

análisis e ideación

AI01_Estado previo	e 1/500
AI02_Estado previo	e 1/500
AI03_Estado previo	e 1/500
AI04_Análisis e ideación	

urbanismo

U01_Emplazamiento	e 1/4000
U02_Situación	e 1/1000
U03_Entorno	e 1/500

arquitectura

A01'_Planta baja actual. Transparencia (+2m)	e 1/300
A01_Planta baja. acceso desde el paseo marítimo (+2m)	e 1/300
A02'_Planta 1 actual. Transparencia (+5.8m)	e 1/300
A02_Planta 1. acceso desde Monte Alto (+5.8m)	e 1/300
A03'_Planta 2 actual. Transparencia(+7.75/10m)	e 1/300
A03_Planta 2 (+7.75/10m)	e 1/300
A04_Planta 3 (+12.35m)	e 1/300
A05'_Planta de Cubierta actual. Transparencia	e 1/300
A05_Planta de Cubierta	e 1/300
A06_Alzados y Secciones	e 1/250
A07_Alzados y Secciones	e 1/250
A08_Alzados y Secciones	e 1/250
A08_Alzados y Secciones	e 1/300

estructura

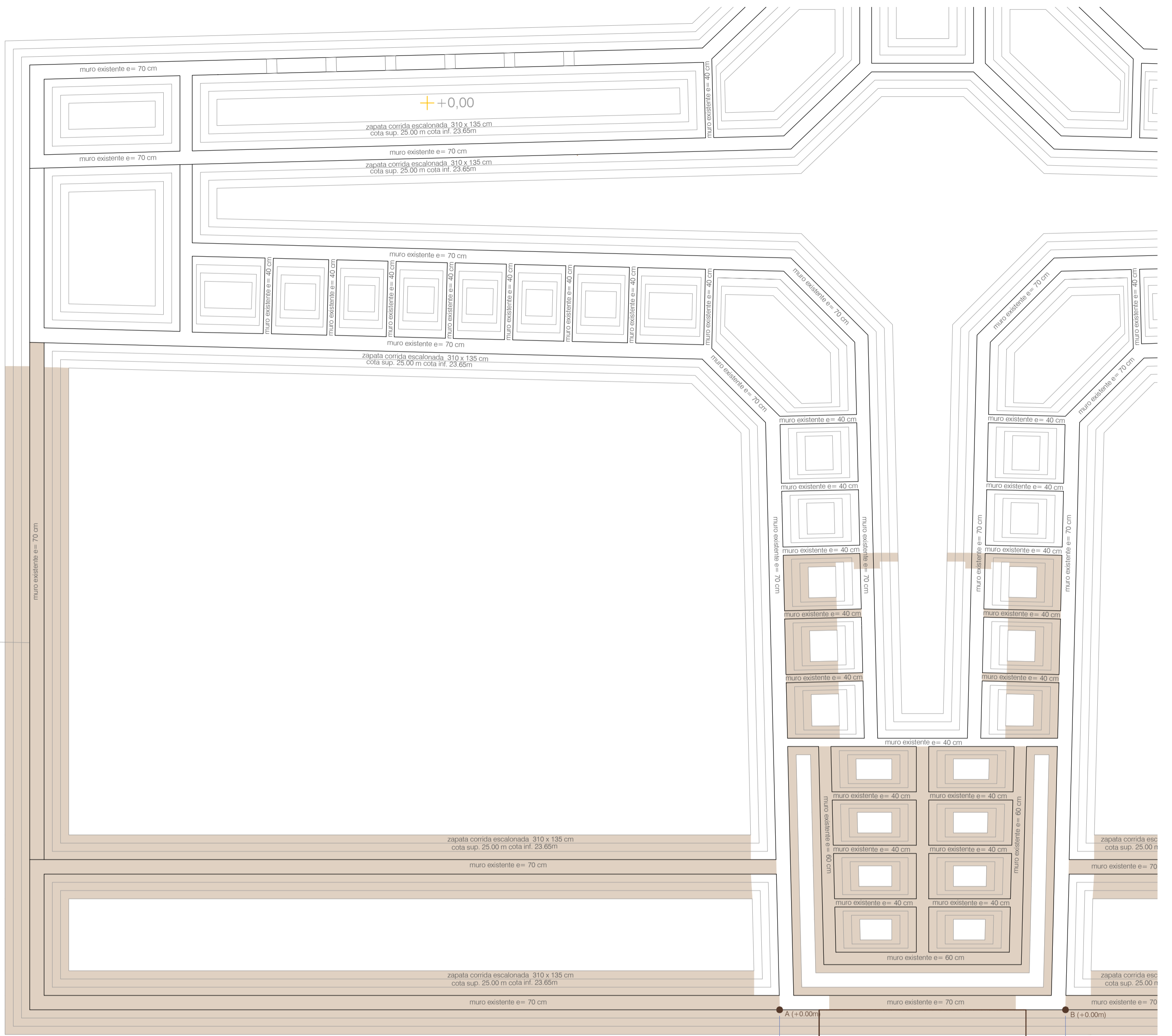
E01_Cimentación, estado previo	e 1/150
E02_Plano de demolición	e 1/250
E03_Replanteo	e 1/150
E04_Excavación	e 1/150
E05_Planta de cimentación	e 1/150
E06_Planta 1 (+3.5)	e 1/150
E07_Planta 2 (+9.5)	e 1/150
E08_Planta 3 (+11.35)	e 1/150
E09_Planta Cubierta. Detalle nave transversal	e 1/150
E10_Planta Cubierta. Detalle nave longitudinal	e 1/150
E11_Despiece de Pórticos	e 1/75
E12_Despiece de Pórticos	e 1/75
E13_Despiece de Pilares y Muros	e 1/100

construcción

C01_Sección longitudinal 1	e 1/50
C02_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C03_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C04_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C05_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C06_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C07_Detalles sección longitudinal	e 1/10
C08_Sección transversal 1	e 1/50
C09_Detalles sección transversal 1	e 1/10
C10_Detalles sección transversal 1	e 1/10
C11_Sección transversal 2	e 1/50
C12_Detalles sección transversal 2	e 1/10
C13_Detalles sección transversal 2	e 1/10
C14_Escaleras	e 1/20
C15_Carpinterías	e 1/75
C16_Acabados. planta 1	e 1/150
C17_Acabados. planta 2	e 1/150
C18_Acabados. planta 3	e 1/150
C19_Particiones. planta 1	e 1/150
C20_Particiones. planta 2	e 1/150
C21_Particiones. planta 3	e 1/150

instalaciones

I01_Electricidad. Esquema unifilar	
I02_Electricidad Planta 1. Forjado sanitario y puesta a tierra	e 1/150
I03_Electricidad Planta 1.	e 1/150
I04_Electricidad Planta 2.	e 1/150
I05_Electricidad Planta 3.	e 1/150
I06_Electricidad Planta 4.	e 1/150
I07_Fontanería. Planta 1.	e 1/150
I08_Fontanería. Planta 2.	e 1/150
I09_Fontanería. Planta 3.	e 1/150
I10_Fontanería. Planta 4.	e 1/150
I11_Saneamiento. Planta 1.	e 1/150
I12_Saneamiento. Planta 2.	e 1/150
I13_Saneamiento. Planta 3.	e 1/150
I14_Saneamiento. Planta 4.	e 1/150
I15_Saneamiento. Cubierta	e 1/150
I16_Climatización. Planta 1.	e 1/150
I17_Climatización. Planta 1. Detalle de distribución	e 1/100
I18_Climatización. Planta 2.	e 1/150
I19_Climatización. Planta 3.	e 1/150
I20_Climatización. Planta 4.	e 1/150
I21_Si.Planta 1	e 1/250
I22_Si.Planta 2	e 1/250
I23_Si.Planta 3	e 1/250
I24_Si.Planta4	e 1/250



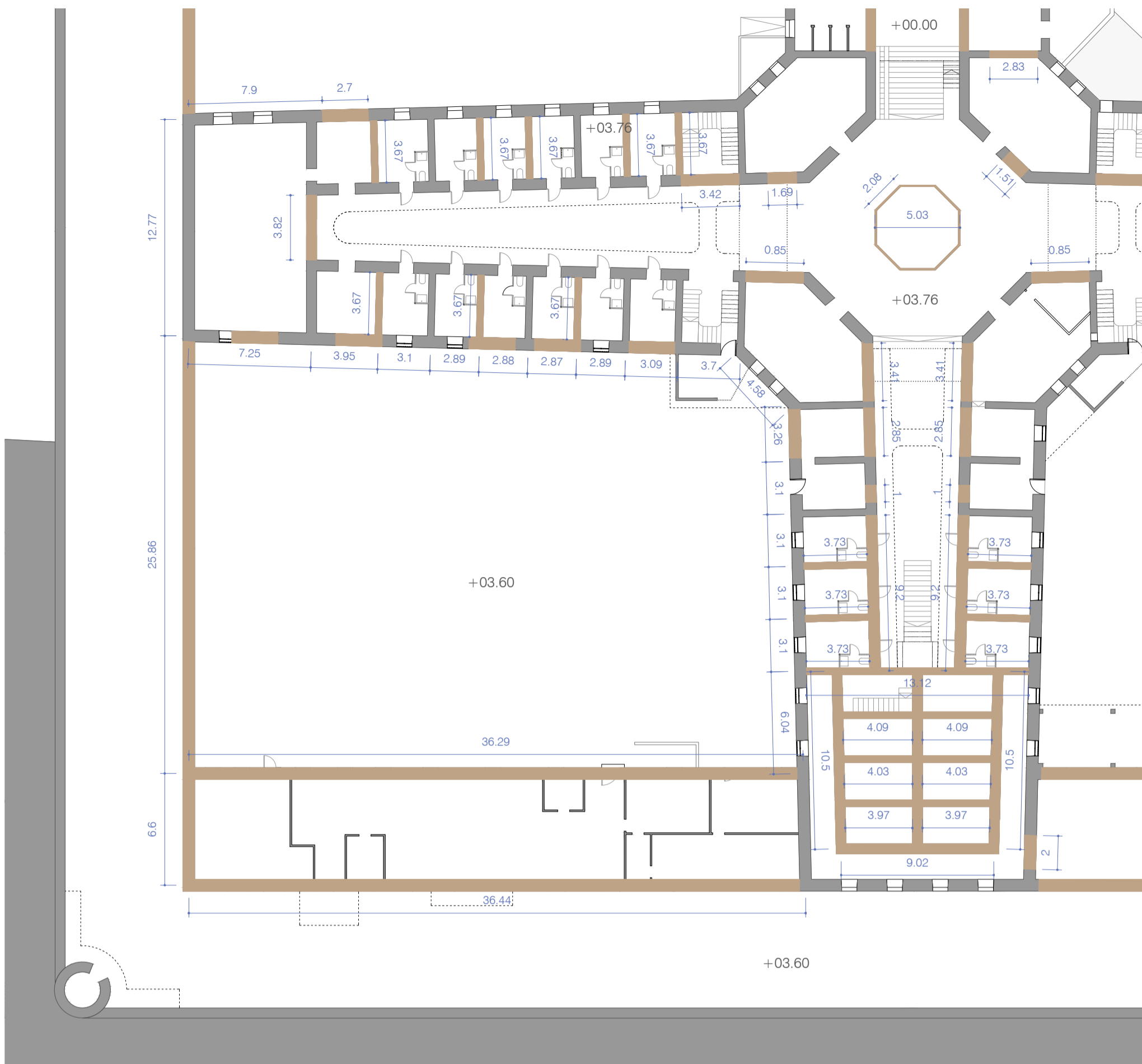
ámbito a demoler

ámbito de nueva actuación

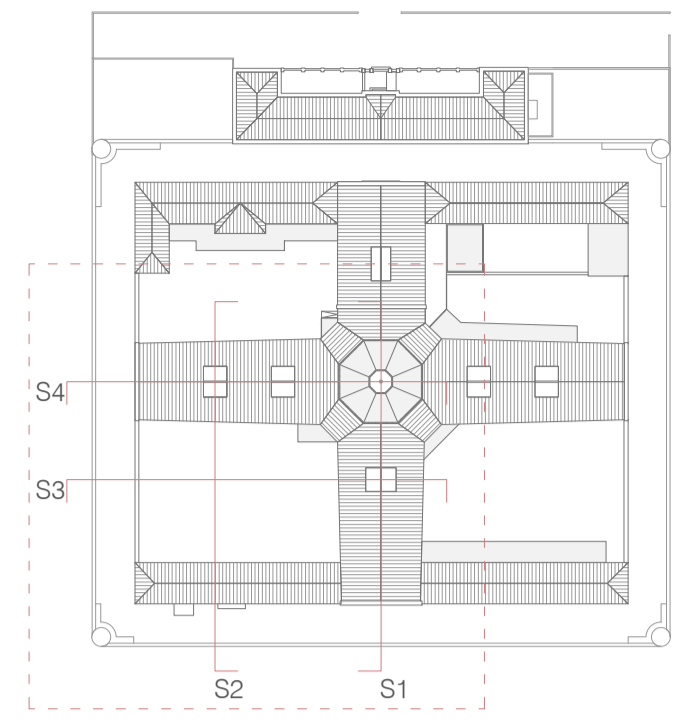
13.9

A (+0.00m)

B (+0.00m)



PLANTA 1 E 1/250

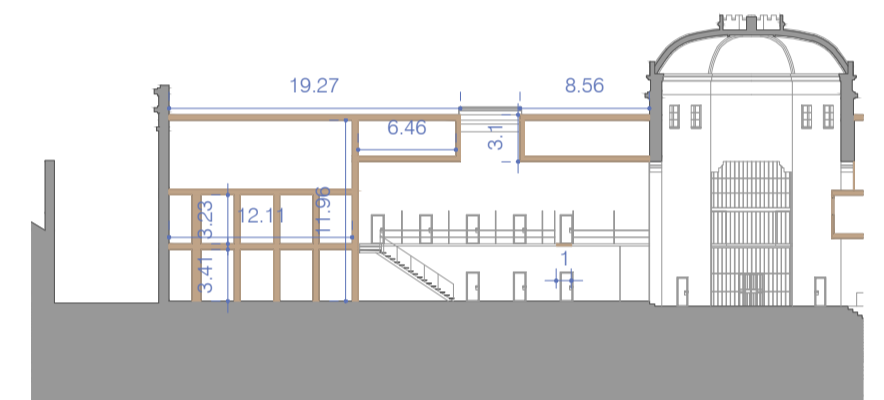


- Muro estado actual
- Muro a derribar
- Muro a sustituir

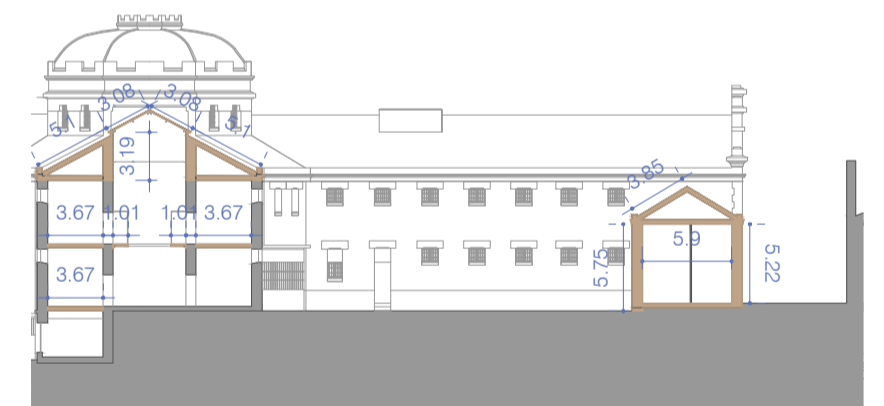
La estructura existente estará en todas las fases de la demolición arriostrada para evitar daños estructurales. Se usarán subestructuras auxiliares para el arriostamiento desde el exterior y desde el interior. Se procederá a ejecutar la demolición por tandas alternativas, zonificando, para que el edificio asiente. En todo momento se estudiará el efecto de las demoliciones, prestando especial atención a la aparición de grietas y asentamientos actuando en consecuencia de ser esta la situación.

Las zonas sombreadas de azul, se trata de porciones de muro a extraer y reservar para luego volver a introducir. Se procederá al cortado con radial para, in situ, crear un marco perimetral de chapa de acero laminado, evitando que la porción de muro original colapse. Después se trasladará mediante el uso de una grúa y reservará hasta el replanteo de su nueva posición.

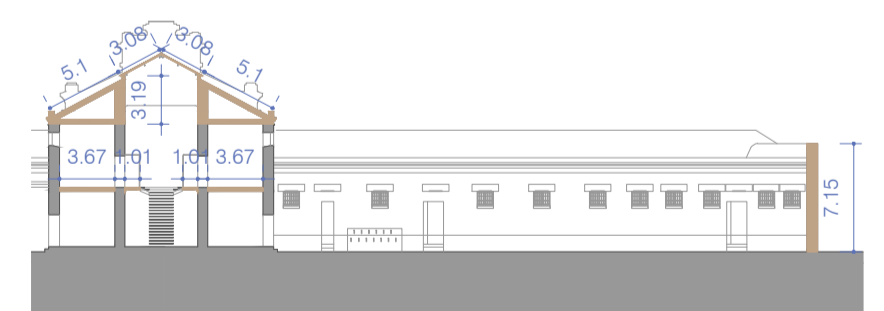
SECCIÓN 1



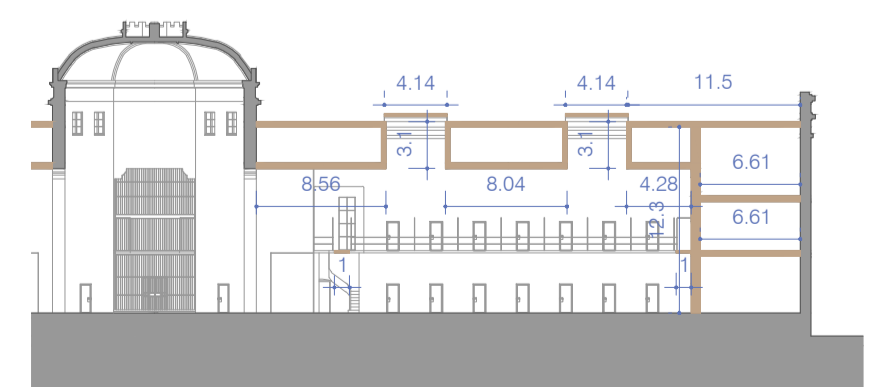
SECCIÓN 2



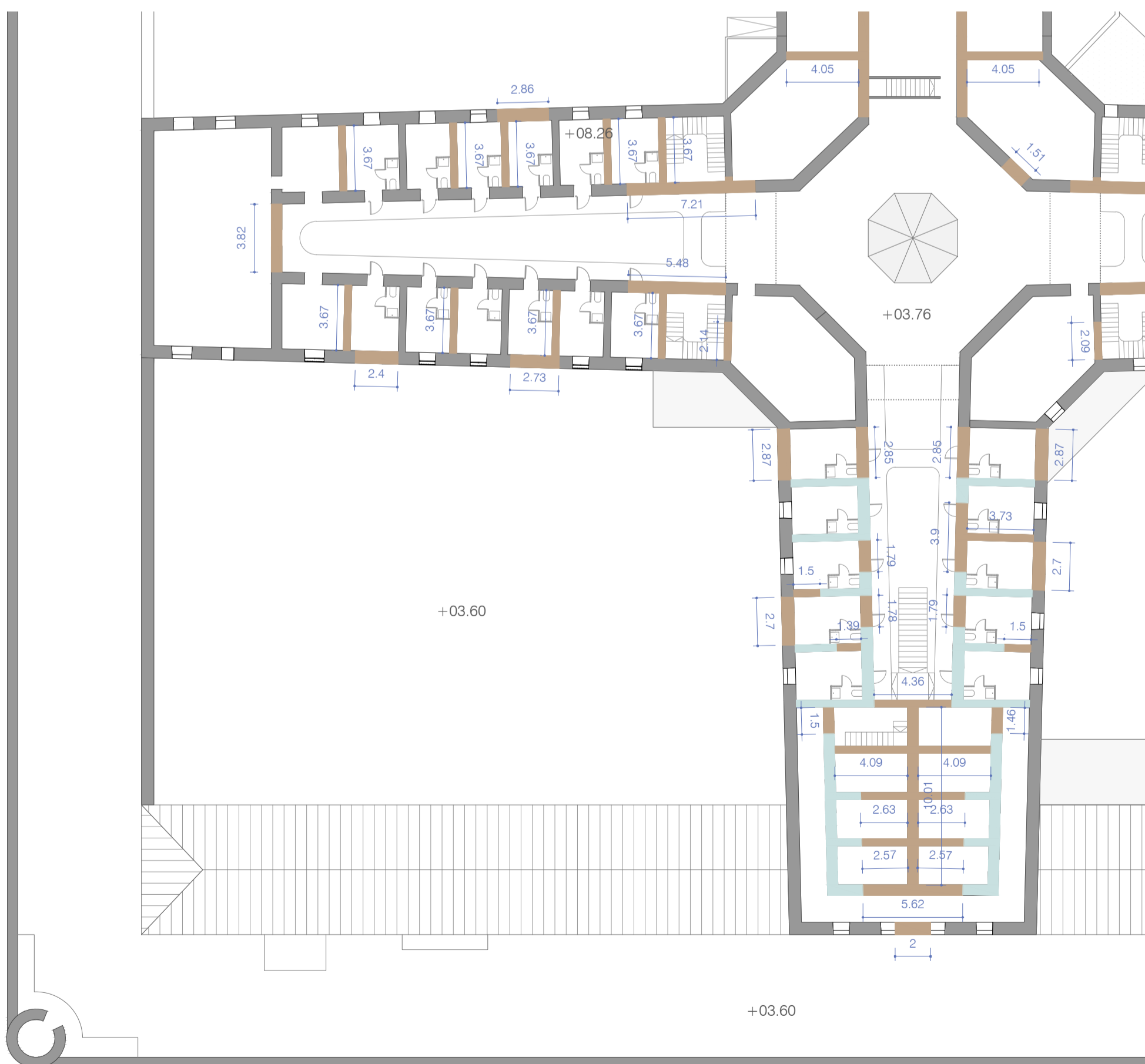
SECCIÓN 3



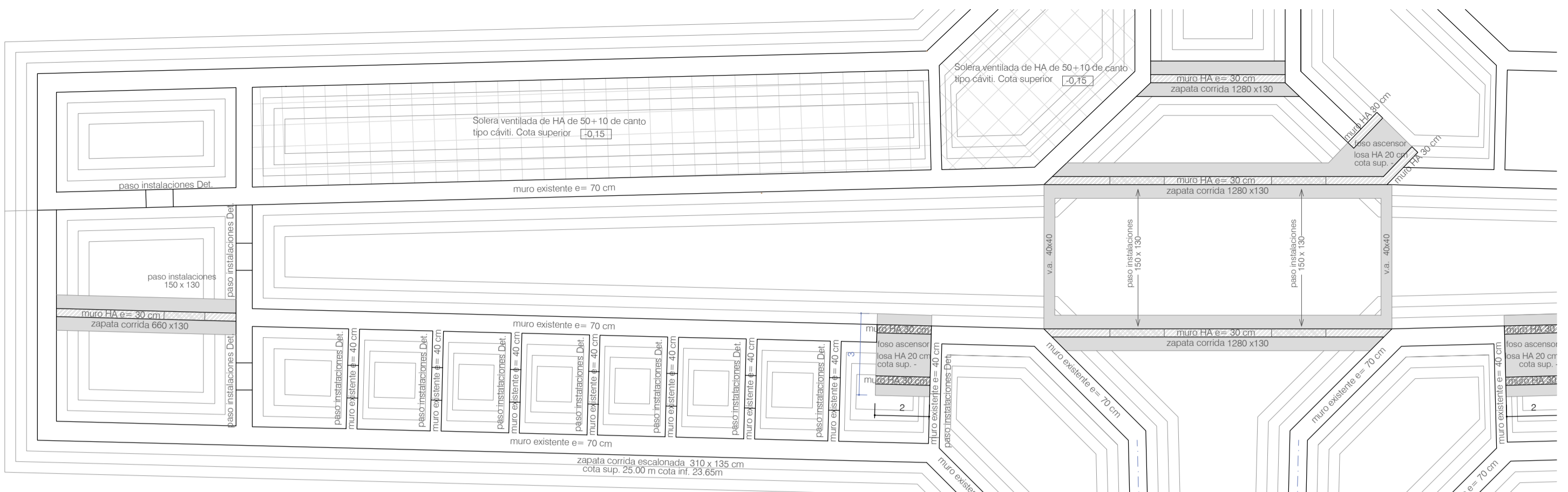
SECCIÓN 4



SECCIONES E 1/500



PLANTA 2 E 1/250



EXCAVACIÓN DEL MÓDULO DE BIENVENIDA

El replanteo de la parcela sitúa la información disponible del solar, después del derribo de los edificios propuestos tomando esto como punto de partida; así como los puntos pertinentes para el replanteo del volumen de la nueva actuación.

