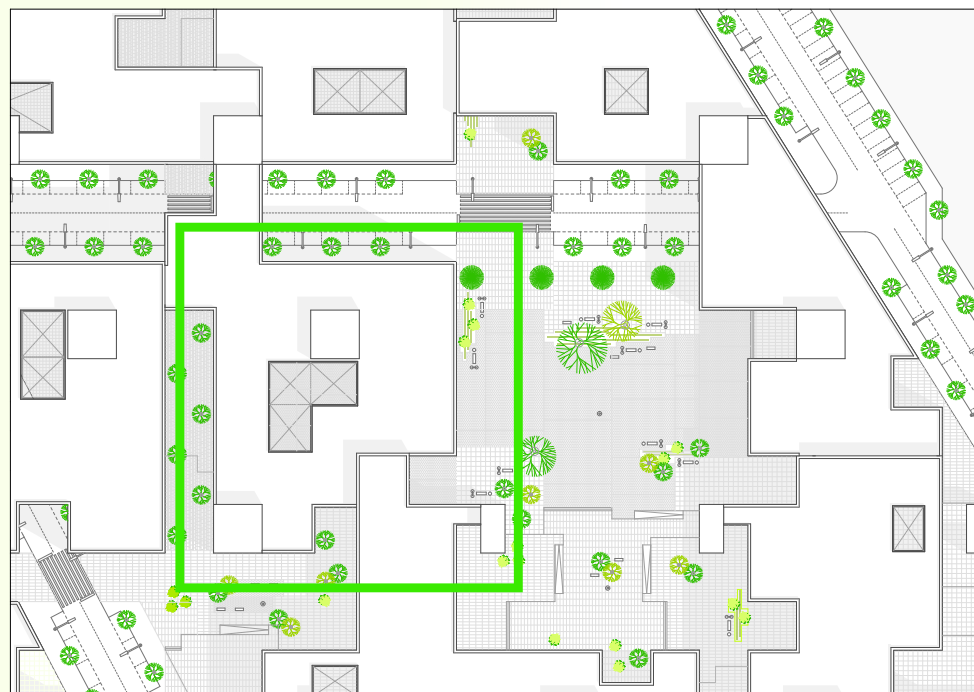


Estado de Cargas
E: 1/150



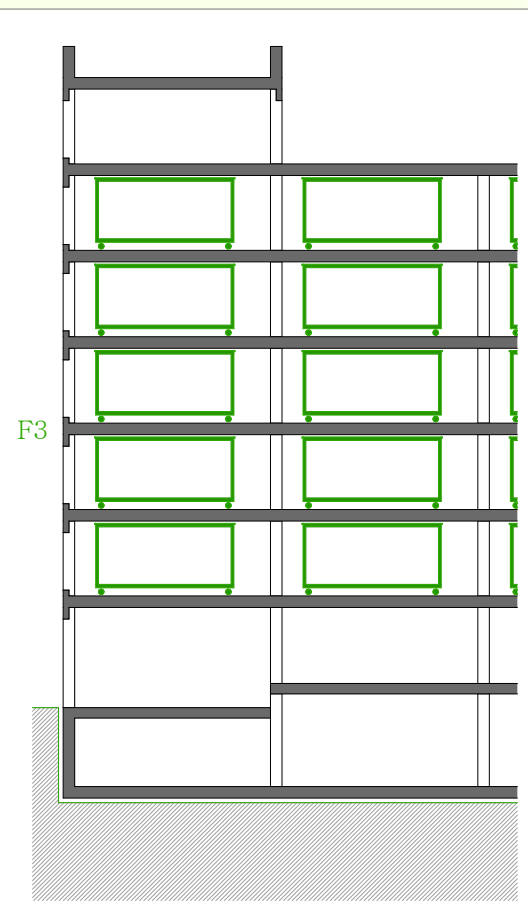
Estado de cargas

0 kN/m ²	(No hay nada)	C	Foso Ascensor	
0,5 kN/m ²	Sobrecarga de uso mantenimiento	Q		
4 kN/m ²	Solera flotante (HA 25 KN/m ²) e= 10 cm	C	Planta -1 (cimentación)	
3 kN/m ²	Sobrecarga de uso aparcamiento (+ elementos primarios)	Q		
3 kN/m ²	Sobrecarga uso Trasteros			
2,3 kN/m ²	1,3 Solera flotante (HL 13 KN/m ²) e=10 cm	C	Planta 0 (calle)	
5 kN/m ²	1 Terrazo (solado incluyendo material de agarre, e < 0,08 m) e= 2 cm	Q		
3 kN/m ²	Sobrecarga de uso Local			
3 kN/m ²	Sobrecarga de uso escaleras			
3 kN/m ²	Sobrecarga uso espacios de tránsito (acceso público)			
7 kN/m	Cerramiento: Hoja de albañilería exterior y tabique interior; e < 0,25 m (h libre del orden de 3 m, incluso enlucido)			Locales
5 kN/m	Cerramiento: Tabicón u hoja simple de albañilería; e < 0,14 m (h libre del orden de 3 m, incluso enlucido)			Escaleras
2 kN/m ²	1,3 Solera flotante (HL 13 KN/m ²) e=10 cm	C		Planta 1 Planta 2 Planta 3 Planta 4 (Vivienda)
2 kN/m ²	0,4 Pavimento suelo Técnico			
2 kN/m ²	1,3 Solera flotante (HL 13 KN/m ²) e=10 cm			
0,4	Pavimento suelo Técnico			
1,3	Solera flotante (HL 13 KN/m ²) e=10 cm			
0,4	Pavimento suelo Técnico			
0,7	Losa Filtrón			
2,4	Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje (20 kN/m ²) e = 12 cm			
6 kN/m ²	1 Agua en aljibes o piscinas (10 kN/m ²) e _{max} = 10 cm			
3 kN/m ²	Sobrecarga de uso escaleras + pasillo	Q		
3 kN/m ²	2 Sobrecarga de uso vivienda (módulo)			
2 kN/m ²	3 Sobrecarga estructura vivienda (módulo)			
1,3 kN/m	Sobrecarga de uso cubierta transitable de uso público			
1,3 kN/m	Cerramiento bloque de hormigón vibrado e = 25 cm (2,5 kN/m ²) h = 0,5 m		Pretil	
5 kN/m	Cerramiento: Tabicón u hoja simple de albañilería; e < 0,14 m (h libre del orden de 3 m, incluso enlucido)		Escaleras	
5,6 kN/m ²	1,5 Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	C	Planta 5 (cubierta 1)	
0,7	Losa Filtrón			
2,4	Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje (20 kN/m ²) e = 12 cm			
1	Agua en aljibes o piscinas (10 kN/m ²) e _{max} = 10 cm			
2,2 kN/m ²	2 Sobrecarga de uso cubierta transitable de uso público	Q		
0,2	Sobrecarga de nieve			
3 kN/m	Cerramiento bloque de hormigón vibrado e = 25 cm (2,5 kN/m ²) h = 1,2 m		Pretil	
5 kN/m	Cerramiento: Tabicón u hoja simple de albañilería; e < 0,14 m (h libre del orden de 3 m, incluso enlucido)		Escaleras	
2,5 kN/m ²	1,5 Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	C	Planta 6 (cubierta 2)	
1	Terrazo (solado incluyendo material de agarre, e < 0,08 m) e= 2 cm			
1,2 kN/m ²	1 Sobrecarga de uso cubierta accesible únicamente para conservación	Q		
0,2	Sobrecarga de nieve			
3 kN/m	Cerramiento bloque de hormigón vibrado e = 25 cm (2,5 kN/m ²) h = 1,2 m		Pretil	

Notación:

: Acciones variables Q C: Acciones Permanentes

Planta Tipo
E: 1/500

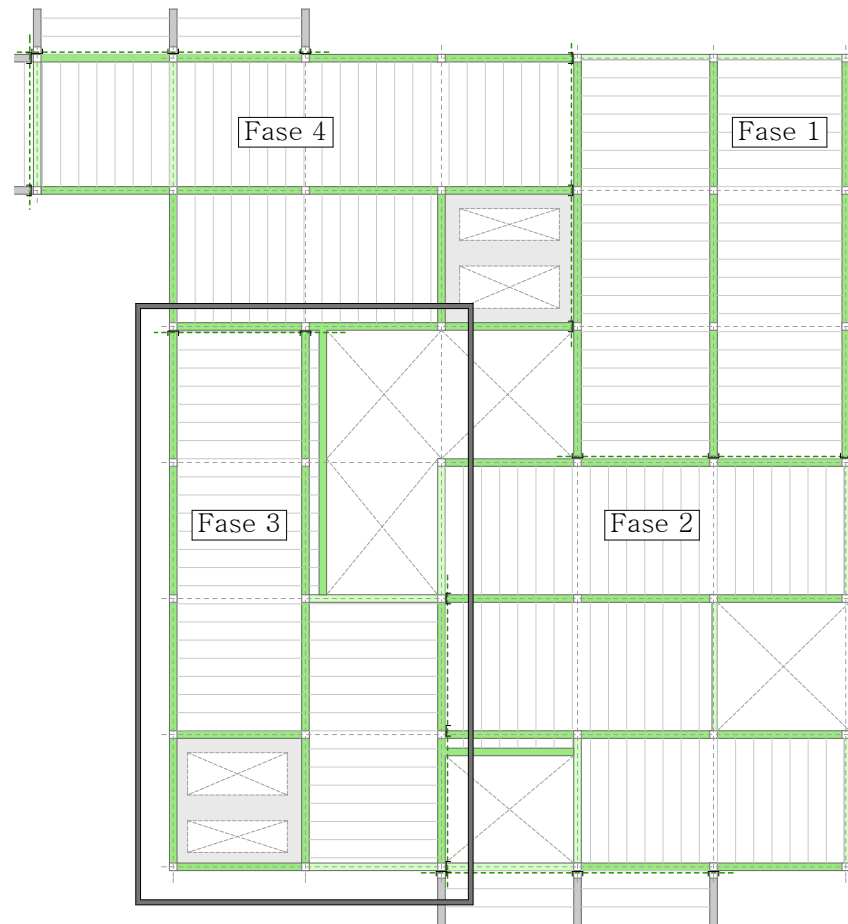


Leyenda

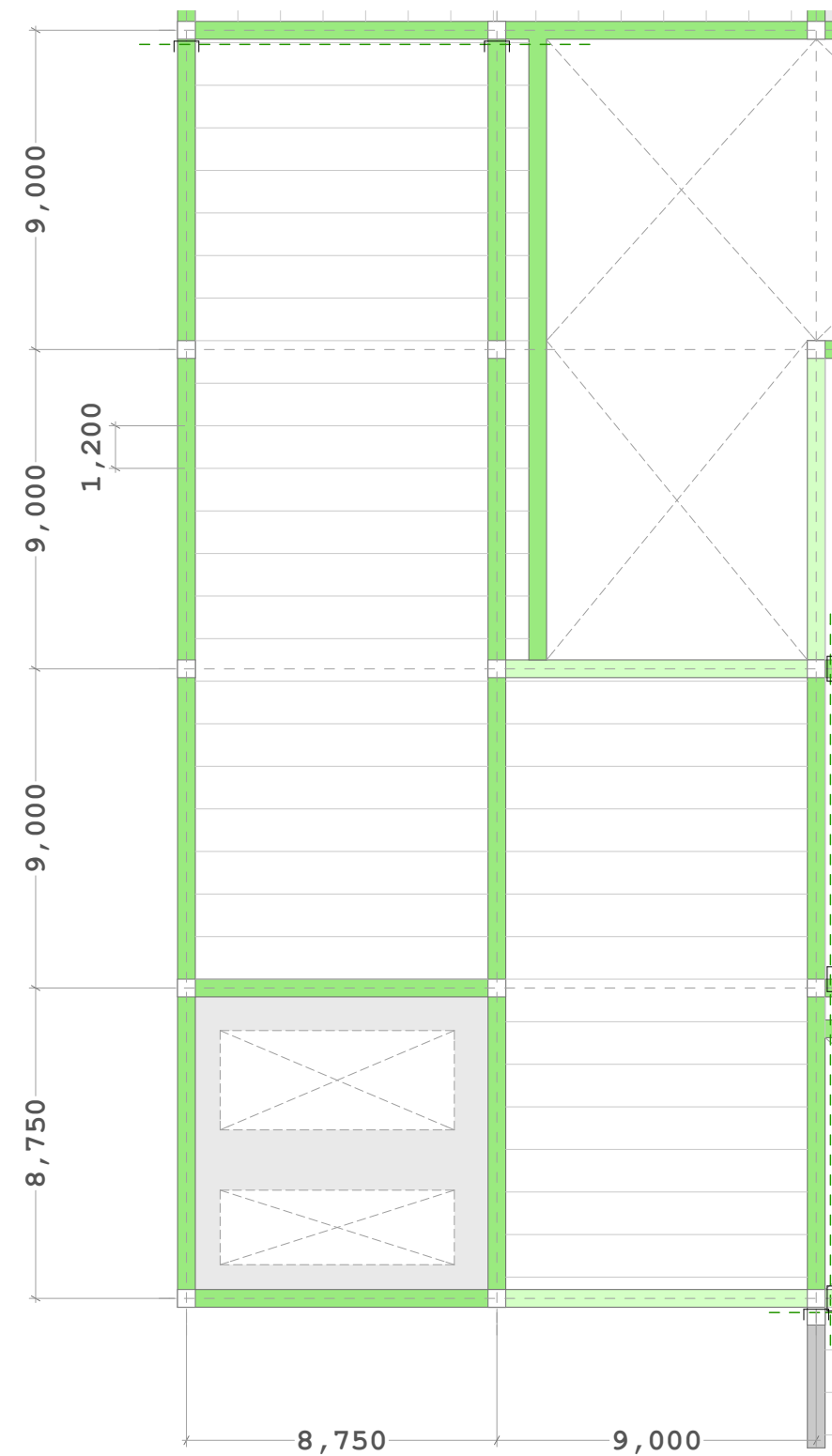
- Viga
- Viga de atado
- Losa
- Prelosa
- Junta de dilatación
- Eje pilares

Tabla de características
placas aligeradas

LHC-32+5/120 Prefabricados Castelo
 Canto total del forjado: 37 cm
 Espesor capa compresión: 5 cm
 Ancho de placa: 1200 mm
 Entrega mínima: 12 cm
 Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5
 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
 Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15
 Peso propio: 5.4936 kN/m²



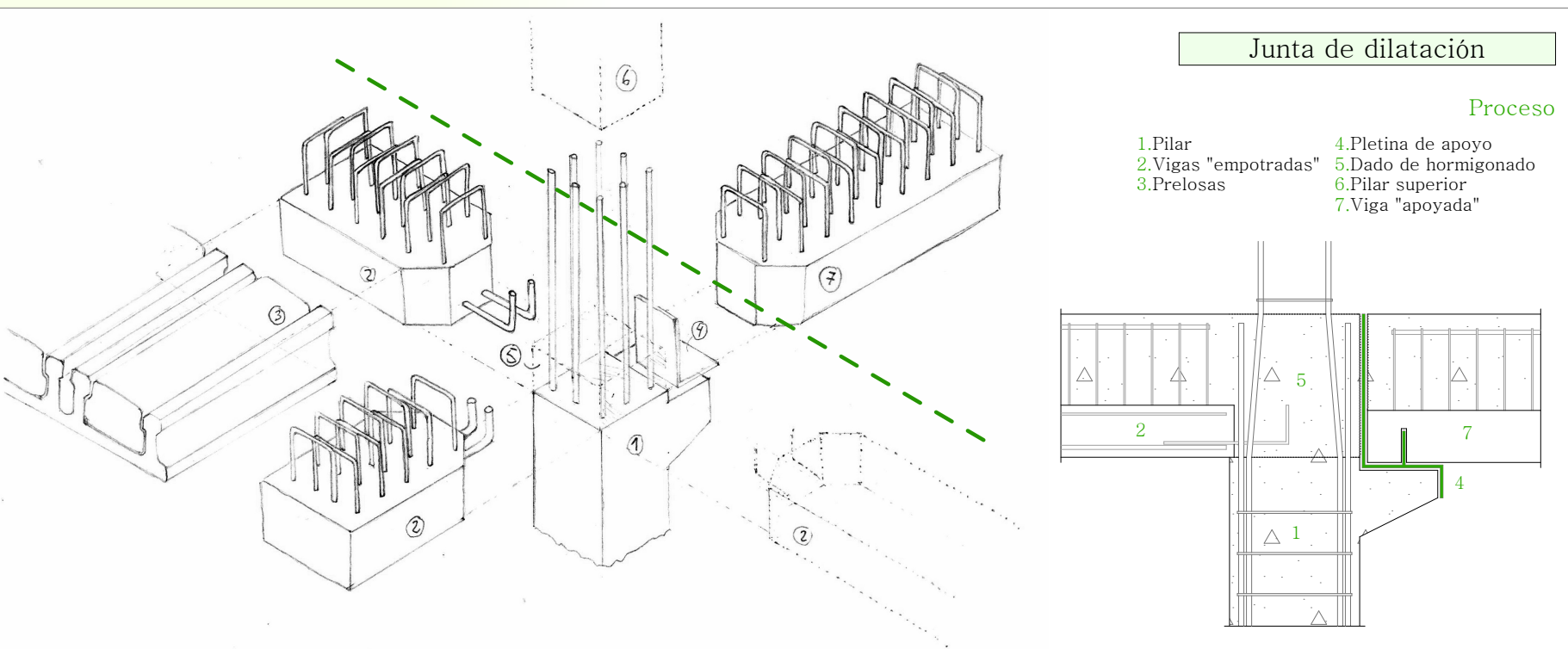
Fase 3 en CYPE
E: 1/200



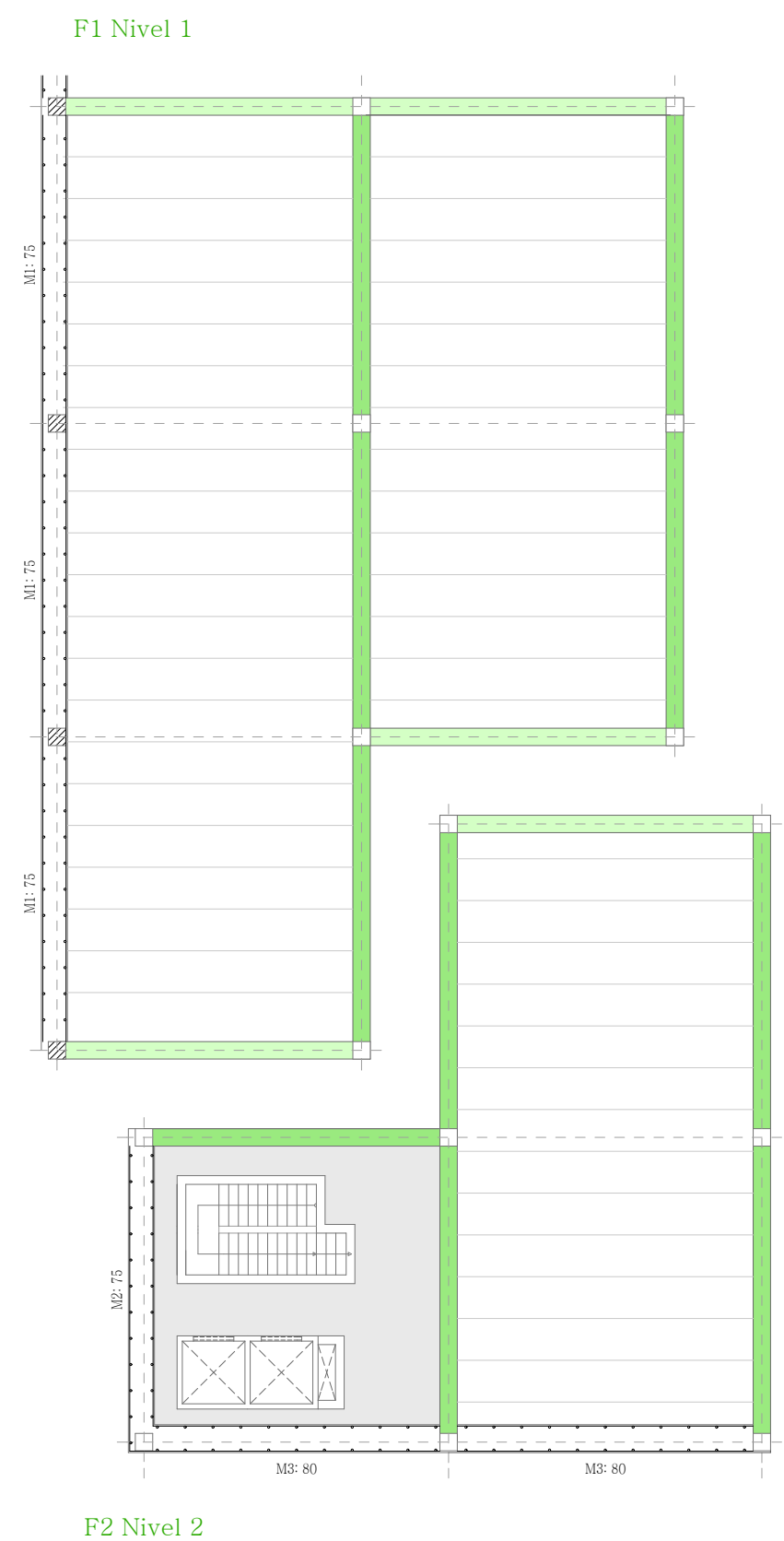
Junta de dilatación

Proceso

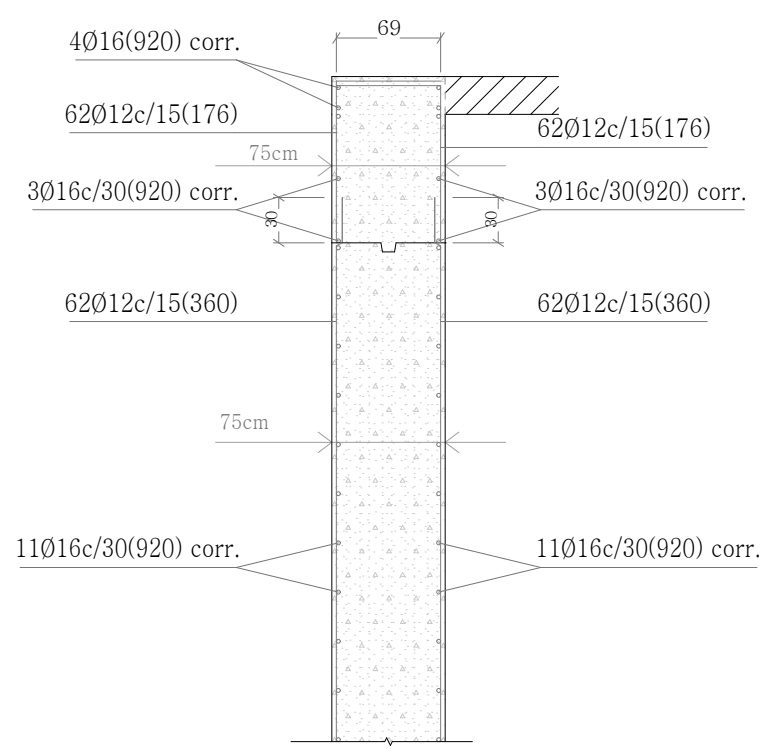
1. Pilar
4. Pletina de apoyo
2. Vigas "empotradas"
5. Dado de hormigonado
3. Prelosas
6. Pilar superior
7. Viga "apoyada"



