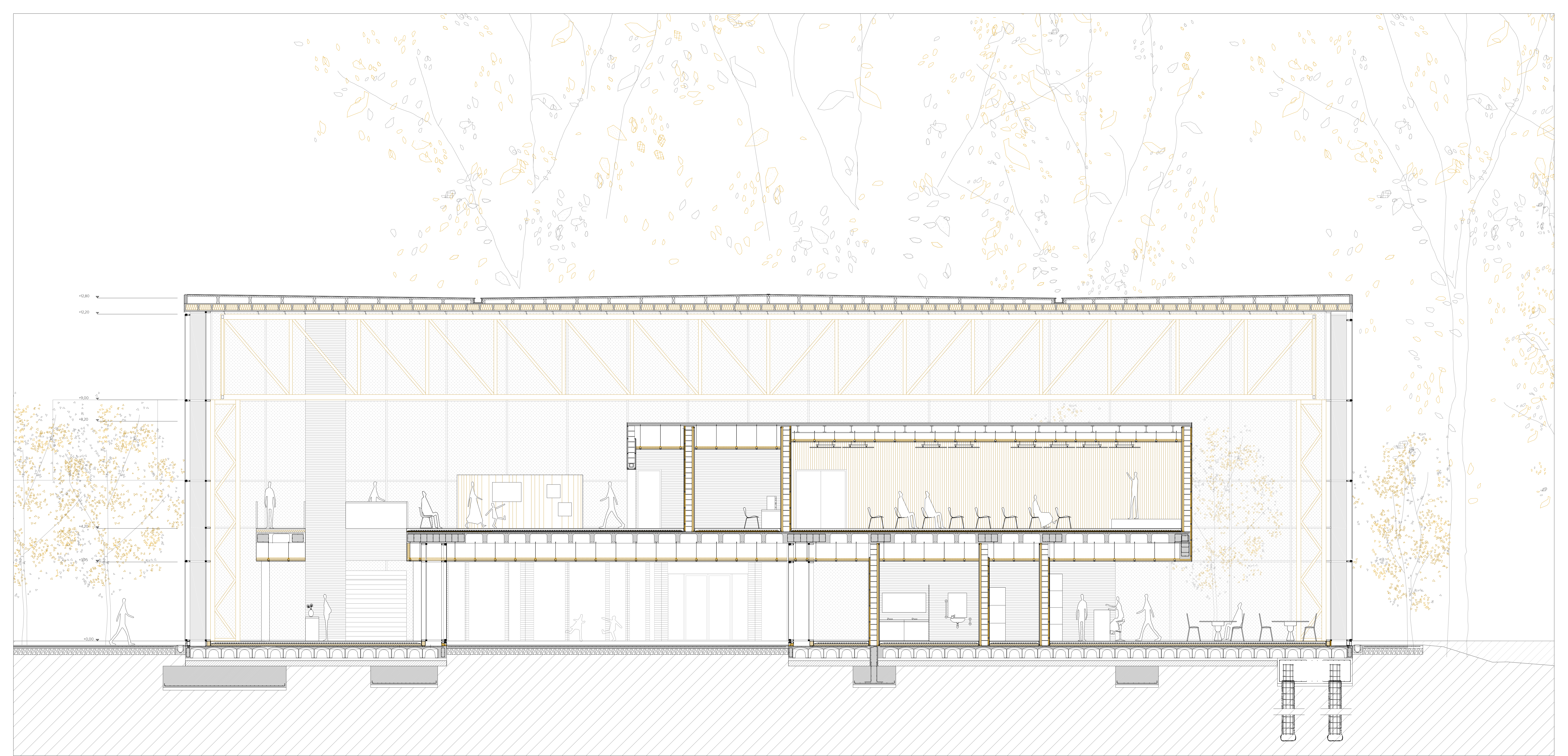


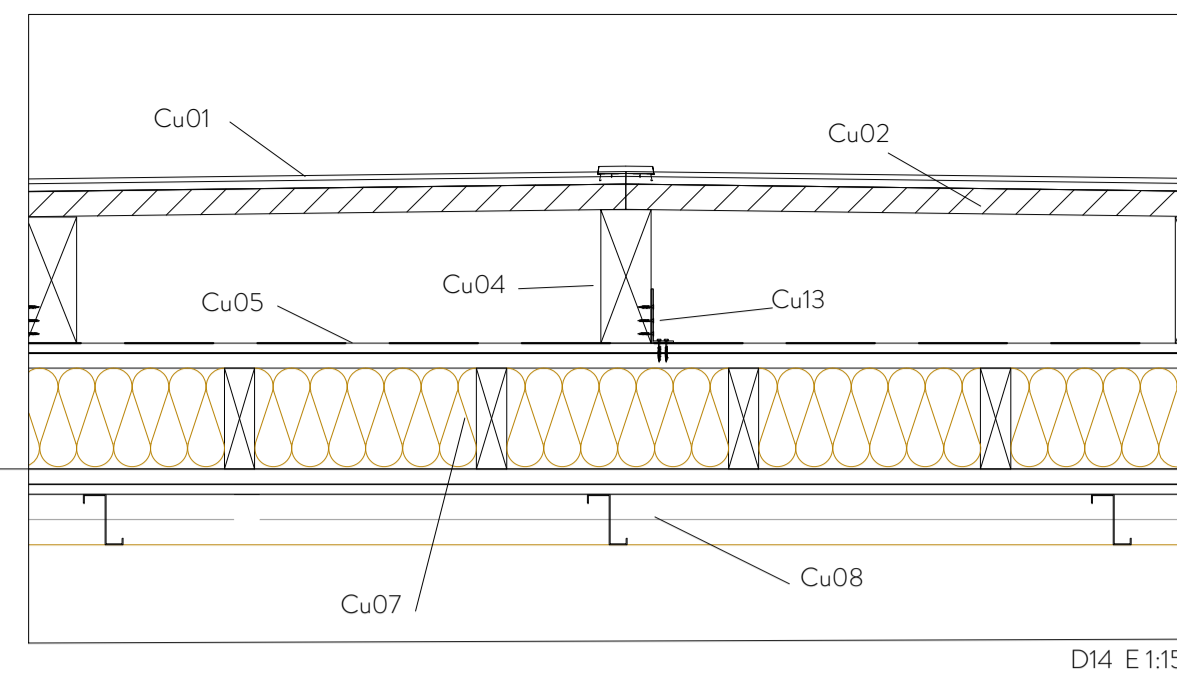
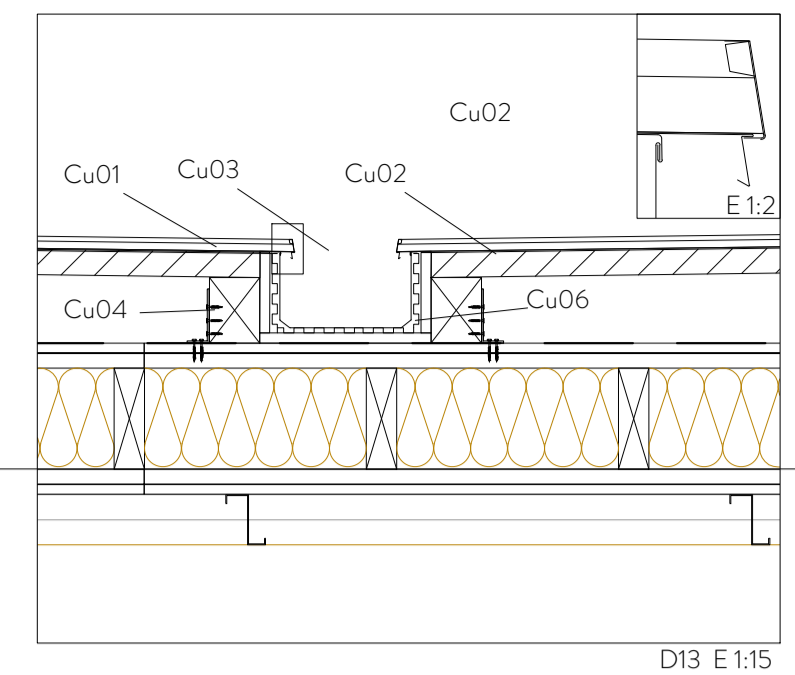
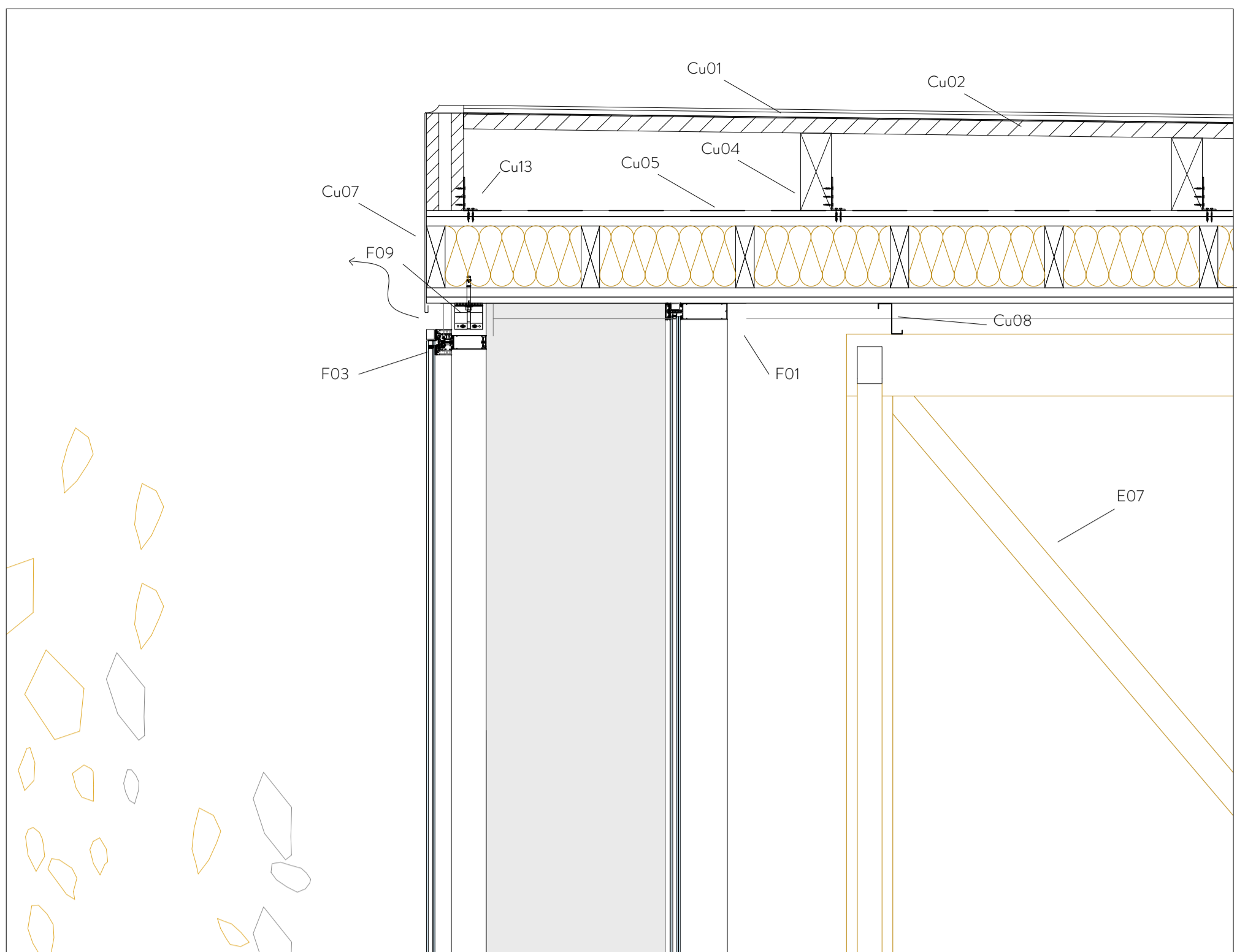
DIAGRAMA MOMENTOS E 1:350

SIMULACIÓN, RESULTADOS Y COMPROBACIONES

Una vez obtenidos cada uno de los diagramas que definen el comportamiento de cada elemento y los esfuerzos a los que se ve sometido se comprueba que el desplazamiento vertical en el centro de vano es inferior a L/500 para la combinación de acciones característica. Para el caso de estudio, en el que hay una distancia entre pórticos de unos 45 metros se puede asumir un desplazamiento de hasta 9 centímetros en el punto central. Al tener la cercha 3 metros de canto puede asumir ese esfuerzo cumpliendo el límite marcado.







- CIMENTACIÓN**
- C01 - Zapata corrida de hormigón armado HA-25
 - C02 - Hormigón de limpieza e=10cm
 - C03 - Murete perimetral de hormigón armado
 - C04 - Lámina impermeabilizante
 - C05 - Lámina impermeabilizante autoadhesiva SELF-DAN BTM
 - C06 - Pieza especial de acero galvanizado
 - C07 - Muro de contención armado 30cm
 - C08 - Lámina drenante nodular tipo DANODREN
 - C09 - Base de hormigón
 - C10 - Grava drenante
 - C11 - Tubo de drenaje de polietileno perforado
 - C12 - Junta de hormigonado
 - C13 - Junta elástica de dilatación
 - C14 - Capa de zahorra compactada
 - C15 - Forjado sanitario - sistema Cáviti 45cm
 - C16 - Cámara ventilada
 - C17 - Casetón prefabricado de polipropileno reciclado
 - C18 - Armadura de reparto
 - C19 - Encepado Cabezas de pilotes
 - C20 - Pilotes de 45 cm diámetro
 - C21 - Placa base con sujeción mediante pernos.

