

DETALLES CONSTRUCTIVOS e:1_20

CUBIERTA

C1.canto rodado lavado 16-32mm_ C2. geotextil_ C3.aislamiento de poliestireno 60 mm_ C4.membrana impermeabilizante 2x3mm_ C5\"cfa[[C6 celular de Zfa U\B de pendiente _ C6.pieza especial prefabricada de \"cfa[[C6 armado como remate de cubierta_ C7.pletina a Ylz]W dcfW\B za bU]a dfa YUY_ C8.WbUcFYW[JUU i UWWYHU

CONDUCTO

C9.pieza prefabricada de \"cfa[[C6 armado, 2.7x2.1m_ C10.dcfW\B superior: panel sandwich de chapa de acero autoportante aislado en poliuretano 30mm_ C11.regilla a Ylz]W para aislar al operario del suelo_ C12.hgU\B Y]W\W y de FYWaibW\B C13.hgU\B de agua y aire_ C14.hgU\B de gas (aislada del resto)_ C15.acabado de resinas epoxi_ C16.mortero de cemento 50 mm_ C17.membrana impermeabilizante 2x3mm_ C18. aislamiento de poliestireno 60 mm_ C19. barrera de vapor.

FACHADA

F1.panel de cerramiento prefabricado de \"cfa[[C6 80mm_ F2.sellado exterior_ F3.Za UFU de XgVa dYg\B F4.relleno de aislante_ F5.Za UFU de aire ventilada_ F6.perfil a Ylz]W UPN 80_ F7.aislamiento de poliestireno 40 mm_ F8.placa de yeso 8 mm_ F9.chapa de acero inoxidable 8mm_ F10.anclajes de Y dUg\B F11.WdU]U a Ylz]W corredera *a a Z\Za UFU 12mm+vidrio laminar (Z \"WbfcUUX d YbY]fa MS F12.vierteaguas de aluminio 2mm

DFCH77-6BGC5F

F13.a UfW a Ylz]W FYI h]hUXS' F14.chapa perforada 2mm_ F15.dYz'a Yz]W I DB; SS F16.puerta reutilizada con tratamiento para exterior_ F17.remate a Ylz]W para anclaje a la [i ILS F18.[i I Ua Ylz]MS F19.dYz'a Ylz]W Yb@

ESTRUCTURA

<CFA= éB E1.pilar prefabricado \"cfa[[C6 armado pretensado 30x30_ E2.pilar prefabricado \"cfa[[C6 armado pretensado 30x60_ E3.a f\g US E4.zVbU prefabricada de \"cfa[[C6 armado pretensado (viga descolgada) 900mm_ E5.b\"V\c de escalera de \"cfa[[C6 armado in situ_ E6.pieza especial dYZM]WUXY\"cfa[[C6 Ua UX dUUFa UYXY'Z'PUX A9H@75 E7.d]U a Ylz]W<96% SS'E8.j [[Ua Ylz]W=D9\" SSS'E9.WfYUa Ylz]W=D9'8SS

AR ICI R ICA

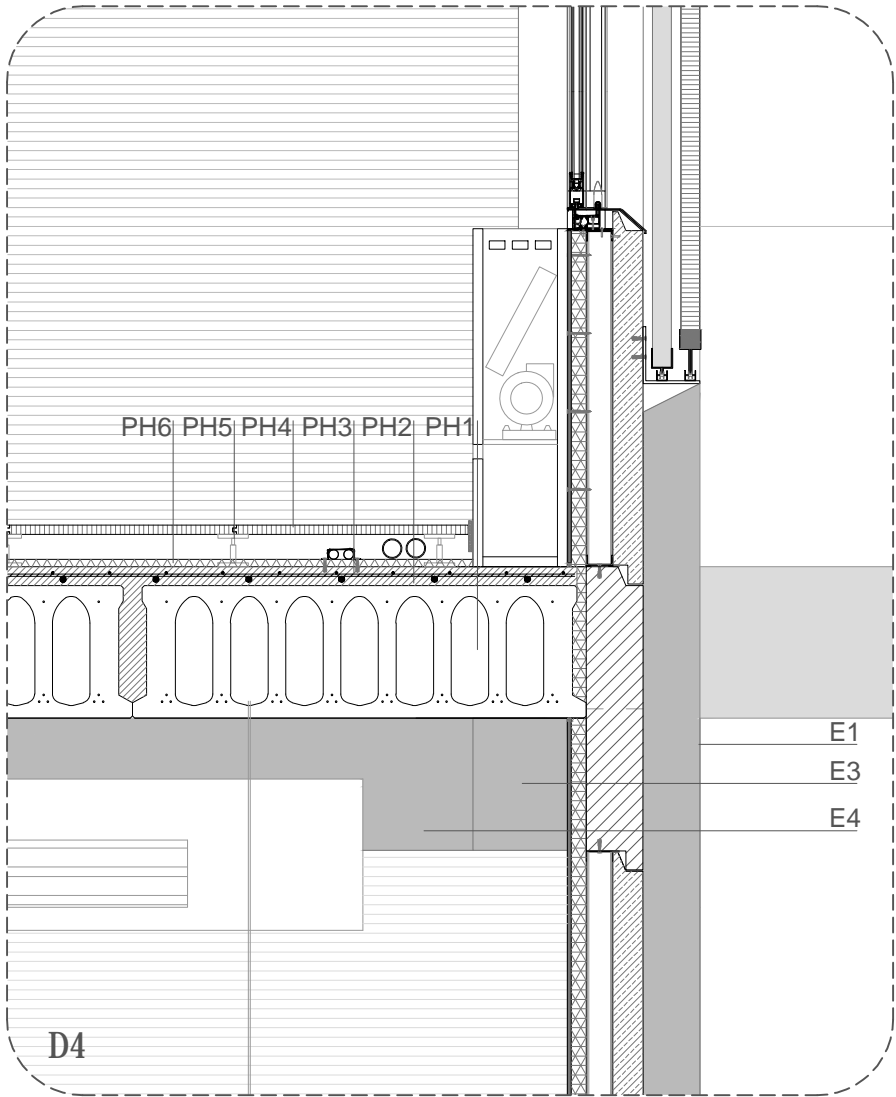
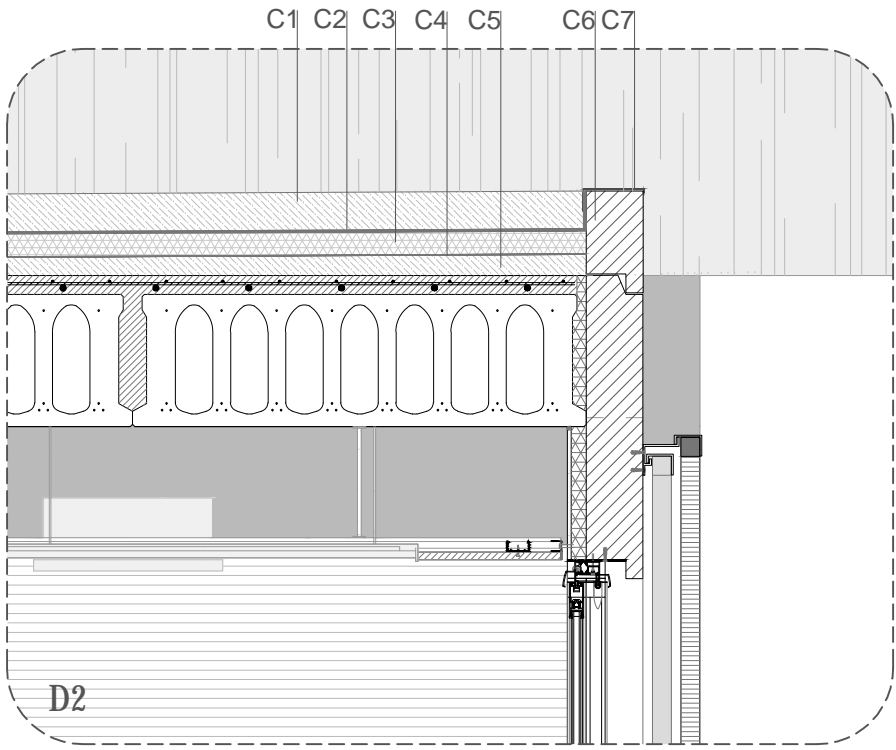
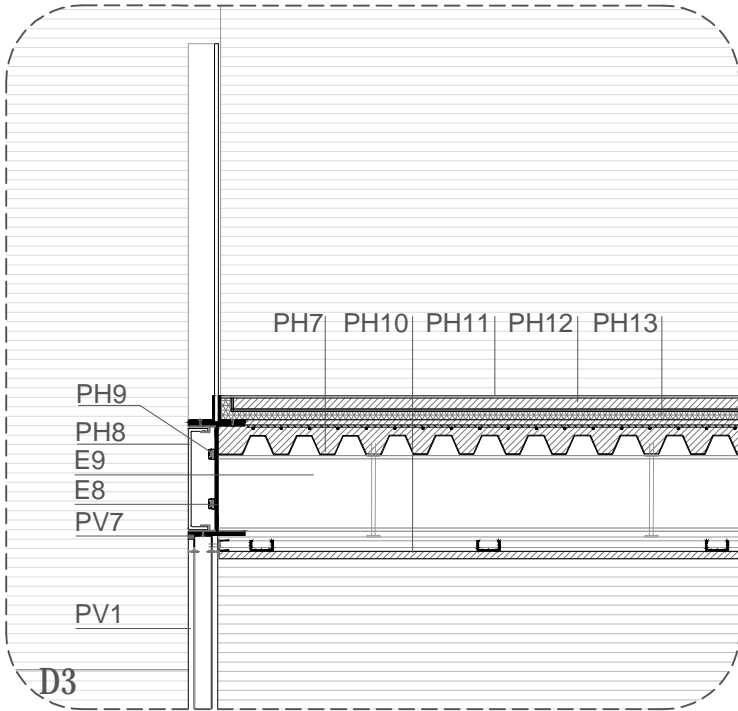
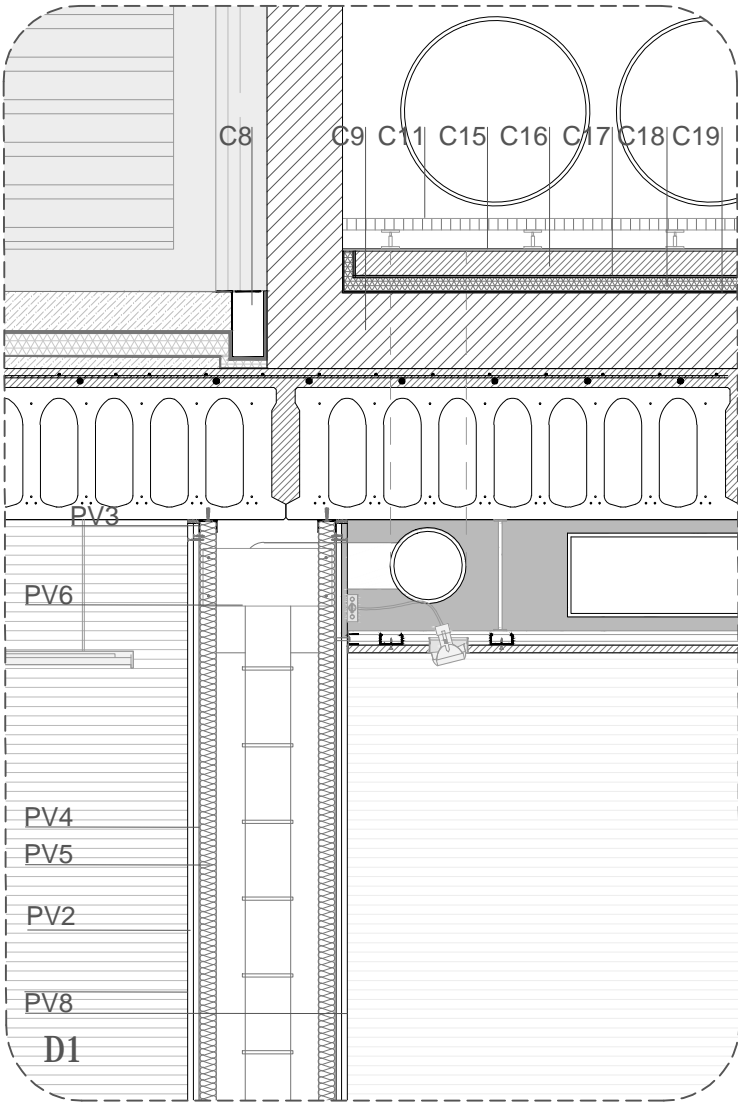
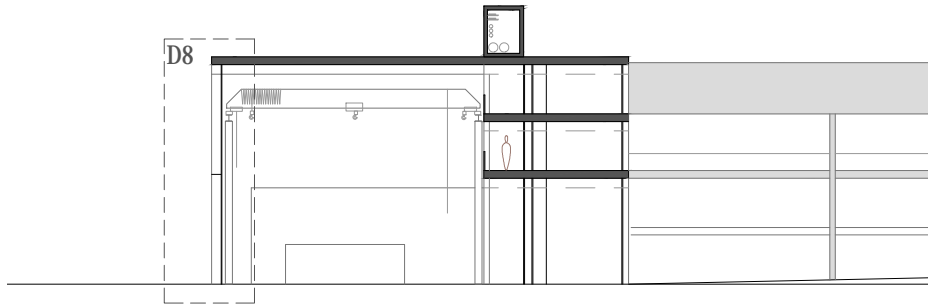
PV1.placa de yeso resistente al fuego 8mm_ PV2.placa de yeso doble resistente al fuego 16mm_ PV3.canal a Ylz]W UPN_ PV4.perfil a Ylz]W UPN 50 mm_ PV5.aislante de lana de roca 45mm_ PV6.dYhUa Ylz]WXYUWUYbY dYz]gS PV7.hUXU\B PV8.capa de pintura