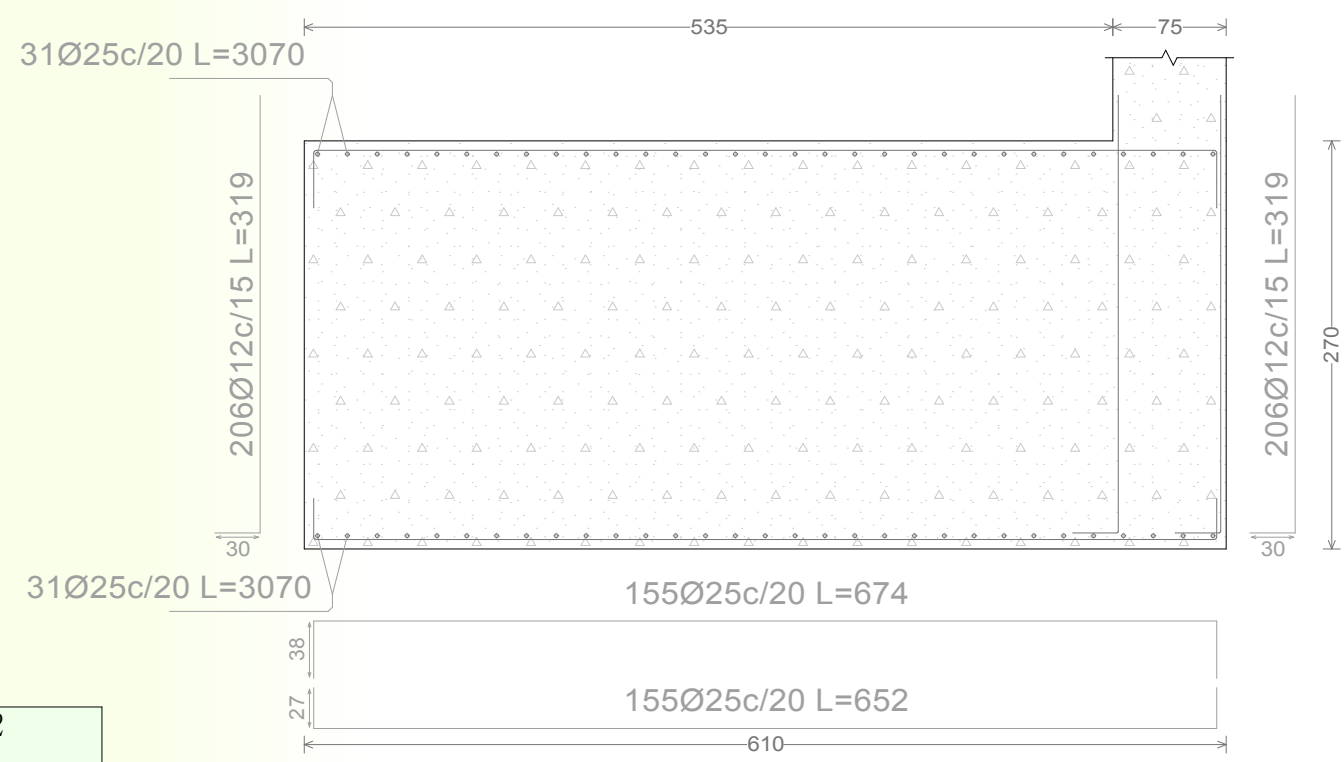
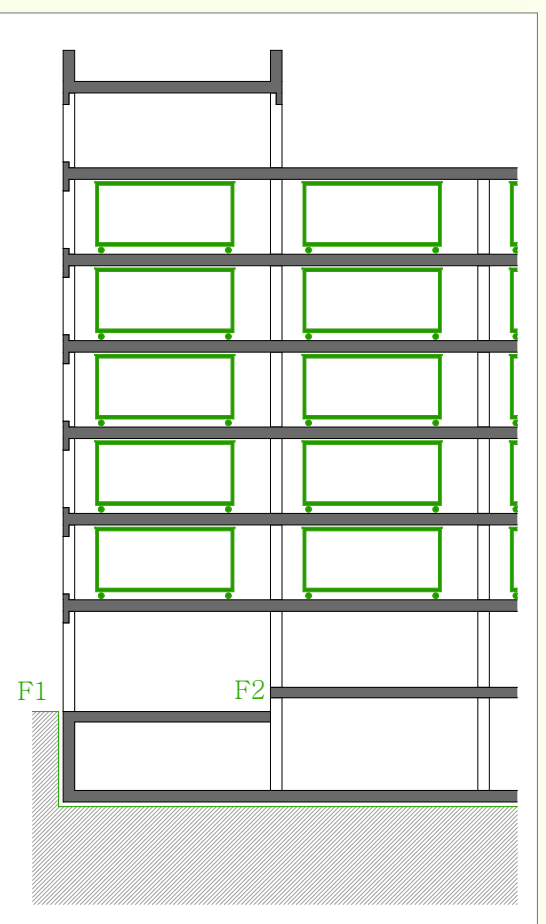
Forjado planta baja
E: 1/200



Muro de Hormigón Armado - M2
E: 1/50

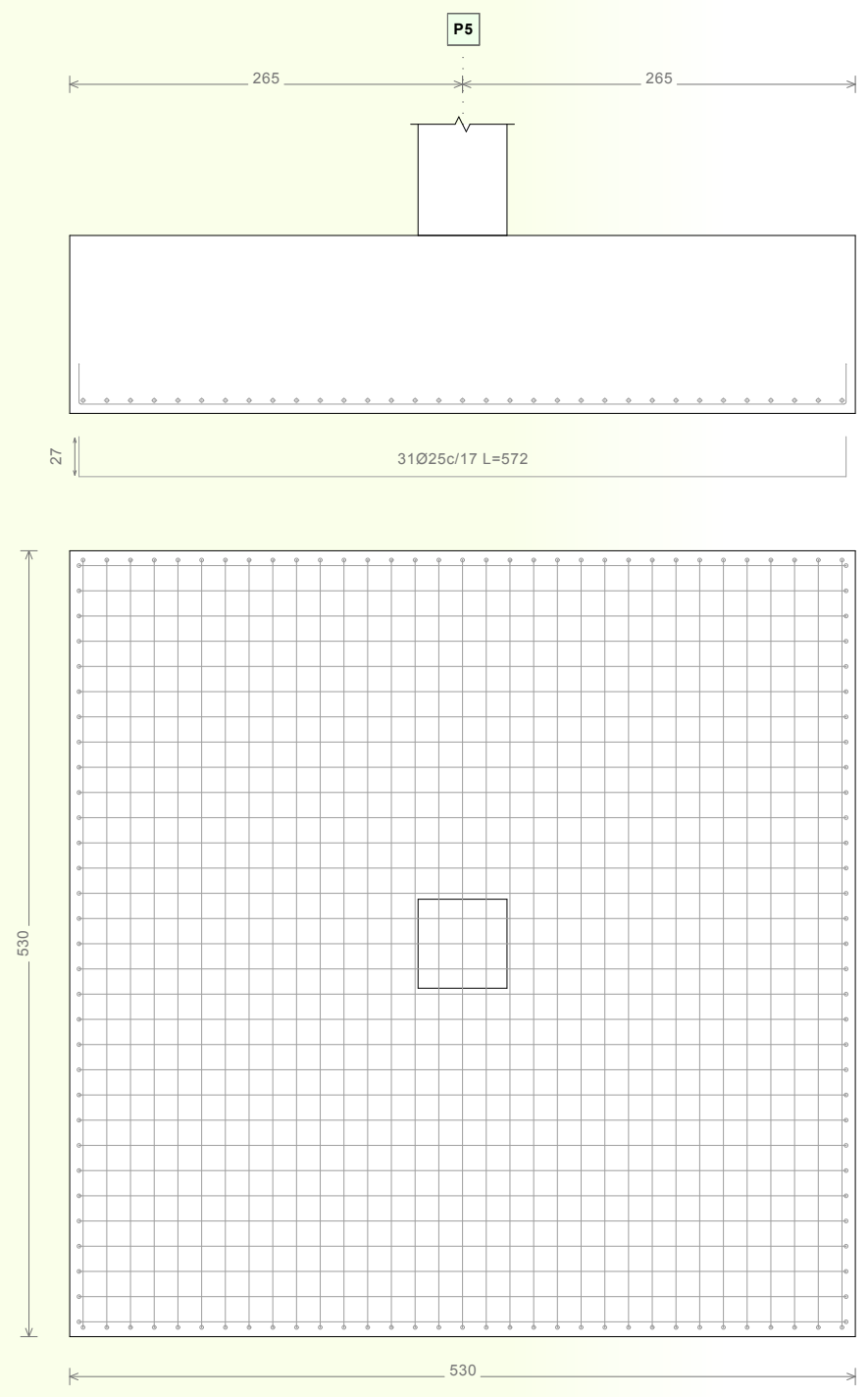
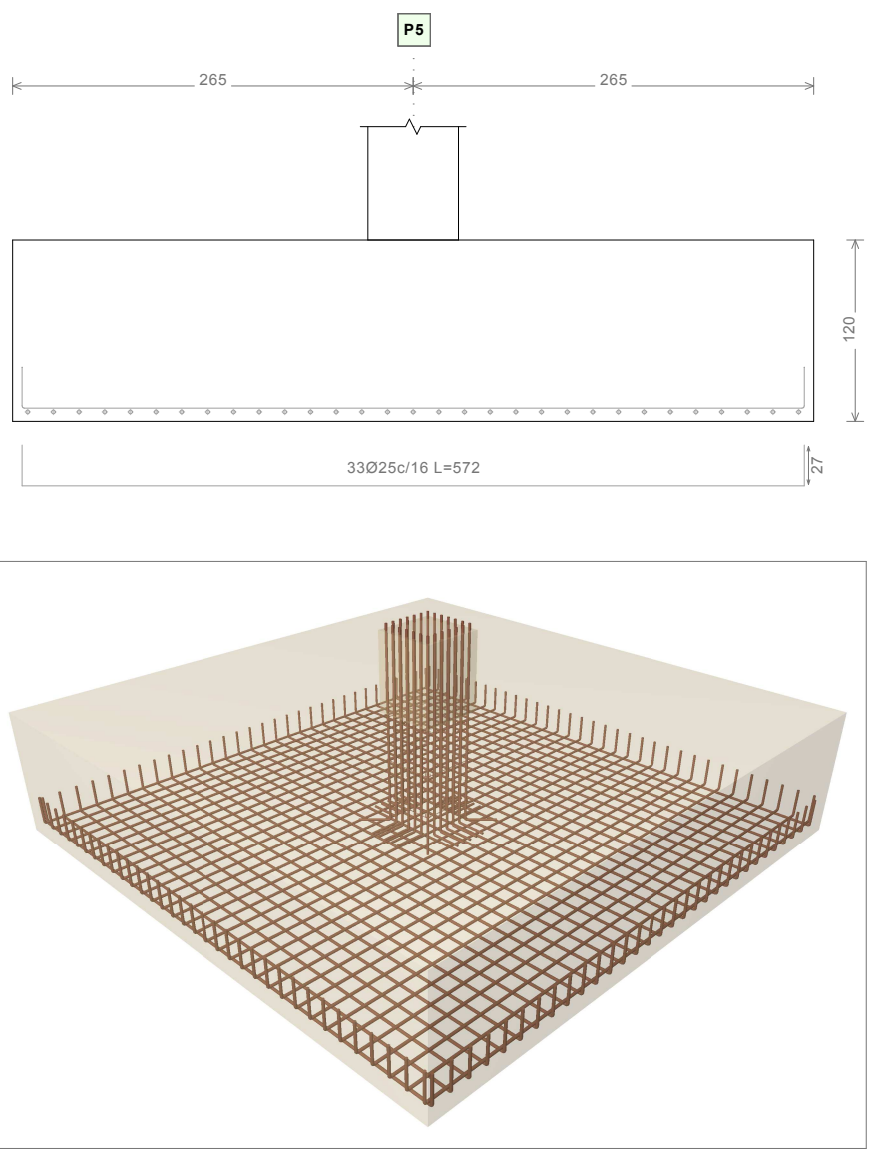
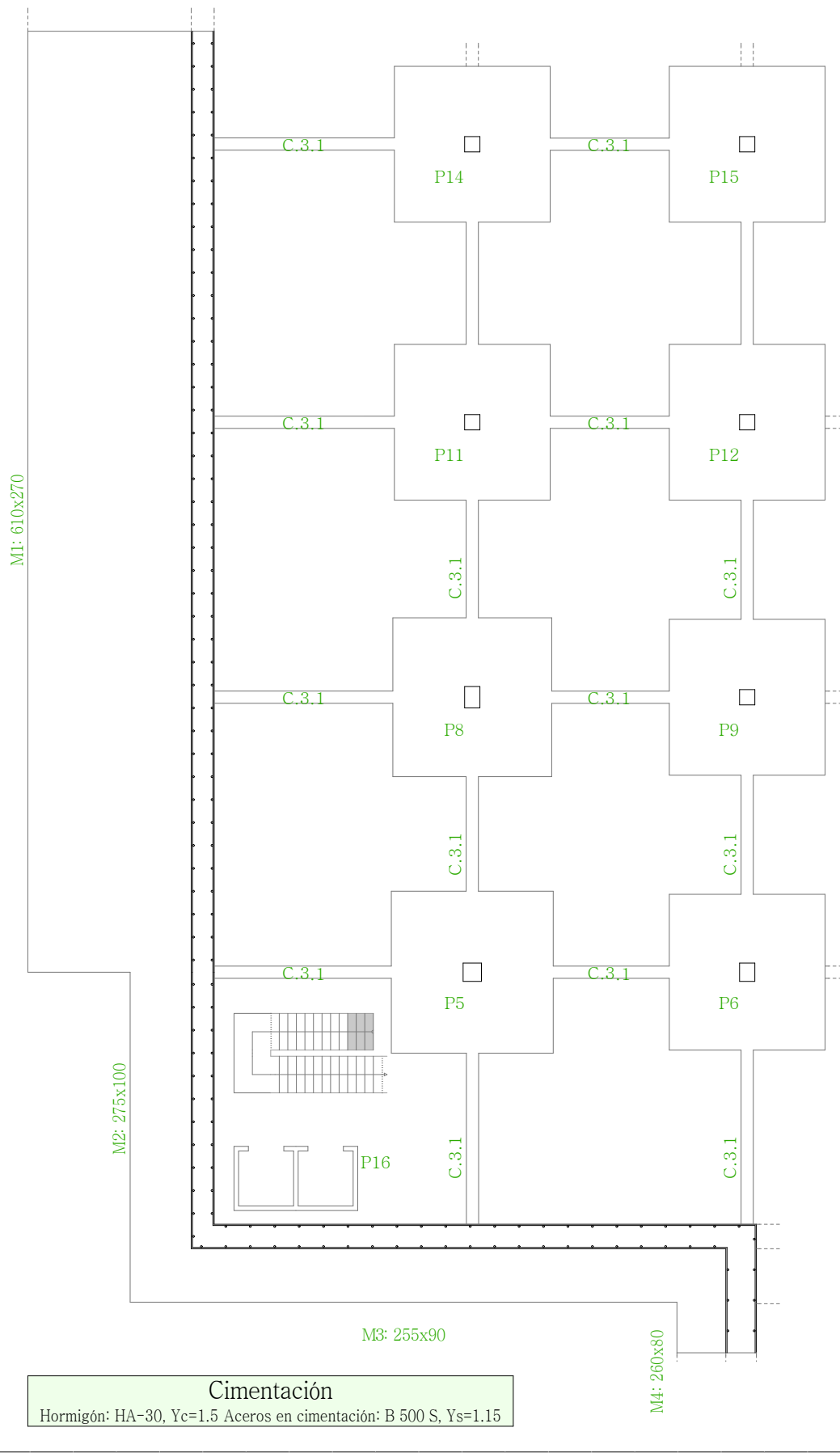


Acero Muros de HA			
Armado			
Ø8	Long-total	364,1 m	
	Peso+ 10%	158 kg	
Ø12	Long-total	3619,1 m	
	Peso+ 10%	3534 kg	
Ø16	Long-total	3053,0 m	
	Peso+ 10%	3053 kg	
Total		7083	
B 500 S, Ys=1.15			



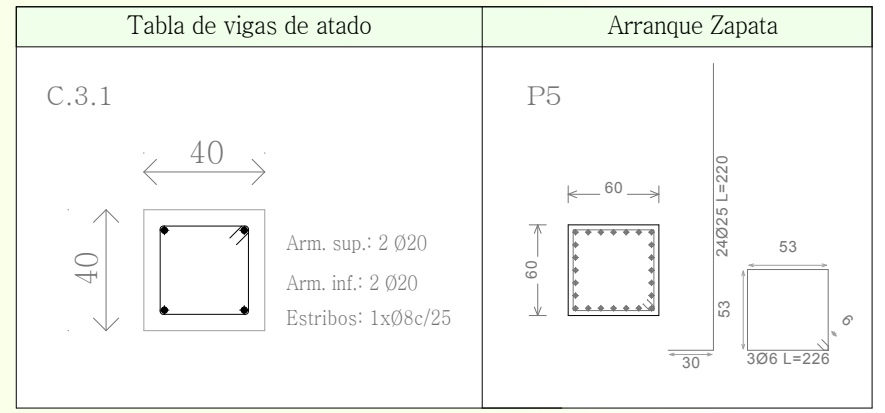
Zapata Muro M2
E: 1/50

Planta Cimentación
E: 1/200



CUADRO DE ARRANQUES		
Referencias	Armadura de arranque	Arranques
P5 y P8	24Ø25 (30+109+81)	$n\text{Ø}xx(aa+bb+cc)$
P6, P11 y P14	24Ø25 (30+114+81)	
P9	(30+114+81)	
P12	4Ø16 (30+114+40) 4Ø12 (30+114+30)	
P15	4Ø25 (30+114+81) 12Ø16 (30+114+40)	

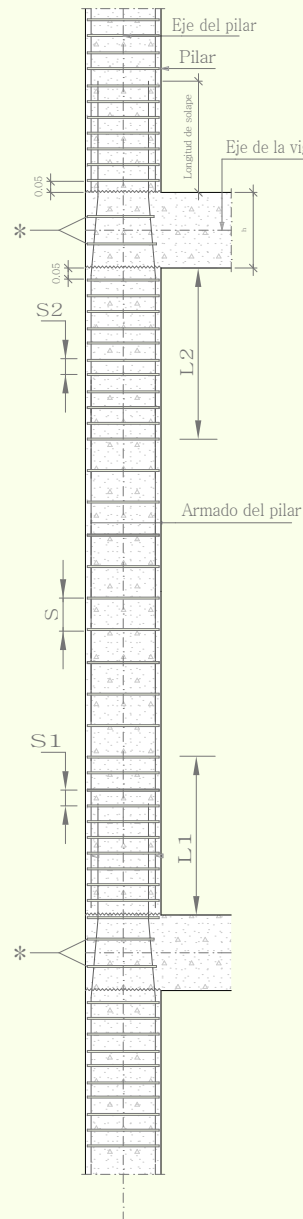
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P5	530x530	120	31Ø25c/17	33Ø25c/16
P6, P9, P11, P12, P14 y P15	510x510	125	28Ø25c/18	28Ø25c/18
P8	520x520	120	46Ø20c/11	30Ø25c/17
P16	695x470	135	33Ø25c/14	43Ø16c/16



Descripción:

Pieza prefabricada de hormigón armado con una amplia gama de secciones. Su longitud puede ser de hasta 8,5 m. En la parte superior del pilar se disponen unas armaduras de solape para la unión con el pilar superior o, si es el caso, con la viga del último forjado. En su base está provisto de un cajetín que sirve para enlazar con el pilar inferior o la cimentación, mediante el hormigonado directo en obra.