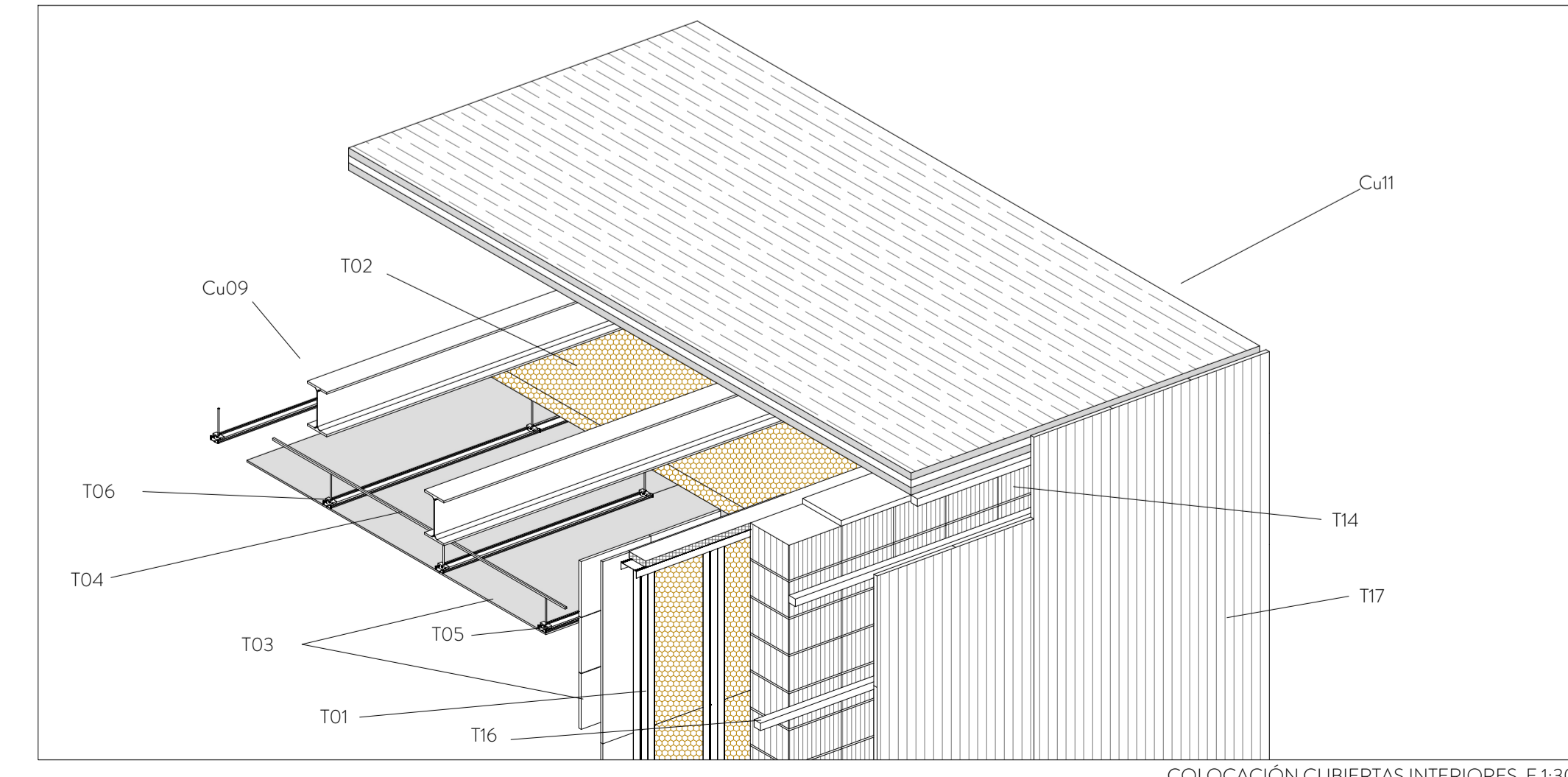
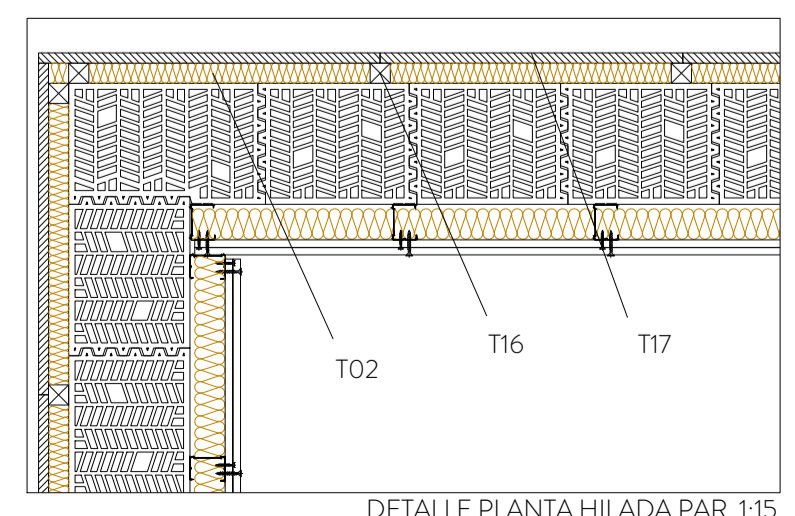
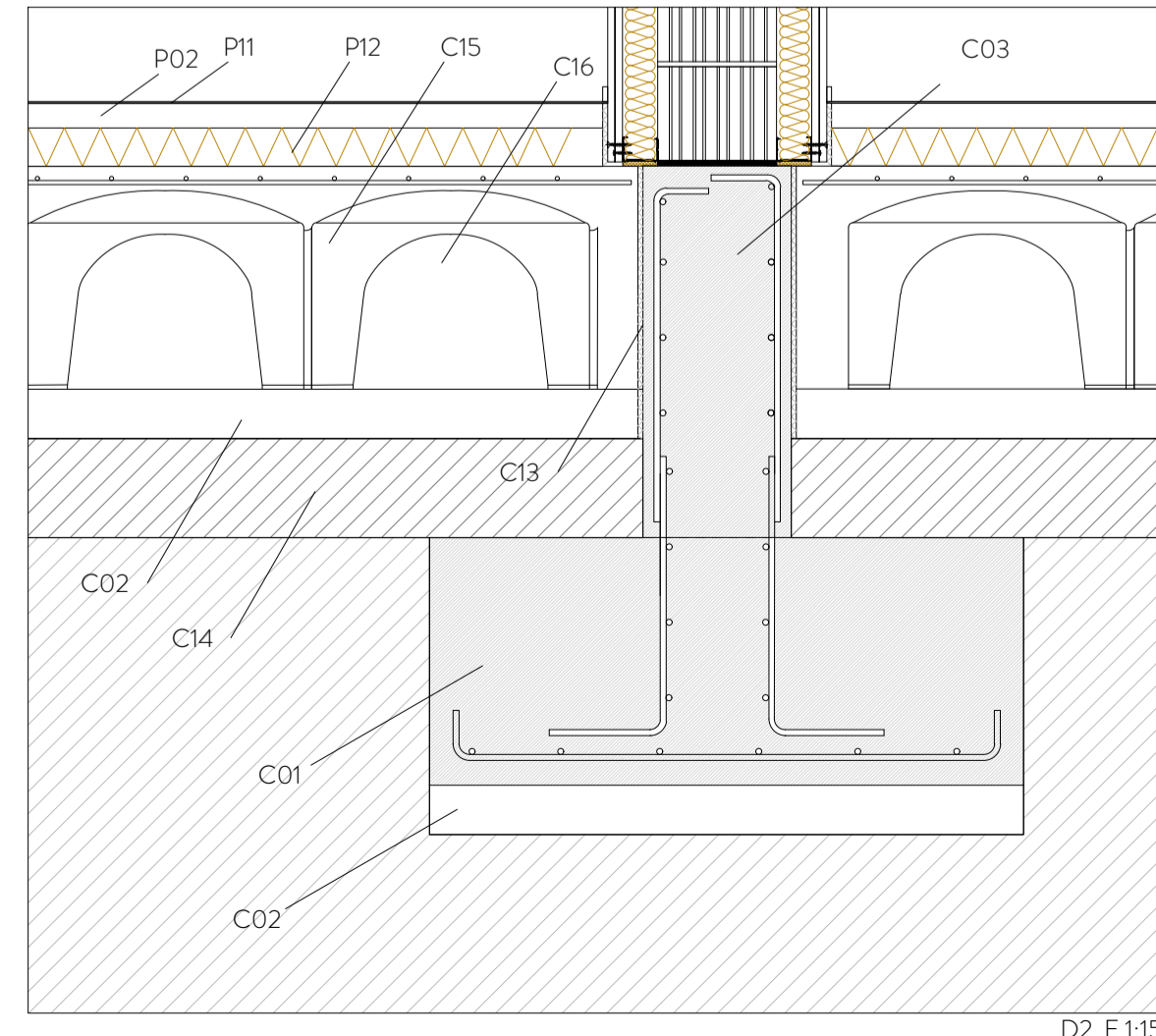
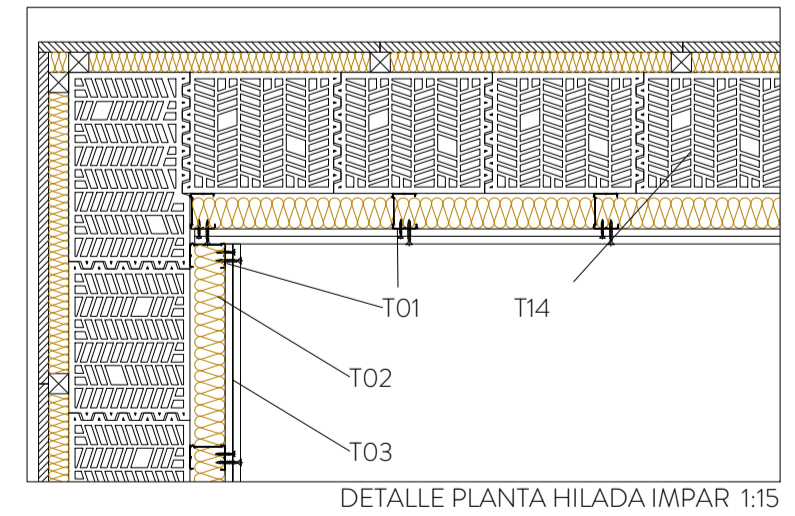
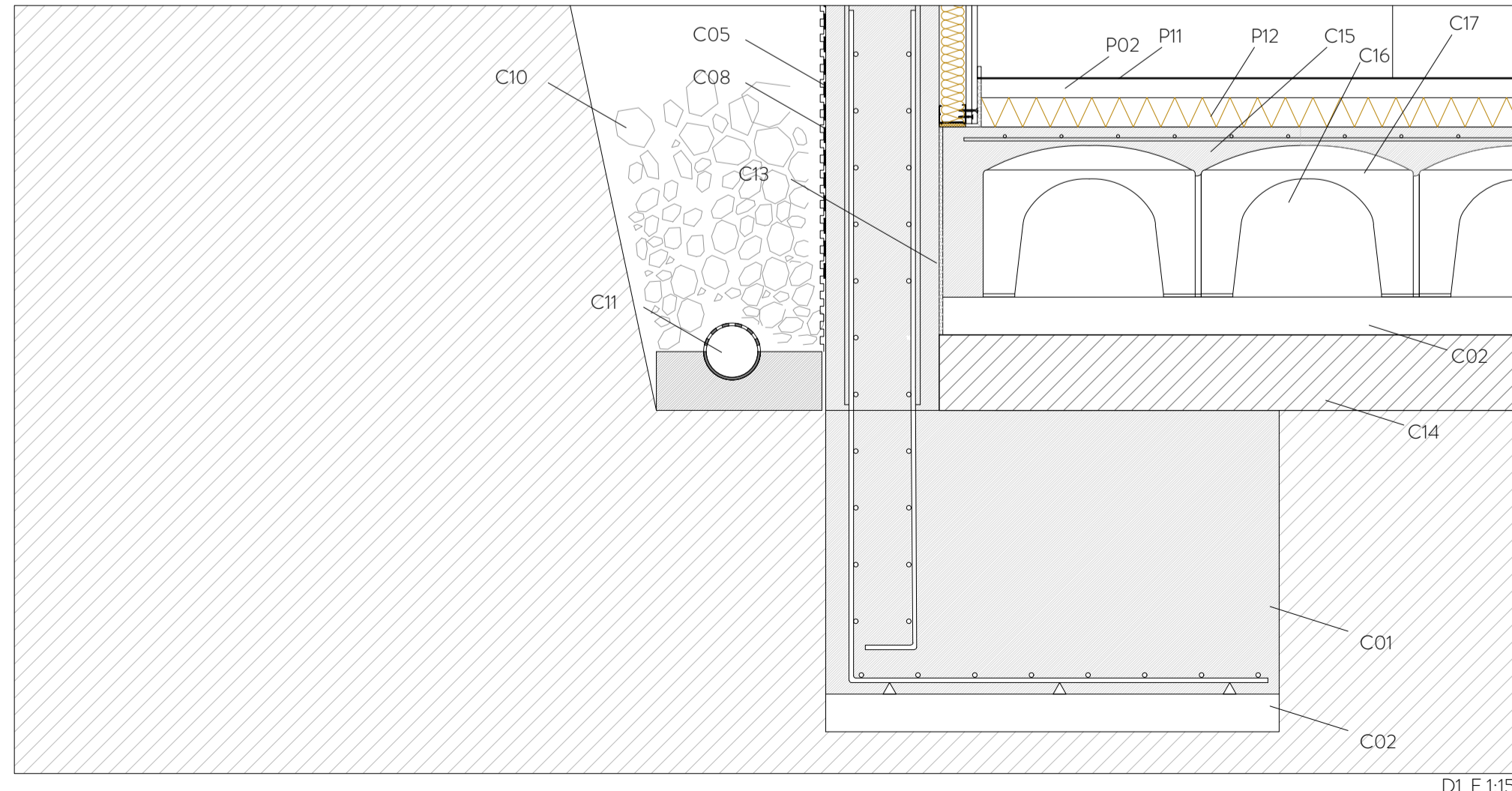
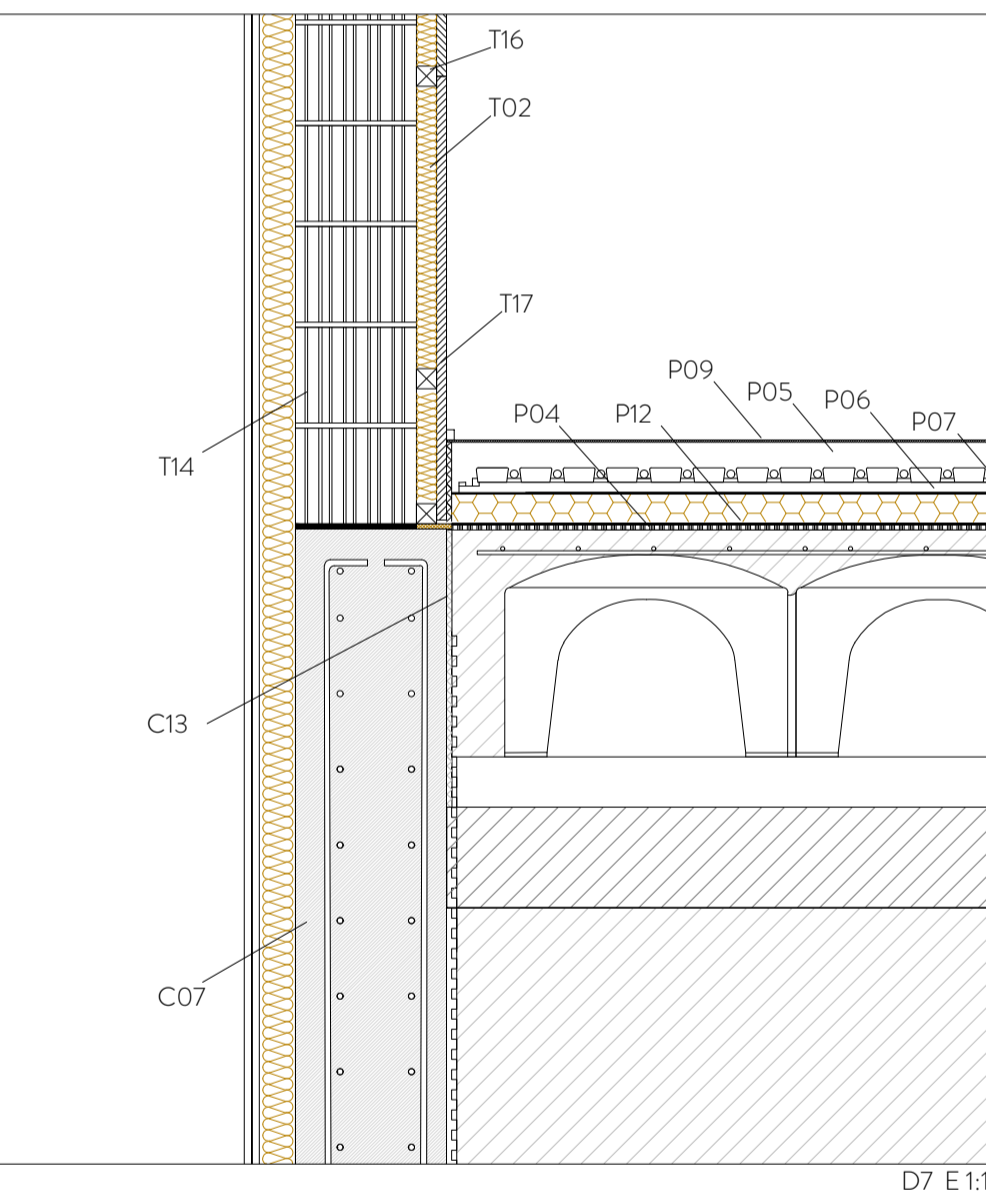
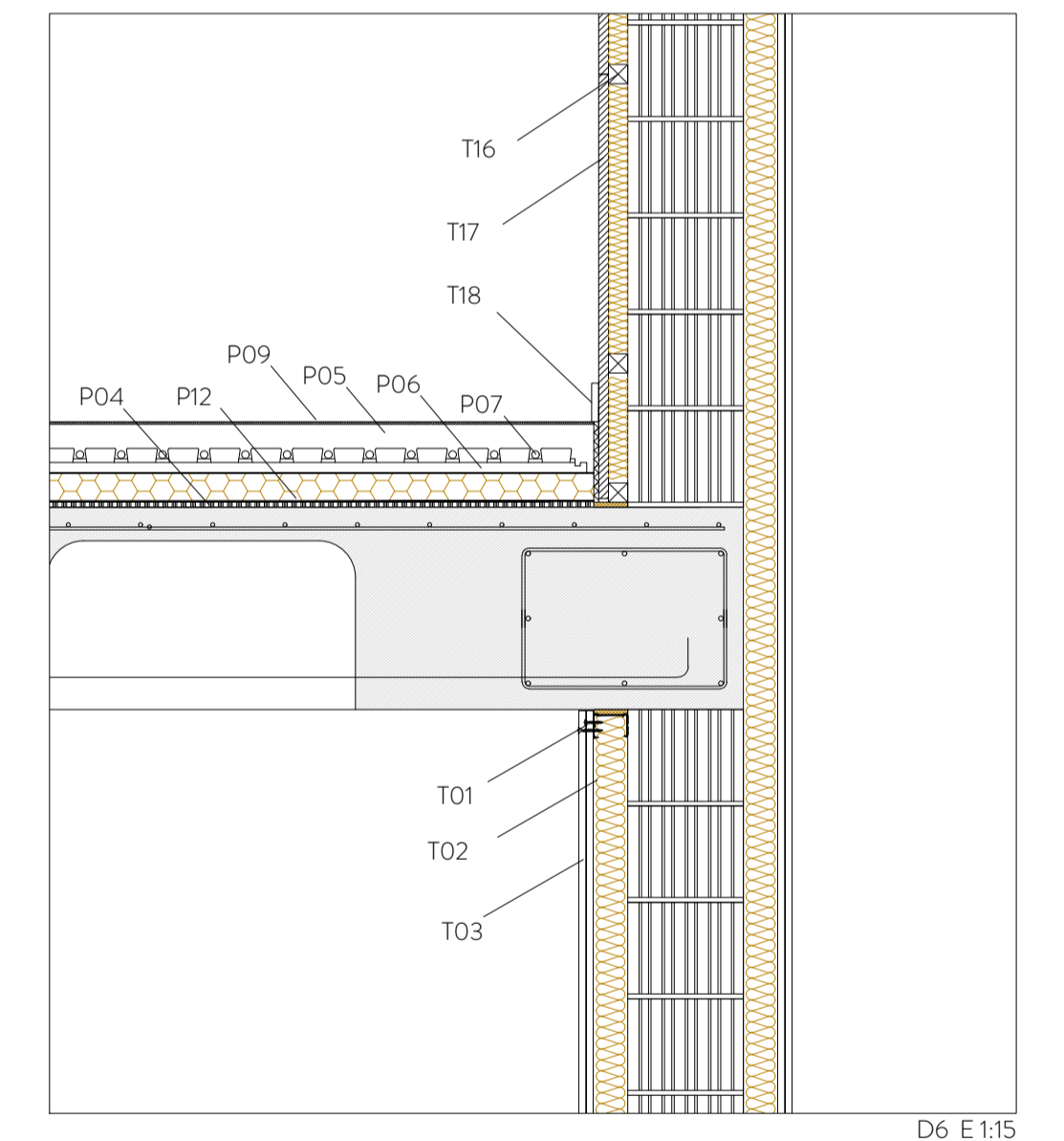
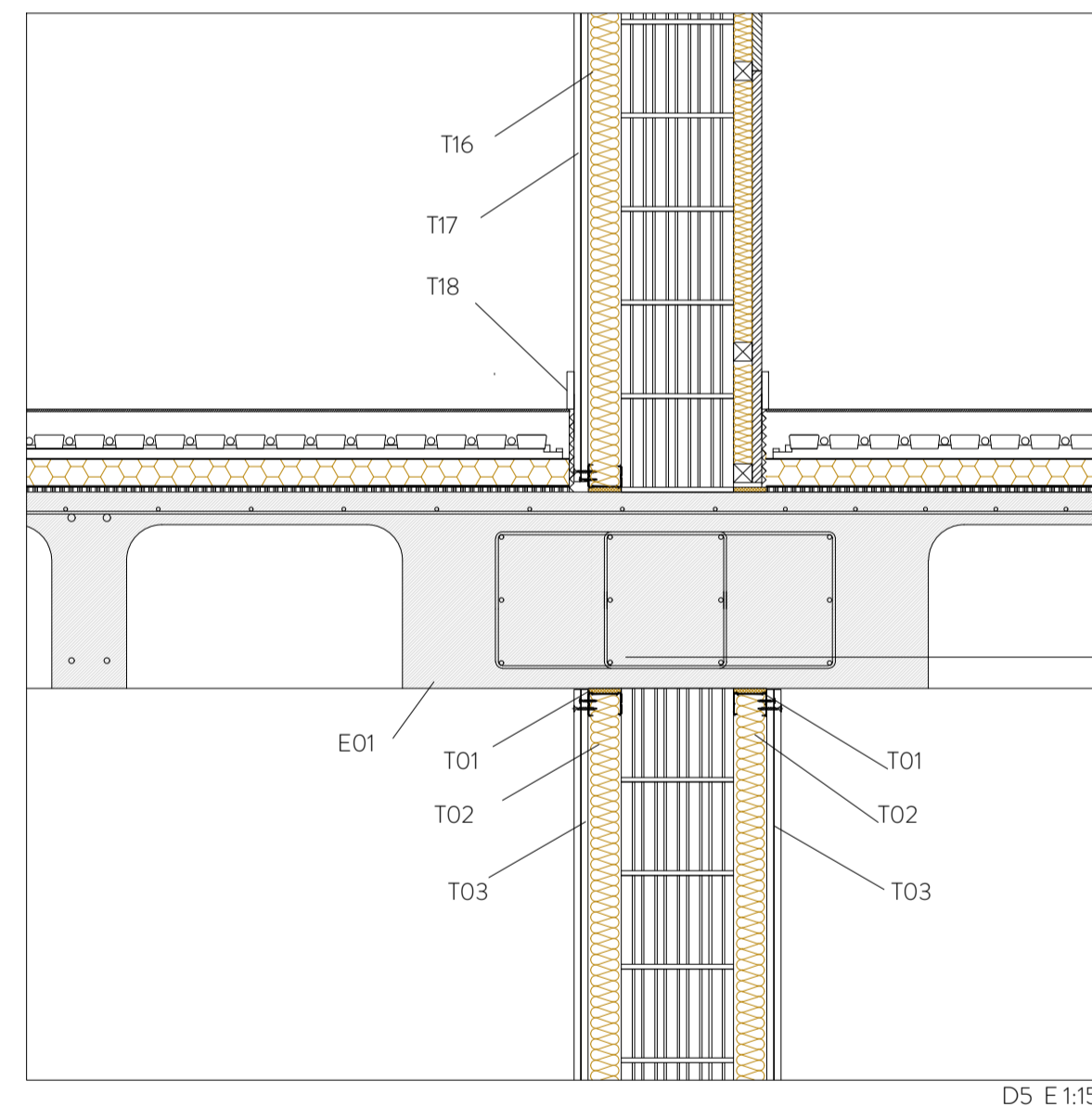
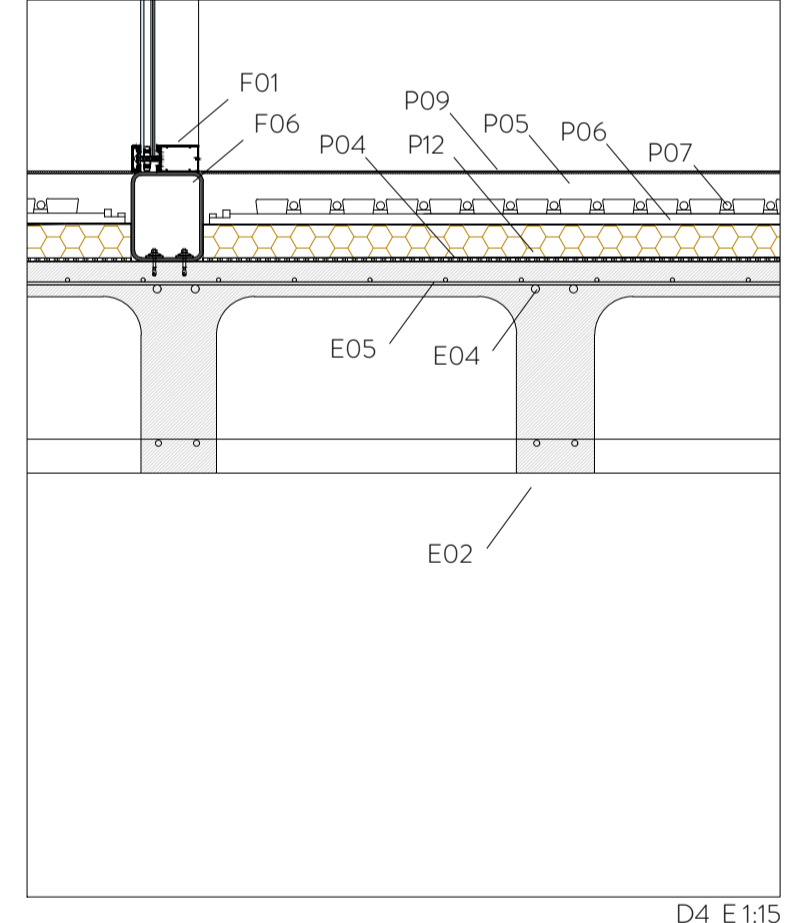
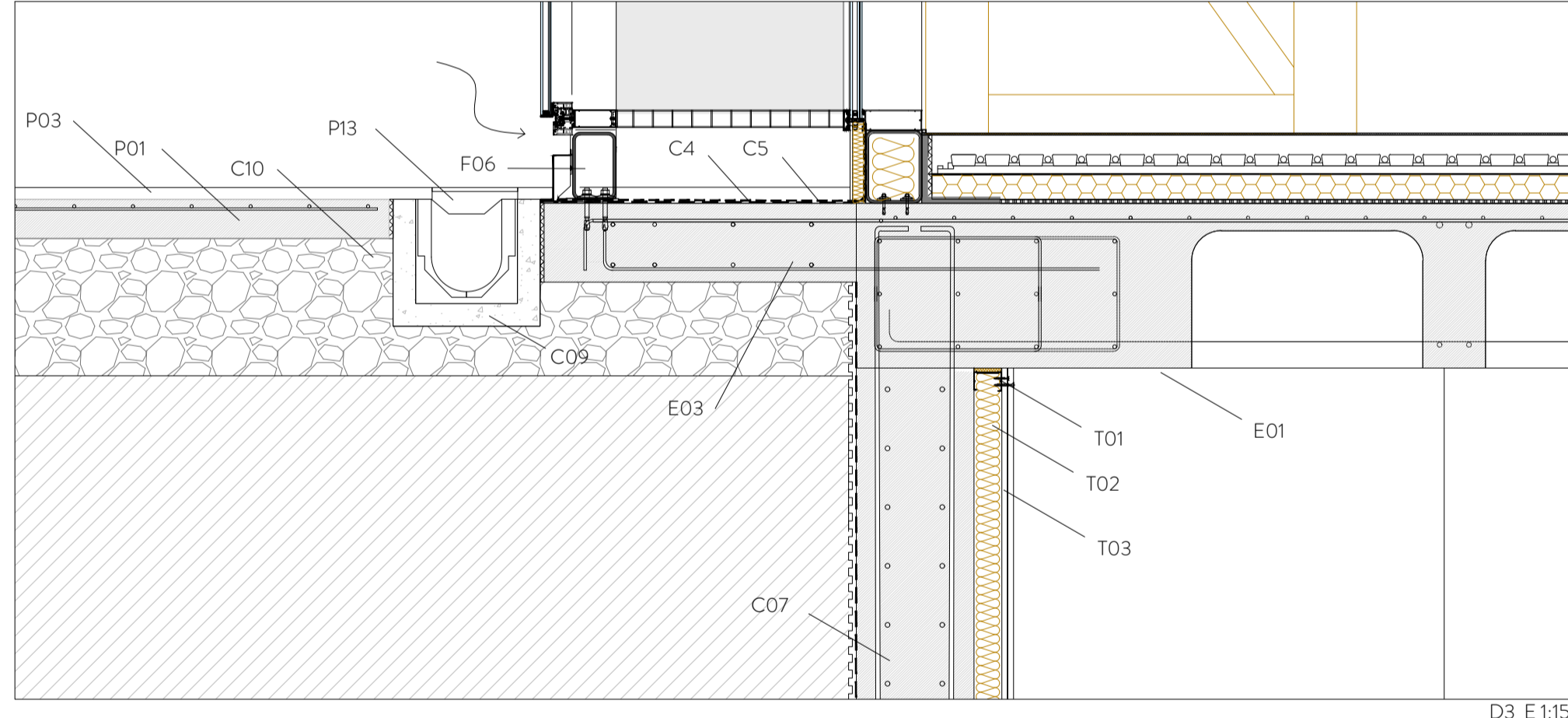
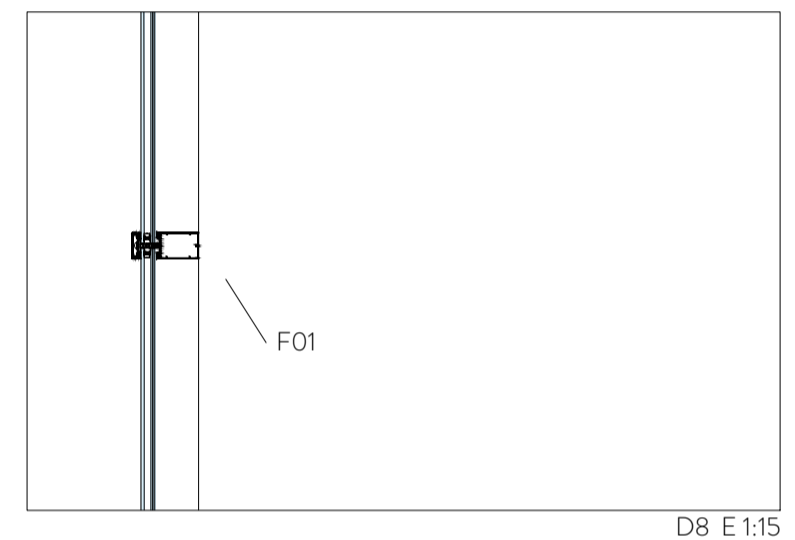
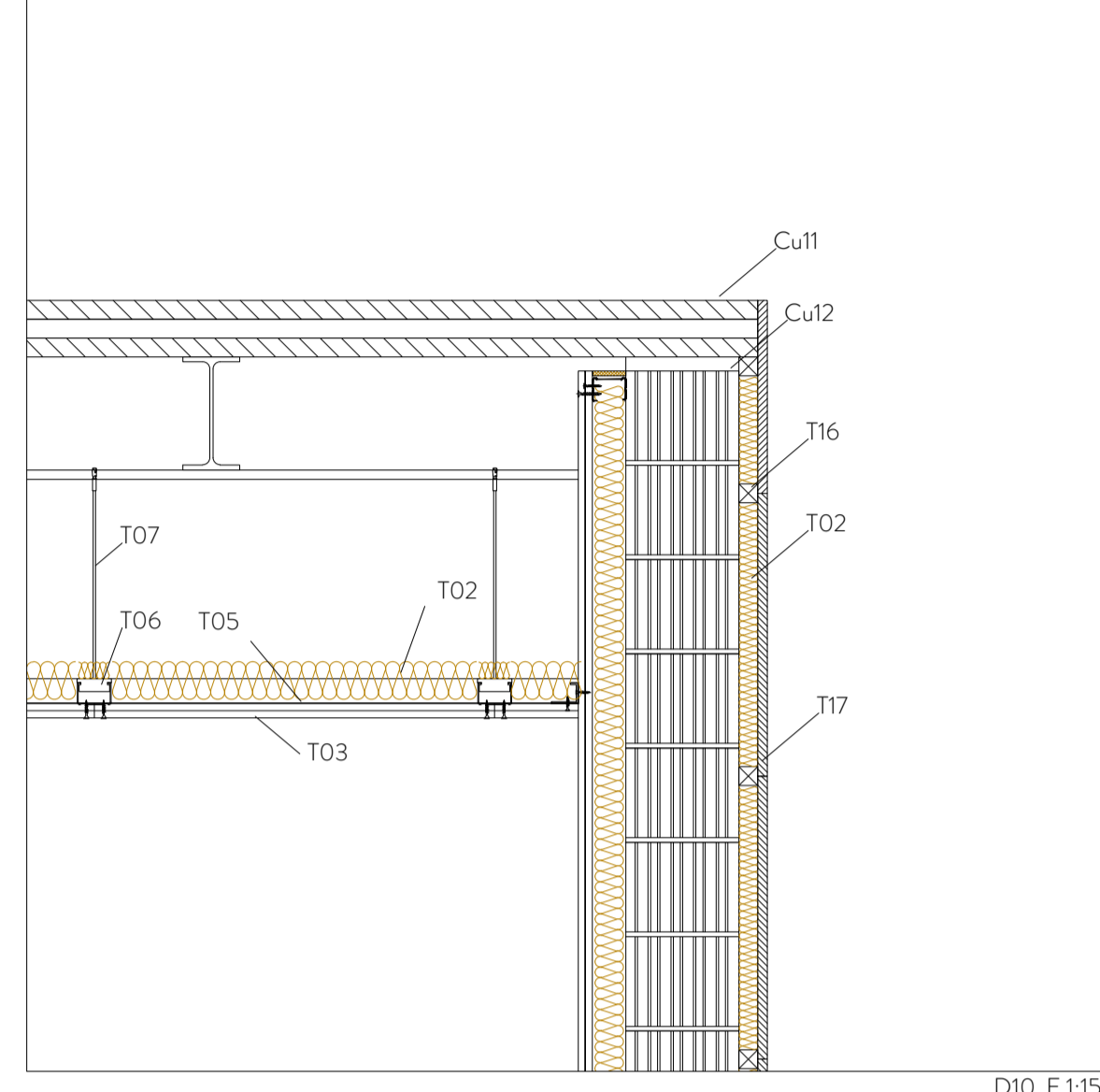
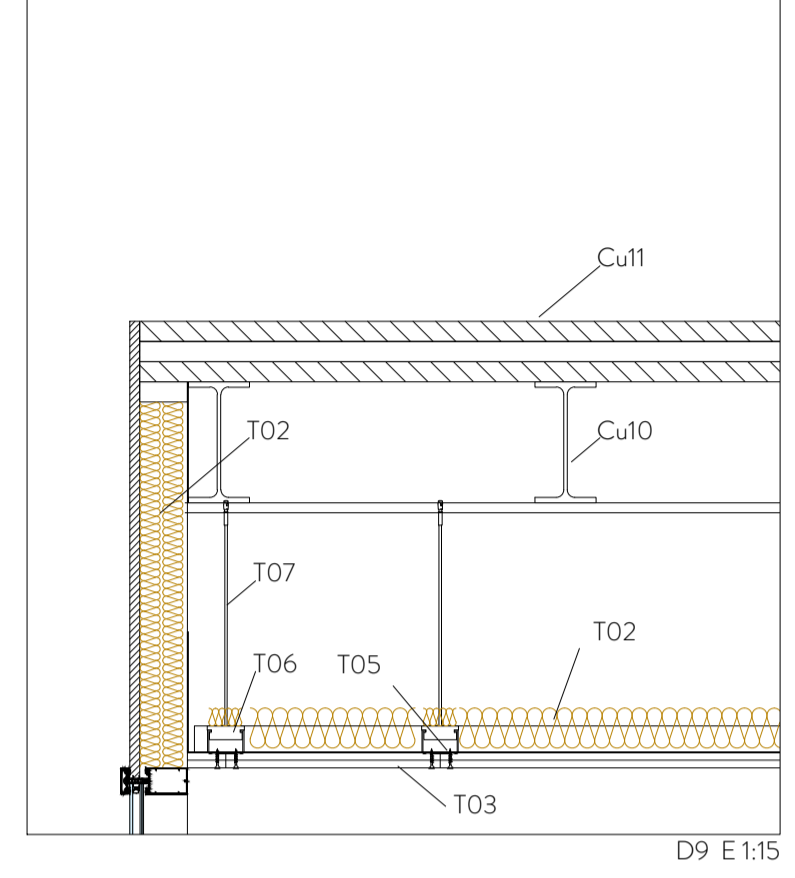
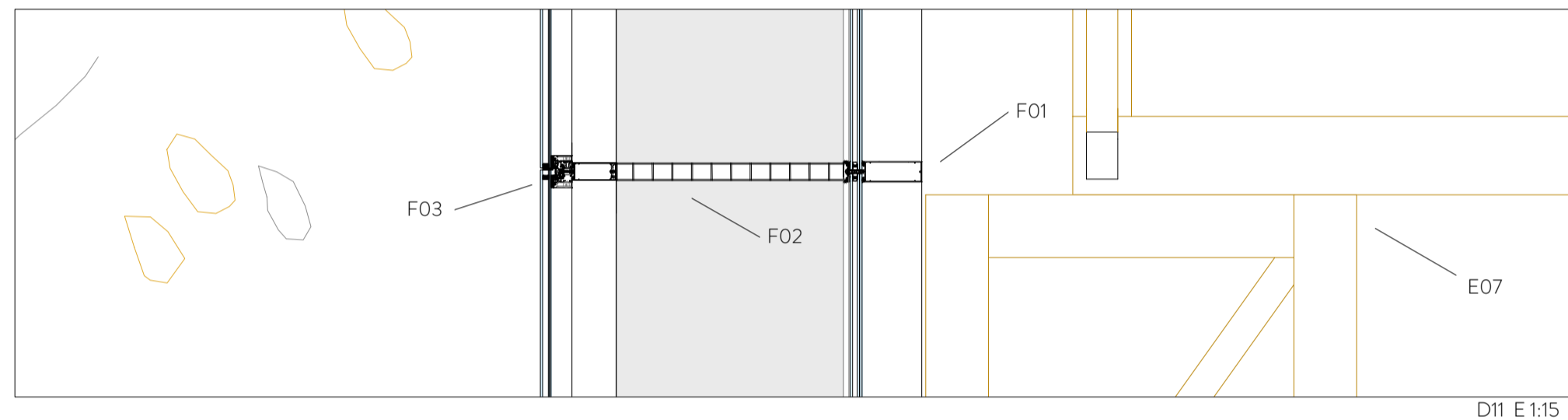
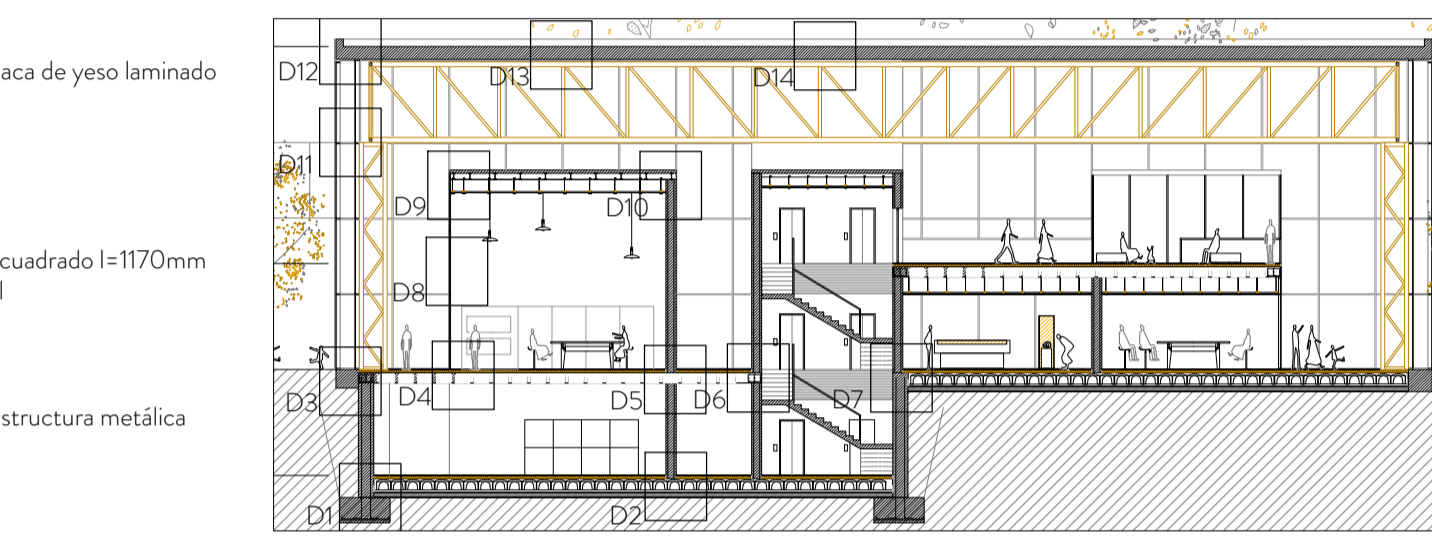
- FACHADA**
- F01 - Muro cortina CORTIZO FACHADA TP52 con subestructura de montantes y travesaños de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble con cámara de aire 6/12/6-6
 - F02 - Bandeja de rejilla metálica
 - F03 - Muro cortina CORTIZO FACHADA ST52 tipo travesaño oculto, con subestructura de montantes y travesaños de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble con cámara de aire 6/12/6-6
 - F04 - Anclaje metálico de muro cortina a forjado
 - F05 - Aislamiento térmico
 - F06 - Anclaje a forjado. Pieza especial CORTIZO
 - F07 - Malla metálica
 - F08 - Perfil metálico tipo L remate de esquina muro cortina
 - F09 - Perfil metálico tipo L sujeción montante a cubierta