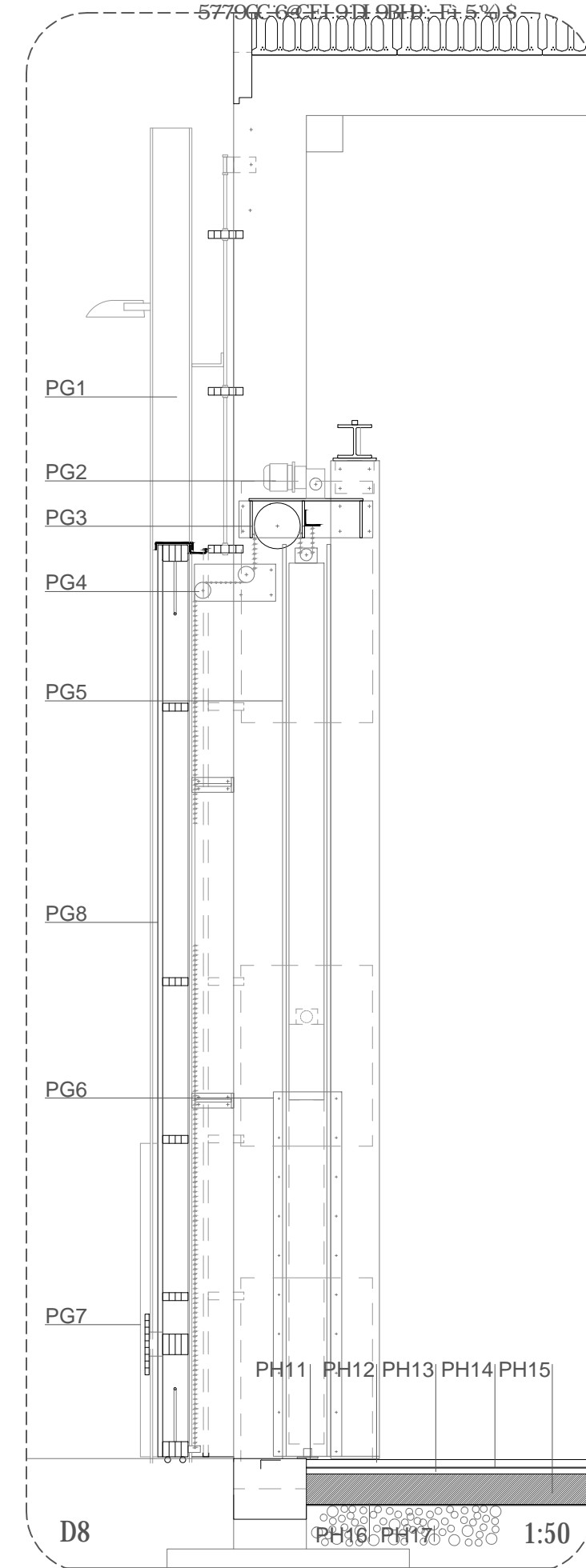
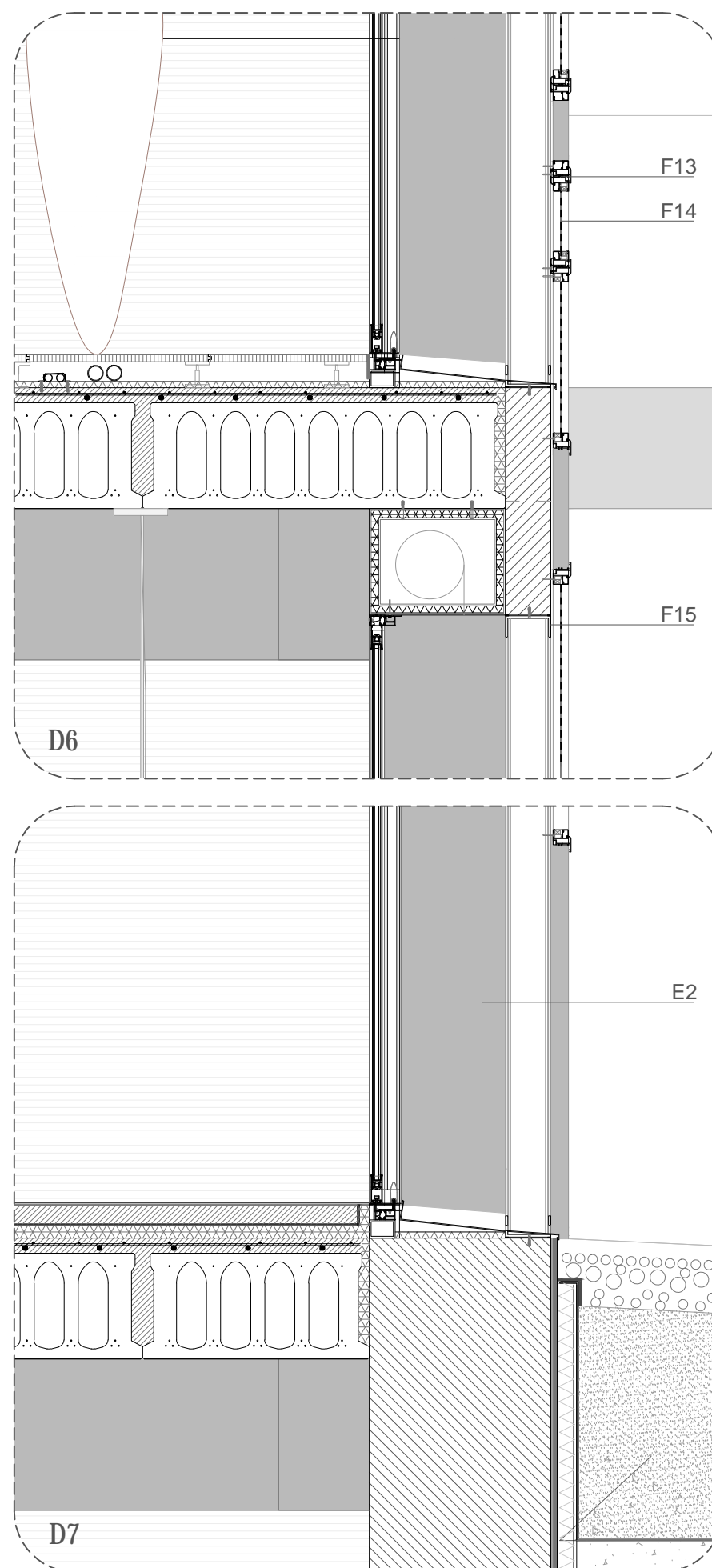
AR ICI RI A

PH1.placa alveolar prefabricada de \"cfa[[C6 armado 400mm_ PH2.capa de Wa dYg\B 50mm_ PH3.armadura de refuerzo_ PH4suelo hY\W 100mm baldosa Wfza W20 mm_ PH5reguladores de altura_ PH6.aislamiento a ruido de impacto acabado en aluminio 10 mm_ PH7.forjado de chapa colaborante_ PH8.pieza de policarbonato en U registrable mediante sistema de anclaje en clic_ PH9.luminaria led_ PH10.falsotecho: Panel UW\W yeso aglomerado con cemento blanco resistentes al fuego_ PH11.acabado de resinas epoxi_ PH12.mortero de cemento 50 mm_ PH13.aislante ppoliestireno 50 mm PH14\"za bUimpermeabilizante 6mm_ PH15.losa de V\YbU\B XY\"cfa[[C6 Ua UX XY'(SS'a a XYWb\c_ PH16\"cfa[[C6 XY\"a d]YrL) S'a a S'PH17.grava

GR A

PG1.perfil de acero IPE 330_ PG2.motor puerta levadiza_ PG3.husillo de puerta_ PG4.polea de hYfg\B PG5.contrapeso_ PG6.placa maciza de policarbonato 8mm_ PG7.dcfW\B contra choques, plancha de encofrado_ PG8'g Vg\h WfUa Ylz]WdUUbWYdc]M\cbUc"





3.2 ESTRUCTURA

La estructura se considera un punto clave para el desarrollo del concepto del proyecto. Tiene que cumplir ciertos requisitos como:

_Permitir con facilidad la adición o el retiro de módulos, según las necesidades del momento. Es decir debe ser una estructura “infinita”, sin cerrar, que permita el crecimiento o decrecimiento de cada bloque.

_Que se construya de manera fácil y rápida, sin suponer un coste elevado ni un estudio exhaustivo de cada elemento. Es decir una estructura modular, estandarizada y cómoda de transportar y colocar.

_Que sea acorde con las dimensiones exigidas por el programa, luces amplias, claridad de espacios y aprovechamiento de cada rincón del edificio.

Por todo esto, se toma la decisión de utilizar elementos prefabricados de hormigón y una subestructura metálica, que permiten una construcción rápida y en seco. Además de que permite crear diferentes espacios según las necesidades del usuario y del programa del momento. Se pueden adicionar y quitar elementos de manera no muy compleja.

La estructura base está formada por un pórtico de tres plantas (dos en el caso del bloque para ensayos sísmicos), con una altura de 6 metros y dos vanos, uno de 7,3 m y otro de 14,2m. La distancia entre pórticos es de 10,8m, coincidiendo con la modulación básica del proyecto. Los pórticos están formados por pilares prefabricados de hormigón pretensado (dos de 30x30cm y uno de 60x30cm, por planta) y vigas descolgadas (jácenas), también prefabricadas de hormigón pretensado, de 90 cm de canto y que apoyan en los pilares gracias a unas ménsulas de 40x30cm.

Las luces se cubren con placas alveolares de hormigón pretensado de 40 cm de canto y de 10,8x1,2m, que apoyan en las vigas, de sección en T invertida.

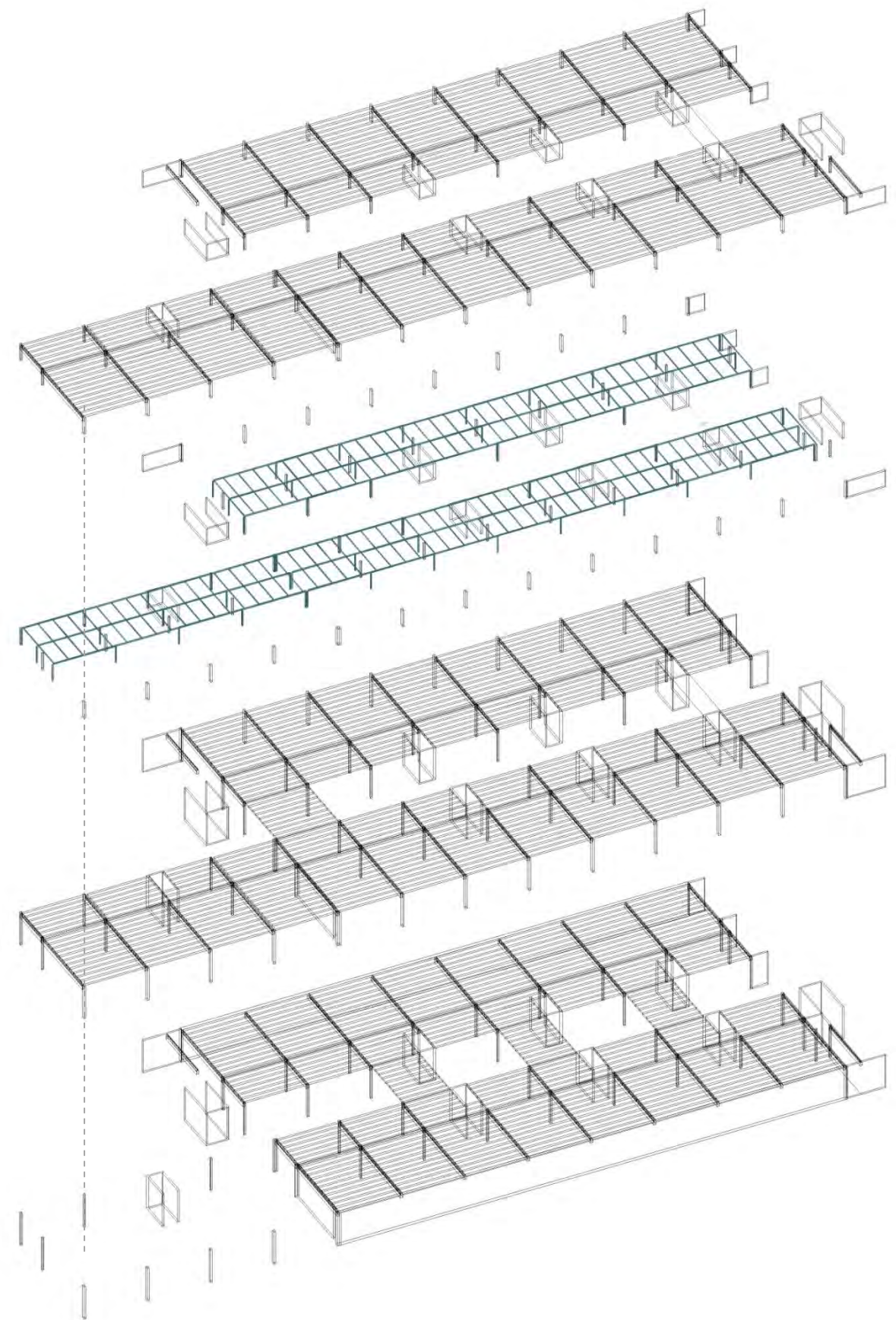
La estructura se rigidiza translacionalmente con los núcleos de escalera, de hormigón armado in situ, colocados cada 20 metros.