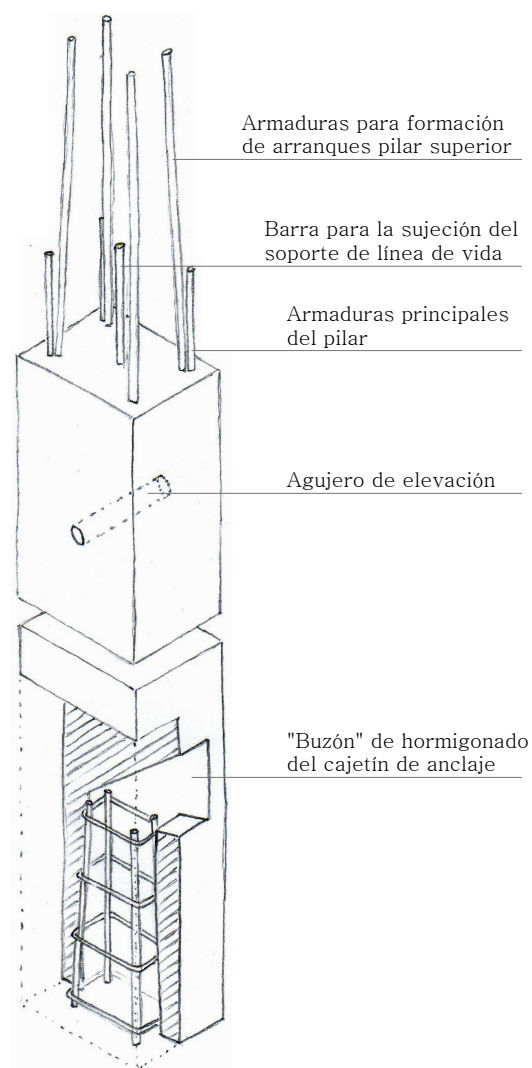
Estribado de Pilares
E: 1/50



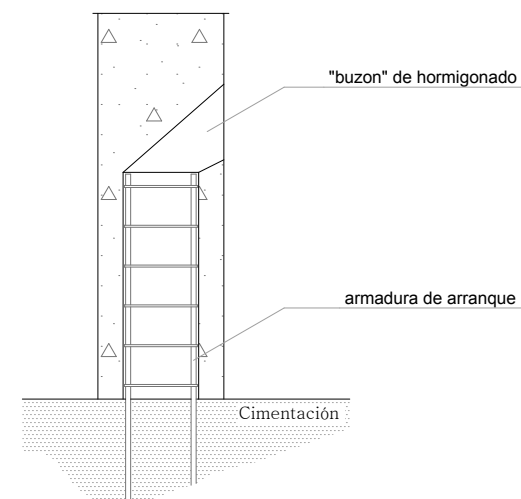
* Estribar en el encuentro con el forjado

Colocar los estribos más juntos en la cabeza
Longitud de refuerzo L2: 50 cm
Separación entre estribos S2: 10 cm

Colocar los estribos más juntos en la base
Longitud de refuerzo L1: 60 cm
Separación entre estribos S1: 6 cm



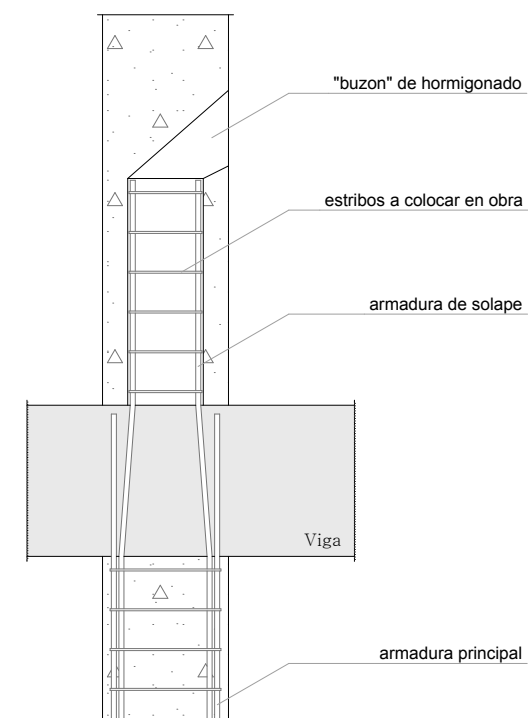
Encuentro con cimentación



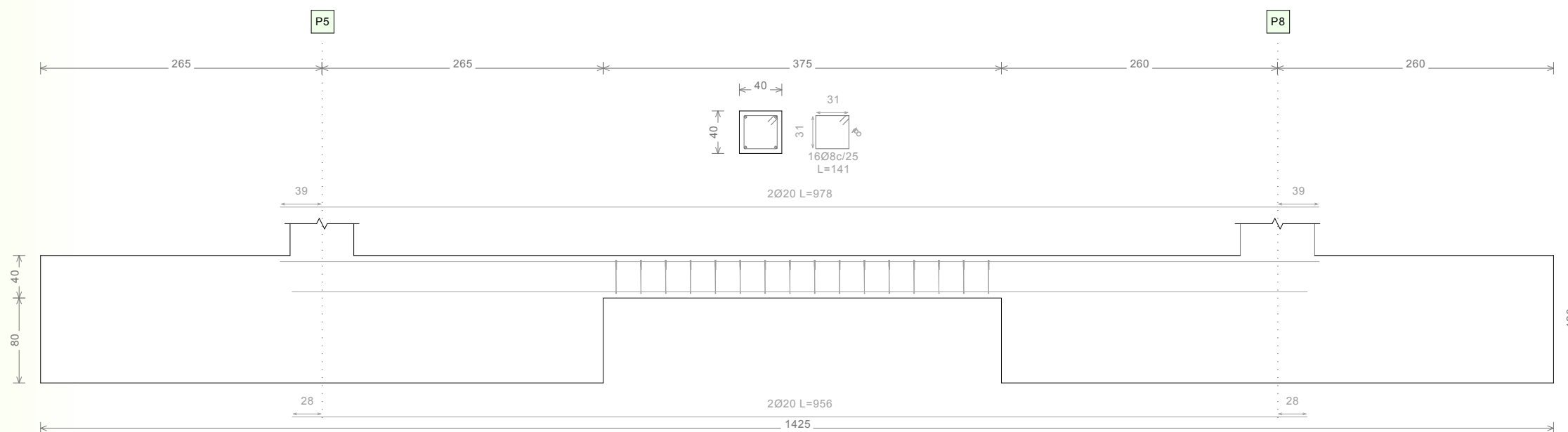
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Aceros: B 500 S, Ys=1.15

Pilar prefabricado

Encuentro entre pilares



Viga de Atado
E: 1/50



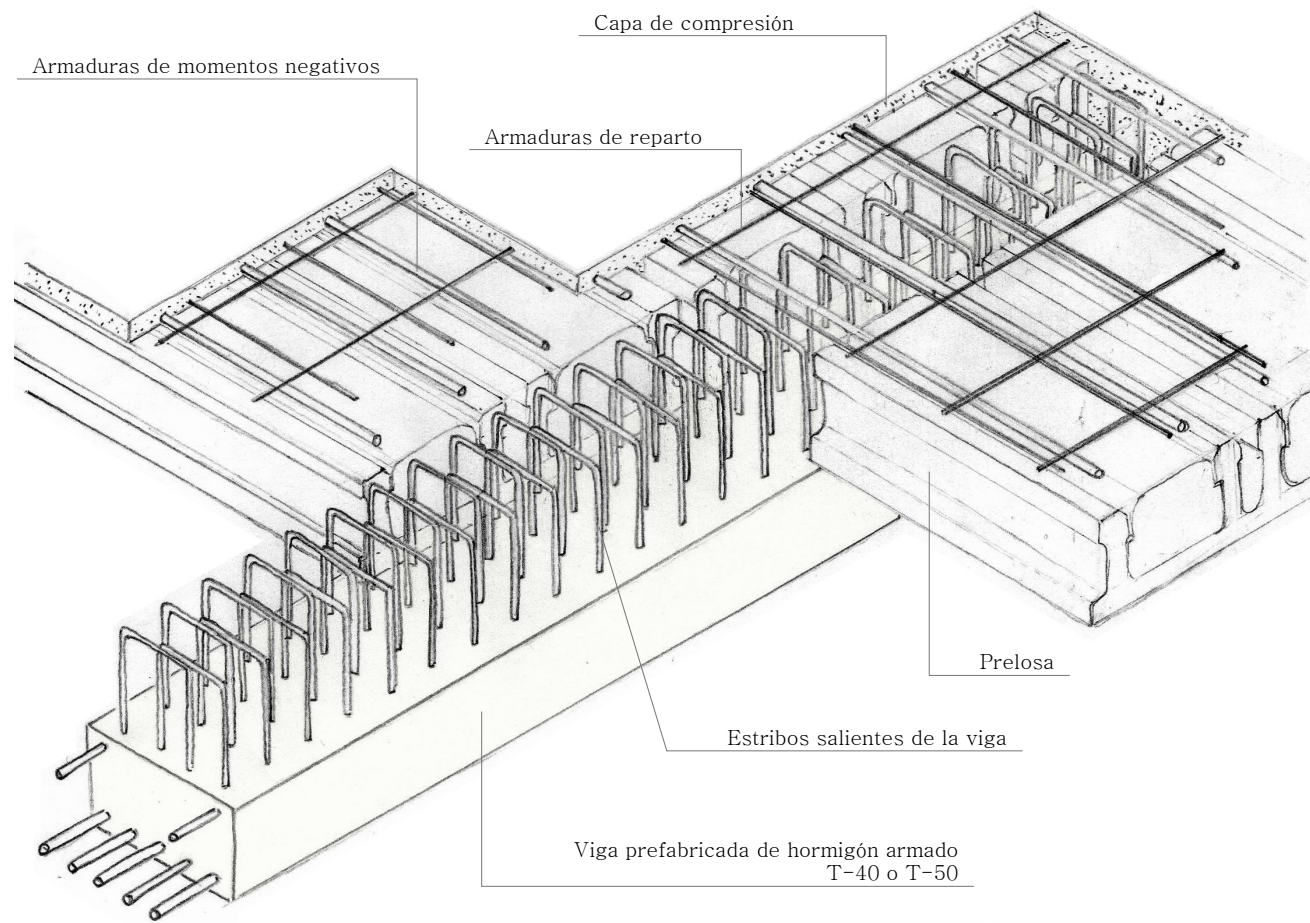
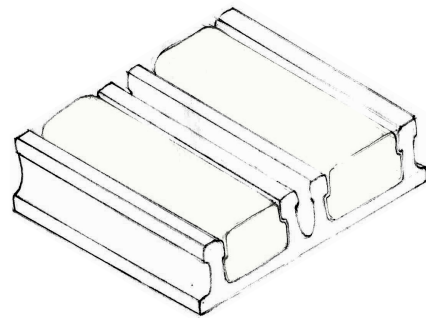
Cuadro Pilares

P1=P4	P2	P3	P5	P6	P7=P10	P8	P9	P11	P12	P13	P14	P15

Forjado

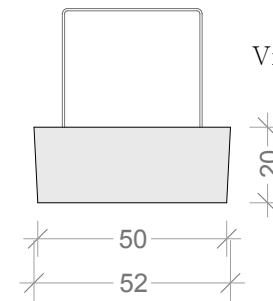
Prelosa:

Pieza prefabricada de hormigón pretensado con nervios rigidizadores y elementos aligerantes de poliestireno expandido. Prestaciones estructurales muy elevadas. Cantos que oscilan entre 20+5 a 30+12cm. Se pueden llegar a obtener luces de hasta 10 m para cargas de edificios de viviendas, con un forjado autoportante en fase de construcción.

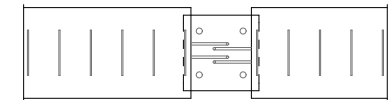


Viga prefabricada

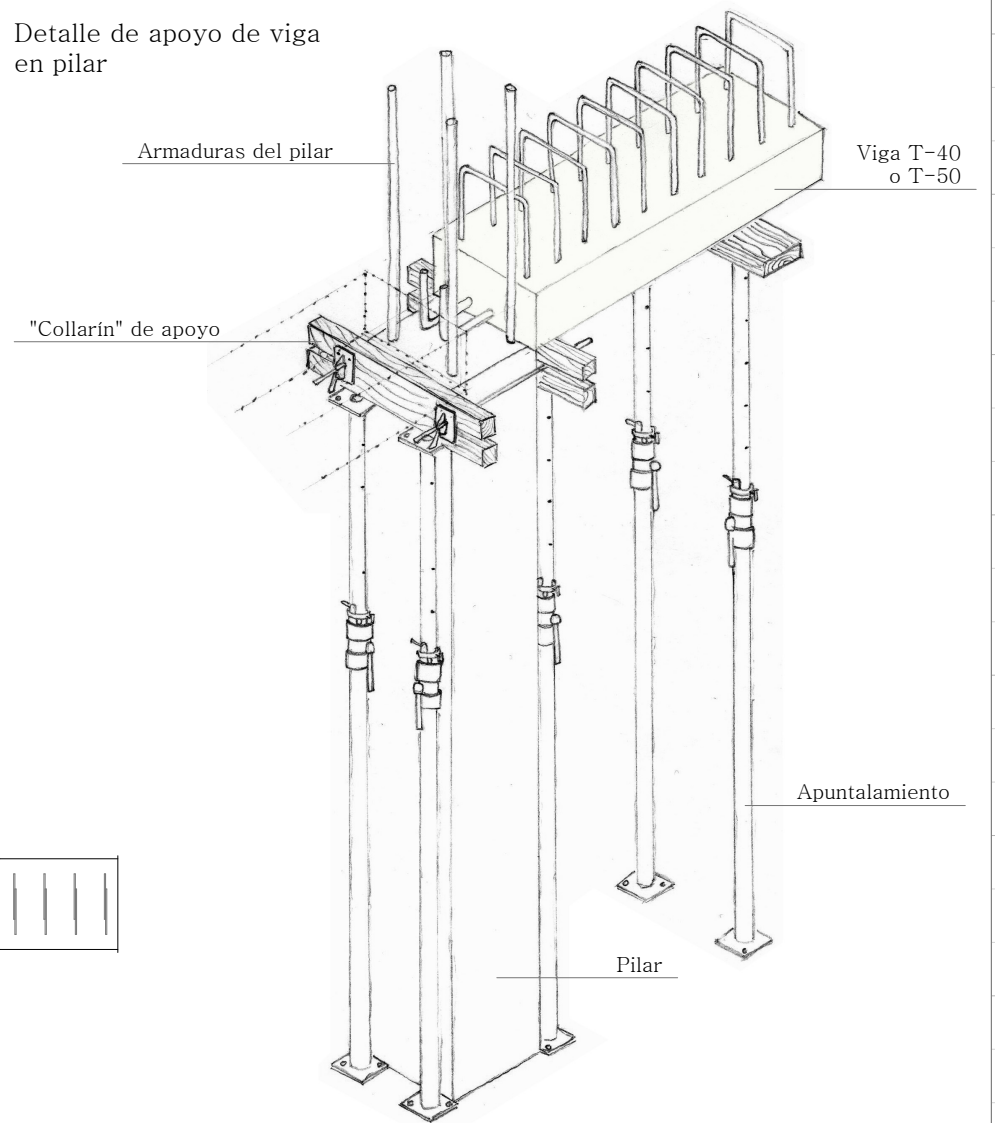
Viga T-50/20



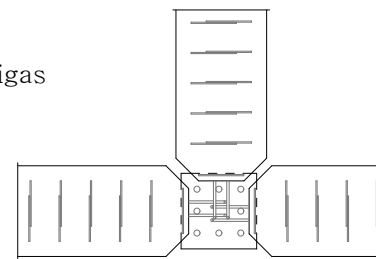
Encuentro de dos vigas con pilar



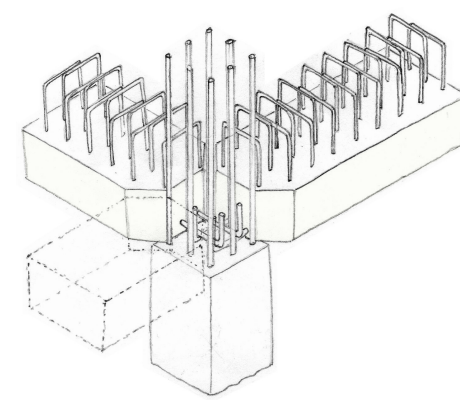
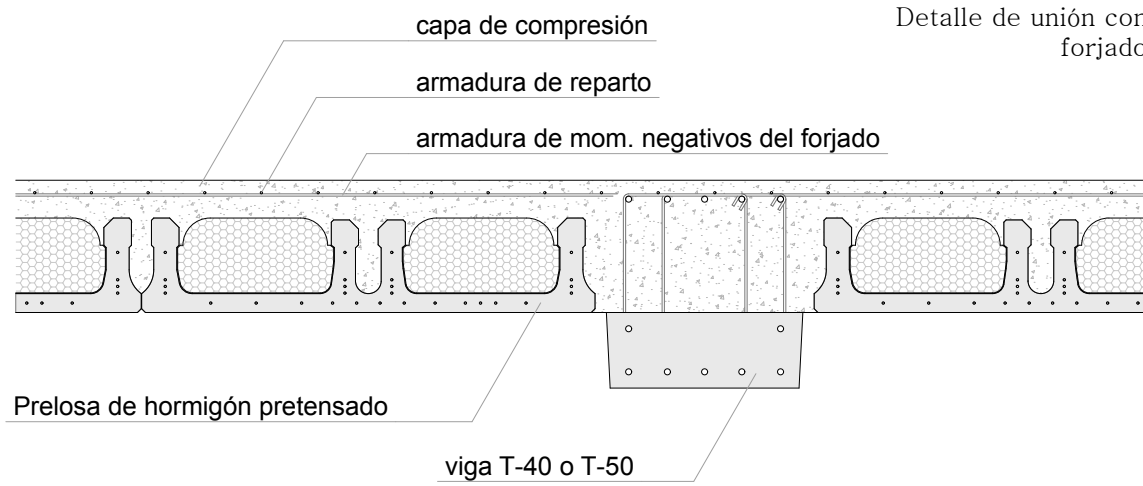
Detalle de apoyo de viga en pilar



Encuentro de tres vigas con pilar



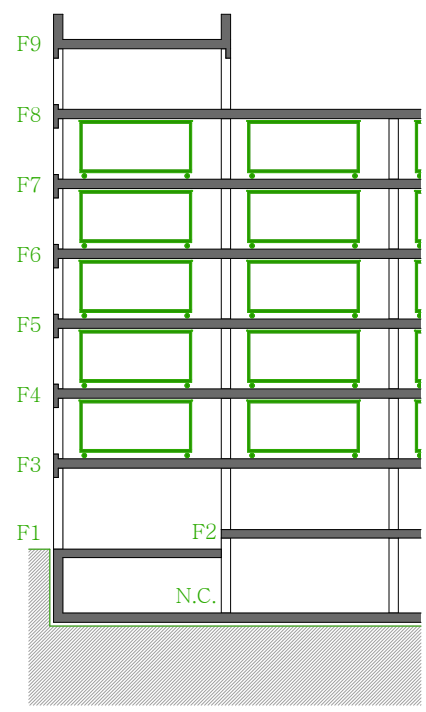
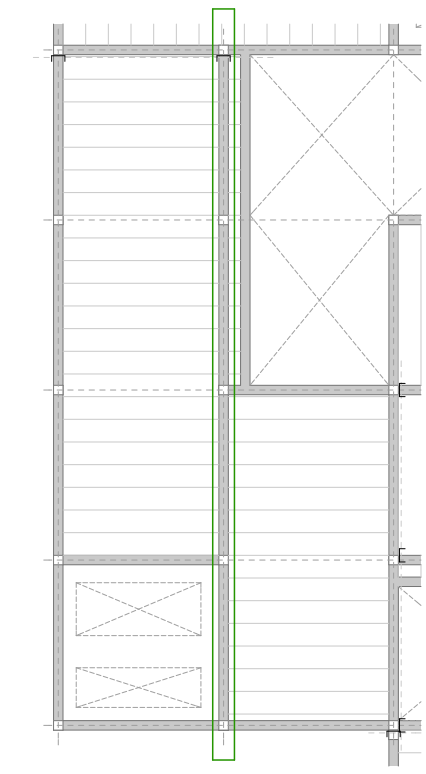
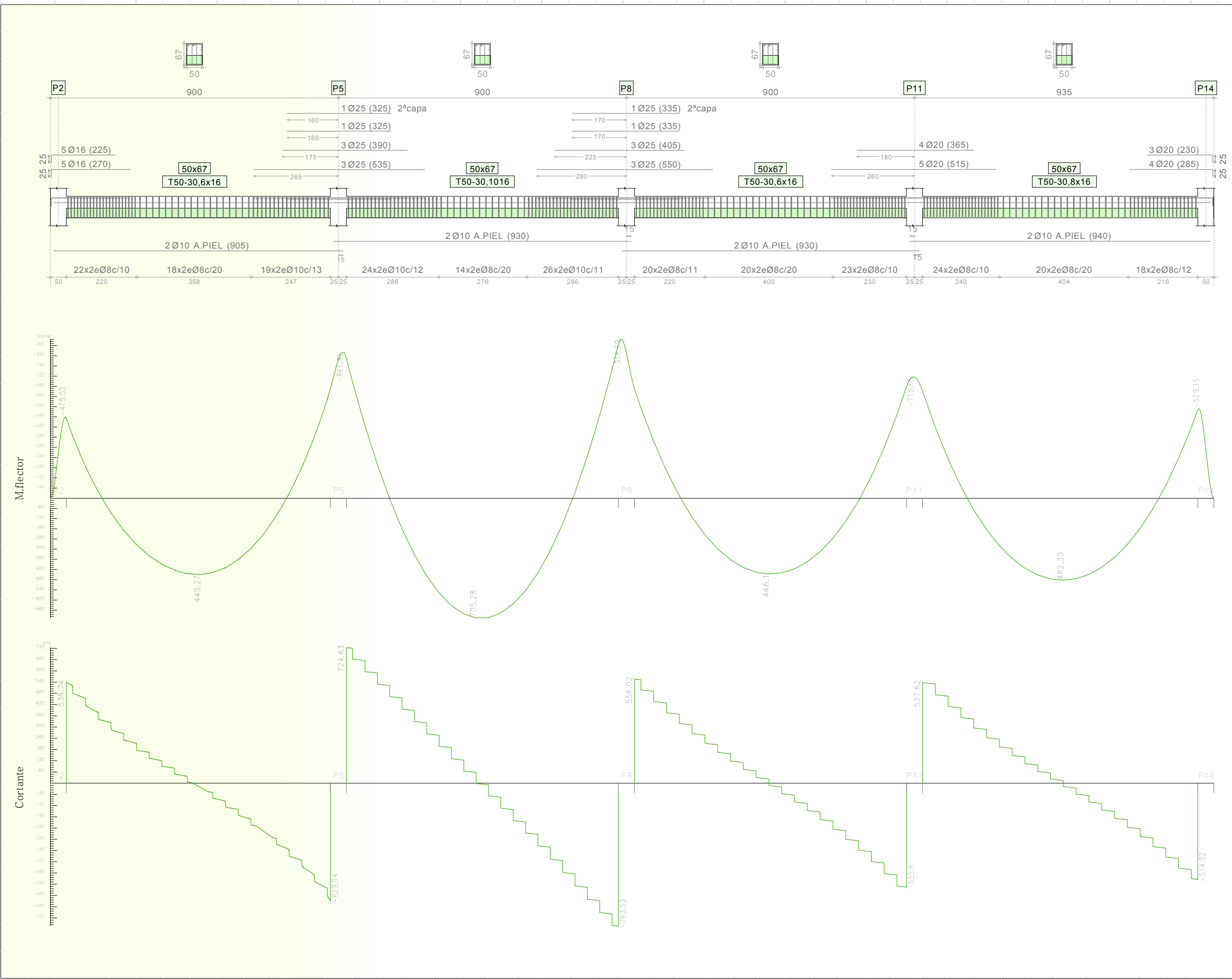
Detalle de unión con forjado



Descripción:

Sistemas de vigas que constan de una semiviga prefabricada de hormigón armado que se complementa en obra con la colocación de la armadura de momentos negativos y el vertido de hormigón en la zona superior de la viga. La parte prefabricada de la viga tiene una sección ligeramente trapecial y los cantos serán de 15, 20,30,35 y 40 cm para las T-40 y de 20, 25, 30 y 40 cm para las T-50. El hormigón con el que se fabrican estos elementos tiene una resistencia de 25 N/mm². El acero utilizado es del tipo B-500S.

