

ARQUITECTURA Y URBANISMO

A01	Plano de situación	
A02	Plano de emplazamiento, lugar	
A03	Plano de emplazamiento, parcela	
A04	Idea de proyecto	
A05	Plano de urbanización	
A06	Plano de cubiertas	
A07	Planos de arquitectura:	Planta 0
A08	Planos de arquitectura:	Planta -1
A09	Planos de arquitectura:	Planta -2
A10	Planos de arquitectura:	Planta -3
A11	Planos de arquitectura:	Alzados y secciones
A12	Planos de arquitectura:	Alzados y secciones
A13	Planos de arquitectura:	Alzados y secciones
A14	Planos de arquitectura:	Alzados y secciones
A15	Detalle habitación:	Habitación individual
A16	Detalle habitación:	Habitación doble

ESTRUCTURAS

Es01	Plano de excavación y replanteo	
Es01	Secciones de excavación	
Es02	Plano de cimentaciones	
Es03	Plano de cimentaciones:	saneamiento-toma tierra
Es04	Forjado sanitario	
Es05	Plano de estructura:	planta -3
Es06	Plano armado refuerzo:	armado inferior
Es07	Plano armado refuerzo:	armado superior longitudinal
Es08	Plano armado refuerzo:	armado superior transversal
Es09	Plano de estructura:	planta -2
Es10	Plano de estructura:	planta -1 y 0
Es11	Plano de estructura:	planta de cubiertas
Es12	Detalle elementos sustentantes: muros y pilares	
Es13	Detalle elementos sustentantes: muros y pilares	

CONSTRUCCIÓN

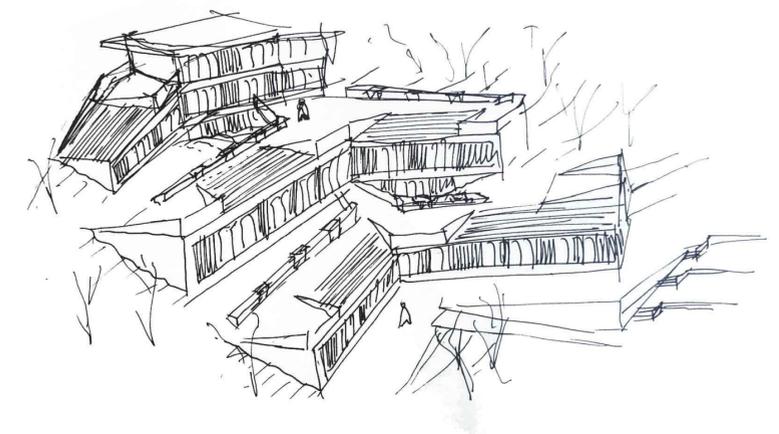
C01	Sección constructiva:	sección por habitaciones
C02	Sección constructiva:	sección por escaleras
C03	Sección constructiva:	detalle habitación doble
C04	Sección constructiva:	detalle habitación individual
C05	Sección constructiva:	detalle comedor
C06	Sección constructiva:	detalle zonas de circulación
C07	Sección constructiva:	detalle recepción
C08	Plano constructiva:	detalle habitación doble
C09	Plano constructiva:	detalle habitación individua
C10	Acotados, acabados y tabiques:	planta 0 y -1
C11	Acotados, acabados y tabiques:	planta -2
C12	Acotados, acabados y tabiques:	planta -3
C13	Acotados, acabados y tabiques:	detalle habit. individual
C14	Acotados, acabados y tabiques:	detalle habit. doble
C15	Tabiquería acústica:	esquemas de acústica
C16	Plano de escalera:	detalle de escalera 01

MEMORIAS GRÁFICAS

Cp01	Planos de carpinterías:	carpinterías interiores
Cp02	Planos de carpinterías:	carpinterías interiores
Cp03	Planos de carpinterías:	carpinterías interiores
Cp04	Planos de carpinterías:	carpinterías exteriores
Cp05	Planos de carpinterías:	carpinterías exteriores
Cp06	Planos de carpinterías:	carpinterías exteriores
Cp07	Planos de carpinterías:	carpinterías exteriores
Cp08	Detalles de carpinterías	

INSTALACIONES

In01	Instalación de fontanería:	planta 0 y -1
In02	Instalación de fontanería:	planta -2
In03	Instalación de fontanería:	planta -3
In04	Instalación de saneamiento:	planta 0 y -1
In05	Instalación de saneamiento:	planta -2
In06	Instalación de saneamiento:	planta -3
In07	Instalación de electricidad:	planta 0 y -1
In08	Instalación de electricidad:	planta -2
In09	Instalación de electricidad:	planta -3
In10	Instalación de clima y ventilación:	planta 0 y -1
In11	Instalación de clima y ventilación:	planta -2
In12	Instalación de clima y ventilación:	planta -3
In13	Instalación de protección a fuego:	planta 0 y -1
In14	Instalación de protección a fuego:	planta -2
In15	Instalación de protección a fuego:	planta -3



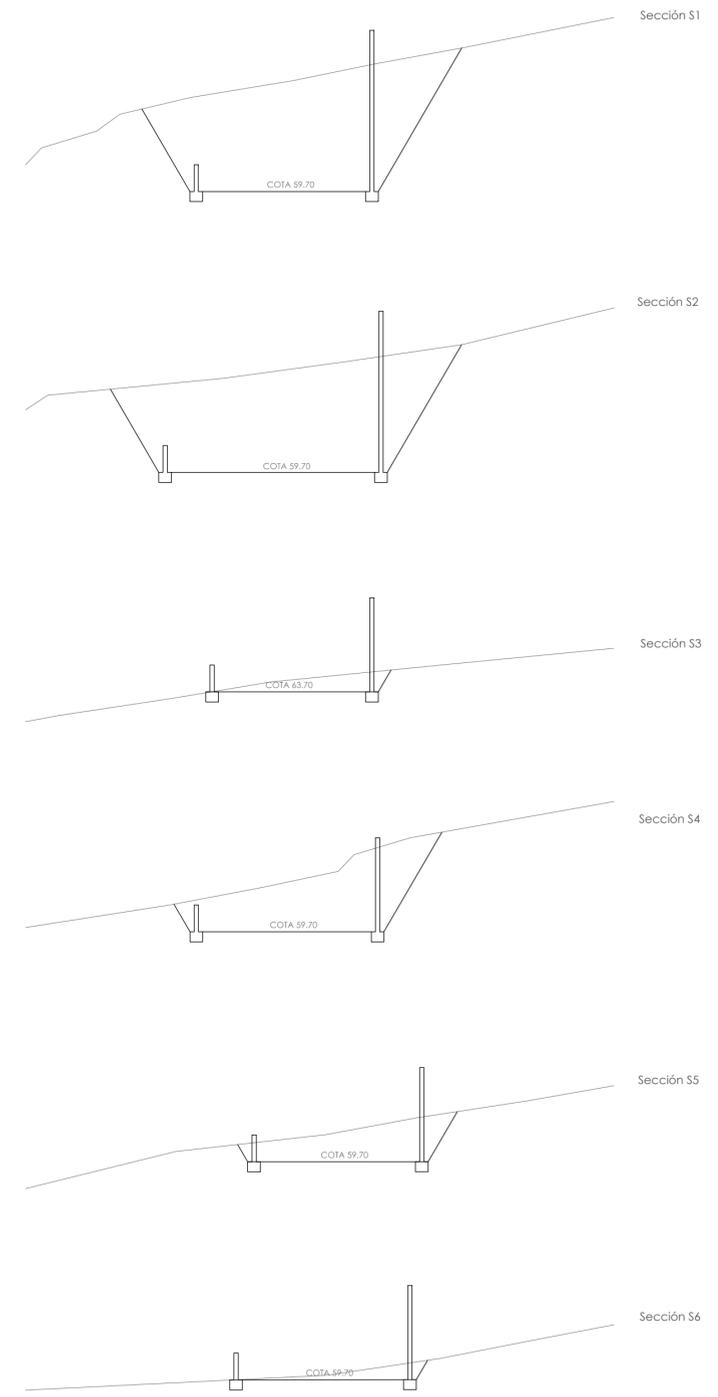
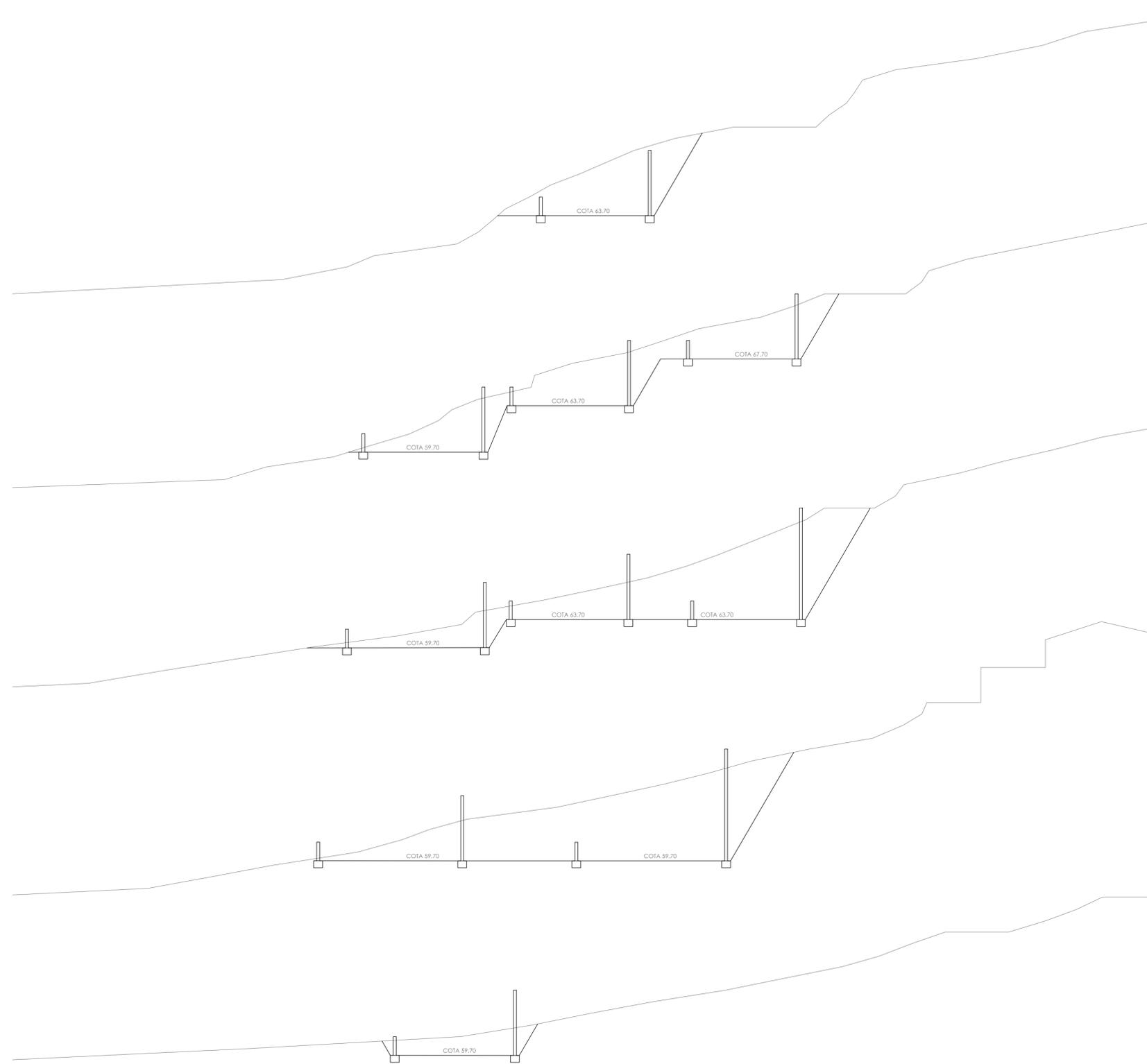