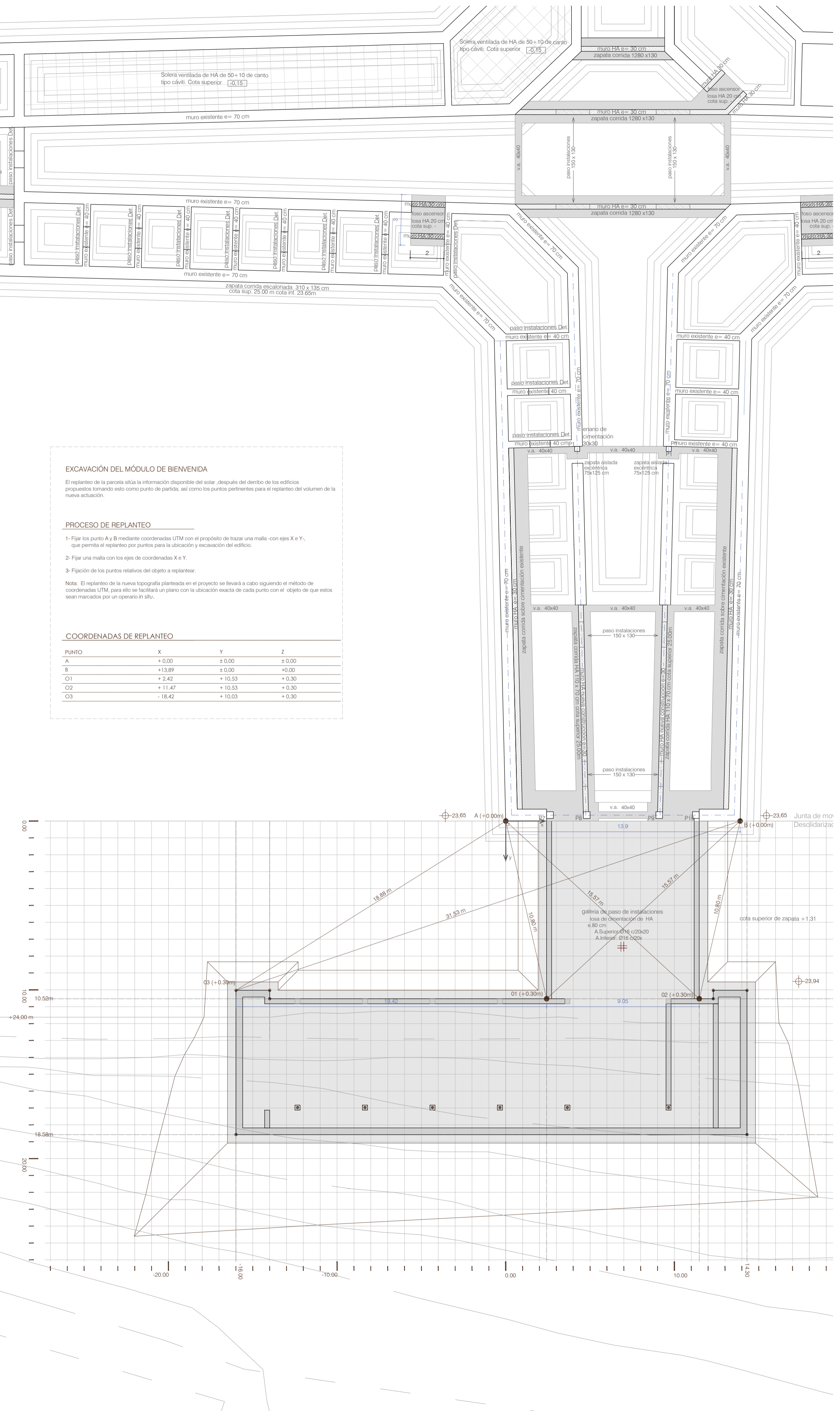
PROCESO DE REPLANTEO

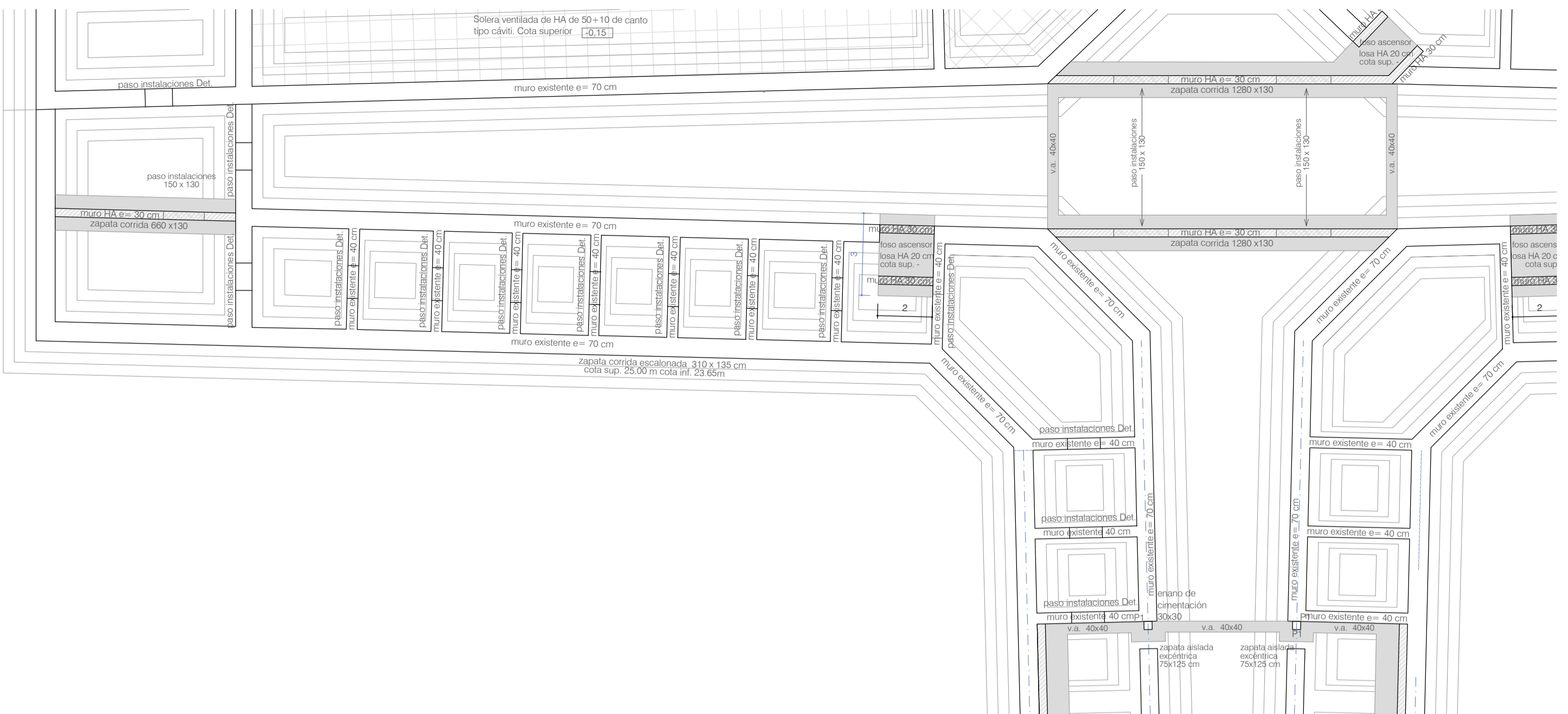
- 1- Fijar los puntos A y B mediante coordenadas UTM con el propósito de trazar una malla -con ejes X e Y-, que permita el replanteo por puntos para la ubicación y excavación del edificio.
- 2- Fijar una malla con los ejes de coordenadas X e Y.
- 3- Fijación de los puntos relativos del objeto a replantear.

Nota: El replanteo de la nueva topografía planteada en el proyecto se llevará a cabo siguiendo el método de coordenadas UTM, para ello se facilitará un plano con la ubicación exacta de cada punto con el objeto de que estos sean marcados por un operario in situ.

COORDENADAS DE REPLANTEO

PUNTO	X	Y	Z
A	+ 0,00	± 0,00	± 0,00
B	+13,89	± 0,00	+0,00
O1	+ 2,42	+ 10,53	+ 0,30
O2	+ 11,47	+ 10,53	+ 0,30
O3	- 18,42	+ 10,03	+ 0,30





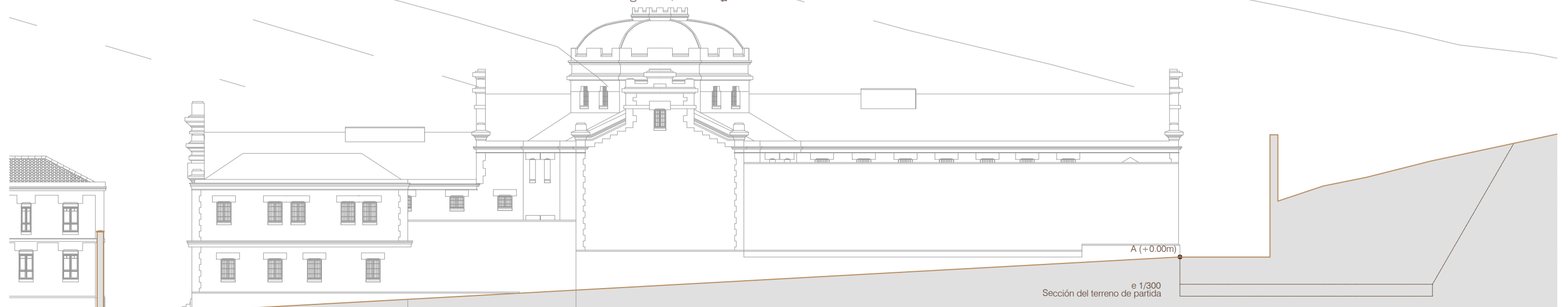
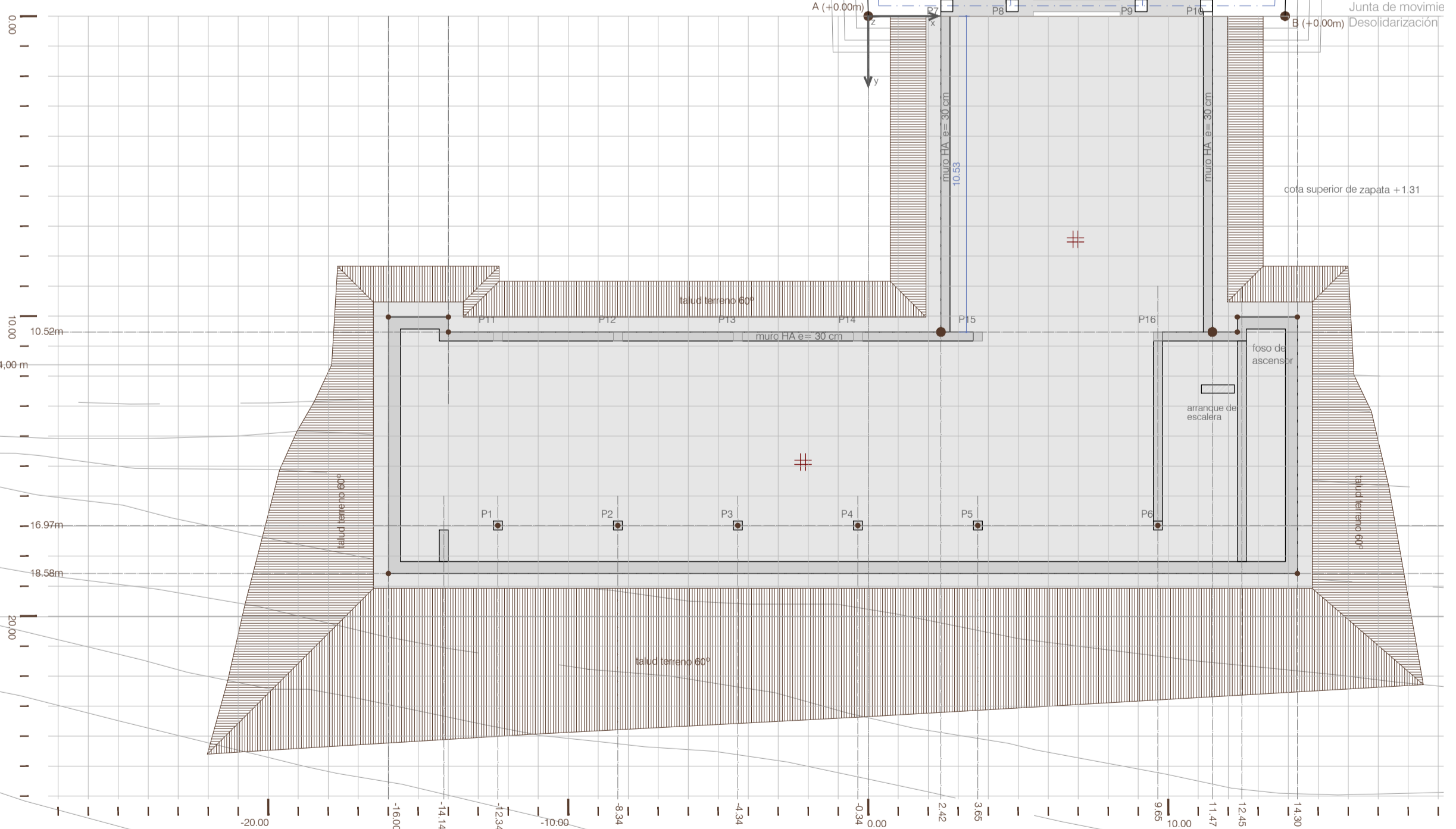
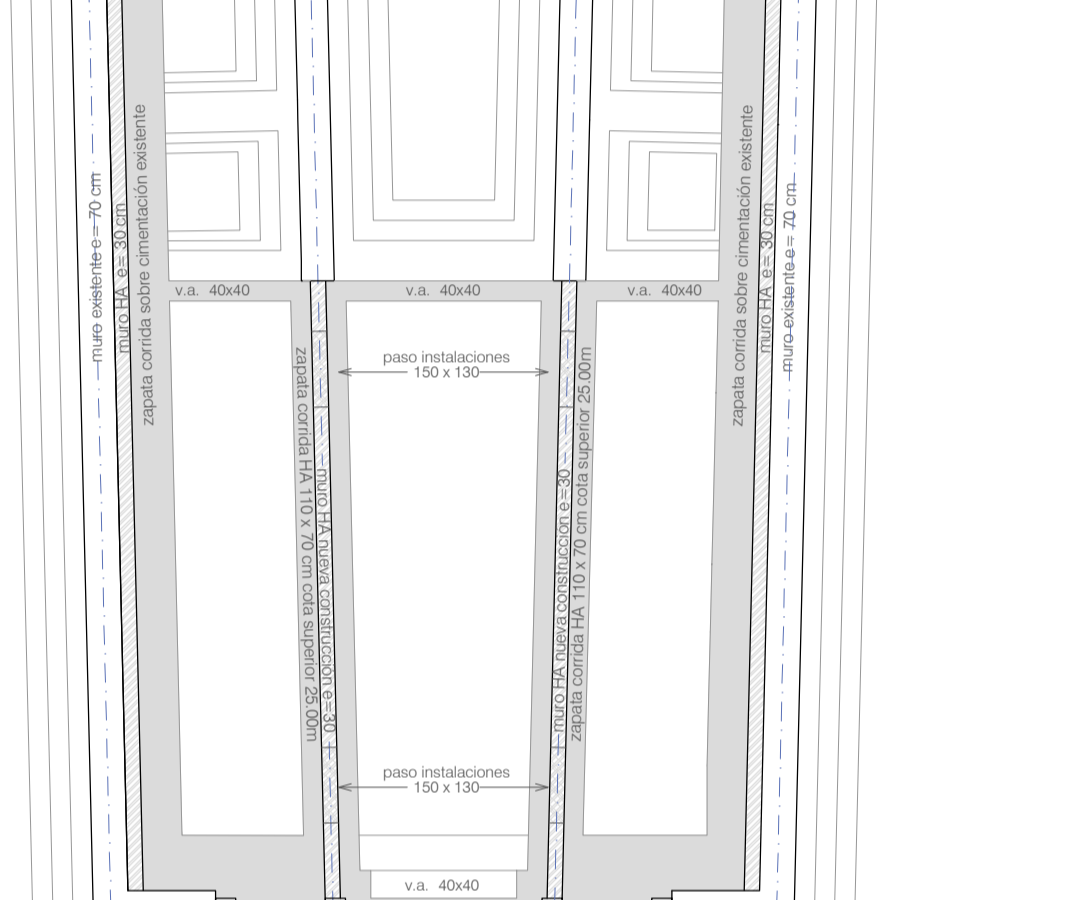
EXCAVACIÓN DEL MÓDULO DE BIENVENIDA