Pórtico 13 Planta 4
Combinación: 1.35 x G + 1.5 x Qa



Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Aceros: B 500 S, Ys=1.15

Módulo A
E: 1/50

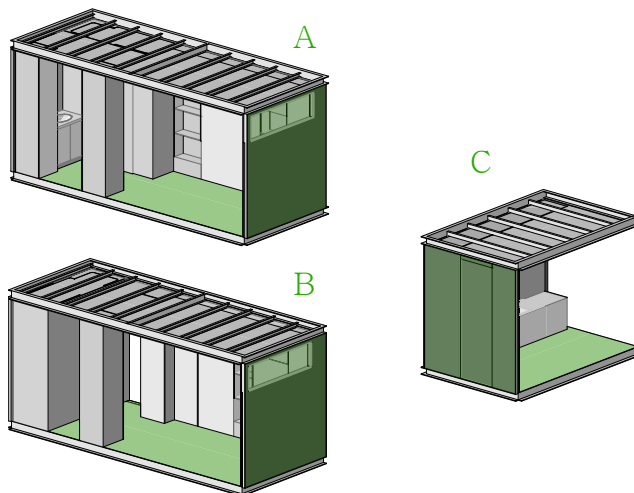
Estado de cargas

Suelo	C	Pavimento de madera laminada e= 8 mm	0,06	
	Q	Tablero de madera (7,4 kN/m³) e = 30 mm	0,22	0,28 kN/m²
Techo	C	Placa de madera contrachapada (7,6 kN/m³) e = 10 mm	0,08	0,08 kN/m²
	Q	Sobrecarga de uso mantenimiento		0,50 kN/m²

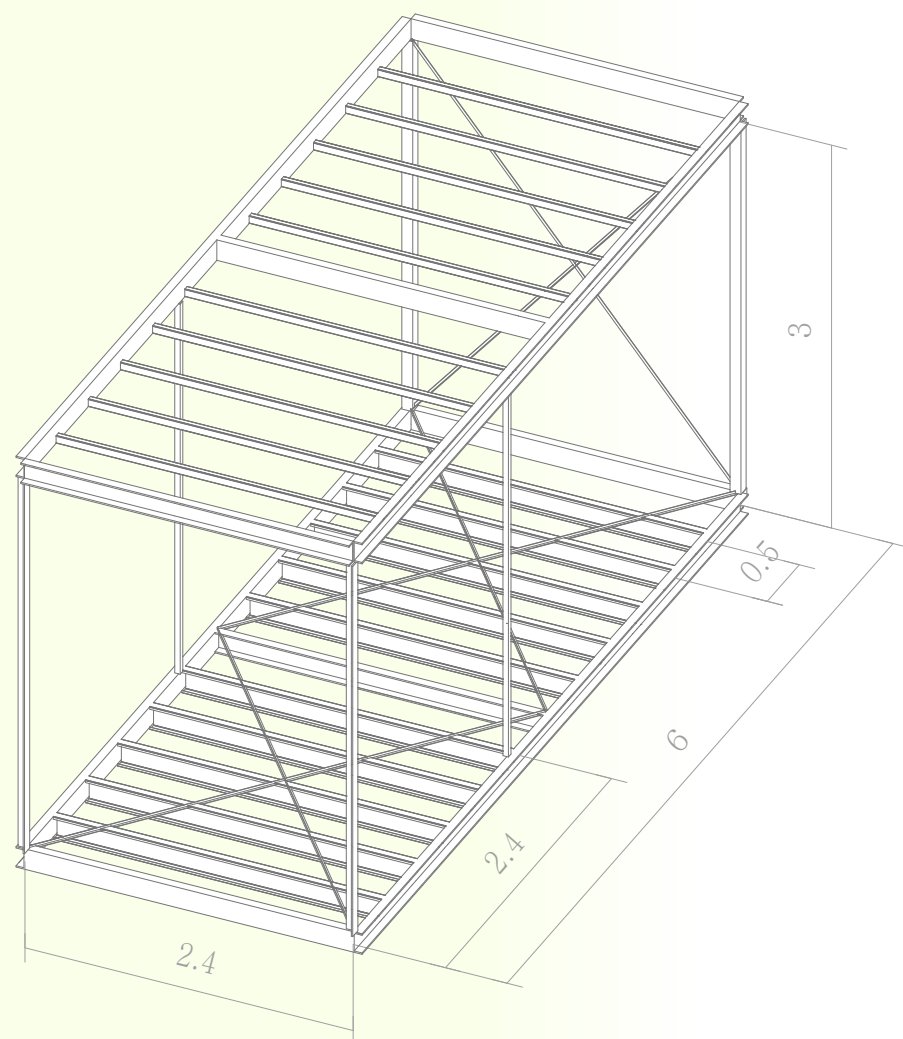
Notación:

C: Acciones Permanentes Q: Acciones variables

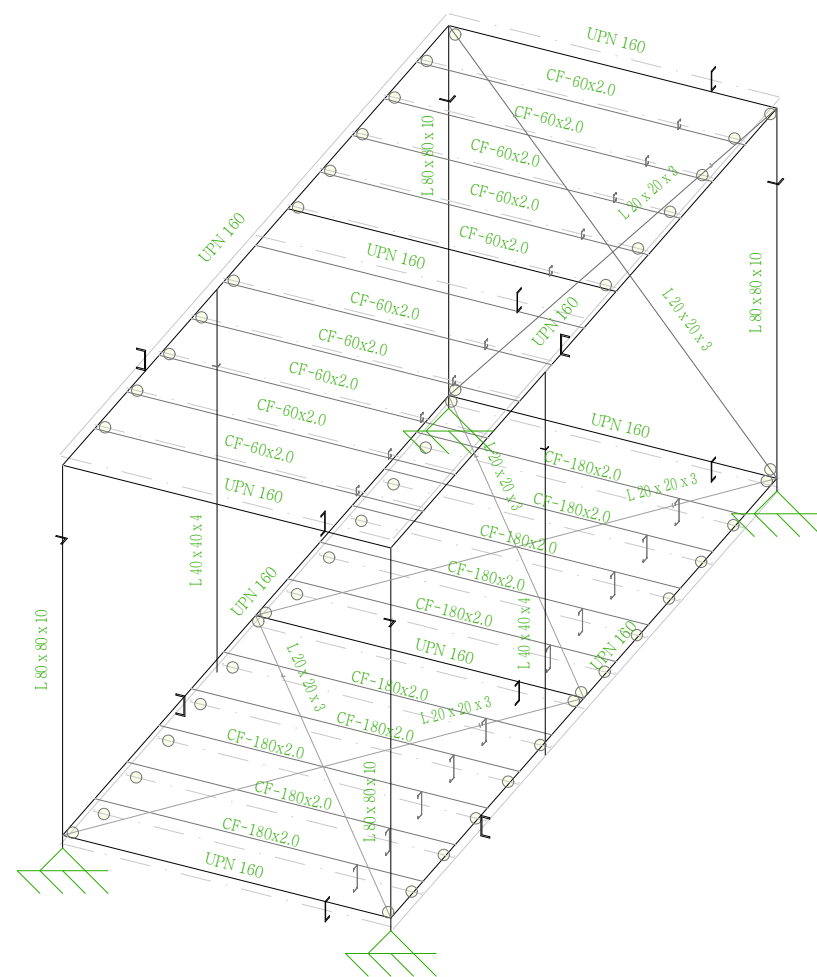
* Se ha considerado la resistencia al fuego



Estructura metálica:



Descripción de perfiles:



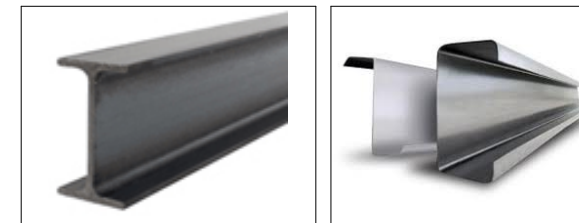
Materiales Utilizados

Acero laminado: S450 Norma de Acero Laminado: CTE DB - SE A	E (GPa)	v	G (GPa)	f _y (GPa)	α _t (m/m°C)	γ (kN/m³)
	210,00	0,300	81,00	0,45	1,2 e-005	77,01

Acero conformado: S355 Norma de Acero Conformado: CTE DB - SE A	E (GPa)	v	G (GPa)	f _y (GPa)	α _t (m/m°C)	γ (kN/m³)
	210,00	0,300	80,77	0,35	1,2 e-005	77,01

Notación:

- E: Módulo de elasticidad
- v: Módulo de Poisson
- G: Módulo de cortadura
- f_y: Límite elástico
- α_t: Coeficiente de dilatación
- γ: Peso específico



Características mecánicas

Ref.1 UPN 160, (UPN)			Ref.2 L 80 x 80 x 10, (L)		
A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)
24,00	10,24	9,38	13,90	6,56	6,56
Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)	Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)
925,00	85,30	7,39	104,40	104,40	2,94

Acero Laminado S450

Ref.3 L 20 x 20 x 3, (L)			Ref.4 L 40 x 40 x 4, (L)		
A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)
1,12	0,51	0,51	3,80	1,44	1,44
Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)	Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)
0,39	0,39	0,03	4,47	4,47	0,16

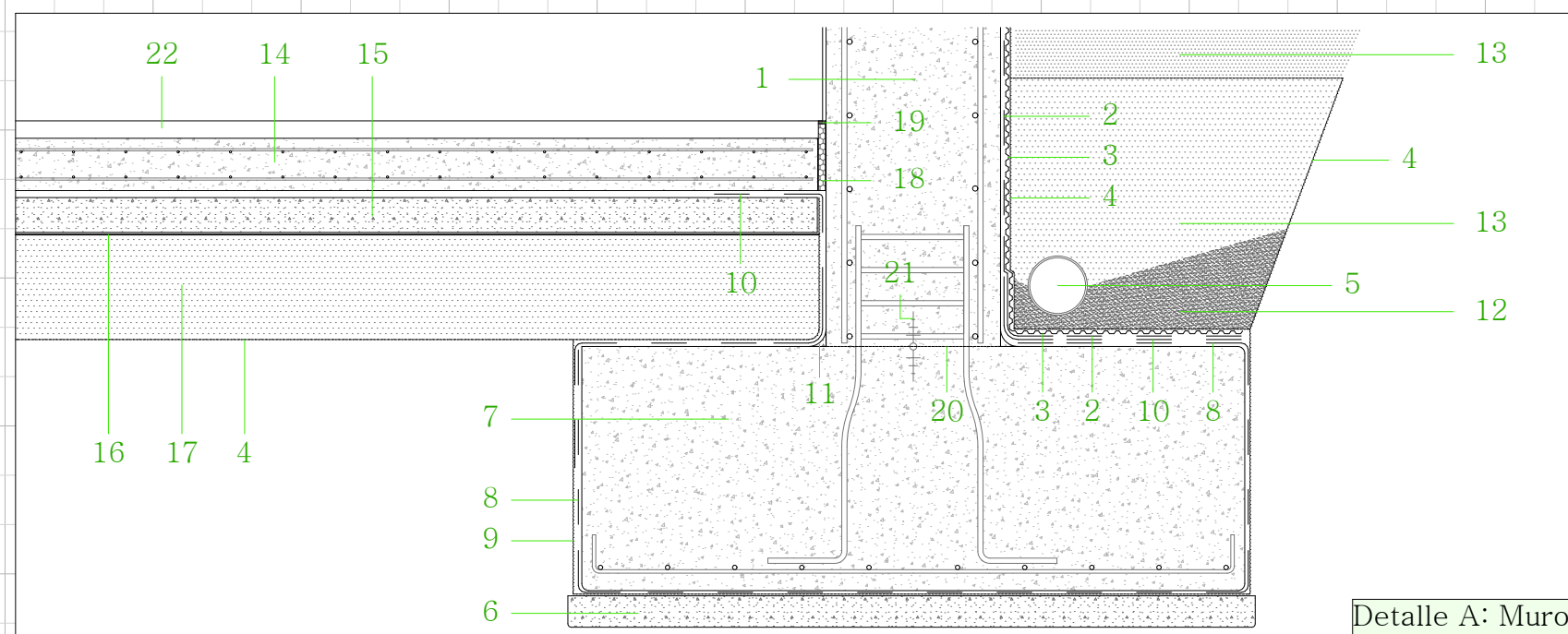
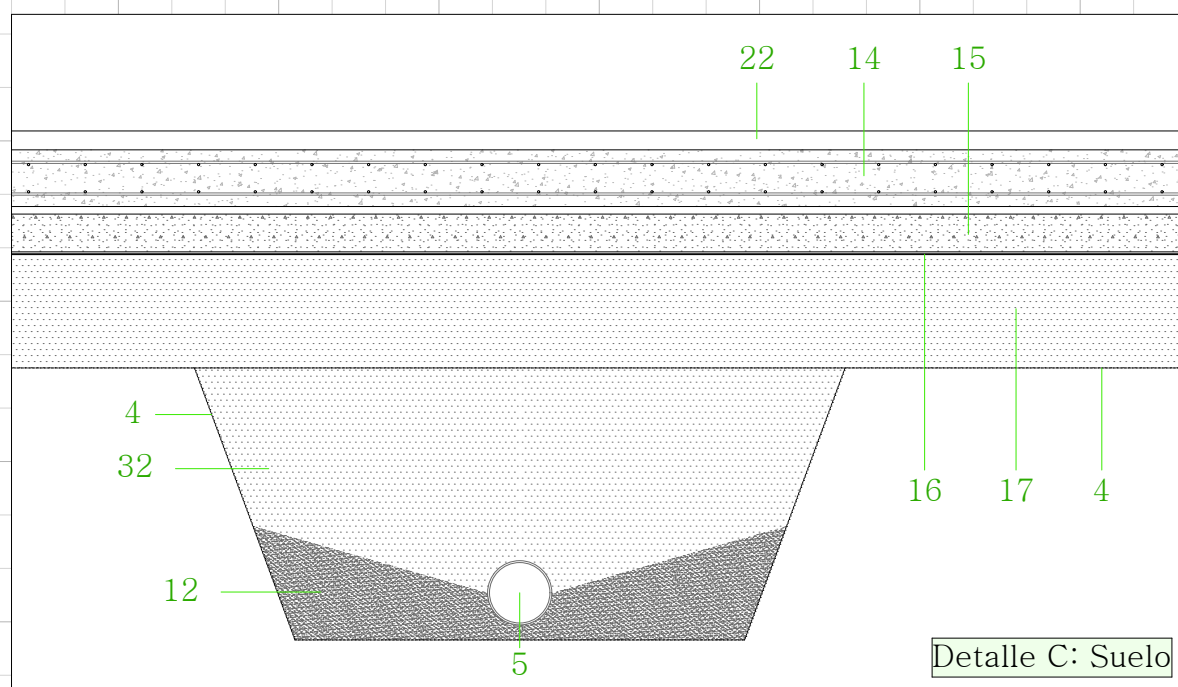
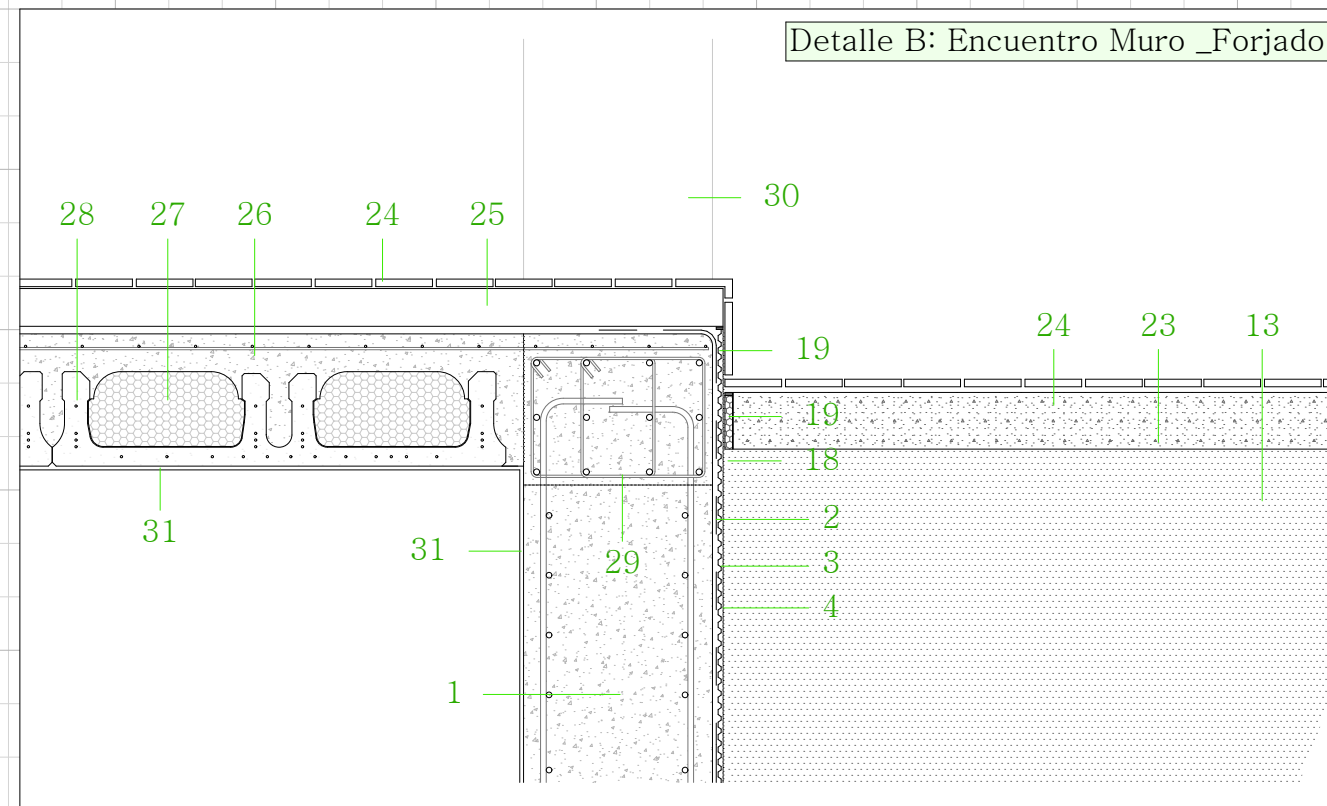
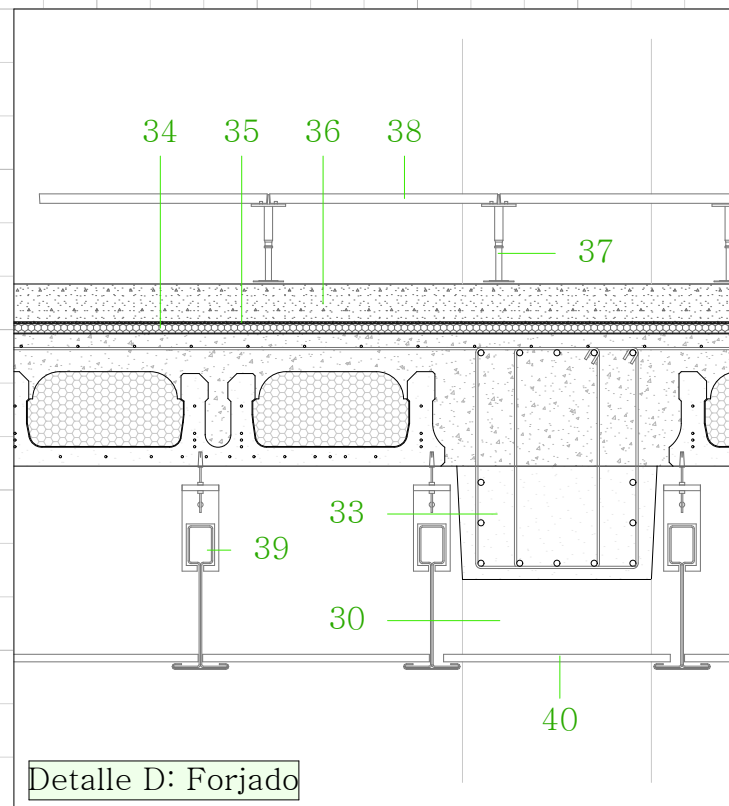
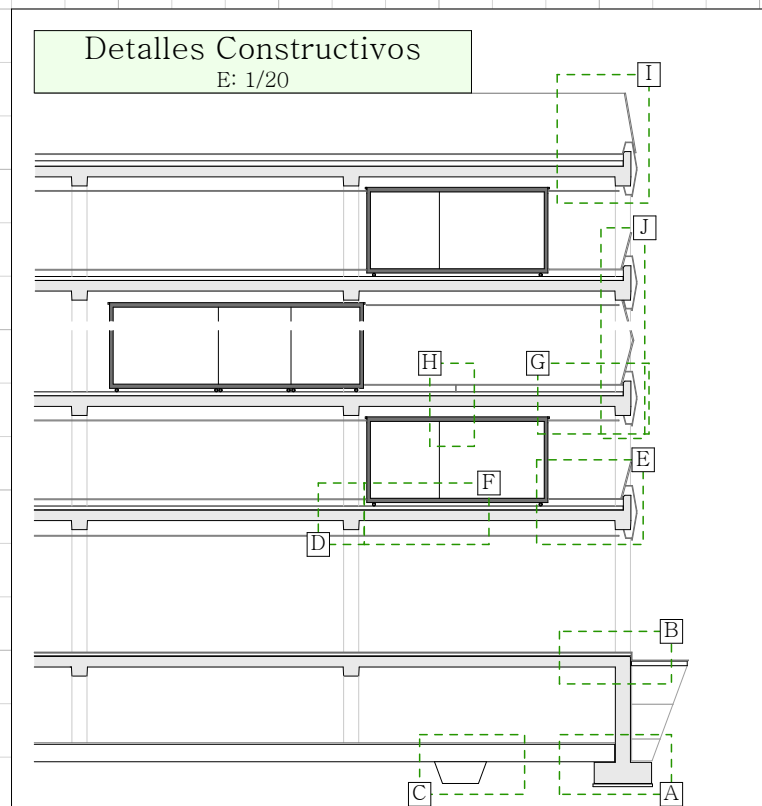
Acero Laminado S450

Ref.7 CF - 180 X 2,0, (Conformados C)			Ref.8 CF - 60 X 2,0, (Conformados C)		
A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)
6,52	1,93	3,60	3,12	1,27	1,43
Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)	Iyy (cm⁴)	Izz (cm⁴)	It (cm⁴)
316,14	31,64	0,09	17,76	7,15	0,04

Acero Conformado S355

Notación:

- Ref: referencia
 - A: Área de la sección transversal
 - Avy: Área de cortante de la sección según el eje local "y"
 - Avz: Área de cortante de la sección según el eje local "z"
 - Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local "y"
 - Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local "z"
 - It: Inercia a torsión
- Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.



