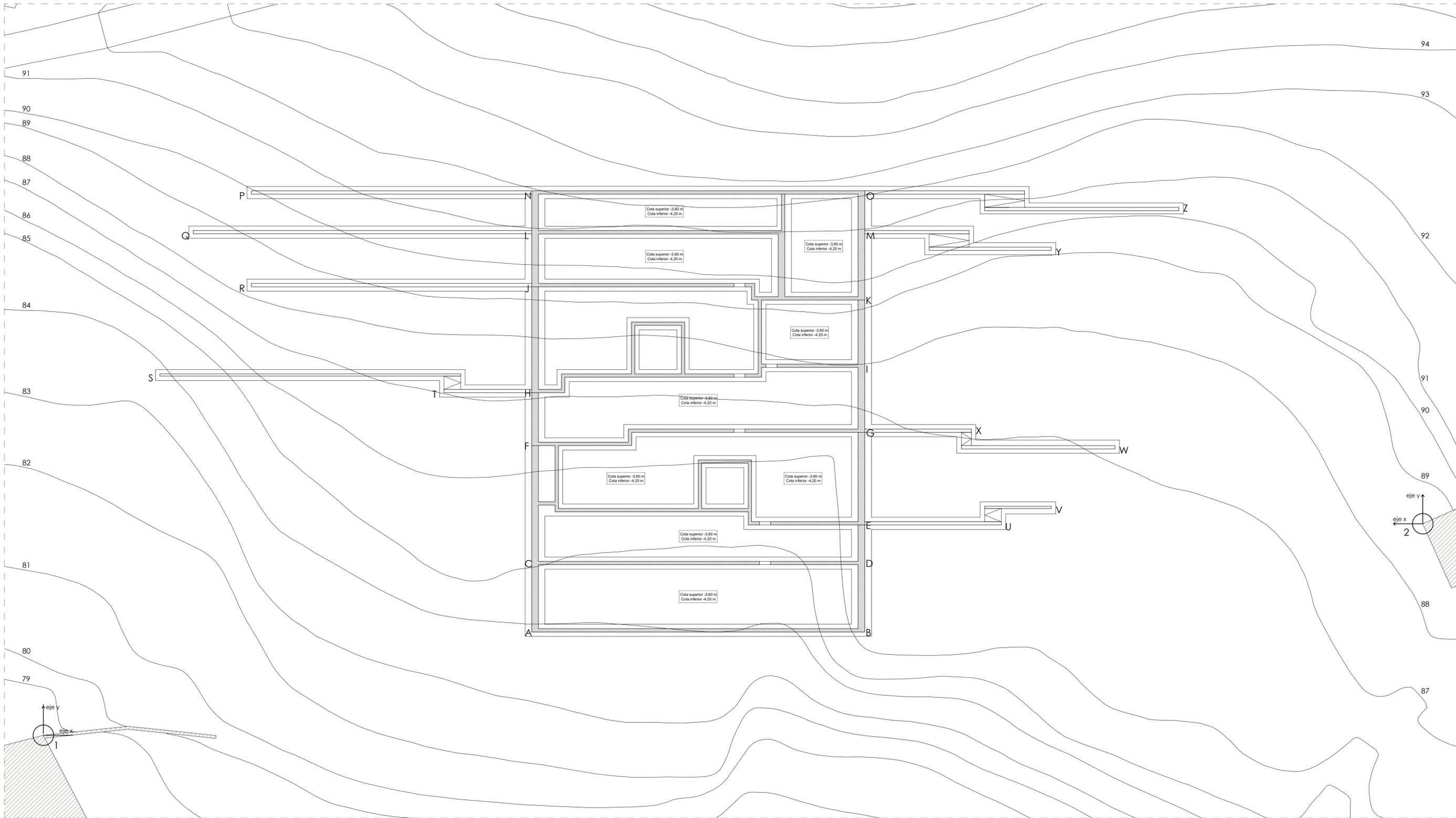




E01	Plano de replanteo	
E02	Plano de excavación	
E03	Secciones de excavación	
E04	Planta de estructuras	Cimentación
E05	Plano de estructuras	Saneamiento y puesta tierra
E06	Planta de estructuras	Forjado sanitario
E07	Planta de estructuras	Cubierta
E08	Plano de estructuras	Alzados pórtico
E09	Plano de estructuras	Detalle pórtico
E10	Elementos sustentantes	Muros 1
E11	Elementos sustentantes	Muros 2
E12	Elementos singulares	



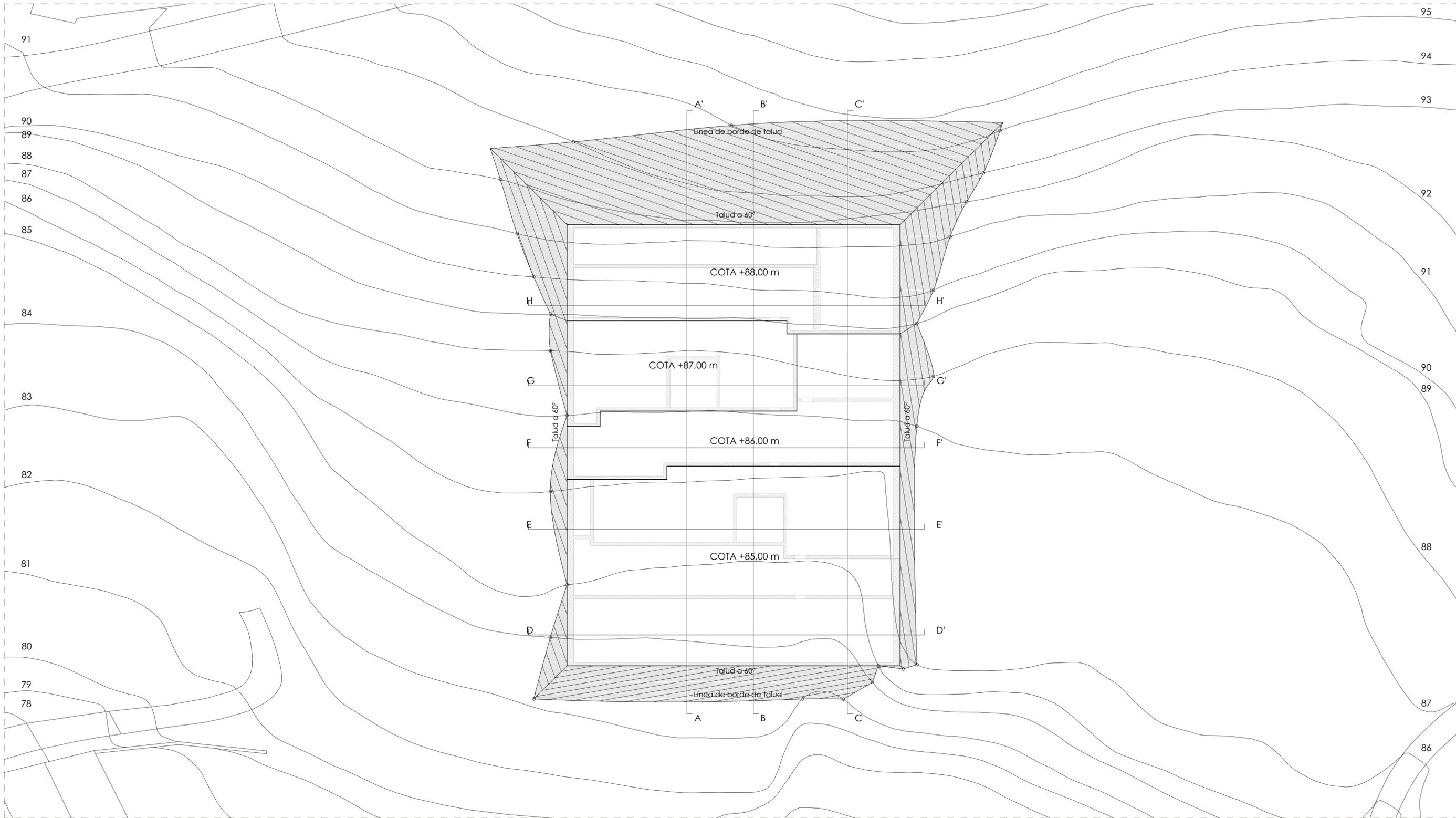
REPLANTEO RESPECTO AL PUNTO 1 (cotas en metros)

Punto de replanteo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Coordenadas Z
I	0,00	0,00	0,00
A	43,90	9,60	3,90
B	73,90	9,60	3,90
C	43,90	15,70	3,90
D	73,90	15,70	3,90
E	73,90	19,30	3,90
F	43,90	26,50	3,90
G	73,90	27,70	3,90
H	43,90	31,40	4,60
I	73,90	35,60	4,60
J	43,90	40,30	5,40
K	73,90	39,70	5,40
L	43,90	45,80	6,65
M	73,90	45,80	6,65
N	43,90	49,30	6,65
O	73,90	49,30	6,65
P	18,70	49,30	6,65
Q	13,50	26,50	6,65
R	18,70	27,70	5,40
S	25,00	64,00	4,60
T	42,60	38,50	4,60
U	89,20	30,60	3,90
V	93,60	39,70	3,90
W	99,20	34,50	3,90
X	86,60	35,60	3,90
Y	93,60	49,50	6,65
Z	104,50	52,70	6,65

REPLANTEO RESPECTO AL PUNTO 2 (cotas en metros)

Punto de replanteo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Coordenadas Z
2	0,00	0,00	0,00
A	80,30	-9,60	-5,40
B	50,30	-9,60	-5,40
C	80,30	-3,60	-5,40
D	50,30	-3,60	-5,40
E	50,30	0,00	-5,40
F	80,30	7,20	-5,40
G	50,30	8,40	-5,40
H	80,30	12,00	-4,70
I	50,30	14,30	-4,70
J	80,30	21,60	-3,90
K	50,30	20,40	-3,90
L	80,30	26,40	-2,65
M	50,30	26,40	-2,65
N	80,30	30,00	-2,65
O	50,30	30,00	-2,65
P	107,90	37,50	-2,65
Q	113,00	34,70	-2,65
R	107,90	31,20	-3,90
S	126,40	56,70	-4,70
T	91,00	25,60	-4,70
U	44,20	00,00	-5,40
V	40,40	01,10	-5,40
W	35,80	06,90	-5,40
X	46,50	08,40	-5,40
Y	40,40	28,50	-2,65
Z	22,50	29,40	-2,65





PROCESO DE EXCAVACIÓN

Fase 1: Eliminación de los rellenos existentes sobre la parcela incluso eliminando las zonas de suelo del nivel 1 de estudio geotécnico. En esta fase se eliminarán las piedras arbustos y árboles existentes en la parcela en el momento de la excavación. No se superarán las cotas de las plataformas previstas.

Fase 2: Excavación a cielo abierto hasta cota de apoyo de las distintas plataformas de apoyo de las zapatas (cotas según plano adjunto). Se respetará en todo caso la inclinación de seguridad de los taludes, indicada en los planos.

Fase 3: Se ejecutarán las zanjas para las zapatas tomando las precauciones necesarias para evitar la caída de las paredes por el movimiento de las máquinas

Fase 4: En aquellos puntos en los que aparezca roca se procederá a su eliminación mediante métodos mecánicos para su posterior aprovechamiento en los muros de contención exteriores.