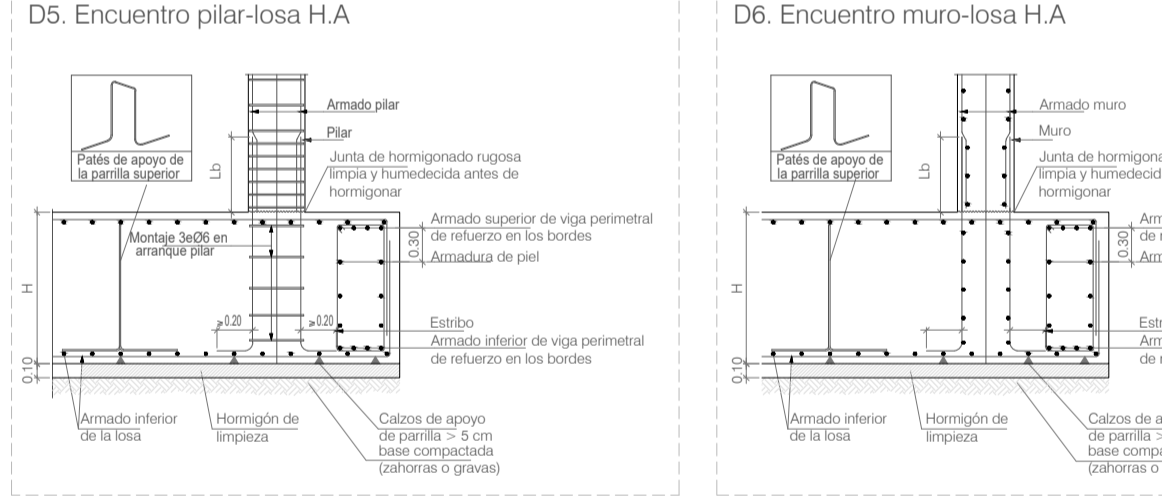
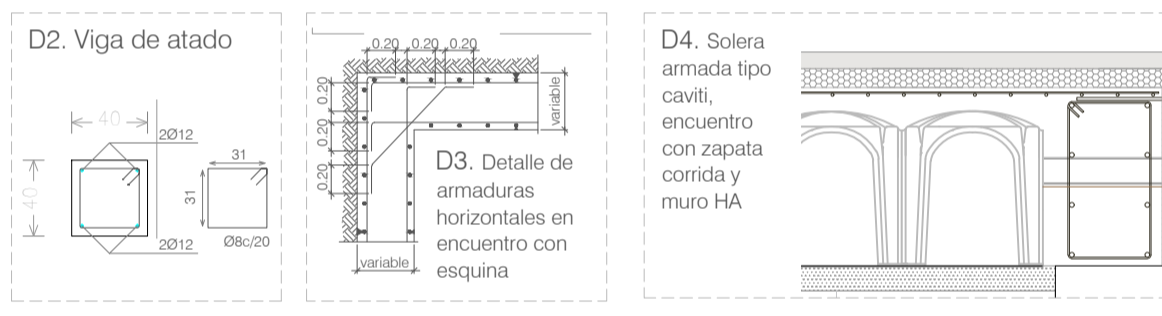
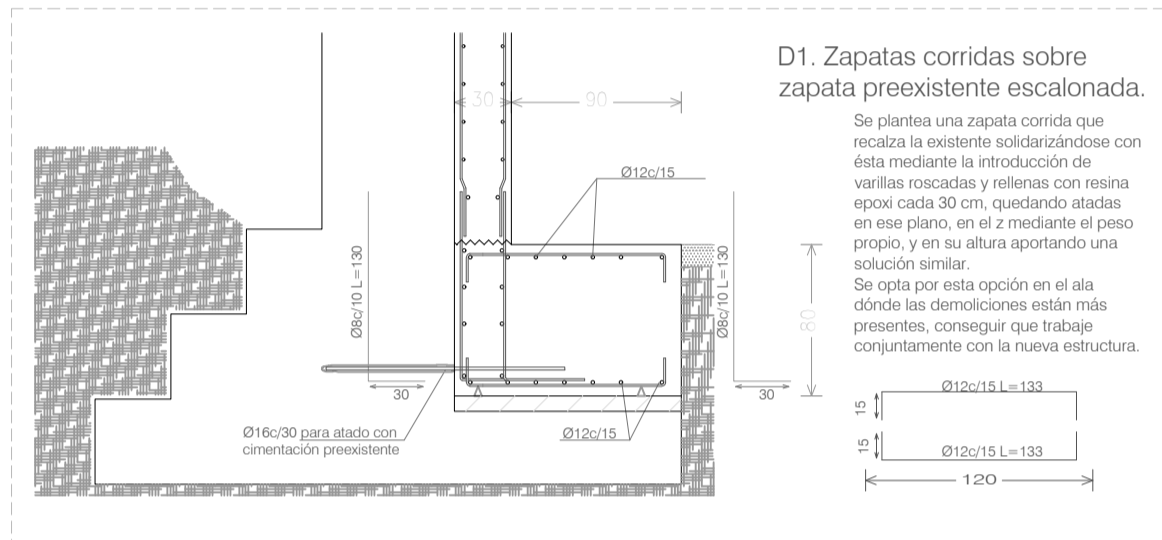
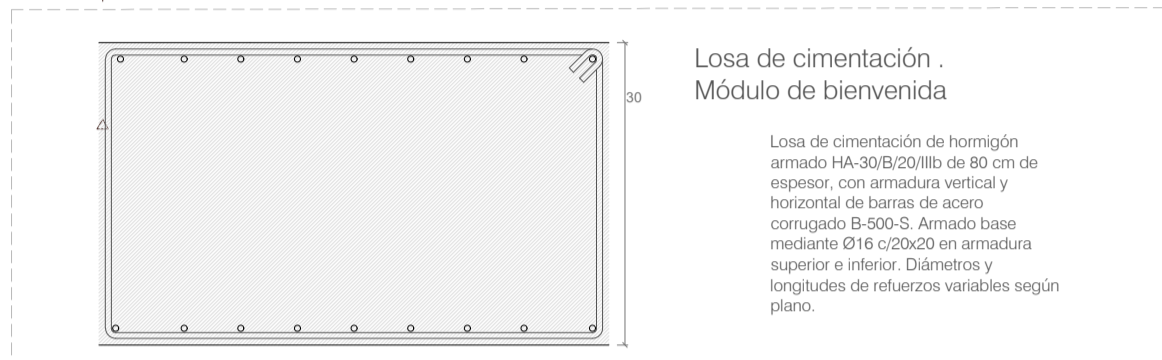
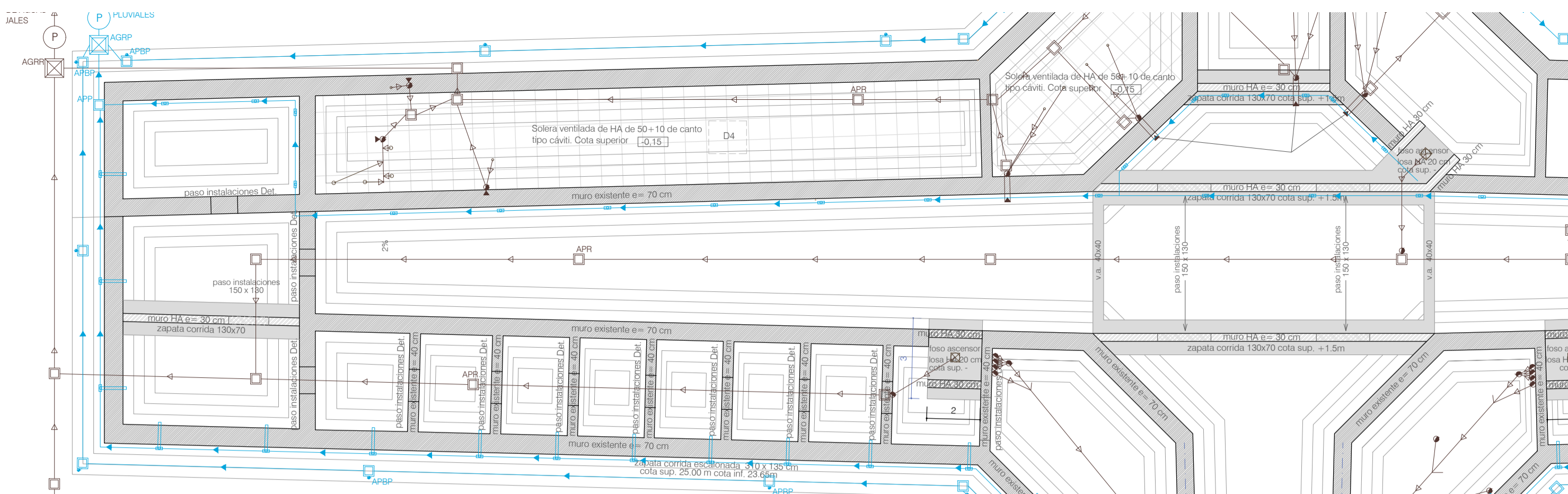
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO		ESENCIFICACIONES GENERALES
Estrato previsto para cimentar	Granodiorita (grado II)	- Todos los niveles y medidas serán revisados en obra.
Nivel freático	No	- Todos los planos de estructura serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones.
Ángulo de rozamiento interno	$\phi > 30^\circ$	- Cualquier discrepancia será comunicada a la dirección facultativa.
Peso específico del terreno	2,63 Kg/cm ³	- Se procederá acorde con la normativa vigente de obligado cumplimiento.
Cargas admisibles	> 4,50 Kp/cm ²	

PROCESO DE EXCAVACIÓN

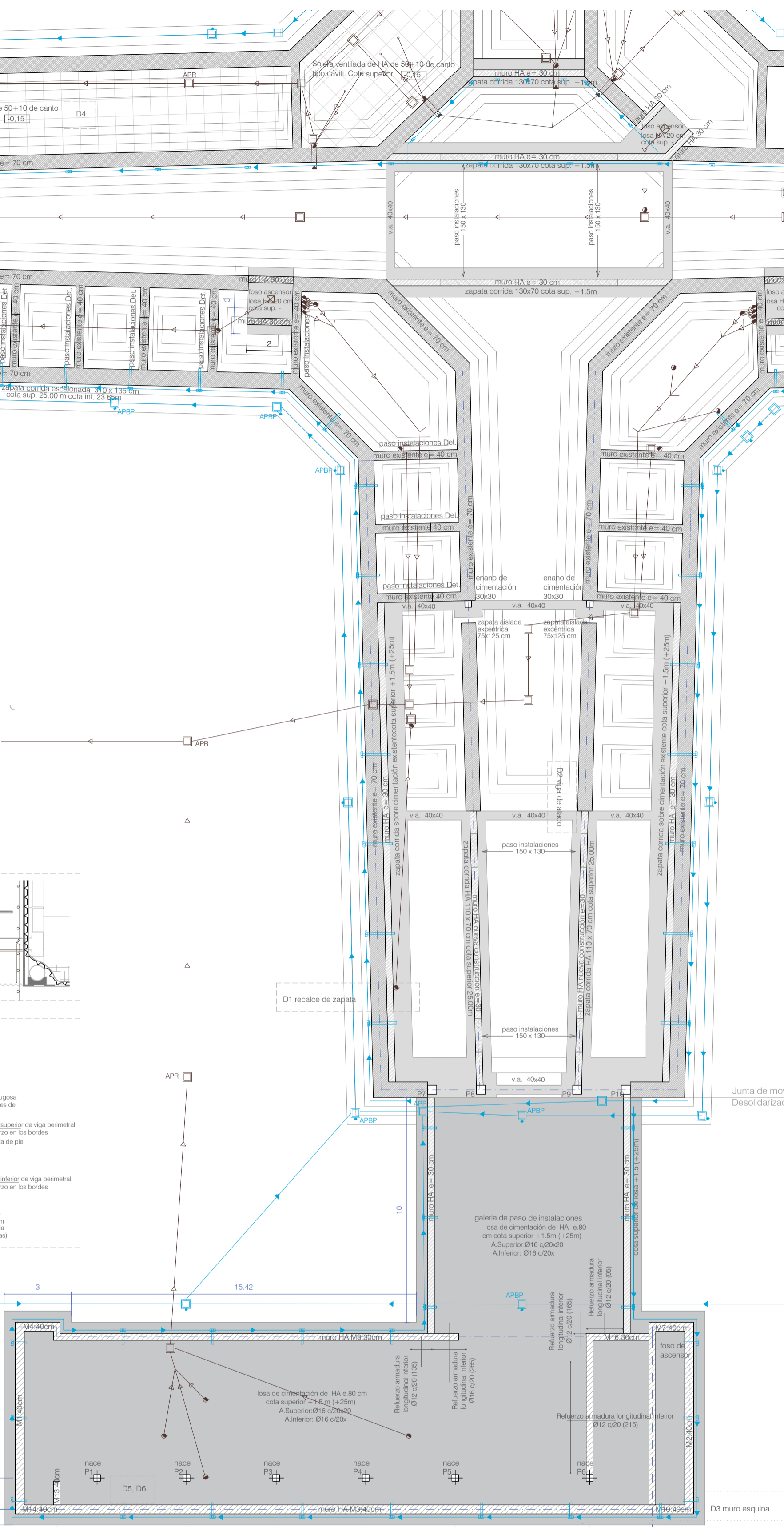
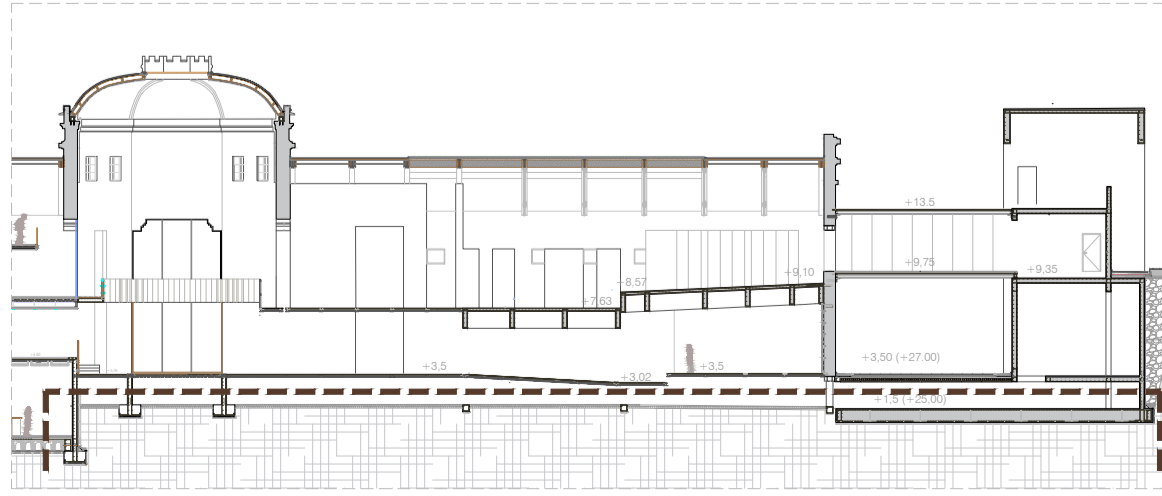
- 1- Replanteo inicial. Se procederá a la definición de los bordes de la zona de actuación según el plano de replanteo. La entrada de maquinaria en la parcela no comenzará hasta haberse efectuado el replanteo. Las edificaciones colindantes pueden verse afectadas por las excavaciones y cimentaciones por lo cual será necesario tomar medidas para evitar posibles daños en ellas.
- 2- Señalización y adecuación de los accesos.
- 3- Limpieza de la parcela. La excavación se ejecutará según ordenes de dirección de obra acorde con los planos. Se eliminará cualquier resto tanto de tierra vegetal como de escombros de la zona al situar el edificio.
- 4- Excavación mediante excavadoras hasta la cota de cimentación, se realiza todo en una fase (cota de excavación - 2,96 desde el origen de replanteo).
- 5- Ejecución de la losa y de los muros de forjado sanitario hasta la cota de planta baja (consultar planos de estructuras).
- 6- Colocación de drenajes, lamina impermeable, ... (ver corte constructivo) y posterior rellenado exterior del muro de contención.

Nota: La roca excavada será retirada y vendida para la producción de áridos para la construcción; el resto del terreno excavado (estratos arcilloso y arenolimoso) será reutilizado para la reurbanización de la parcela y el relleno de zonas descubiertas una vez terminado el vaso de cimentación.





CUADRO DE PILARES		NIVELES	
P1=P2=P3 P4=P5=P6	P7=P8=P9 P10	P11=P12=P13 P14=P15=P16	P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29 P30=P31=P32=P33=P34=P35=P36=P37=P38
MUSEO_COTA +1.70(+20.00)		AUDITORIO_COTA +3.5(+27m)	
CIMENTACIÓN_COTA +1.5(+25m)			



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica.

Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa.

Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa.

Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa.

Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales

Documentos de fabricación

El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillas
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
	Muro de fábrica (longitudinal, carga línea)		26.00 KN/m	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Planta libre cota +11.35	Colaborante h=16	3.20 KN/m²	1.00 KN/m²	4 KN/m²	-
Terraza cota +13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	1.20 KN/m²	1 KN/m²	0.3 KN/m²

Viento

Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.

Térmicas y Reológicas

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, así que haya riesgo de "fumar" el hormigón en cuanto a la dirección del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica a _s	a _s < 0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/llb	HA-30/P/30/llb	HA-30/B/20/lla	HA-30/B/20/llla
Resistencia caract.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño máx. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento mín.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal			
Coef. minoración	Estadístico			
	γ _c = 1.5			

El sistema de compactación será vibrado por longadas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60.

En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para paredes hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γ _s = 1.15	434.78 N/mm²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSID.

Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2

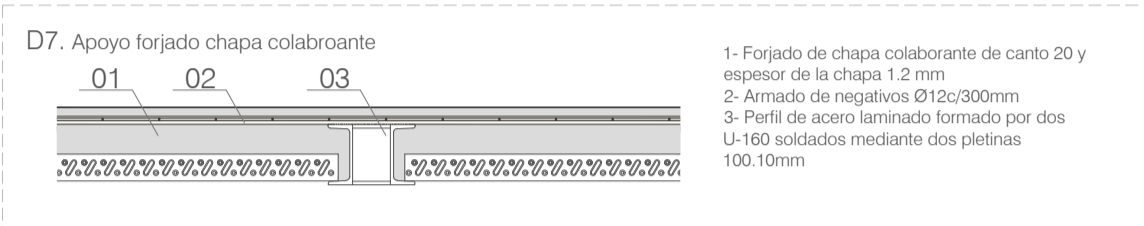
OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

Longitud de solape Arranque de Muros Lb

Ø (mm)	R (cm) B 500 S	Armadura	s/acciones dín. B500S
d ≤ 12	6 d	Ø 10	25 cm
12 < d ≤ 16	8 d	Ø 12	30 cm
16 < d ≤ 25	10 d	Ø 16	60 cm
		Ø 20	70 cm
		Ø 25	100 cm

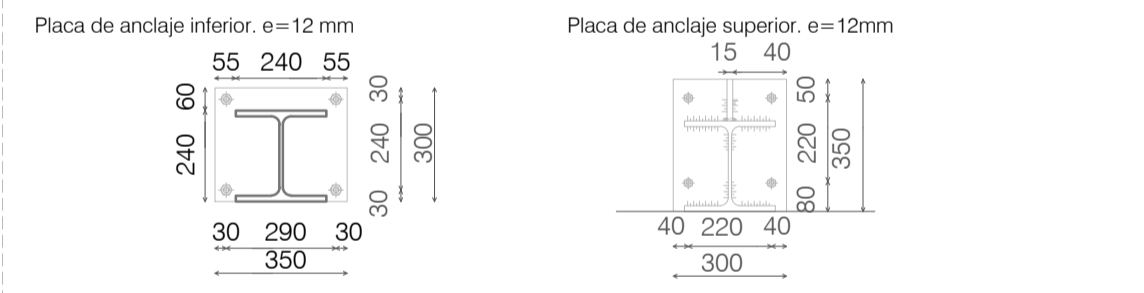
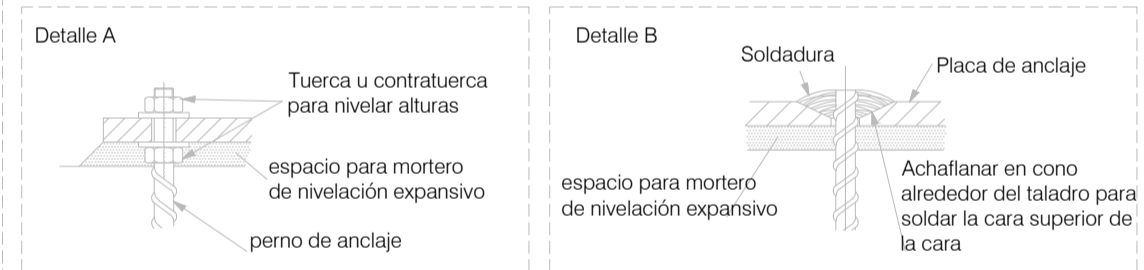
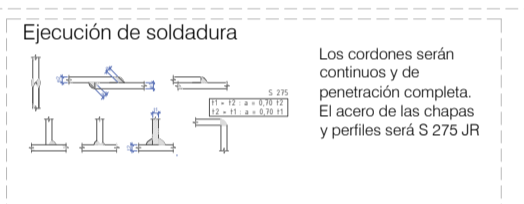
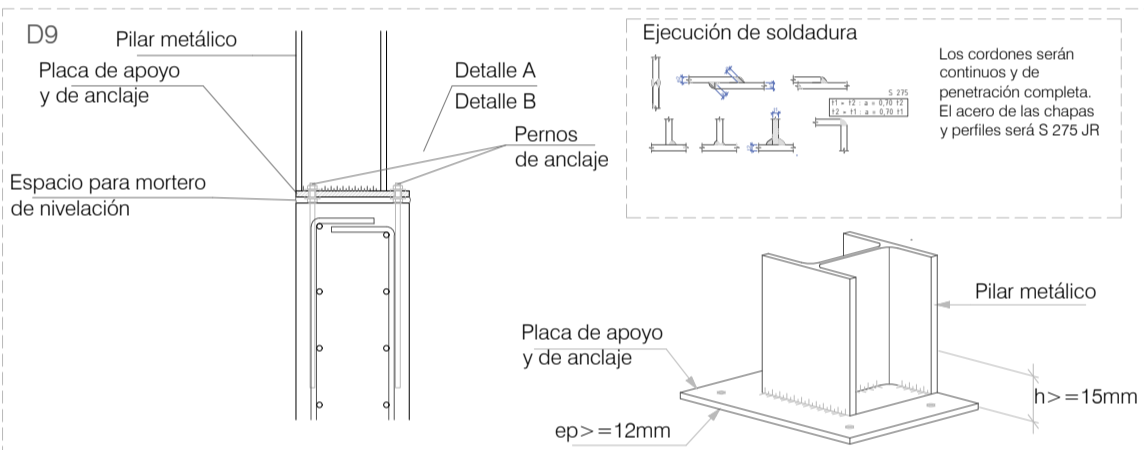
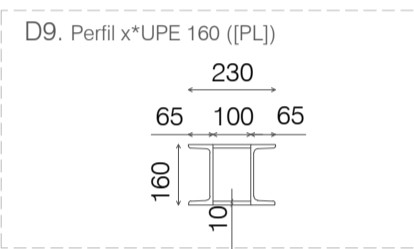
Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