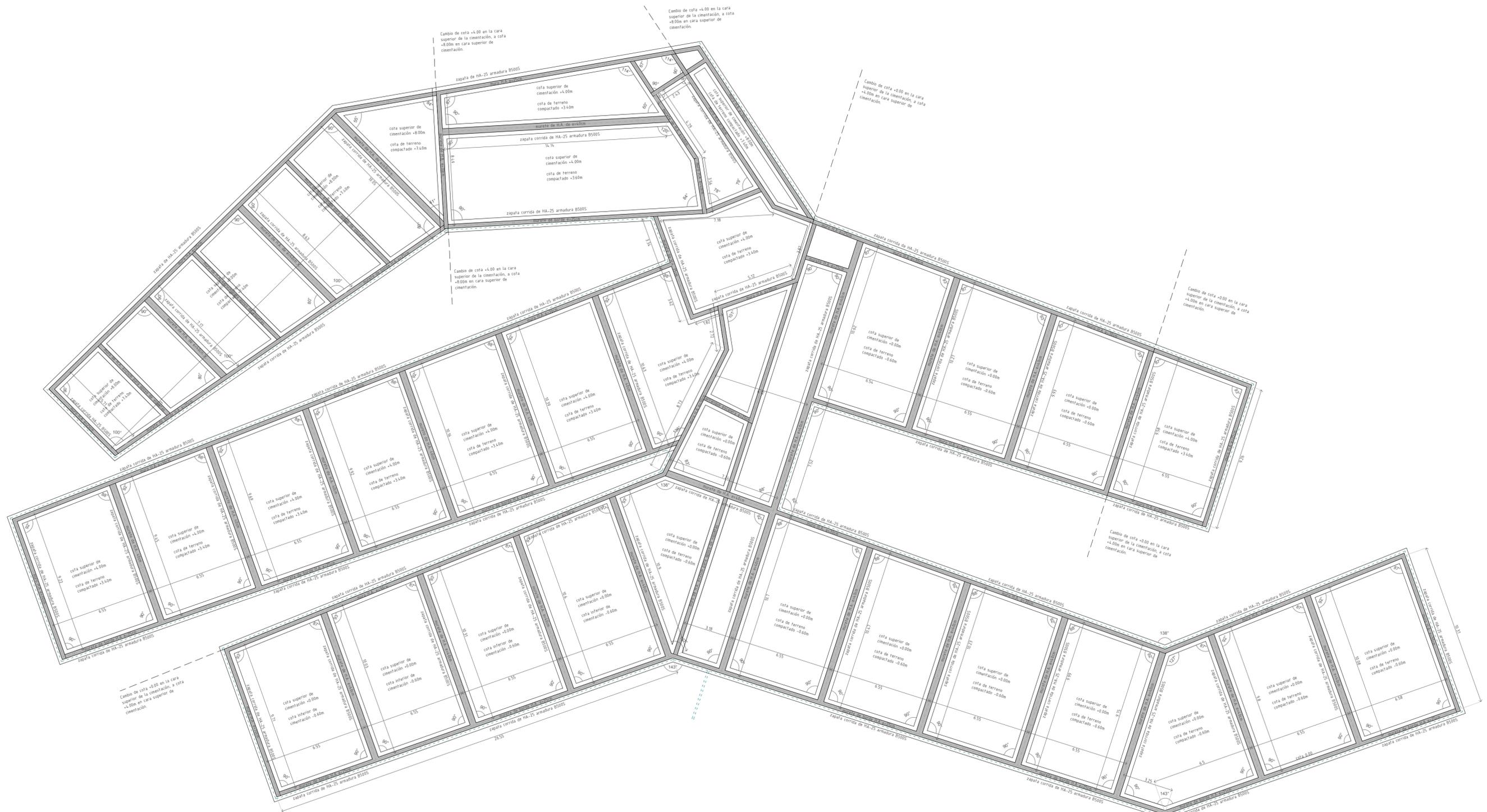
Replanteo respecto al punto 0
Cotas en metros

	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COORDENADAS Z
0	0	0	0
A	50.68	-26.18	-5.30
B	46.50	30.40	-5.30
C	32.64	8.35	-5.30
D	24.20	7.23	-9.30
E	25.70	15.96	-9.30
F	11.23	4.60	-9.30
G	12.48	15.20	-9.30
H	11.42	18.13	-9.30
I	4.79	14.47	-9.30
J	100.25	34.46	-9.30
K	49.83	43.20	-9.30
L	2.34	15.39	-13.30
M	3.35	19.36	-13.30
N	8.42	20.89	-13.30
O	7.72	23.69	-13.30
P	11.01	29.74	-13.30
Q	-19.18	23.58	-13.30
R	-25.33	25.91	-9.30
S	2.46	26.98	-13.30
T	-16.19	32.96	-13.30
U	-22.43	34.06	-9.30
V	11.88	31.49	-13.30
W	4.68	33.88	-13.30
X	-19.84	42.74	-13.30
Y	-34.97	36.63	-13.30
Z	-38.52	46.67	-13.30
A'	19.87	53.27	-13.30
B'	11.25	43.29	-13.30
C'	36.28	52.15	-13.30
D'	39.61	42.74	-13.30

Replanteo respecto al punto 0'
Cotas en metros

	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COORDENADAS Z
0'	0	0	0
A	24.28	19.68	1.70
B	28.47	15.44	1.70
C	42.33	37.50	1.70
D	48.77	38.64	-2.30
E	49.27	29.09	-2.30
F	63.74	41.26	-2.30
G	62.49	30.67	-2.30
H	63.55	27.73	-2.30
I	70.17	31.04	-2.30
J	21.97	11.40	-2.30
K	25.14	-2.46	-2.30
L	72.63	30.47	-6.30
M	71.42	26.70	-6.30
N	66.55	24.97	-6.30
O	66.98	22.21	-6.30
P	64.12	16.45	-6.30
Q	94.15	22.29	-6.30
R	100.31	19.95	-2.30
S	72.51	18.89	-6.30
T	91.17	12.90	-6.30
U	97.40	10.90	-2.30
V	63.09	14.37	-6.30
W	70.30	11.98	-6.30
X	94.82	3.12	-6.30
Y	109.94	9.23	-6.30
Z	113.49	-0.81	-6.30
A'	94.83	-7.41	-6.30
B'	63.72	2.57	-6.30
C'	38.69	-6.28	-6.30
D'	35.36	3.13	-6.30





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	SISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/0/0/lla	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	llta humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25/0/0/lla	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	llta marro aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25/0/0/lla	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	llta marro aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25/0/0/lla	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	llta marro aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN.	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C.Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso A1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m²

FORJADO 1	Zonas comunes
C.Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 3.00 KN/m ²
	TOTAL 8.30 KN/m²

FORJADO 2	Zonas comunes
C.Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 10.00 KN/m ²
	TOTAL 17.00 KN/m²

FORJADO 2	Cubiertas
C.Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 8.00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1.00 KN/m ²
	TOTAL 14.00 KN/m²

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia
 Coeficiente adimensional de riesgo (β): 1.00
 Coeficiente de tipo de terreno (C_t): Terreno tipo III (C_t=1.6)

OTRAS ESPECIFICACIONES

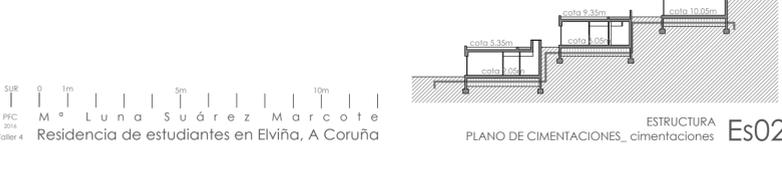
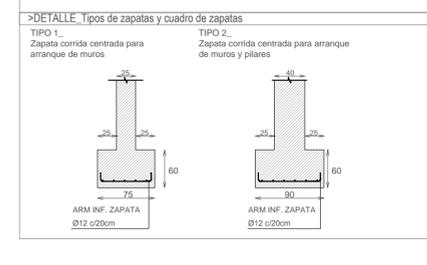
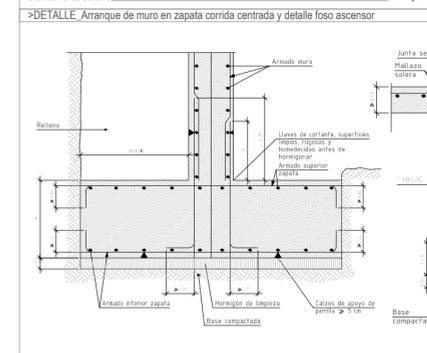
DOBLADO DE ARMADURAS

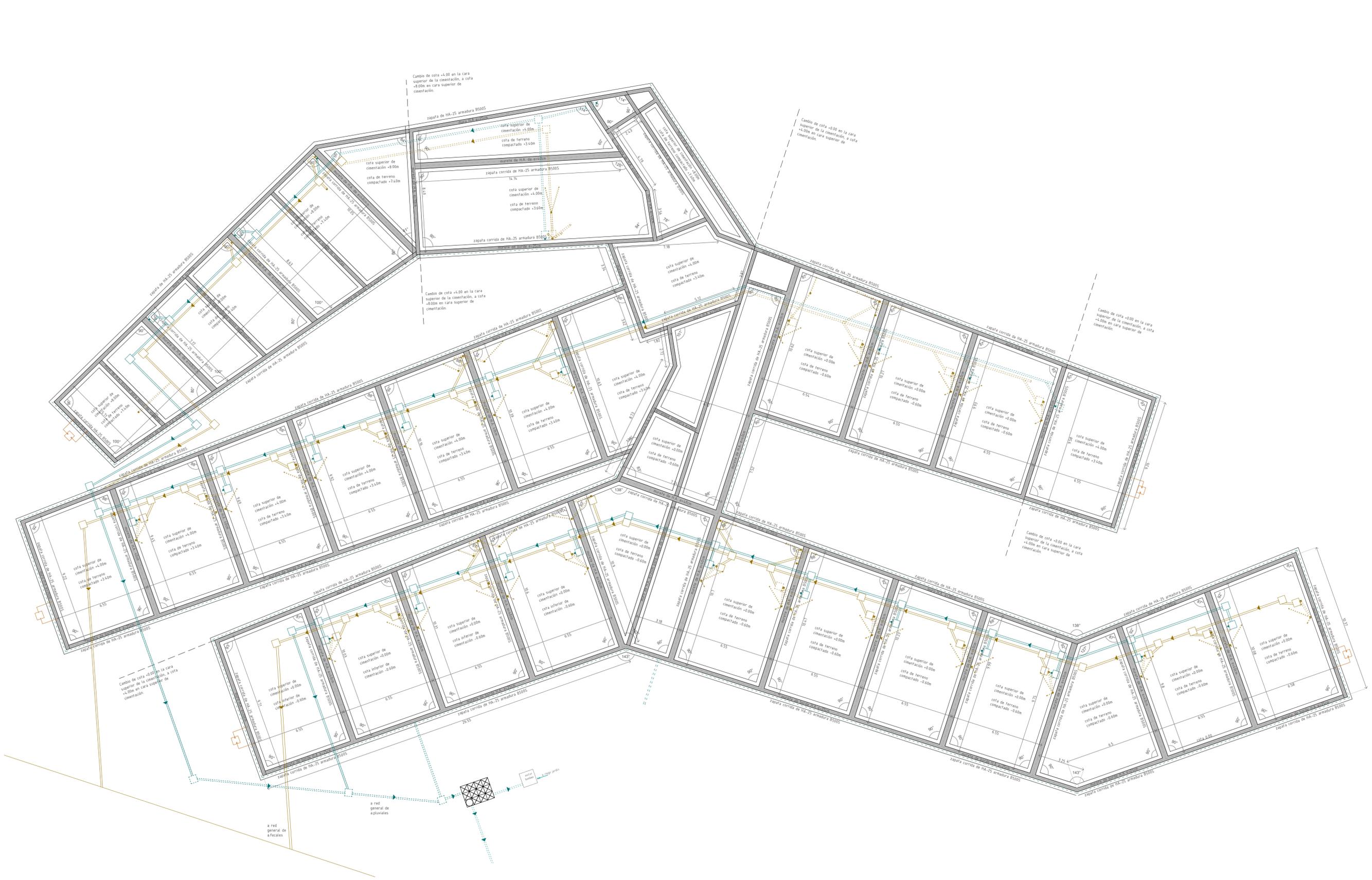
φ (mm)	Ricel	B 500 S
≤ 12	12	12
12 <-< 16	16	16
16 <-< 20	20	20
20 <-< 25	25	25

LONG. DE SOLAPE **ARRANQUE DE MUROS L.b.**

ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
φ12	30cm.
φ16	60cm.
φ20	70cm.
φ25	100cm.

