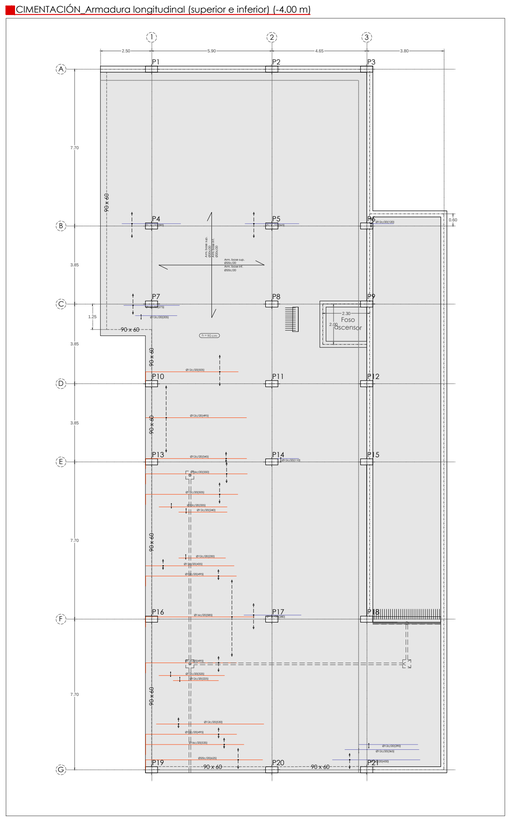
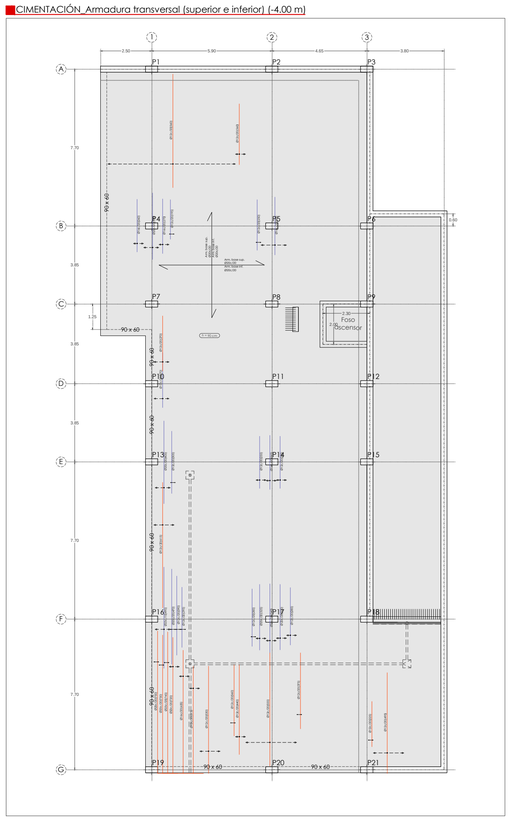
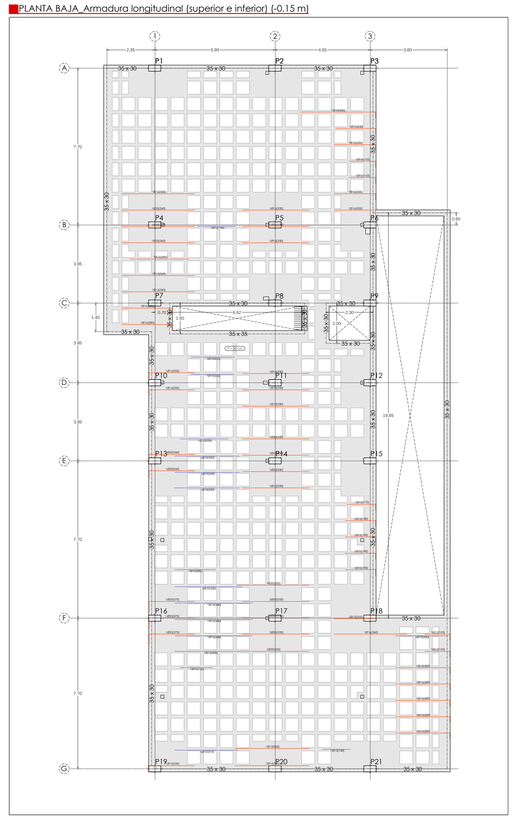
CIMENTACIÓN_Armadura longitudinal (superior e inferior) (-4.00 m)