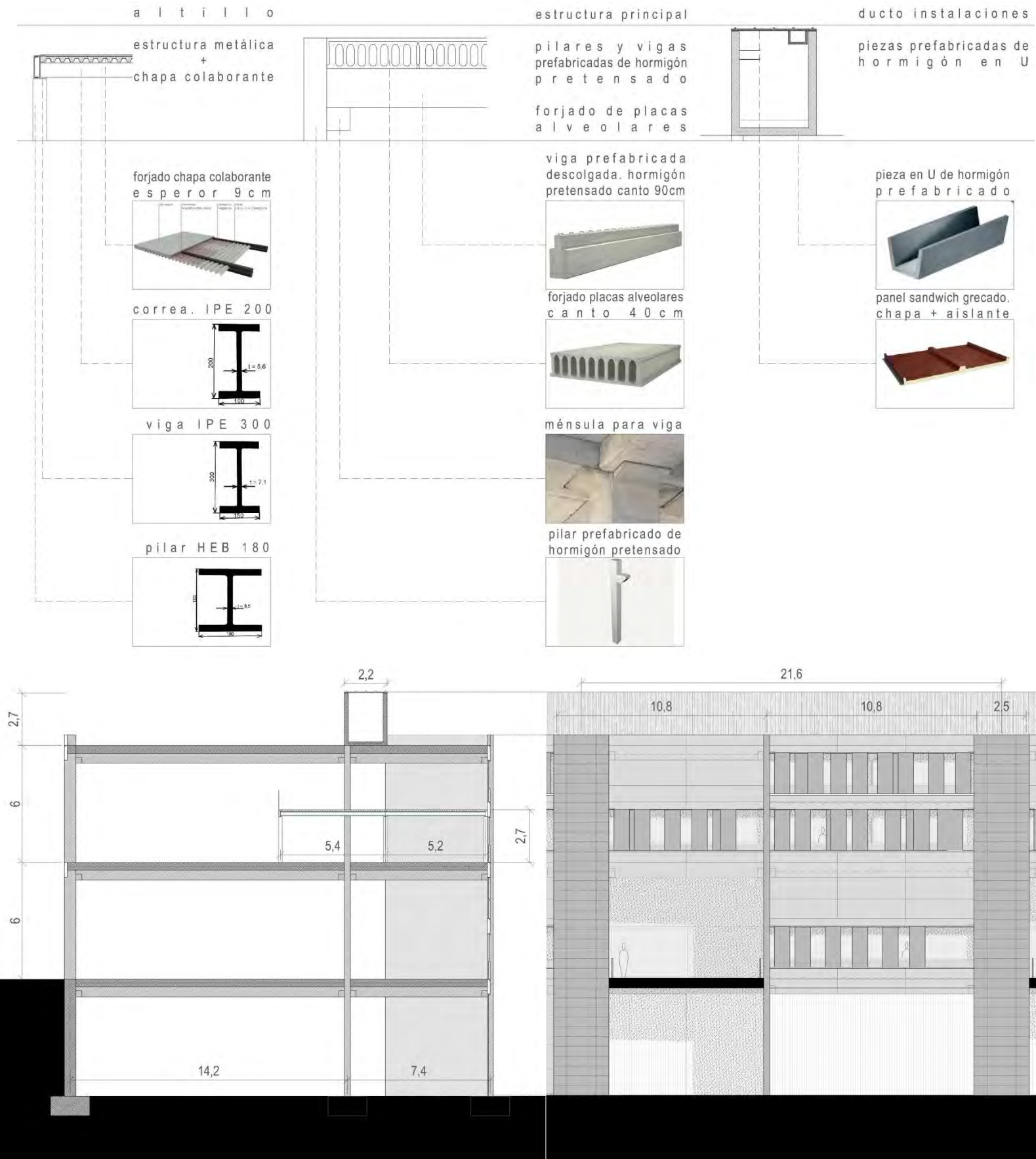
En la planta sótano, los pilares de 60x30cm se convierten en un muro de contención de hormigón armado in situ de 60cm de grosor.

En la planta primera se plantea un altílo que divide el espacio den dos plantas de 3 metros de altura. Esta estructura exige ligereza, en cuanto a peso y forma, y facilidad de montaje. Por ello se decide colocar una estructura metálica totalmente independiente de la estructura de hormigón.

Un pórtico de una planta de 3 metros de alto y dos vanos, uno de 5,4 y otro de 5,2 metros. La distancia entre pórticos es de 10,8m. Está formada por pilares HEB 180, que apoyan sobre las jácenas de hormigón, vigas IPE300, que cubren las luces de 10,8m y correas IPE 200, que van de viga a viga y reducen las luces libres a 2,7 metros. El forjado es de chapa colaborante, que cubre la distancia entre viguetas.

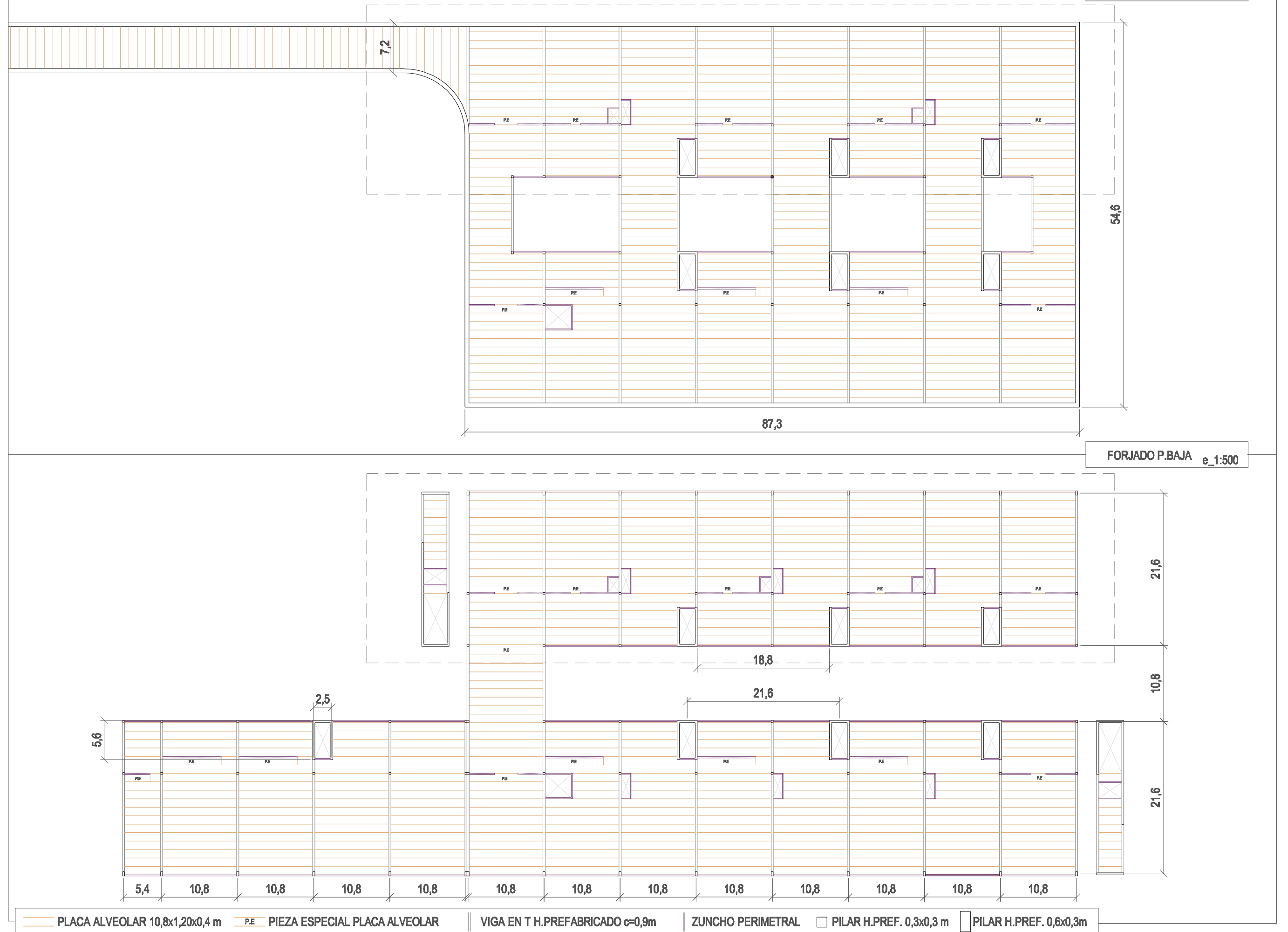
La estructura del conducto está formada por una pieza prefabricada en U de hormigón, que conforma la parte superior, el ducto por donde circulan las instalaciones. Estas piezas apoyan en pilares apantallados, de 2,7x06 m. colocados cada 10,8 m, cuando el ducto va por cubierta apoya en la estructura del bloque correspondiente. La pasarela se elabora con placas alveolares, de 40cm de canto y 2,1x10,8m.