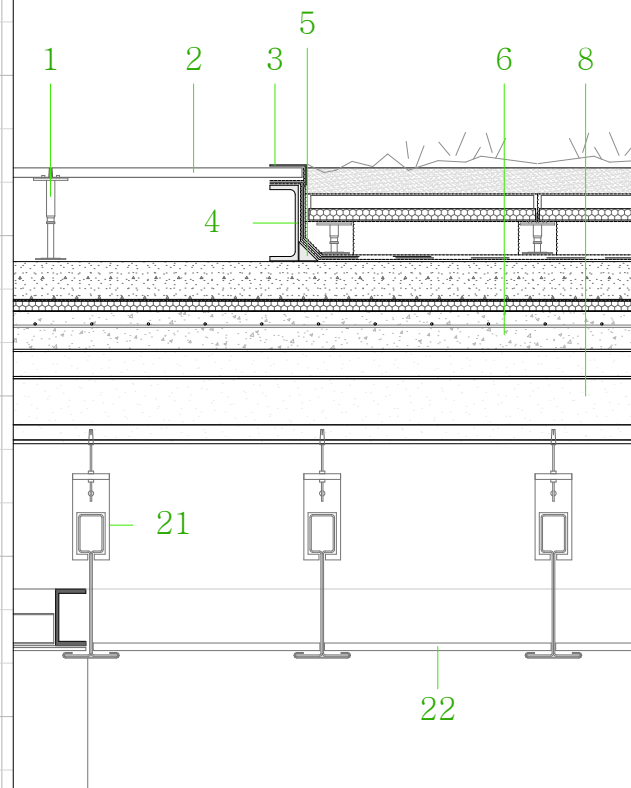
1. Muro de sótano flexoresistente de Hormigón Armado, e: 50 cm, realizado con hormigón HA-25/T-1,8-3,0/12/la fabricado en central, con aditivo hidrófugo y vertido desde camión, y acero B 500 S, cuantía 50 kg/m³; encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir. 2. Lámina impermeabilizante muro: impermeabilización de muro de sótano, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FV (50), previa imprimación asfáltica, tipo EB (rendimiento: 0,35 kg/m²). 3. Drenaje de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con lámina drenante nodular, de polietileno de alta densidad, con nódulos de 7,3 mm de altura, resistencia a la compresión 180 ± 20% kN/m² y capacidad de drenaje 4,8 l/(s·m), sujeta al muro previamente impermeabilizado mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente con perfil metálico. 4. Drenaje de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con lámina drenante nodular, de polietileno de alta densidad, con nódulos de 7,3 mm de altura, con geotextil de polipropileno de 120 g/m² incorporado, resistencia a la compresión 180 ± 20% kN/m² y capacidad de drenaje 5 l/(s·m), sujeta al muro previamente impermeabilizado mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente con perfil metálico. 5. Tubo dren 170mm en el arranque del muro. 6. Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor. 7. Zapata de cimentación de hormigón armado: 70 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/la fabricado en central con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero B 500 S, cuantía 50 kg/m³. 8. Impermeabilización de zapata en contacto con el terreno, con manta de bentonita de sodio, de 6,5 mm de espesor, formada por un geotextil no tejido de polipropileno, de 200 g/m², un geotextil tejido de polipropileno, de 110 g/m², y 5 kg/m² de gránulos de bentonita de sodio natural, dispuestos entre los dos geotextiles, fijada al soporte mediante clavos de acero. 9. Lámina antipuzonamiento - geotextil poliéster. 10. Banda de refuerzo con manta de bentonita de sodio, de 6,5 mm de espesor, formada por un geotextil no tejido de polipropileno, de 200 g/m², un geotextil tejido de polipropileno, de 110 g/m², y 5 kg/m² de gránulos de bentonita de sodio natural, dispuestos entre los dos geotextiles, fijada al soporte mediante clavos de acero. 11. Escocia de mortero de cemento, r: 5cm, color gris, para la realización de la capa base en revestimientos continuos bicapa, acabado rugoso, espesor 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado. 12. Lecho de Asiento de Hormigón en masa 150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión. 13. Relleno de Grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, para drenaje en trasdós del muro. 14. Solera de H.A. hidrofugado de alta compacidad y retracción moderada, realizada con hormigón HA-25/B/20/la fabricado en central, y vertido desde camión, y acero B 500 S, cuantía 85 kg/m³; acabado superficial liso mediante regla vibrante. 15. Hormigón de Limpieza - solera de H.M. e: 10cm. 16. Film de plástico - polietileno. 17. Capa drenante - grava e:30 cm, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación. 18. Junta elástica perimetral para impermeabilización de junta de hormigonado, vertical u horizontal. 19. Mástico sellante. Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en paramento vertical exterior, con masilla selladora monocomponente de poliuretano, dureza Shore A aproximada de 25 y alargamiento en rotura > 500%, aplicada con pistola sobre fondo de junta de 20 mm de diámetro. 20. Junta de hormigonado muro - zapata. 21. Sellado de PVC. 22. Acabado Hormigón fratasado. 23. Solera de H.A. hidrofugado de alta compacidad y retracción moderada, realizada con hormigón HA-25/B/20/la fabricado en central, y vertido desde camión, y acero B 500 S, cuantía 85 kg/m³; acabado superficial liso mediante regla vibrante. e: 15cm. 24. Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 2/1/-/-, de 30x30 cm, 8 €/m², recibidas con mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. 25. Solera de Hormigón en Masa e:10cm. 26. Capa de compresión e:10cm. 27. Bobedilla de Poliestireno. 28. Prelosa nervada 1,20 x 0,25 x 9 m de hormigón pretensado para forjado de canto 20 + 5 cm y 3 kN·m/m de momento flector último, apoyado directamente: relleno de juntas entre placas, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión de hormigón armado, realizados con hormigón HA-25/B/12/la fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 S, cuantía 4 kg/m³, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; con elementos aligerantes de poliestireno expandido. Altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares. 29. Viga de Atado 40 x h50 cm. 30. Pilar prefabricado 50 x 50 cm. 31. Enfoscado - mortero de cemento e:1cm y acabado con pintura. 32. Relleno de grava 3φ. 33. Vigas prefabricadas de H.A. T-50/30. 34. Aislante Térmico-acústico poliestireno expandido elasticado e:25mm. 35. Lámina separadora - geotextil de polipropileno de 120 g/m² incorporado, resistencia a la compresión 180 ± 20% kN/m² y capacidad de drenaje 5 l/(s·m). 36. Losa flotante de Hormigón ligero e:10cm. 37. Pedestal de apoyo ajustable de acero zincado de base redonda con eje roscado, para alturas entre 78 y 88 mm. 38. Panel laminado con imprimación en cara inferior con núcleo compactado de elementos pétreos y cantos en PVC acabado en Cerámica dimensiones 600x600x25mm. 39. Perfilera vista T15 de acero galvanizado + escuadra de cuelgue para M6 + varilla roscada de 6 mm φ. 40. Falso techo acústico de Fibra mineral 600x600x17mm.

Detalles Constructivos

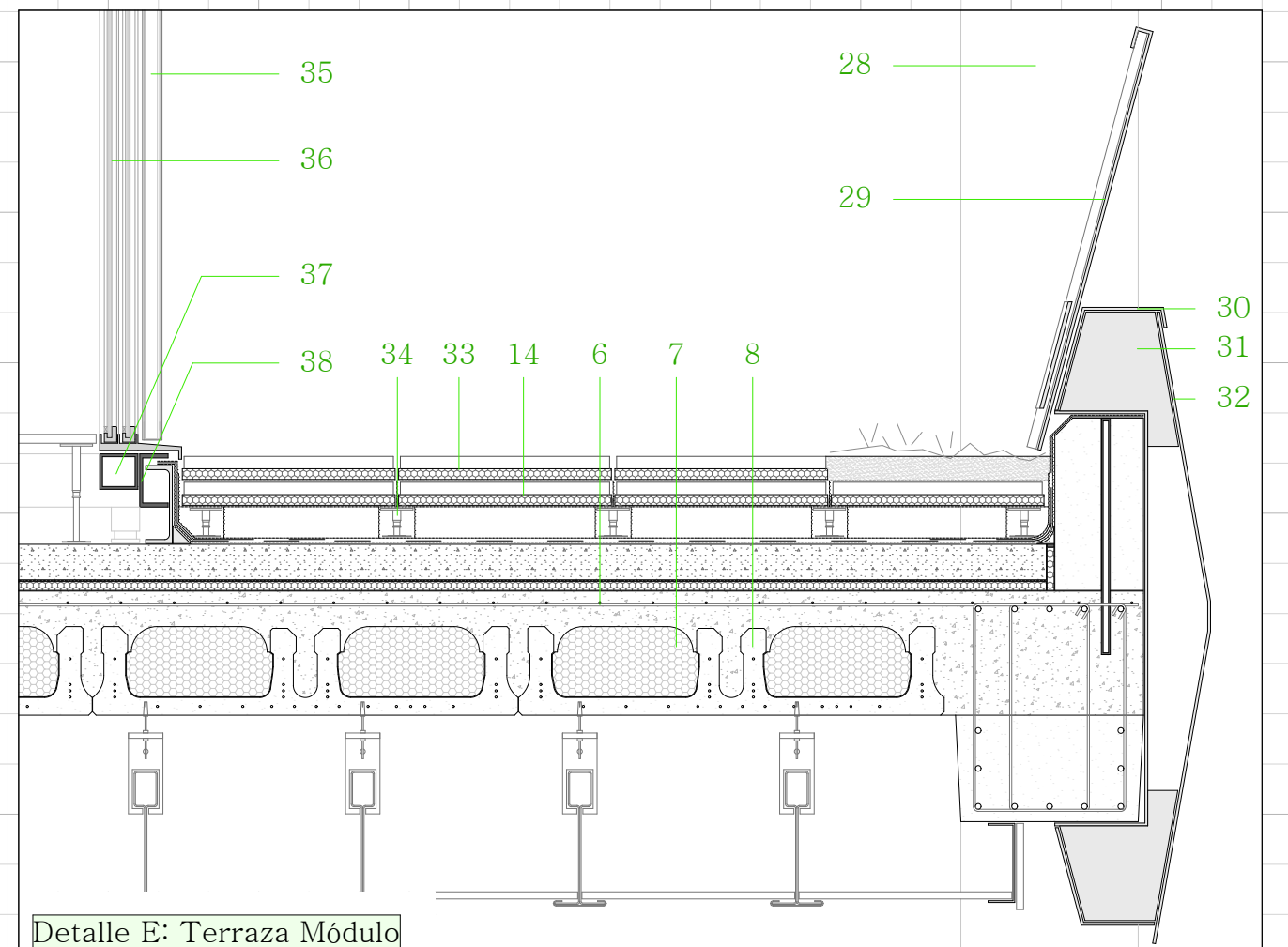
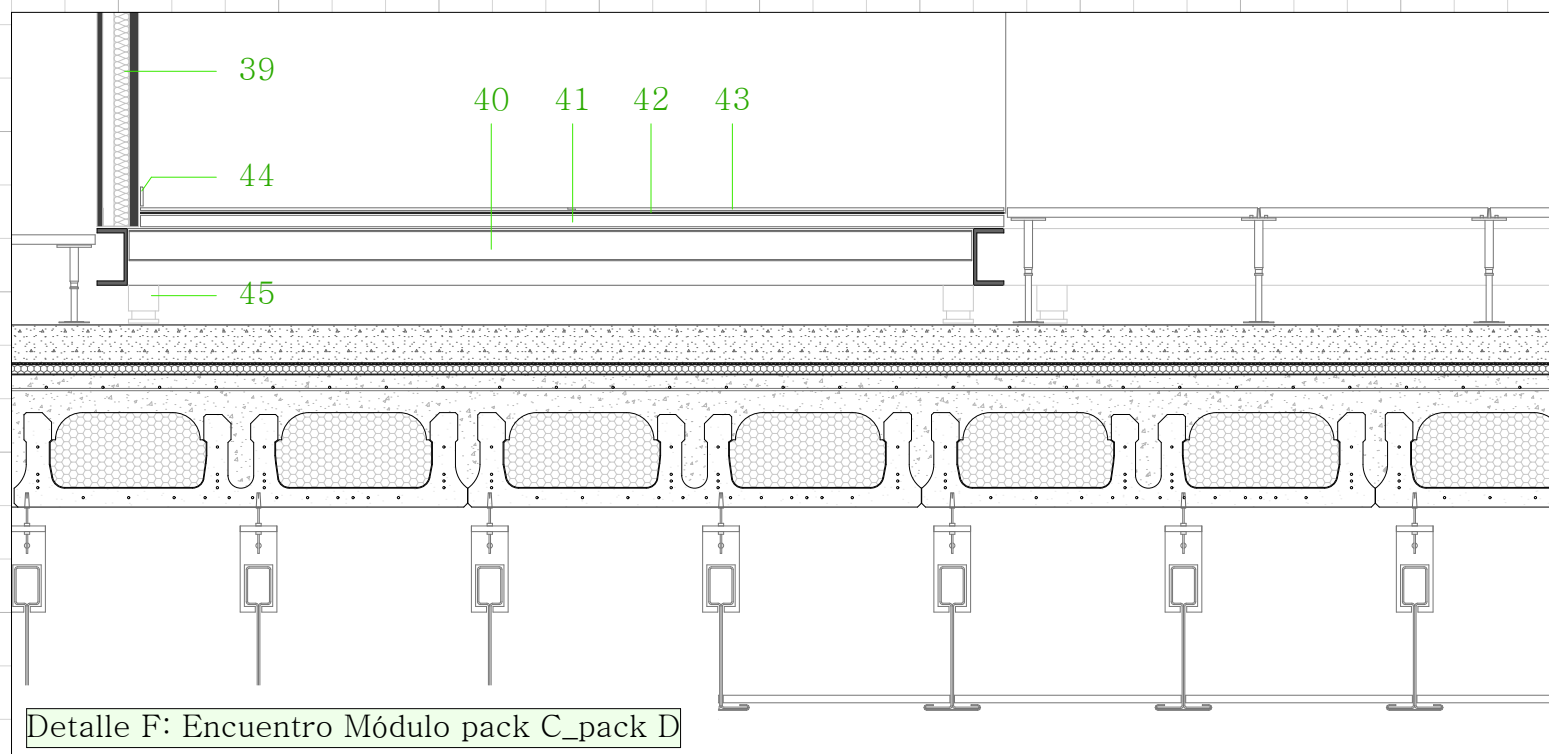
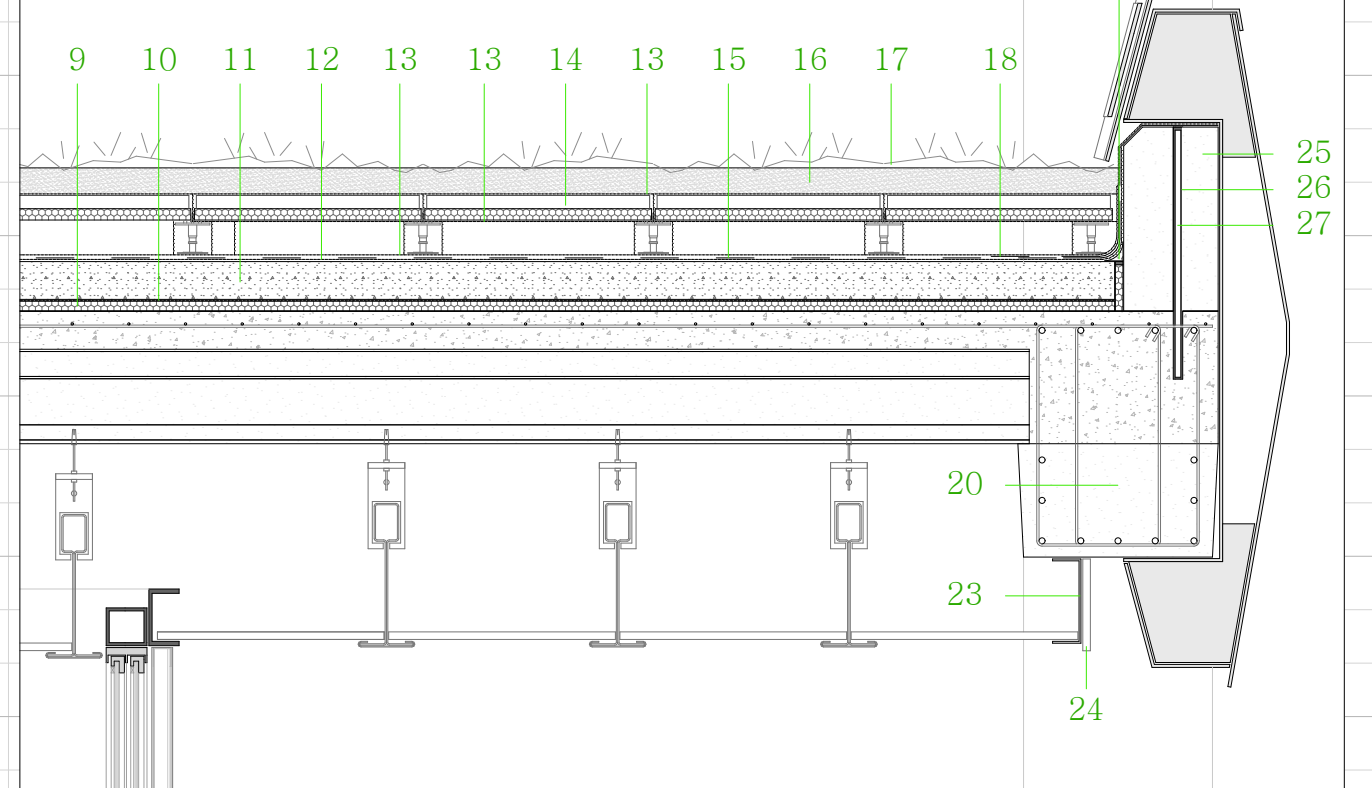
E: 1/20

1. Pedestal de apoyo ajustable de acero zincado
2. Panel laminado con imprimación en cara inferior con núcleo compactado de elementos pétreos y cantos en PVC acabado en Cerámica (600x600x25 mm)
3. Cantonera de PVC 4. Perfil de acero estructural UAP 200 (alas paralelas)
5. Media Caña de Madera 6. Capa de compresión e:10cm
7. Bobedilla de Poliestireno 8. Prelosa nervada Pretensada 1,20 x 0,25 x 9 m
9. Aislante Térmico-acústico poliestireno expandido elasticado e:25mm
10. Lámina separadora - geotéxtil 11. Losa flotante de Hormigón ligero e:10cm
12. Lámina antipuzonamiento - geotéxtil poliéster 13. Fieltro sintético absorbente
14. Losa Filtrón Tipo R-7 (600x600x65 mm) 15. Lámina impermeabilizante
16. Substrato ecológico especial 17. Plantas Tapizantes 18. Banda de refuerzo
19. Escocia de mortero r:5cm 20. Vigas prefabricadas de H.A. T-50/30
21. Perfilera vista T15 de acero galvanizado + escuadra de cuelgue para M6 + varilla roscada de 6 mm
22. Falso techo acústico de Fibra mineral 600x600x17mm
23. Perfil de acabado del falso techo de acero galvanizado
24. Panel de acabado del falso techo de fibra mineral 240x600x17 mm
25. Pretil prefabricado de H.A. 50 x 50 cm 26. Resina Epoxi
27. Barra de acero de agarre del pretil $\Phi 16$ 28. Pilar prefabricado H.A. 50 x 50cm
29. Barandilla: chapa perforada_acero Inoxidable (200x120x10 mm)
30. Albardilla metálica de Acero Inoxidable 31. Cartela de soporte
32. Chapa estampada de acero inoxidable_recubrimiento de fachada (200x150x5mm)
33. Losa Filtrón Tipo R-7 (600x600x65 mm) acabado en madera
34. Plots de plástico de polipropileno. Altura regulable.
35. Puerta pivotante ext. de U-glass 36. Puerta corredera int. de vidrio 2 hojas
37. Pre cerco 38. Viga de acero estructural UPN - 160
39. Panel sandwich con 40 mm de espuma de poliuretano de tornillería oculta y acabado en madera e = 110 mm
40. Perfil de acero ligero sección en C (100x50x2 mm)
41. Tablero aglomerado hidrófugo _ base de suelo (2440x1220x10mm)
42. Aislante térmico placa de poliestireno extrusionado (2440x1500x3mm)
43. Pavimento_ Tablero de madera machihembrado (6000x1200x7mm)
44. Zócalo de madera 45. Soporte Regulable