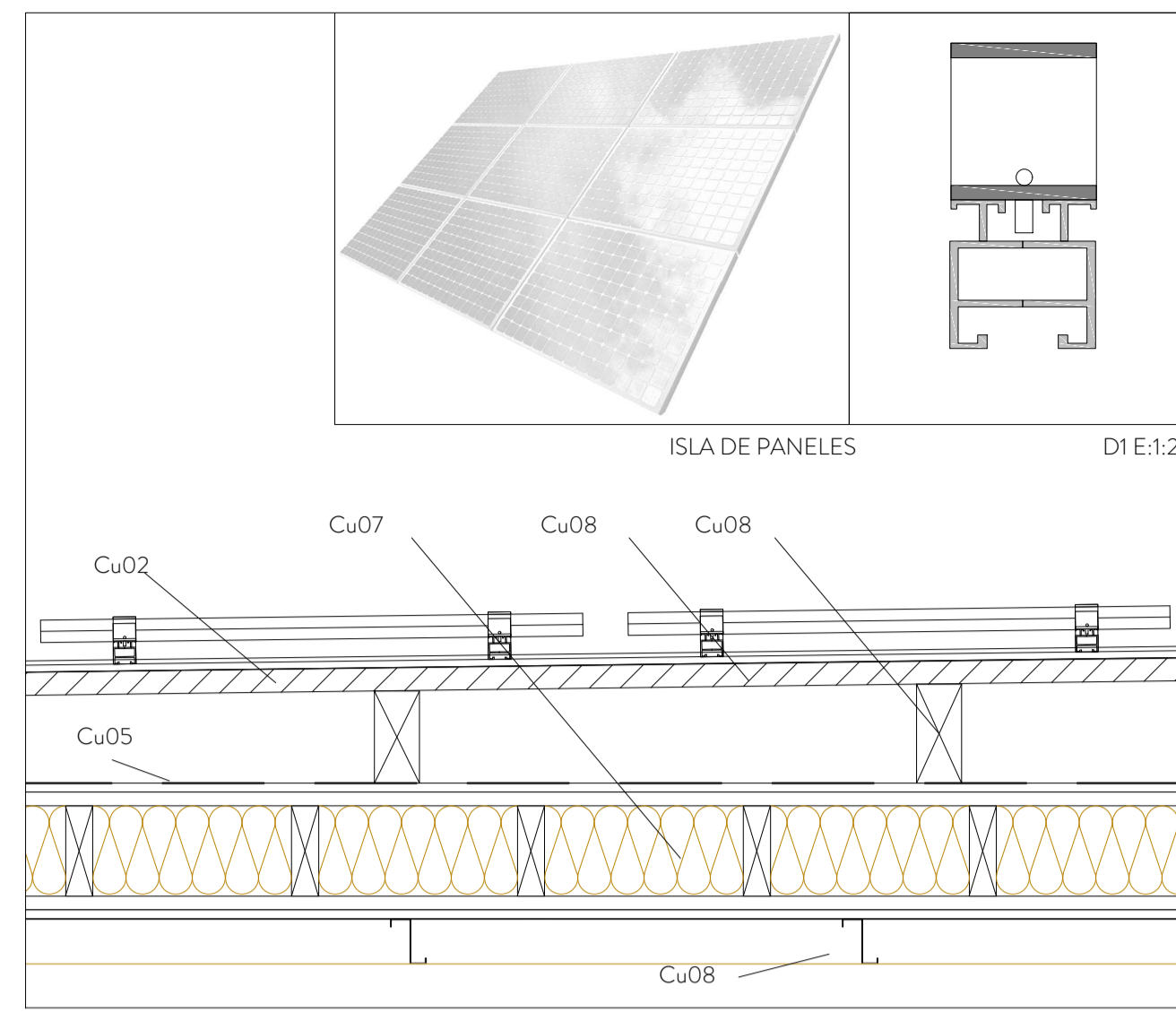
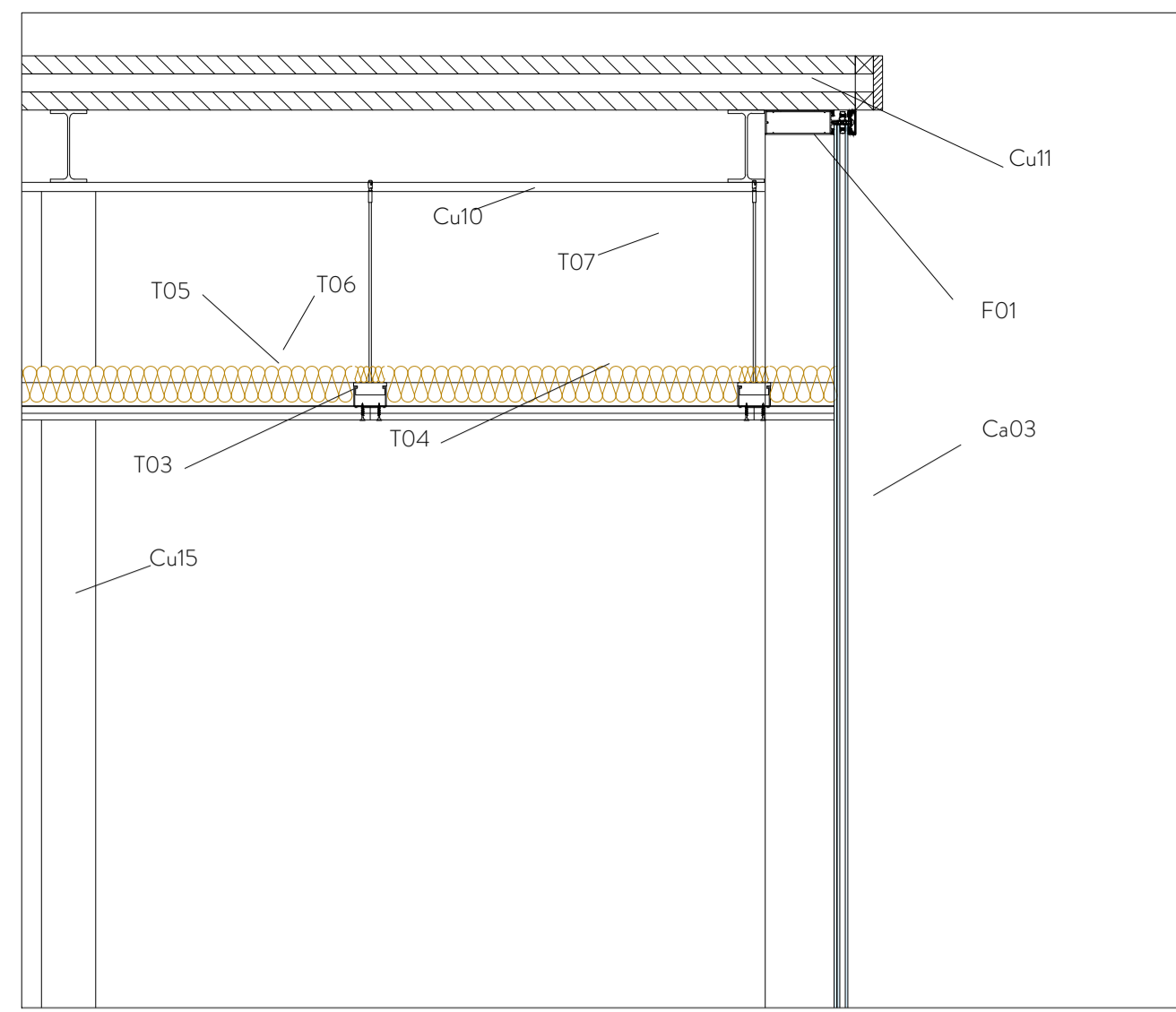
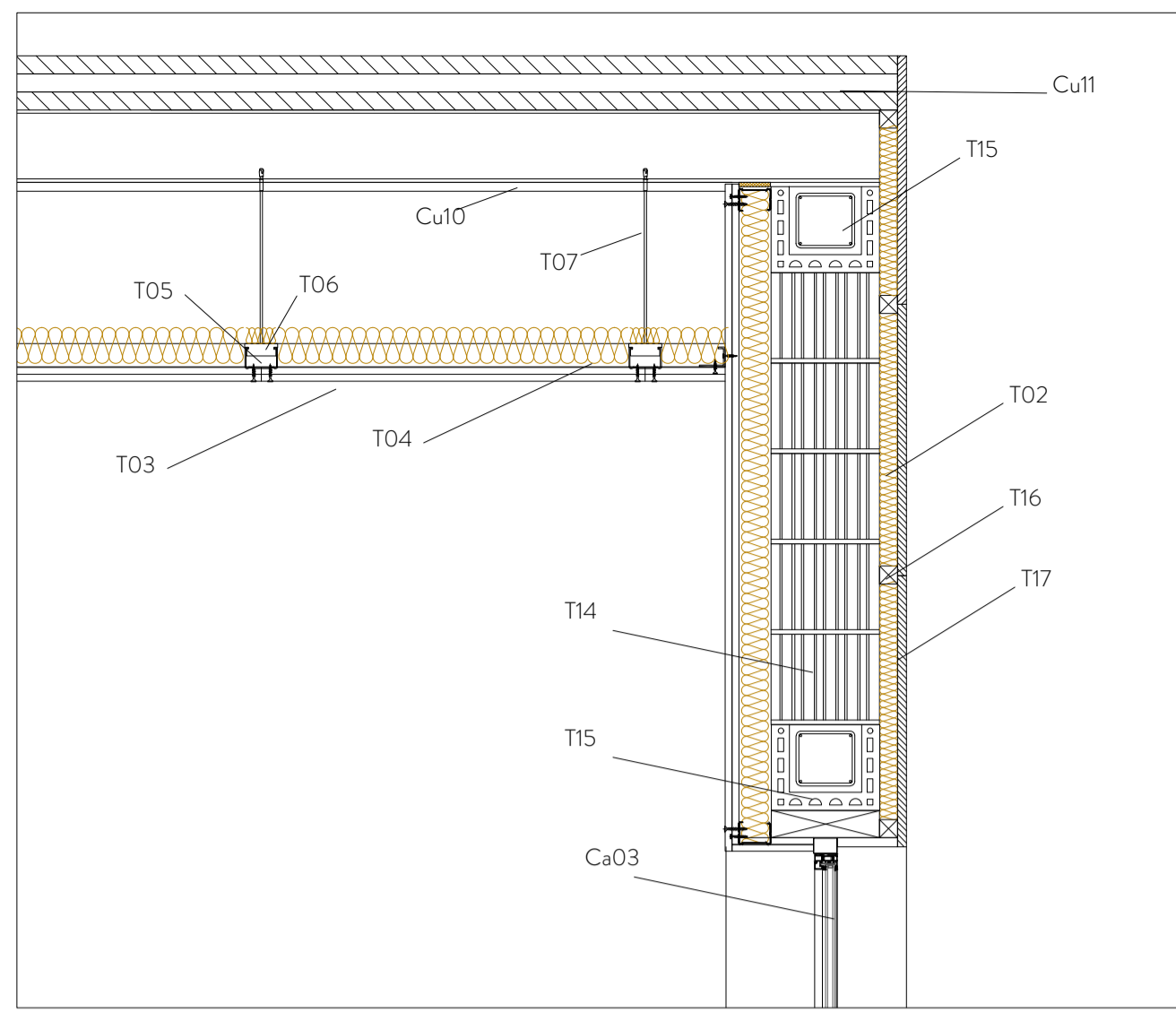
- CUBIERTA**
- Cu01 - Cobertura de zinc engatillada
 - Cu02 - Tablero hidrófugo
 - Cu03 - Canal de recogida de aguas pluviales
 - Cu04 - Pieza de madera para formación de pendiente
 - Cu05 - Fieltro transpirable 135 gr/m²
 - Cu06 - Lámina drenante nodular tipo DANODREN
 - Cu07 - Panel sandwich EGO CLT MIX 300
 - Cu08 - Correas metálicas tipo Z
 - Cu09 - Perfil de acero IPE 240
 - Cu10 - Perfil de acero IPE 160
 - Cu11 - Panel sandwich EGO CLT 200 sobre perfiles
 - Cu12 - Tablero de madera sobre termoarcilla
 - Cu13 - Escuadra metálica para unión de CLT a soporte
 - Cu14 - Perfil tubular de sección cuadrada l=120 mm para recibir perfiles de acero
 - Cu15 - Sumidero recogida aguas GEBERIT PLUVIA

- CARPINTERÍAS**
- Ca01 - Acristalamiento fijo COR 80 industrial RPT, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6
 - Ca02 - Acristalamiento fijo COR 70 industrial RPT, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6
 - Ca03 - Vidrio resistente al fuego EI 120 e=62mm. Cortavientos de acceso a los edificios.