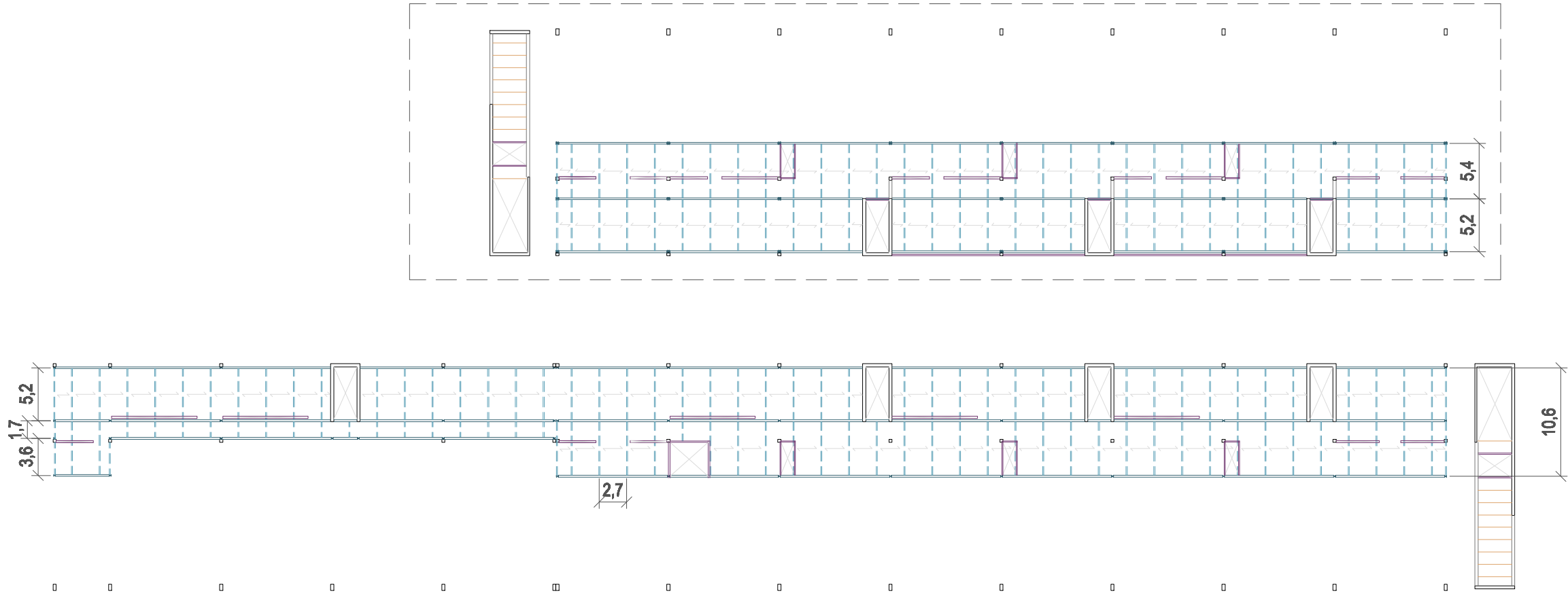


3.2.1 PLANOS ESTRUCTURALES

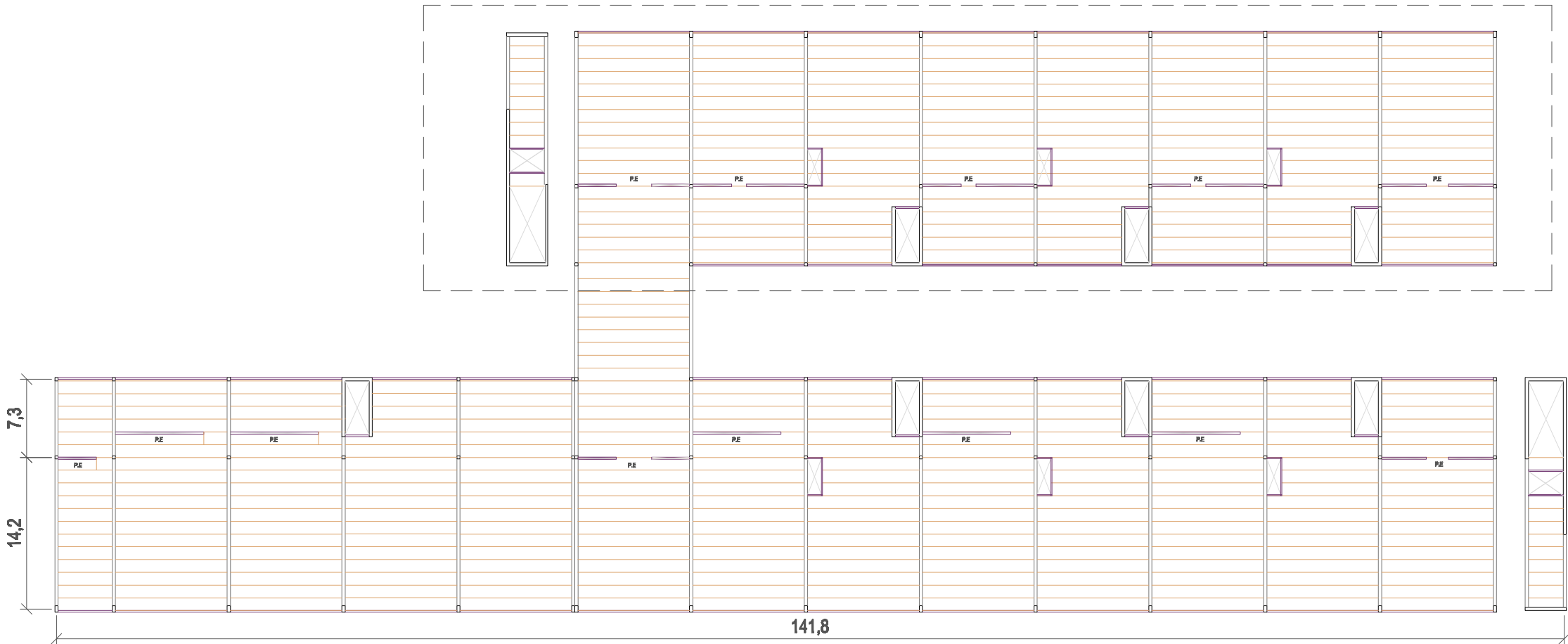
FORJADO P. SÓTANO e_1:500



FORJADO P. INVESTIGACIÓN e_1:500



FORJADO P.SEGUNDA e_1:500



DIRECCIÓN FORJADO DE CHAPA COLABORANTE

PILAR HEB180

VIGA IPE 300

CORREA IPE200

PLACA ALVEOLAR 10,8x1,20x0,4 m

PIEZA ESPECIAL PLACA ALVEOLAR

VIGA EN T H.PREFABRICADO c=0,9m

ZUNCHO PERIMETRAL

PILAR H.PREF. 0,3x0,3 m

PILAR H.PREF. 0,6x0,3m

3.2.2 CÁLCULO

Dado que los dos bloques a desarrollar son muy similares en cuanto a su estructura, he elegido el más representativo para realizar el cálculo de su estructura. (el señalado en los planos)

3.2.2.1 ESTIMACIÓN DE ACCIONES

Las acciones a considerar en el cálculo se clasifican por su variación en el tiempo en:

- a) Acciones permanentes (G): Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante (como el peso propio de los elementos constructivos o las acciones y empujes del terreno) o no (como las acciones reológicas o el pretensado), pero con variación despreciable o tendiendo monótonamente hasta un valor límite
- b) Acciones variables (Q): Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.
- c) Acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

ACCIONES PERMANENTES (G)

(Anejo C CTE DB-SE-AE)

Forjados:

- _Peso propio forjado_ placa alveolar H: 40cm = 5,5 KN/m²
- _Peso propio forjado_ chapa colaborante H: 15cm= 2,25 KN/m²

Carga muerta:

- _Peso propio solado medio = 1KN/m²
- _Peso propio tabiquería = 1KN/m²
- _Peso propio falso techo e instalaciones colgadas = 0,5 KN/m²
- _Peso propio cubierta plana = 2,5 KN /m²

ACCIONES VARIABLES (Q)

(artículo 3 CTE DB-SE-AE)

Según la tabla 3.1:

- (B) Zona administrativa= 2 KN/m²
- (C) Zona de acceso al público
 - (C1) con mesas y sillas = 3 KN/m²
 - (C3) sin obstáculos = 5 KN/m²

- (G) Cubiertas con acceso sólo conservación
 - (G1) con inclinación <20º = 1 KN/m²

Y además, en referencia al apartado 3.1 del artículo 3 del CTE-DB-SE-AE , donde dice:

2_ La sobrecarga de uso debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales en bibliotecas, almacenes o industrias, no está recogida en los valores contemplados en este Documento Básico, debiendo determinarse de acuerdo con los valores del suministrador o las exigencias de la propiedad.

Tras la consulta del documento “”Diseño estructural de edificios – Cargas y sobrecargas de uso””:

La sobrecarga en los laboratorios de ensayos físicos y mecánicos, en los que existirán equipos pesados, como máquinas de ensayos o de transporte de material, se entiende como la sobrecarga tenida en cuenta en fábricas con maquinaria pesada, por lo tanto:

Laboratorios de ensayos= 6 KN/m²

La última acción variable a tener en cuenta es el viento, donde:

Viento $Q_e=Q_b \times c_e \times c_p$

- Q_b = presión dinámica del viento= 0,5 KN/m
- C_e = coeficiente de exposición < 8 plantas = 2
- C_p = coeficiente eólico de presión
 - _ $C_p=0,7$ $C_s=-0,3$ (fachada larga)
 - _ $C_p=0,8$ $C_s= -0,6$ (fachada corta)
- Coeficiente de esbeltez fachada larga (1) = $21/86m= 0,24$
- Coeficiente de esbeltez fachada corta (2) = $21/ 21,6m = 0,97$
- Q_e (1) = $0,5 \times 2 \times 0,7 = 0,7$ KN/m2
- Q_e (2) = $0,5 \times 2 \times 0,8 = 0,8$ KN/m2

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso					
Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospi- tales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excep- ción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para con- servación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1 ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

5 Para las zonas de almacén o biblioteca, se consignará en la memoria del proyecto y en las instrucciones de uso y mantenimiento el valor de sobrecarga media, y en su caso, distribución de carga, para la que se ha calculado la zona, debiendo figurar en obra una placa con dicho valor

En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas A y B, tales como portales, mesetas y escaleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en 1 KN/m2.

ACCIONES ACCIDENTALES

(artículo 4 CTE DB-SE-AE)

Sismo: no es necesario el cálculo de sismo ya que la aceleración sísmica en Valencia es despreciable.

Tras el estudio de los distintos tipos de acciones se elabora una tabla resumen en la que se especifican las cargas permanentes y variables según el forjado a calcular:

	ACCIONES PERMANENTES						TOTAL KN/ m²	ACCIONES VARIABLES	TOTAL KN/ m²
	F. placas alveolares	F. chapa colaborante	Solado	Tabiquería	Instalaciones	Cubierta		Sobre carga de uso (1)	
FORJADO PB	5,5		1	1	0,5		8	Laboratorios maquinaria pesada	6
FORJADO P1	5,5		1	1	0,5		8	Áreas de trabajo (C1)	3
ALTILLO P2		2,25	1	1	0,5		4,75	Despachos (B)	2
CUBIERTA	5,5				0,5	2,5	8,5	Cubierta (mantenimiento) (G1)	1

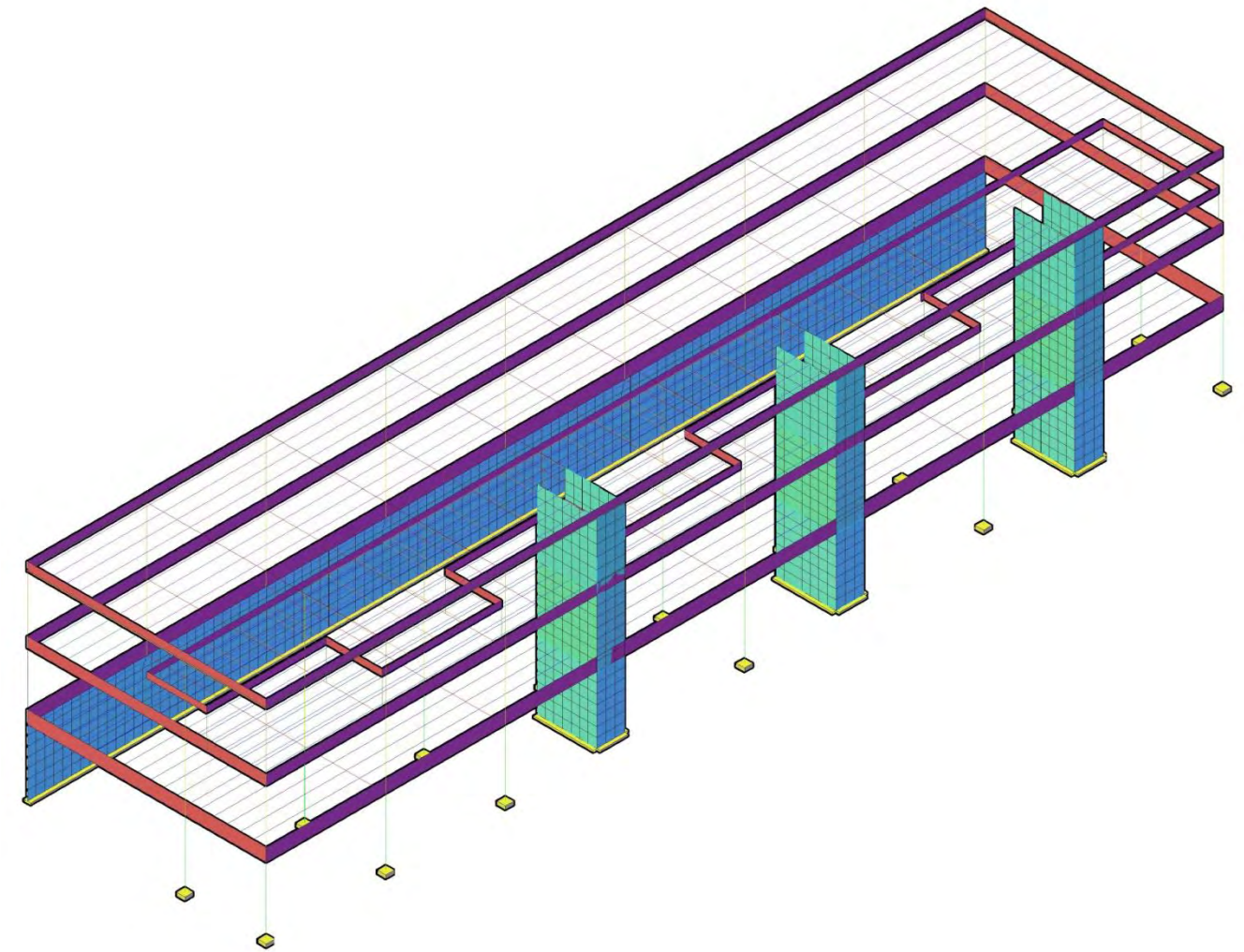
3.3 ANEJO DE CÁLCULO

ARCHITRAVE

Una vez obtenidos los datos anteriores, resumidos en la tabla anterior, se realiza el modelo de la estructura con el programa Architrave, para posteriormente calcularla con el mismo.

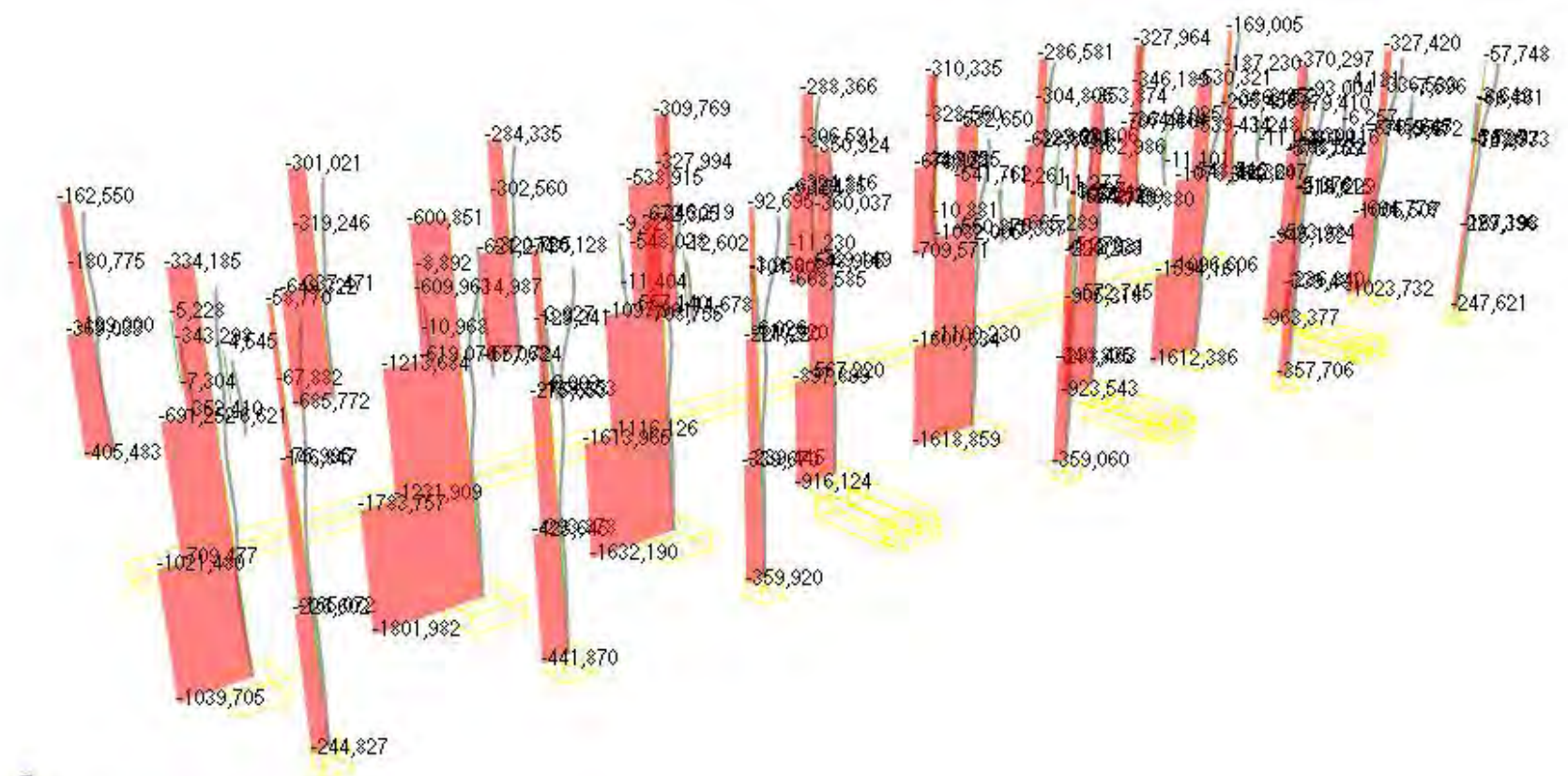
A continuación se muestran los diagramas de momentos, cortantes y axiles de la combinación más desfavorable que actúa sobre cada uno de los elementos estructurales y el peritaje correspondiente al elemento más afectado, de manera que quede demostrado el cumplimiento de la estructura en su totalidad.