Las limitaciones de empuje en solape cumplirán lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN	SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.	
SOPORTES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.	
HORIZONTAL	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.	
EXTERIORES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.	

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. AGUA	NIVEL DE CONTROL MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.	
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m³	0,60 Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m³	0,60 Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m³	0,60 Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m³	0,50 Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm²	Vibrado

ACCIÓN GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

FORJADO 1	Habitaciones	FORJADO 2	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio	C. Permanente	Peso propio
C. Variables	Cargas muertas	C. Variables	Cargas muertas
	Uso A1		Uso C1
	TOTAL		TOTAL

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

ACCIÓN SÍSMICA	Normal	Importancia
Coefficiente adimensional de riesgo (β)	1,0	1,5
Coefficiente de tipo de terreno (C _t)	1,0	1,0

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS Lb
$\phi \leq 12$	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
$12 < \phi \leq 16$	$\phi 12$	$\phi 500$ S
$16 < \phi \leq 20$	$\phi 16$	30cm.
$\phi > 20$	$\phi 20$	60cm.
	$\phi 25$	70cm.
		100cm.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de homogeneizar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 4,0 diámetros. Es indispensable colocar en obra los apoyos convenientes frente a vuelco y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de B10 6/15cm en ambas caras.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5, de este en vigor.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- En el citado estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra sueltada para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos: Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III Nivel freático "colgado": 0,60 m con agresividad débil al hormigón Tensión admisible de trabajo: 500 kpa Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación si fuera necesario. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "curar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Clasificación de la construcción: Normal Importancia
- Coefficiente adimensional de riesgo (β): 1,0
- Coefficiente de tipo de terreno (C_t): 1,0

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Coefficiente de contribución (K): 1,0
- Coefficiente de amplificación del terreno (S): Para (I_{an}>0,9), S<C/125
- Aceleración sísmica de cálculo (a_s): Para S < 5, $a_s = 0,0572$ g

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

- Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones	FORJADO 2	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio	C. Permanente	Peso propio
C. Variables	Cargas muertas	C. Variables	Cargas muertas
	Uso A1		Uso C1
	TOTAL		TOTAL

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación si fuera necesario. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "curar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal Importancia

Coefficiente adimensional de riesgo (β): 1,0

Coefficiente de tipo de terreno (C_t): 1,0

Coefficiente de contribución (K): 1,0

Coefficiente de amplificación del terreno (S): Para (I_{an}>0,9), S<C/125

Aceleración sísmica de cálculo (a_s): Para S < 5, $a_s = 0,0572$ g

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

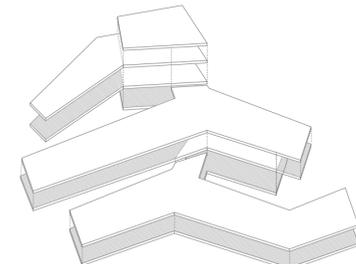
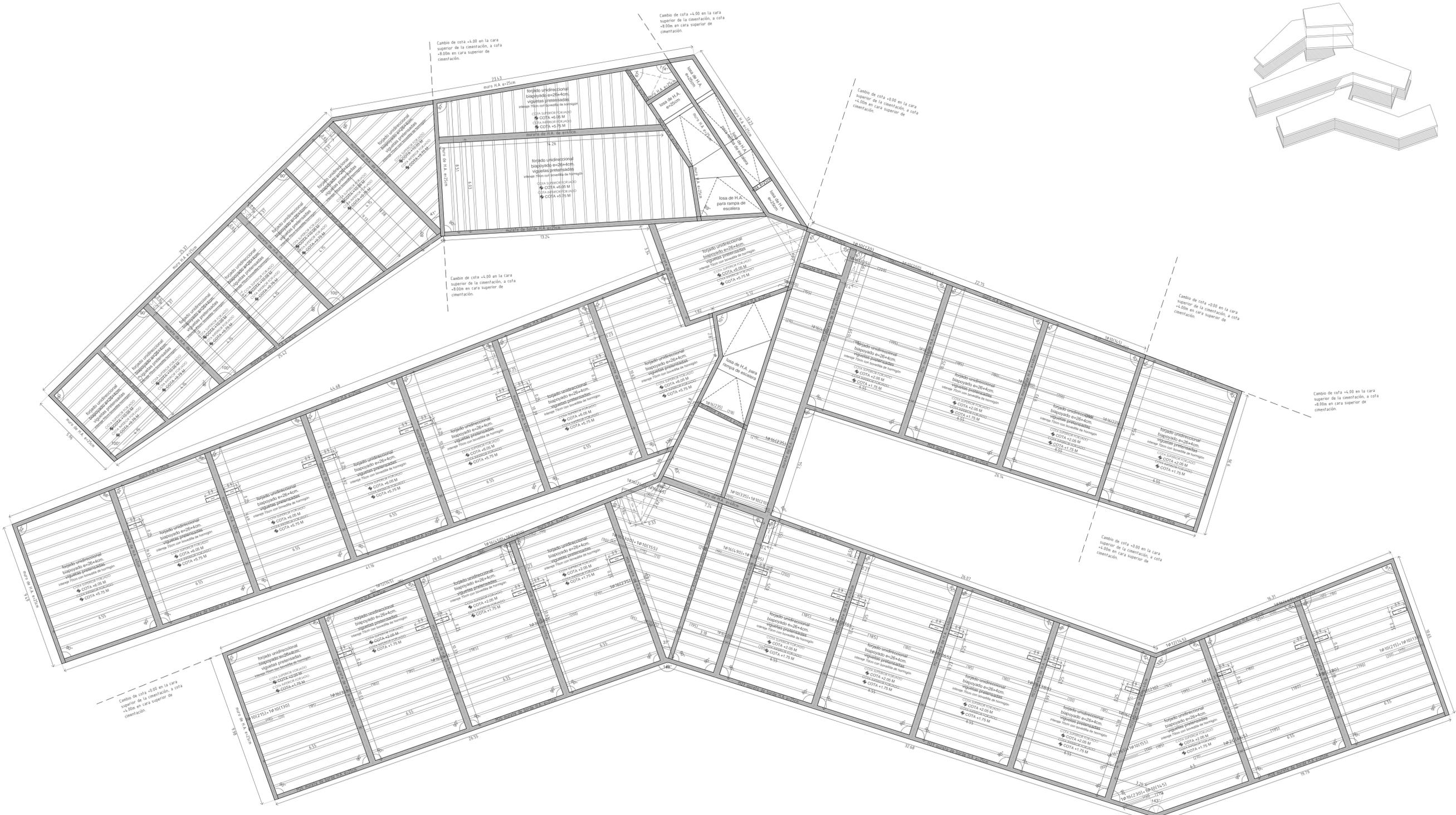
Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Tipos de forjados:

Tipos de forjados: Forjado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA	T. MÁX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm	30 mm	IIa humedad alta	50 mm
SOPORTES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm	20 mm	IIa marso aéreo	30 mm
HORIZONTALES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm	20 mm	IIa marso aéreo	30 mm
EXTERIORES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm	20 mm	IIa marso aéreo	30 mm

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim)

ACERO	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION DE CALCULO	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE CONTACTO
CEMENTO	B-500-S	Normal	γ _m 1.15	434.78 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	Estadístico	γ _m 1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS Lb
l ≤ 12	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
12 < l ≤ 20	Ø12	30cm.
20 < l ≤ 25	Ø16	60cm.
25 < l ≤ 30	Ø20	70cm.
30 < l ≤ 35	Ø25	100cm.

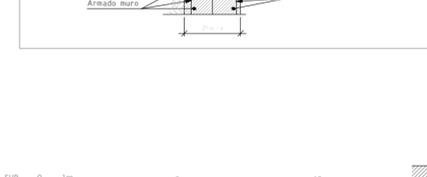
HORMIGONES
 *No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras.
 *es obligatorio el uso de separadores.
 *se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
 *en elementos horadados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS
 * características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a.
 * suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a.
 * tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecerán según db-se-a.
 * todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual.

RECURBIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO
 se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo T, apartado 5 de este en vigor.

RECURBIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO
 En el citado estudio se realizan prospecciones geofónicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondeos mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra suelta para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geofónicos:
 Estrato previsto para cimentar: 0.60 m con agresividad débil al hormigón
 Tensión admisible de trabajo: 250 kpa
 Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³



ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso A1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m²

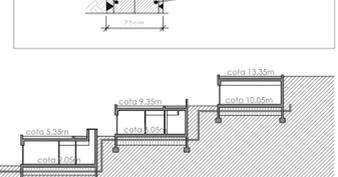
FORJADO 2	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 3.00 KN/m ²
	TOTAL 8.30 KN/m²

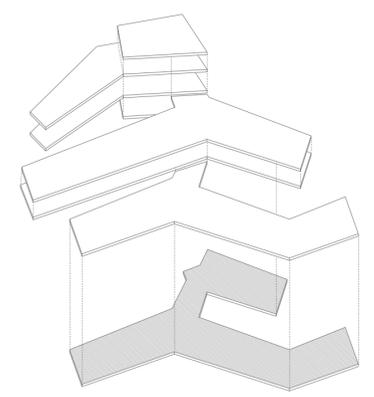
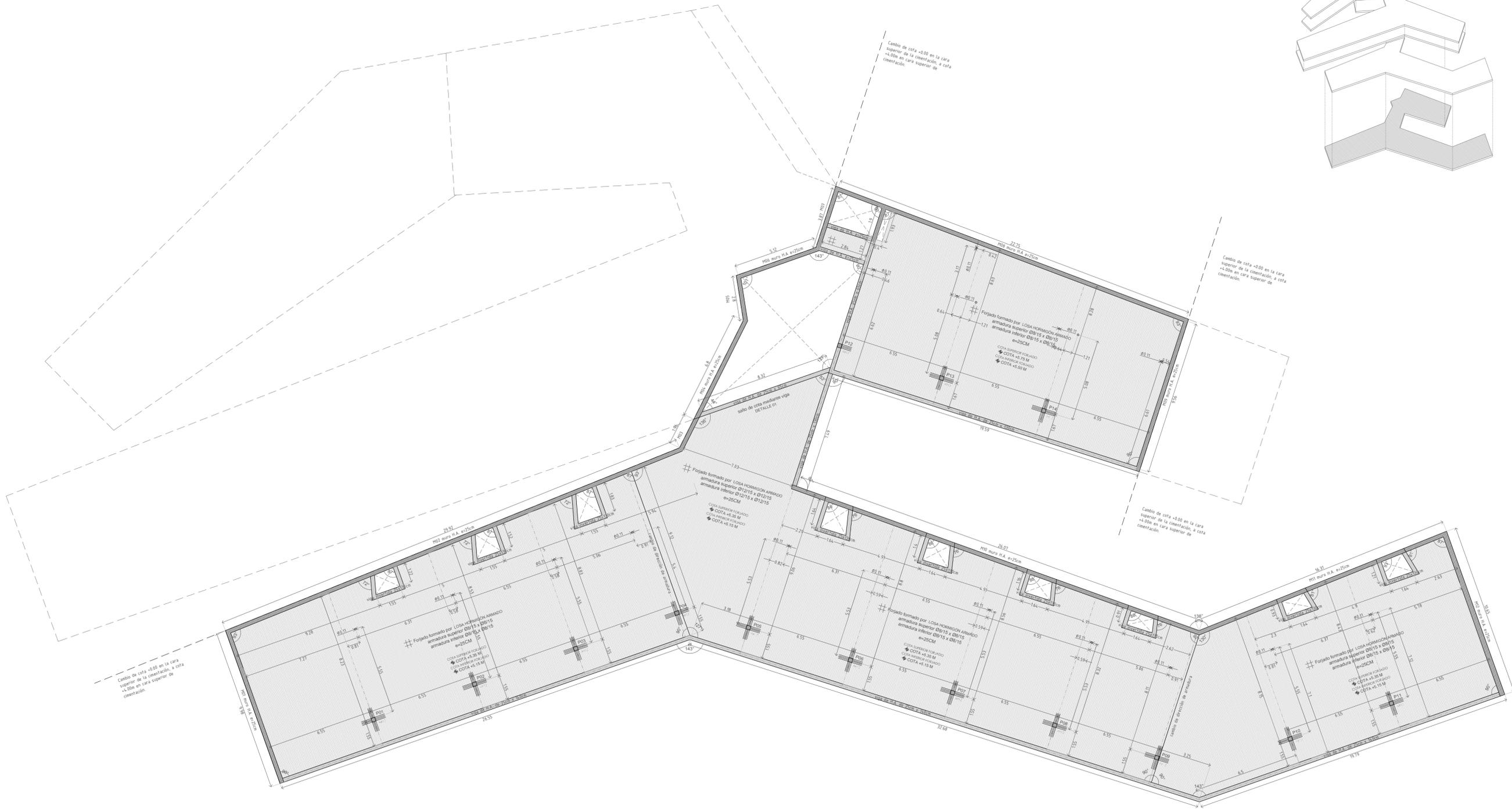
FORJADO 3	Cubiertas
C. Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 1.00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1.00 KN/m ²
	TOTAL 7.00 KN/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE
 Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación fuera necesario.
 Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "travar" el hormigón.
 En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02
 De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia
 Coeficiente adimensional de riesgo (β): 1.00
 Coeficiente de tipo de terreno (Ct): 1.00
 Aceleración Sísmica: 0.04 g