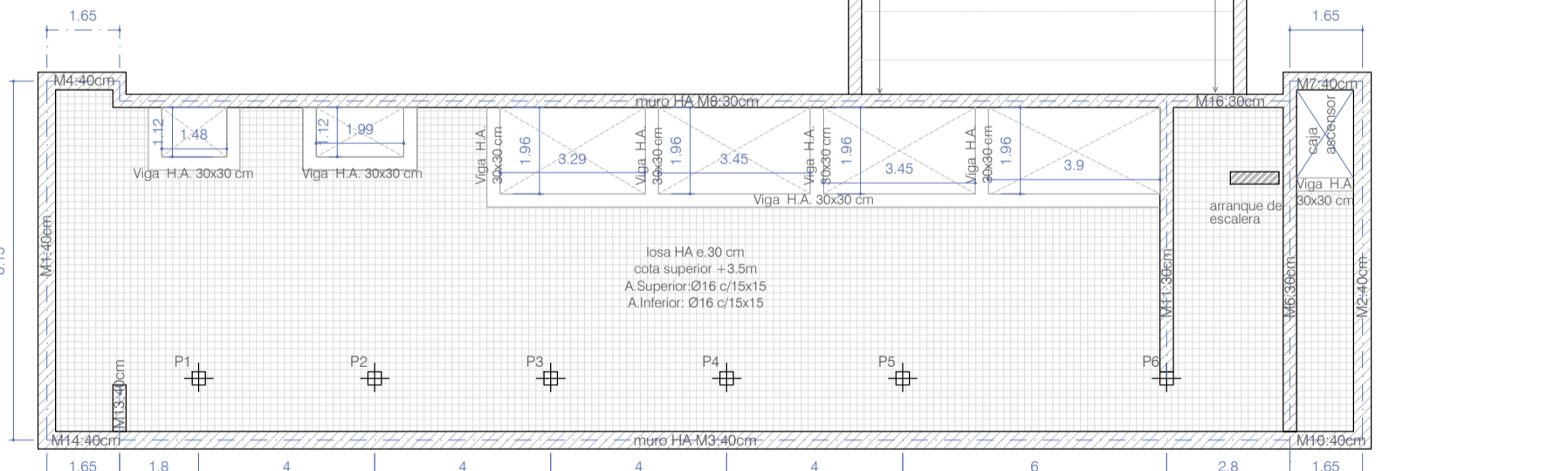
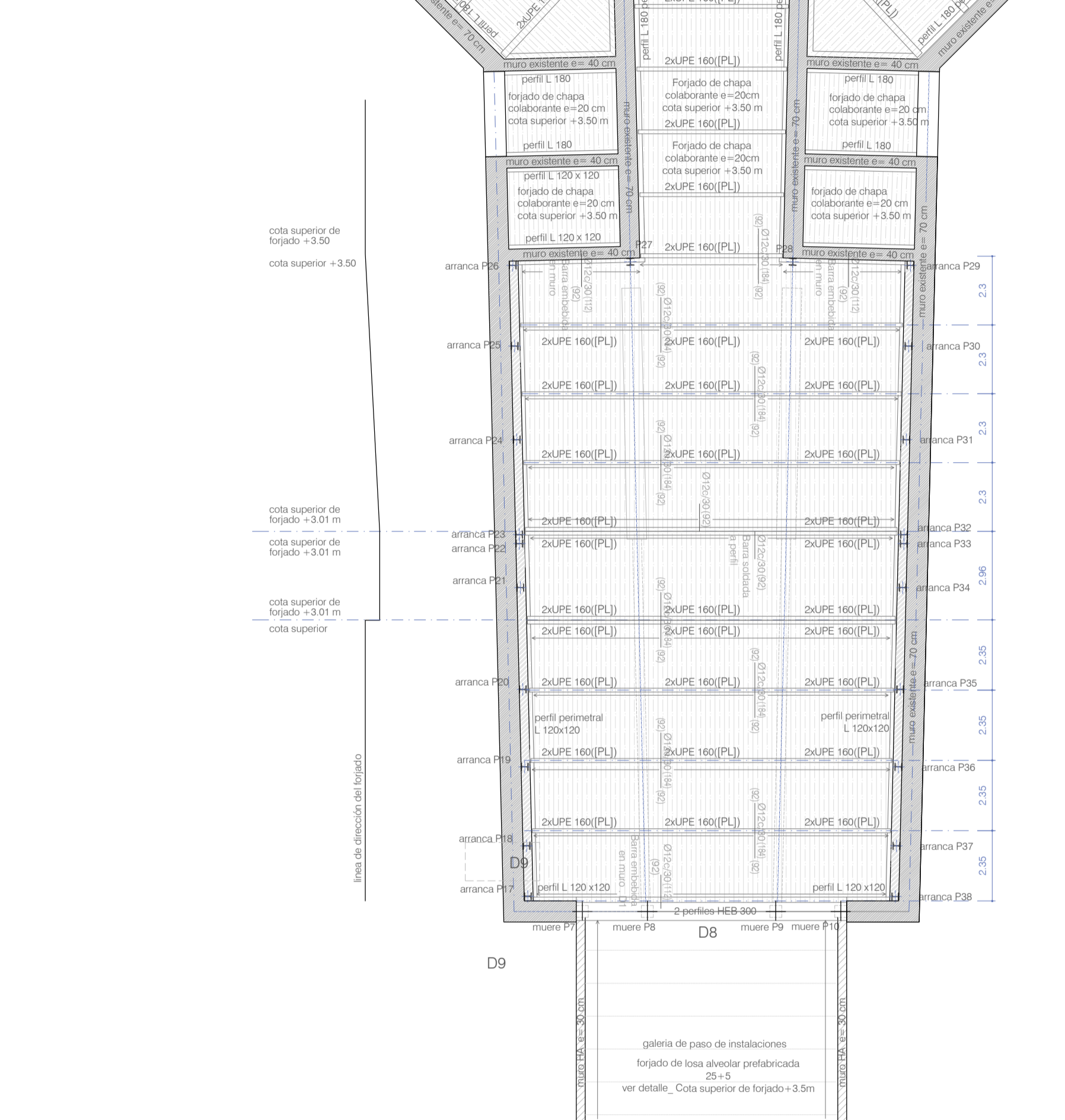
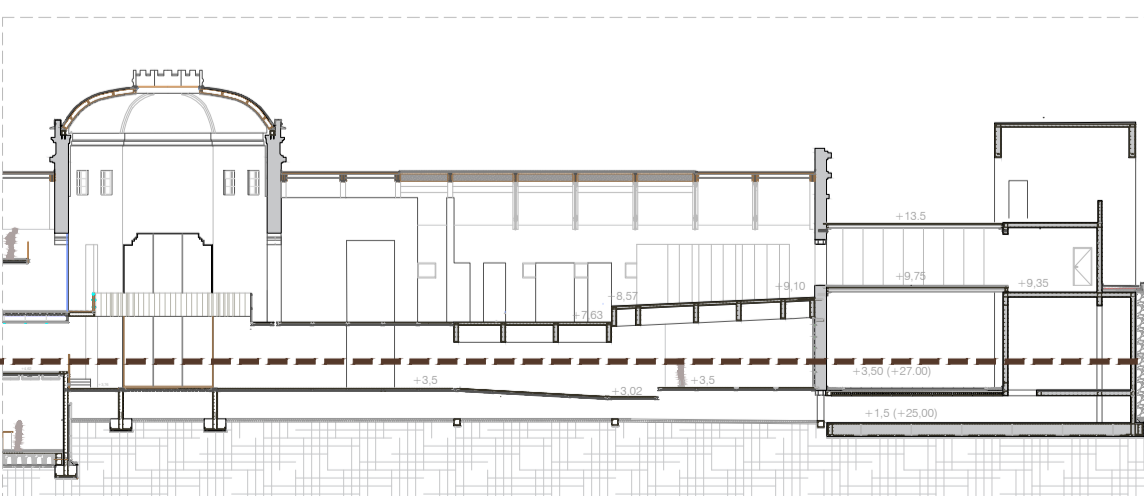
- 1- Forjado de chapa colaborante de canto 20 y espesor de la chapa 1.2 mm
- 2- Armado de negativos Ø12c/300mm
- 3- Perfil de acero laminado formado por dos U-160 soldados mediante dos pletinas 100.10mm



- 1- Forjado de chapa colaborante de canto 20 y espesor de la chapa 1.2 mm
- 2- Armado de negativos Ø12c/300mm
- 3- Perfil de acero laminado L 300.250.25
- 4- Doble HEB-300 para formación de dintel para apertura de hueco en forjado sanitario, entrada de galería de instalaciones.



CUADRO DE PILARES		NIVELES	
P1=P2=P3=P4=P5=P6	P7=P8=P9=P10	P11=P12=P13=P14=P15=P16	P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29=P30=P31=P32=P33=P34=P35=P36=P37=P38
MUSEO_COTA +1.00±0.00			
AUDITORIO_COTA +3.5 (+27m)			
CIMENTACIÓN_COTA +1.5 (+25m)			



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica.

Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa.

Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa.

Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa.

Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales

Documentos de fabricación

El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillas
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. mueras	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
	Muro de fábrica (forjado, carga línea)		26.00 KN/m	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Planta libre cota +11.35	Colaborante h=16	3.20 KN/m²	1.00 KN/m²	4 KN/m²	-
Terraza cota +13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	1.20 KN/m²	1 KN/m²	0.3 KN/m²

Viento

Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.

Térmicas y Reológicas

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, así que haya riesgo de "fumar" el hormigón. En cuanto a la dirección del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica: $a_s < 0.04g$

Clasificación de la construcción: Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/llb	HA-30/P/30/llb	HA-30/B/20/lla	HA-30/B/20/lla
Resistencia caract.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal			
Coef. minoración	$\gamma_c = 1.5$			

El sistema de compactación será vibrado por longadas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60.

En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso.

Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	$\gamma_c = 1.15$	434.78 N/mm²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CETISD.

Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.2.2.

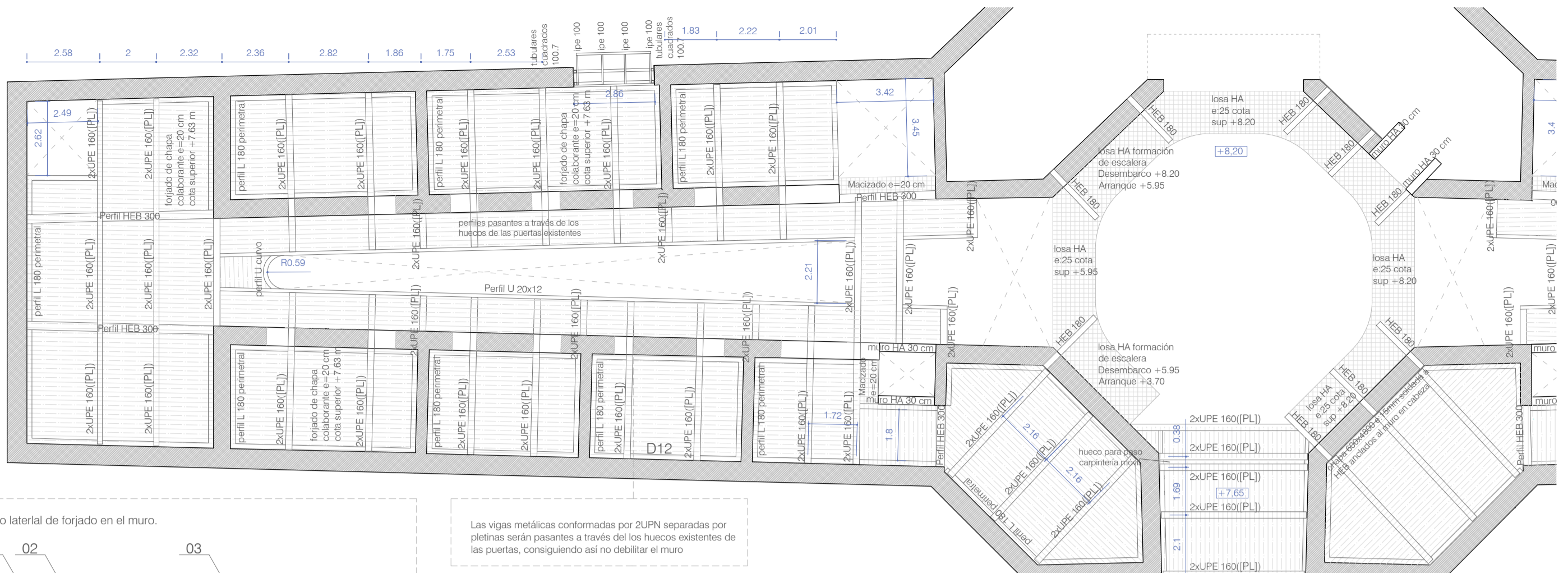
OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

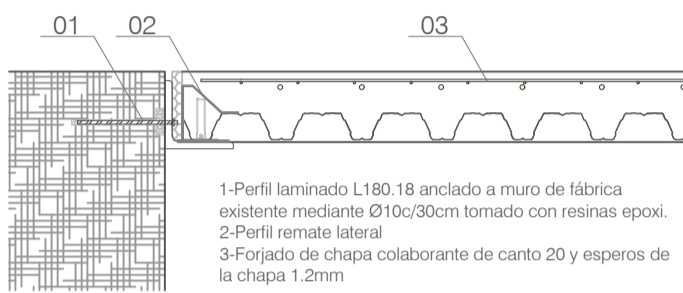
Longitud de solape Arranque de Muros Lb

Ø (mm)	R (cm) B 500 S	Armadura	s/acciones dín. B5005
d ≤ 12	6 d	Ø 10	25 cm
12 < d ≤ 16	8 d	Ø 12	30 cm
16 < d ≤ 25	10 d	Ø 16	60 cm
		Ø 20	70 cm
		Ø 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



D10. Apoyo lateral de forjado en el muro.

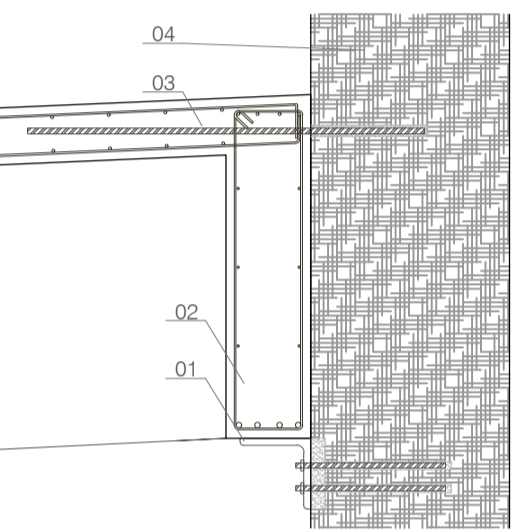


1-Perfil laminado L180.18 anclado a muro de fábrica existente mediante Ø10c/30cm tomado con resinas epoxi.
2-Perfil remate lateral
3-Forjado de chapa colaborante de canto 20 y espesor de la chapa 1.2mm

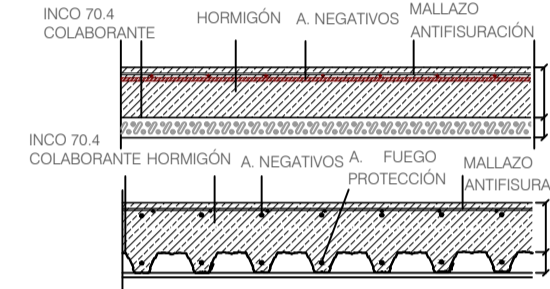
Las vigas metálicas conformadas por 2UPN separadas por pletinas serán pasantes a través de los huecos existentes de las puertas, consiguiendo así no debilitar el muro

CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
Forjado de chapa colaborante, de canto 20 y espesor de la chapa 1.2 mm, acero B 500 S, cuantía 4 kg/m², y malla electrosoldada ME Ø 6 mm #15x15 cm, B-500-T según UNE-EN 10080.
Espesor de la chapa: 1.2 mm
Canto total del forjado: 20 cm
Entrega mínima: 7 cm
Hormigón de la placa: HA-40, γc = 1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-30, γc = 1.5
Acero de negativos: B 500 S, γc = 1.5

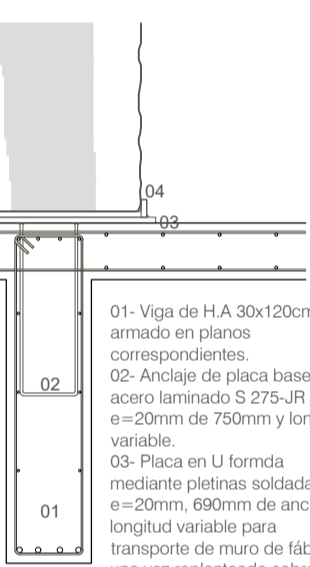
D11. apoyo perimetral del entramado de vigas y conectores



1-Perfil laminado L250.25 anclado a muro de fábrica existente mediante 2Ø10c/30cm tomado con resinas epoxi.
2-Viga de H.A 30x120cm
3-Ø20c/30cm anclado al muro de fábrica existente mediante resinas epoxi para asegurar el anclaje horizontal de los muros, se conforma así un plano rígido que impide el desplazamiento horizontal.
4-Muro preexistente de fábrica E=70cm

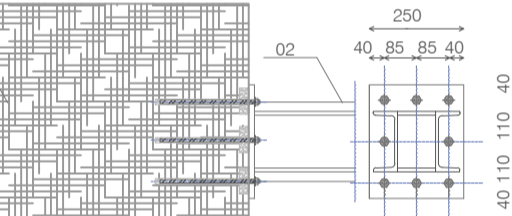


D13. Placa de apoyo de los muros de fábrica sobre losa



01- Viga de H.A 30x120cm. Ver armado en planos correspondientes.
02- Anclaje de placa base de acero laminado S 275-JR e=20mm de 750mm y longitud variable.
03- Placa de U formada mediante pletinas soldadas de e=20mm, 690mm de ancho y longitud variable para transporte de muro de fábrica, una vez replanteado sobre la placa de apoyo se unirán mediante soldadura.

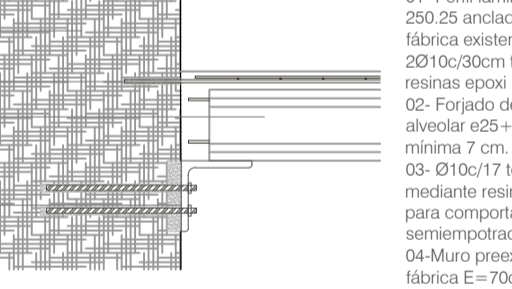
D12. Empotramiento de la viga al muro



01- Muro preexistente de fábrica e=70 cm
02- Viga compuesta 2UPN160 anclado a muro de fábrica mediante Ø10 tomados con resinas epoxi
03- Forjado de chapa colaborante e=20 cm
04- Muro preexistente de fábrica E=70cm

Espesor placa base: 12 mm

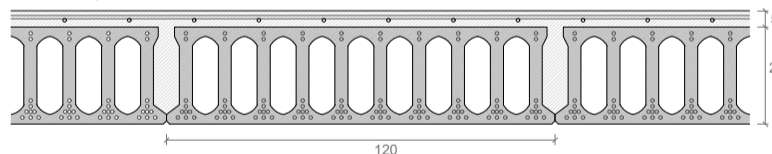
D14. Empotramiento de la viga al muro



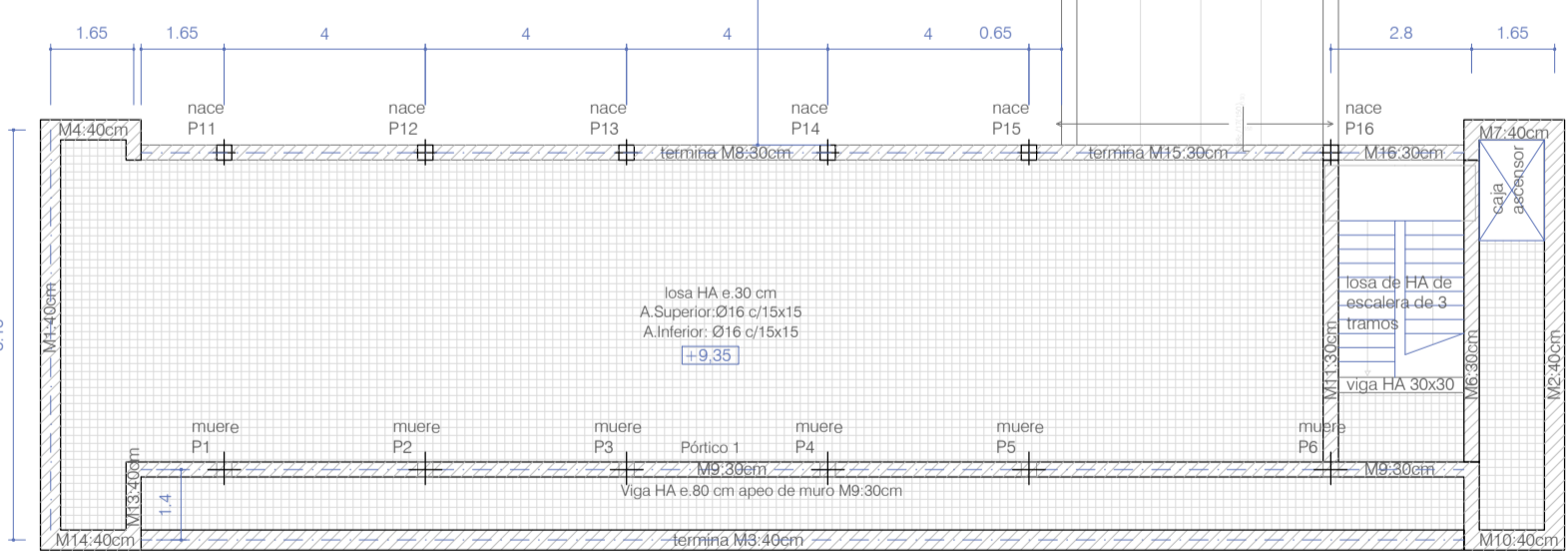
01- Perfil laminado L 250.25 anclado a muro de fábrica existente mediante 2Ø10c/30cm tomado con resinas epoxi.
02- Forjado de losa alveolar e25+5, entrega mínima 7 cm.
03- Ø10c/17 tomado mediante resinas epoxi para comportamiento semiempotrado del apoyo
04- Muro preexistente de fábrica E=70cm

CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES

Losa de placas alveolares de hormigón pretensado, de canto 25+5 cm y capa de compresión de hormigón armado, realizadas con hormigón HA-40/P12/IIIb, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S, cuantía 4 kg/m², y malla electrosoldada ME Ø 6 mm #15x30 cm, (15 cm en la dirección transversal al forjado), B-500-T según UNE-EN 10080.
Ancho de la placa: 1200 mm
Canto total del forjado: 30 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Entrega mínima: 7 cm
Hormigón de la placa: HA-40, γc = 1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-30, γc = 1.5
Acero de negativos: B 500 S, γc = 1.5



CUADRO DE PILARES		NIVELES	
P1=P2=P3=P4=P5=P6	P7=P8=P9=P10	P11=P12=P13=P14=P15=P16	P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29=P30=P31=P32=P33=P34=P35=P36=P37=P38
MUSEO COTA +7.00-6.50			
AUDITORIO COTA +3.5 (+27m)			
CIMENTACIÓN COTA +1.5 (+25m)			



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales
Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales
Documentos de fabricación
El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:
- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillaje
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos
Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m ²	1.70 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
	Muro de fábrica forjado, capa libre		26.00 KN/m	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	5.00 KN/m ²	2 KN/m ²	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Planta libre	Colaborante h=16	3.20 KN/m ²	1.00 KN/m ²	4 KN/m ²	-
Terraza cota +13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.62 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m ²	1.00 KN/m ²	0.5 KN/m ²	0.3 KN/m ²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	1.20 KN/m ²	1 KN/m ²	0.3 KN/m ²

Acción	Valor
Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.
Térmicas y Reológicas	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, así que haya riesgo de "fumar" el hormigón en cuanto a la dirección del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/B/20/IIa	HA-30/B/20/IIa
Resistencia caract.	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal			
Coef. minoración	γc = 1.5			

El sistema de compactación será vibrado por longitudes en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agudamiento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para paredes hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γc = 1.15	434.78 N/mm ²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CETISD. Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2.