Las solicitaciones se calculan con la hipótesis ELU. Se escoge la combinación 1 con el peso propio como variable principal.

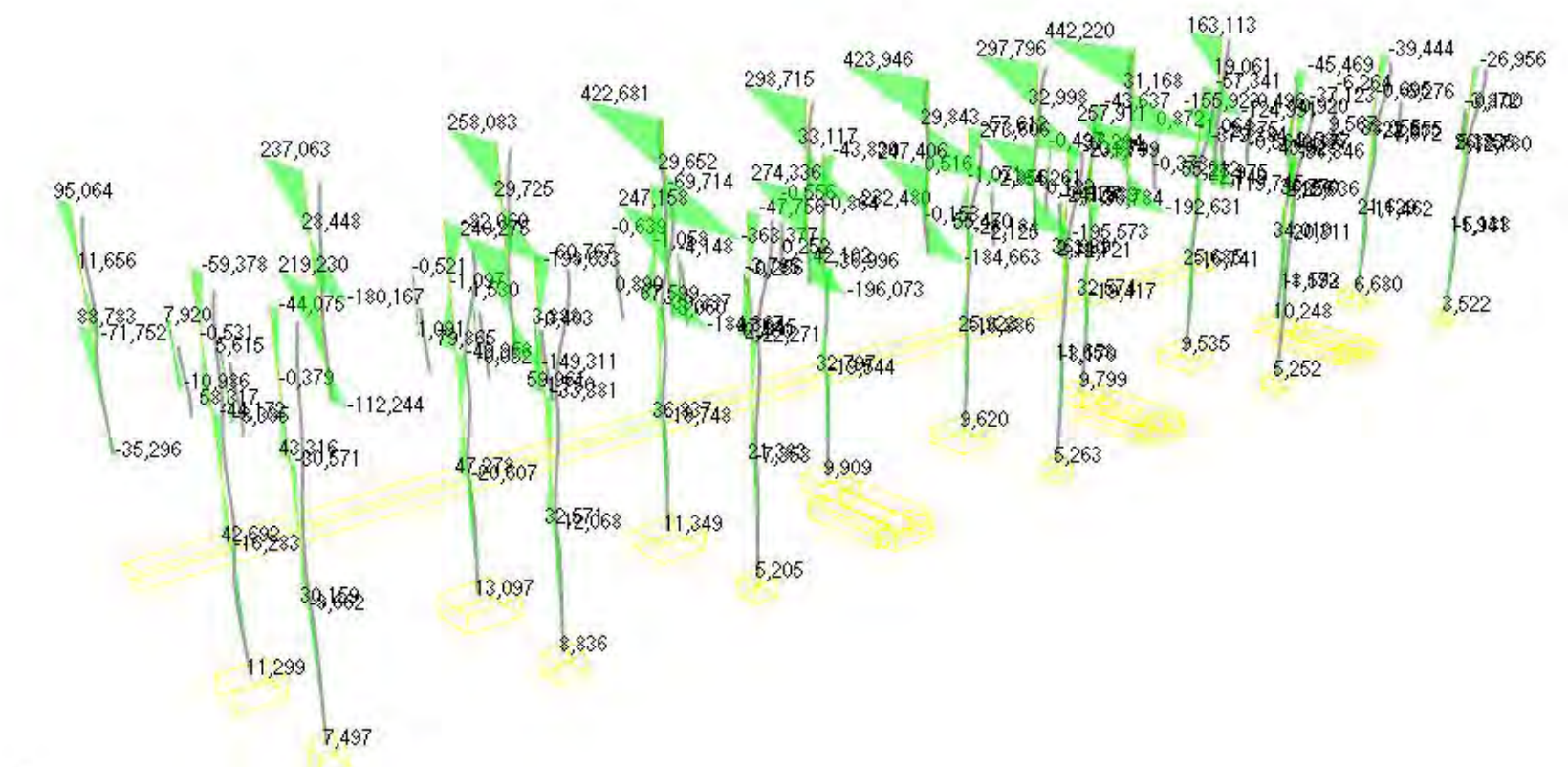


3.3.1 PILARES

PILARES DE HORMIGÓN







































AXIL Y DEFORMADA



FLECTOR My y DEFORMADA

CUADRO DE PILARES HORMIGÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nível 3. Cota 415,00												
Nível 2. Cota 412,00	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø16 cø8/15 L=600+35	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø16 cø8/15 L=600+35
Nível 1. Cota 406,00	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø16 cø8/15 L=600+35	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø16 cø8/15 L=600+35
Nível 0. Cota 400,00	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 8ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 8ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 8ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 8ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø12 cø8/15 L=600+30	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 30x30 4ø20 cø8/15 L=600+55	 BxH 25x40 6ø16 cø8/15 L=600+35

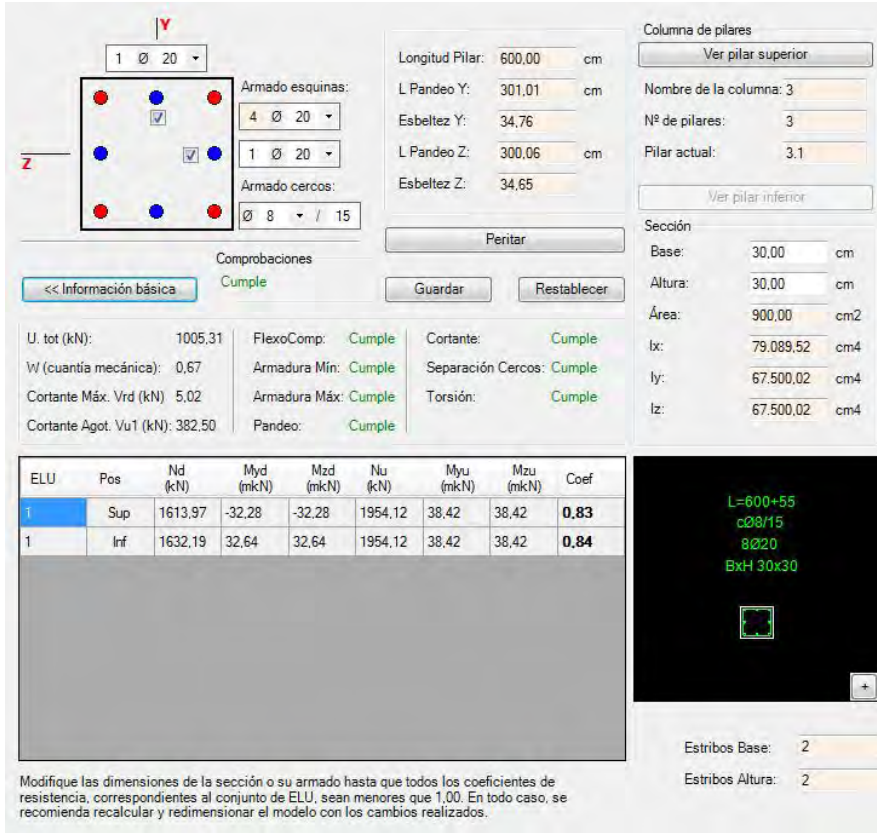
[illegible]

PERITAJE

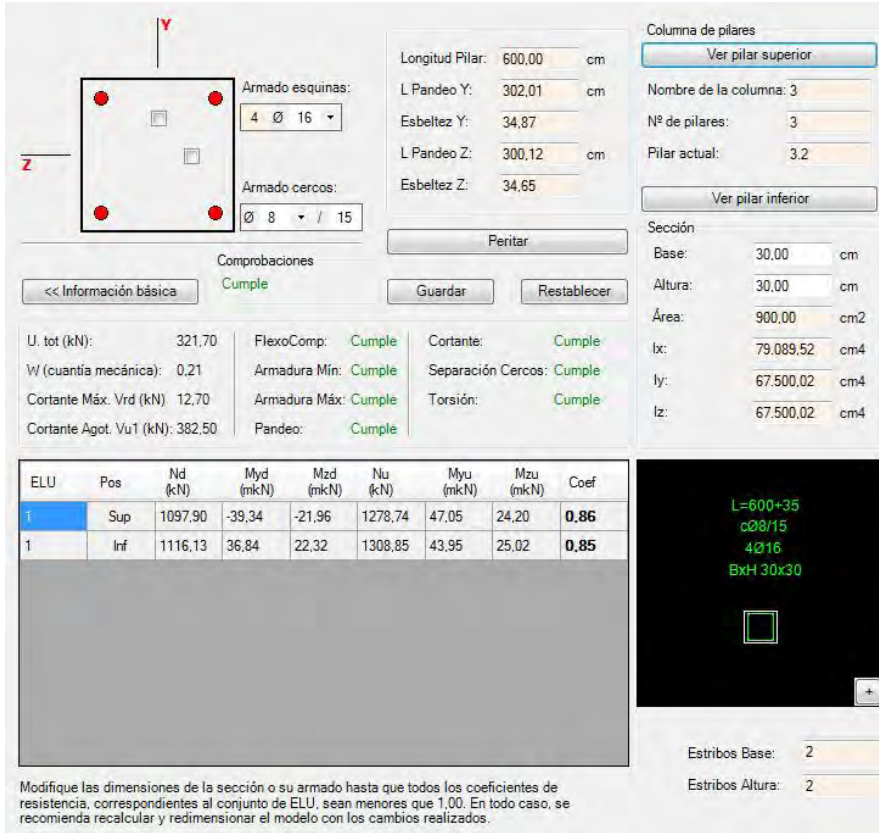
A continuación se muestra el peritaje de la columna de pilares más desfavorable. Esta es la central del 3er pórtico.

Podemos observar que cumplen todos los requisitos exigidos, pero como veremos más adelante, debido a la flecha en las vigas, es aconsejable aumentar la resistencia de estas columnas centrales, bien agrandando la sección o bien aumentando la armadura, de manera que resistan mejor en cuanto a deformada y la flecha de las vigas disminuya.

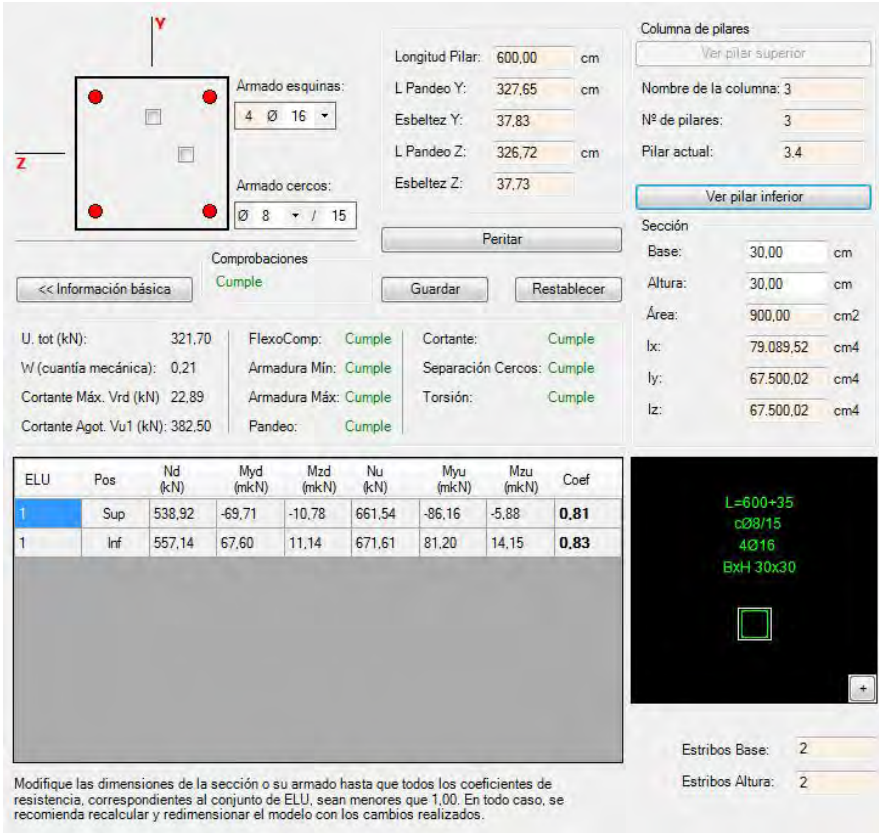
PILAR PLANTA 1



PILAR PLANTA 2



PILAR PLANTA 3



PILARES METÁLICOS

Dada la poca carga que debe soportar esta estructura (despachos) los pilares apenas sufren a compresión. El axil correspondiente es muy pequeño. Esto nos lleva a deducir que la dimensión HEB 180 esté, quizá sobredimensionada. Pero por seguridad y ya que la estructura en este punto es un tanto complicada y la deformada es bastante grande, se dejan los HEB proyectados.