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-8cm.	20 mm.	IIa marro aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marro aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marro aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. CEM.	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim.)

ACERO

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	RESISTENCIA DE CALCULO
CEMENTOS	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
HORIZONTAL	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²

Acero galvanizado con marca AENOR o CEISI

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS

φ (mm)	RECIBI	φ (mm)	S/ ACCIONES DIN.
φ ≤ 12	8 s	φ 500 S	
12 < φ ≤ 16	8 d	φ 300	
16 < φ ≤ 20	10 d	φ 600	
φ > 25		φ 700	
		φ 1000	

Los limitaciones de empalme y solape cumplirán lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

HORMIGONES

- No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras
- es obligatorio el uso de separadores
- se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
- en elementos hormigonados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS

- características mecánicas y composición química de los aceros según una 3608 y db-se-a
- suministro y recepción se realizarán según una 3607 y db-se-a
- tolerancias dimensionales, la configuración y el uso se establecen según db-se-a
- todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS Instrucciones para puesta en obra

Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de hormigonar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 4.0 diámetros. Es indispensable colocar en obra los apogees convenientes frente a vientos y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de Ø10 C/15cm en ambas caras.

RECURBIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña

Todos los ensayos se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra sueltada para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos

Sustrato rocoso granodiorítico grado III

Nivel freático "colgado" 0.80 m con agresividad débil al hormigón

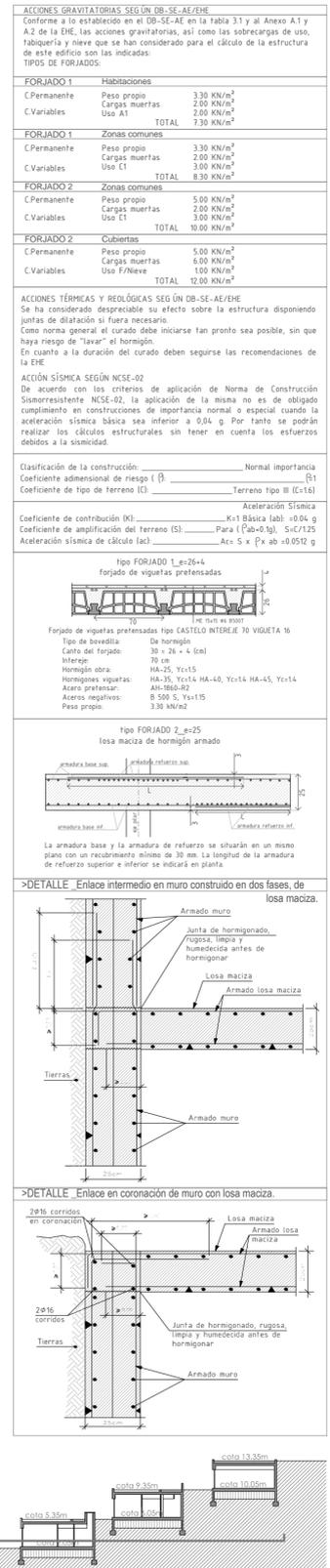
Tensión admisible de trabajo 500 kpa

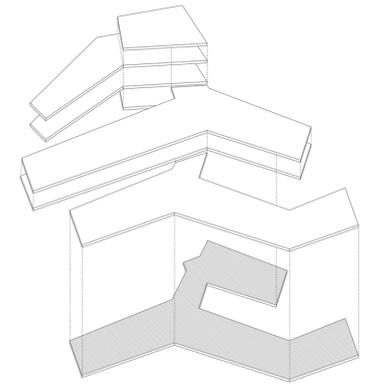
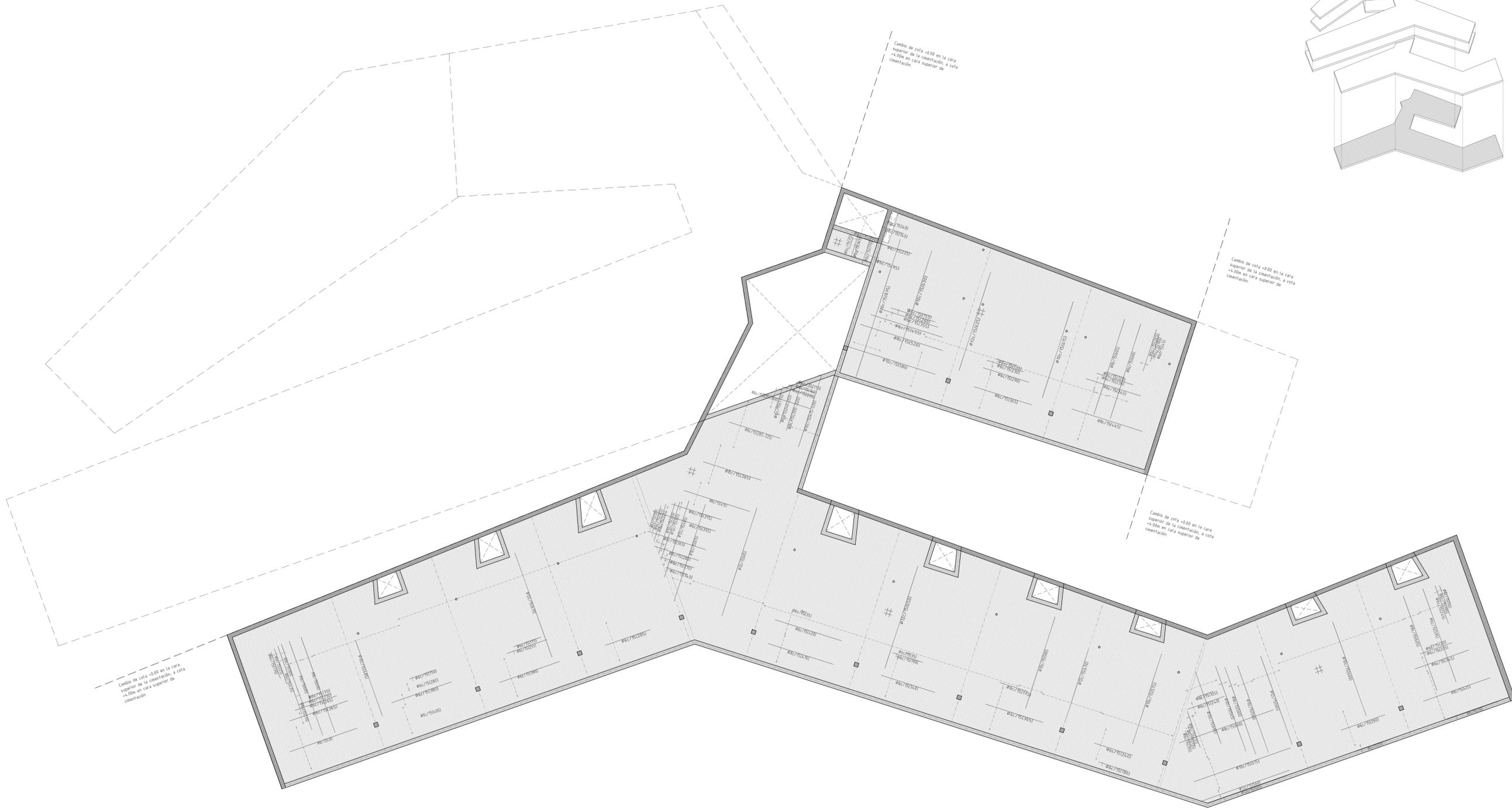
Coefficiente de Balasto. 500 kg/cm³

>DETALLE: Losa mínima en borde de voladizo.

>DETALLE: Cambio de cota con desnivel mayor que el canto de la losa en línea de pilares.

>DETALLE: Viga de atado mínima en borde de voladizo.





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/P/30/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. CEMENTO	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim.)

ACERO

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO
CEMENTOS	B-500-S	Normal	γ=1.15	434.78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	γ=1.15	434.78 N/mm ²
HORIZONTAL	B-500-S	Normal	γ=1.15	434.78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	γ=1.15	434.78 N/mm ²

Acero garantizado con marca AENOR o CEI/SID

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS

φ (mm)	Ricel B 500 S	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS Lb
φ ≤ 12	8 d	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
12 < φ ≤ 16	8 d	φ12	φ 500 S
16 < φ ≤ 20	10 d	φ16	35cm.
φ > 20		φ20	60cm.
		φ25	70cm.
			100cm.

Las uniones de empalme y solape cumplirán lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

HORMIGONES

- No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras
- es obligatorio el uso de separadores
- se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
- en elementos hormigonados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS

- características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a
- suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a
- tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según db-se-a
- todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS Instrucciones para puesta en obra

Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de hormigonar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 4d diámetros. Es indispensable colocar en obra los apogees convenientes frente a vuelco y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de B10 C/5cm en ambas caras.

RECURRIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

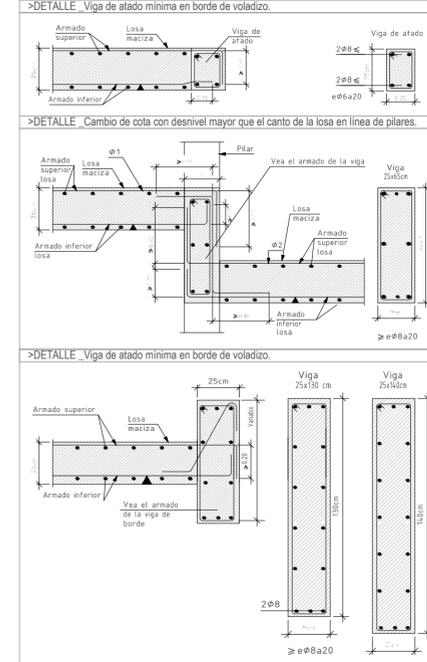
Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos:

Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III

Nivel freático "colgado": 0.80 m con agresividad débil al hormigón

Tensión admisible de trabajo: 500 kpa

Coefficiente de Balasto: 500 kg/cm³



ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y el Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso A1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m²

FORJADO 1	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 3.00 KN/m ²
	TOTAL 8.30 KN/m²

FORJADO 2	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 10.00 KN/m ²
	TOTAL 17.00 KN/m²

FORJADO 2	Cubiertas
C. Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 8.00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1.00 KN/m ²
	TOTAL 14.00 KN/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación si fuera necesario.

Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "tear" el hormigón.

En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g. Por tanto se podrá realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia

Coefficiente admisionale de riesgo (β): 1

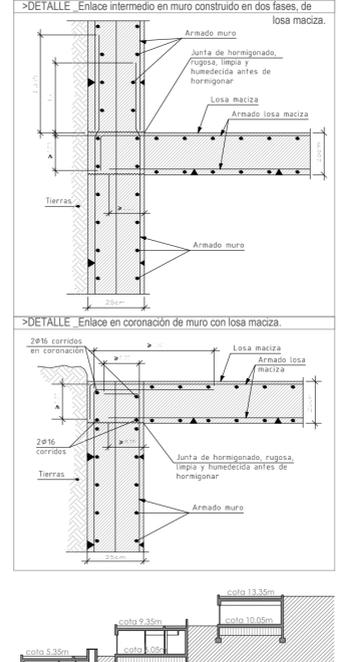
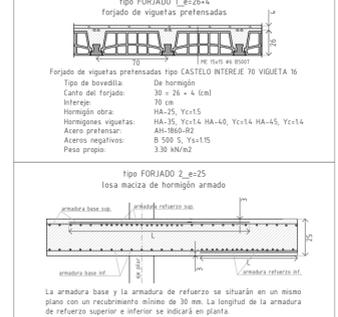
Terreno tipo III (C=1.6)

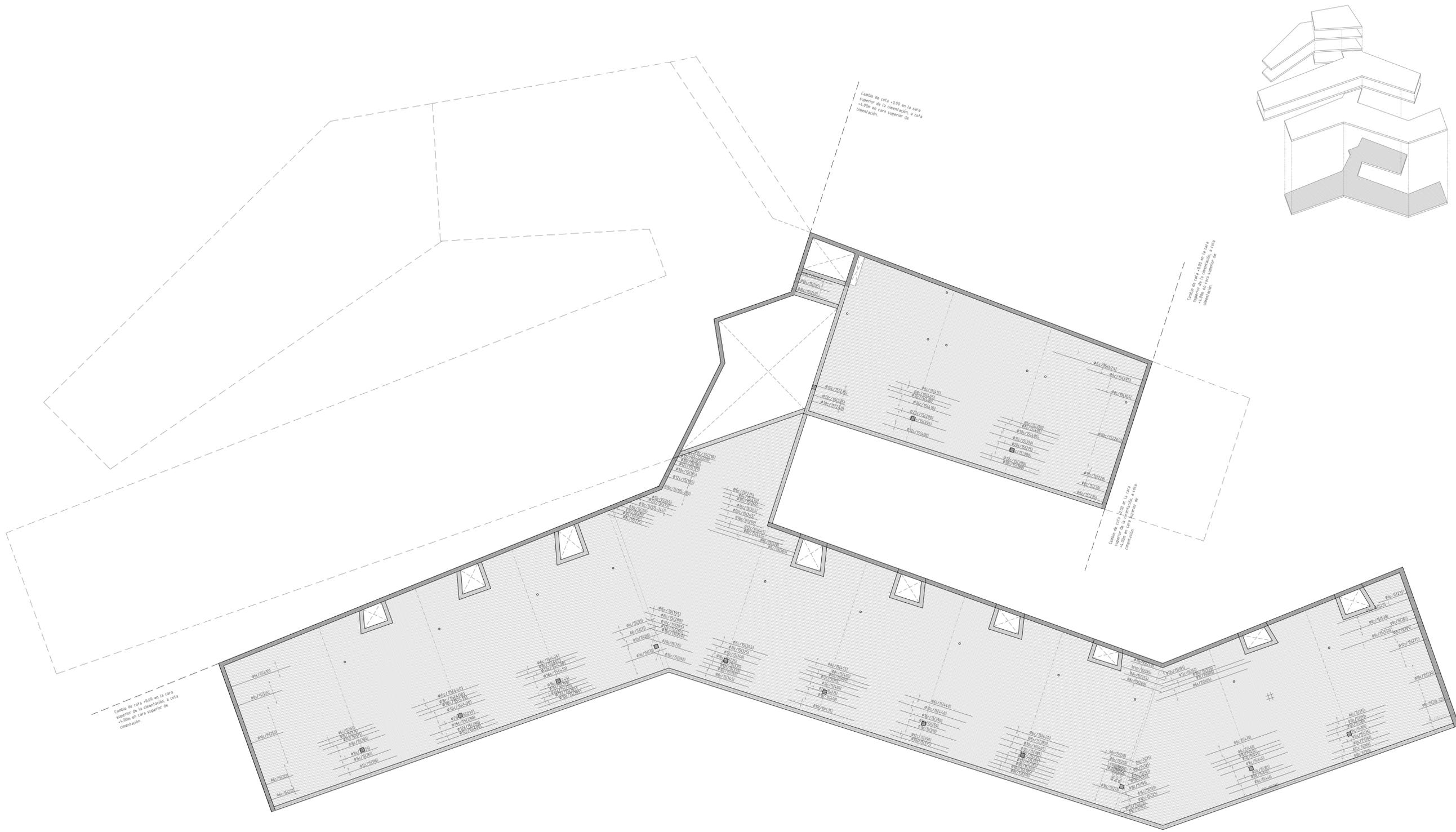
Aceleración Sísmica

Coefficiente de contribución (K): K=1 Básica labl =0.04 g

Coefficiente de amplificación del terreno (S): Para I (2a=0.9), S=C/1.25

Aceleración sísmica de cálculo (a): Ac= S x γ (γ ab =0.05) g





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	SISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. CEMENTO	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico	γ=1.50	20.00 N/mm ²	Vibrado

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim.)

ACERO

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	RESISTENCIA DE CALCULO
CEMENTOS	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
HORIZONTAL	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	γ=1.15 434.78 N/mm ²

Acero garantizado con marca AENOR o CEI/SID

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso A1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m²

FORJADO 1	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m²

FORJADO 2	Cubiertas
C. Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 8.00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1.00 KN/m ²
	TOTAL 14.00 KN/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación si fuera necesario.

Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "levantar" el hormigón.

En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g. Por tanto se podrá realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia

Coefficiente admisional de riesgo (β): 1

Coefficiente de tipo de terreno (C): Terreno tipo III (C=1.6)

Aceleración Sísmica

Coefficiente de contribución (K): Para K=1 Básica labl = 0.04 g

Coefficiente de amplificación del terreno (S): Para (T=0-0.5), S=C/1.25

Aceleración sísmica de cálculo (ac): Ac = S · γ (γ=ab=0.05) g

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS

φ (mm)	Ricel	B-500 S
φ ≤ 12	8 d	φ 500 S
12 < φ ≤ 16	8 d	φ 500 S
16 < φ ≤ 20	10 d	φ 500 S

Valores de radio inferiores

ARMADO

φ	S/ ACCIONES DIN.
φ12	25cm.
φ16	60cm.
φ20	70cm.
φ25	100cm.

Las limitaciones de empuje y solape cumplirán lo especificado en los artículos 6.6.5 y 6.6.6 de la norma EHE

HORMIGONES

- No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras
- es obligatorio el uso de separadores
- se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
- en elementos horregados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS

- características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a
- suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a
- tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según db-se-a
- todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS Instrucciones para puesta en obra

Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de hormigonar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 4d diámetros. Es indispensable colocar en obra los alambres convenientes frente a vaho y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de B10 C/15cm en ambas caras.

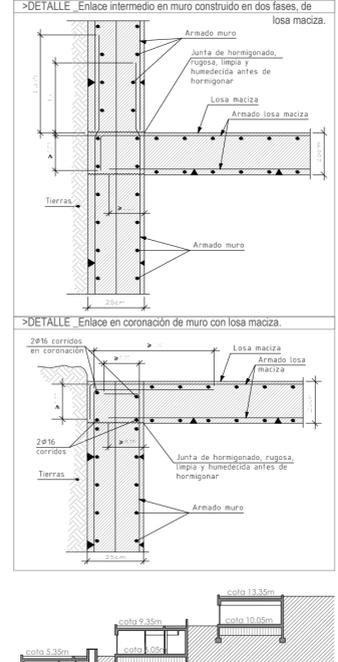
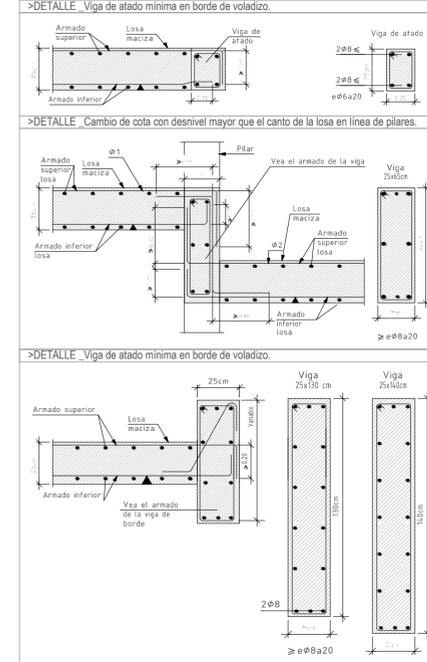
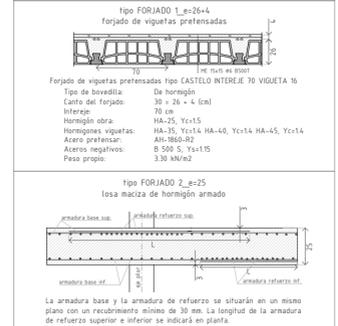
REUBRIMENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

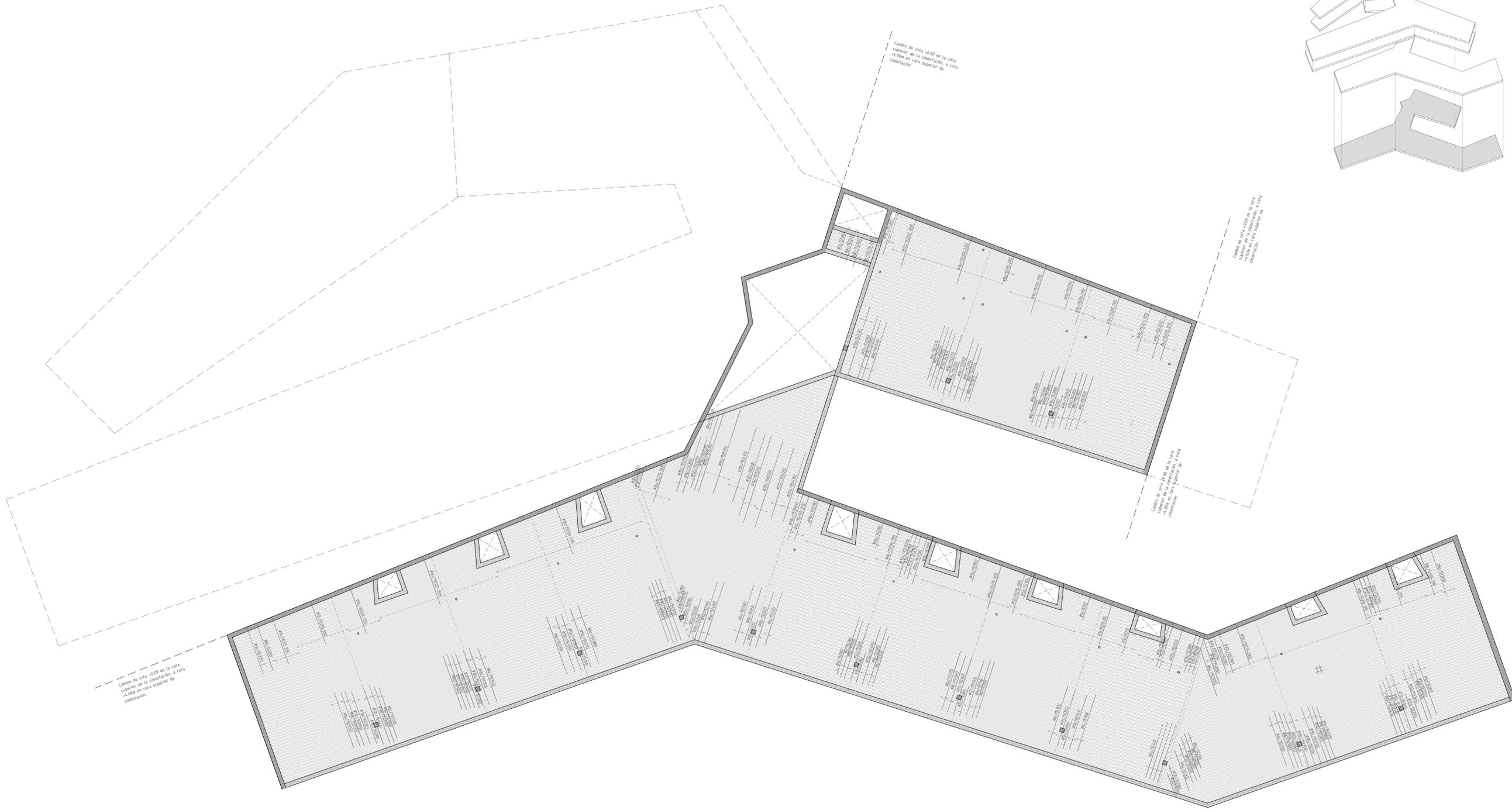
se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III Nivel freático "colgado" 0.60 m con agresividad débil al hormigón Tensión admisible de trabajo 550 kpa Coeficiente de Balasto 500 kg/cm³





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA Y ASIENTO	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim.)