OTRAS ESPECIFICACIONES

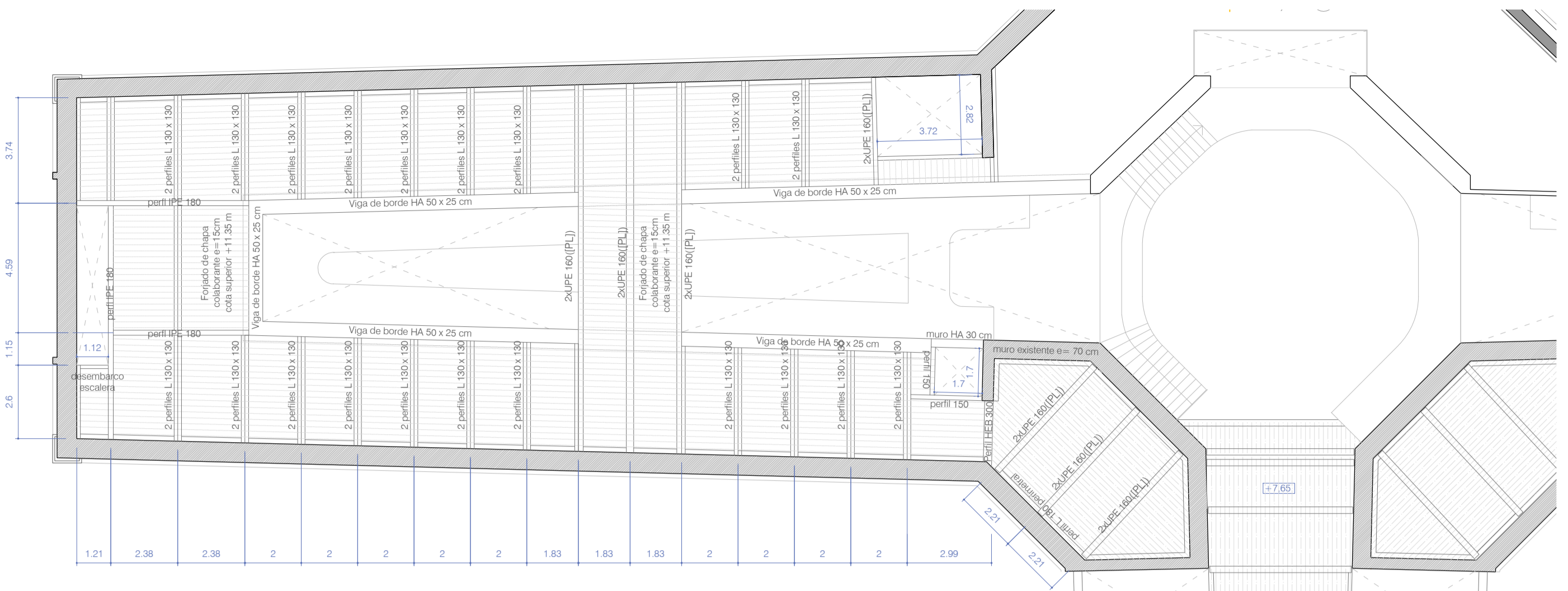
Doblado de Armaduras

Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 <d ≤ 16	8 d
16 <d ≤ 25	10 d

Valores de radio interiores

Armadura	h/acciones dín. B500S
Ø 10	25 cm
Ø 12	30 cm
Ø 16	60 cm
Ø 20	70 cm
Ø 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO DE CHAPA COLABORANTE

Forjado de chapa colaborante, de canto 15 y espesor de la chapa 1.2 mm, acero B 500 S, cuantía 4 kg/m², y malla electrosoldada ME Ø 6 mm #15x15 cm, B-500-T según UNE-EN 10080.

Canto 15 cm
 Espesor de la chapa 1.2 mm
 Armado de reparto en capa de compresión #26c/150x150
 Tipo de hormigón HA-30/B/20/IIa
 Resistencia al fuego según DB_S1 REI-18

Espejor de la chapa 1.2 mm
 Canto total del forjado 15 cm
 Entrega mínima 7 cm
 Hormigón de la placa HA-40, $\gamma_c = 1.5$
 Hormigón de la capa y juntas HA-30, $\gamma_c = 1.5$
 Acero de negativos B 500 S, $\gamma_s = 1.5$

INCO 70.4 COLABORANTE

INCO 70.4 COLABORANTE HORMIGÓN A. NEGATIVOS A. FUEGO MALLAZO ANTIFISURACIÓN

ACEROS

- * todos los elementos estructurales de acero quedarán revestidos por una pintura intumescente REI-120, acabado mediante una pintura ignífuga RAL 7047
- * 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.
- * las uniones soldadas se realizarán en obra, siguiendo las prescripciones de db-se-a. se propone un electrodo revestido para soldadura por arco eléctrico manual

D13

01- Muro preexistente de fábrica e=70 cm
 02- Viga HA de remate 50x25 cm
 03- perfil de acero laminado tubular de sección cuadrada e=10mm.
 04-Forjado de chapa colaborante de 15 cm y chapa de espesor 1.2mm

D12. Empotramiento de la viga al muro

01- Muro preexistente de fábrica e=70 cm
 02- Viga compuesta 2UPN160 anclada a muro de fábrica mediante Ø10 tomados con resinas epoxi

Espesor placa base: 12 mm

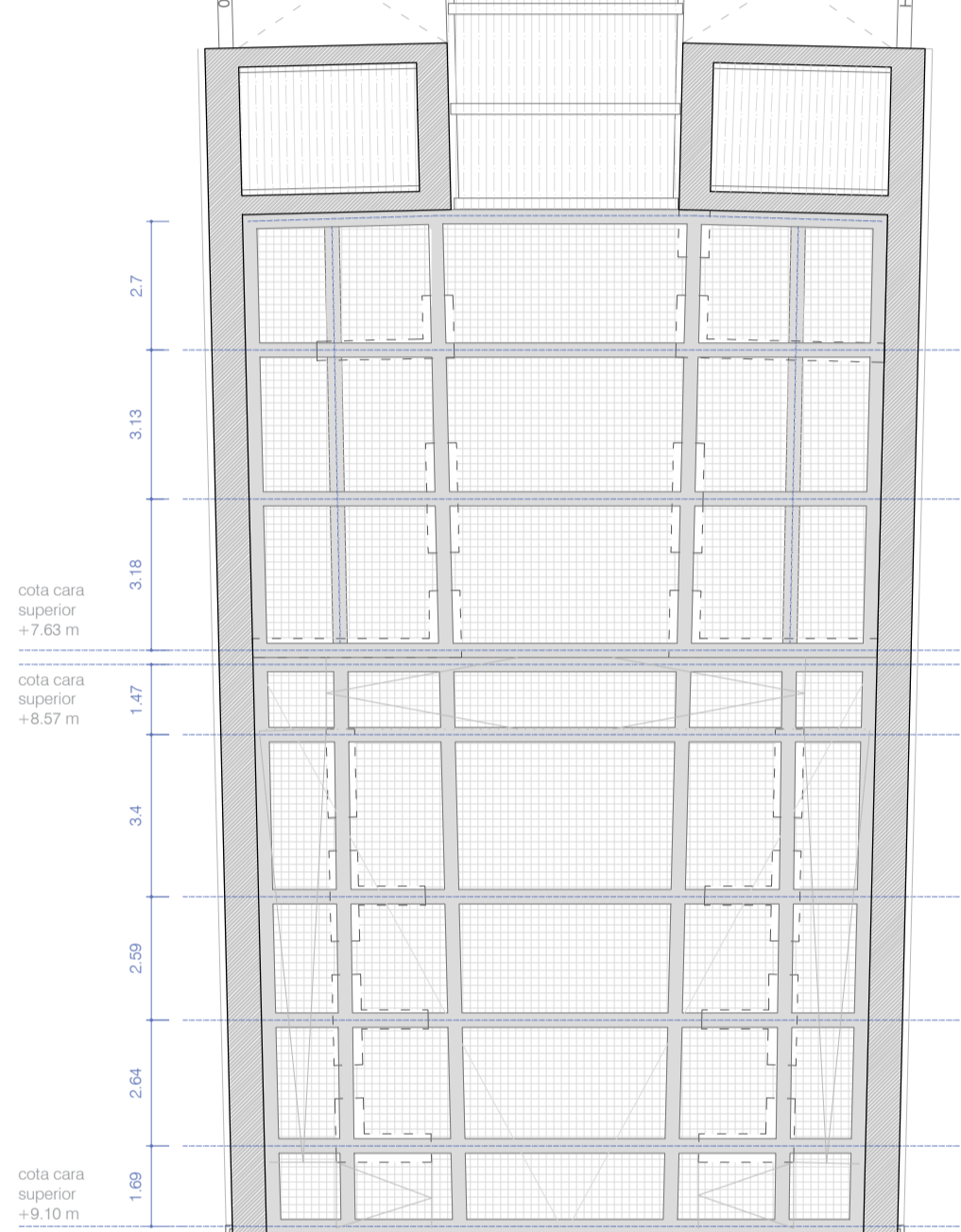
D14. Empotramiento de la viga al muro

01- Perfil laminado L 250.25 anclado a muro de fábrica existente mediante 2Ø10c/30cm tomado con resinas epoxi
 02- Forjado de losa alveolar e25+5, entrega mínima 7 cm.
 03- Ø10c/17 tomado mediante resinas epoxi para comportamiento semirrigido del apoyo
 04-Muro preexistente de fábrica E=70cm

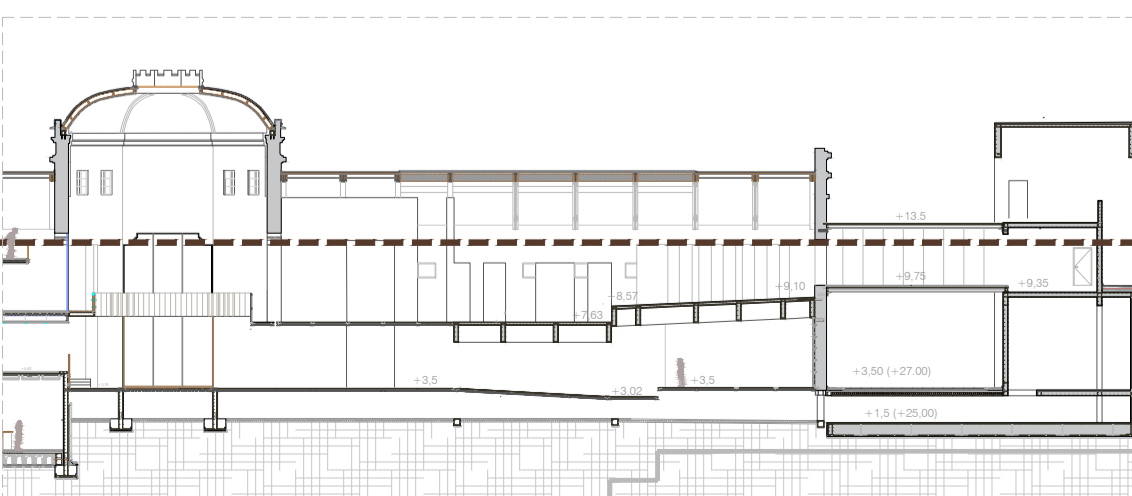
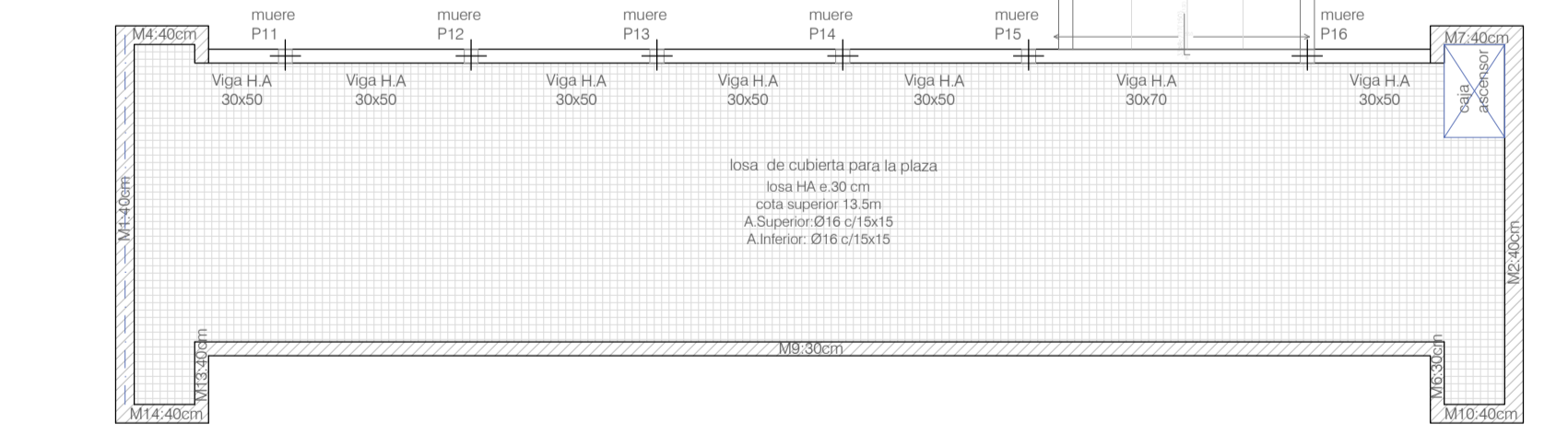
CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES

Losa de placas alveolares de hormigón pretensado, de canto 25+5 cm y capa de compresión de hormigón armado, realizadas con hormigón HA-40/P12/IIb, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S, cuantía 4 kg/m², y malla electrosoldada ME Ø 6 mm #15x30 cm, (15 cm en la dirección transversal al forjado), B-500-T según UNE-EN 10080.

Ancho de la placa 1200 mm
 Canto total del forjado 30 cm
 Espesor de la capa de compresión 5 cm
 Entrega mínima 7 cm
 Hormigón de la placa HA-40, $\gamma_c = 1.5$
 Hormigón de la capa y juntas HA-30, $\gamma_c = 1.5$
 Acero de negativos B 500 S, $\gamma_s = 1.5$



CUADRO DE PILARES	NIVELES
P1=P2=P3=P4=P5=P6 P7=P8=P9=P10 P11=P12=P13=P14=P15=P16 P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29=P30=P31=P32=P33=P34=P35=P36=P37=P38	MUSEO_COTA +1.00-0.90 AUDITORIO_COTA +3.5 (+27m) CIMENTACIÓN_COTA +1.5 (+25m)



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica.

Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa.

Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa.

Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa.

Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no prescriben tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales

Documentos de fabricación

El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillas
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m ²	1.70 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
M. bienvenida acceso museo	Muro de fábrica (barridos, carga fija)	-	26.00 KN/m ²	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	5.00 KN/m ²	2 KN/m ²	-
Planta libre cota +11.35	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Terraza cota +13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.62 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m ²	1.00 KN/m ²	0.5 KN/m ²	0.3 KN/m ²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	1.20 KN/m ²	1 KN/m ²	0.3 KN/m ²

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración sísmica básica a _s	a _s < 0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/IIb	HA-30/P/30/IIb	HA-30/B/20/IIa	HA-30/B/20/IIa
Resistencia caract.	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal	Estadístico		
Coef. minoración	$\gamma_c = 1.5$			

El sistema de compactación será vibrado por longanizas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agudamiento será de 0.60.

En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	$\gamma_s = 1.15$	434.78 N/mm ²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSI.

Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.2.2

OTRAS ESPECIFICACIONES

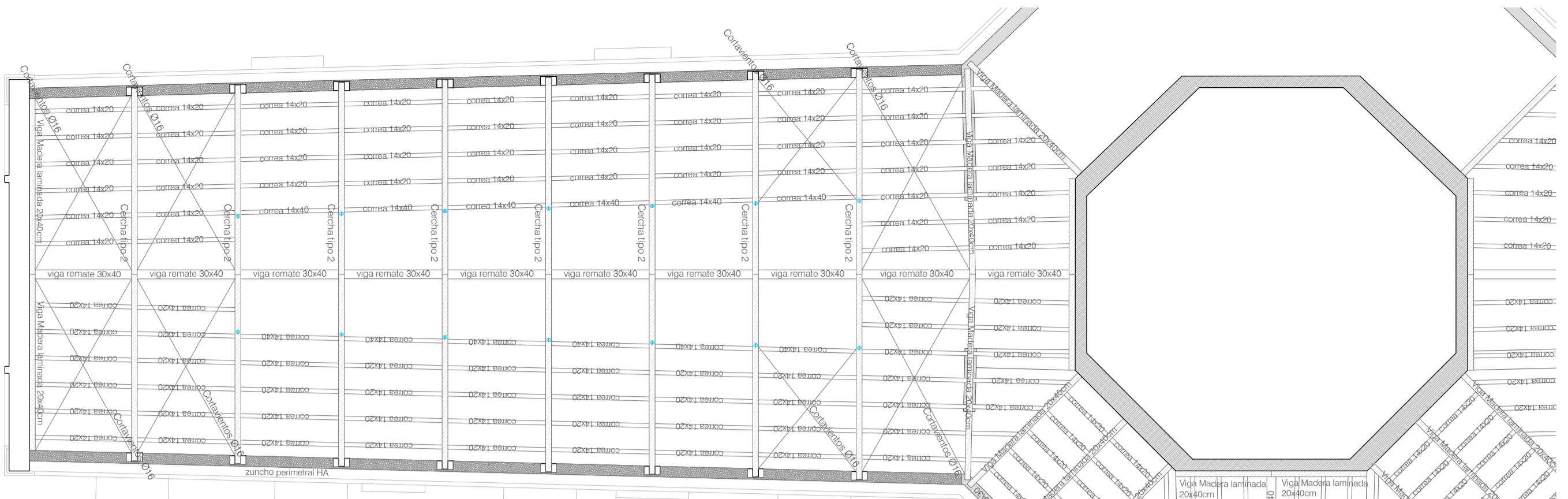
Doblado de Armaduras

Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 < d ≤ 16	8 d
16 < d ≤ 25	10 d