Fase 5: Se eliminarán las rampas de acceso para la maquinaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO

De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones. Dicho estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondeos mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias

Estrato para cimentar	Sustrato rocoso granulométrico grado V
Nivel freático	0.80 m con agresividad débil al hormigón (Qa)
Tensión admisible	500 kpa
Coefficiente de Balasto	500 kg/cm ²

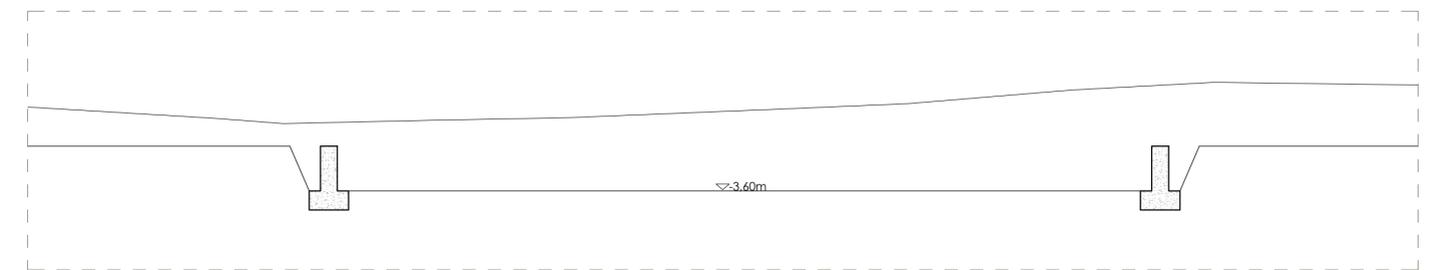
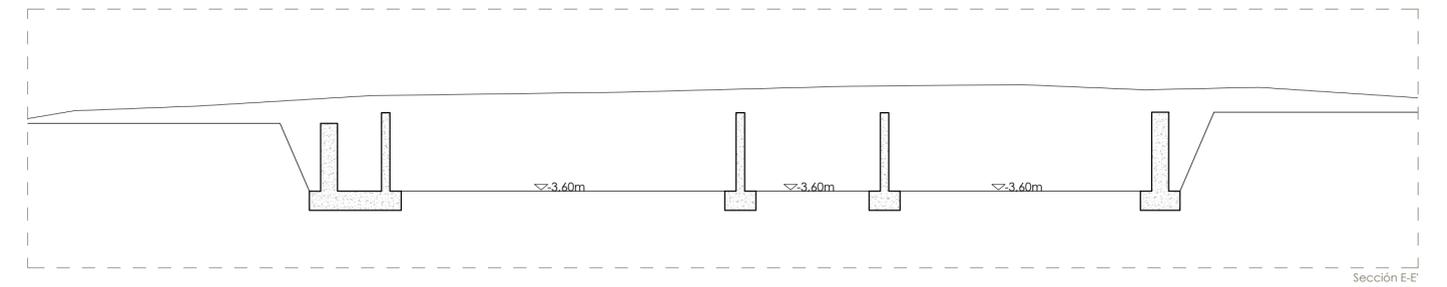
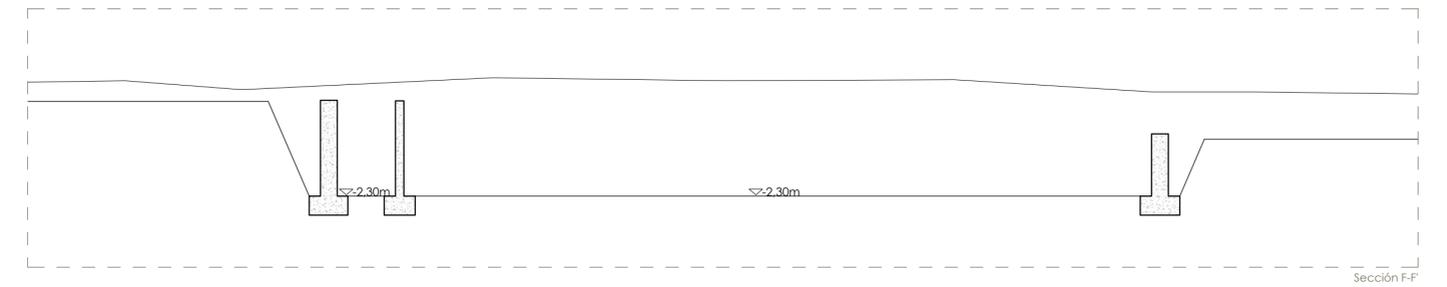
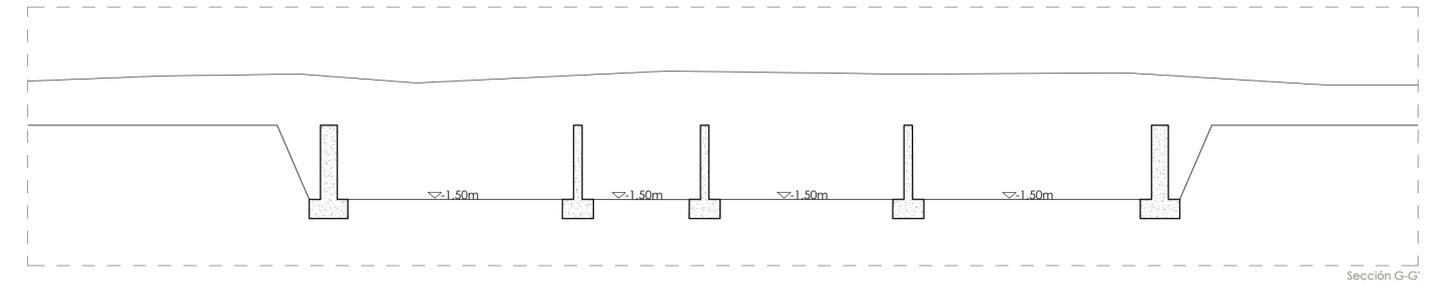
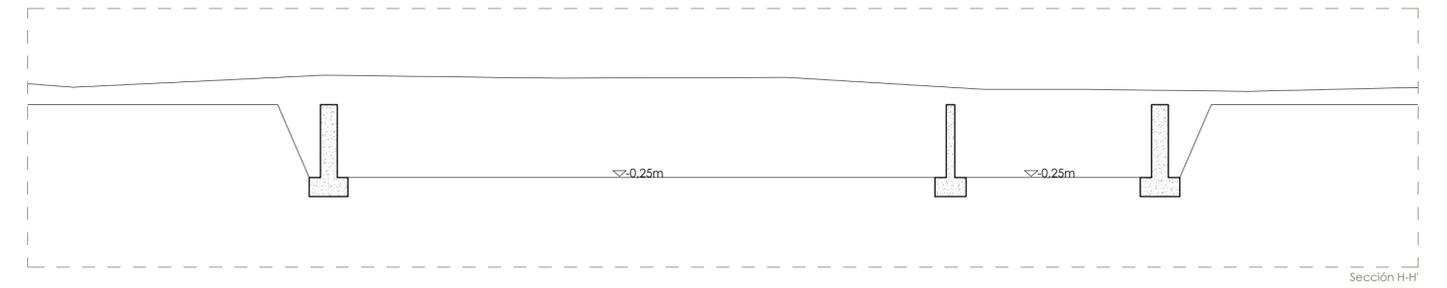
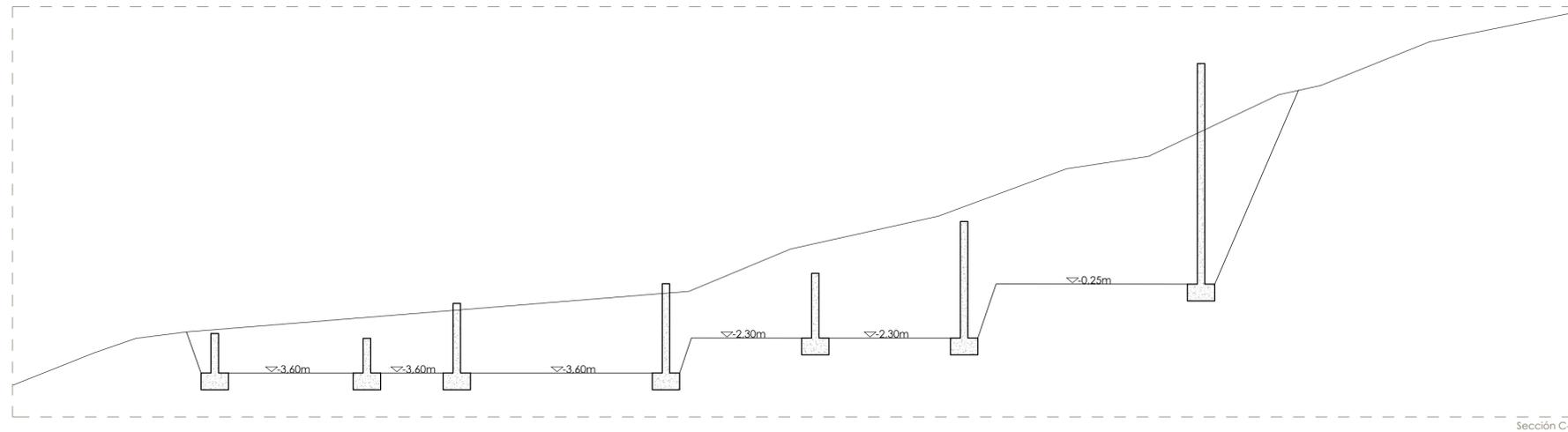
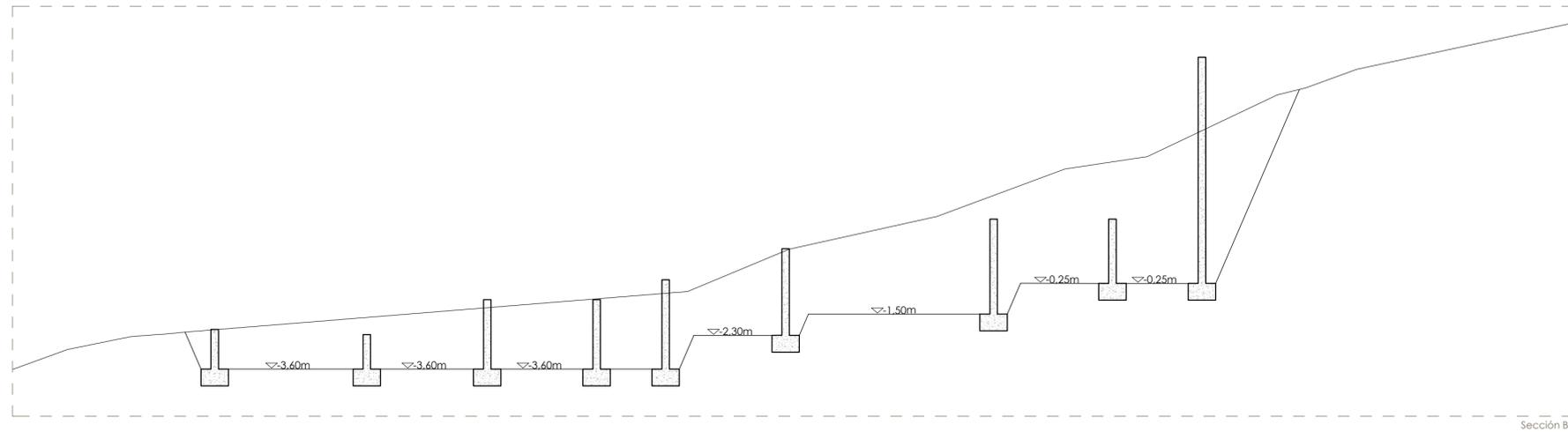
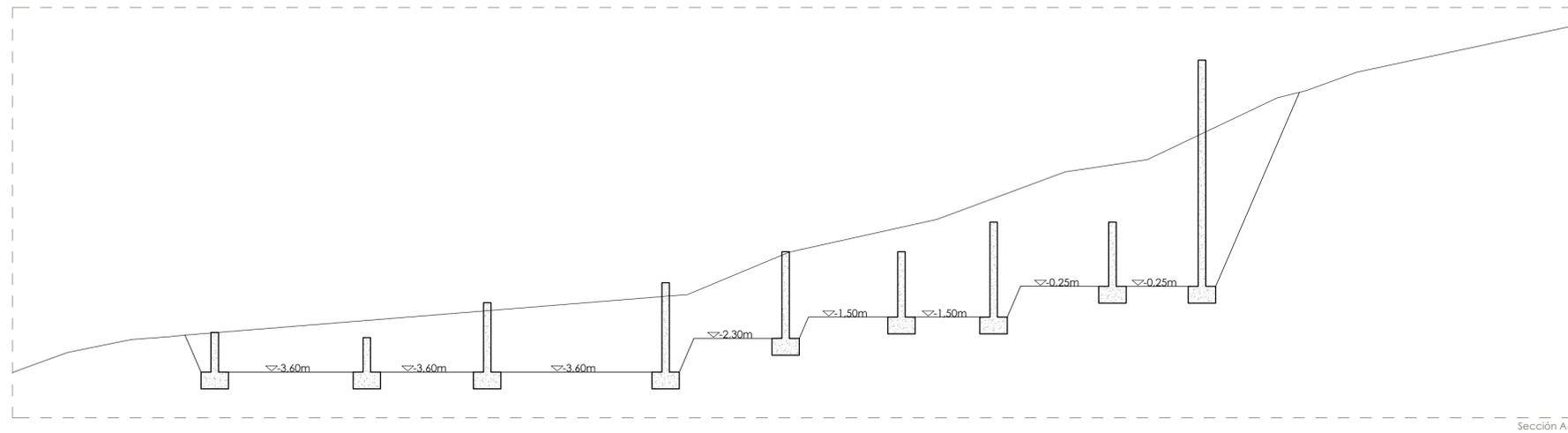
ESTRUCTURA DEL SUELO