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. CEMENTO	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION DE CALCULO	RESISTENCIA COMPACT.	SISTEMA DE CALCULO
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	γ = 1,50	20,00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	γ = 1,50	20,00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	γ = 1,50	20,00 N/mm ²	Vibrado

ACERO

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION DE CALCULO	RESISTENCIA
CEMENTOS	B-500-S	Normal	γ = 1,15	434,78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	γ = 1,15	434,78 N/mm ²
HORIZONTAL	B-500-S	Normal	γ = 1,15	434,78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	γ = 1,15	434,78 N/mm ²

OTRAS ESPECIFICACIONES
DOBLADO DE ARMADURAS

φ (mm)	RECIBI B 500 S	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS Lb
φ ≤ 12	8 d	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
12 < φ ≤ 16	8 d	φ12	φ 500 S
16 < φ ≤ 25	10 d	φ16	35cm.
		φ20	60cm.
		φ25	70cm.
			100cm.

HORMIGONES
 *No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras
 *es obligatorio el uso de separadores
 *se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
 *en elementos hormigonados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

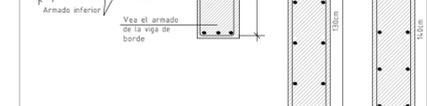
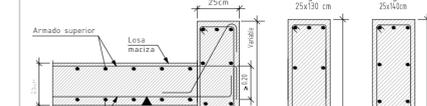
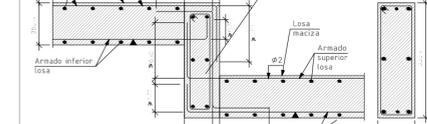
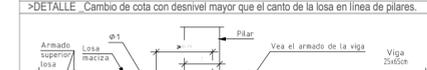
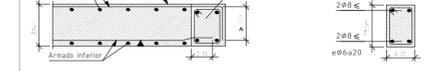
ACEROS
 * características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a
 * suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a
 * tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según db-se-a
 * todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES
SISTEMA ESTRUCTURAL
 Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

RECURRIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO
 se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña. En el citado estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra sueltada para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos:
 Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III
 Nivel freático "colgado": 0,80 m con agresividad débil al hormigón
 Tensión admisible de trabajo: 500 kpa
 Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³



ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y el Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C. Permanente	Peso propio 3,30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2,00 KN/m ²
	Uso A1 2,00 KN/m ²
	TOTAL 7,30 KN/m²

FORJADO 1	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 3,30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2,00 KN/m ²
	Uso C1 2,00 KN/m ²
	TOTAL 7,30 KN/m²

FORJADO 2	Zonas comunes
C. Permanente	Peso propio 5,00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 2,00 KN/m ²
	Uso C1 2,00 KN/m ²
	TOTAL 9,00 KN/m²

FORJADO 2	Cubiertas
C. Permanente	Peso propio 5,00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas 8,00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1,00 KN/m ²
	TOTAL 14,00 KN/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE
 Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación si fuera necesario. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "tear" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02
 De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

Clasificación de la construcción: Normal importancia
Coefficiente admisional de riesgo (β): 1
Coefficiente de tipo de terreno (Ct): 1,6
Terreno tipo III (Ct=1,6)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
HORIZONTAL	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. CEM.	AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE CALCULO	RESISTENCIA COMPACT.	SISTEMA DE CALCULO
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0,60	Estadístico	$\gamma = 1,50$	20,00 N/mm ²	Vibrado

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Ulim.)

ACERO

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	RESISTENCIA DE CALCULO
CEMENTOS	B-500-S	Normal	$\gamma = 1,15$ 434,78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	$\gamma = 1,15$ 434,78 N/mm ²
HORIZONTAL	B-500-S	Normal	$\gamma = 1,15$ 434,78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	$\gamma = 1,15$ 434,78 N/mm ²

Acero garantizado con marca AENOR o CEI/SID

OTRAS ESPECIFICACIONES

DOBLADO DE ARMADURAS

Ø (mm)	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS L.b.
Ø ≤ 12	12d	Ø 500 S
12 < Ø ≤ 16	12d	Ø 20
16 < Ø ≤ 20	12d	Ø 16
Ø > 20	12d	Ø 20
Ø > 25	12d	Ø 25

Las limitaciones de empalme y solape cumplirán lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1 Habitaciones

C. Permanente	Peso propio	3,30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas	2,00 KN/m ²
	Uso A1	2,00 KN/m ²
	TOTAL	7,30 KN/m ²

FORJADO 2 Zonas comunes

C. Permanente	Peso propio	3,30 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas	2,00 KN/m ²
	Uso C1	3,00 KN/m ²
	TOTAL	8,30 KN/m ²

FORJADO 3 Zonas comunes

C. Permanente	Peso propio	5,00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas	2,00 KN/m ²
	Uso C1	2,00 KN/m ²
	TOTAL	9,00 KN/m ²

FORJADO 4 Cubiertas

C. Permanente	Peso propio	5,00 KN/m ²
C. Variables	Cargas muertas	8,00 KN/m ²
	Uso F/Nieve	1,00 KN/m ²
	TOTAL	14,00 KN/m ²

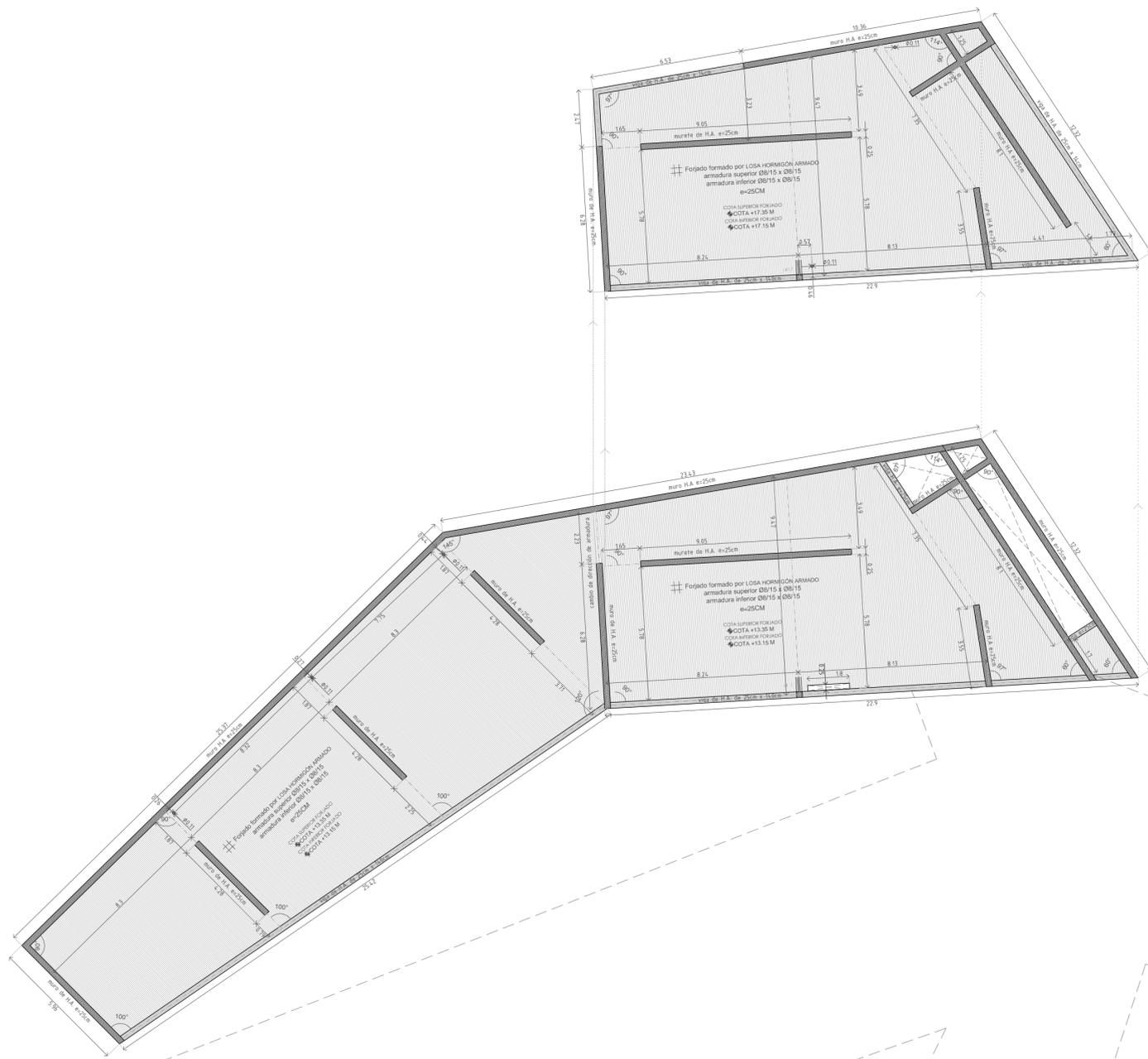
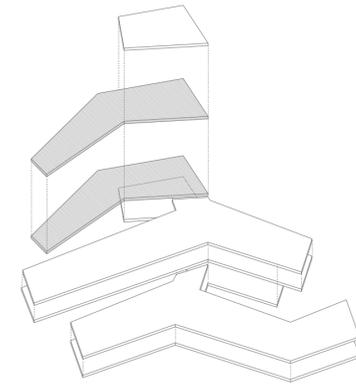
ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación fuera necesario. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "tear" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia
 Coeficiente admisional de riesgo (β): Terreno tipo III (C-16)
 Coeficiente de tipo de terreno (Ct): Terreno tipo III (C-16)
 Aceleración Sísmica
 Coeficiente de contribución (K): Para K=1 Básica labl = 0,04 g
 Coeficiente de amplificación del terreno (S): Para (T=0-0,3): S<C/1,25
 Aceleración sísmica de cálculo (ac): Ac = S x γ (γ ab = 0,05) g



HORMIGONES

- No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras
- es obligatorio el uso de separadores
- se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
- en elementos hormigonados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS

- características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a
- suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a
- tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según db-se-a
- todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS Instrucciones para puesta en obra

Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de hormigonar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 40 diámetros. Es indispensable colocar en obra los apogees convenientes frente a vuelco y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de Ø10 C/15cm en ambas caras.

RECUBRIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña

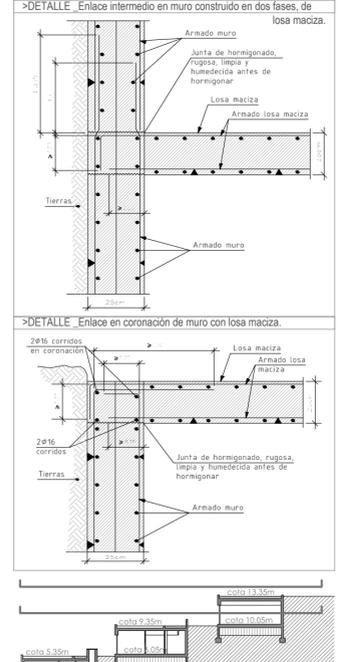
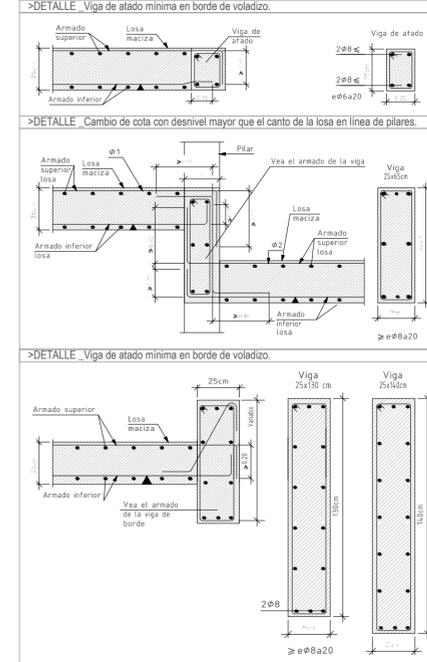
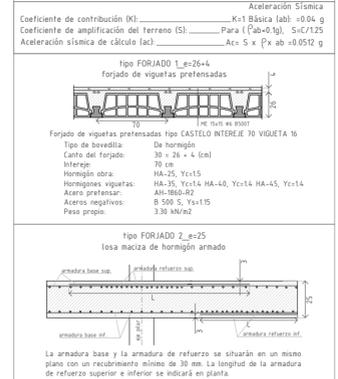
En el citado estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra sueltada para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

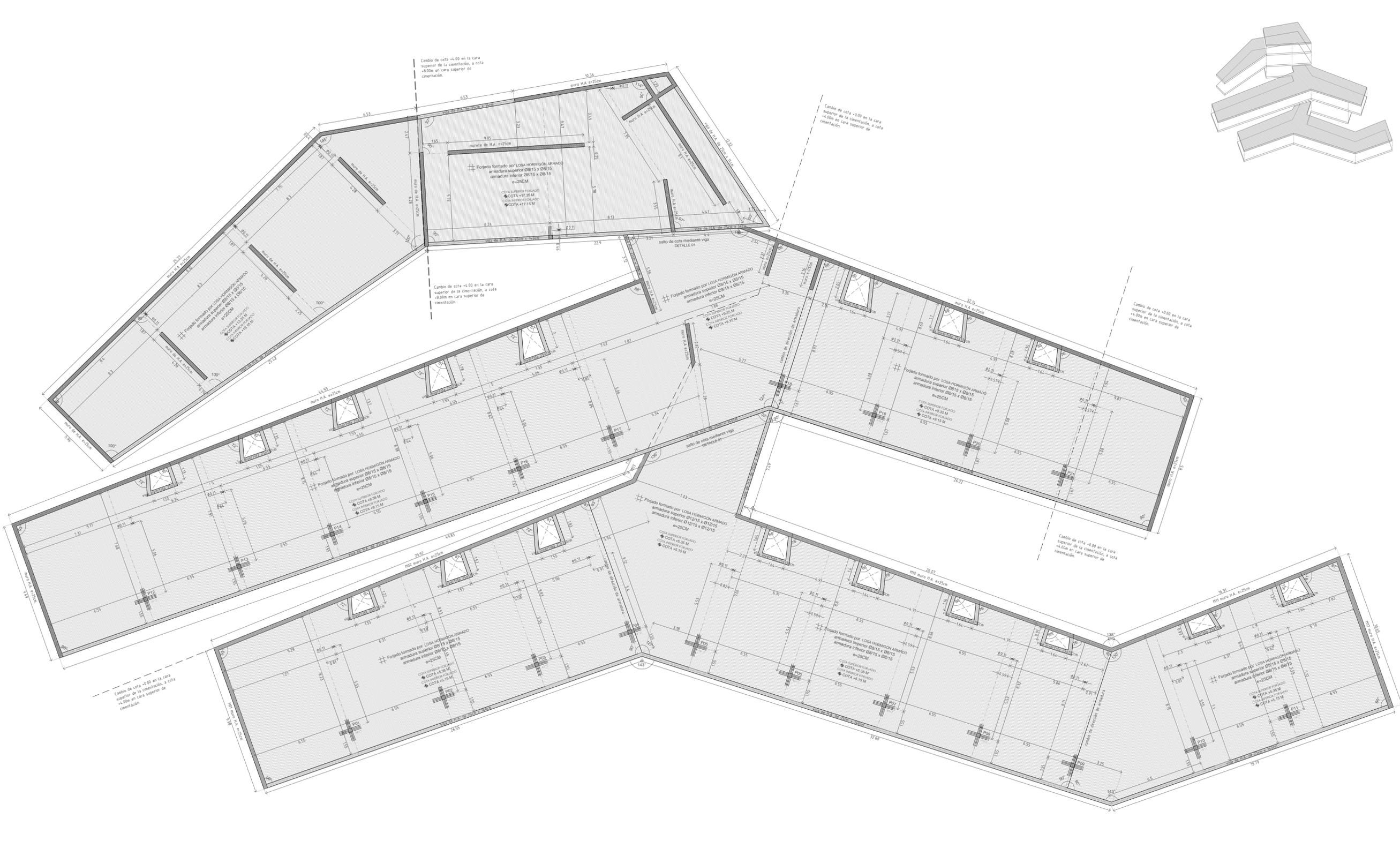
Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos: Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III

Nivel freático "colgado": 0,80 m con agresividad débil al hormigón

Tensión admisible de trabajo: 500 kpa

Coefficiente de Balasto: 500 kg/cm³





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESIST. CARACT.	CONSISTENCIA	T. MAX. ARIDO	CLASE DE EXPOSICION	RECURR. NOMINAL
CEMENTOS	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástico 3-5cm.	30 mm.	IIa humedad alta	50 mm.
SOPORTES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
HORIZONTALES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.
EXTERIORES	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9cm.	20 mm.	IIa marino aéreo	30 mm.

TIPO DE CEMENTO	CONT. MIN. AGUA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACION DE CALCULO	RESISTENCIA DE CALCULO	SISTEMA DE COMPACT.
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico $\gamma = 1.50$	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico $\gamma = 1.50$	20.00 N/mm ²	Vibrado
CEM I/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.60	Estadístico $\gamma = 1.50$	20.00 N/mm ²	Vibrado

coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según 15.3 de EHE (E, Lm Utm.)

ACERO	TIPO DE HORMIG.	NIVEL DE CONTROL	RESISTENCIA DE CALCULO
SISTEMA ESTRUCTURAL	B-500-S	Normal	$\gamma = 1.15$ 434.78 N/mm ²
CEMENTOS	B-500-S	Normal	$\gamma = 1.15$ 434.78 N/mm ²
SOPORTES	B-500-S	Normal	$\gamma = 1.15$ 434.78 N/mm ²
HORIZONTALES	B-500-S	Normal	$\gamma = 1.15$ 434.78 N/mm ²
EXTERIORES	B-500-S	Normal	$\gamma = 1.15$ 434.78 N/mm ²

Acero garantizado con marca AENOR o CEI/SID

OTRAS ESPECIFICACIONES	LONG. DE SOLAPE	ARRANQUE DE MUROS Lb
DOBLADO DE ARMADURAS	≥ 12	ARRANQUE DE MUROS Lb
$\phi \leq 12$	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
$\phi \leq 12$	ARMADO	S/ ACCIONES DIN.
$12 < \phi \leq 25$	$\phi 12$	35cm.
$16 < \phi \leq 25$	$\phi 16$	60cm.
$20 < \phi \leq 25$	$\phi 20$	70cm.
$\phi 25$	$\phi 25$	100cm.

Las limitaciones de empalme y solape cumplirán lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

HORMIGONES

No se prevén para los elementos estructurales otros procesos de deterioro del hormigón distintos de la corrosión de las armaduras

- *es obligatorio el uso de separadores
- *se prohíbe expresamente la adición de agua al hormigón en obra
- *en elementos horadados contra el terreno, recubrimiento nominal 50mm

ACEROS

- * características mecánicas y composición química de los aceros según una 36080 y db-se-a
- * suministro y recepción se realizarán según una 36007 y db-se-a
- * tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según db-se-a
- * todas las uniones soldadas se realizarán en taller, siguiendo las prescripciones de db-se-a se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

ESPECIFICACIONES GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

Todos los niveles y medidas serán revisados en obra. Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS

Instrucciones para puesta en obra. Las armaduras se apoyarán sobre separadores según EHE. Antes de hormigonar pilares y muros, limpiar la junta de contacto con el cemento, regar y dejar secar. Los solapes no indicados serán de 4.0 diámetros. Es indispensable colocar en obra los apogees convenientes frente a vuelco y deslizamiento, a la vez que soportan las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno. El armado de los muros de espesor 30cm (por cuantías mínimas) será de B10 C/V15cm en ambas caras.

RECURBIMIENTOS PARA GARANTIZAR RESISTENCIA AL FUEGO

se garantizará cuando sea preciso, unos recubrimientos mecánicos de las armaduras iguales o superiores a los indicados en el anexo 7, apartado 5 de ehe en vigor.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

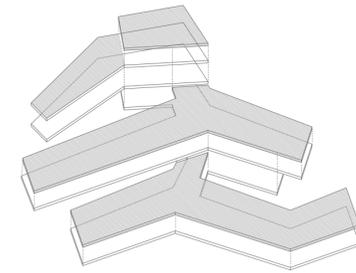
Estudio geotécnico realizado para residencia universitaria en Elviña. En el citado estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra sueltada para su posterior análisis en laboratorio. Tras la elaboración de estos estudios se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granodiorítico IGA V a III con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Para el dimensionado de zapatas y muros se tienen en cuenta los siguientes parámetros geotécnicos: Estrato previsto para cimentar: sustrato rocoso granodiorítico grado III Nivel freático "colgado": 0.80 m con agresividad débil al hormigón Tensión admisible de trabajo: 550 kpa Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³

>DETALLE: Viga de atado mínima en borde de voladizo.

>DETALLE: Cambio de cota con desnivel mayor que el canto de la losa en línea de pilares.

>DETALLE: Viga de atado mínima en borde de voladizo.