- ESTRUCTURA**
- E01 - Forjado reticular / losa bidireccional aligerada de casetón recuperable
 - E02 - Nervio de forjado reticular 16 cm
 - E03 - Losa armada
 - E04 - Armadura de negativo
 - E05 - Mallazo de reparto
 - E06 - Pilar de hormigón armado 45cm
 - E07 - Pórtico metálico de perfiles tubulares de acero
 - E08 - Pilar de hormigón armado de 30cm

- TABICQUERÍA Y ACABADOS**
- T01 - Subestructura para placa de yeso laminado de e=71mm
 - T02 - Aislamiento térmico - acústico de lana de roca
 - T03 - Doble placa de yeso laminado 15+15mm
 - T04 - Techo suspendido continuo de doble estructura, de placa de yeso laminado
 - T05 - Perfil de acero galvanizado en forma de 'C'
 - T06 - Horquilla de cuelgue
 - T07 - Varilla roscada
 - T08 - Regulador de doble varilla
 - T09 - Fijador aislante
 - T10 - Isla acústica Optima Canopy - panel de fibra mineral cuadrado l=1170mm
 - T11 - Barandilla de vidrio templado CORTIZO View Crystal
 - T12 - Perfil tubular circular para pasamanos
 - T14 - Bloque de termoarcilla 24x30x19 cm
 - T15 - Pieza especial termoarcilla 24 cm para recepción de estructura metálica
 - T16 - Escuadras de madera 4x4cm
 - T17 - Trasdoso de madera e= 2 cm
 - T18 - Rodapié





CIMENTACIÓN

- C01 - Zapata corrida de hormigón armado HA-25
- C02 - Hormigón de limpieza e=10cm
- C03 - Murete perimetral de hormigón armado
- C04 - Lámina impermeabilizante
- C05 - Lámina impermeabilizante autoadhesiva SELF-DAN BTM
- C06 - Pieza especial de acero galvanizado
- C07 - Muro de contención armado 30cm
- C08 - Lámina drenante nodular tipo DANODREN
- C09 - Base de hormigón
- C10 - Grava drenante
- C11 - Tubo de drenaje de polietileno perforado
- C12 - Junta de hormigonado
- C13 - Junta elástica de dilatación
- C14 - Capa de zahorra compactada
- C15 - Forjado sanitario - sistema Cáviti 45cm
- C16 - Cámara ventilada
- C17 - Casetón prefabricado de polipropileno reciclado
- C18 - Armadura de reparto
- C19 - Encapado Cabezas de pilotes
- C20 - Pilotes de 45 cm diámetro
- C21 - Placa base con sujeción mediante pernos.

FACHADA

- F01 - Muro cortina CORTIZO FACHADA TP52 con subestructura de montantes y travesaños de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble con cámara de aire 6/12/6-6
- F02 - Bandeja de rejilla metálica
- F03 - Muro cortina CORTIZO FACHADA ST52 tipo travesaño oculto, con subestructura de montantes y travesaños de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble con cámara de aire 6/12/6-6
- F04 - Anclaje metálico de muro cortina a forjado
- F05 - Aislamiento térmico
- F06 - Anclaje a forjado. Pieza especial CORTIZO
- F07 - Malla metálica
- F08 - Perfil metálico tipo L remate de esquina muro cortina
- F09 - Perfil metálico tipo L sujeción montante a cubierta

PAVIMENTOS

- P01 - Solera armada
- P02 - Capa de mortero y arena
- P03 - Pavimento exterior de baldosa de piedra natural 60x120cm
- P04 - Lámina anti-impacto
- P05 - Suelo radiante - refrescante Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F (5cm)
- P06 - Placa aislante de polietileno con nódulos
- P07 - Tubos calefactores Ø16mm
- P08 - Capa de recrecido de mortero e=5cm
- P09 - Pavimento de gres porcelánico STON-KER® 59.6x59.6 cm
- P10 - Pavimento de gres porcelánico imitación madera PAR-KER® 29.4x180 cm
- P11 - Pavimento de microcemento e=3mm
- P12 - Aislamiento térmico mediante paneles rígidos de poliestireno extruido(XPS) e=8cm, densidad 35Kg/m³ λ= 0.034 W/mK
- P13 - Canaleta recogida de aguas ULMA F250K

CUBIERTA

- Cu01 - Cobertura de zinc engatillada
- Cu02 - Tablero hidrófugo
- Cu03 - Canal de recogida de aguas pluviales
- Cu04 - Pieza de madera para formación de pendiente
- Cu05 - Filtro transpirable 135 gr/m²
- Cu06 - Lámina drenante nodular tipo DANODREN
- Cu07 - Panel sandwich EGO CLT MIX 300
- Cu08 - Correas metálicas tipo Z
- Cu09 - Perfil de acero IPE 240
- Cu10 - Perfil de acero IPE 160
- Cu11 - Panel sandwich EGO CLT 200 sobre perfiles
- Cu12 - Tablero de madera sobre termoacilla
- Cu13 - Escuadra metálica para unión de CLT a soporte
- Cu14 - Perfil tubular de sección cuadrada l=120 mm para recibir perfiles de acero
- Cu15 - Sumidero recogida aguas GEBERIT PLUVIA

CARPINTERÍAS

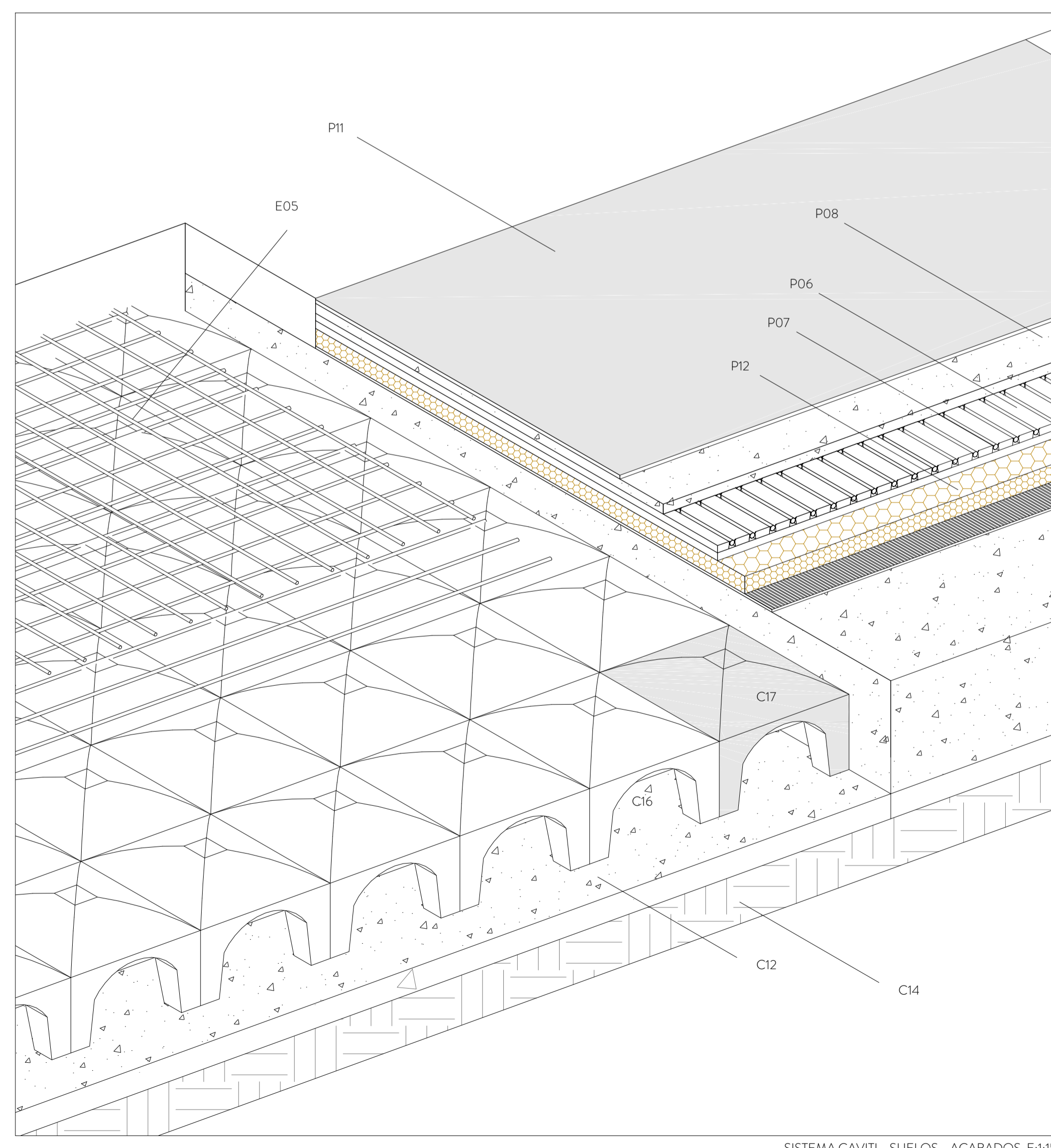
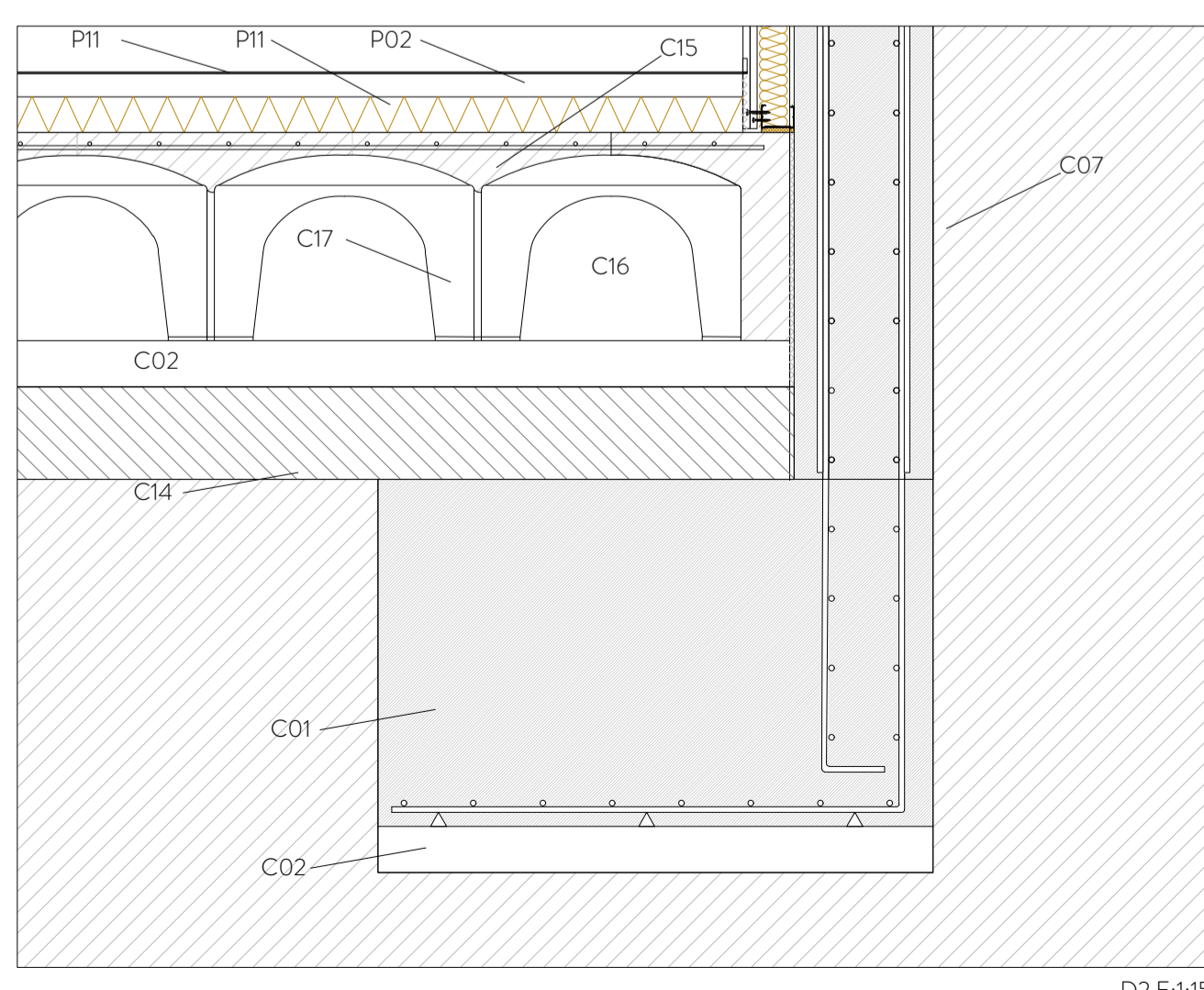
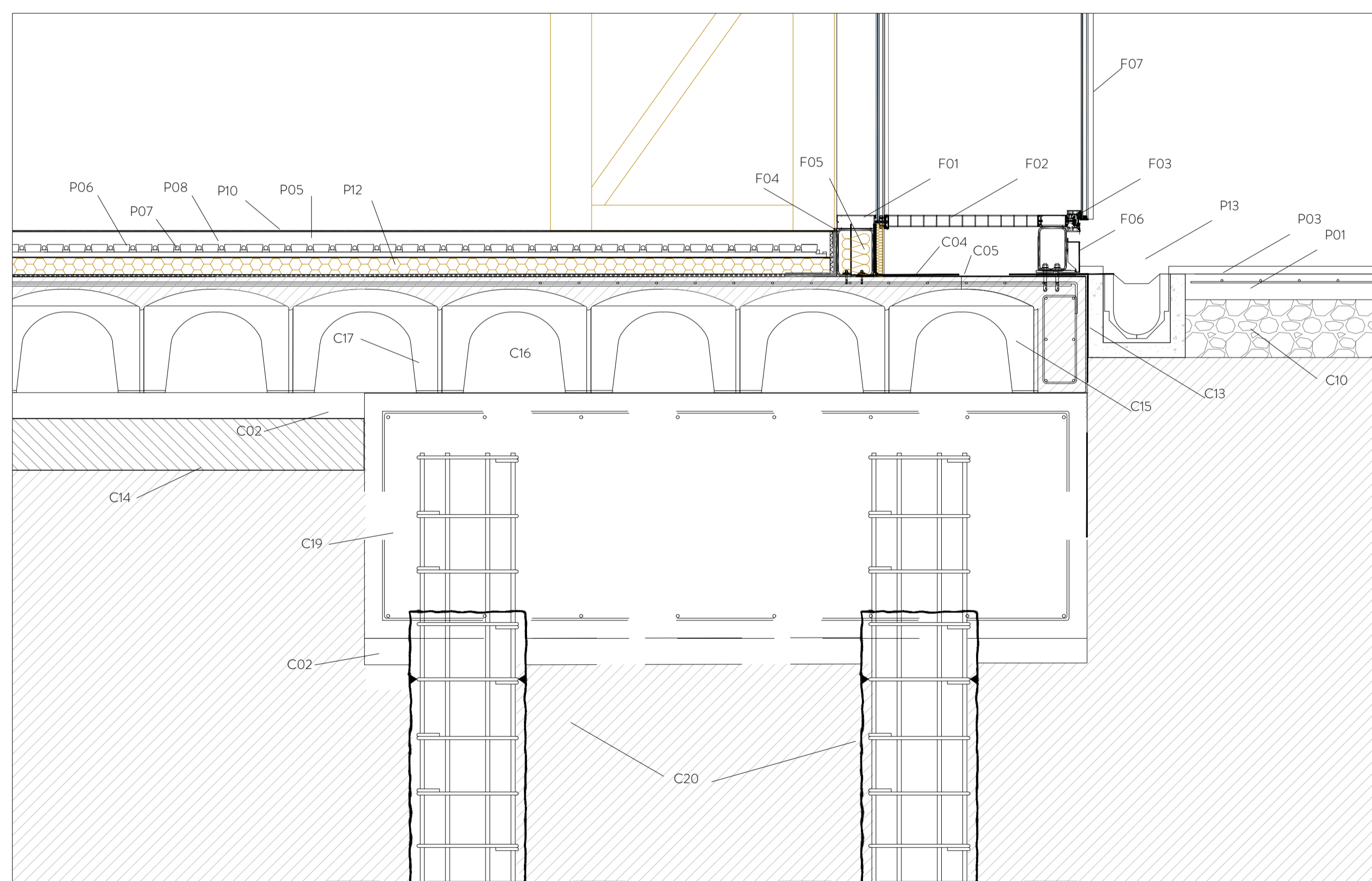
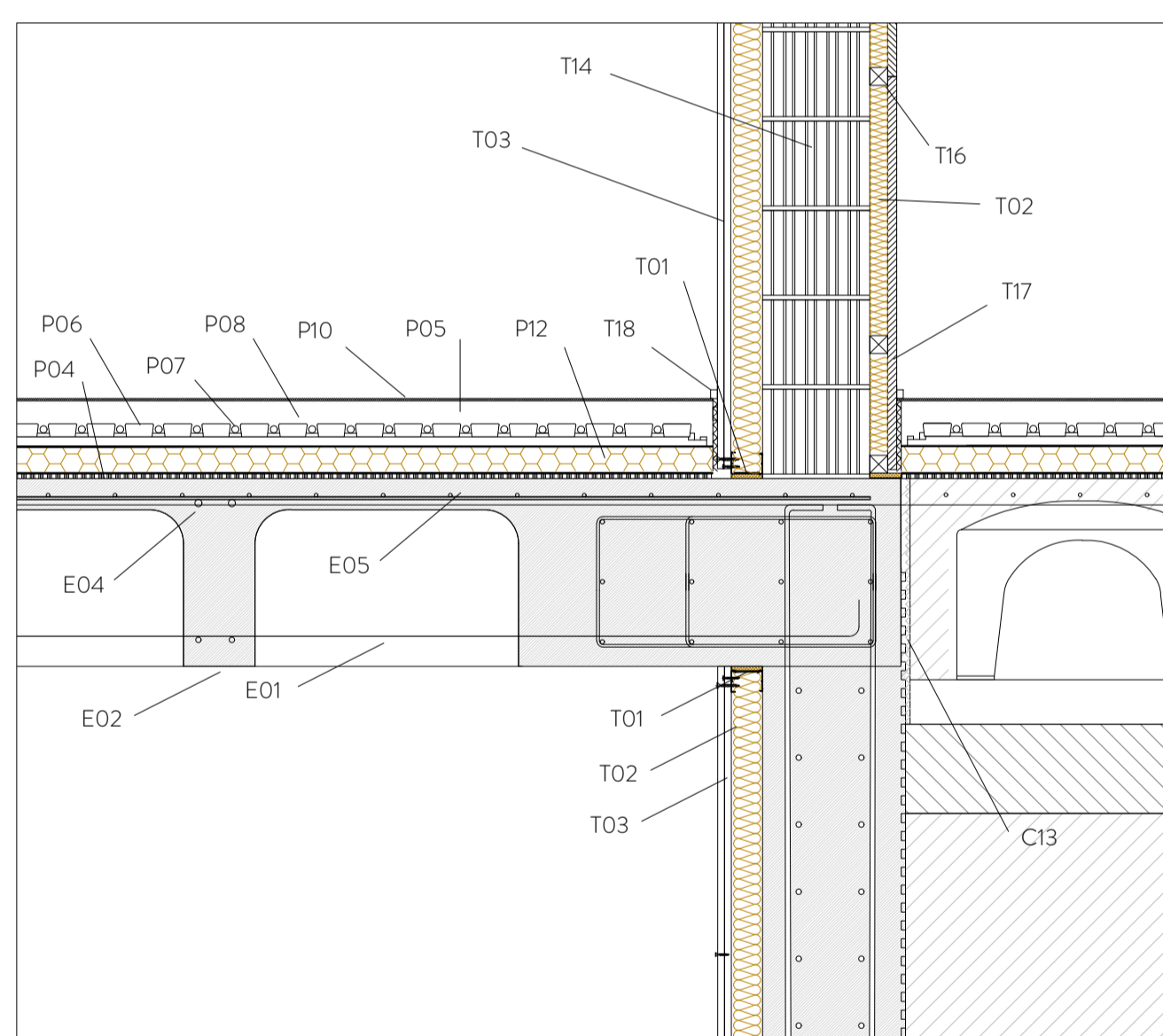
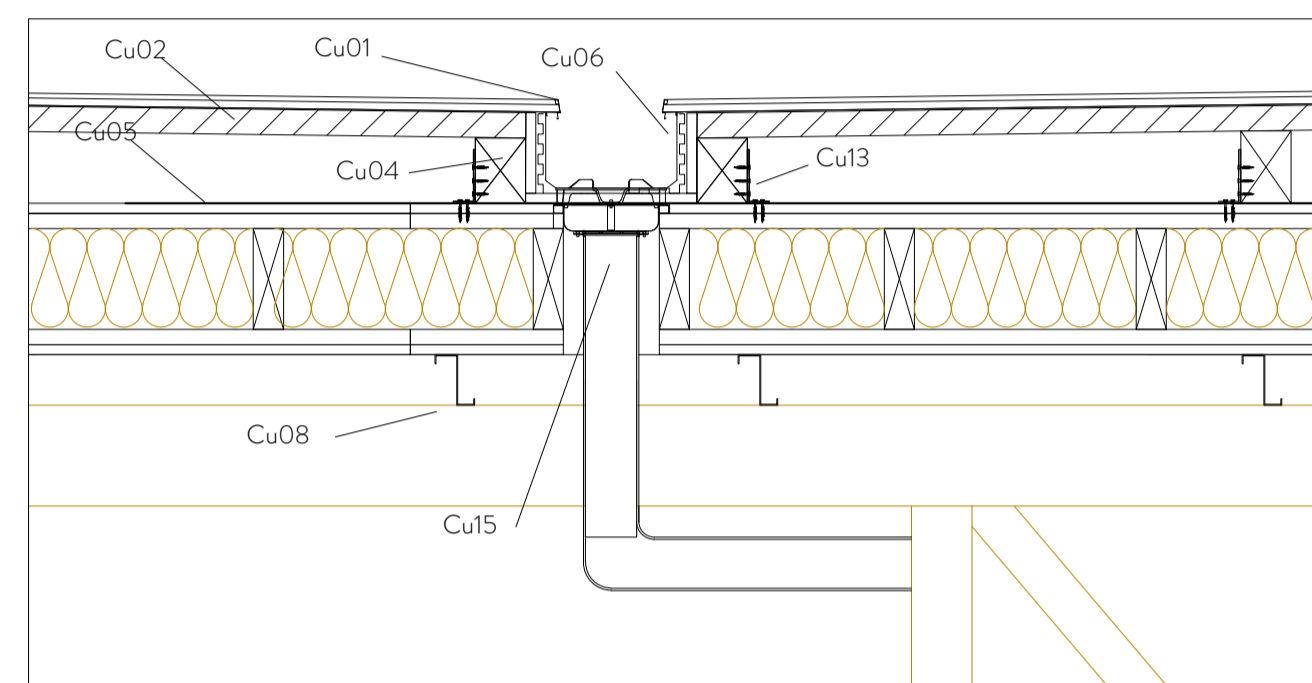
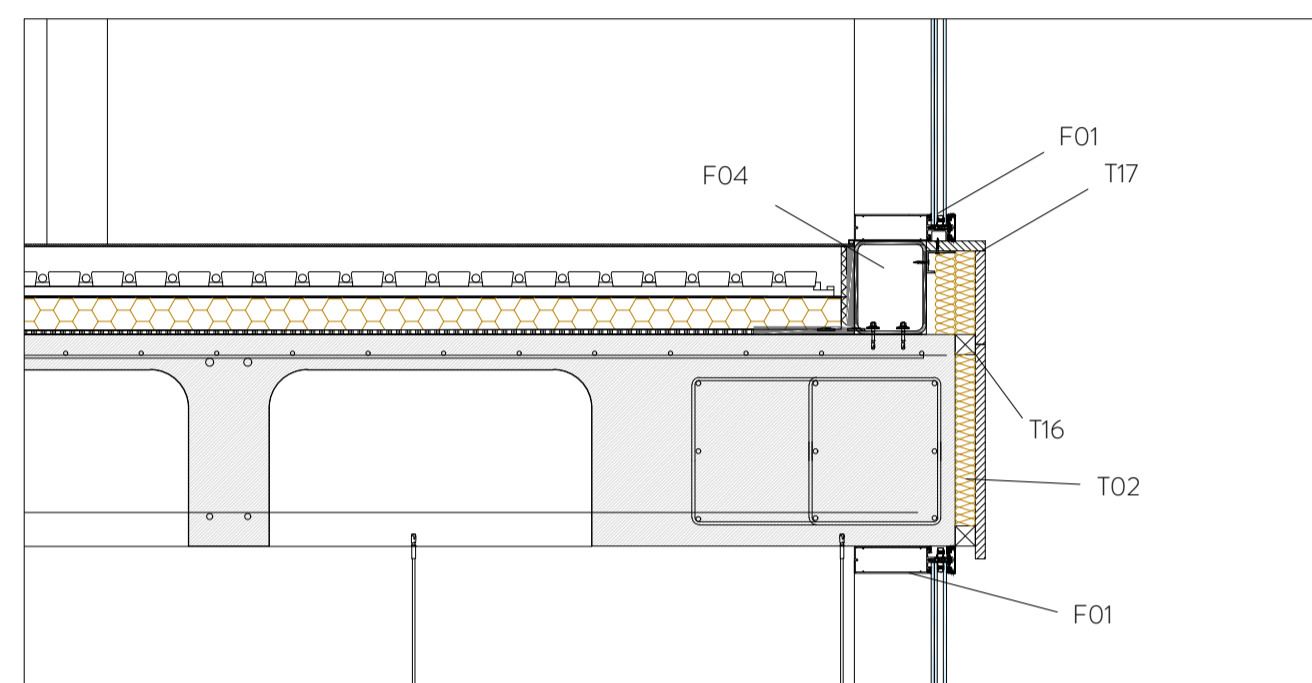
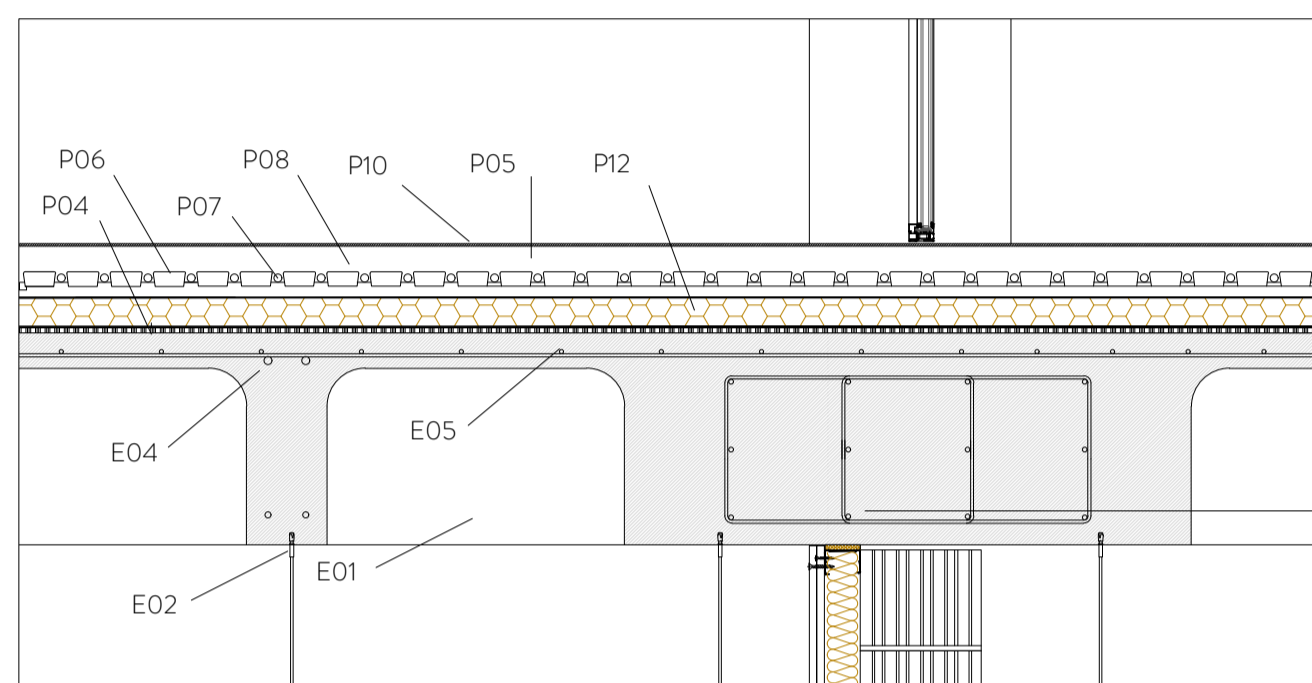
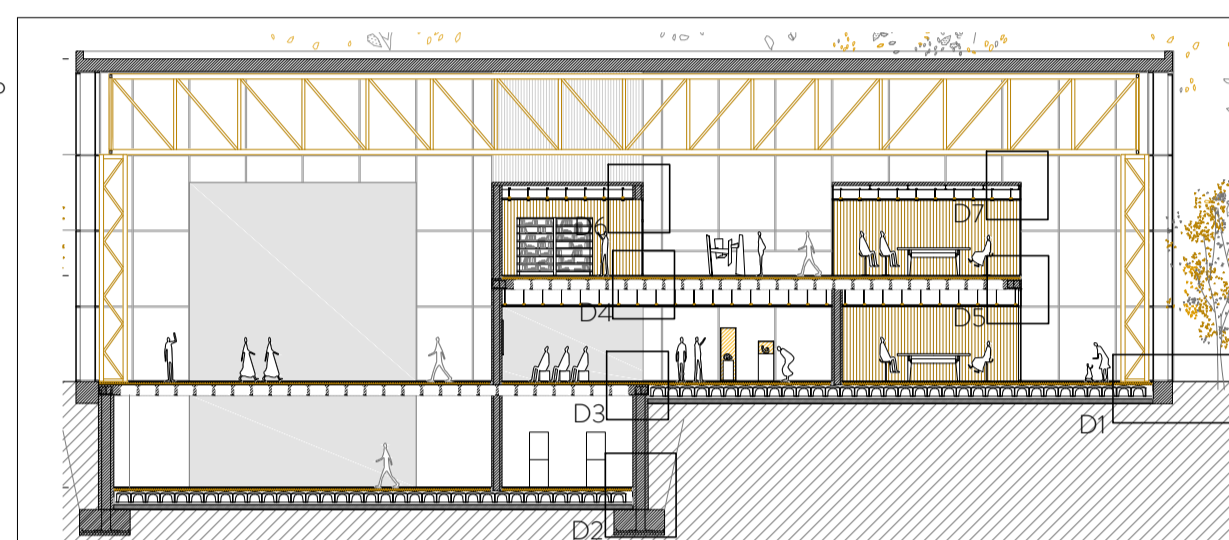
- Ca01 - Acristalamiento fijo COR 80 industrial RPT, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6
- Ca02 - Acristalamiento fijo COR 70 industrial RPT, vidrio doble con cámara de aire 6/16/6
- Ca03 - Vidrio resistente al fuego EI 120 e=62mm. Cortavientos de acceso a los edificios.