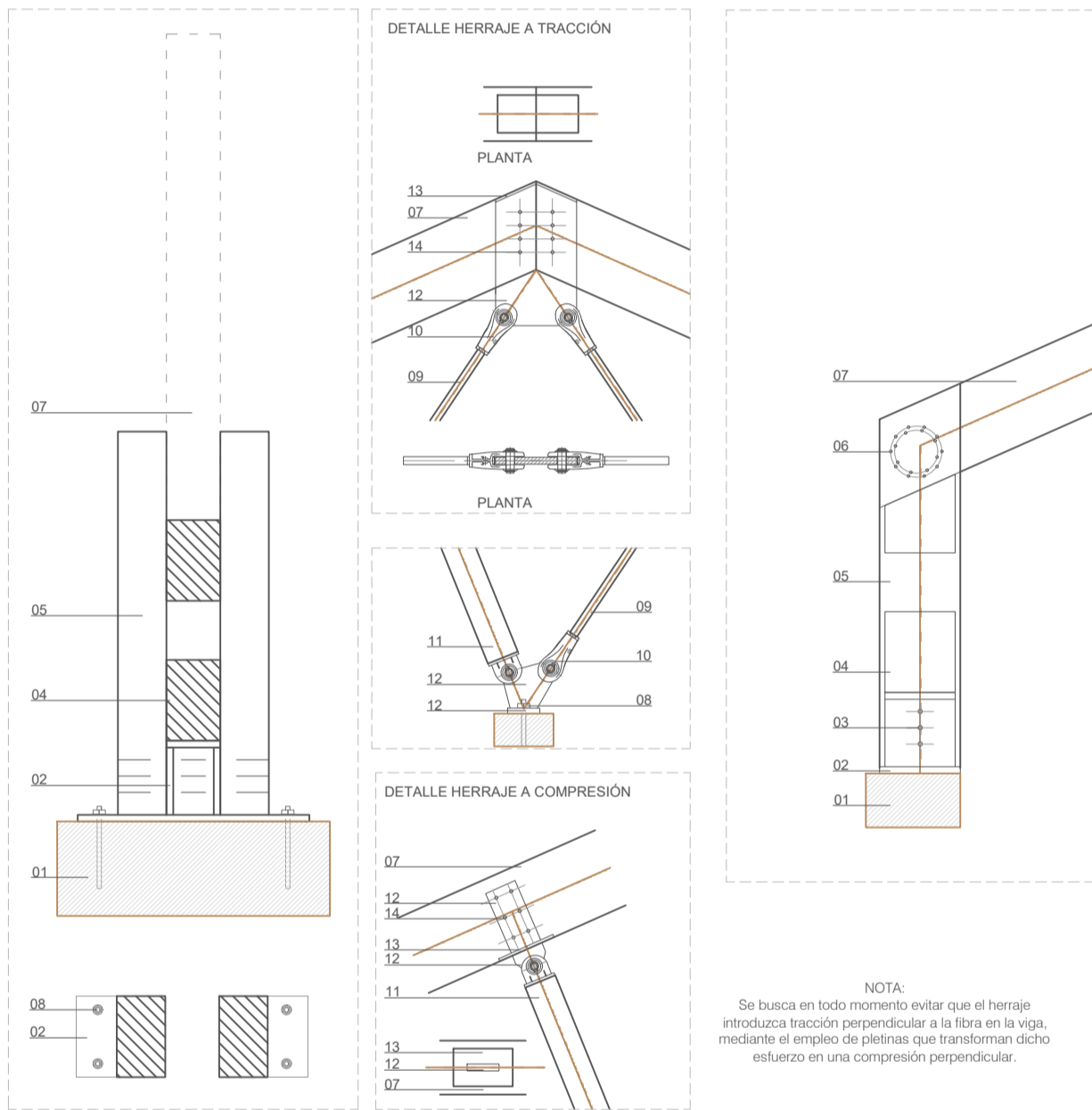
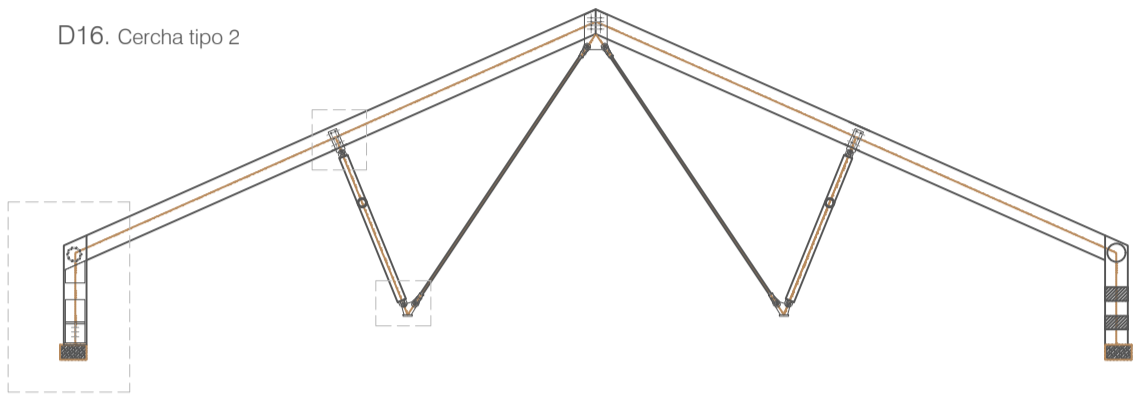
Valores de radio interiores

Armadura	h/acciones din. B500S
Ø 10	25 cm
Ø 12	30 cm
Ø 16	60 cm
Ø 20	70 cm
Ø 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



D16. Cercha tipo 2

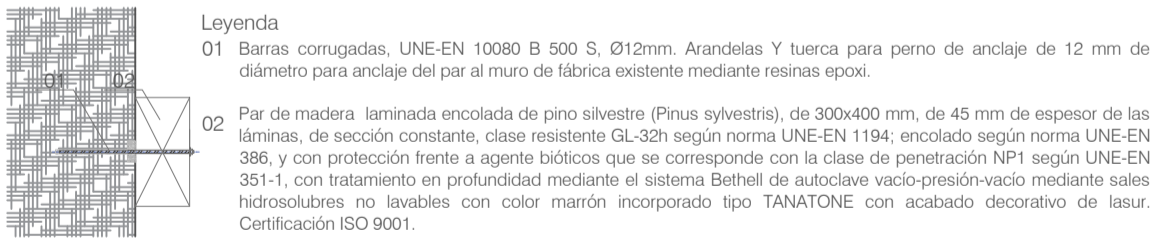
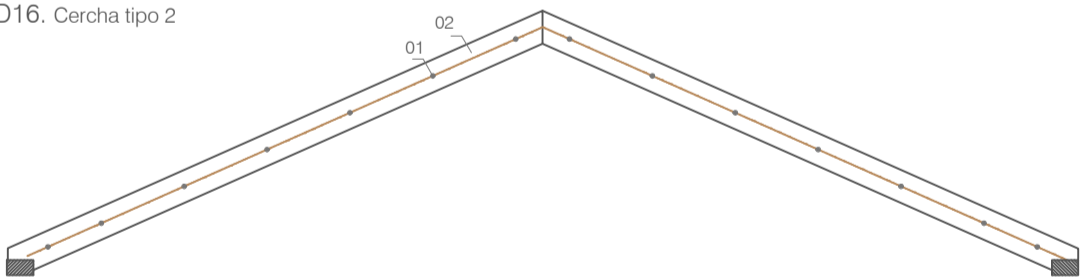


LEYENDA

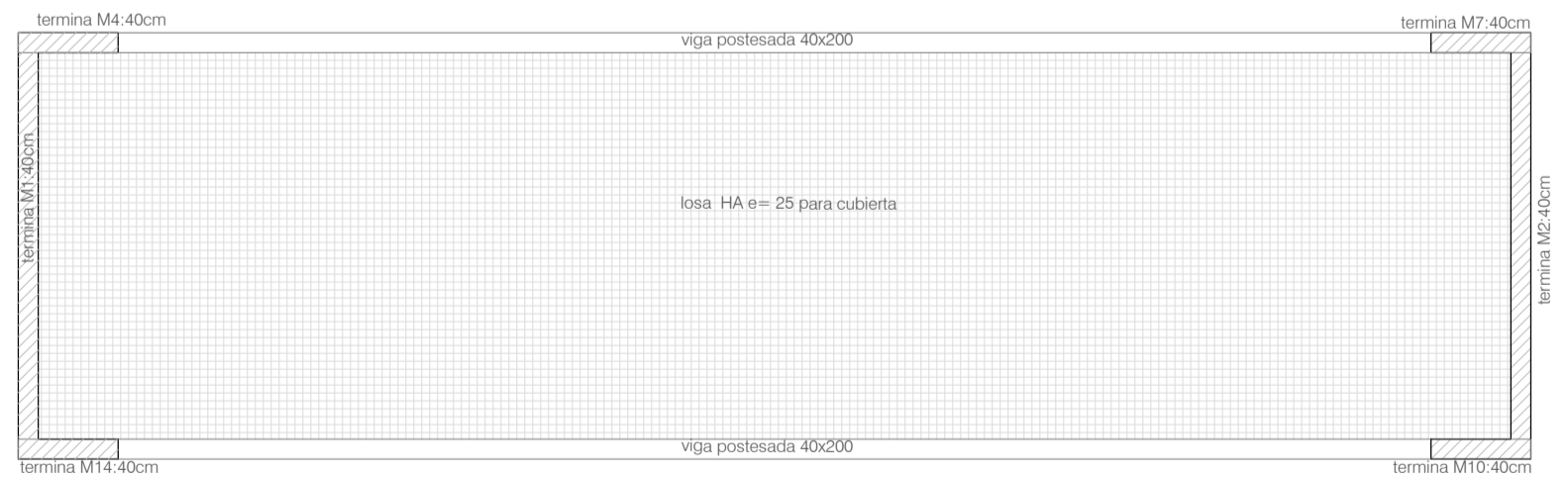
- 01 Zuncho perimetral de coronación del muro de fábrica
- 02 Placa de acero S275-JR e=25 mm para apoyo de pilar, dimensiones según planos.
- 03 Barras roscadas M16, Clase de acero 4.8-Zincado galvanizado DIN 975, Arandela ULS 125 de M16 y Tuerca hexagonal MUT 934, M16.
- 04 Empresillado de pieza de madera asomada de pino silvestre de dimensión 300x200x280mm, dispuesta segundo planos, con tratamiento superficial para clase 1 según las prescripciones.
- 05 Pilar doble de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 180 x 300 mm y 200mm de separación entre ellos, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.
- 06 Unión semirígida viga-pilar mediante corona formada por barras roscadas M10, Clase de acero 4.8-Zincado galvanizado DIN 975, Arandela ULS 125 de M10 y Tuerca hexagonal MUT 934, M10.
- 07 Viga de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 200x300 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.
- 08 Barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, Ø16mm, Arandelas, tuerca y contratuercas, para perno de anclaje de 16 mm de diámetro.
- 09 Cable helicoidal de acero inox de M30.
- 10 Gancho de hierro fundido elicoidal GJS-400-18LT.
- 11 Tubular 120. 10 de acero S275-JR. Dimensiones según planos.
- 12 Cartela de acero S275-JR, e=25 mm, medidas según planos.
- 13 Cartela de acero S275-JR, e=10mm, medidas según planos.
- 14 Barras roscadas M12, Clase de acero 4.8-Zincado galvanizado DIN 975, Arandela ULS 125 de M12 y Tuerca hexagonal MUT 934, M12.
- 15 Fijación oculta ALUMIDI 360L. Aleación de aluminio EN AW-6005A.

NOTA:
Se busca en todo momento evitar que el herraje introduzca tracción perpendicular a la fibra en la viga, mediante el empleo de pletinas que transforman dicho esfuerzo en una compresión perpendicular.

D16. Cercha tipo 2



Leyenda
01 Barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, Ø12mm, Arandelas Y tuerca para perno de anclaje de 12 mm de diámetro para anclaje del par al muro de fábrica existente mediante resinas epoxi.
02 Par de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 300x400 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no prescriben tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales

Documentos de fabricación
El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:
- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillaje
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m ²	1.70 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
	Muro de fábrica (locustina, carga fresa)	-	26.00 KN/m	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	5.00 KN/m ²	2 KN/m ²	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.30 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Planta libre cota=+11.35	Colaborante h=16	3.20 KN/m ²	1.00 KN/m ²	4 KN/m ²	-
Terraza cota=+13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	2.62 KN/m ²	5 KN/m ²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m ²	1.00 KN/m ²	0.5 KN/m ²	0.3 KN/m ²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m ²	1.20 KN/m ²	1 KN/m ²	0.3 KN/m ²

Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.
Térmicas y Reológicas	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 "lipar" el hormigón en cuanto a la dirección del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica a _s	a _s < 0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/II/b	HA-30/P/30/II/b	HA-30/B/20/II/a	HA-30/B/20/II/a
Resistencia caract.	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²	30 N/mm ²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal	Estadístico		
Coef. minoración	γ _c = 1.5			

El sistema de compactación será vibrado por longitudes en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para paredes hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γ _s = 1.15	434.78 N/mm ²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSID. Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2

OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

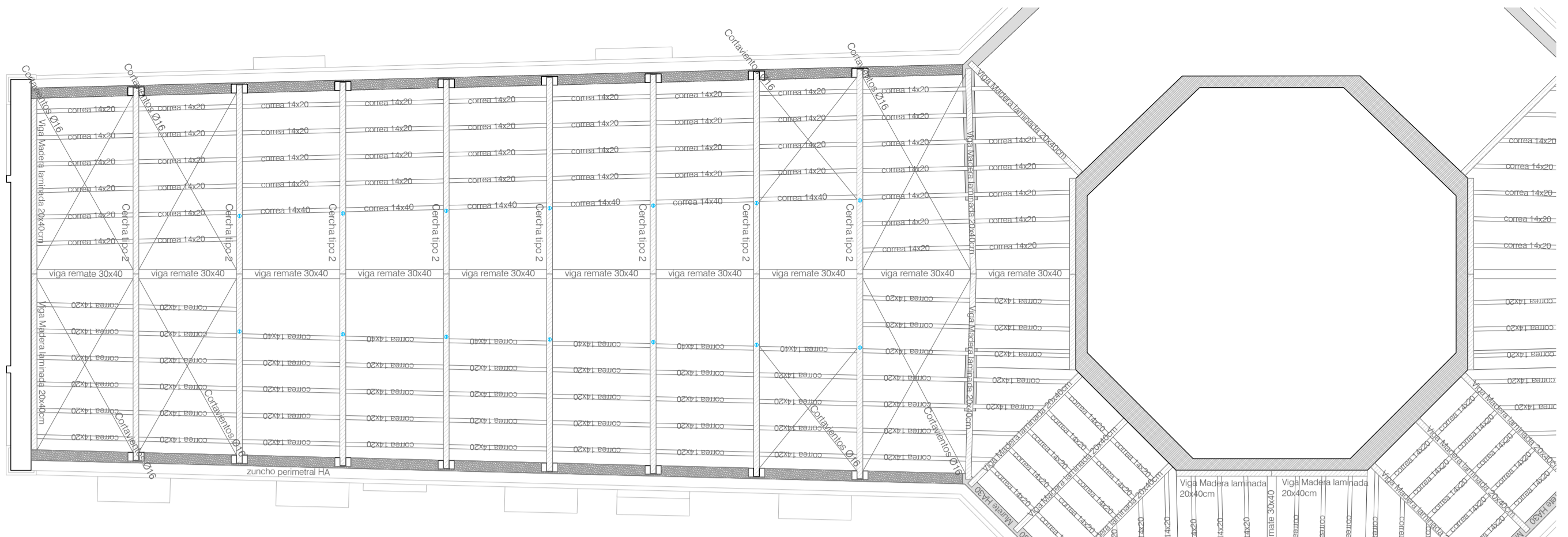
Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 < d ≤ 16	8 d
16 < d ≤ 25	10 d

Valores de radio interiores

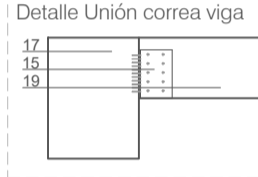
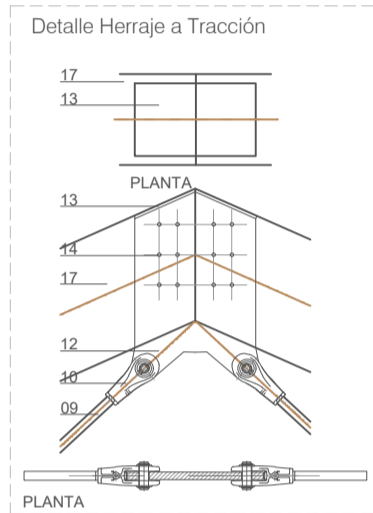
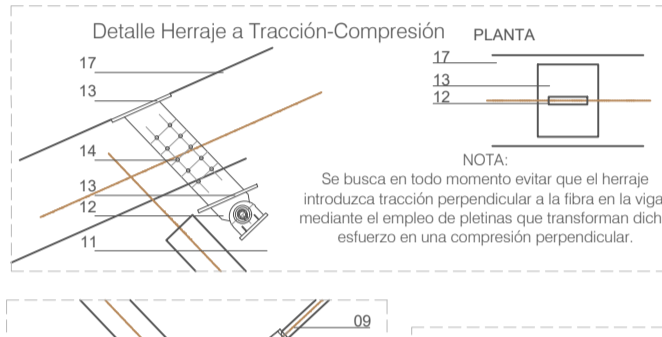
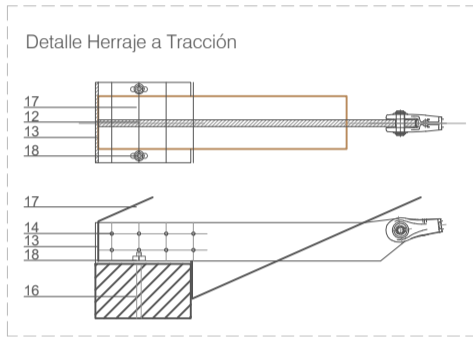
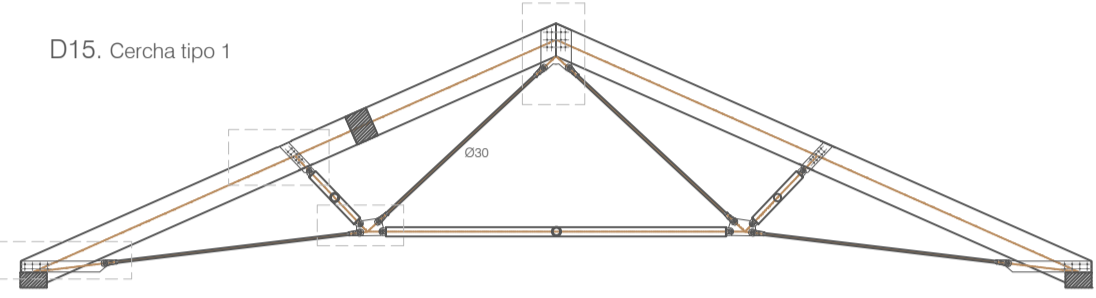
Longitud de solape Arranque de Muros Lb

Armado	s/acciones din. B500S
Ø 10	25 cm
Ø 12	30 cm
Ø 16	60 cm
Ø 20	70 cm
Ø 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



D15. Cercha tipo 1



Leyenda cercha tipo 1

- 09 Cable helicoidal de acero inox de M30.
- 10 Gancho de hierro fundido elicoideal GJS-400-18LT.
- 11 Tubular 120 10 de acero S275-JR. Dimensiones según planos.
- 12 Cartela de acero S275-JR, e=25 mm, medidas según planos.
- 13 Barras roscadas M12. Clase de acero 4.8-Zincado galvanizado DIN 975, Arandela ULS 125 de M12 y Tuerca hexagonal MUT 934. M12.
- 14 Fijación oculta ALUMIDI 360L. Aleación de aluminio EN AW-6005A.
- 15 Durmiente de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 200x300 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.
- 16 Viga de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 300x400 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.
- 17 Barra de acero S275-JR, e=10mm, medidas según planos.
- 18 Barras corrugadas. UNE-EN 10080 B 500 S, Ø16mm. Arandelas, tuerca y contratuercas, para perno de anclaje de 16 mm de diámetro para anclaje del herraje al durmiente, dicho herraje consta de un ojal generando un apoyo articulado.
- 19 Correa de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 140x200 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.
- 20 Correa de madera laminada encolada de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 140x300 mm, de 45 mm de espesor de las láminas, de sección constante, clase resistente GL-32h según norma UNE-EN 1194; encolado según norma UNE-EN 386, y con protección frente a agente bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con tratamiento en profundidad mediante el sistema Bethell de autoclave vacío-presión-vacío mediante sales hidrosolubles no lavables con color marrón incorporado tipo TANATONE con acabado decorativo de lasur. Certificación ISO 9001.