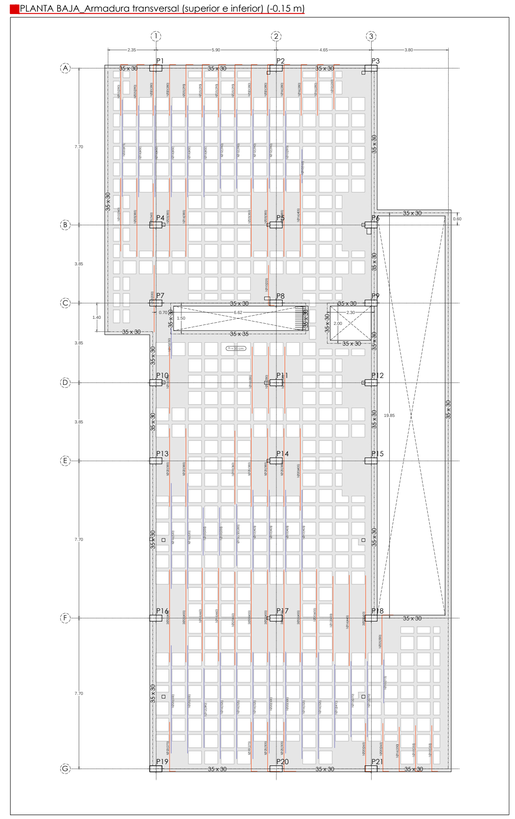
CIMENTACIÓN_Armadura transversal (superior e inferior) (-4.00 m)



PLANTA BAJA_Armadura longitudinal (superior e inferior) (-0,15 m)



PLANTA BAJA_Armadura transversal (superior e inferior) (-0,15 m)



DESCRIPCIÓN SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural escogido se plantea en su totalidad de hormigón armado, basándonos en todo momento en la normativa EHE vigente.

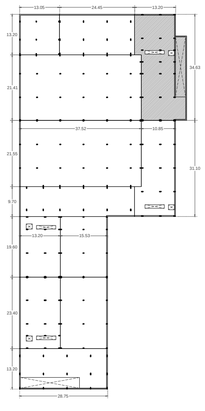
La cimentación se resuelve con una losa de hormigón armado de 90 cm de canto. Los forjados de todas las plantas son reticulares de 35 cm de canto con casetones perdidos de poliestireno, los pilares también serán de hormigón armando.

Desde el proyecto básico se ha tenido en cuenta la generación de una retícula de pilares con las dimensiones necesarias para la creación de los espacios deseados en las viviendas; insertando dichos pilares en la medida de lo posible en el interior de los paramentos. La elección de los materiales y el diseño del sistema estructural han respondido a criterios constructivos y de buen comportamiento estructural, como a otros derivados de los espacios y ambientes que se quieran generar, además de la facilidad de la puesta en obra.

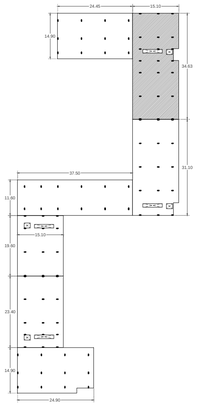
Dada las grandes dimensiones del proyecto, y la geometría del mismo, se hace necesario situar juntas estructurales en los encuentros de los diferentes volumenes que forman el edificio, de esta manera e divide el conjunto en 5 bloques estructurales independientes. Una vez dividido vemos que existen bloques con elementos continuos de más de 40 m, por lo que se situarán juntas de dilatación en todos los bloques que superen esa medida, siendo finalmente 7 los bloques estructurales resultantes.

Al tener dichos bloques características muy similares, se desarrollará en el cálculo uno de ellos. El bloque a desarrollar mide 14.80 m x 34.33 m.