ACCIONES GRAVITATORIAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y el Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

TIPOS DE FORJADOS:

FORJADO 1	Habitaciones
C.Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso A1 2.00 KN/m ²
	TOTAL 7.30 KN/m ²

FORJADO 2	Zonas comunes
C.Permanente	Peso propio 3.30 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 2.00 KN/m ²
	Uso C1 1.00 KN/m ²
	TOTAL 6.30 KN/m ²

FORJADO 3	Cubiertas
C.Permanente	Peso propio 5.00 KN/m ²
C.Variables	Cargas muertas 1.00 KN/m ²
	Uso F/Nieve 1.00 KN/m ²
	TOTAL 7.00 KN/m ²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SEGUN DB-SE-AE/EHE

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura disponiendo juntas de dilatación fuera necesario. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "curar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIÓN SÍSMICA SEGUN NCSE-02

De acuerdo con los criterios de aplicación de Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aplicación de la misma no es de obligado cumplimiento en construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Clasificación de la construcción: Normal importancia
 Coeficiente adicional de riesgo (β): 1.00
 Coeficiente de tipo de terreno (Ct): Terreno tipo III (Ct=1.6)

Coeficiente de contribución (K): 1.00
 Coeficiente de amplificación del terreno (S): Para I (20-60kg), S<C1/25
 Aceleración sísmica de cálculo (a): Act S x (β x ab = 0.05) g

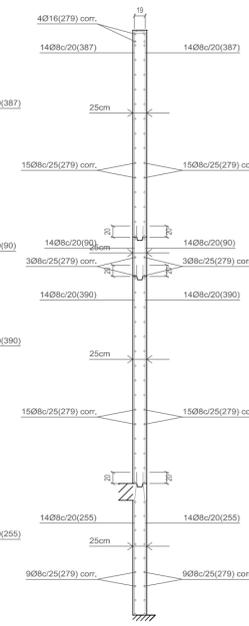
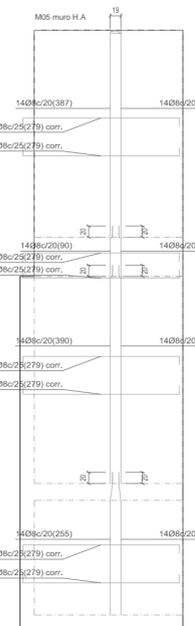
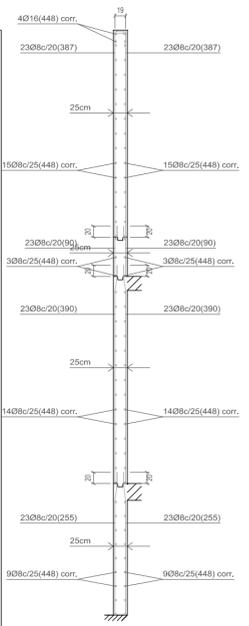
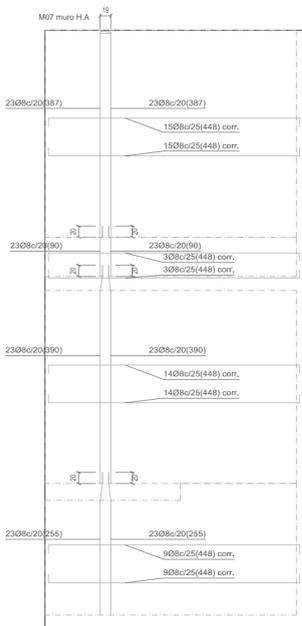
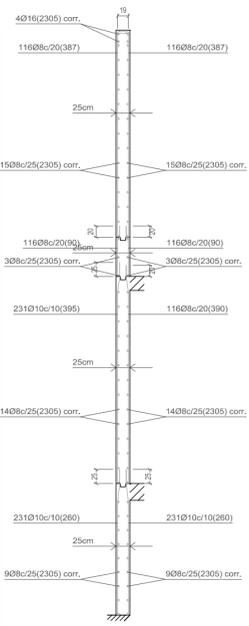
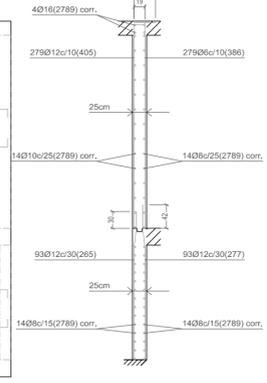
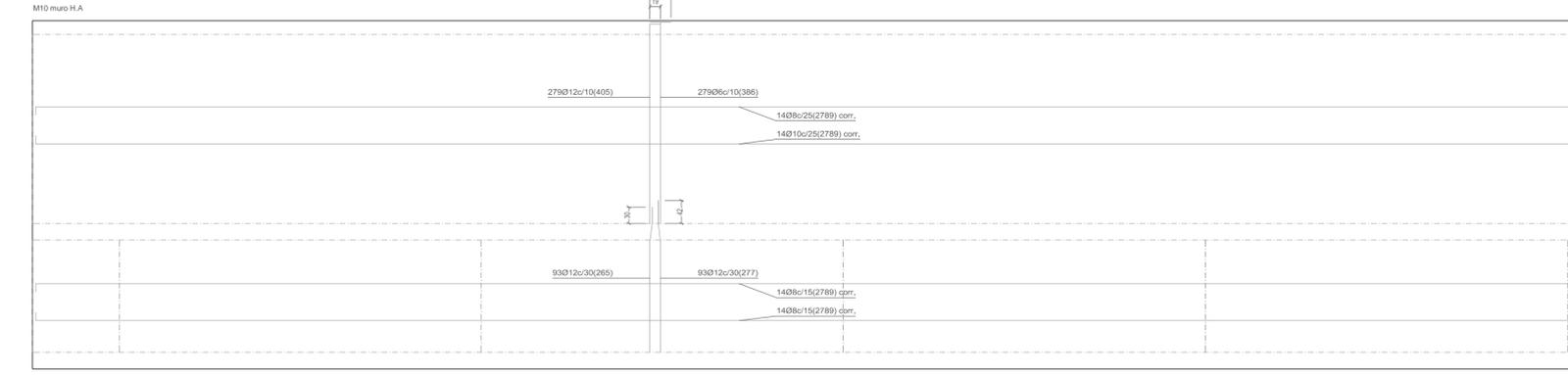
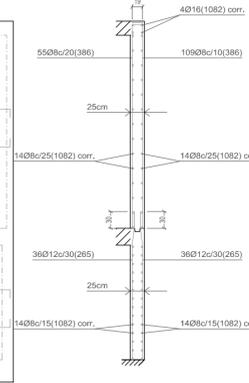
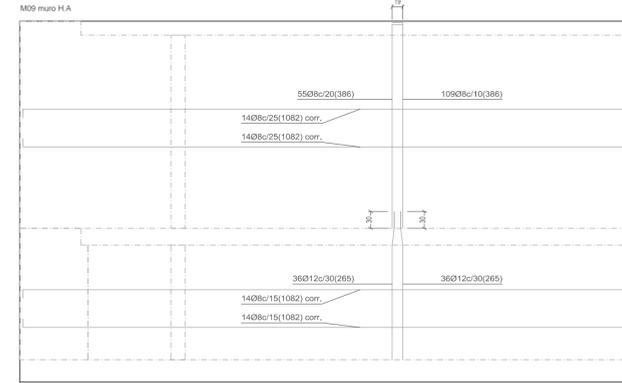
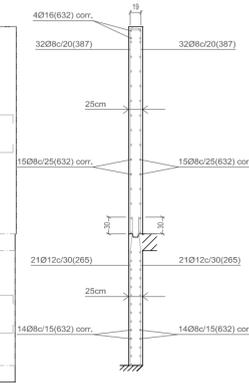
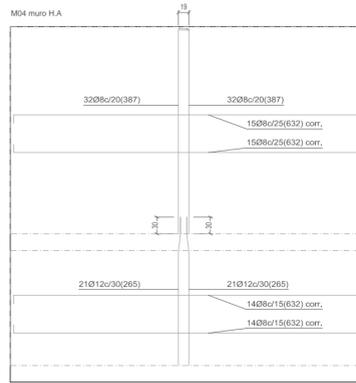
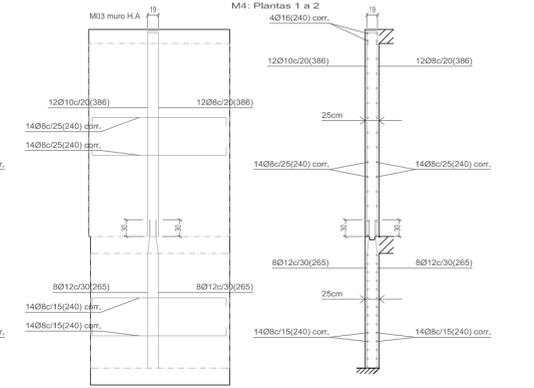
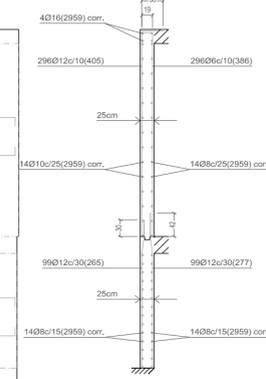
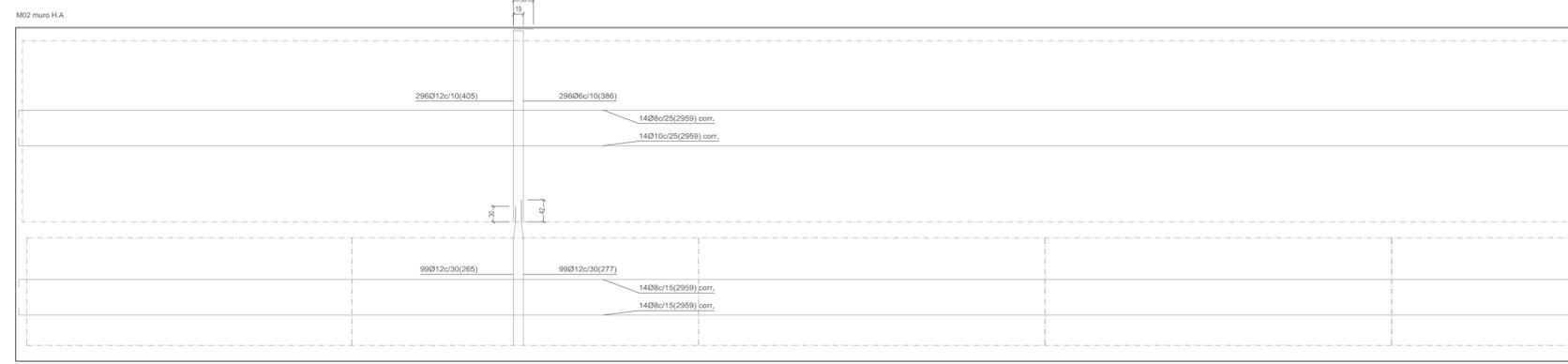
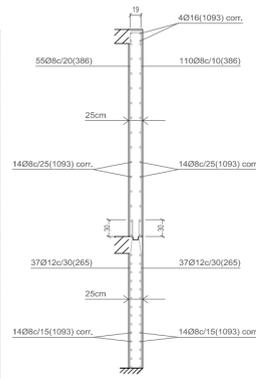
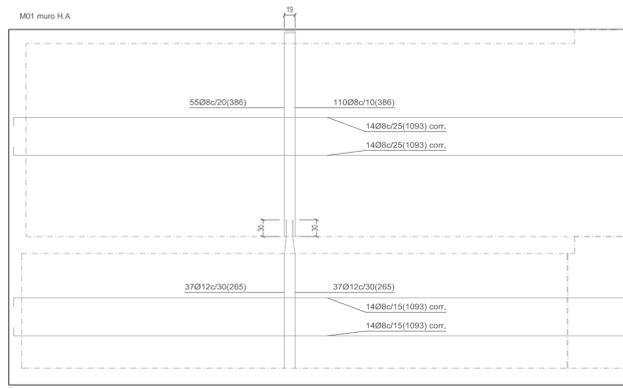
Tipos de Forjados

Tipos de Forjados 1.e=20-4
 Forjado de viguetas prefabricadas

Tipos de Forjados 2.e=25
 Losa maciza de hormigón armado

>DETALLE: Enlace intermedio en muro construido en dos fases de losa maciza.

>DETALLE: Enlace en coronación de muro con losa maciza.



P1-P2-P3-P4-P10-P11	P5-P6-P7-P8-P9	P12	P13	P14
Arm. Long.: 4012 Estribos: 06				
Intervalo (cm) N° Separación (cm) 35 a 70 4 10 0 a 35 5 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 35 a 70 4 10 0 a 35 5 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 35 a 70 4 10 0 a 35 5 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 35 a 70 4 10 0 a 35 5 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 35 a 70 4 10 0 a 35 5 6
Arm. Long.: 4012 Estribos: 06	Arm. Long.: 4012 Estribos: 06	Arm. Long.: 4030 Estribos: 06	Arm. Long.: 4020+4012 Estribos: 06	Arm. Long.: 4016 Estribos: 06
Intervalo (cm) N° Separación (cm) 295 a 370 8 10 60 a 295 16 15 0 a 60 10 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 295 a 370 8 10 60 a 295 16 15 0 a 60 10 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 295 a 370 8 10 60 a 295 16 15 0 a 60 10 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 295 a 370 8 10 60 a 295 16 15 0 a 60 10 6	Intervalo (cm) N° Separación (cm) 295 a 370 8 10 60 a 295 16 15 0 a 60 10 6