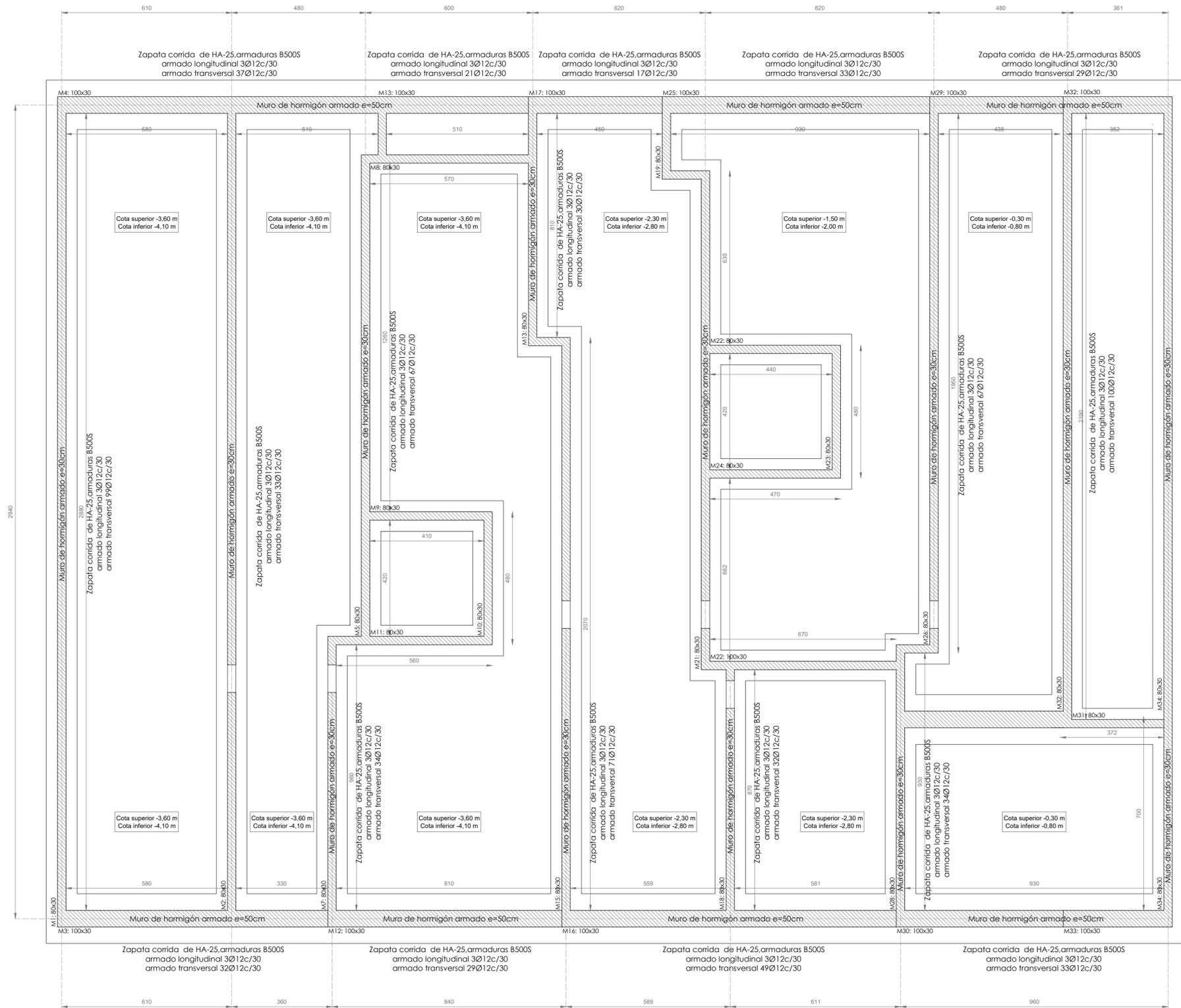
Nivel I: 1) RELLENOS ANTRÓPICOS
Constituyen el tramo más superficial, con un espesor medio de 1,00 m, de manera aproximada. Conformados por materiales heterogéneos, en su mayor parte granulares, en general terrosos arenosos de color pardo, con fragmentos rocosos y restos del material de cantera.

Nivel II: GRANITO ALTERADO GRADO V
Arenas medias limosas, de color gris - blanquecino y compacidad moderadamente densa a muy densa en profundidad. Se describe alguna intercalación (3.20 a 4.20 m) de arenas finas limosas.

Nivel III: GRANITO ALTERADO GRADO IV.
Se recupera por zonas como una grava muy guesa angulosa con indicios de arcilla englobando fragmentos de roca decimétricos, de tamaño de grano grueso, color gris blanquecino y resistencia blanda.

Nivel IV: GRANITO ALTERADO GRADO III
Roca de tamaño de grano medio - grueso, color gris blanquecino con zonas rosadas, resistencia blanda - media y grado de fracturación elevado - fracturas subhorizontales y verticales, carácter O/R sin relleno, con alguna pátina rojiza por oxidación. Ofrece un RQD medio de 50%. El grado IV se recupera como una grava muy gruesa angulosa.





ESPECIFICACIONES GENERALES

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL
 Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.
 Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO
 De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones.
 Dicho estudio se realizó con prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Estrato para cimentar: Sustrato rocoso granulométrico grado V
 Nivel freático: 0,80 m con agresividad débil al hormigón
 Tensión admisible: 500 kpa
 Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

FLEXIÓN	fm,k	36 N/mm²	COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN	CLASE DE CARGA	
Paralela a la fibra	ft,0,k	26 N/mm²	Permanente	Clase de servicio 2	
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	0,6 N/mm²	Larga	0,60	
COMPRESIÓN			Media	0,70	
Paralela a la fibra	ft,0,k	31 N/mm²	Corta	0,80	
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	3,6 N/mm²	Instantánea	0,90	
CORTANTE	ft,90,k	4,3 N/mm²	COEF. SEGURIDAD	Desfavorable	Favorable
M. elasticidad P. medio	E0med	14,7Kn/mm²	Peso propio	1,35	1,00
M. elasticidad Per. medio	E90med	11,9Kn/mm²	Uso	1,50	1,00
DENSIDAD	ρ	450 Kg/m³	Viento	1,50	1,00
CLASE DE SERVICIO 2	D. media	Kmod=0,80	Nieve	1,50	1,00

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECURRIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	

DETALLES: Zapatas

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGUN CTE-DB-SE-AE)

CARGAS GRAVITACIONALES

	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS
 Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavado" el hormigón.
 En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE

ACCIONES SÍSMICAS
 De acuerdo con lo establecido en la norma sismorresistente NCSE-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a los 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.

FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25+5cm)

Tipo de bovedilla: Hormigón
 Canto: 25+5 cm
 Intereje: 70cm
 Hormigón: HA-25
 Acero negativos: B-500S
 Peso propio: 3,30 kn/m²

FORJADO DE LOSA TIPO e=30cm

El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.

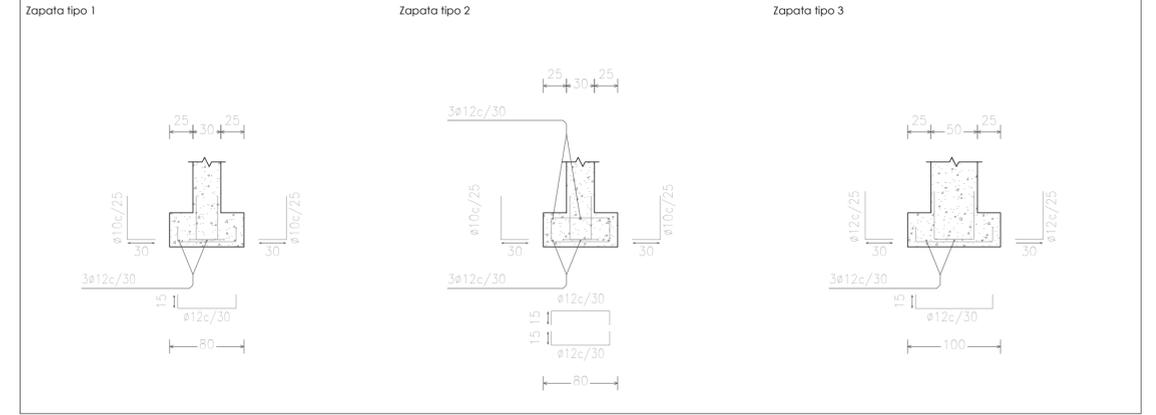
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

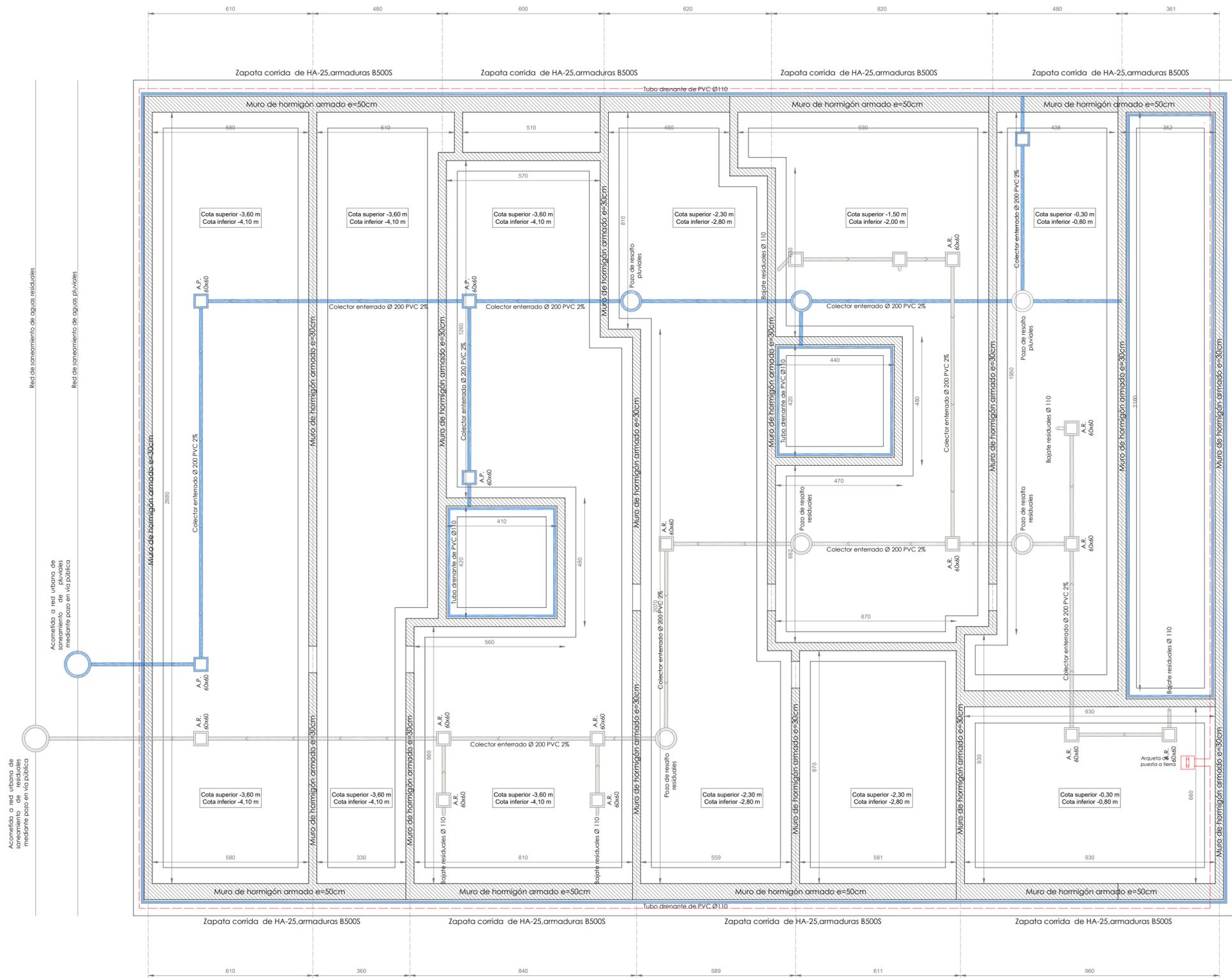
TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECURRIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	





ESPECIFICACIONES GENERALES

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL
Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.

Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO
De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones:
Dicho estudio se realizan prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondos mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias

Estrato para cimentar: Sustrato rocoso granulométrico grado V
Nivel freático: 0,80 m con agresividad débil al hormigón
Tensión admisible: 500 kpa
Coeficiente de Balasto: 500 kg/cm³

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

FLEXIÓN	fm,k	36 N/mm²	COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN
TRACCIÓN			CLASE DE CARGA
Paralela a la fibra	ft,0,k	26 N/mm²	Permanente
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	0,6 N/mm²	Larga
COMPRESIÓN			Media
Paralela a la fibra	ft,0,k	31 N/mm²	Corta
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	3,6 N/mm²	Instantánea
CORTANTE	ft,90,k	4,3 N/mm²	COEF. SEGURIDAD
M. elasticidad P. medio	E0med	14,7Kn/mm²	Desfavorable
M. elasticidad Per. medio	E90med	11,9Kn/mm²	Favorable
DENSIDAD	ρ	450 Kg/m³	Peso propio
CLASE DE SERVICIO 2	D. media	Kmod=0,80	Uso
			Viento
			Nieve

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGÚN CTE-DB-SE-AE)

CARGAS GRAVITACIONALES

	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS
Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavado" el hormigón.
En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE

ACCIONES SÍSMICAS
De acuerdo con los establecido en la norma sismorresistente NCSE-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a los 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.

FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25+5cm)

Tipo de bovedilla: Hormigón
Canto: 25+5 cm
Intereje: 70cm
Hormigón: HA-25
Acero negativos: B-500S
Peso propio: 3,30 kn/m²

FORJADO DE LOSA TIPO e=30cm

El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.

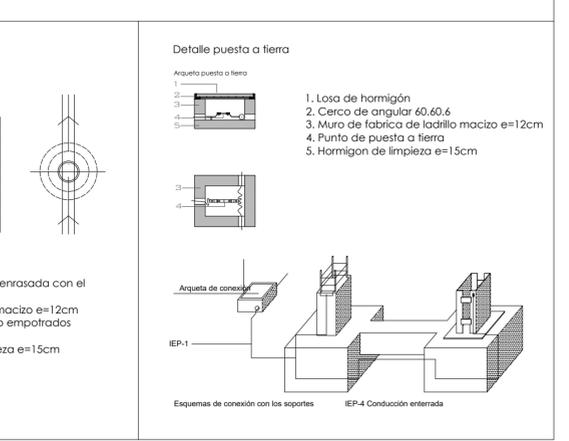
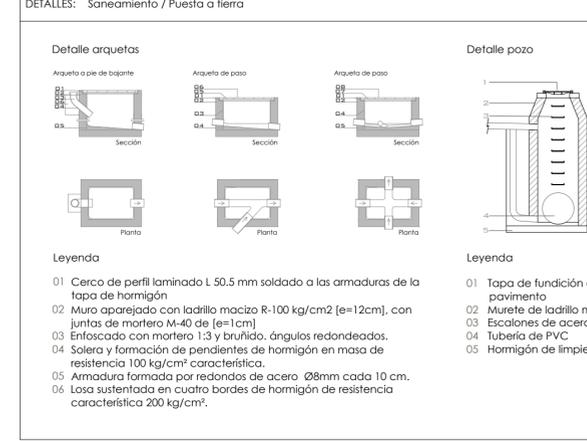
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

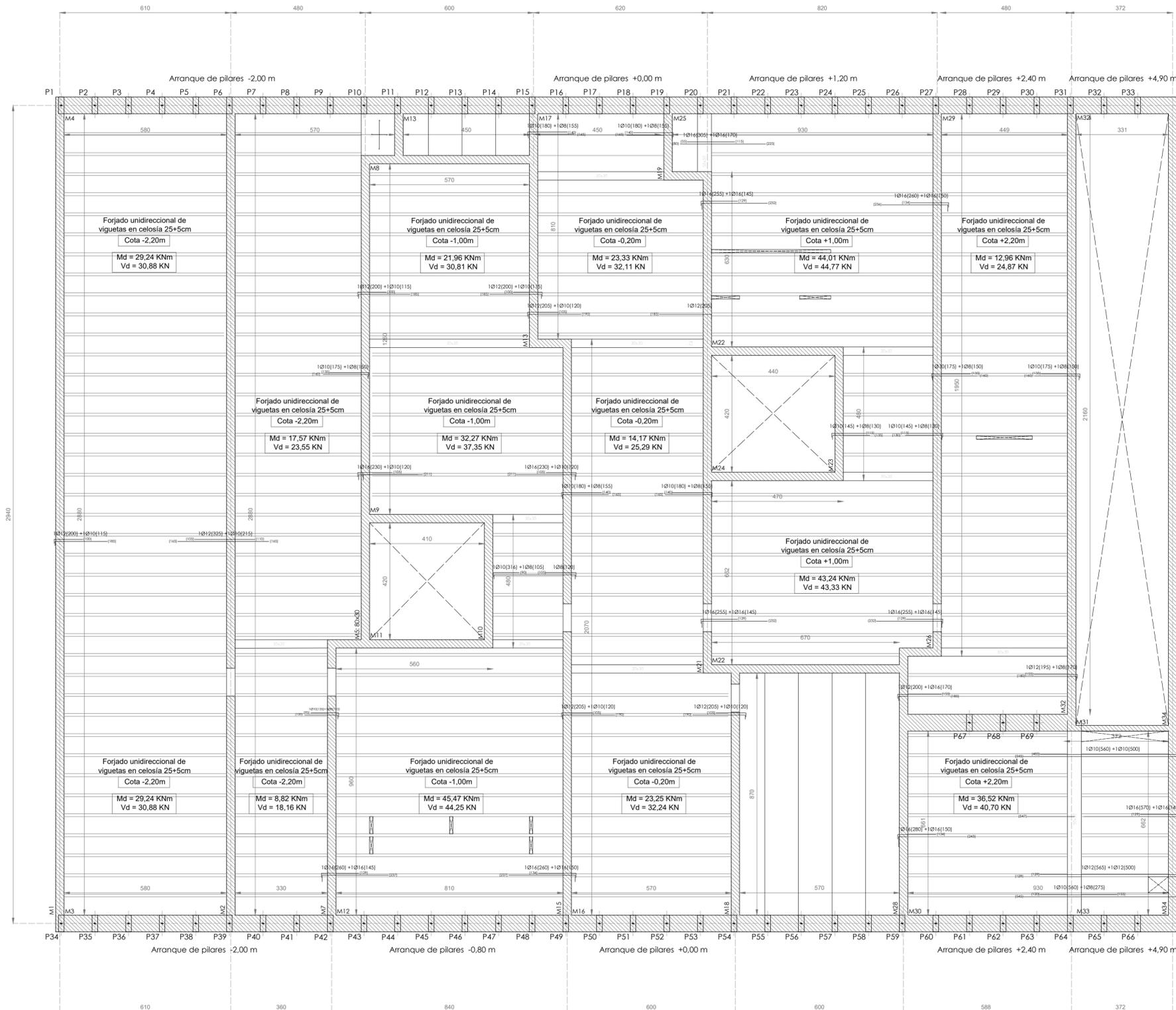
TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECURBIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	





ESPECIFICACIONES GENERALES

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.

Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones. Dicho estudio se realizó con prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondajes mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III)

Estrato para cimentar Nivel freático Tensión admisible Coeficiente de Balasto

Sustrato rocoso granulométrico grado V 0,80 m con agresividad débil al hormigón 500 kpa 500 kg/cm³

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

FLEXIÓN	fm,k	36 N/mm²	COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN		
TRACCIÓN			CLASE DE CARGA	Clase de servicio 2	
Paralela a la fibra	ft,0,k	26 N/mm²	Permanente	0,60	
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	0,6 N/mm²	Larga	0,70	
COMPRESIÓN			Media	0,80	
Paralela a la fibra	ft,0,k	31 N/mm²	Corta	0,90	
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	3,6 N/mm²	Instantánea	1,10	
CORTANTE	ft,90,k	4,3 N/mm²	COEF. SEGURIDAD	Desfavorable	Favorable
M. elasticidad P. medio	E0med	14,7Kn/mm²	Peso propio	1,35	1,00
M. elasticidad Per. medio	E90med	11,9Kn/mm²	Uso	1,50	1,00
DENSIDAD	ρ	450 Kg/m³	Viento	1,50	1,00
CLASE DE SERVICIO 2	D. media	Kmod=0,80	Nieve	1,50	1,00

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGÚN CTE-DB-SE-AE)

CARGAS GRAVITACIONALES

	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavado" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE

ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo con lo establecido en la norma sismorresistente NCSE-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a los 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.

FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25x5cm)

	Tipo de bovedilla:	Hormigón
	Canto:	25+5 cm
	Intereje:	70cm
	Hormigón:	HA-25
	Acero negativos:	B-500S
	Peso propio:	3,30 kn/m²

FORJADO DE LOSA TIPO e=30cm

El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.

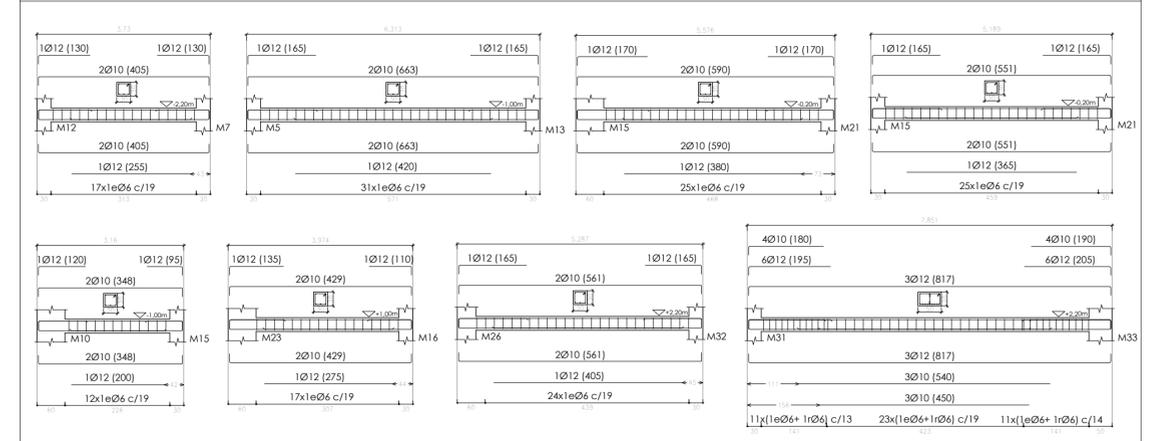
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