AXIL (con número, el axil máximo)



	Prontuario Perfil: <input type="text" value="HEB"/> Dimensión: <input type="text" value="180"/> Material Tipo Acero: <input type="text" value="S275"/> Fyk: 275.000 Fu: 410.000	Propiedades de la sección Área (cm ²): 65,30 Ix (cm ⁴): 46,50 Iy (cm ⁴): 1.360,00 Iz (cm ⁴): 3.830,00 Longitud Total Pilar Longitud (m): 3,00	Columna de pilares <input type="button" value="Ver pilar superior"/> Nombre de la columna 27 Nº de pilares: 1 Pilar Actual: 27.3 <input type="button" value="Ver pilar inferior"/>
	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Restablecer"/> <input type="button" value=" << Información básica"/>	Comprobaciones Cumple Normativa	

Resistencia ELU desfavorable: 1 Ten. Von Misses (N/mm ²): 27,29 Resistencia CTE: 0,10	Pandeo ELUs desfavorables: 1 Beta Pandeo Y: 0,69 Beta Pandeo Z: 0,50 Chi Y: Chi Z: Pandeo CTE: 0,07	Flecha (no aplicable en pilar) Flecha activa (cm): Flecha activa CTE: Flecha instantánea (cm): Flecha instant. CTE: Flecha total (cm): Flecha total CTE:	Flecha activa/L: 1/ Límite F. activa: 1/ 400 Flecha instant/L: 1/ Lím. F. instant: 1/ 350 Flecha total/L: 1/ Límite F. total: 1/ 300 ELS desfavorable:
Cumple normativa	Cumple normativa	Cumple normativa	

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1,00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

PERITAJE DEL PILAR MÁS DESFAVORABLE

CUADDRO DE PILARES METÁLICOS

[illegible]

3.3.2 VIGAS

VIGAS DE HORMIGÓN

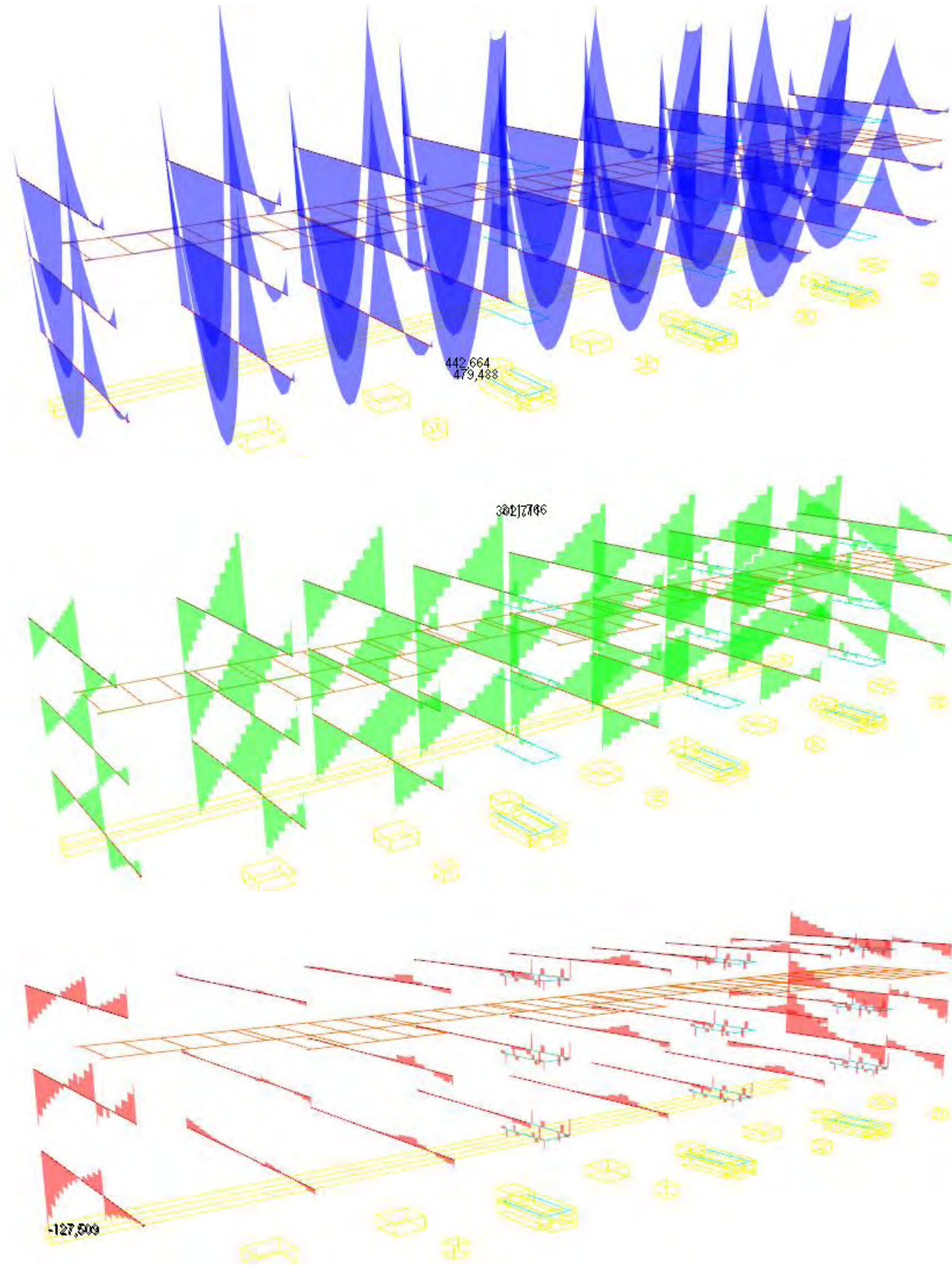
Los diagramas de las vigas entran dentro de la normalidad de un análisis estructural. Cabe destacar el torsor que sufren las vigas de los extremos del bloque. Esto es debido a que sólo reciben placas por uno de sus lados y no tienen ningún elemento que contrarreste el esfuerzo que generan. Para suavizar la sollicitación en estos puntos, se han añadido rótulas en los extremos de las placas, liberando el giro en z (eje paralelo a la viga).

(los números indican el valor más desfavorable de cada sollicitación)

FLECTOR M_z

CORTANTE V_y

TORSOR



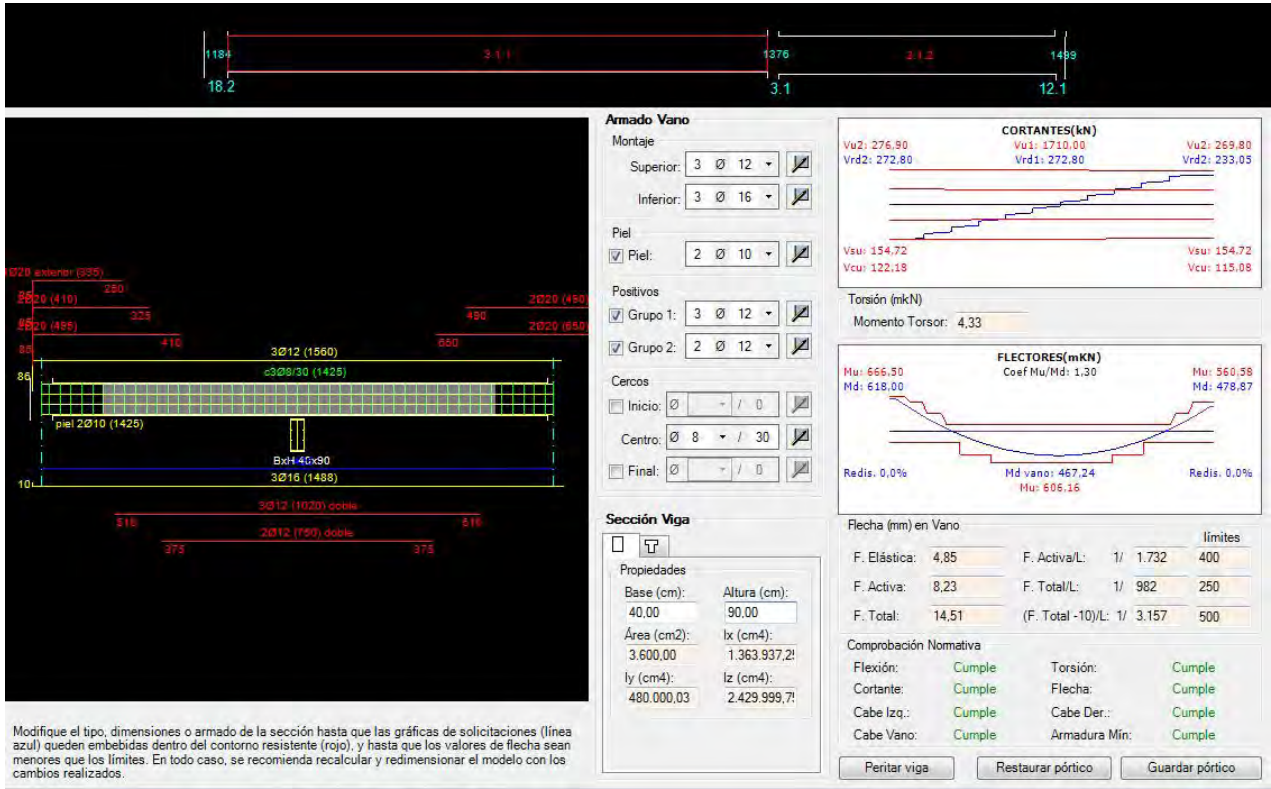
PERITAJE

Peritaje de las vigas correspondientes al pórtico más desfavorable, el 3º.

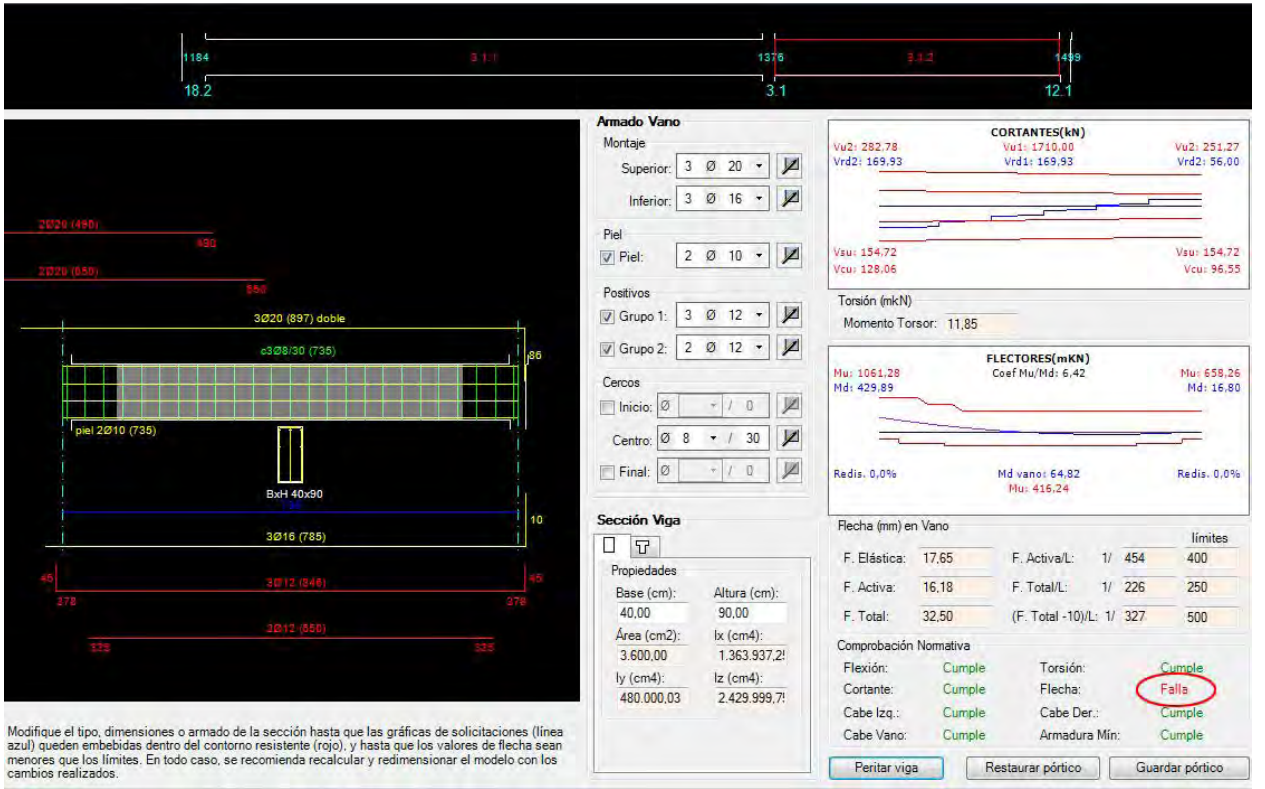
VIGAS FORJADO 1

La viga correspondiente al vano de 14,2 m cumple todos los requisitos.
La viga del vano de 7,4 m falla a flecha en el extremo interior. Como medida se aumenta la sección en 10cm y al volver a peritar se comprueba que ya cumple.