Detalle H: Encuentro con Suelo Flotante



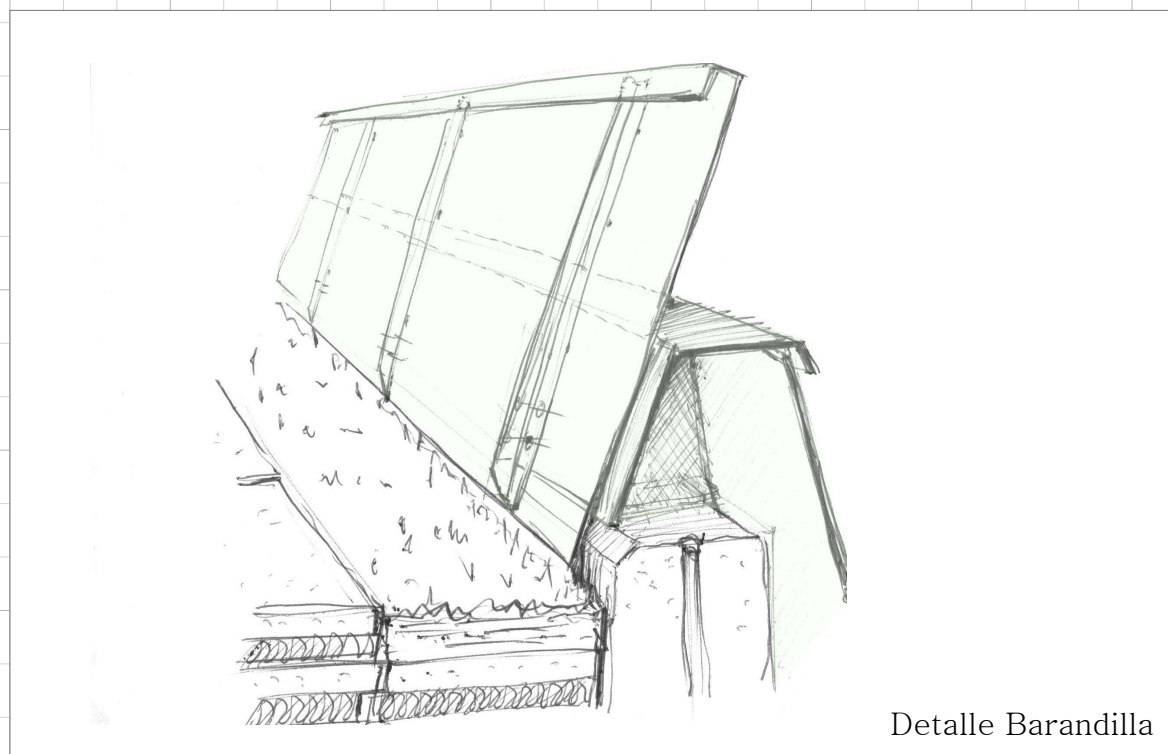
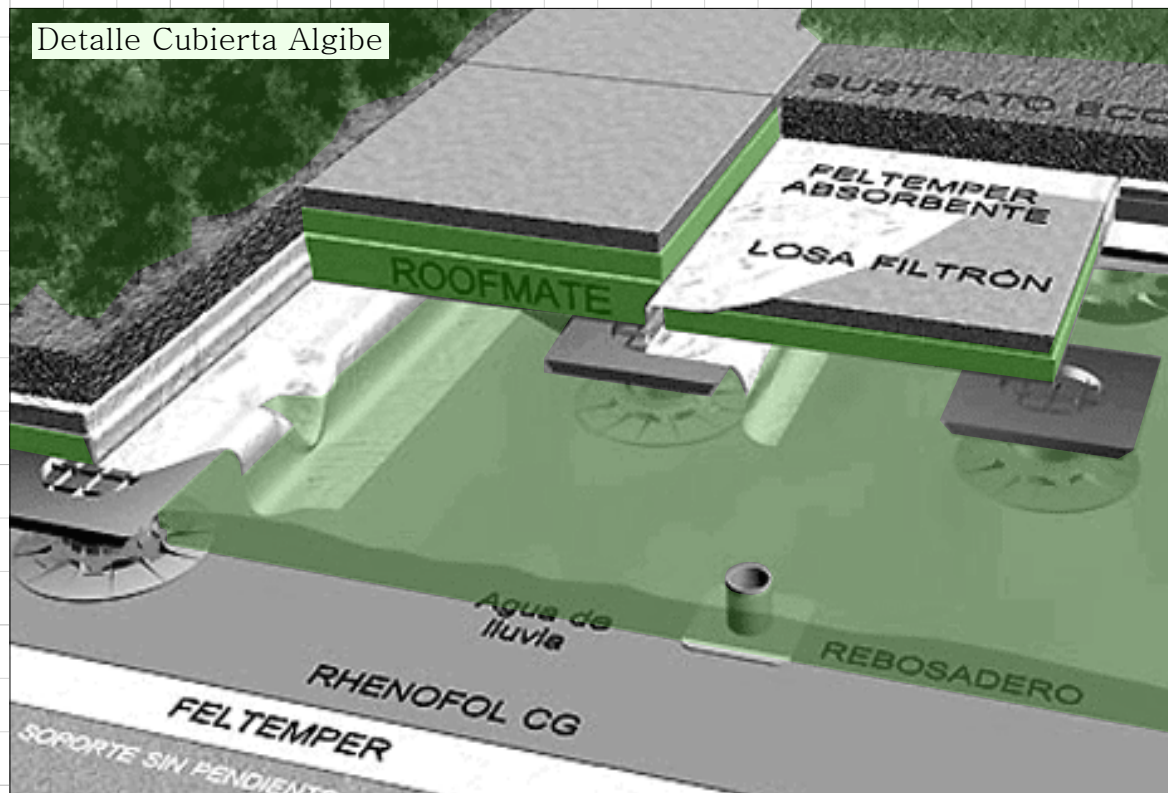
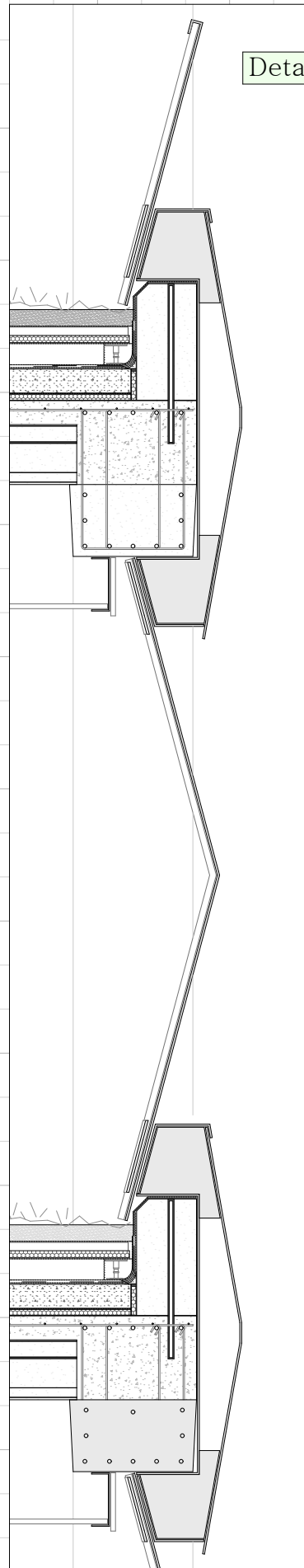
Detalle G: Cubierta Aljibe Ajardinada



Detalles Constructivos
E: 1/20

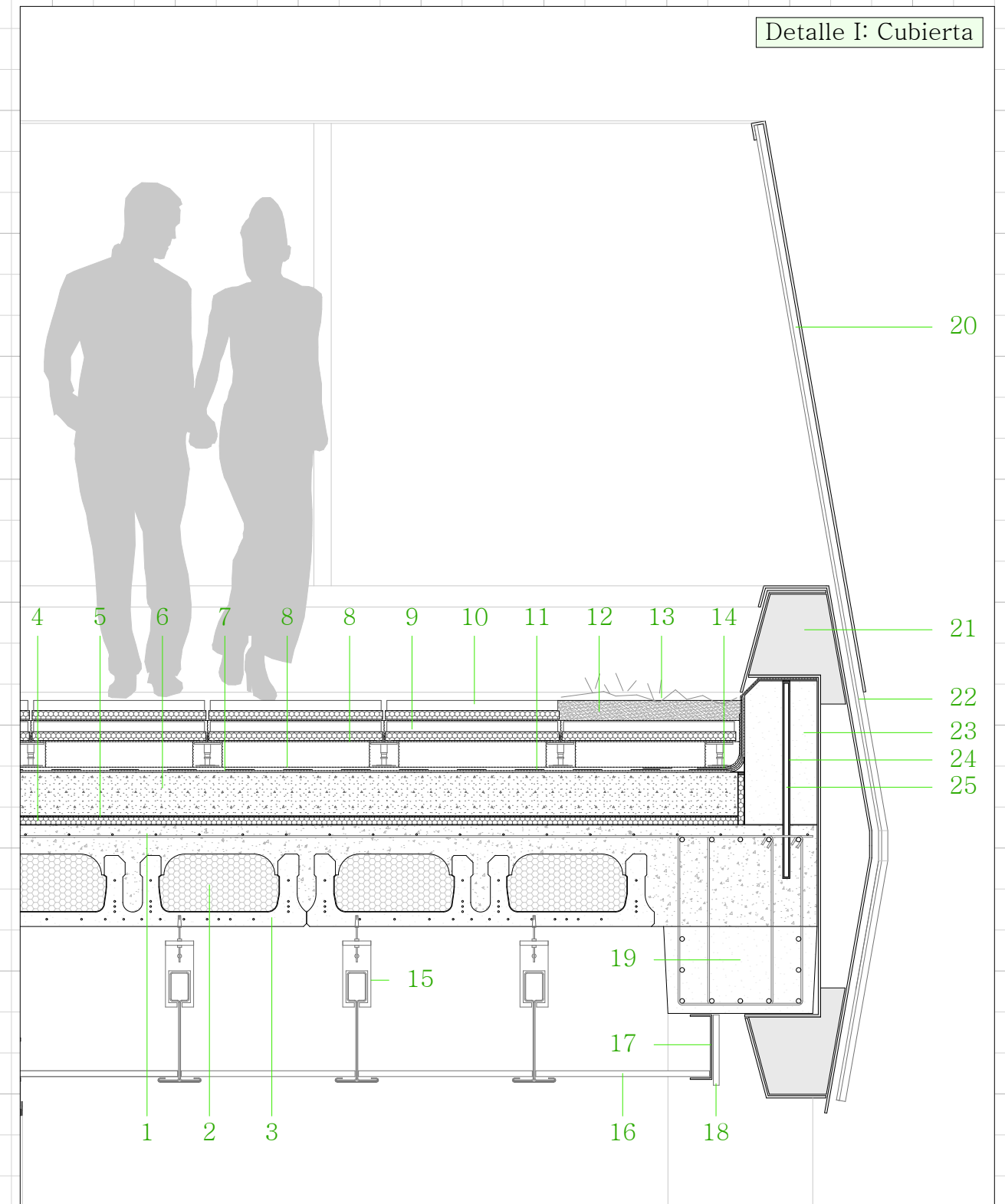
Detalle J: Barandilla en zona ajardinada

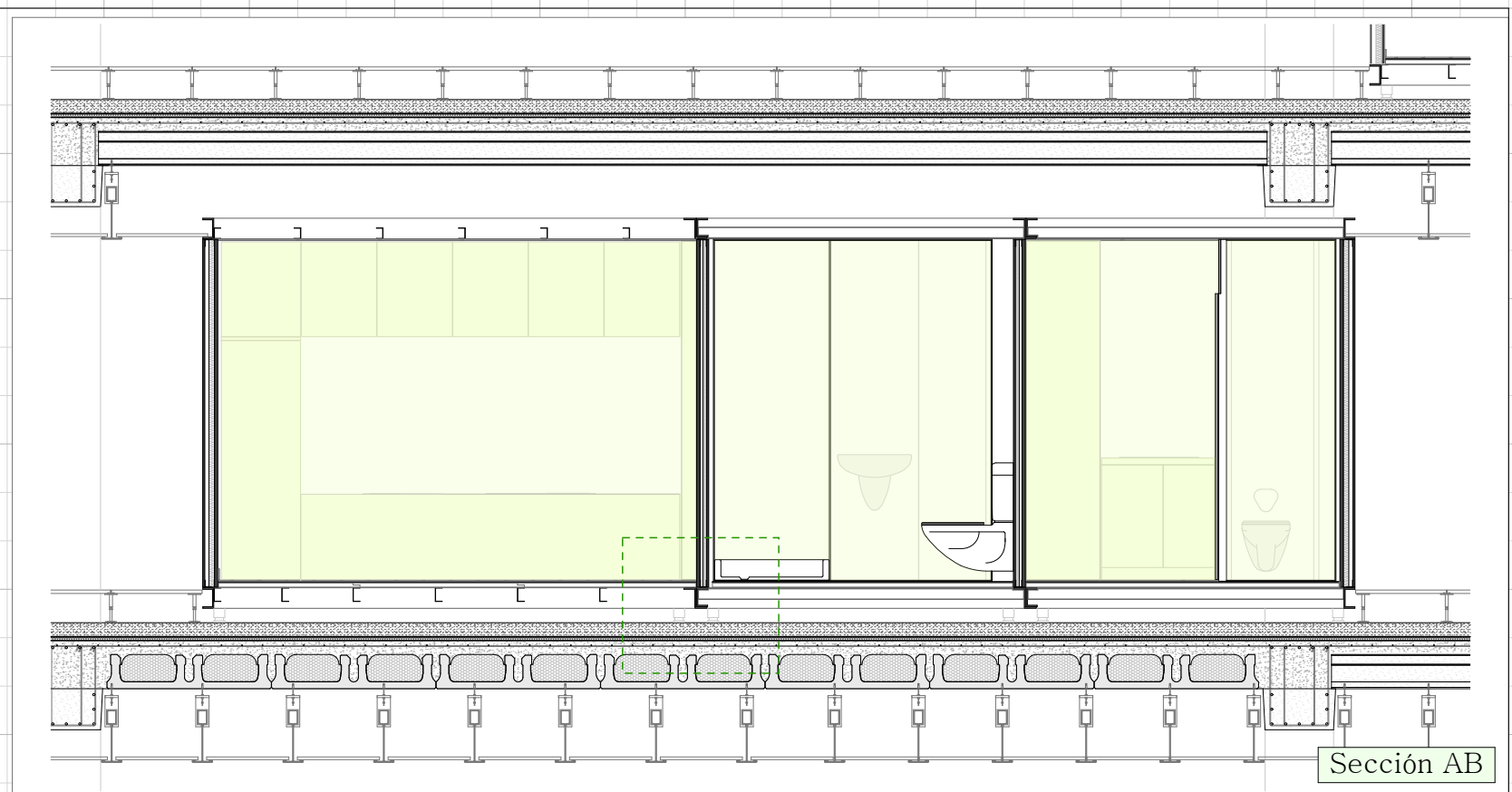
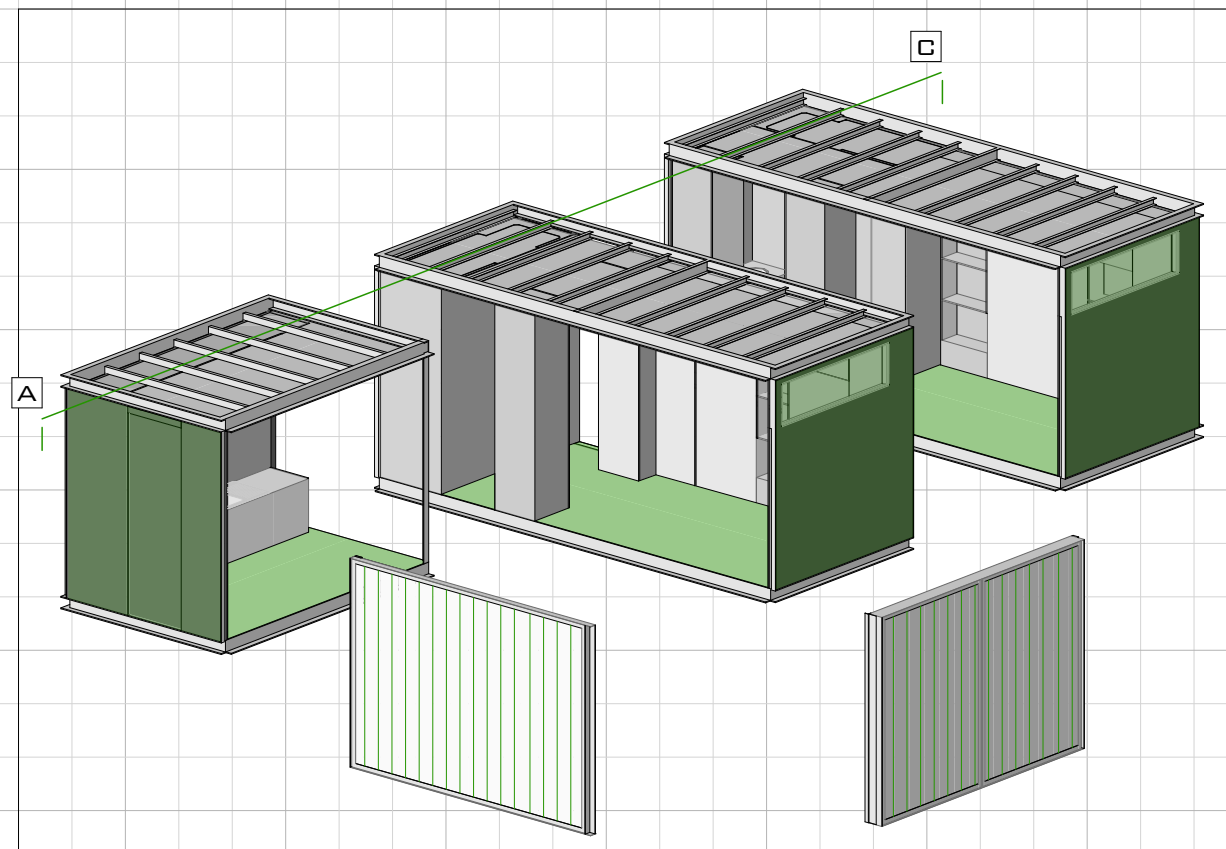
1. Capa de compresión e:10cm
2. Bobedilla de Poliestireno
3. Prelosa nervada Pretensada 1,20 x 0,25 x 9 m
4. Aislante Térmico-acústico poliestireno expandido elastificado e:25mm
5. Lámina separadora - geotéxtil
6. Losa flotante de Hormigón ligero e:10cm
7. Lámina antipuzonamiento - geotéxtil poliéster
8. Fieltro sintético absorbente
9. Losa Filtrón Tipo R-7 (600x600x65 mm)
10. Losa Filtrón Tipo R-7 (600x600x65 mm) acabado en madera
11. Lámina impermeabilizante
12. Sustrato ecológico especial
13. Plantas Tapizantes
14. Banda de refuerzo
15. Perfilera vista T15 de acero galvanizado + escuadra de cuelgue para M6 + varilla roscada de 6 mm
16. Falso techo acústico de Fibra mineral 600x600x17mm
17. Perfil de acabado del falso techo de acero galvanizado
18. Panel de acabado del falso techo de fibra mineral 240x600x17 mm
19. Vigas prefabricadas de H.A. T-50/30
20. Barandilla: chapa perforada_acero Inoxidable (200x120x10 mm)
21. Cartela de soporte
22. Soporte metálico en T de la barandilla
23. Pretil prefabricado de H.A. 50 x 50 cm
24. Resina Epoxi
25. Barra de acero de agarre del pretil ϕ 16



Detalle Barandilla

Detalle I: Cubierta





Sección AB

Detalles Constructivos

Estructura:

- 1. Viga:
Perfil de acero serie UPN 160, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.
- 2. Pilar:
Perfil de acero serie LD 80x80x10, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.
- 3. Correas metálicas:
Acero para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de las series C, galvanizado y colocado en obra con tornillos, con límite elástico 235 N/mm², carga de rotura mínima 360 N/mm², incluso accesorios y elementos de anclaje.