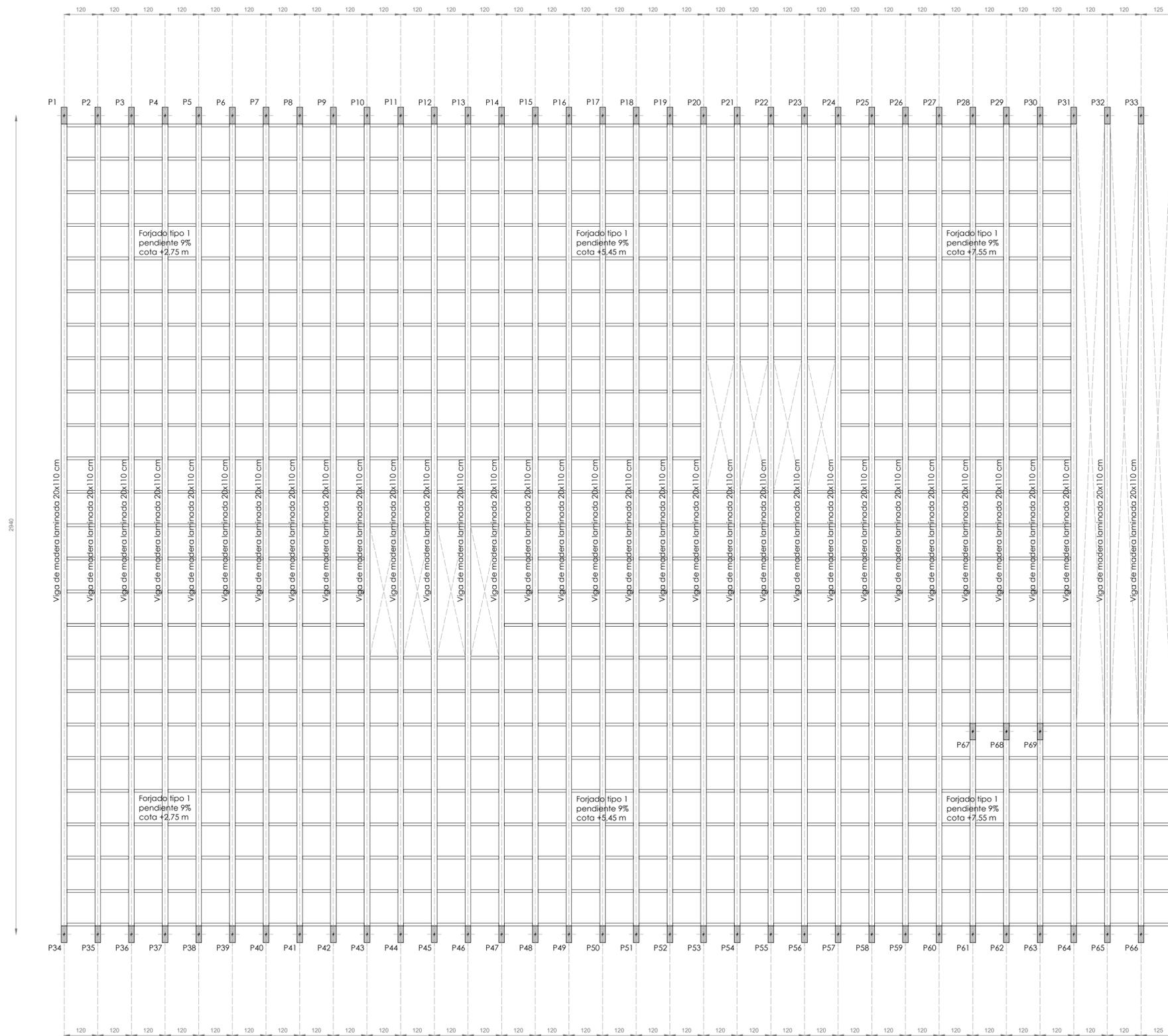
TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECURBIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	>500	>550	1,03	γ=1,15	





ESPECIFICACIONES GENERALES

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL
Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.

Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO
De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones:
Dicho estudio se realizó con prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondos mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias.

Estrato para cimentar: Nivel freático, Tensión admisible, Coeficiente de Balasto, Sustrato rocoso granulométrico grado V 0,80 m con agresividad débil al hormigón 500 kpa 500 kg/cm³

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

FLEXIÓN	fm,k	36 N/mm²	COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN
Paralela a la fibra	ft,0,k	26 N/mm²	Permanente
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	0,6 N/mm²	Larga
COMPRESIÓN			
Paralela a la fibra	ft,0,k	31 N/mm²	Media
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	3,6 N/mm²	Corta
CORTANTE			
ft,90,k	4,3 N/mm²	Instantánea	1,10
M. elasticidad P. medio	E0med	14,7Kn/mm²	COEF. SEGURIDAD
M. elasticidad Per. medio	E90med	11,9Kn/mm²	Desfavorable
DENSIDAD	p	450 Kg/m³	Favorable
CLASE DE SERVICIO 2	D. media	Kmod=0,80	Peso propio
			Uso
			Viento
			Nieve

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECUBRIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGÚN CTE-DB-SE-AE)

CARGAS GRAVITACIONALES

	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS
Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE

ACCIONES SÍSMICAS
De acuerdo con lo establecido en la norma sismorresistente NCS-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a los 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.

FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25+5cm)

El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.

DETALLES: Zapatas corridas/ Zapatas combinadas

Detalle cubierta

Detalle unión vigueta-viga

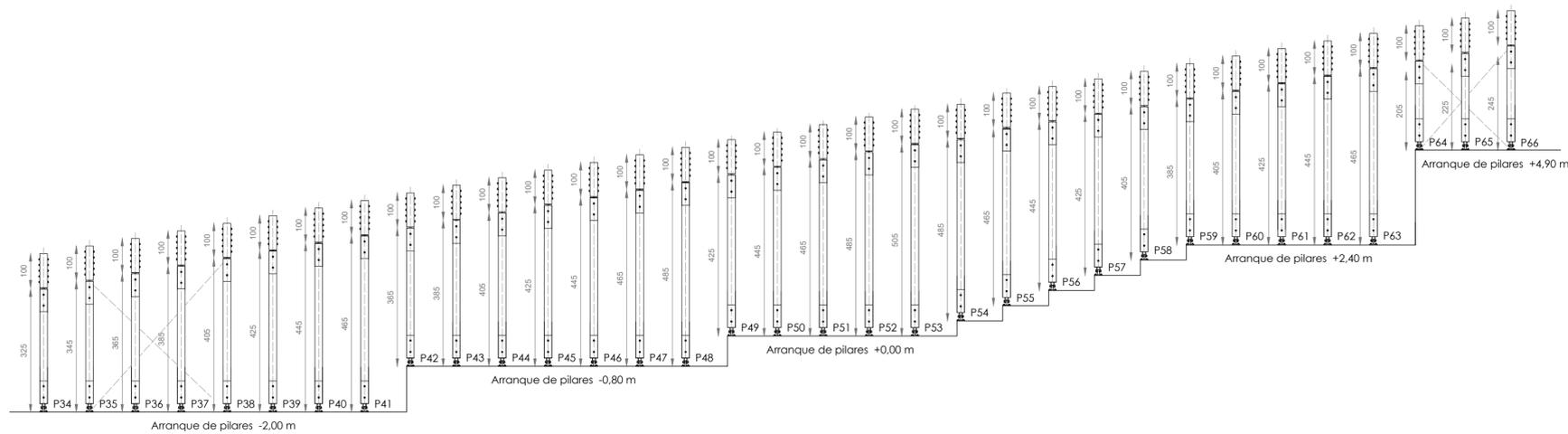
Leyenda

- Vigueta de madera laminada de 10x20cm de sección. Clase resistente GI-36.
- Contrachapado madera, clase de rieta 3.1. 240x20x2cm montadas horizontalmente y ancladas a las viguetas mediante tornillería de acero inoxidable 316.
- Aislamiento térmico y acústico de lana de roca hidrofugada de 145 kg/m3 de densidad espesor 15cm.
- Tablero de madera aglomerado hidrofugado de 20 mm de espesor para conformación de panel sándwich.
- Panel de núcleos de polietileno HPDE de alta densidad con nódulos trococonáicos
- Chapa de cobre acabada natural, de 0,8 mm de espesor, de 10 m de longitud máxima, fabricada según el sistema de junta alzada de 25 mm de altura.

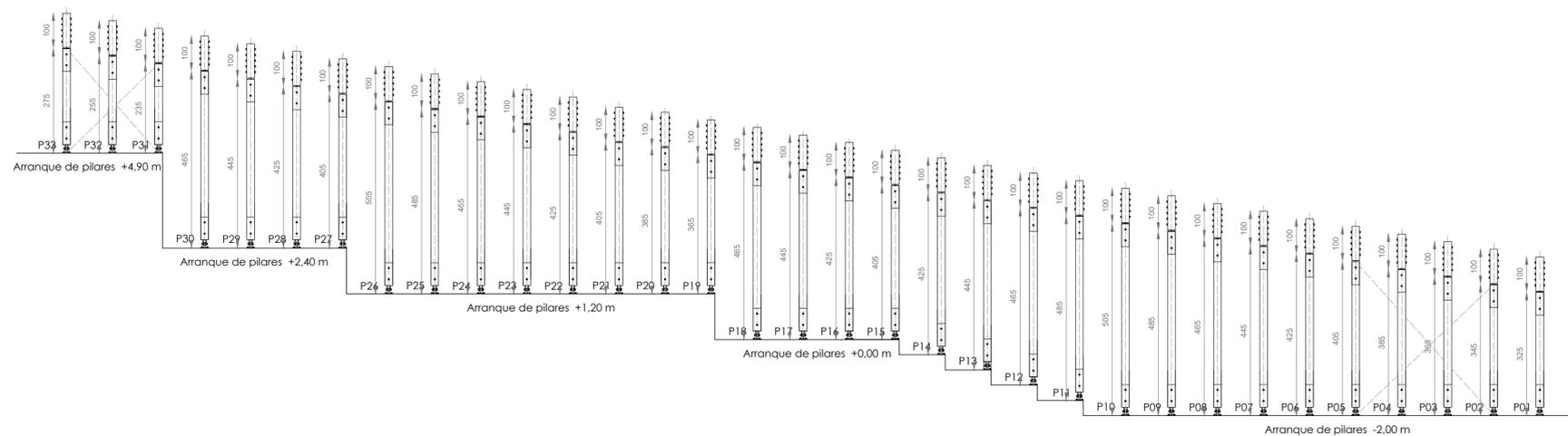
DETALLE unión vigueta-viga

Leyenda

- Vigueta de madera laminada de 10x20cm de sección. Clase resistente GI-36.
- Viga de madera laminada de pino de 20x100cm de sección. Clase resistente GI-36, protección de la madera mediante un tratamiento en autoclave con sales hidrosolubles, clase de riesgo 3.1. Unión a los pilares mediante tornillería de bronce.
- Pasador de acero S-275 JR para unión de vigueta de madera laminada a chapa de bronce
- Chapa de bronce en U de 5 mm de espesor para sujeción de viguetas de madera a vigas



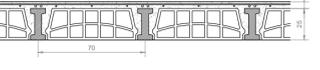
Alzado este



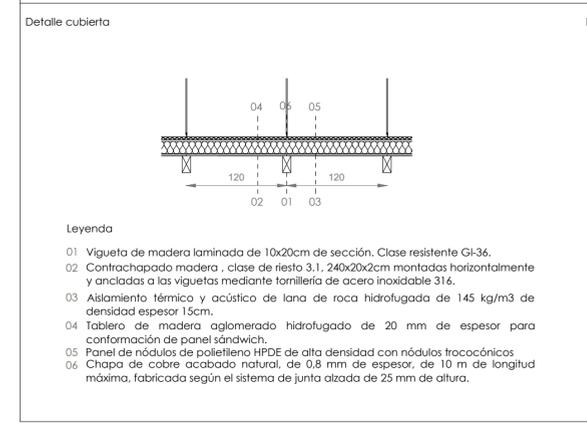
Alzado este

PI- P34		P2- P35		P3- P19- P36- P42		P4- P20- P37- P43- P59		P5- P15- P21- P27- P38- P44- P58- P60		P6- P14- P16- P22- P28- P39- P45- P49- P57- P61		P7- P13- P17- P23- P29- P40- P46- P50- P56- P63		P8- P12- P18- P24- P30- P41- P47- P51- P55- P62		P9- P11- P25- P48- P52- P54		P10- P26- P53	
Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 325 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 345 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 365 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 385 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 405 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 425 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 445 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 465 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 485 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.		Pilar de madera laminada GL-32 de 20x50 cm de sección y 505 cm de altura, unido a cimentación y a viga de madera laminada mediante piezas de bronce y pernos conectores según planos adjuntos.	