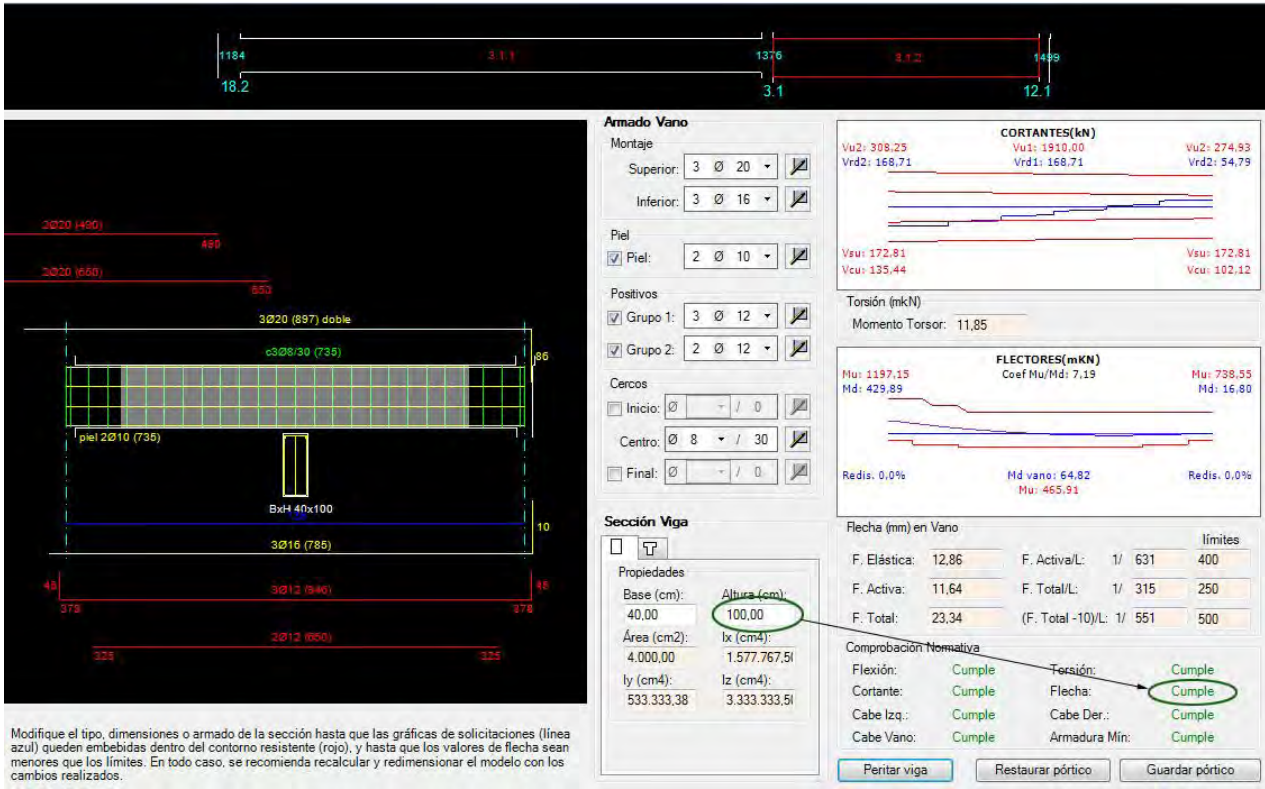
VIGA VANO 14,2m



VIGA VANO 7,4m. Falla a flecha.



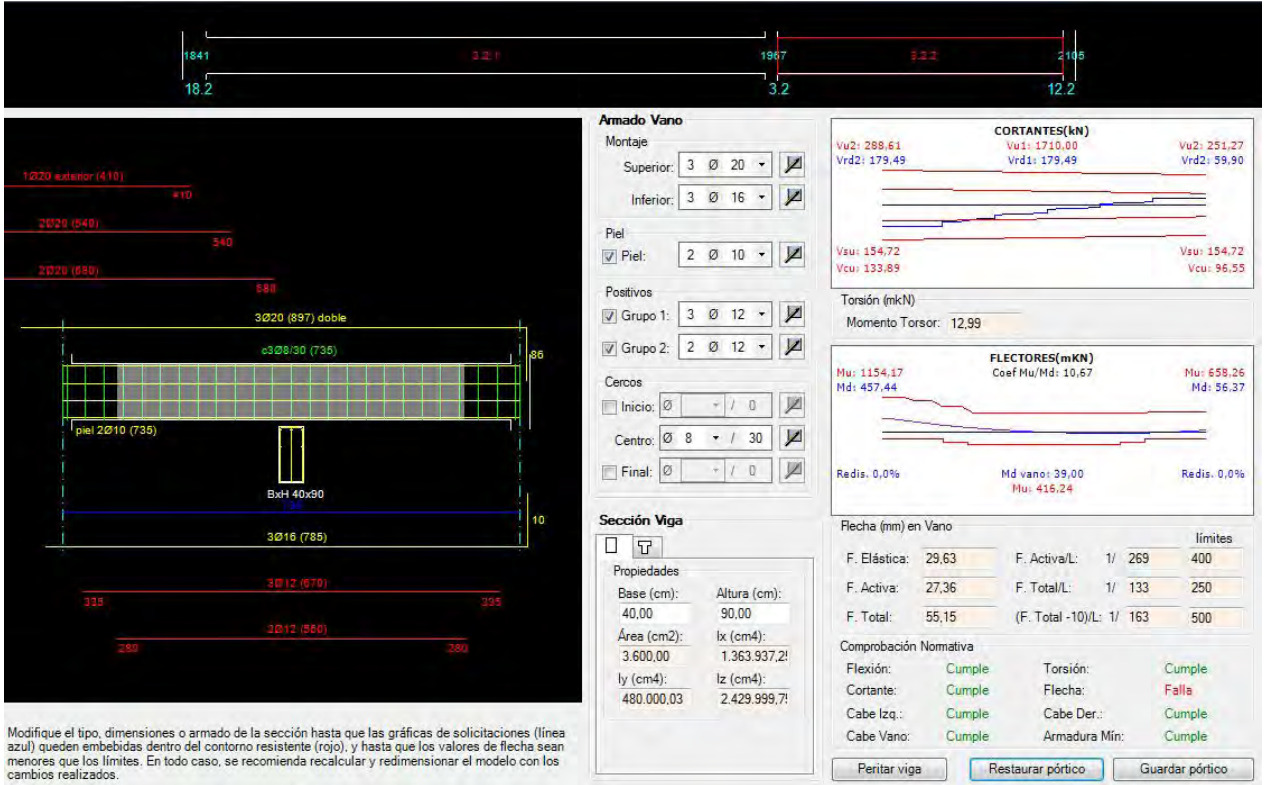
VIGA VANO 7,4m. +10cm. Cumple a flecha.



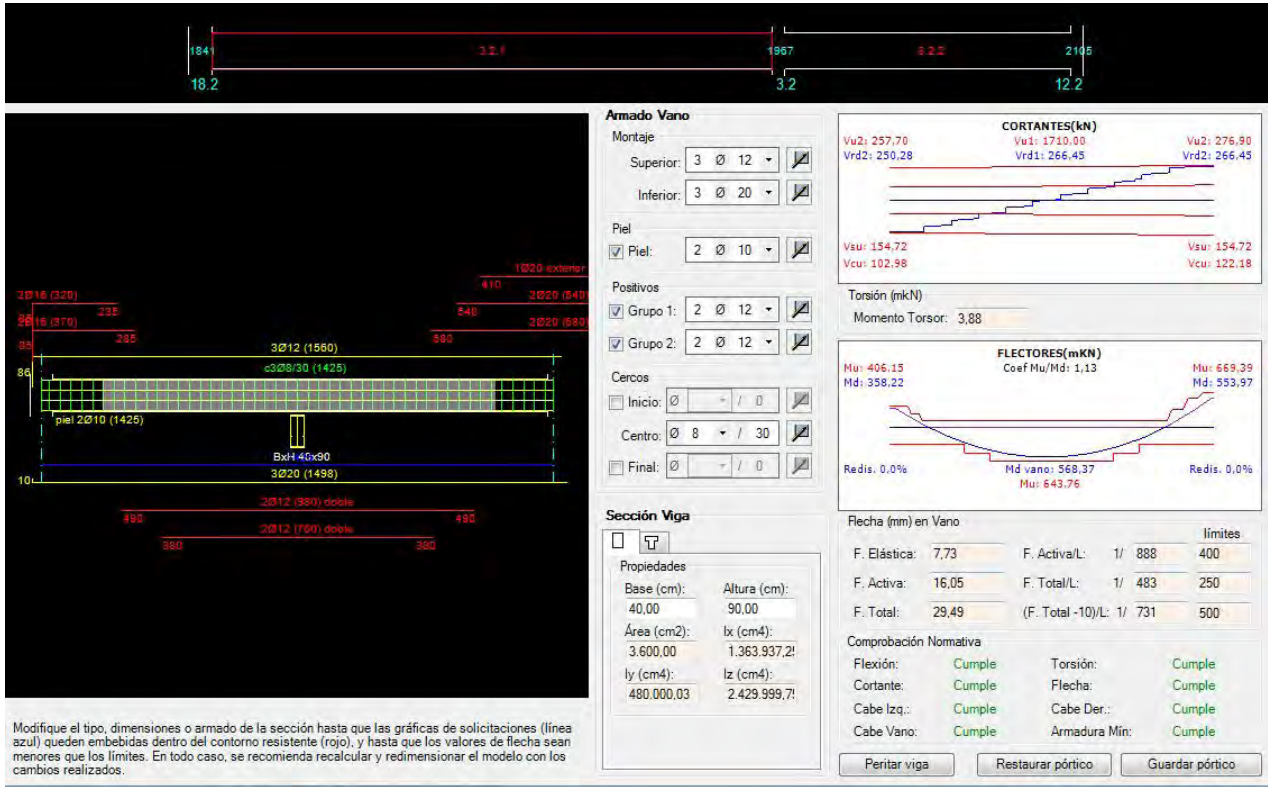
VIGAS FORJADO 2

La viga correspondiente al vano de 14,2 m cumple todos los requisitos.
La viga del vano de 7,4 m falla a flecha en el extremo interior. Se toman las mismas medidas que en el forjado 1.

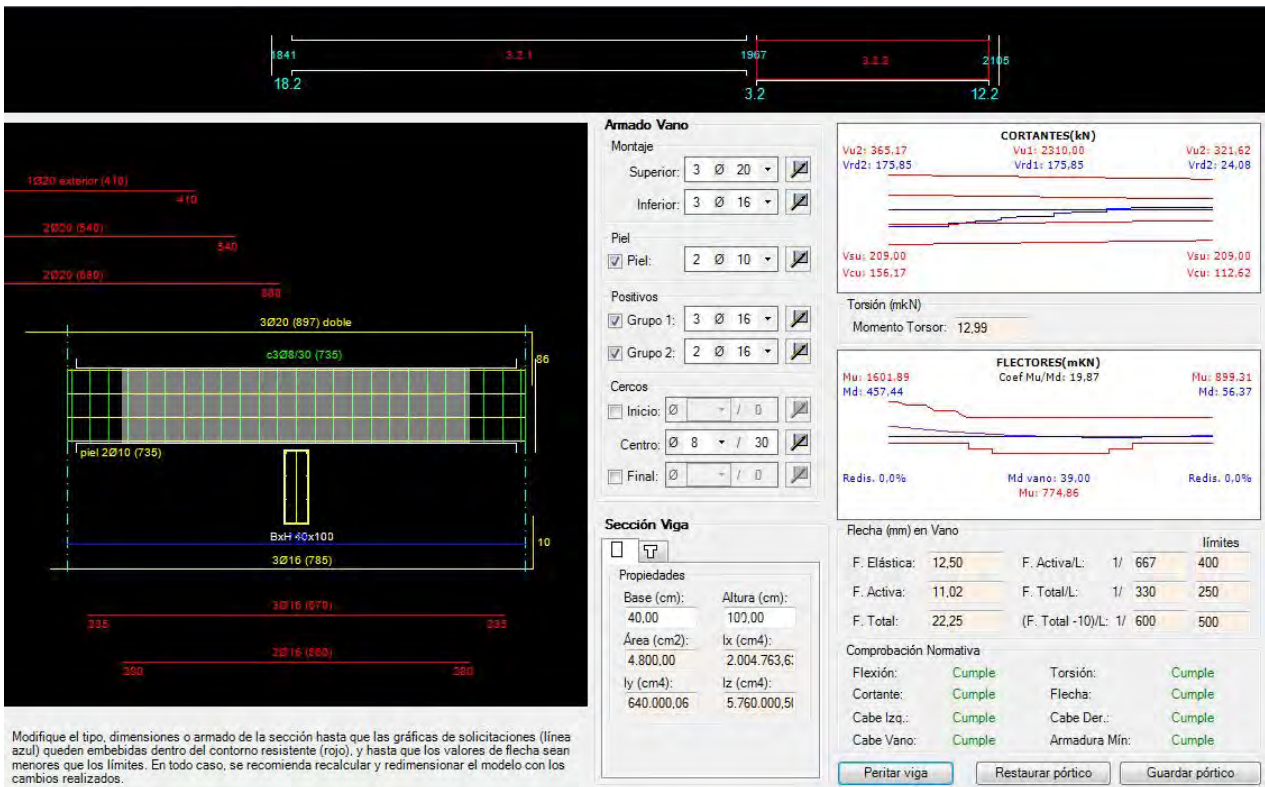
VIGA VANO 7,4m. Falla a flecha.