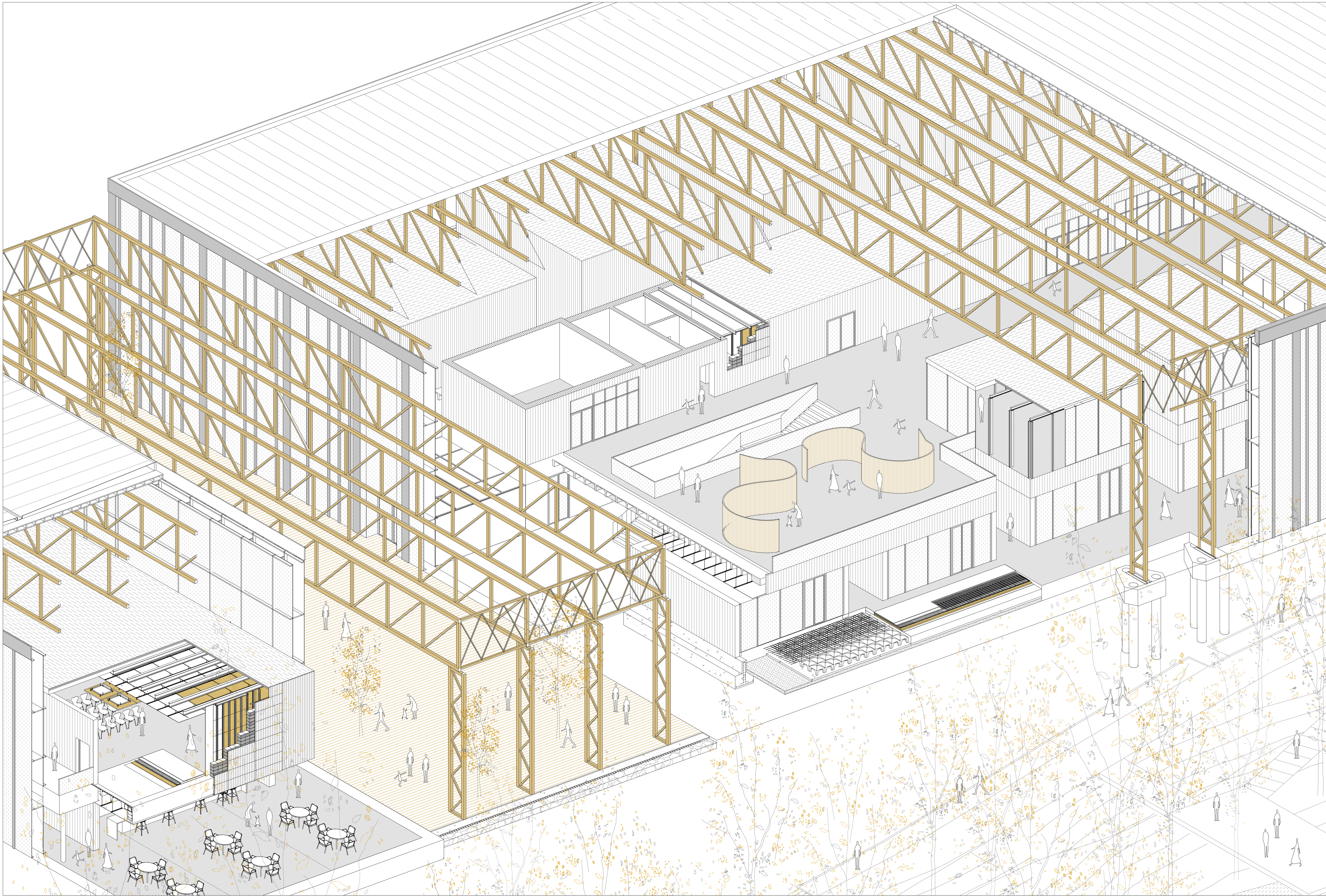
ESTRUCTURA

- E01 - Forjado reticular / losa bidireccional aligerada de casetón recuperable
- E02 - Nervio de forjado reticular 16 cm
- E03 - Losa armada
- E04 - Armadura de negativo
- E05 - Mallazo de reparto
- E06 - Pilar de hormigón armado 45cm
- E07 - Pórtico metálico de perfiles tubulares de acero
- E08 - Pilar de hormigón armado de 30cm

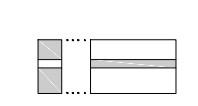
TABQUERÍA Y ACABADOS

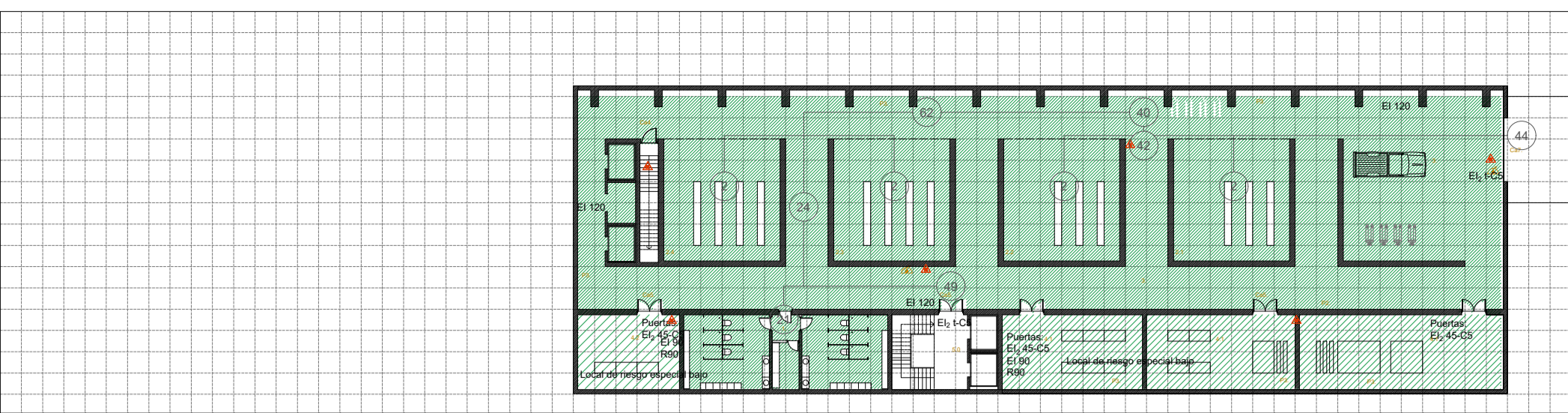
- T01 - Subestructura para placa de yeso laminado de e=71mm
- T02 - Aislamiento térmico - acústico de lana de roca
- T03 - Doble placa de yeso laminado 15x15mm
- T04 - Techo suspendido continuo de doble estructura, de placa de yeso laminado
- T05 - Perfil de acero galvanizado en forma de "C"
- T06 - Horquilla de cuelgue
- T07 - Varilla roscada
- T08 - Regulador de doble varilla
- T09 - Fijador aislante
- T10 - Isla acústica Optima Canopy - panel de fibra mineral cuadrado l=1170mm
- T11 - Barandilla de vidrio templado CORTIZO View Crystal
- T12 - Perfil tubular circular para pasamanos
- T13 - Techo suspendido continuo Aquapanel
- T14 - Bloque de termoacilla 24x30x19 cm
- T15 - Pieza especial termoacilla 24 cm para recepción de estructura metálica
- T16 - Escudrias de madera 4x4cm
- T17 - Trasdoso de madera e= 2 cm
- T18 - Rodapié