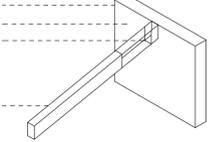
ESPECIFICACIONES GENERALES			
CONDICIONES DE EJECUCIÓN			
SISTEMA ESTRUCTURAL			
Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.			
Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.			
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			
De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones: Dicho estudio se realizó realizando prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondos mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias			
Estrato para cimentar Nivel freático Tensión admisible Coeficiente de Balasto		Sustrato rocoso granulométrico grado V 0,80 m con agresividad débil al hormigón 500 kpa 500 kg/cm³	
CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA			
FLEXIÓN	fm,k	36 N/mm²	COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN
TRACCIÓN			CLASE DE CARGA
Paralela a la fibra	ft,0,k	26 N/mm²	Permanente
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	0,6 N/mm²	Larga
COMPRESIÓN			Media
Paralela a la fibra	ft,0,k	31 N/mm²	Corta
Perpendicular a la fibra	ft,90,k	3,6 N/mm²	Instantánea
CORTANTE	ft,90,k	4,3 N/mm²	COEF. SEGURIDAD
M. elasticidad P. medio	E0med	14,7Kn/mm²	Desfavorable
M. elasticidad Per. medio	E90med	11,9Kn/mm²	Favorable
DENSIDAD	ρ	450 Kg/m³	Peso propio
CLASE DE SERVICIO 2	D. media	Kmod=0,80	Uso
			Viento
			Nieve

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGÚN CTE-DB-SE-AE)				
CARGAS GRAVITACIONALES				
	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²
ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS				
Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavado" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE				
ACCIONES SÍSMICAS				
De acuerdo con lo establecido en la norma sismorresistente NCSE-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a las 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.				
FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25x5cm)				
	Tipo de bovedilla:	Hormigón		
	Canto:	25+5 cm		
	Intereje:	70cm		
	Hormigón:	HA-25		
	Acero negativos:	B-500S		
	Peso propio:	3,30 kn/m²		
FORJADO DE LOSA TIPO e=30cm				
	El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.			

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08										
TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES										
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECUBRIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS										
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS			
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A			
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A			
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A			
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A			
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15				



Detalle unión vigueta-viga

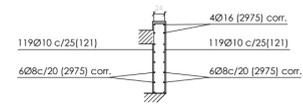
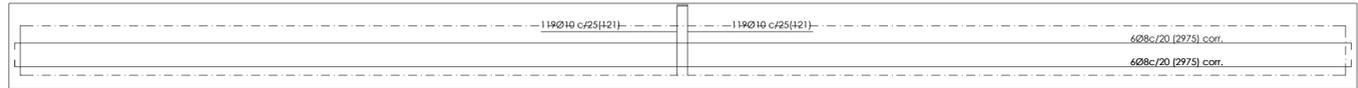


Leyenda

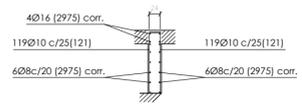
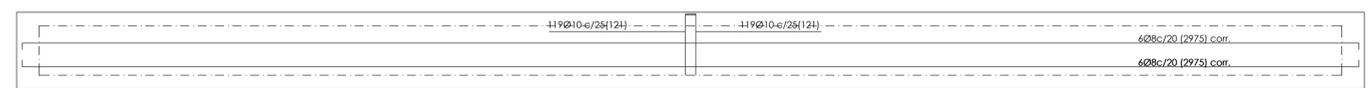
- Vigueta de madera laminada de 10x20cm de sección. Clase resistente GI-36.
- Viga de madera laminada de pino de 20x100cm de sección. Clase resistente GI-36, protección de la madera mediante un tratamiento en autoclave con sales hidrosolubles, clase de riesgo 3.1. Unión a los pilares mediante tornillería de bronce.
- Pasador de acero S-275 JR para unión de vigueta de madera laminada a chapa de bronce
- Chapa de bronce en U de 5 mm de espesor para sujeción de viguetas de madera a vigas



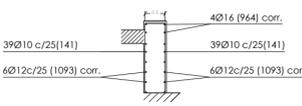
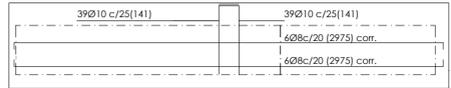
MURO 1: 30cm



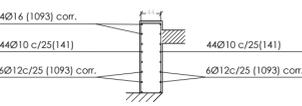
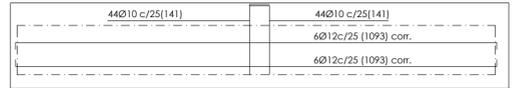
MURO 2: 30cm



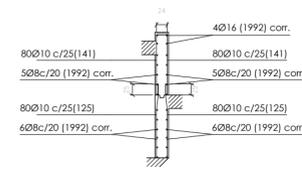
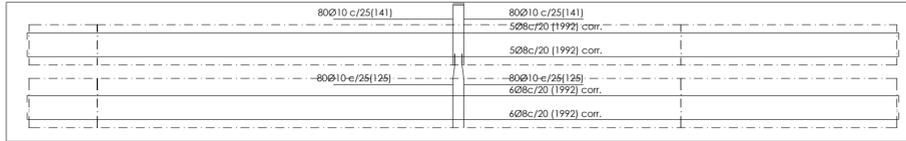
MURO 3: 50cm



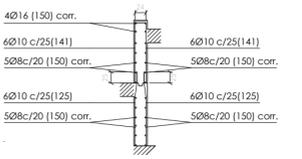
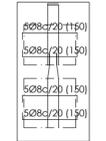
MURO 4: 50cm



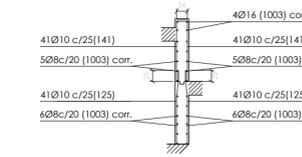
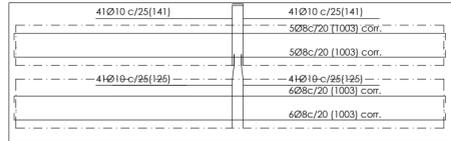
MURO 5: 30cm



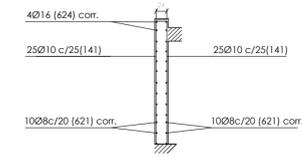
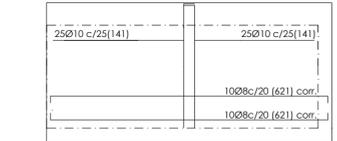
MURO 6: 30cm



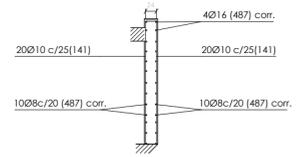
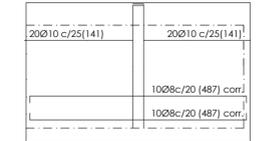
MURO 7: 30cm



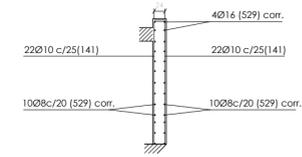
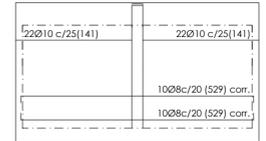
MURO 8: 30cm



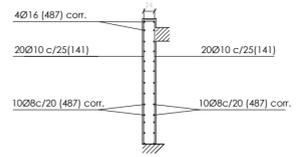
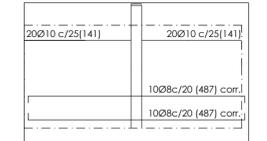
MURO 9: 30cm



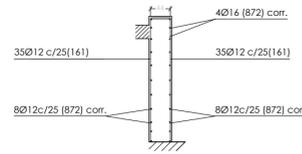
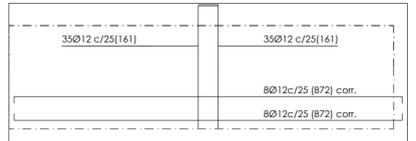
MURO 10: 30cm



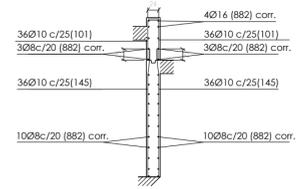
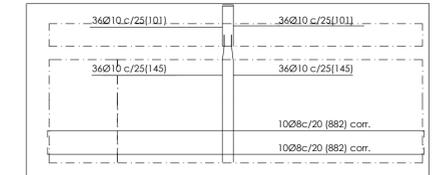
MURO 11: 30cm



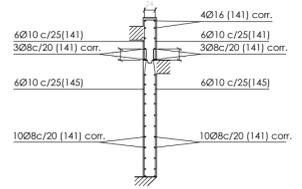
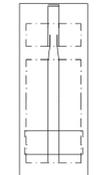
MURO 12: 50cm



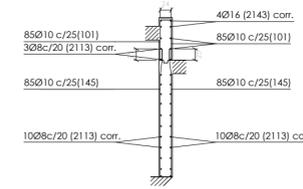
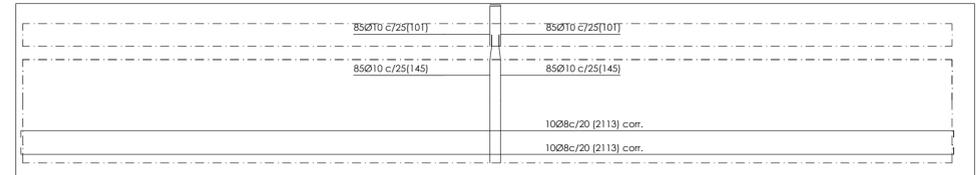
MURO 13: 30cm



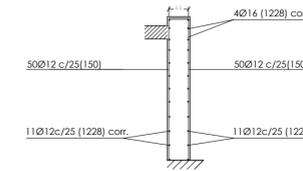
MURO 14: 30cm



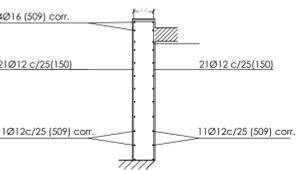
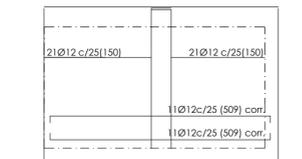
MURO 15: 30cm



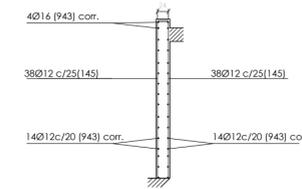
MURO 16: 50cm



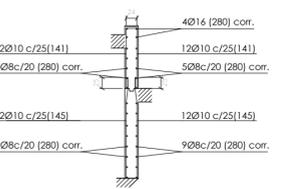
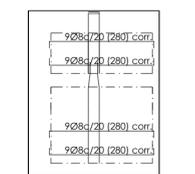
MURO 17: 50cm



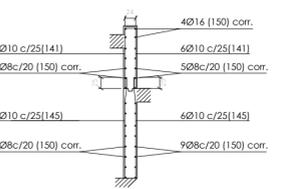
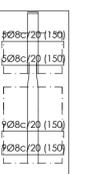
MURO 18: 30cm



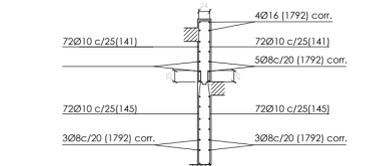
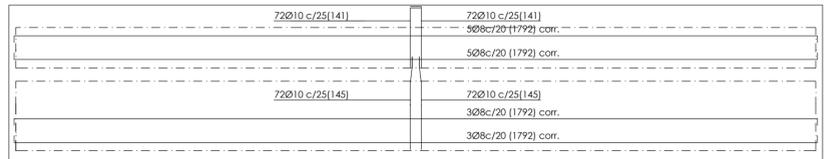
MURO 19: 30cm



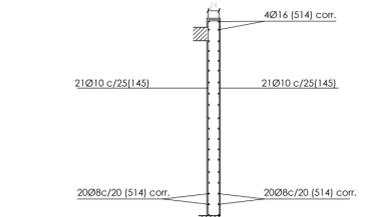
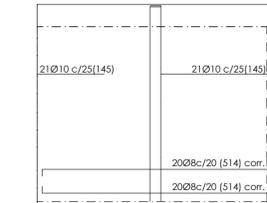
MURO 20: 30cm