Techo:

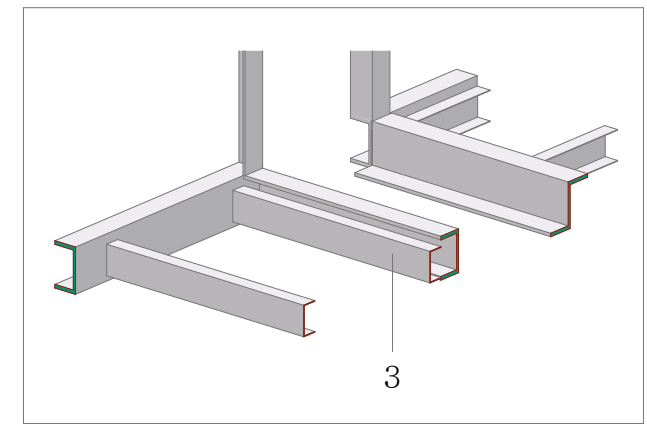
- 4. Revestimiento superior_ Tablero de madera machihembrado (6000x1200x7mm)

Suelo:

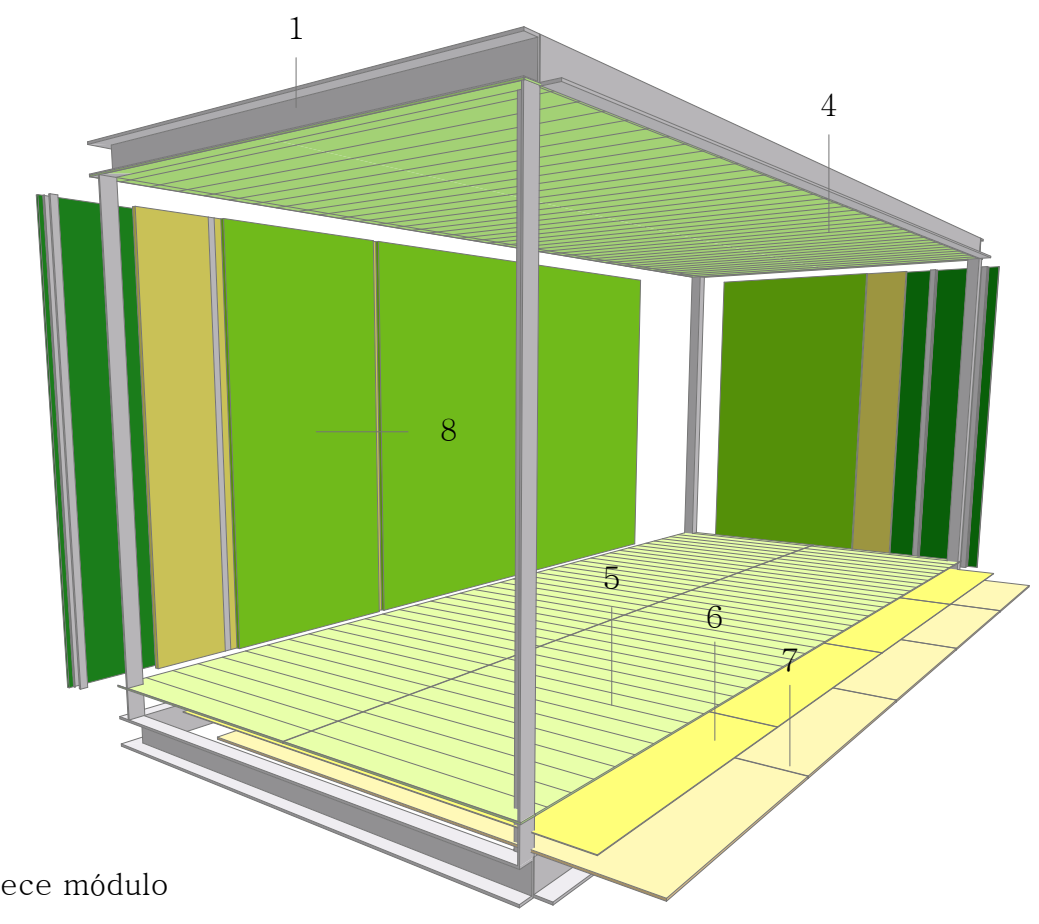
- 5. Pavimento_ Tablero de madera machihembrado (6000x1200x7mm)
- 6. Aislante térmico placa de poliestireno extrusionado (2440x1500x3mm)
- 7. Tablero aglomerado hidrófugo _ base de suelo (2440x1220x10mm)

Cerramiento:

- 8. Panel sandwich con 40 mm de espuma de poliuretano de tornillería oculta y acabado en madera e = 110 mm



Detalle del encuentro de la estructura soporte



Despiece módulo

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de Incendio

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio	
Residencial Vivienda	- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m ² - Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60
Aparcamiento	Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m ² debe constituir un sector de incendio diferenciado. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.
Locales	Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.

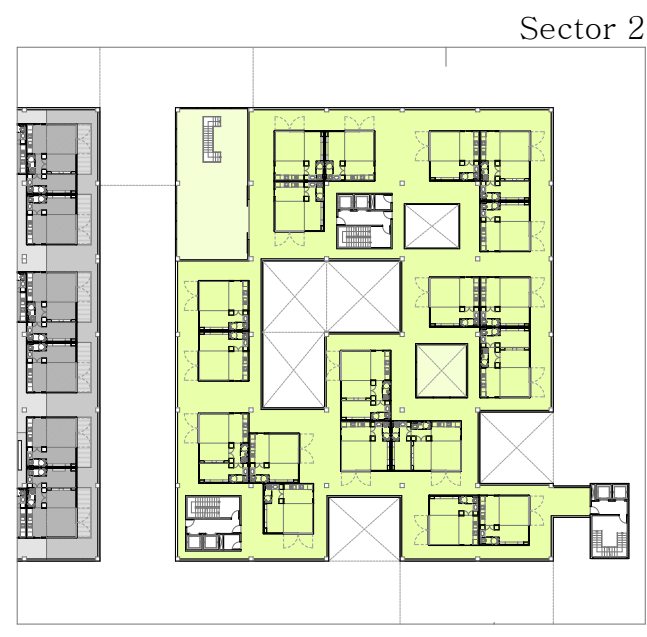
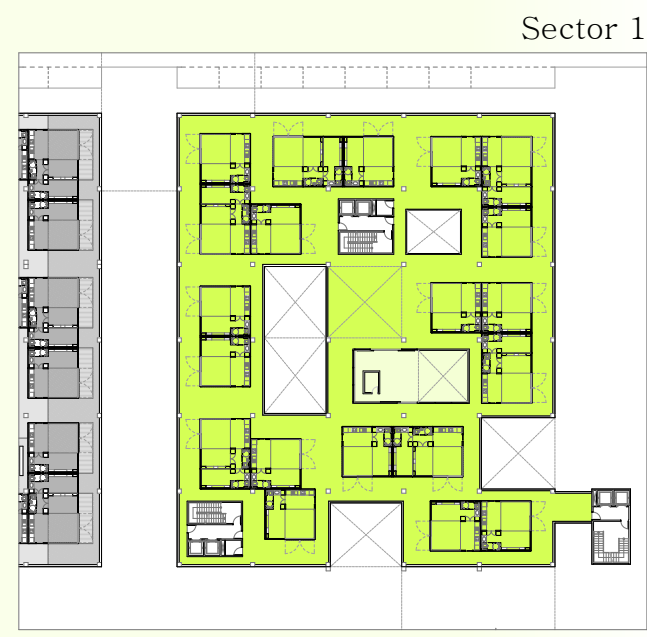
Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio	
Residencial Vivienda	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación $15 > h \geq 28m$ hay que protegerlos con un EI 90
Aparcamiento	Plantas bajo rasante, hay que protegerlos con un EI 120
Locales	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación $h = 23,6 m$ hay que protegerlos con un EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios	
Trasteros en planta garaje	$50 < S \leq 100 m^2$ Riesgo bajo
Características	
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	$\leq 25 m$



Sectores de Incendio	
Sector 0:	2571,354 m ²
Sector 1:	1900,620 m ²
Sector 2:	1716,520 m ²
Sector 3:	1811,908 m ²
Sector 4:	1875,100 m ²
6 Trasteros:	98,100 m ²
Locales:	
A	083,168 m ²
B	233,218 m ²
D	146,902 m ²
E	110,328 m ²



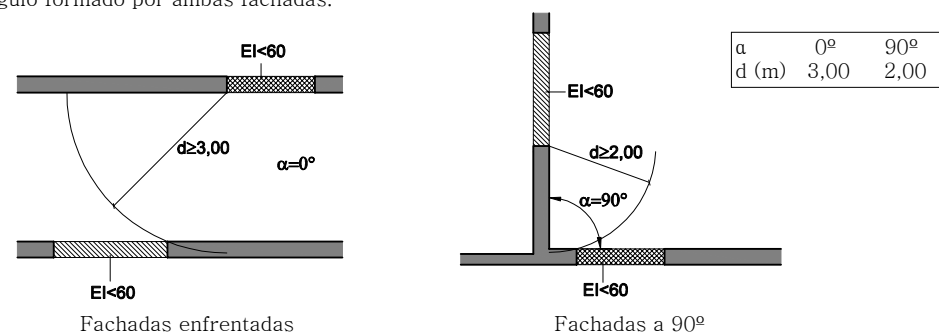
SI 2 Propagación exterior

Medianerías y fachadas

1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

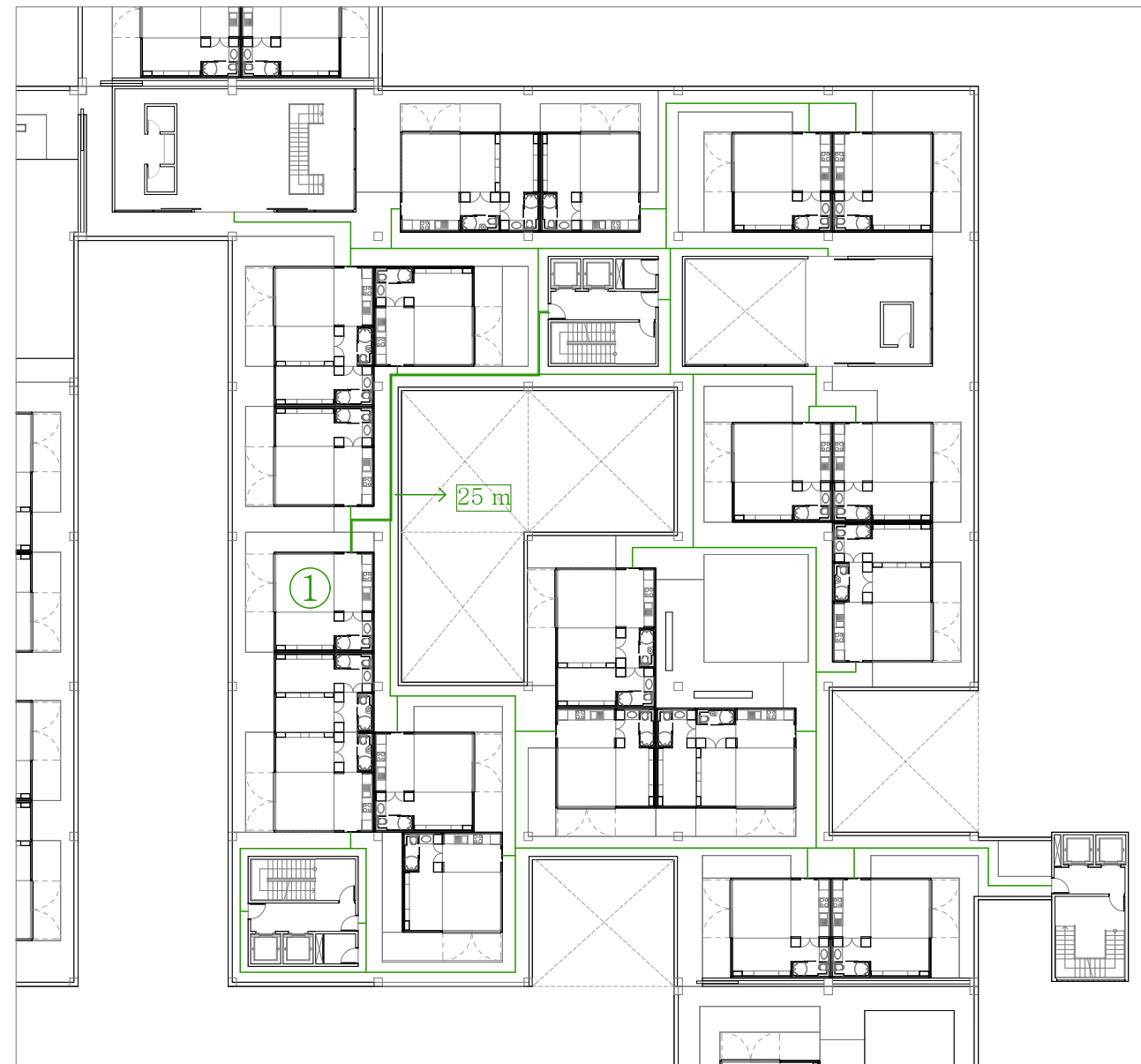
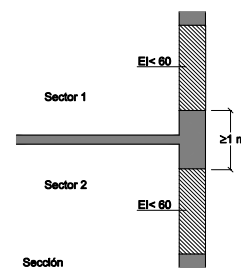
2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figuras).

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.



3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura).

Encuentro forjado - fachada



SI 3 Evacuación de ocupantes

2 Cálculo de la ocupación

Residencial Vivienda Ocupación 20 (m² / persona)
Ocupación residencial total: 2193 m² / 20 = 110 ocupantes
110 ocupantes / 3 núcleos escaleras = 37 ocupantes
Locales Ocupación 3 (m² / persona)
Ocupación residencial total: 900 m² / 3 = 300 ocupantes
300 ocupantes / 3 núcleos escaleras = 100 ocupantes
Aparcamiento Ocupación 40 (m² / persona)
Ocupación residencial total: 2572 m² / 40 = 65 ocupantes
65 ocupantes / 3 núcleos escaleras = 22 ocupantes

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente.
La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 35 m, en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen.
De 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m
64 / 200 = 0,32 Resultado = 0,80 m
22 / 200 = 0,11 Resultado = 0,80 m
Pasillos y rampas $A \geq P / 200 \geq 1,00$ m
64 / 200 = 0,32 Resultado = 1,00 m
22 / 200 = 0,11 Resultado = 1,00 m
Escaleras protegidas (evacuación descendente o ascendente)
5 plantas (352 capacidad de evacuación) A = 1,00 m
1 plantas (224 capacidad de evacuación) A = 1,00 m

5 Protección de las escaleras

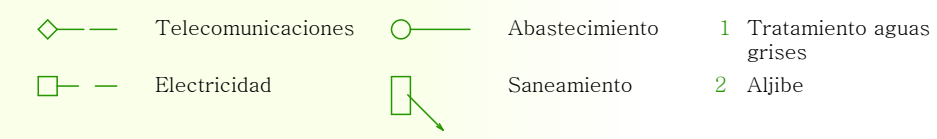
Escaleras evacuación descendente
Residencial Vivienda $h \leq 28$ m
Protegida
Escaleras evacuación ascendente
Uso Aparcamiento
Especialmente protegida

CTE - DB - HS
Salubridad / Edificio

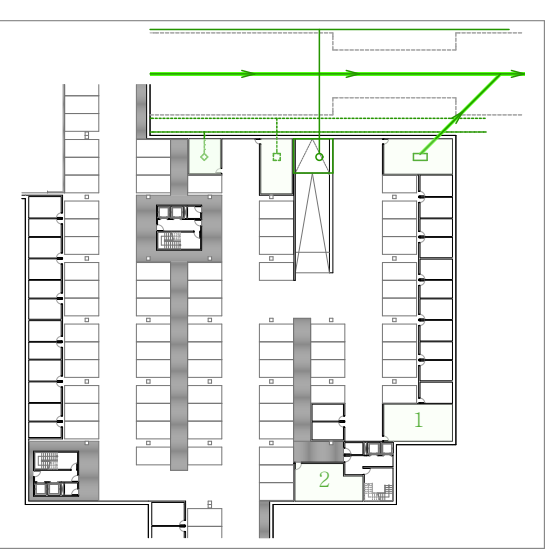
Configuraciones de los sistemas de evacuación

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros.

Abastecimiento: Almatriche → Red Unitaria



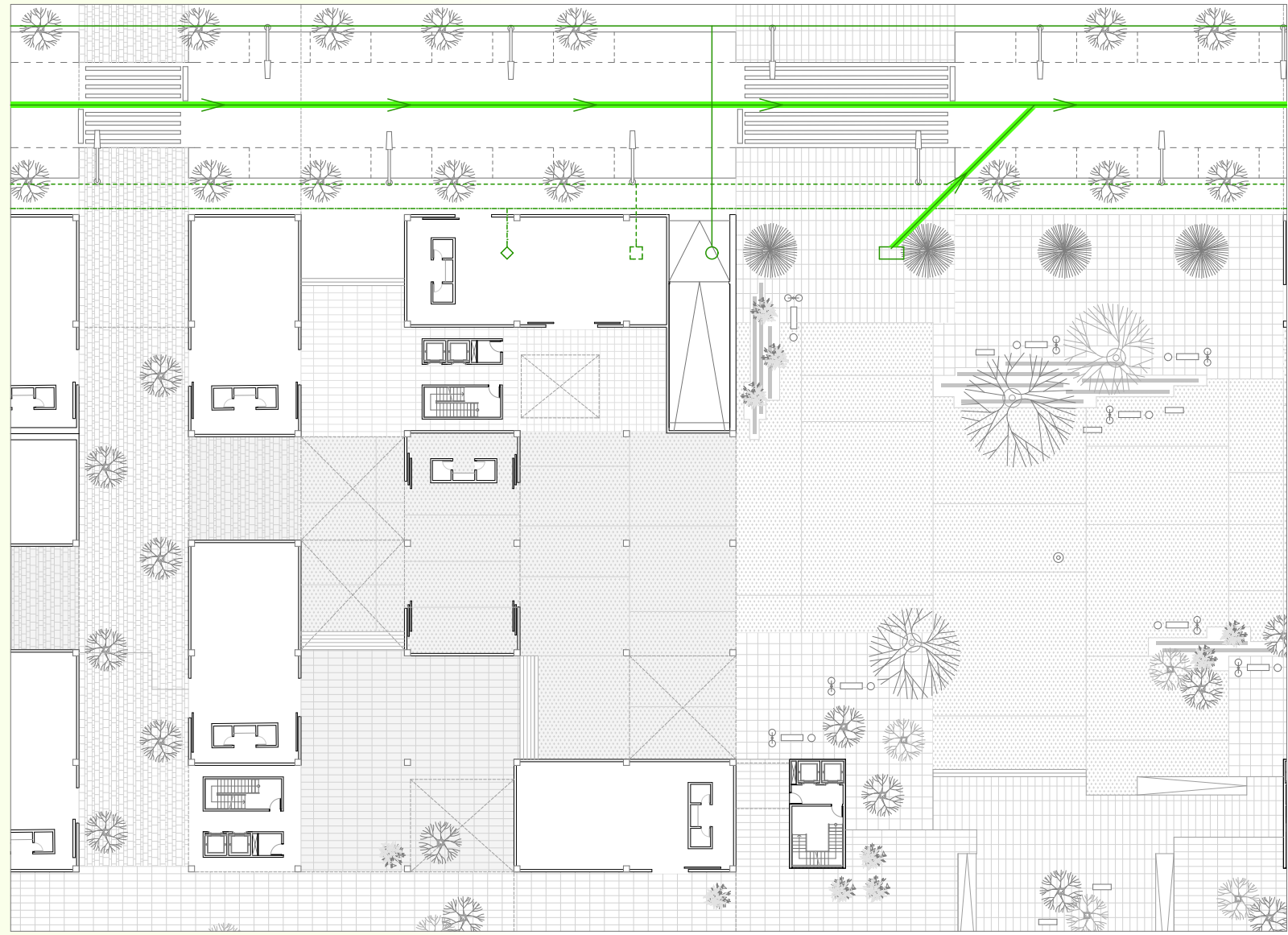
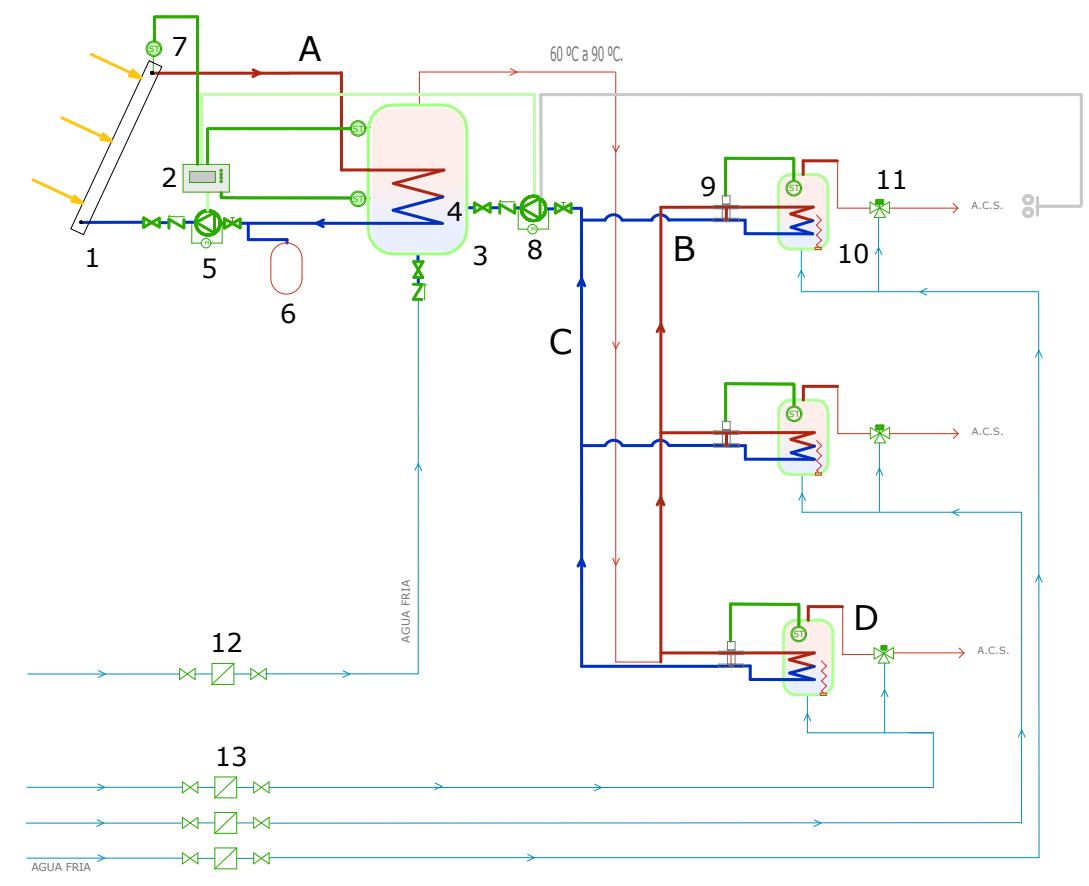
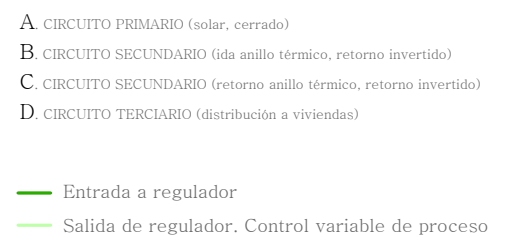
Acometida



HE 4 Contribución Solar mínima de ACS

Instalación con acumulación solar centralizada de inercia e intercambiador individual