Módulos estructurales_Cimentación



Módulos estructurales_Plantas tipo



Escala 1:1000

ARMADO DE PILARES

	P1	P2 = P20 = P21	P3	P4	P5	P6	P7 = P8	P9	P10 = P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
CUBIERTA																	
PLANTA CUARTA																	
PLANTA TERCERA																	
PLANTA SEGUNDA																	
PLANTA PRIMERA																	
PLANTA BAJA																	
SÓTANO																	

CUADRO DE CARGAS		
Cimientos (cota +1.10 m)		
ACCIONES PERMANENTES	ACCIONES VARIABLES	
Losa maciza de hormigón, grueso total 0.20 m	22.5 kN/m2	Sobrecarga de uso (Trastero) 3 kN/m2
Tabiquería	1.15 kN/m2	
Forjado planta baja (cota +4.45 m)		
ACCIONES PERMANENTES	ACCIONES VARIABLES	
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0.35 m	5 kN/m2	Sobrecarga de uso (Locales comerciales) 5 kN/m2
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1.5 kN/m2	Sobrecarga de nieve 0.2 kN/m2
Baldosa hidráulica o cerámica (0.03 m de espesor)	0.5 kN/m2	
Forjado planta tipo (cota +7.50 m / +14.50 m / +14.50 m / +14.50 m)		
ACCIONES PERMANENTES	ACCIONES VARIABLES	
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0.35 m	5 kN/m2	Sobrecarga de uso (Residencial) 2 kN/m2
Tabiquería	1.15 kN/m2	
Baldosa hidráulica o cerámica (0.05 m de espesor)	0.8 kN/m2	
Forjado Planta cubierta/castillete (cota +17.85 m)		
ACCIONES PERMANENTES	ACCIONES VARIABLES	
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0.35 m	5 kN/m2	Sobrecarga de uso (Residencial) 1 kN/m2
Cubierta plana, o la catalana o invertida con acabado de grava	2.5 kN/m2	Sobrecarga de nieve 0.2 kN/m2

HORMIGÓN (Art. 31)	ELEMENTO		CIMENTACIÓN	MUROS	FORJADOS Y PILARES
	TIPIFICACIÓN (Art. 39.1)		HA-25/B/40/IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA fck [N/mm2] (Art. 39.1)	3 días (0.40 fck)	10	10	10
		7 días (0.65 fck)	16.25	16.25	16.25
		28 días (fck)	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 31.5)		BLANDA	BLANDA	BLANDA
	ASIENTO CONO DE ABRAMS		6-9 cm	6-9 cm	
	CEMENTO (Anejo 4 EHE: RC-08)		CEM II/42.5A	CEM II/42.5A	CEM II/42.5A
	ÁRIDO (Art. 28)	TIPO	RODADO	RODADO	RODADO
		TAM. MÁX. mm	20	25	20
	CLASE EXPOSICIÓN AMBIENTAL (T.8.2.2)		IIa	IIa	IIa
	RECUBRIMIENTOS (Art. 37.2.4)	MÍNIMO (T.37.2.4)	15 mm	15 mm	25 mm
		MARGEN	10 mm	10 mm	10 mm
		REC. NOMINAL	25 mm	25 mm	35 mm
	AGUA/CEMENTO m/a (T37.3.3.2.a)		0.55	0.55	0.50
	CEMENTO Mín Kg/m3 (T37.3.3.2.a)		275	275	275
	COEFICIENTE MINORACIÓN (Art. 15.3)		1.5	1.5	1.5
	CONTROL (Art. 36)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO (Art. 32)	DESIGNACIÓN (Art. 32.2)		B 500 S	B 500 S	B 500 S
	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm2) (T.32.2.a)		500	500	500
	fs/fy (T.32.2.a)		> 1.05	> 1.05	> 1.05
	CARGA DE ROTURA (N/mm2) (T.32.2.a)		550	550	550
	ALARGAMIENTO UNITARIO % (T.32.2.a)		12	12	12
	CONTROL (Art. 87-88)		NORMAL	NORMAL	NORMAL

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN EHE-08			
Hormigón HA-25/B/20/IIa Hormión HA-25/B/20/IIa Acero B500s	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS/BARRAS VERTICALES	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS/BARRAS INCLINADAS
	Ø10	25 cm	36 cm
	Ø12	30 cm	43 cm
	Ø16	40 cm	57 cm
	Ø20	52 cm	73 cm
	Ø25	81 cm	114 cm

NOTA: Si el anclaje se hace en patilla, las longitudes anteriores se multiplicarán por 0.7.
En el caso de anclaje de grupo de barras (Art. 66.4.2) se incrementarán las longitudes de anclaje.
Si Fck<30N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE.