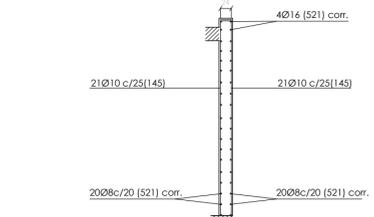
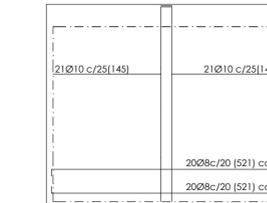
MURO 21: 30cm



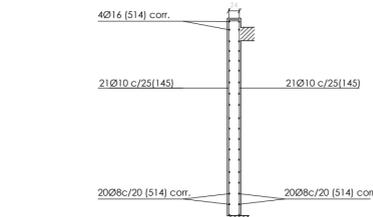
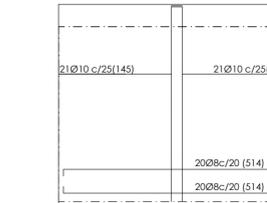
MURO 22: 30cm



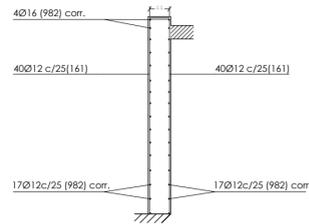
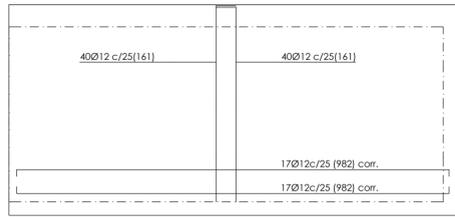
MURO 23: 30cm



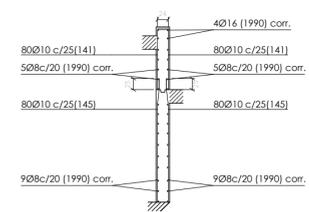
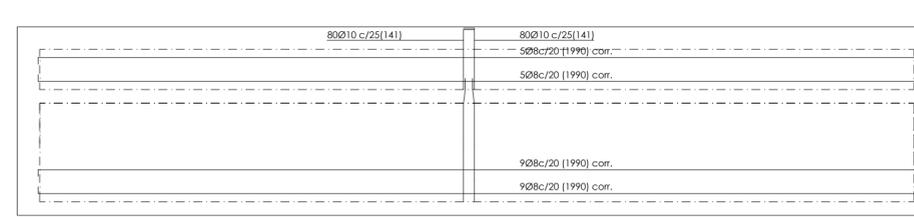
MURO 24: 30cm



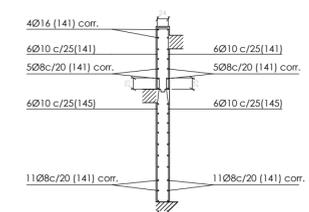
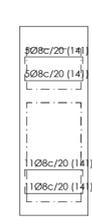
MURO 25: 50cm



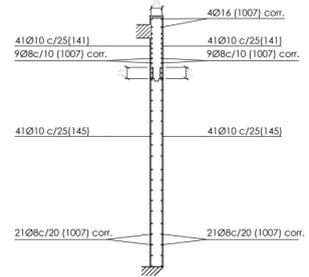
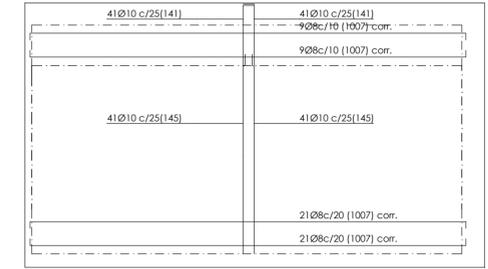
MURO 26: 30cm



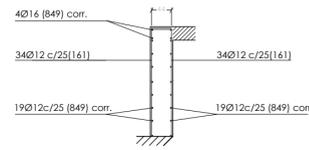
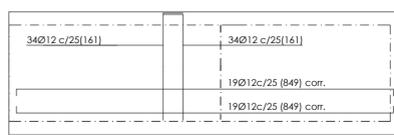
MURO 27: 30cm



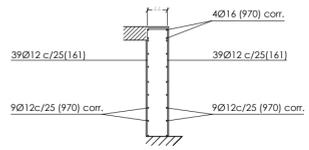
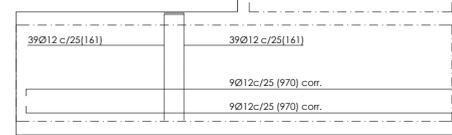
MURO 28: 30cm



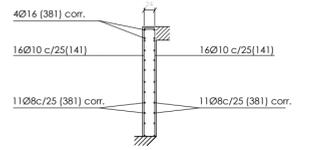
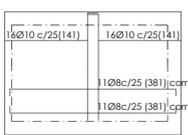
MURO 29: 50cm



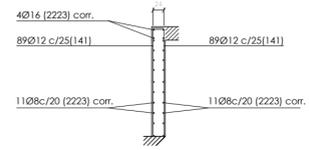
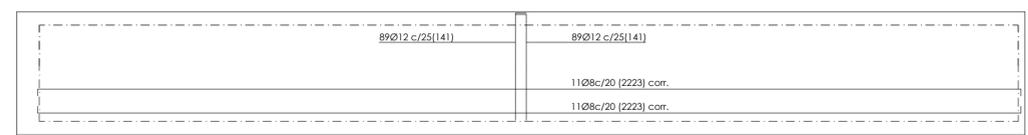
MURO 30: 50cm



MURO 31: 50cm

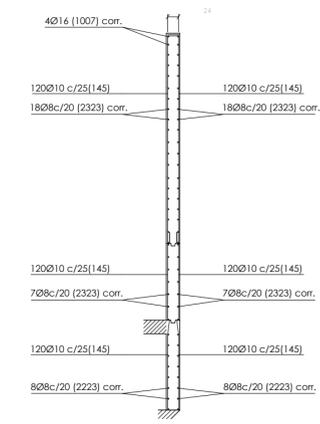
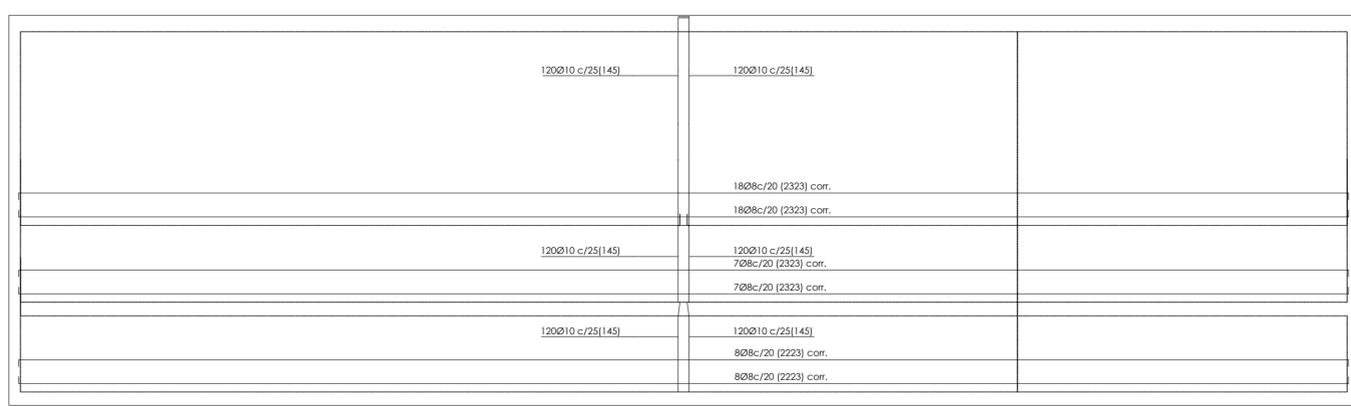


MURO 32: 50cm

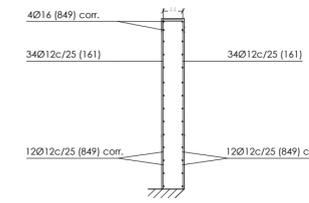
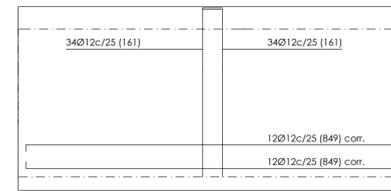


Ver despiece de zapatas

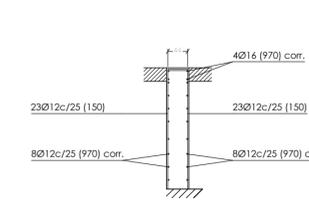
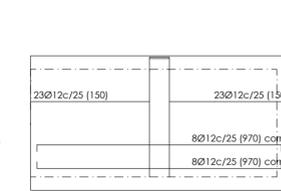
MURO 34: 30cm



MURO 32: 50cm



MURO 33: 50cm



CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS

Las armaduras de los muros se apoyarán sobre separadores según lo establecido en la EHE-08. Del mismo modo se limpiarán las juntas de hormigonado.

Los solapes no indicados en los planos de estructuras serán iguales o mayores a 40 diámetros.

Es indispensable colocar en obra los apeos convenientes hasta que los forjados y la vigas puedan estabilizar al muro frente al vuelco y al deslizamiento, a la vez que soportarán las cargas provocadas por el empuje lateral del terreno.

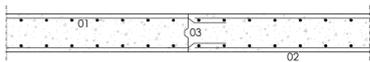
SOLAPE DE MUROS

Redondo	Longitud de anclaje		Longitud de solape	
B-400	B-400	B-500	B-400	B-500
10 cm	10 cm	20 cm	10 cm	20 cm
35 cm	35 cm	45 cm	35 cm	45 cm
65 cm	65 cm	95 cm	65 cm	95 cm
115 cm	115 cm	110 cm	115 cm	110 cm

SOLAPE DE NERVIOS

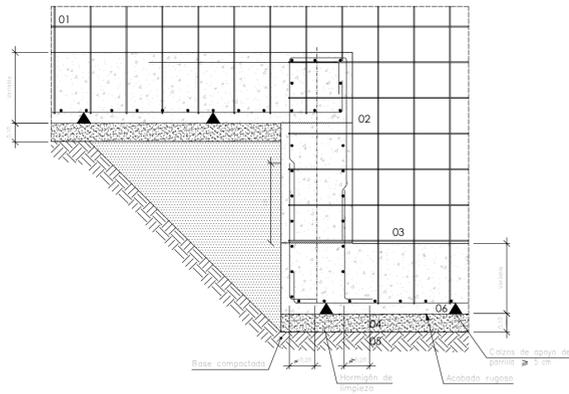
Redondo	Longitud de anclaje		Longitud de solape	
B-400	B-400	B-500	B-400	B-500
10 cm	10 cm	20 cm	10 cm	20 cm
35 cm	35 cm	45 cm	35 cm	45 cm
65 cm	65 cm	95 cm	65 cm	95 cm
115 cm	115 cm	110 cm	115 cm	110 cm

DETALLE JUNTA DE HORMIGONADO EN MURO



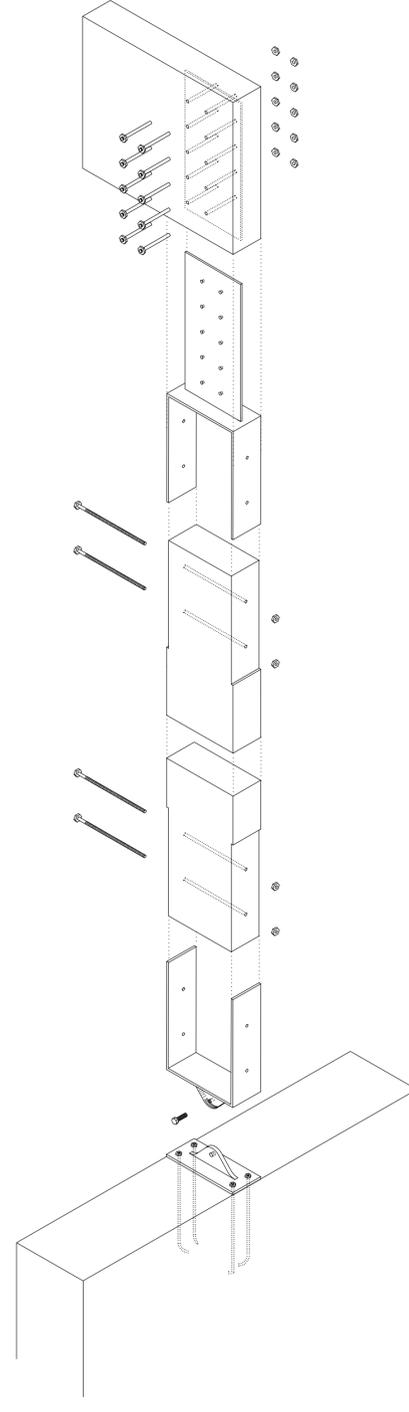
- 01. Armadura vertical del muro
- 02. Junta de hormigonado rugosa
- 03. Recubrimiento lateral del muro de 5 cm.