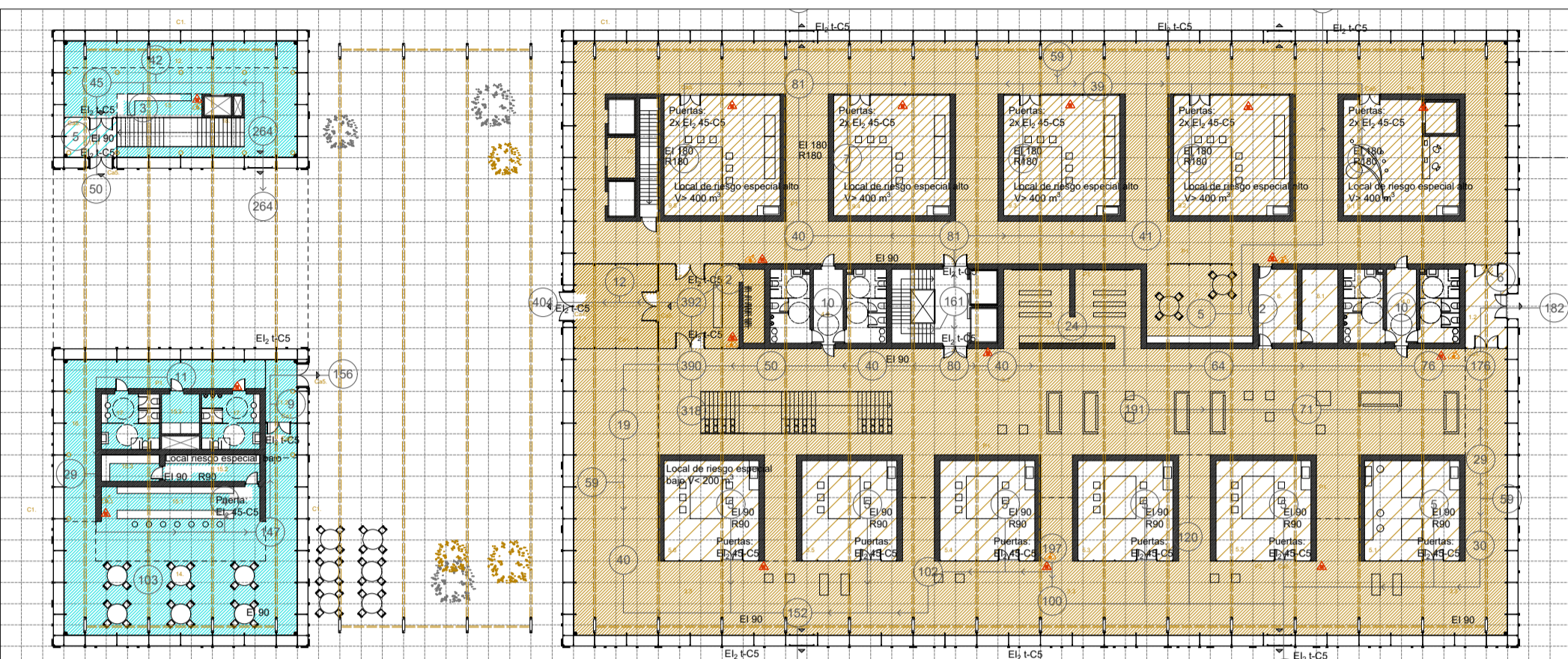


AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA E 1:100

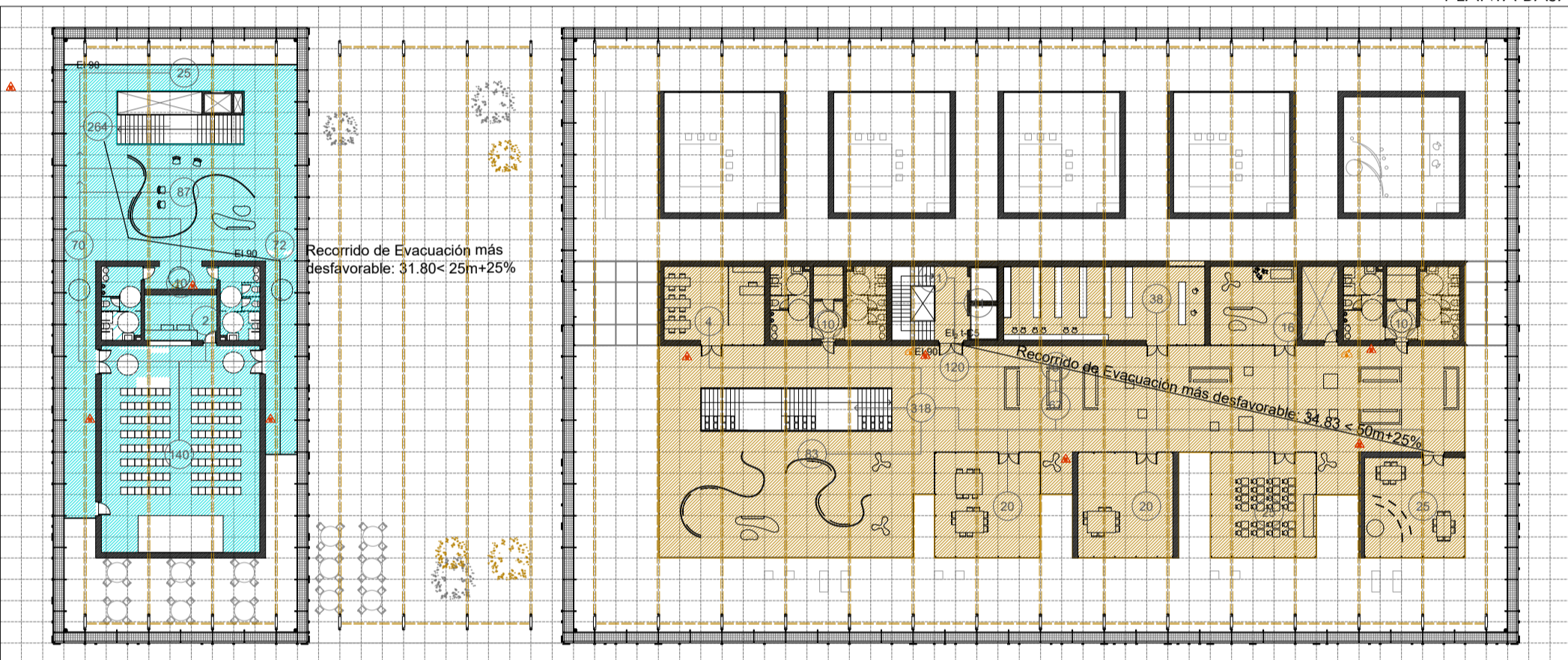




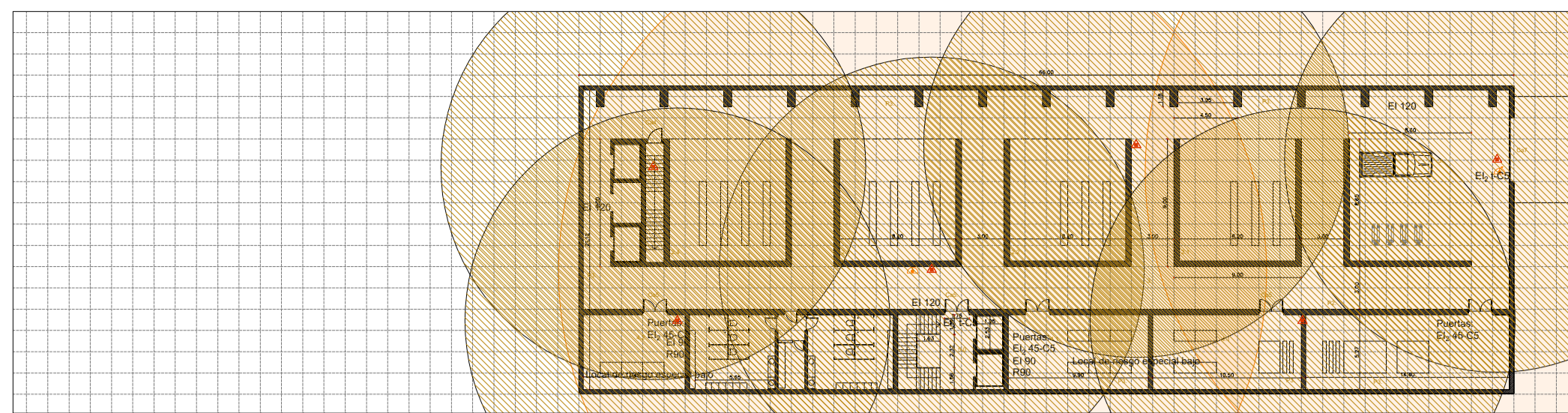
PLANTA SÓTANO



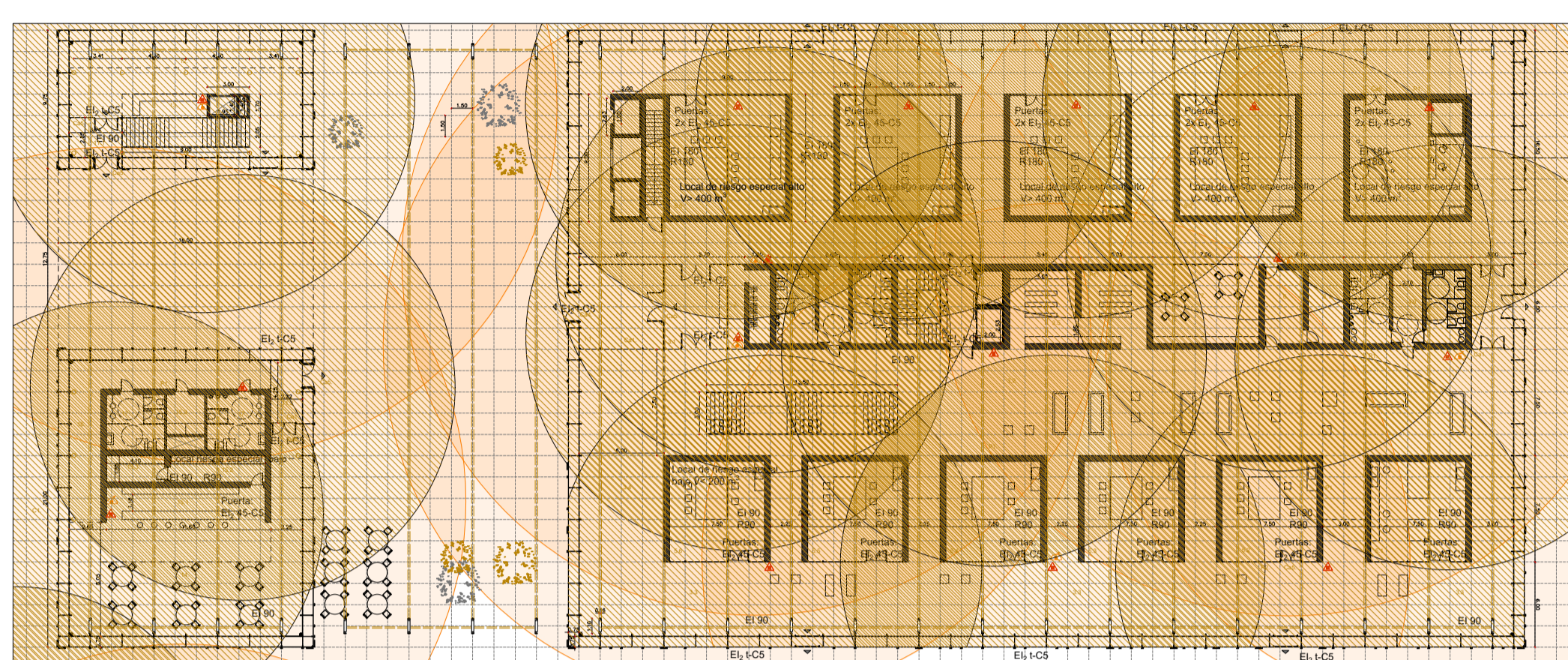
PLANTA BAJA



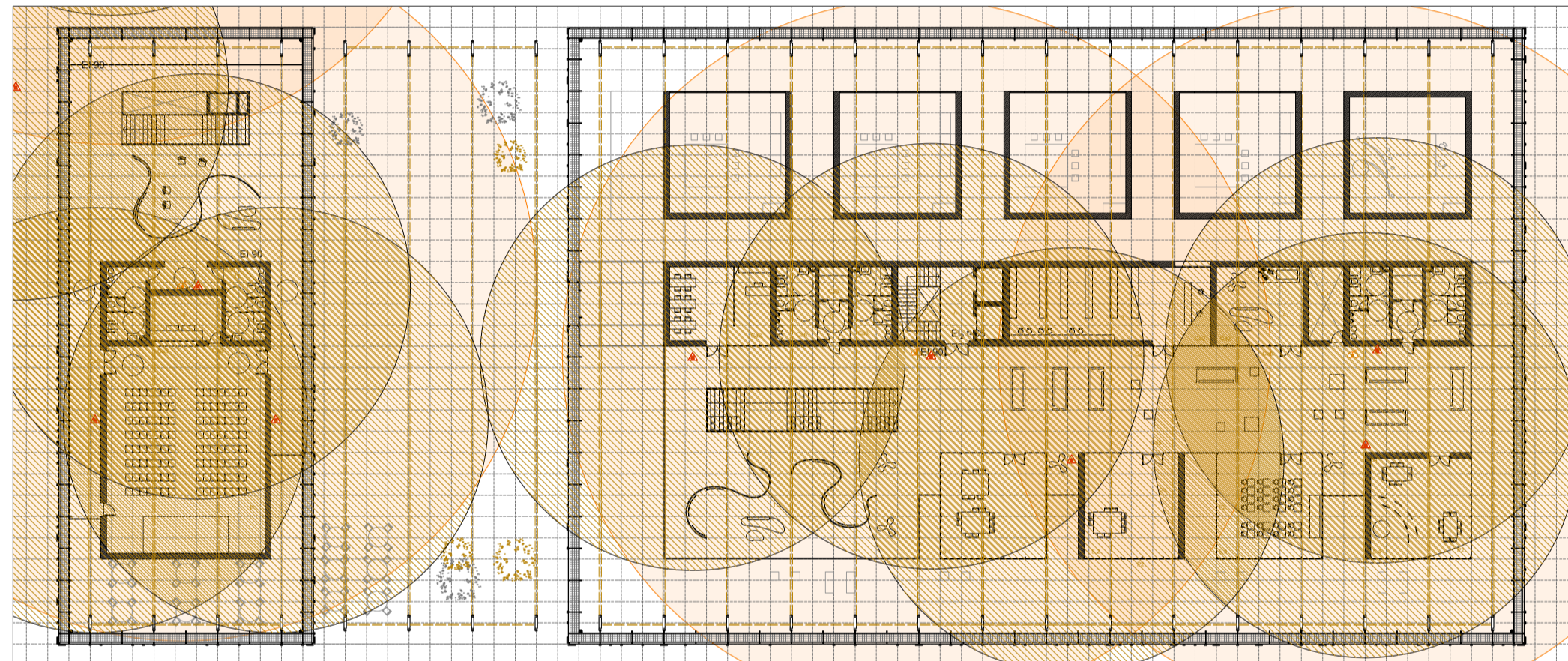
PLANTA PRIMERA 1:400



PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA 1:400

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Debido a la naturaleza del proyecto y su condición de perímetro libre se divide en tres grandes sectores. En uno de ellos, el sector 1, se excede el límite de 2.500 metros cuadrados fijado por la normativa, por lo que se ha diseñado un sistema de extinción automático de incendios, permitiendo así llegar hasta los 5.000 m².

SECTOR 1: Edificio Principal PB-P1		Superficie útil: 3529.73m ²	Ocupación: 1215 personas	Locales riesgo especial alto y medio (talleres)
SECTOR 2: Edificio Principal PS		Superficie útil: 1458.88m ²	Ocupación: 95 personas	Locales riesgo especial bajo (zonas de instalaciones)
SECTOR 3: Edificio Arco PB-P1		Superficie útil: 2943.34m ²	Ocupación: 952 personas	Existe local riesgo especial (cocina y almacén)

Locales de riesgo especial

Existen varios locales de riesgo especial, diferenciados según tabla 2.1 del SI 1. Dependiendo del nivel de riesgo se definen la resistencia a fuego de la estructura y de las fachadas y techos que separan el local del resto del sector.

En el Sector 1, por ser mayor de 400 m³ el volumen de los talleres grandes, cada uno de ellos es un local de riesgo especial alto. En el mismo sector, los talleres pequeños, al ser de menor área y de altura libre se consideran locales de riesgo especial bajo.

En el Sector 2, la planta de sótano, las dos zonas de instalaciones se consideran locales de riesgo especial bajo. En el sector 3, la cocina, por ser de tamaño y potencia reducida también es un local de riesgo especial bajo.

EVACUACIÓN Y DIMENSIONADO DE SALIDAS

Se ha calculado la ocupación de cada uso según el criterio de la tabla 2.1 del SI 3. En función de ello se han dimensionado las comunicaciones verticales. De nuevo, al contar con un sistema de rociadores para extinción se pueden aumentar los recorridos de evacuación un 25%, pudiendo ser de 62.5 metros en caso de más de una salida de planta y de 32.0 metros en caso de salida única.

Para facilitar la evacuación en la planta baja del edificio principal se han dispuesto varias puertas únicamente de emergencia a lo largo de los dos frentes a ribera y al camino del Cabildo. Aunque no eran necesarias por recorridos de evacuación se han considerado necesaria para descongestionar la salida principal, ya que habría de evacuar no solo la mitad de la planta sino también gran parte de la ocupación de planta primera.

ELEMENTOS DE DETECCIÓN, EXTINCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE INCENDIOS

Señalización Incendios

La señalética de incendios debe ser visible incluso en caso de fallo de suministro al alumbrado. Deben cumplir lo establecido en UNE 23035-2003, 1-2-3-4



Elementos detección incendios



Extinción Incendios

Extintores de CO2 de 10 kg

Debido a la gran variedad de usos que contempla el proyecto las clases de extintores que se han de tener en cuenta son las de tipo A (combustibles sólidos como madera, cartón...), B (combustible líquido como aceite, gasolina...), C (combustibles gases como el butano, propano o gas ciudad), y tipo F (fuegos derivados de aceites y grasas en cocinas).

Para facilitar el uso y colocación de los extintores del proyecto se ha optado por extintores de CO2. Este extintor es eficaz en todos los tipos de fuego presentes y permite no estropear objetos y maquinaria si hay que rociarlos. Por ello es especialmente recomendable en este caso, ya que el proyecto contempla obra de gran valor y zonas de laboratorio y maquinaria de gran valor.

BIE de 20 x 45mm Ø

Dispone de una manguera plana de diámetro superior a 25, para locales de riesgo medio o algo. Se emplea en lugares donde el tipo de incendio puede considerarse de mayor riesgo. El personal en estas zonas debe estar instruido en su uso. Necesita desplegarse por completo para permitir el paso del agua. Este modelo se ha colocado en la zona de talleres y en la planta de sótano.

Sistema de extinción automático

Para garantizar el cumplimiento de la normativa es obligatorio para el proyecto instalar un sistema de extinción automático. Esto es debido a la naturaleza del propio proyecto de mantener libre toda la envolvente, teniendo un único gran espacio como sector. Por ser Valladolid una ciudad en la que existe riesgo de heladas y formación de hielo se diseña la instalación con un sistema de tubería seca. Así, las tuberías contienen aire o gas inerte bajo presión, cuya liberación permite que la presión de agua abra la válvula de tubería y permita el agua fluir hasta los rociadores.

El tiempo de reacción de la instalación depende del color de la ampolla de los rociadores. Desde la naranja, con rotura a 57 grados, a la negra, con rotura a 250, hay un abanico muy amplio en función del uso y de la necesidad de una respuesta rápida.



ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
ACCESIBILIDAD ESPACIAL
ACCESIBILIDAD SENSORIAL
ACCESIBILIDAD COGNITIVA

El objetivo de la normativa de accesibilidad es facilitar el acceso y uso de una forma no discriminatoria, independiente y segura. Es decir, que cualquier usuario pueda recorrer de manera autónoma los diferentes recorridos que propone el proyecto sin necesidad de circuitos secundarios para llegar a una rampa o un elevador. Cuando hablamos de supresión de barreras no basta solo con poder entrar, se debe también poder disfrutar como uno más.

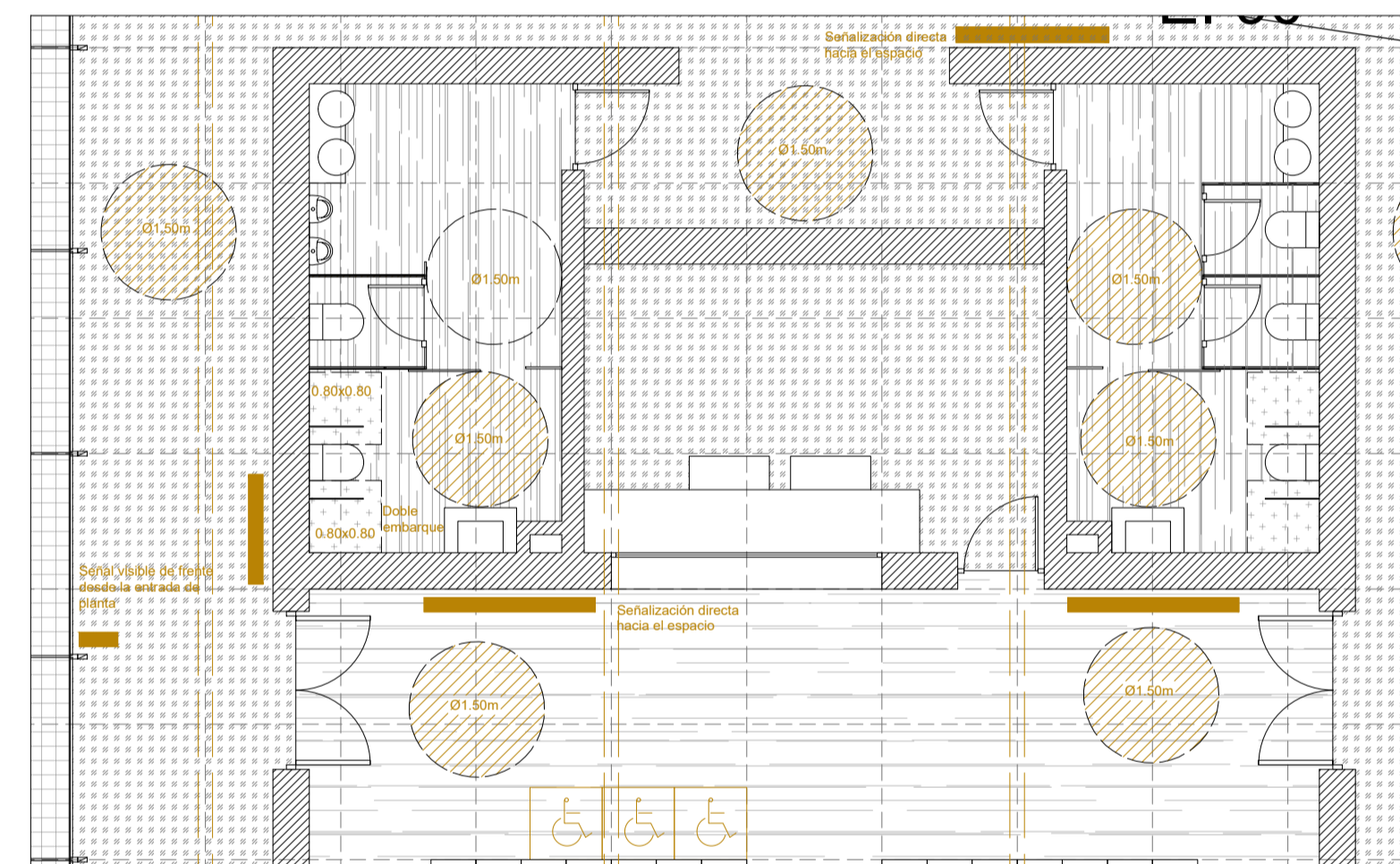
Debido a la naturaleza del proyecto siempre existe una zona amplia de circulación que cualquier usuario puede utilizar para moverse, parar, mirar, descansar, etc.

Las personas con movilidad reducida forman parte del grupo de accesibilidad espacial, pero este no es el único. Se debe garantizar también el acceso a los grupos de usuarios de accesibilidad sensorial y cognitiva. Solo teniendo en cuenta los tres se consigue una accesibilidad universal.

Para la accesibilidad sensorial se han de tener en cuenta conceptos como el color, el sonido o el tacto. Algunos de estos usuarios necesitan verse de unos sentidos más que de otros para poder moverse con libertad.

En la accesibilidad cognitiva los usuarios tienen problemas para entender diferentes herramientas o señales. A veces solo una correcta señalización es suficiente para evitar que un usuario se pierda o no encuentra el recorrido que desea tomar. Así, se tendrán en cuenta conceptos como tamaño o posición de las señalizaciones que existen en el proyecto (y en cualquier edificio).

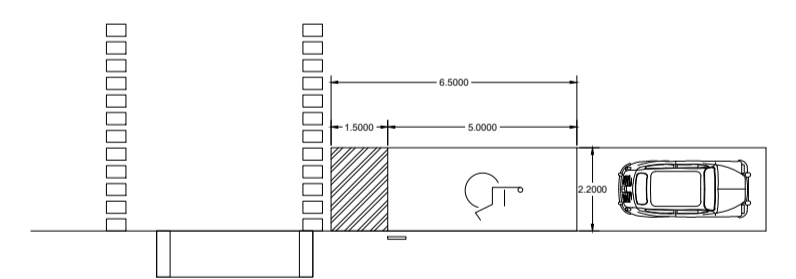
Teniendo en cuenta cada caso en cada una de las zonas se han dispuesto los elementos accesibles necesarios para garantizar el uso de cualquier usuario: servicios higiénicos, plazas reservadas, señalizaciones.



Acceso a Salón Actos 1:75

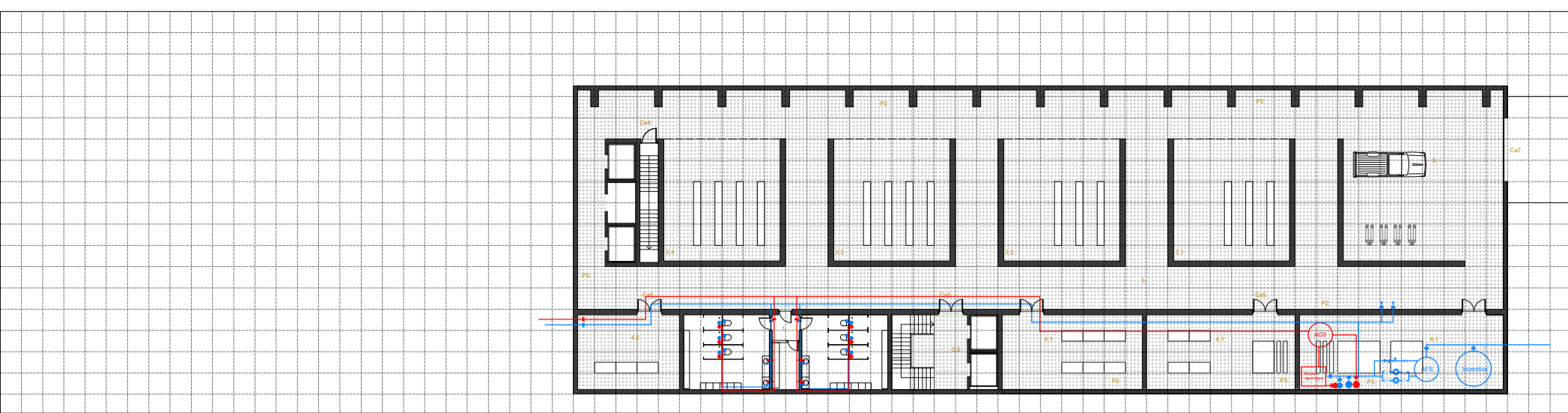
APARCAMIENTO ACCESIBLE

Se colocará una plaza accesible cada 33 plazas de aparcamiento, estando situadas en la cabecera de cada una de las filas. Por la configuración de la parcela ambas zonas de aparcamiento (trabajadores y visitantes) se encuentran en la zona con menor pendiente, por lo que no supone ningún problema añadido.

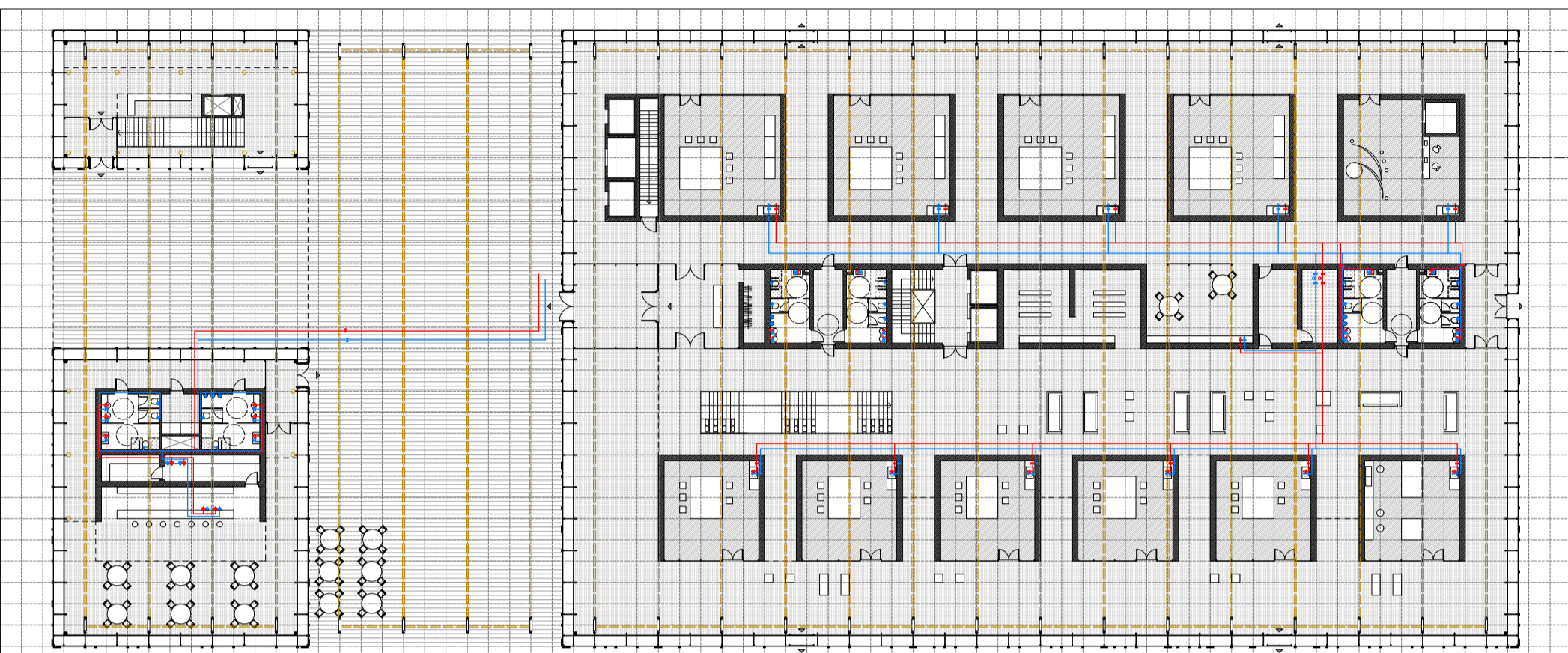


ITINERARIO ACCESIBLE

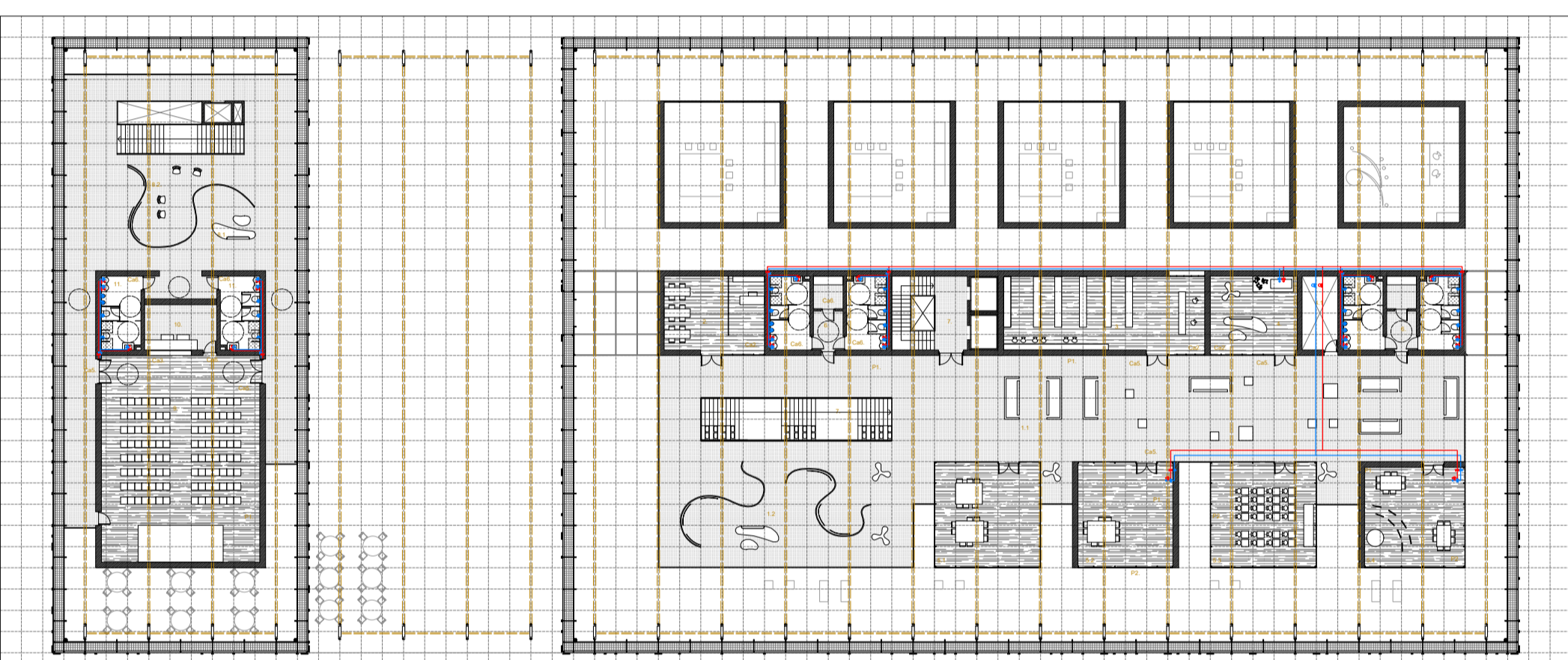
La parcela tiene una importante pendiente conforme se acerca al río. Para aprovechar la posición junto al río se ha propuesto continuar el camino de ribera existente, generando un camino dentro de la parcela hasta la plaza principal, y desde ahí continuando hasta salir por el otro lado. Para poder hacer de este camino un espacio de disfrute para todos se han cumplido las pendientes exigidas por la normativa.