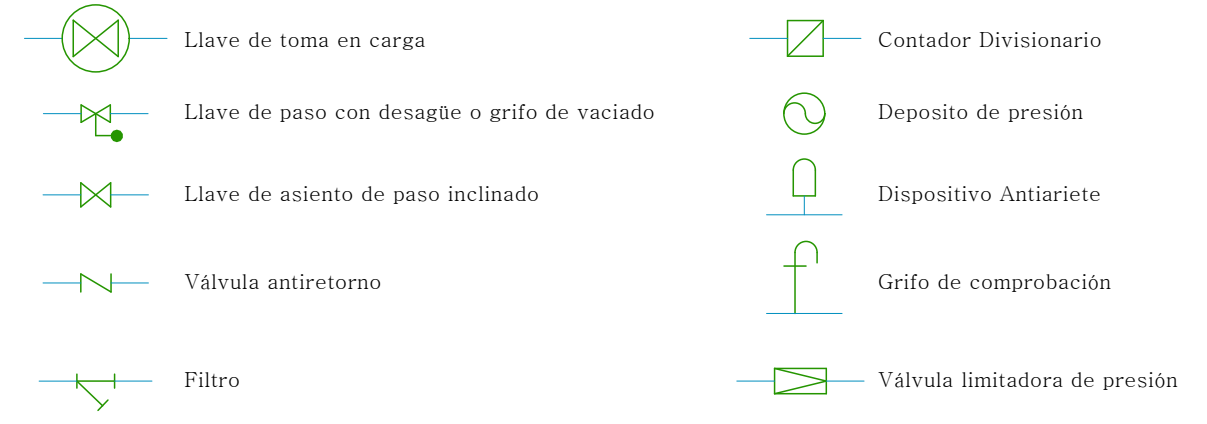
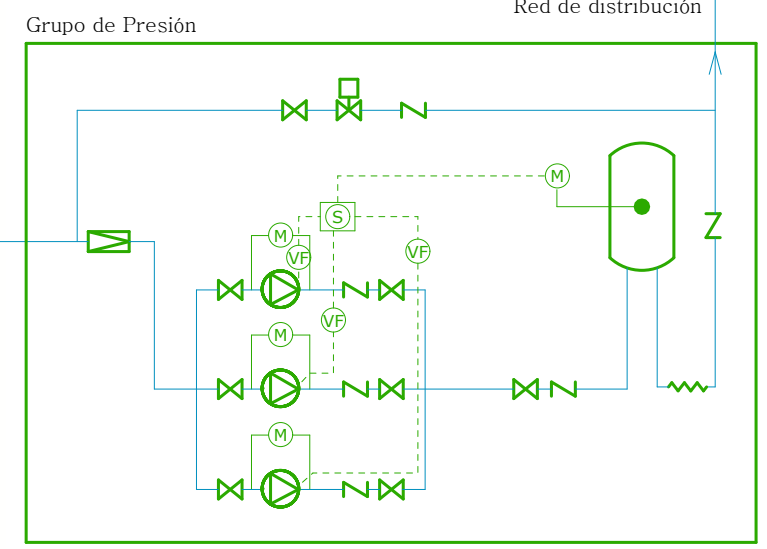
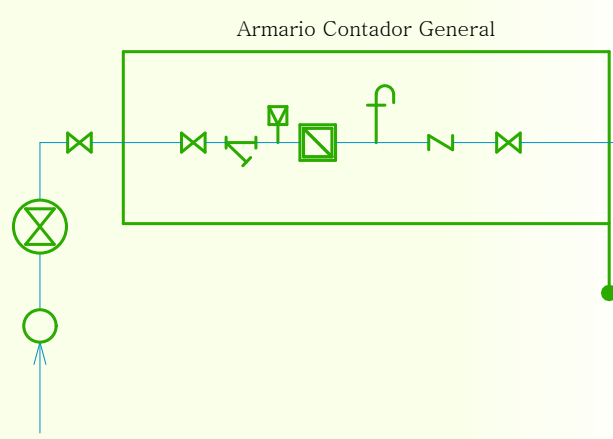
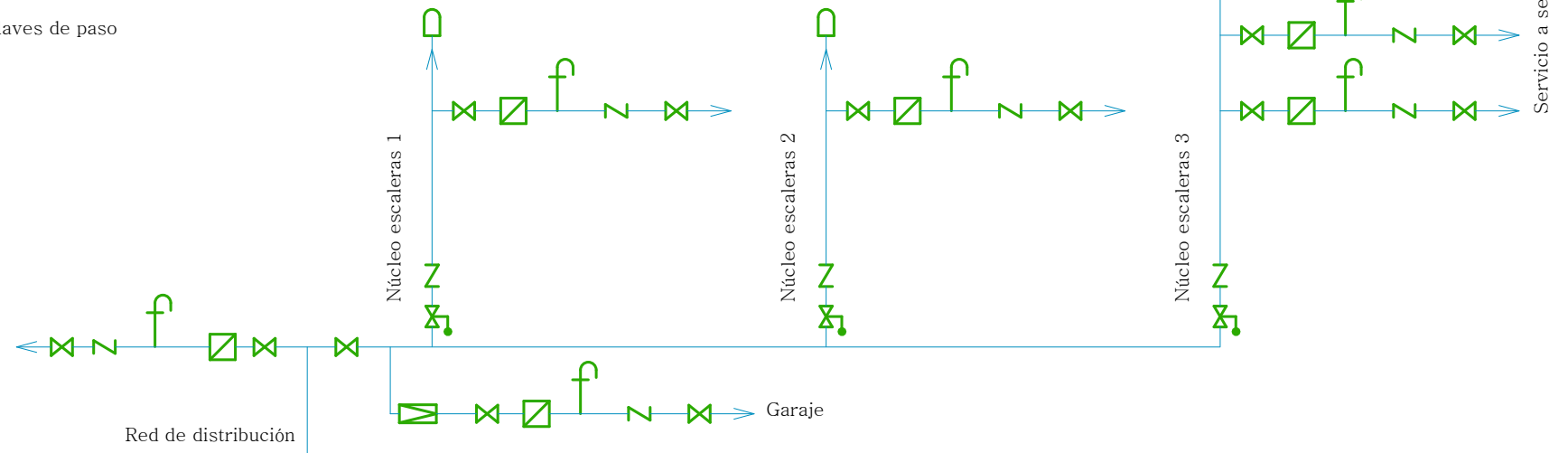
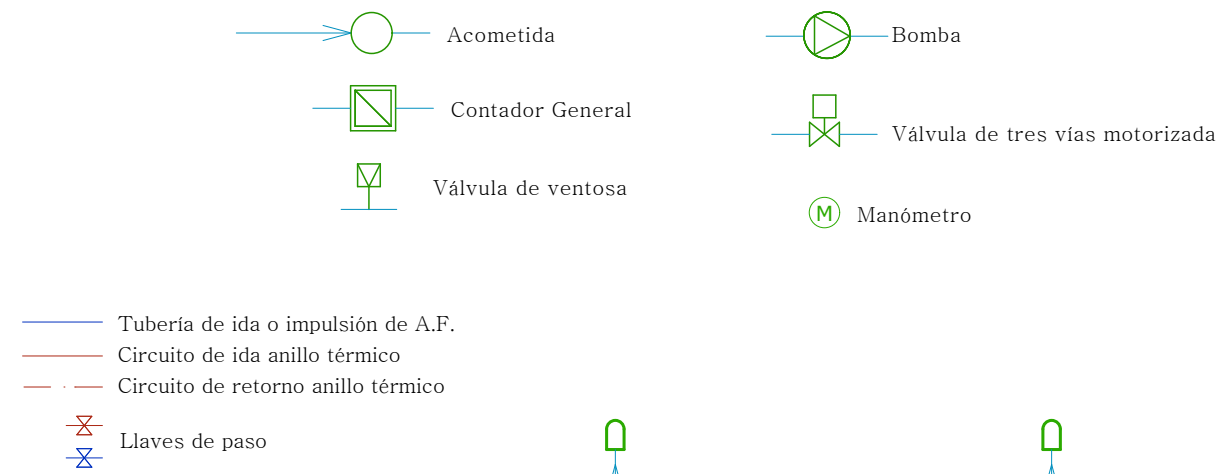
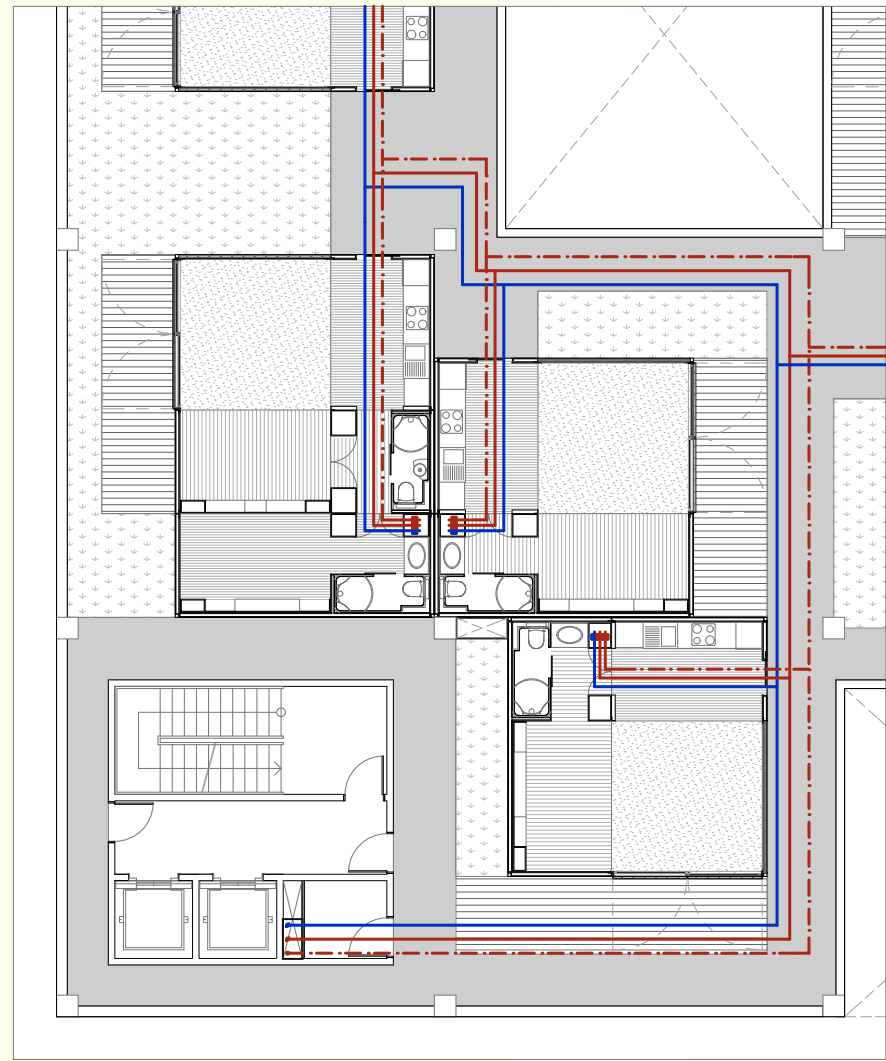
- 1.- Campo de captadores solares térmicos
- 2.- Regulación y control
- 3.- Intercambiador Solar ACS (uno o varios)
- 4.- Serpentina interior
- 5.- Bomba de circulación
- 6.- Vaso de expansión
- 7.- Sonda de temperatura
- 8.- Bomba de recirculación
- 9.- Válvula motorizada de 4 vías
- 10.- Intercambiador con resistencia eléctrica
- 11.- Regulación de temperatura de consumo
- 12.- Contador de agua fría comunitario (mide únicamente el consumo de llenado del circuito primario central de captación y acumulación solar)
- 13.- Contador de agua fría divisionario para cada vivienda



CTE - DB - HS
Salubridad / Edificio

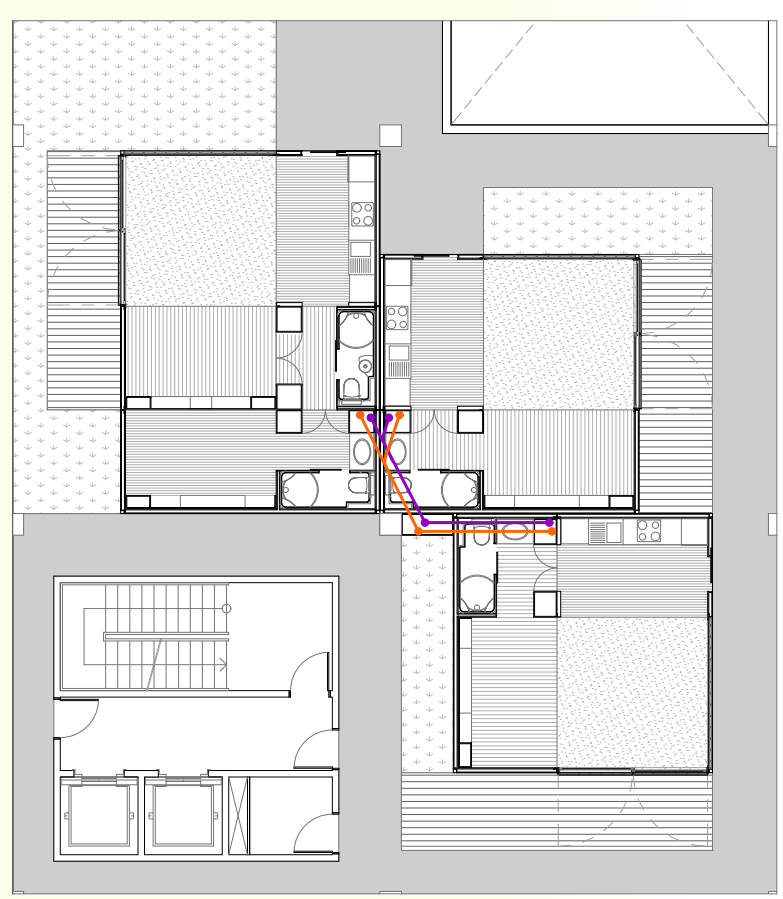
HS 4 Suministro de agua

Esquema de red con contadores aislados y grupo de presión de caudal variable



CTE - DB - HS
Salubridad / Edificio

HS 5 Evacuación de aguas



Dimensionado

1 Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

2 Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

Dimensionado red de evacuación de aguas residuales

Diámetro de los **ramales colectores** entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.
El dimensionado de las **bajantes** debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.
Los **colectores horizontales** se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de 3/4 de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Diseño Subsistema de ventilación en las instalaciones

1 Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria, ventilación secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
Subsistema de ventilación primaria
Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.
4 plantas - ramales < 5 m

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Número de sumideros en función de la superficie de cubierta **S > 500 → 1 cada 150 m²**

Ejemplo de cálculo de bajantes

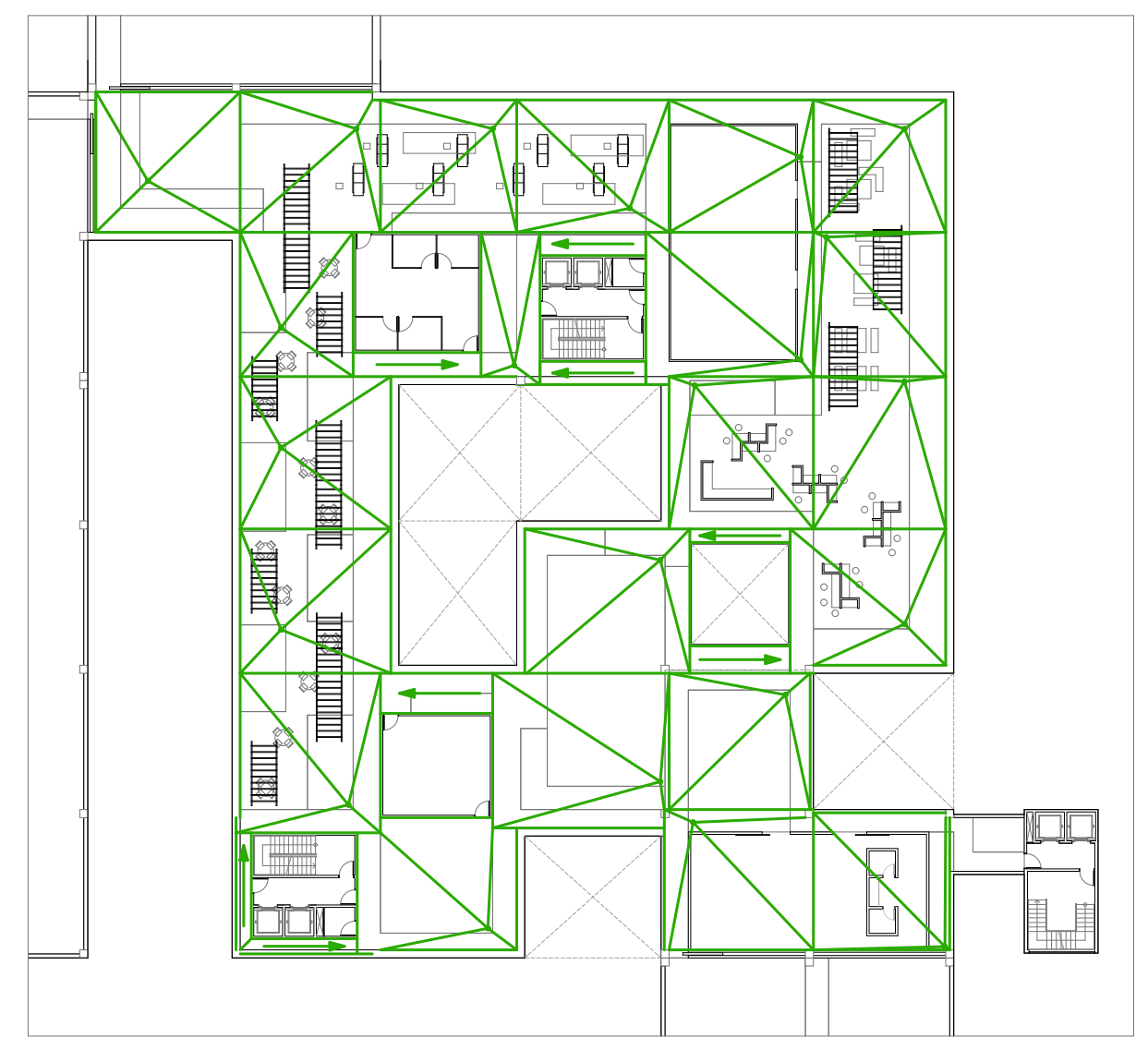
Uso privado / Unidades de desagüe	
Inodoro con cisterna	4
Lavabo	1
Ducha	2
Fregadero	3

Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales.
A. Negras: 4 inodoros = 16 Unidades de Desagüe
A. Grises: 4 duchas, 4 lavabos y 3 fregaderos = 21 UD

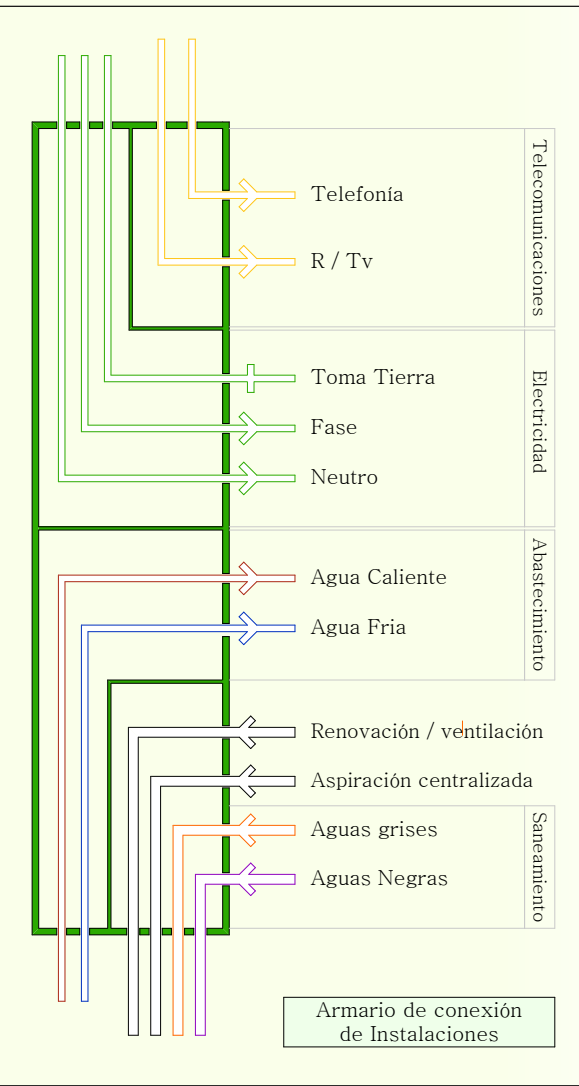
Ramales colectores. Diámetro de los ramales colectores entre aparatos y la bajante. Con un 1% de pendiente admite hasta 47 UD un diámetro de 90mm
A. Negras: Diámetro 110mm ya que hay poner un diámetro igual o mayor en el sentido de la evacuación
A. Grises: Diámetro 90mm (si consideramos la pendiente del 1% es el diámetro mínimo que se puede utilizar en este caso)

Diámetro de bajantes.
A. Negras: 16 UD x 4 plantas = 64 unidades Diámetro bajante= 110mm
A. Grises: 21 UD x 4 plantas = 84 unidades Diámetro bajante= 90mm

Diámetro de colectores horizontales.
A. Negras: Manteniendo el diámetro de 110mm con una pendiente del 1% admite un máximo de 264 UD y tenemos tan sólo 64 unidades desde ese bajante
A. Grises: Con diámetro 90mm al 1% soporta hasta 96 unidades (en caso que otro bajante se uniese al colector el diámetro de este será mayor en función de la tabla))



CTE - DB - HS
Salubridad / módulo



Diseño Redes de pequeña evacuación

1 el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando cambios bruscos de dirección y utilizando piezas especiales adecuadas;

2 deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

3 la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;

4 las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con pendiente entre 2 y 4 %;

5 en aparatos dotados de sifón individual:

- a) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máx., con pendientes entre 2,5 y 5 %;
- b) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
- c) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

6 debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

7 las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;

Dimensionado de las derivaciones individuales

- Inodoro: 110 mm
- Lavabo: 32 mm
- Ducha: 40 mm
- Fregadero: 40 mm