REQUISITOS Y EXIGENCIAS (Art. 5). Valores de cálculo EHE-08

REQUISITO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.1.1):
Cumplimiento mediante comprobación de estados límites últimos y estados límite de servicio

	TIPO DE ESTRUCTURA	Valor mínimo	Vida útil nom.
VIDA ÚTIL (Art. 5)	Edif. de viviendas de repercusión econ. baja-media	50 años	50 años
CONTRO DE EJECUCIÓN	Nivel de control normal (Art. 92.3)	Máx. ab. fisura (Tab 5.1.1.2)	exp. IIa Wmáx >0.2mm

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES

	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS (Art.12.1)			
	SIT. PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACIÓN ACCIDENTAL	
TIPO DE ACCIÓN	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γG = 1.00	γG = 1.35	γG = 1.00	γG = 1.00
P. NO CONST.	γG = 1.00	γG = 1.50	γG = 1.00	γG = 1.00
VARIABLE	γG = 1.00	γG = 1.50	γG = 0.00	γG = 1.00
ACCIDENTAL			γG = 1.00	γG = 1.00

	ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (Art.12.2)	
TIPO DE ACCIÓN	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γG = 1.00	γG = 1.00
P. NO CONST.	γG = 1.00	γG = 1.00
VARIABLE	γG = 0.00	γG = 1.00

CARGAS PERMANENTES (CTE DB-AE)	Según apartado 2
ACCIONES VARIABLES (CTE DB-AE)	Subcategorías A1, G1 (según Tabla 3.1)
SOBRECARGA DE NIEVE (CTE DB-AE)	CÁDIZ: altitud. 0 m qn = 0.2 KN/m2
ACCIONES EÓLICAS (CTE DB-AE)	ZONA EÓLICA C: Velocidad básica: 29 m/s Grado de aspereza: I
ACCIONES SÍSMICAS (NCSE-02)	Aceleración Sísmica Básica ab = 0.07 g, Coef distrib K= 1.3 Nivel de ductilidad: μ = 2

REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENCIO (Art. 5.1.2)			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA		CUMPLIMIENTO
FORJADO PLANTA SÓTANO	REI 120	ancho nervio = 160 mm/espesor mín. 120mm/cm 40 mm	Resistencia y estabilidad: Anejo 6. EHE-08
FORJADOS	REI 90	ancho nervio = 120 mm/espesor mín. 100mm/cm 30 mm	

DETALLE DE FORJADO

Forjado planta sótano:

Forjado tipo:

LEYENDA:
1.- Casetón de forjado reticular de poliestireno expandido
2.- Armadura base de acero B500s, Ø20
3.- Mallazo de reparto de acero B500s, 20x20 cm. Ø5

Escala 1:20

LEYENDA

- Línea de fachada
- Dirección de forjado/armado
- Espera de escaleras. Ø20
- Hueco de instalaciones
- Hueco de bajante
- Canto de forjado/losa
- Conductor enterrado de puesta a tierra
- Eje de viga
- Armado de refuerzo SUPERIOR
- Armado de refuerzo INFERIOR

LEYENDA SANEAMIENTO

- Colector enterrado
- Arqueta con sumidero
- Arqueta de paso
- Sumidero lineal

0 1 2 3 4 5 10 m (escala 1:300)

SISTEMA ESTURCTURAL
PEG
Tribunal 6.03
Curso 2018-2019
Elías Pérez Funes_Convocatoria Diciembre
VIVIENDAS EN EL ENTORNO DE PUNTALES (CÁDIZ)
09