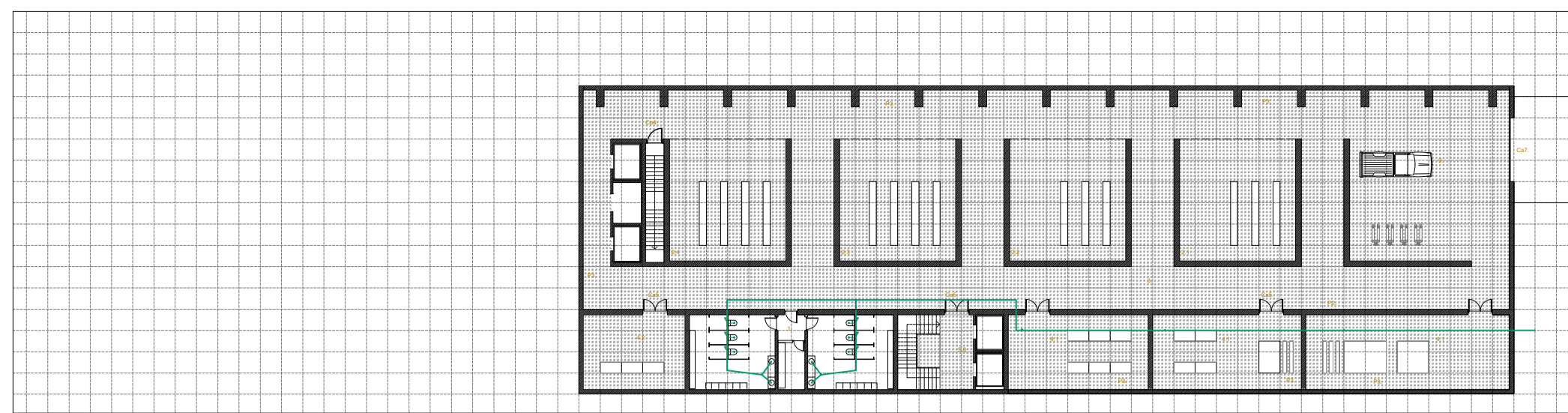
PLANTA SÓTANO



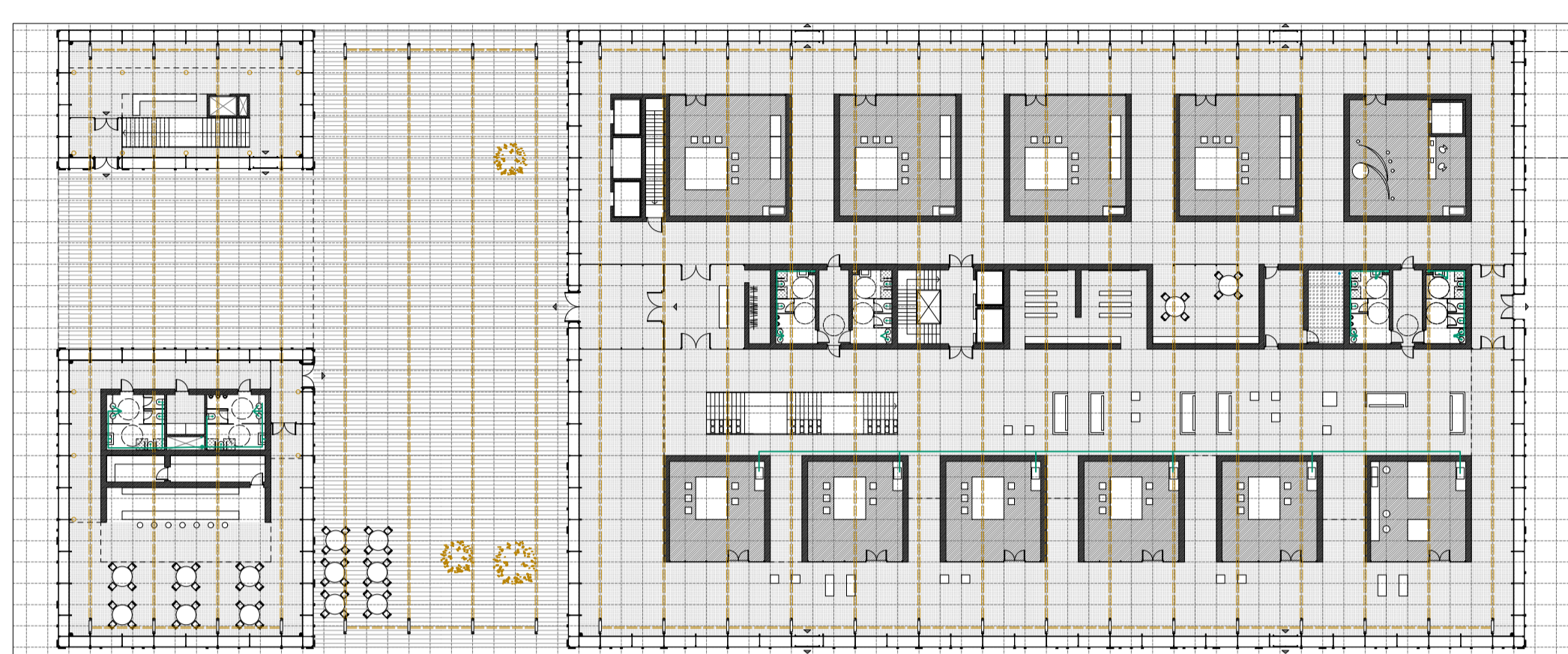
PLANTA BAJA



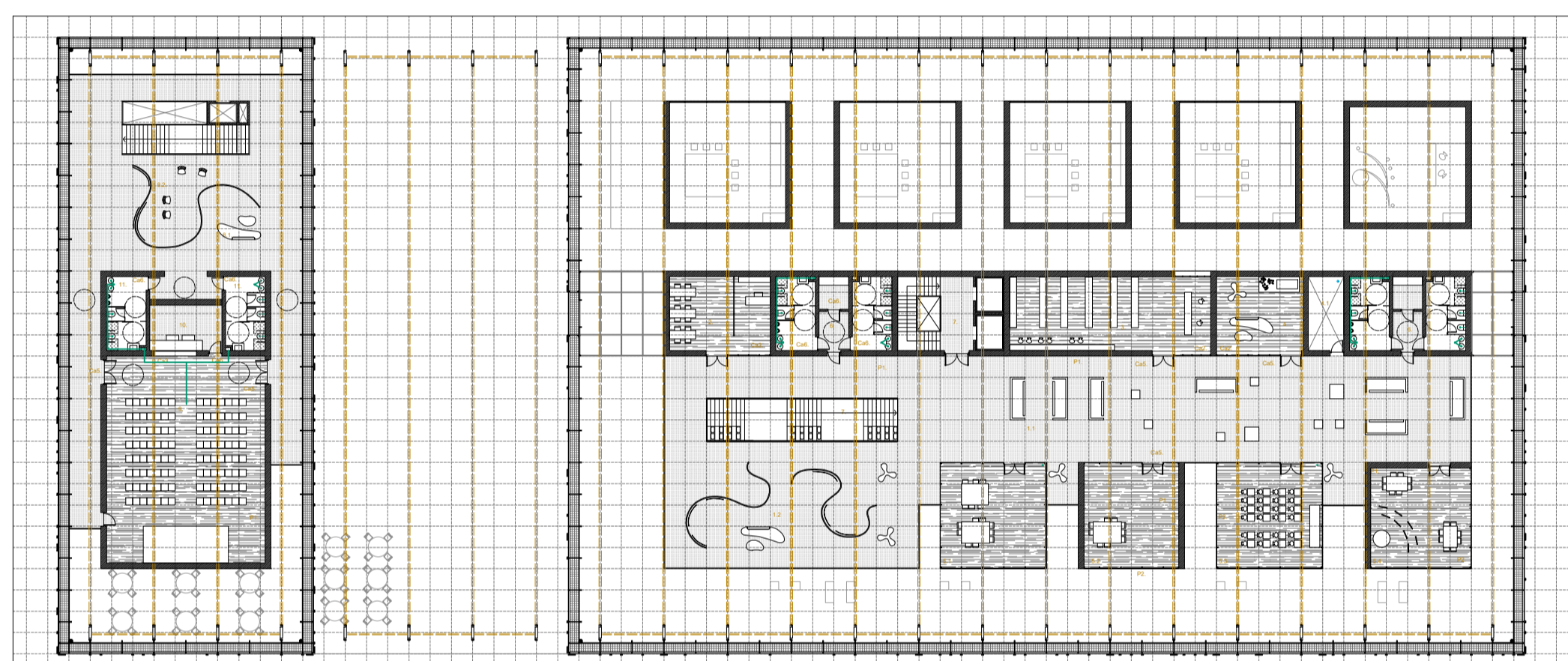
PLANTA PRIMERA 1:400



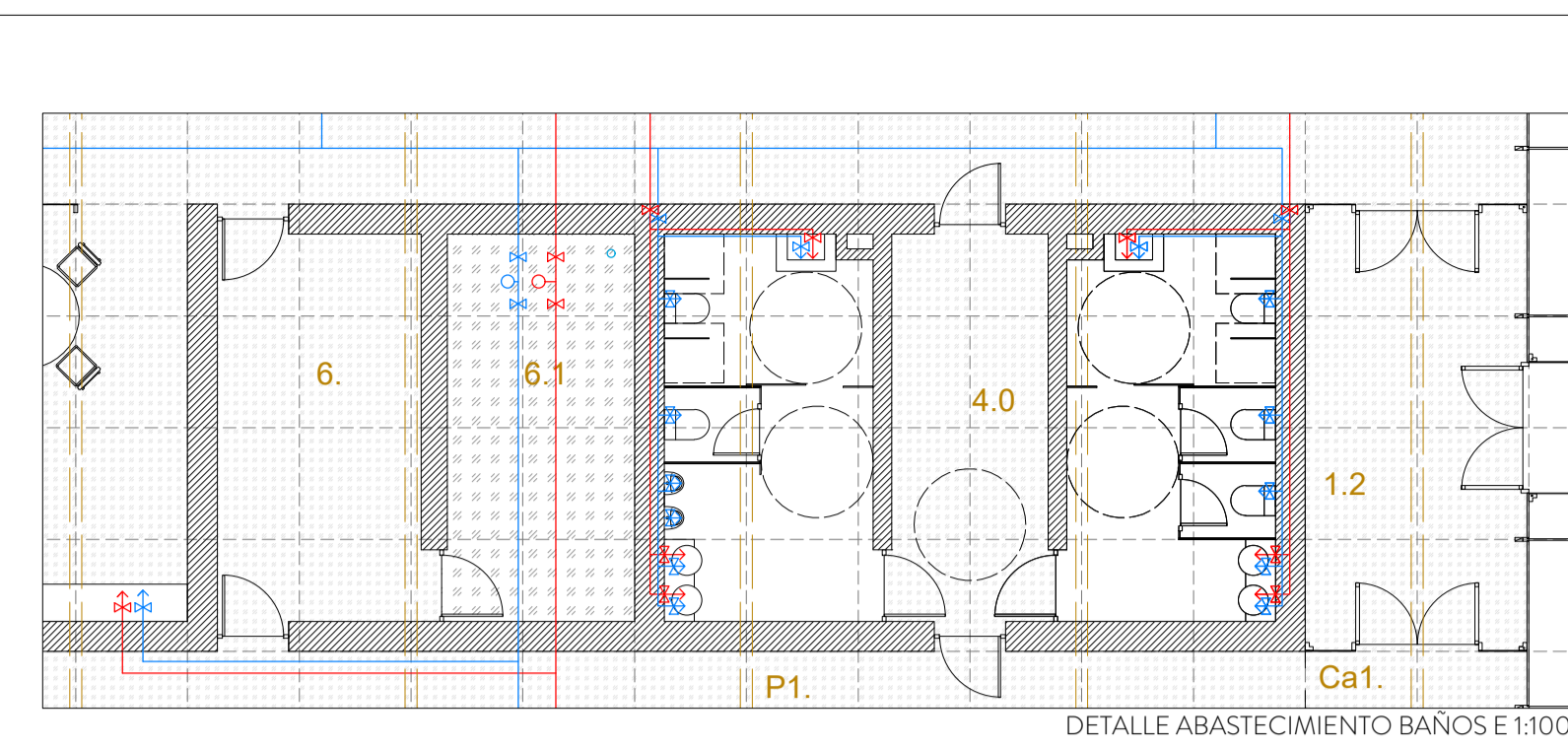
PLANTA SÓTANO



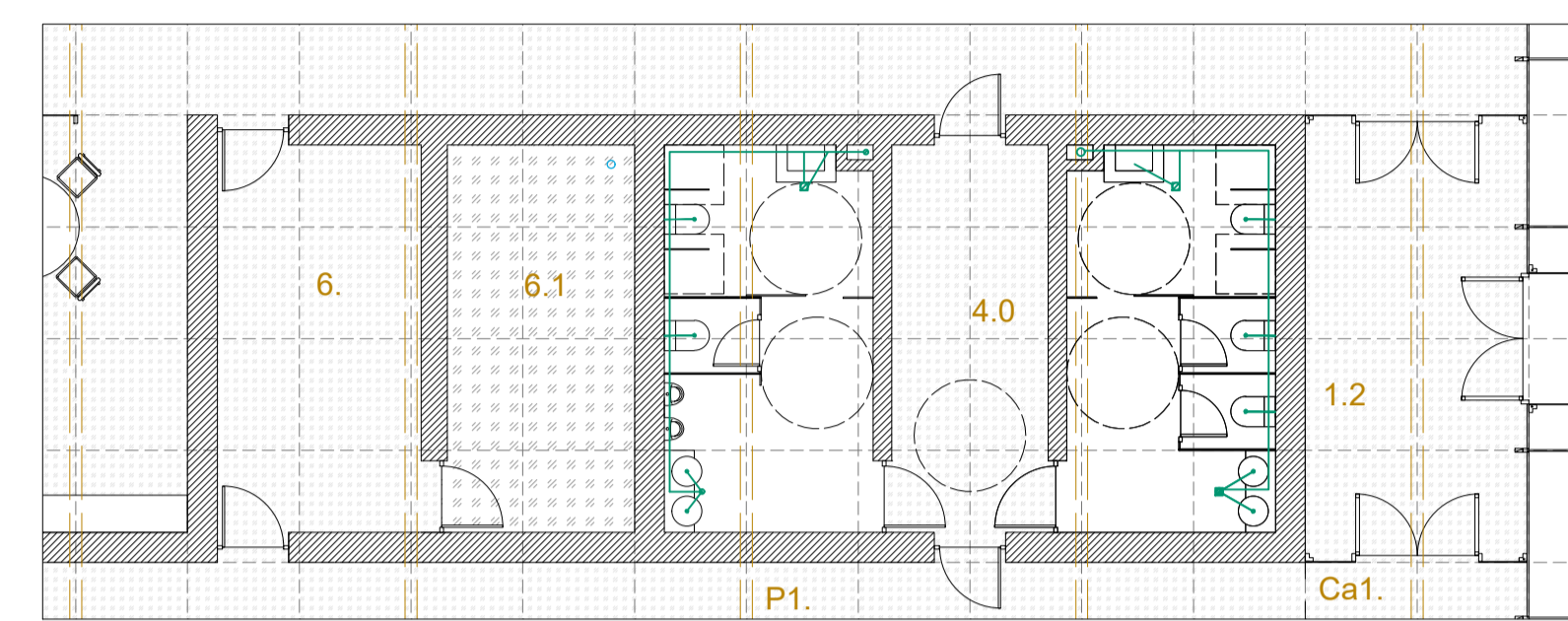
PLANTA BAJA



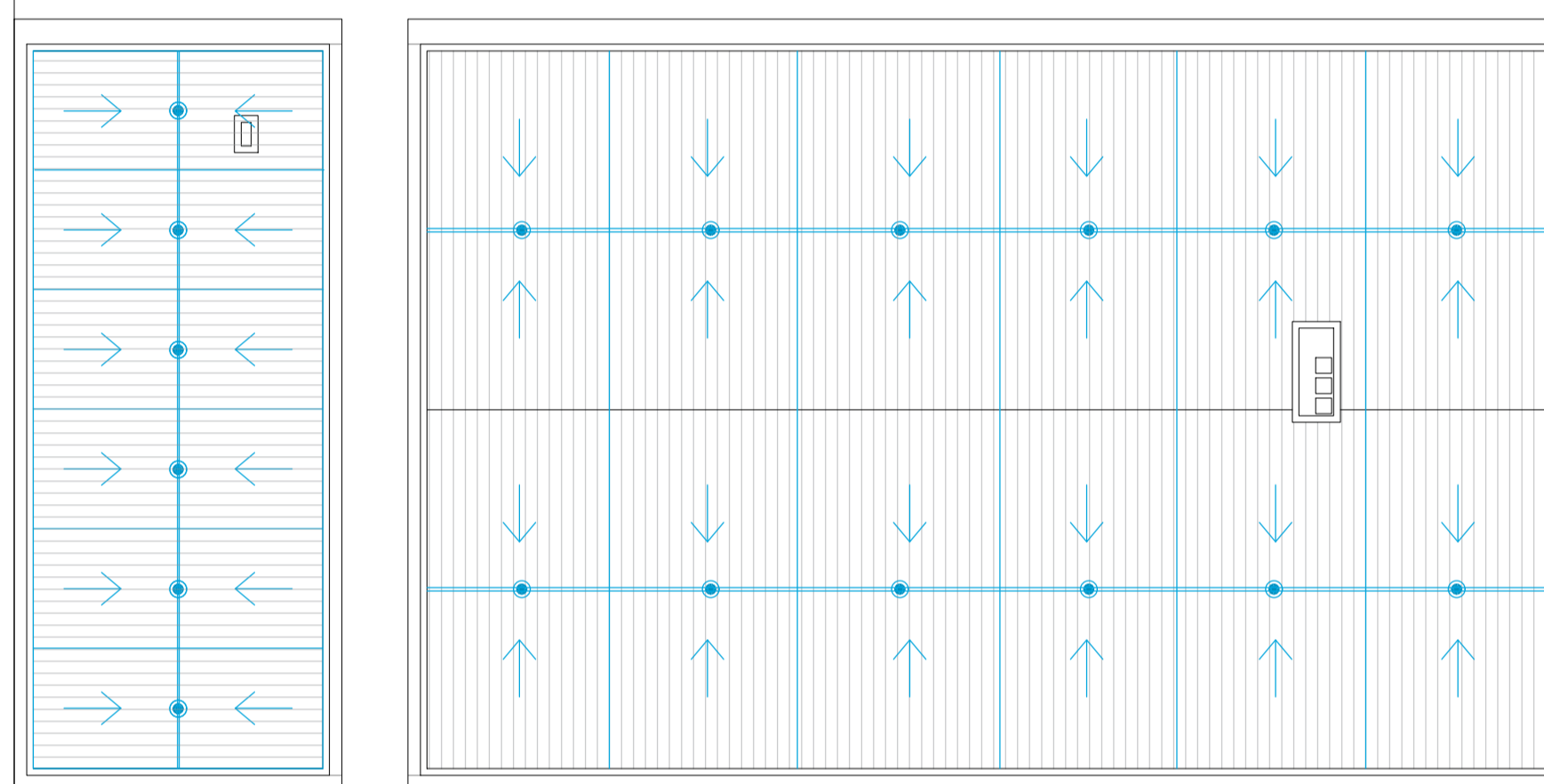
PLANTA PRIMERA 1:400



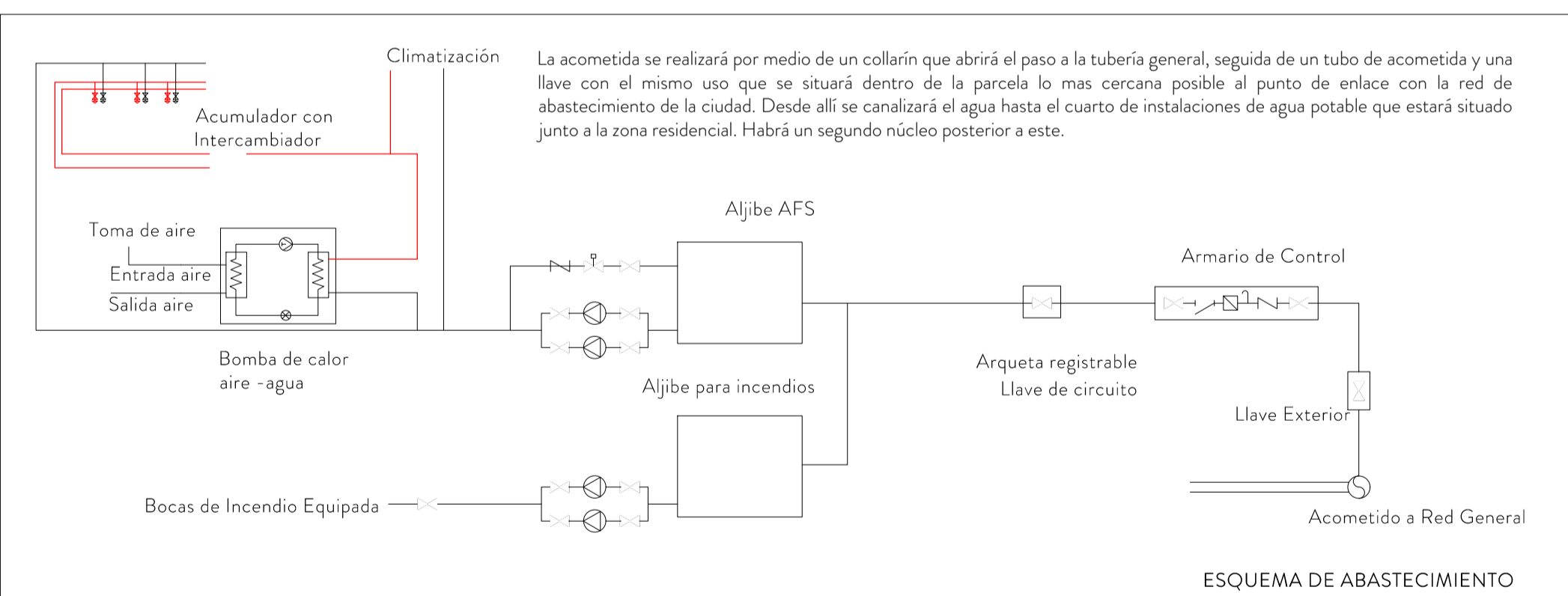
DETALLE ABASTECIMIENTO BAÑOS E 1:100



DETALLE SANEAMIENTO BAÑOS E 1:100



PLANTA CUBIERTA 1:400



ESQUEMA DE ABASTECIMIENTO

RED DE ABASTECIMIENTO

La red de abastecimiento de AFS dispone de un único punto de acometida a la red general. Desde este punto, una vez dentro de la parcela, el agua se lleva a la planta de sótano del edificio principal. Desde este sótano se abastecen ambos edificios, llegando al edificio Arco a través de canales ocultos debajo del pavimento exterior. De esta manera, tanto AFS como ACS como la instalación de incendios queda centralizada en un único punto, siendo así mucho más controlable.