GANCHOS PARA CONTRAVIENTOS

Gancho de hierro fundido elicoideal GJS-400-18LT

Métrica	Gancho			Perno	Barra	Placa						
	A	E	F	H	G	M	D	L6	S	B	Jen	Agujero
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
M16	16.4	27.5	38.5	45.6	16	48.4	M16	22	42	15	31	52

Disco para cortavientos, Acero carbono S355

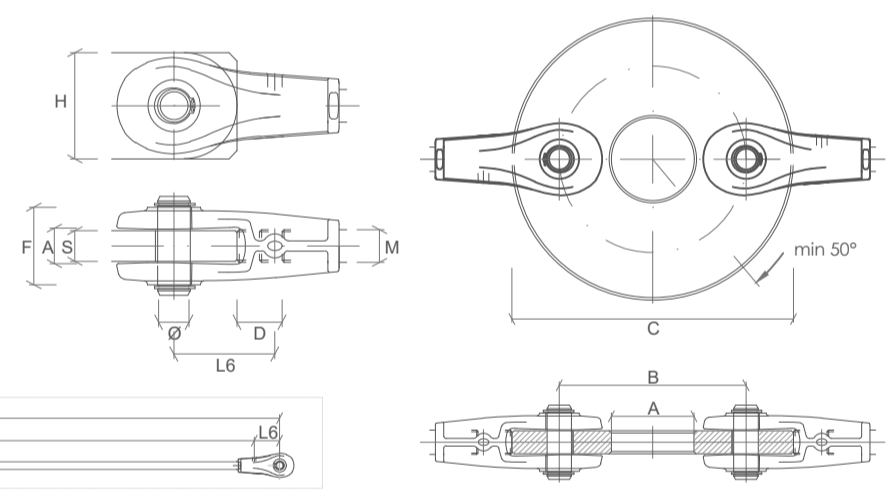
Métrica	Gancho			Perno	Barra	Placa						
	A	E	F	H	G	M	D	L6	S	B	Jen	Agujero
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
M16	16.4	27.5	38.5	45.6	16	48.4	M16	22	42	15	31	52

Tirante con cabeza roscada S355

Acero S355

Métrica 16

Ls = Longitud del sistema
Lb = Longitud de la barra = Ls - 2 x L6



GANCHOS PARA CERCHA

Gancho de hierro fundido elicoideal GJS-400-18LT

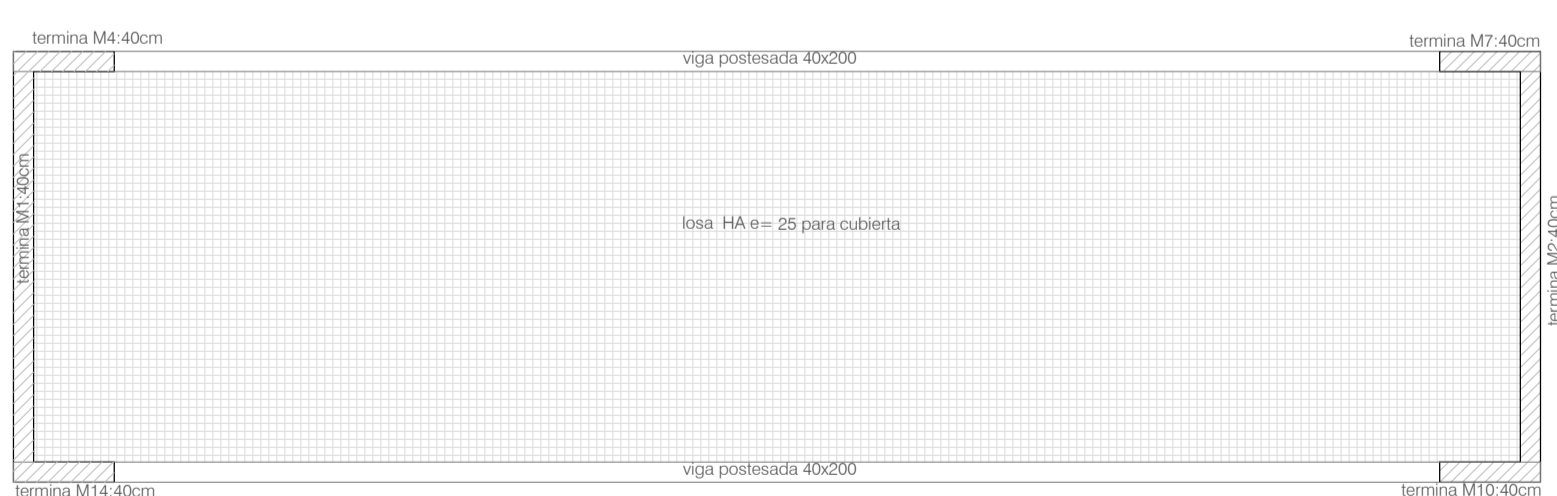
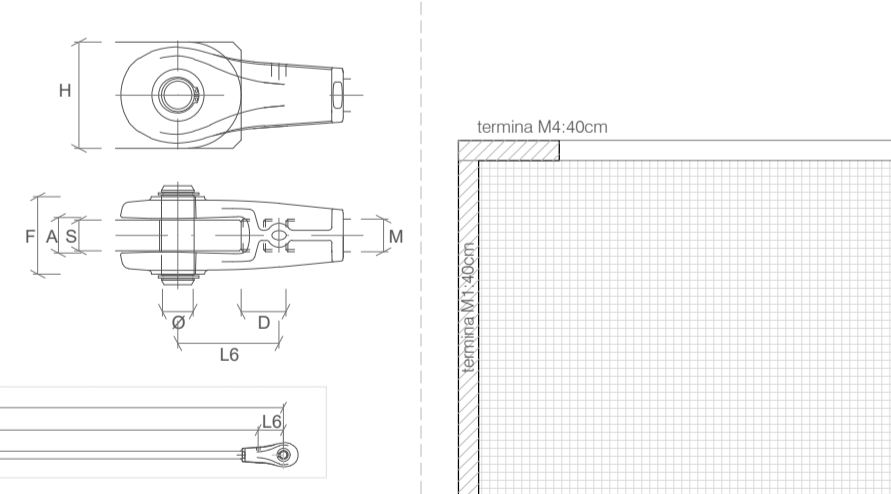
Métrica	Gancho			Perno	Barra	Placa						
	A	E	F	H	G	M	D	L6	S	B	Jen	Agujero
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
M30	27.0	52.5	67.6	86.0	30	82.1	M30	44	78	25	56	93

Tirante con cabeza roscada S355

Acero S355

Métrica 16

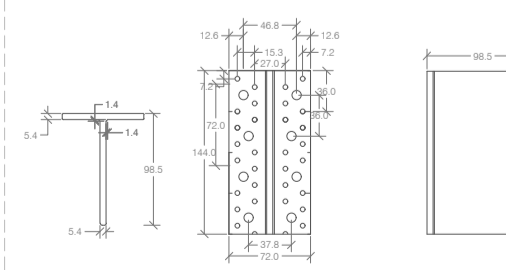
Ls = Longitud del sistema
Lb = Longitud de la barra = Ls - 2 x L6



SOPORTE OCULTO SIN AGUJERO (ROTHOBLAAS) escala 110

Fijación oculta ALUMIDI 160 (Unión correas de cubierta - Par de cubierta) Aleación de aluminio EN AW-6005A

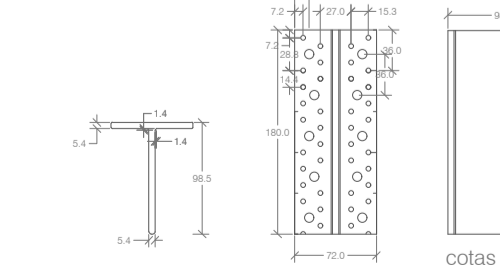
Tornillería: ANKER NAILS Ø4x60 Pasador autopercutante de acero al carbono con zincado galvanizado blanco Tipo Ø7x113



SOPORTE OCULTO SIN AGUJERO (ROTHOBLAAS) escala 110

Fijación oculta ALUMIDI 200 (Unión correas de cubierta 140x300 - Par de cubierta) Aleación de aluminio EN AW-6005A

Tornillería: ANKER NAILS Ø4x60 Pasador autopercutante de acero al carbono con zincado galvanizado blanco Tipo Ø7x113



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa. Documentos de fabricación El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
 - Planos de taller
 - Mediciones
 - Croquis de taller y plantillaje
 - Control de envío y recepción
 - Métodos y tiempos
- Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Usos/cotas	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losas HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
	Muros de fábrica (locales, carga fresca)		26.00 KN/m²	-	-
Instalaciones	Losas HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
M. bienvenida acceso museo	Losas HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Planta libre cota +11.35	Colaborante h=16	3.20 KN/m²	1.00 KN/m²	4 KN/m²	-
Terraza cota +13.50	Losas HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
	Losas HA h=30 cm	7.50 KN/m²	1.20 KN/m²	1 KN/m²	0.3 KN/m²

Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.
Térmicas y Reológicas	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 "lipar" el hormigón en cuanto a la dirección del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica a _s	a _s < 0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/B/20/IIIa	HA-30/B/20/IIIa
Resistencia caract.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Estadístico			
Coef. minoración	γ _c = 1.5			

El sistema de compactación será vibrado por longitudes en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γ _c = 1.15	434.78 N/mm²

OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 < d ≤ 16	8 d
16 < d ≤ 25	10 d

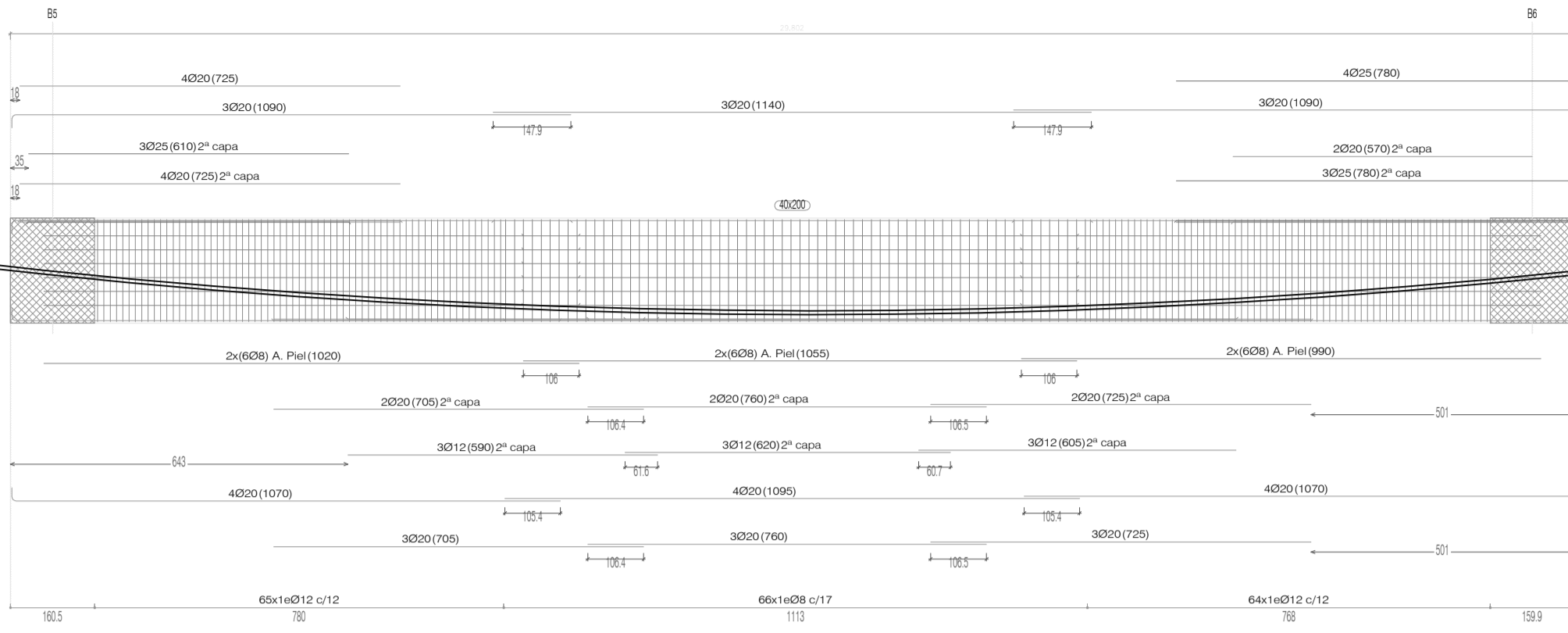
Valores de radio interiores

Longitud de solape Arranque de Muros Lb

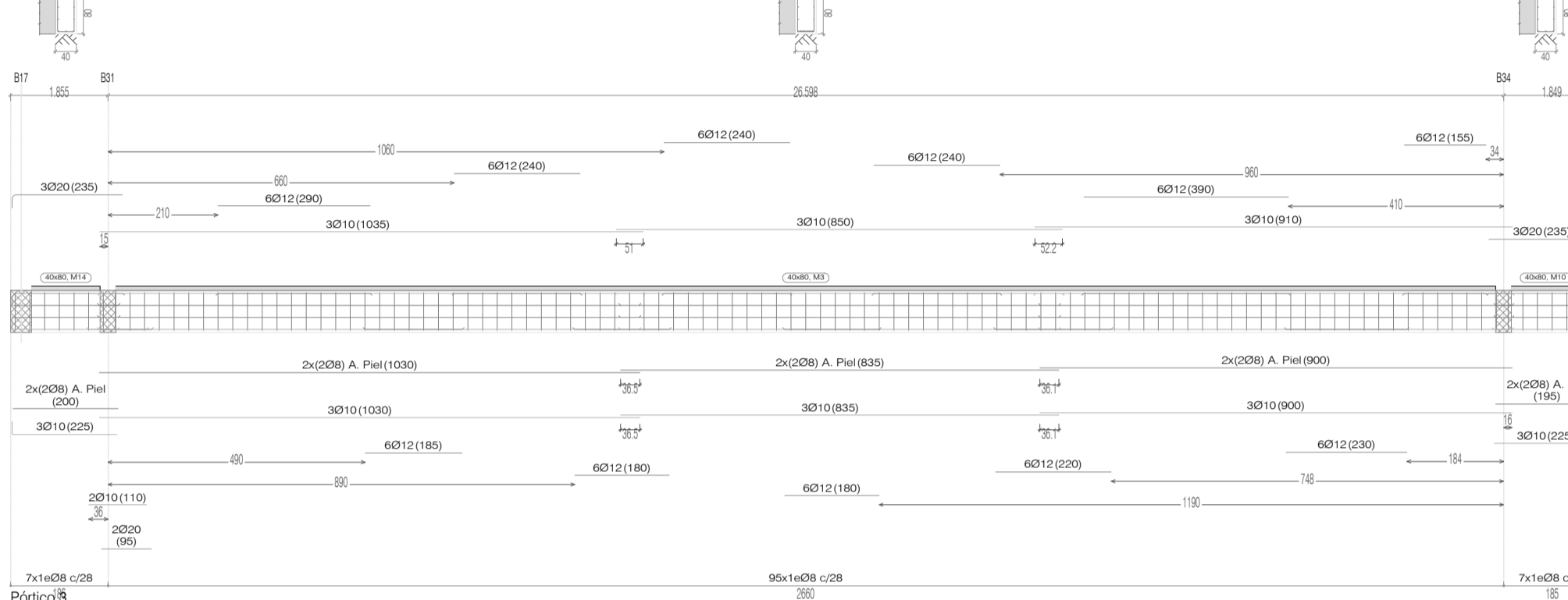
Armadura	s/acciones din. B500S
Ø 10	25 cm
Ø 12	30 cm
Ø 16	60 cm
Ø 20	70 cm
Ø 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

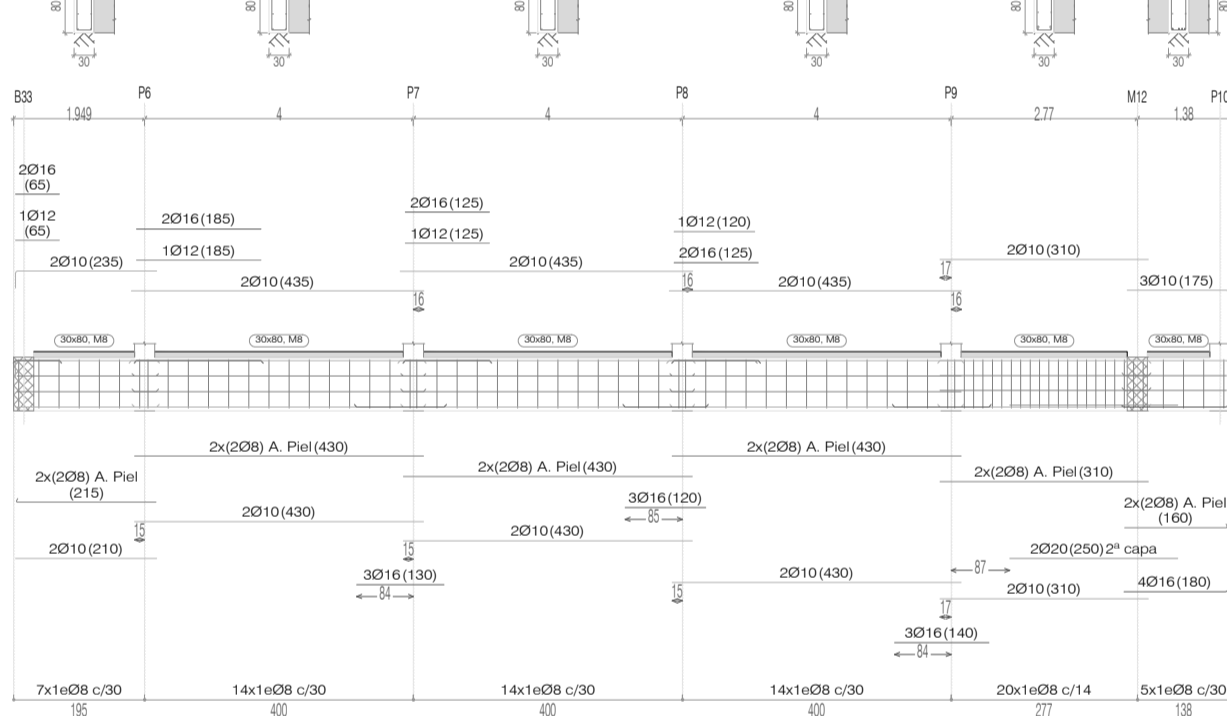
Pórtico 1
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



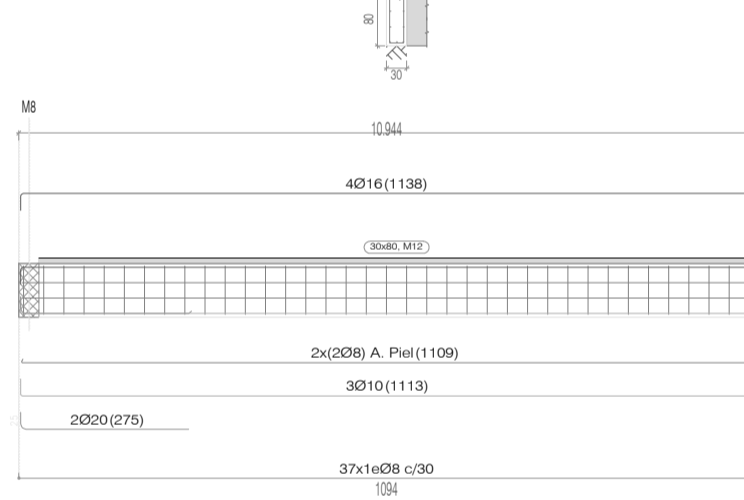
Pórtico 1
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



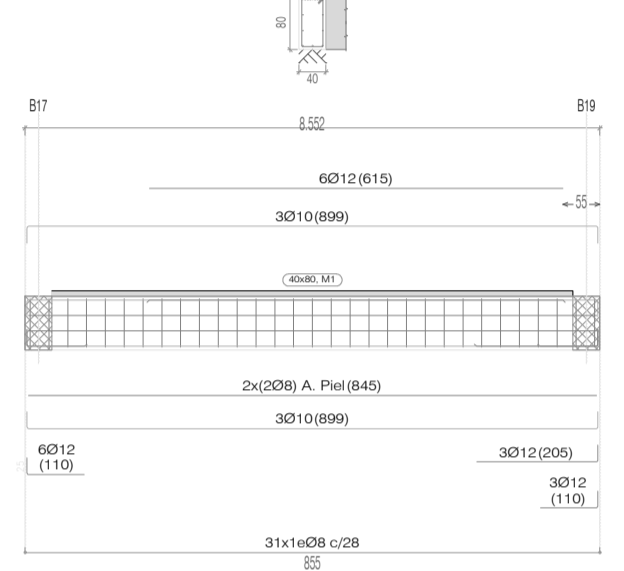
Pórtico 3
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



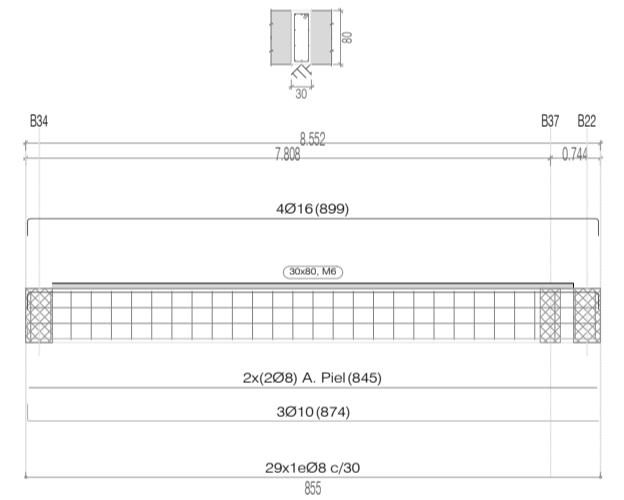
Pórtico 4
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



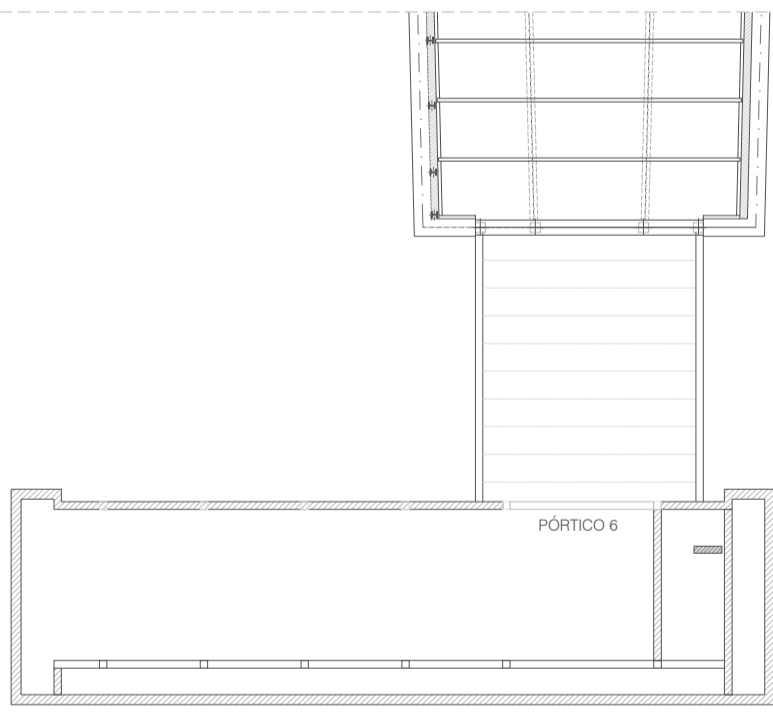
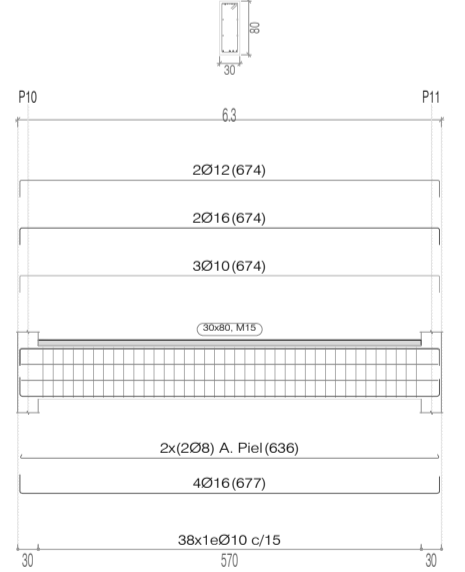
Pórtico 3
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