DETALLE DE UNIÓN ENTRE ZAPATAS A DISTINTA COTA



- 01. Muro de hormigón armado de 30 cm de espesor.
- 02. Junta de hormigonado rugosa.
- 03. Armado inferior de la zapata (según planos).
- 04. Hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
- 05. Base compactada.
- 06. Calzo de apoyo de parrilla de 5 cm.

DETALLE DE UNIÓN VIGA-PILAR Y PILAR-CIMENTACIÓN

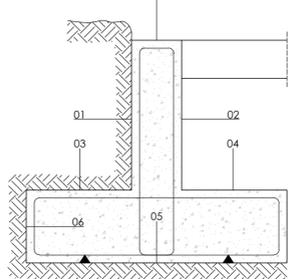


CARACTERÍSTICAS DE LAS ZAPATAS

Se compactará el terreno sobre el que se realizará la cimentación. Sobre dicho terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza HL-150 de 10 cm de espesor. Dicho espesor podrá verse alterado en función de las irregularidades del terreno.

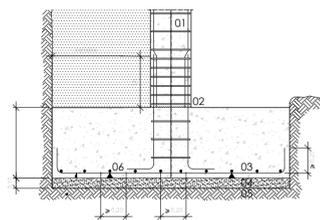
Se colocarán separadores para garantizar los recubrimientos mínimos de acuerdo con lo establecido en la EHE-08 representados en el esquema adjunto.

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS EN MUROS Y ZAPATAS



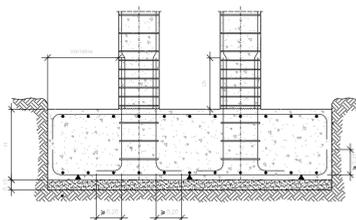
- 01. Recubrimiento lateral del muro en contacto con el terreno 7 cm.
- 02. Recubrimiento lateral del muro espacio libre 3cm.
- 03. Recubrimiento superior de la zapata en contacto con el terreno 7cm.
- 04. Recubrimiento superior de la zapata en espacio libre 3 cm.
- 05. Recubrimiento base de la zapata 5 cm.
- 06. Recubrimiento lateral de la zapata en contacto con el terreno 7cm.
- 07. Recubrimiento superior en coronación 3 cm.

DETALLE DE ZAPATA CORRIDA CENTRADA



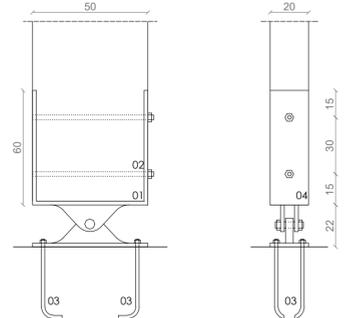
- 01. Muro de hormigón armado de 30 cm de espesor.
- 02. Junta de hormigonado rugosa.
- 03. Armado inferior de la zapata (según planos).
- 04. Hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
- 05. Base compactada.
- 06. Calzo de apoyo de parrilla de 5 cm.

DETALLE DE ZAPATAS COMBINADAS



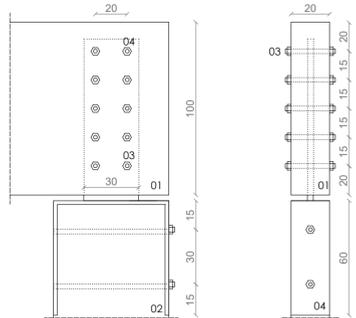
- 01. Muro de hormigón armado de 30 cm de espesor.
- 02. Junta de hormigonado rugosa.
- 03. Armado inferior de la zapata (según planos).
- 04. Hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
- 05. Base compactada.
- 06. Calzo de apoyo de parrilla de 5 cm.

DETALLE APOYO PILAR DE MADERA



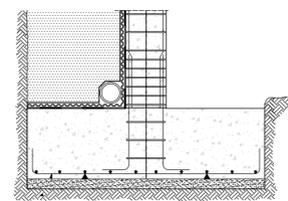
- 01. Pilar de madera laminada GL-36 de 20x30 cm de sección.
- 02. Placa de madera laminada GL-36 de 20x30 cm de sección.
- 03. Pernos conectores de 2 cm de sección.
- 04. Chapa de cobre de 2 cm de espesor para unión viga-pilar.

DETALLE ENCUENTRO VIGA-PILAR



- 01. Viga de madera laminada GL-36 de 20x100 cm de sección.
- 02. Pilar de madera laminada GL-36 de 20x30 cm de sección.
- 03. Pernos conectores de 2 cm de sección.
- 04. Chapa de cobre de 2 cm de espesor para unión viga-pilar.

DETALLE SANEAMIENTO



Tubo perimetral de PVC ranurado de Ø150 mm para drenaje del terreno colocado sobre zapata corrida de hormigón armado, con una pendiente mínima de 1,5 ‰, en todo su perímetro exterior.

Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el artículo 421 del PG-3 para drenaje en trasdós de muro.

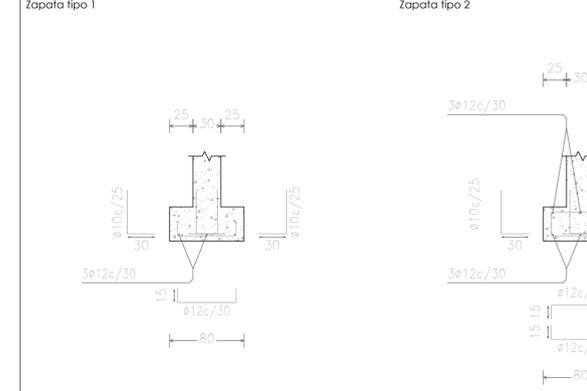
Tubo drenante conectado con con sistema de evacuación de aguas pluviales del edificio.

ESPECIFICACIONES GENERALES	
CONDICIONES DE EJECUCIÓN	
SISTEMA ESTRUCTURAL	
Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas debiendo ser revisadas en obra. Los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones con el fin de evitar interferencias entre elementos. Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de la normativa vigente.	
Las armaduras de muros y zapatas se apoyarán en sobre separadores respetándose así los recubrimientos mínimos. Se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm bajo las zapatas con el fin de crear una superficie de apoyo horizontal para la cimentación.	
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	
De acuerdo con el estudio geotécnico realizado para el centro de posgrado en Elviña podemos sacar las siguientes conclusiones. Dicho estudio se realizó prospecciones geotécnicas consistentes en dos ensayos de penetración dinámica y dos sondos mecánicos de rotación con extracción de testigo continuo, en el que se realizaron ensayos SPT y se extrajo una muestra inalterada para su posterior análisis en laboratorio. Tras ese estudio se concluye que el subsuelo de la parcela está constituido principalmente por el manto de alteración del sustrato rocoso granulométrico (GA V a III) con un sustrato rocoso a profundidades medias	
Estrato para cimentar Nivel freático Tensión admisible Coeficiente de Balasto	
Sustrato rocoso granulométrico grado V 0,80 m con agresividad débil al hormigón 500 kpa 500 kg/cm³	
CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA	
FLEXIÓN	fm,k 36 N/mm²
TRACCIÓN	CLASE DE CARGA Clase de servicio 2
Paralela a la fibra	ft,0,k 26 N/mm²
Perpendicular a la fibra	ft,90,k 0,6 N/mm²
COMPRESIÓN	Media 0,80
Paralela a la fibra	ft,0,k 31 N/mm²
Perpendicular a la fibra	ft,90,k 3,6 N/mm²
CORTANTE	ft,90,k 4,3 N/mm²
M. elasticidad P. medio	E0med 14,7Kn/mm²
M. elasticidad Per. medio	E90med 11,9Kn/mm²
DENSIDAD	ρ 480 Kg/m³
CLASE DE SERVICIO 2	D. media Kmod=0,80
COEF. SEGURIDAD	Desfavorable Favorable
Peso propio	1,35 1,00
Uso	1,50 1,00
Viento	1,50 1,00
Nieve	1,50 1,00

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08										
TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES										
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	Fck (N/mm²)	COEF. SEGURIDAD	N. CONTROL	TIPO DE CEMENTO	C. MÍNIMO CEM.	AGUA/CEM	T. MAX. ÁRIDO	CONSISTENCIA	RECUBRIMIENTO NOMINAL
Cimentación	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Muros	HA-25/P/40/IIa + Qa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	40	Plástica	40 + 10 = 50 mm
Forjados	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	20 + 10 = 30 mm
Elementos exteriores	HA-25/B/20/IIIa	25 N/mm²	γ=1,50	Estadístico	CEM II/A-V 42,5	300 /Kg/m³	0,50	20	Blanda	25 + 10 = 35 mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS							
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	N. CONTROL	Fy (N/mm²)	Fs (N/mm²)	Fs / Fy	COEF. SEGURIDAD	NOTAS
Cimentación	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Características mecánicas y composición química de los aceros según UNE 36080 y CTE-SE-A
Muros	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Suministro y recepción se realizará según UNE 36007 y CTE-SE-A
Forjados	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Tolerancias dimensionales, la configuración y el peso se establecen según CTE-SE-A
Elementos exteriores	B-500-S	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	Todas las uniones soldadas se realizarán en taller siguiendo las prescripciones de CTE-SE-A
Mallas electrosoldada	B-500-T	Normal	≥ 500	≥ 550	1,03	γ=1,15	

DETALLES: Zapatas



ESTIMACIÓN DE ACCIONES (SEGUN CTE-DB-SE-AE)				
CARGAS GRAVITACIONALES				
	CLASES	ZONAS COMUNES	SALÓN DE GRADOS	CUBIERTA
Permanentes (G)				
Peso propio + CM	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	4,30 Kn/m²	0,43 Kn/m²
Variables (Q)				
Uso	3,00 Kn/m²	3,00 Kn/m²	4,00 Kn/m²	0,40 Kn/m²
Viento + nieve	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,00 Kn/m²	0,47 Kn/m²
Total	7,30 Kn/m²	7,30 Kn/m²	8,30 Kn/m²	1,30 Kn/m²
ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS				
Se ha considerado despreciable su efecto sobre la estructura no siendo necesario la disposición de juntas de dilatación. Como norma general el curado debe iniciarse tan pronto sea posible, sin que haya riesgo de "lavar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE				
ACCIONES SÍSMICAS				
De acuerdo con lo establecido en la norma sismorresistente NCSE-02 al tratarse de un proyecto de importancia normal con una aceleración sísmica inferior a los 0,04 g no será necesario el cálculo de las acciones producidas por estas fuerzas.				
FORJADO UNIDIRECCIONAL TIPO (viguetas paralelas 25x5cm)				
	Tipo de bovedilla:	Hormigón		
	Canto:	25+5 cm		
	Intereje:	70cm		
	Hormigón:	HA-25		
	Acero negativos:	B-500S		
	Peso propio:	3,30 Kn/m²		
FORJADO DE LOSA TIPO e=30cm				
		El recubrimiento mínimo fijado según la EHE-08 será de 3 cm. La armadura base y la de refuerzo se colocarán en el mismo plano.		