VIGA VANO 14,2m



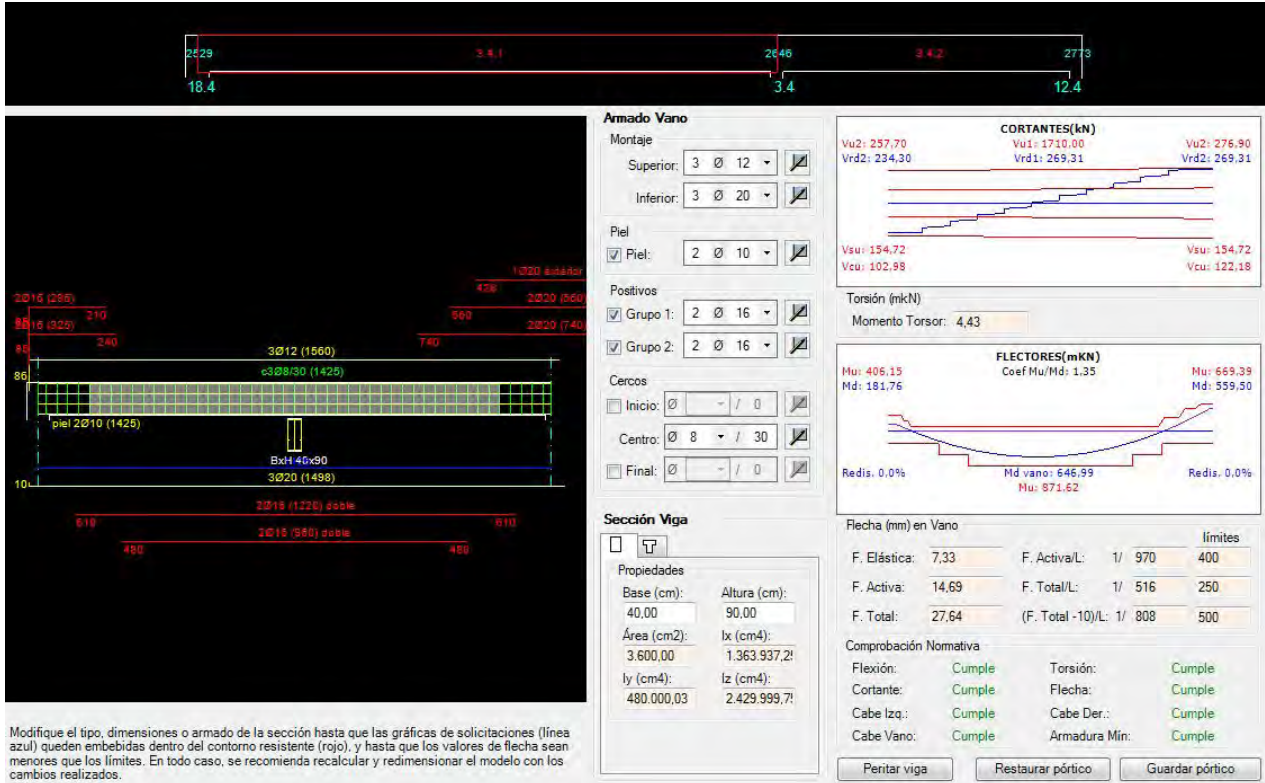
VIGA VANO 7,4m. +10cm. Cumple a flecha.



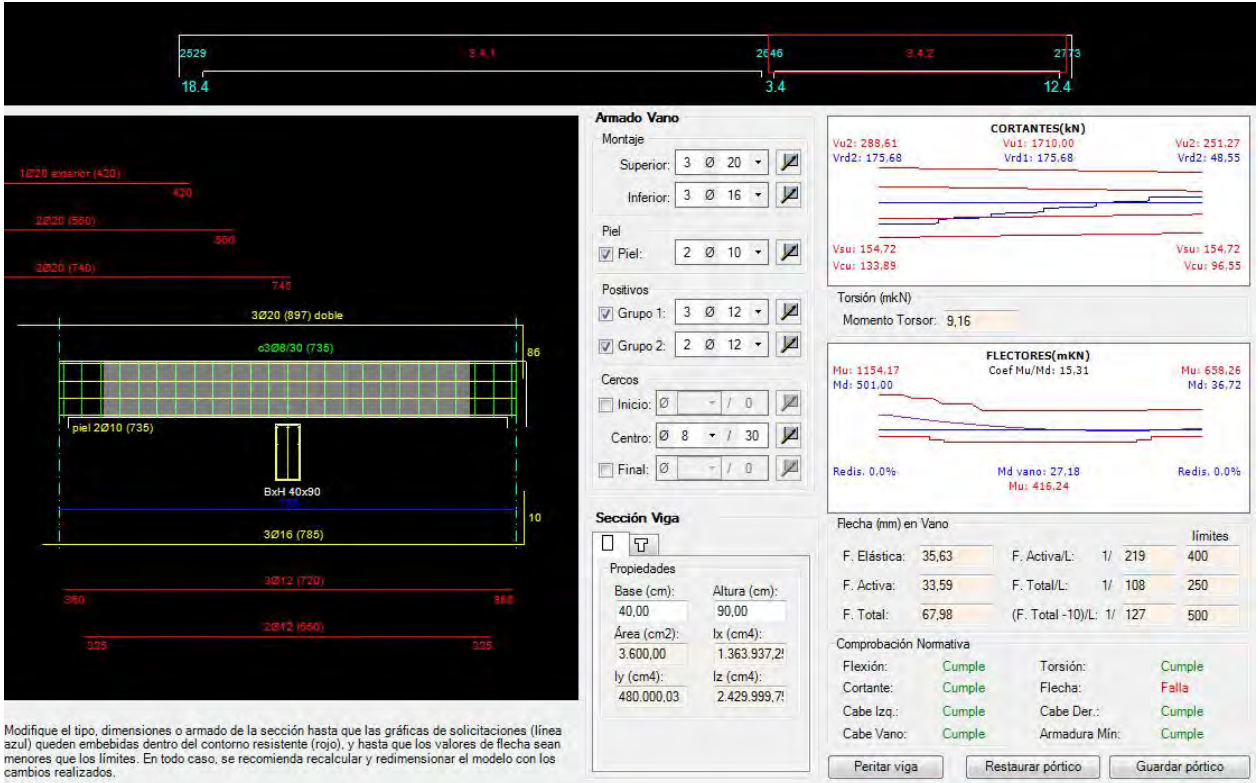
VIGAS FORJADO 3

La viga correspondiente al vano de 14,2 m cumple todos los requisitos.
La viga del vano de 7,4 m vuelve a fallar a flecha y aún aumentado la sección sigue fallando. La solución tomada es aumentar la resistencia en la columna de pilares correspondiente, de manera que las vigas no bajen tanto, cumplan a flecha y no sea necesario aumentar la sección de las mismas.
Además se ha de tener en cuenta que las vigas están pretensadas, pero no está reflejado en el cálculo. Por lo que la flecha también será más reducida.

VIGA VANO 14,2m



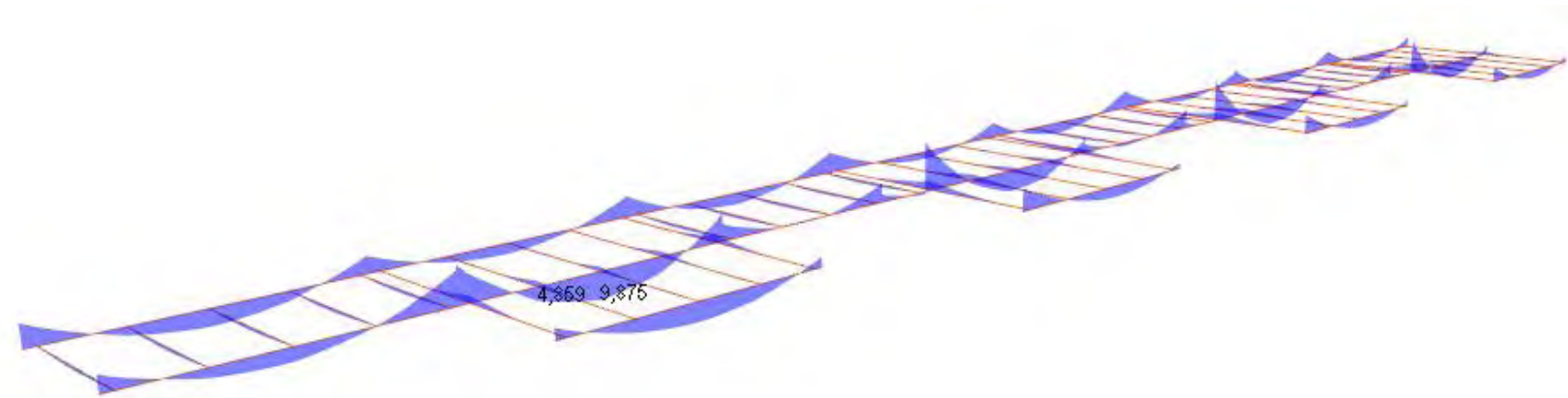
VIGA VANO 7,4m. Falla a flecha.



VIGAS METÁLICAS

IPE 300. VIGAS

Las vigas metálicas, al igual que los pilares metálicos, cumplen de sobra. Las solicitaciones son prácticamente inapreciables. Pero se decide mantener la sección inicial, pues se necesita inercia para la deformada que sufren.



FLECTORES Mz

	Prontuario	Propiedades de la sección		Pórtico de vigas	
	Perfil: IPE	Área (cm ²): 53,80	< Ver viga anterior		
	Dimensión: 300	Ix (cm ⁴): 20,10	Nombre del pórtico: 1.3		
	Material	Iy (cm ⁴): 604,00	Nº de vigas: 8		
	Tipo Acero: S275	Iz (cm ⁴): 8.360,00	Viga actual: 1.3.2		
	Fyk: 275.000 Fu: 410.000	Longitud Total Viga	Ver viga siguiente >		
		Longitud (m): 10,80	Comprobaciones		
	Guardar Restablecer	<< Información básica	Cumple Normativa		

Resistencia	Pandeo	Flecha Vano	
ELU desfavorable: 1	ELUs desfavorables: 1	Flecha activa (cm): 0,362	Flecha activa/L: 1/ 2.986
Ten. Von Misses (N/mm ²): 21,11	Beta Pandeo Y: 0,50	Flecha activa CTE: 0,130	Límite F. activa: 1/ 400
Resistencia CTE: 0,08	Beta Pandeo Z: 0,50	Flecha instantánea (cm): 0,321	Flecha instant/L: 1/ 3.360
	Chi Y:	Flecha instant. CTE: 0,100	Lím. F. instant: 1/ 350
	Chi Z:	Flecha total (cm): 0,683	Flecha total/L: 1/ 1.581
	Pandeo CTE: 0,05	Flecha total CTE: 0,190	Límite F. total: 1/ 300
Cumple normativa	Cumple normativa	Cumple normativa	ELS desfavorable: 1

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1,00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

PERITAJE DE LA VIGA MÁS DESFAVORABLE

IPE 200. CORREAS

Las correas cubren un vano de 5,4 metros como máximo. Un IPE 200 cumple las exigencias sobradamente. No se adjuntan esquemas de solicitaciones porque son inapreciables.

	Prontuario	Propiedades de la sección		Pórtico de vigas	
	Perfil: IPE	Área (cm ²):	28,50	< Ver viga anterior	
	Dimensión: 200	Ix (cm ⁴):	6,67	Nombre del pórtico:	14,3
	Material	Iy (cm ⁴):	142,00	Nº de vigas:	2
	Tipo Acero: S275	Iz (cm ⁴):	1.940,00	Viga actual:	14.3.1
	Fyk: 275.000 Fu: 410.000	Longitud Total Viga			
		Longitud (m):	5,40	Ver viga siguiente >	
Guardar Restablecer		<< Información básica		Comprobaciones	
				Cumple Normativa	

Resistencia		Pandeo		Flecha Vano	
ELU desfavorable:	1	ELUs desfavorables:	1	Flecha activa (cm):	0,317
Ten. Von Misses (N/mm ²):	16,13	Beta Pandeo Y:	0,78	Flecha activa CTE:	0,230
Resistencia CTE:	0,06	Beta Pandeo Z:	0,50	Flecha instantánea (cm):	0,281
		Chi Y:		Flecha instant. CTE:	0,180
		Chi Z:		Flecha total (cm):	0,598
		Pandeo CTE:	0,00	Flecha total CTE:	0,330
Cumple normativa		Cumple normativa		Cumple normativa	

Flecha activa/L: 1/	1.705
Límite F. activa: 1/	400
Flecha instant/L: 1/	1.918
Lím. F. instant: 1/	350
Flecha total/L: 1/	903
Límite F. total: 1/	300
ELS desfavorable:	1

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1,00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

3.3.3 MUROS

SOLICITACIONES PARA DIMENSIONADO

Comprobación de los elementos de hormigón in situ. Las solicitaciones que sufren entran dentro de los límites aceptables.