En el edificio principal tanto el AFS como el ACS se plantean con grandes conductos que recorren las zonas de circulación y van repartiendo las tomas conforme se acerca a los baños, los vestuarios, los talleres y las aulas. Para llegar a estas últimas y evitar un rodeo excesivo por el patinillo principal se habrán previsto pasos por el forjado para la llegada de los conductos.

En el segundo edificio, dividido en dos zonas en planta baja solo será necesario llegar a una de ellas. Desde la zona de cafetería se habrá previsto una zona para que el montante pueda dar servicio a los baños de la planta primera. Esta zona es mucho menor a la del edificio principal, por lo que las canalizaciones que deberán llevarse por el exterior son mínimas.

Para la elección de los elementos de la instalación: inodoros, urinarios, grifería, lavabos... etc, se ha buscado mantener la idea y las formas del proyecto. Por ello, recurriendo a la colección de Roca, se han dispuesto elementos de carácter prismático que parecen "posarse" sobre una base mayor que ellos con la que no comparten perímetro.

LEYENDA ABASTECIMIENTO

- Tubería de AFS
- Tubería de ACS
- Montante de AFS
- Montante de ACS
- Llave de registro
- Llave de paso
- Grifo de AFS
- Grifo de ACS
- Filtro
- Llave de vaciado
- Bomba de presión
- Depósito
- Toma de aire
- Depósito
- Intercambiador
- Depósito

Fregadero para cocina - ROCA Modelo PRAGA

Lavabo baños y vestuarios ROCA Modelo SOFIA

Inodoro ROCA Inspira SQUARE

TIPO DE APARATO	CIM DE AFS	ACS	DESAGÜE
LAVABO	0.10	0.065	Ø40
INODORO CON CISTERNA	0.10		Ø110
INODORO CON FLUXOR	1.25		Ø110
URINARIO CON FLUXOR	0.04		Ø50
FREGADERO NO DOMESTICO	0.30		Ø50
FREGADERO DOMESTICO	0.15	0.20	Ø40
LAVAVAJILLAS INDUSTRIAL	0.25	0.20	Ø40
LAVADERO	0.20	0.10	Ø40
GRIFO AISLADO	0.15	0.10	Ø40

Grifería bimando baños y vestuarios ROCA Modelo THESIS

Urinario ROCA Modelo Euret

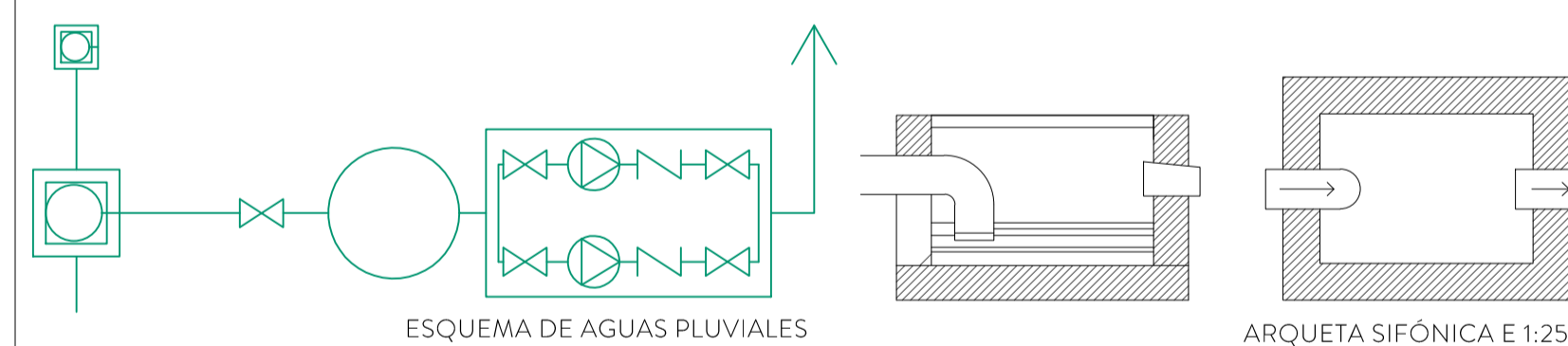
RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES

Para llevar a cabo la evacuación de las aguas residuales del complejo se dispondrá una red separativa que recoja de forma diferenciada las aguas pluviales de las residuales y de las provenientes de los sistemas de drenaje de ciertas zonas ajardinadas de la parcela. Esto se debe a que, aunque en la actualidad no existe en la ciudad un sistema separativo de recogida de aguas, en el caso de que en un futuro se disponga, la parcela ya estaría preparada para ello. La rama de aguas fecales se dispone con el objetivo de generar la menor longitud posible en los colectores, para evitar un cambio de cota excesivo. Para ello, del mismo modo que en abastecimiento, se dispone un colector principal paralelo a la red general de saneamiento al que se conectan tantos colectores como sean necesarios para recoger las aguas residuales (Arqueta registrable cada 25 metros).

En el caso de las aguas pluviales se ha dispuesto una recogida perimetral. El agua discurre por las cubiertas hasta un goterón que evita que resbale por la fachada y cae sobre un canalón que la lleva a los puntos de recogida. Al igual que la red de aguas fecales termina en una arqueta que une ambas redes para conectar con la red general.

LEYENDA SANEAMIENTO

- Sumidero
- Colector enterrado residuales
- Colector colgado residuales
- Bote sifónico
- Arqueta pie bajante residuales
- Arqueta registrable residuales
- Arqueta de paso residuales



ESQUEMA DE AGUAS PLUVIALES

RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

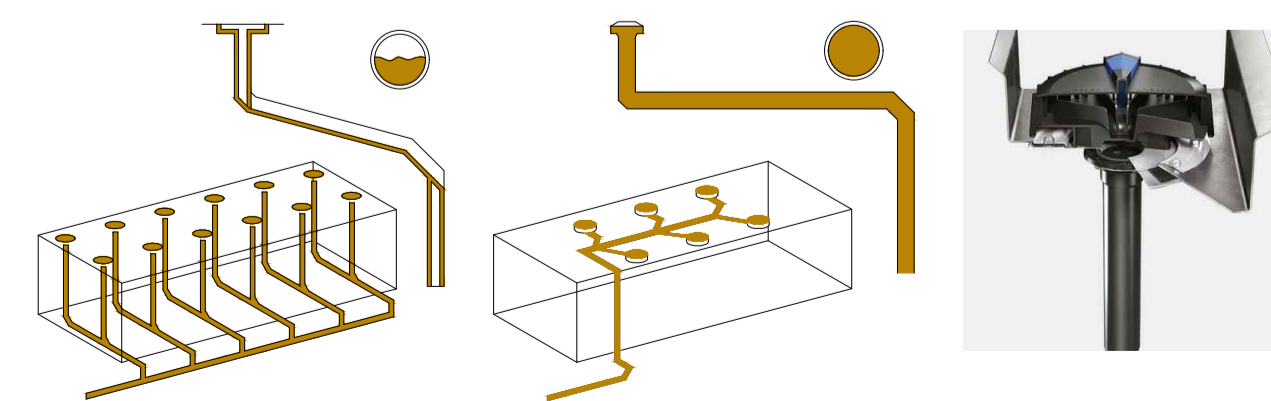
Se hará por medio del sistema Geberit Pluvia. Este método de evacuaciones de aguas se caracteriza por crear el vacío en la tubería funcionando por succión al romperse dicho vacío.

Para la recogida de aguas pluviales se ha optado por el sistema Geberit Pluvia. Este destaca por utilizar un método de succión, creando un vacío en el conducto que rompe al recoger el agua. Entre sus ventajas destacan las siguientes:

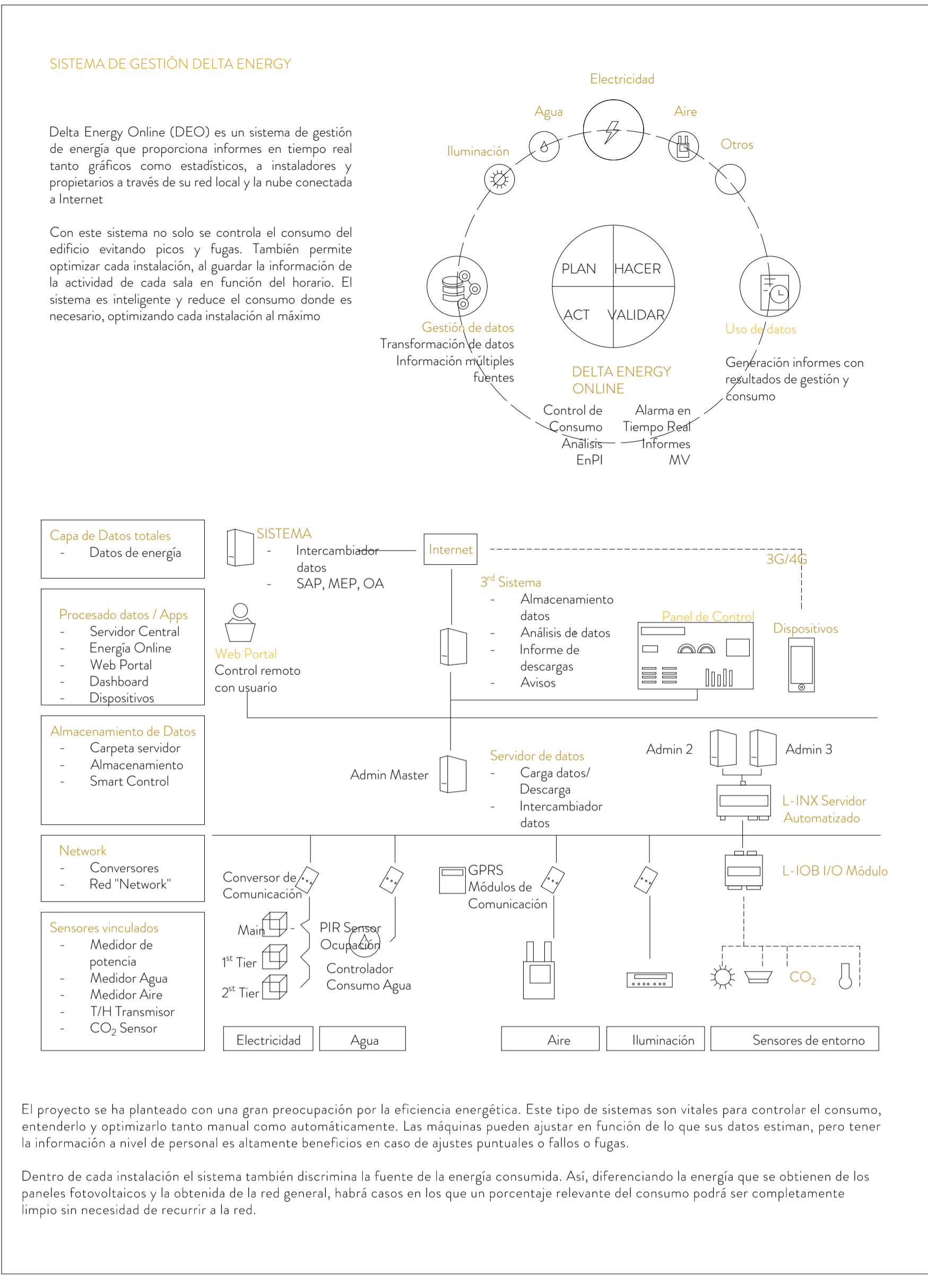
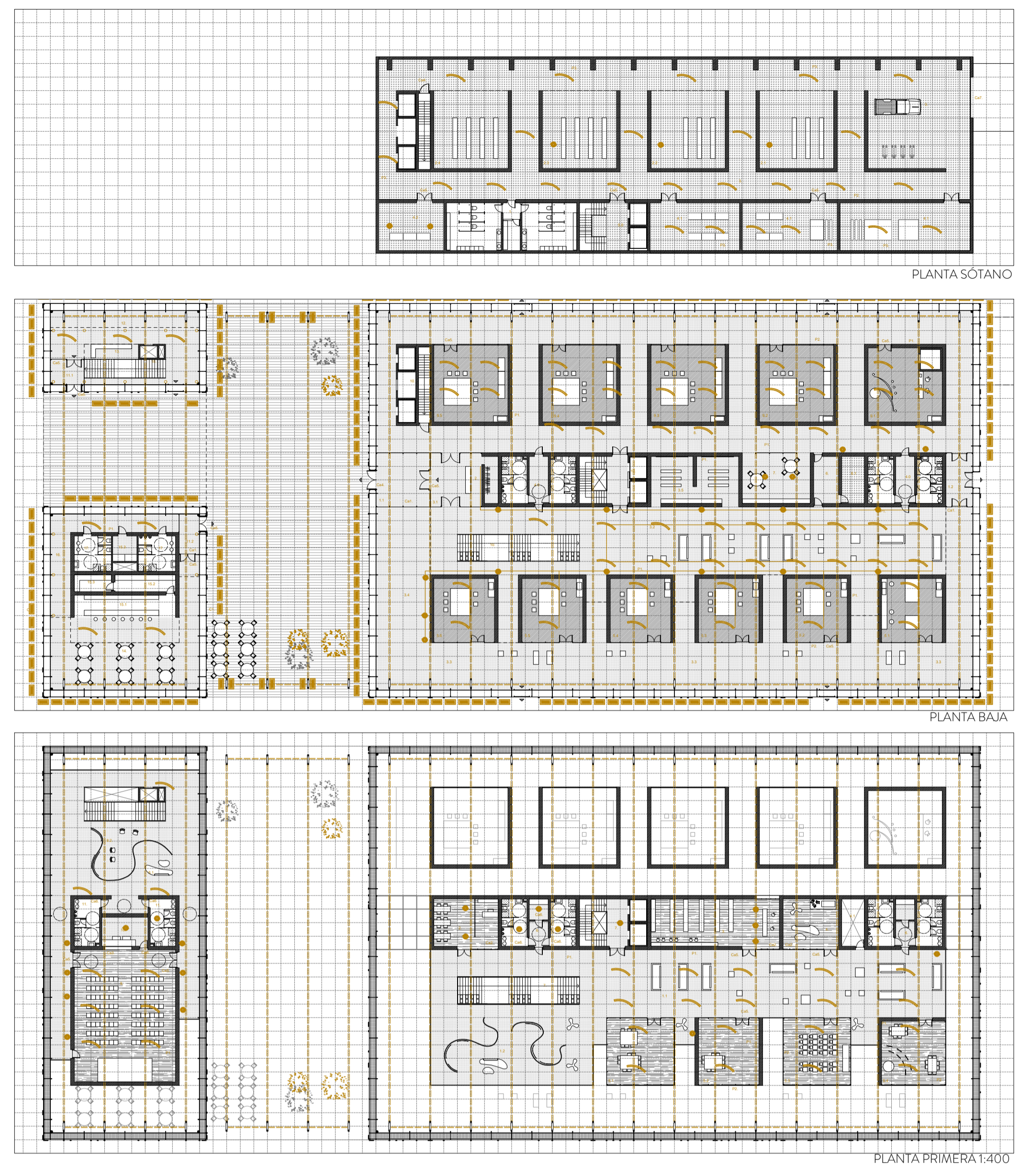
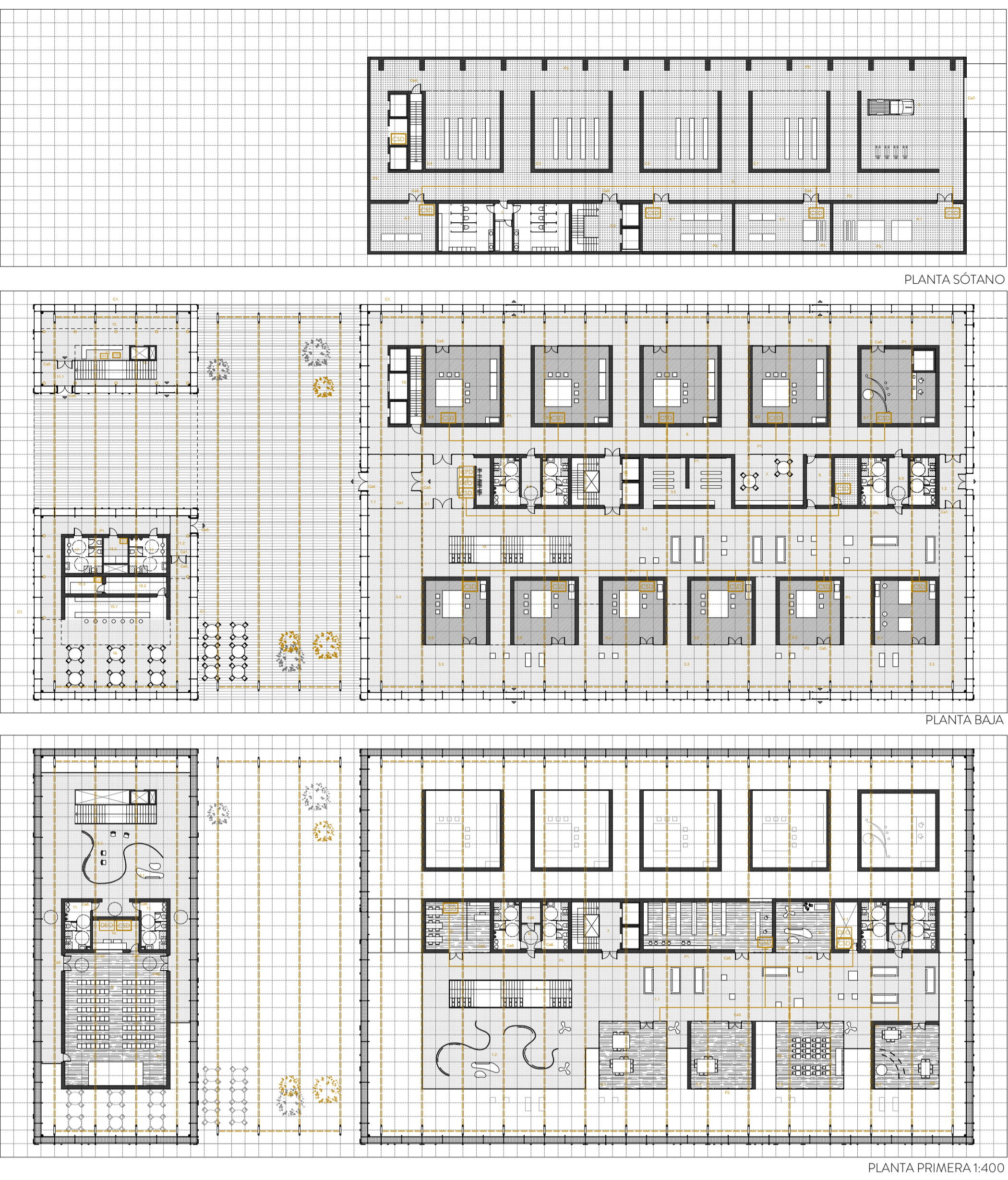
- Los colectores pueden ser completamente horizontales, y que la succión arrastra el residuo y no la gravedad.
- Debido a la velocidad del agua el sistema es auto-limpiable, por lo que precisa mucho menos mantenimiento.
- Con una sección menor a la convencional se puede evacuar mayor área debido a la velocidad que genera la succión.
- Exige menor número de sumideros y de bajantes, por lo que abarata el coste de instalación y reduce los puntos "débiles" de la cubierta.

La posibilidad que ofrece el sistema de utilizar colectores horizontales evita muchos problemas en la instalación cuando esta se encuentra con las cerchas. Esos colectores irán al gran patinillo de la parte central del edificio y desde ahí descenderá hasta la red general.

La cubierta se ha dispuesto con placas de zinc sobre tablero hidrófugo. Se han diseñado dos grandes canales de recogida de agua que recorren el edificio principal de lado a lado. En el caso del edificio arco habrá un único canal. Desde esa canalización se han dispuesto la serie de sumideros que recogen las aguas. Cada uno de los sumideros tiene asignados 225 metros cuadrados aproximadamente. Como ya se ha explicado, esta superficie no es un problema por la capacidad de succión del sistema.



COMPARACIÓN DE UN SISTEMA CONVENCIONAL CON EL SISTEMA GEBERIT



El proyecto se ha planteado con una gran preocupación por la eficiencia energética. Este tipo de sistemas son vitales para controlar el consumo, entenderlo y optimizarlo tanto manual como automáticamente. Las máquinas pueden ajustar en función de lo que sus datos estiman, pero tener la información a nivel de personal es altamente beneficioso en caso de ajustes puntuales o fallos o fugas.

Dentro de cada instalación el sistema también discrimina la fuente de la energía consumida. Así, diferenciando la energía que se obtiene de los paneles fotovoltaicos y la obtenida de la red general, habrá casos en los que un porcentaje relevante del consumo podrá ser completamente limpio sin necesidad de recurrir a la red.