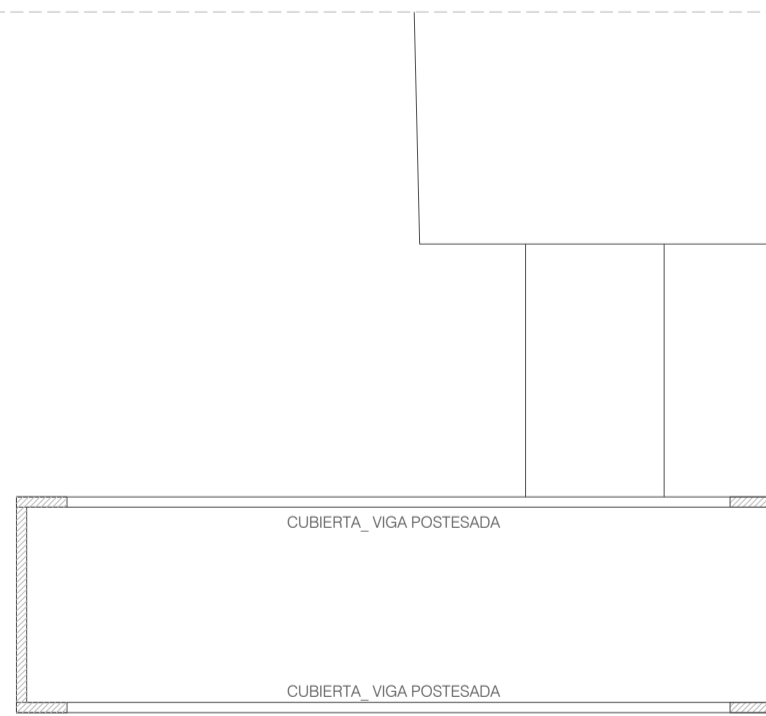
Pórtico 5
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



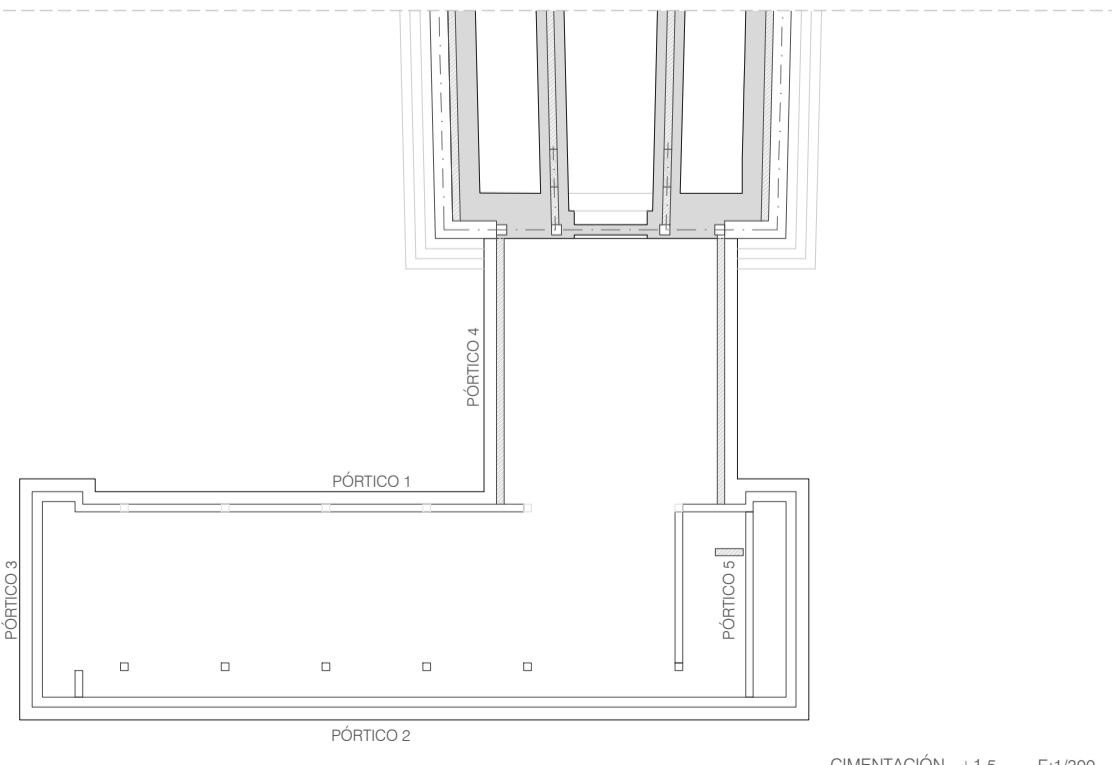
Pórtico 5
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



FORJADO COTA: +3.5 E:1/300



CUBIERTA COTA: +19.5 E:1/300



CIMENTACIÓN +1.5 E:1/300

CONDICIONES DE EJECUCIÓN
Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Documentos de fabricación
El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillaje
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. mueras	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
	Muros de fabrica (toneladas, capa freática)	-	26.00 KN/m	-	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Planta +7.65	Colaborante h=16	3.20 KN/m²	1.00 KN/m²	4 KN/m²	-
M. bienvenida Terraza	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	0.3 KN/m²
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	0.3 KN/m²

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.
Térmicas y Reológicas	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, así que haya riesgo de "islar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.
Aceleración Sísmica básica a:	a _s =0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/P/30/IIIb	HA-30/B/30/IIIa	HA-30/B/30/IIIa
Resistencia carát.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm
Recubrimiento min.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5			
Nivel de Control	Normal	Estadístico		
Coef. minoración	γ _c = 1.5			

El sistema de compactación será vibrado por tongadas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γ _s = 1.15	434.78 N/mm²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSI. Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2

OTRAS ESPECIFICACIONES
Doblado de Armaduras

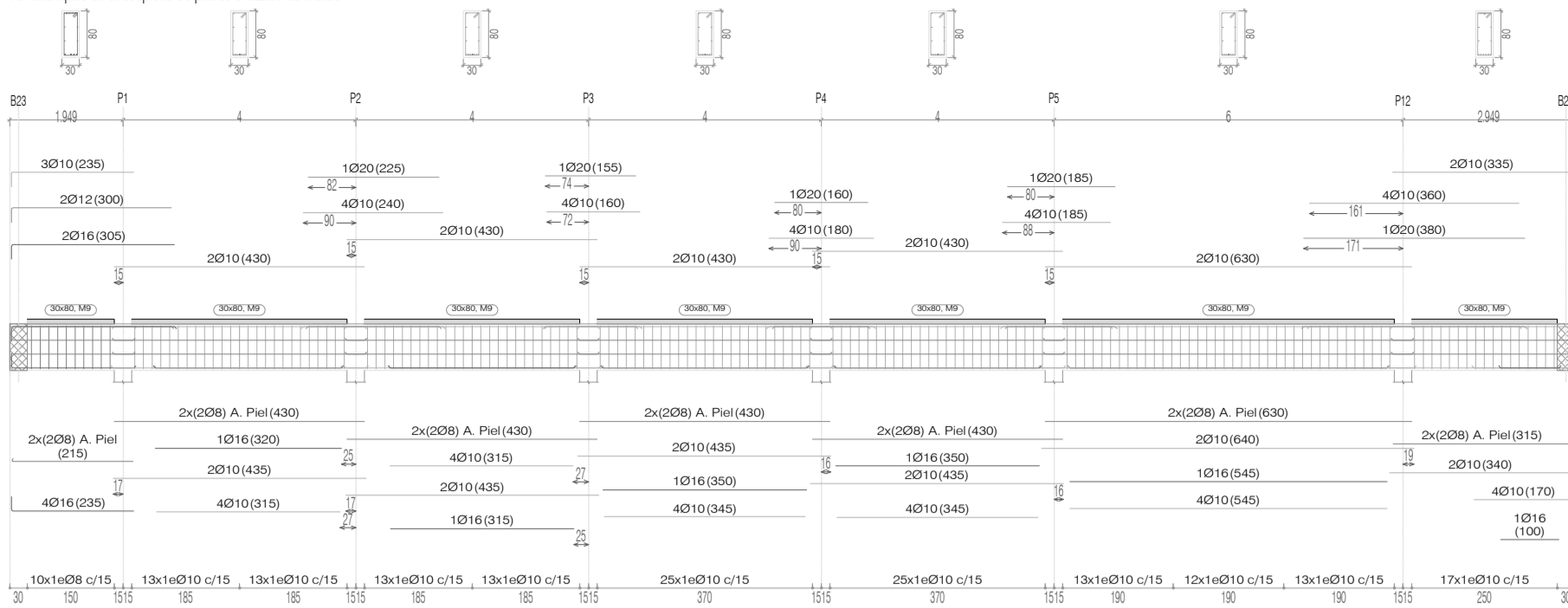
Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 < d ≤ 16	8 d
16 < d ≤ 25	10 d

Valores de radio interiores

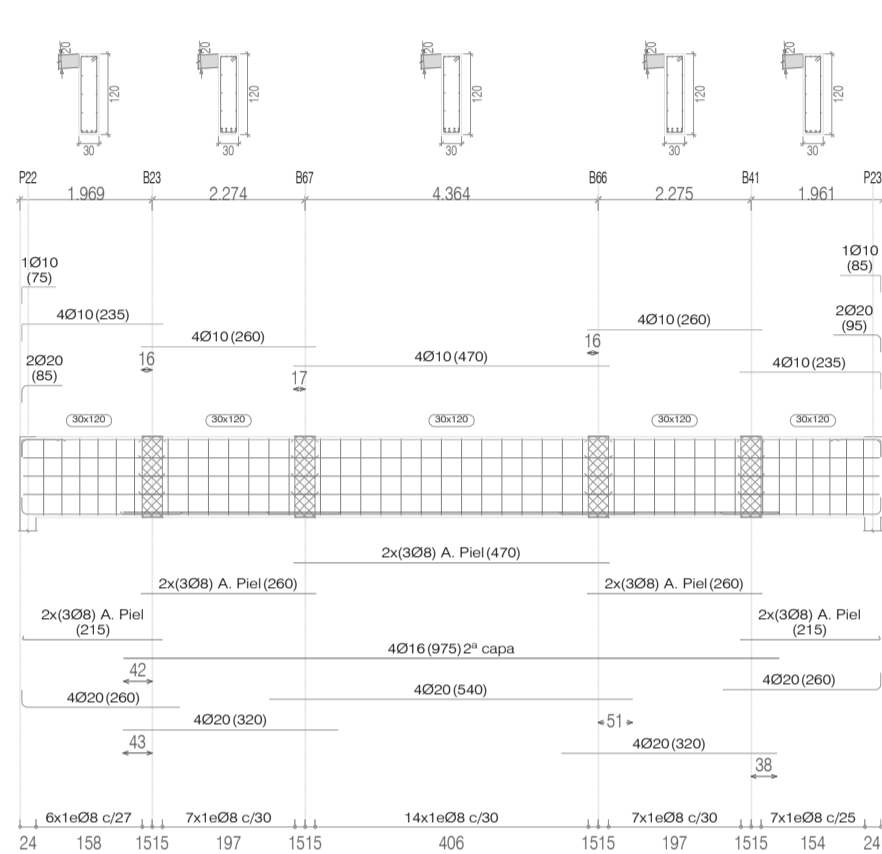
Longitud de solape Arranque de Muros Lb	Armadura	s/acciones din. B500s
Ø 10	25 cm	
Ø 12	30 cm	
Ø 16	60 cm	
Ø 20	70 cm	
Ø 25	100 cm	

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE

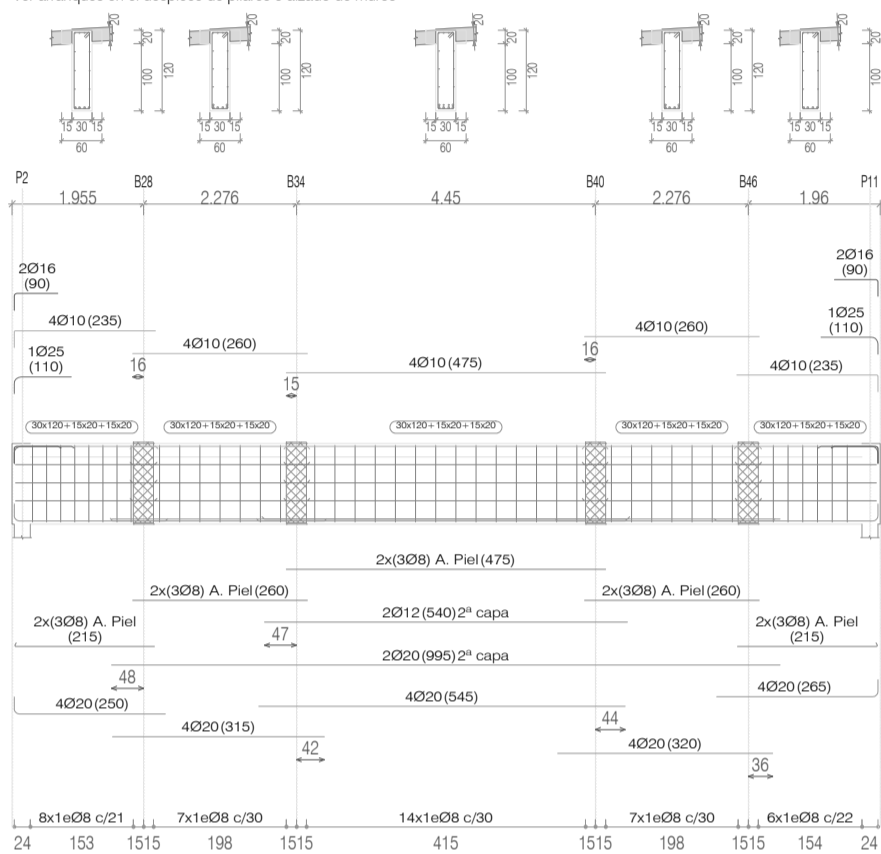
Pórtico 7
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



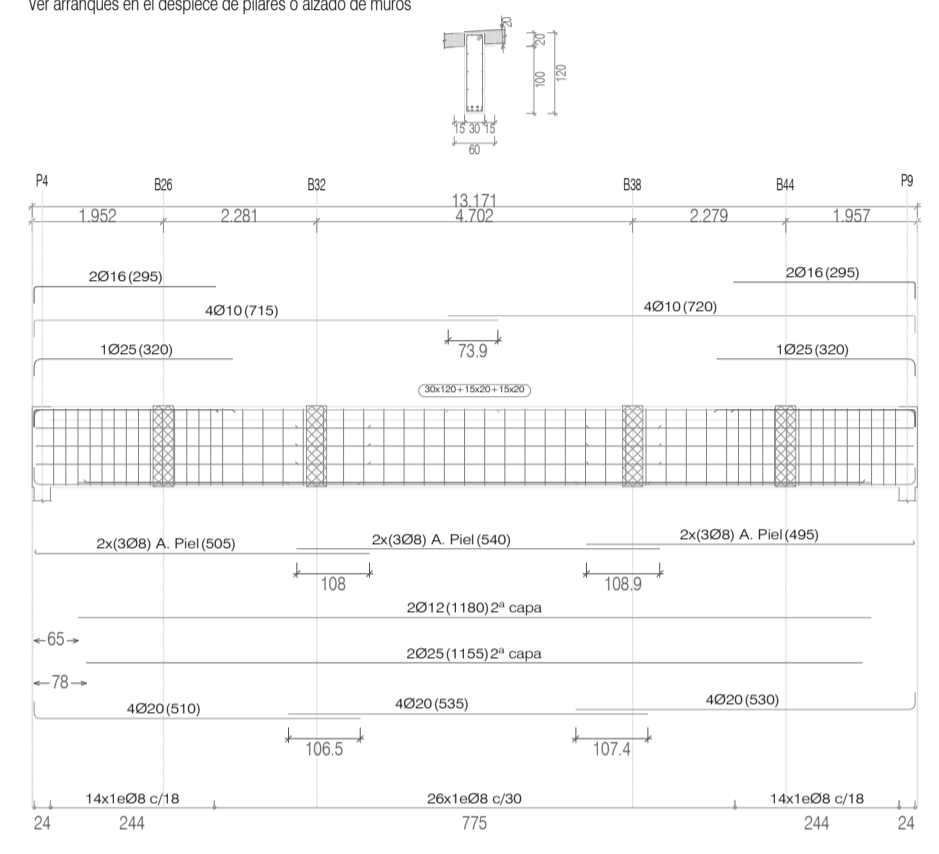
Pórtico 8
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



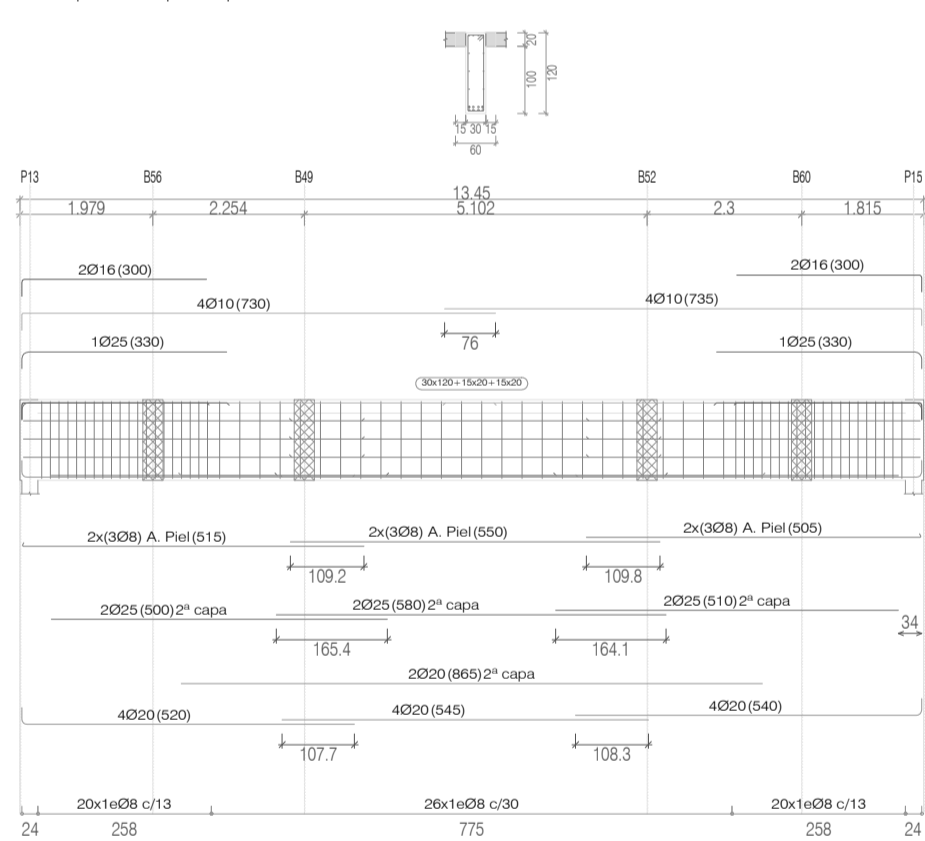
Pórtico 9
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



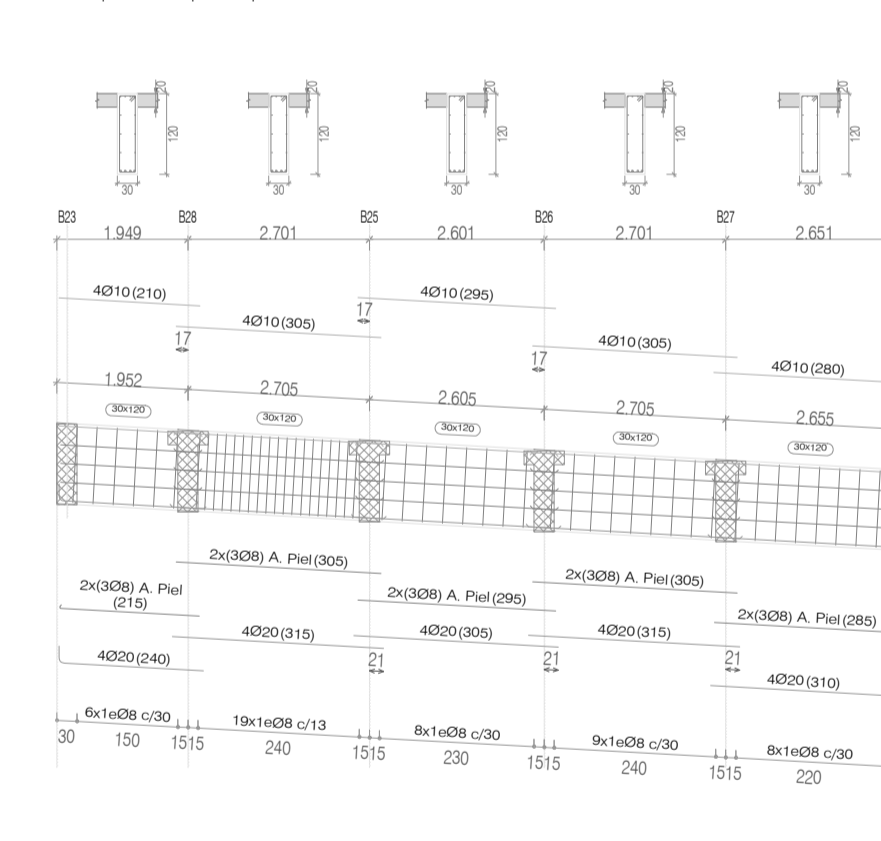
Pórtico 10
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



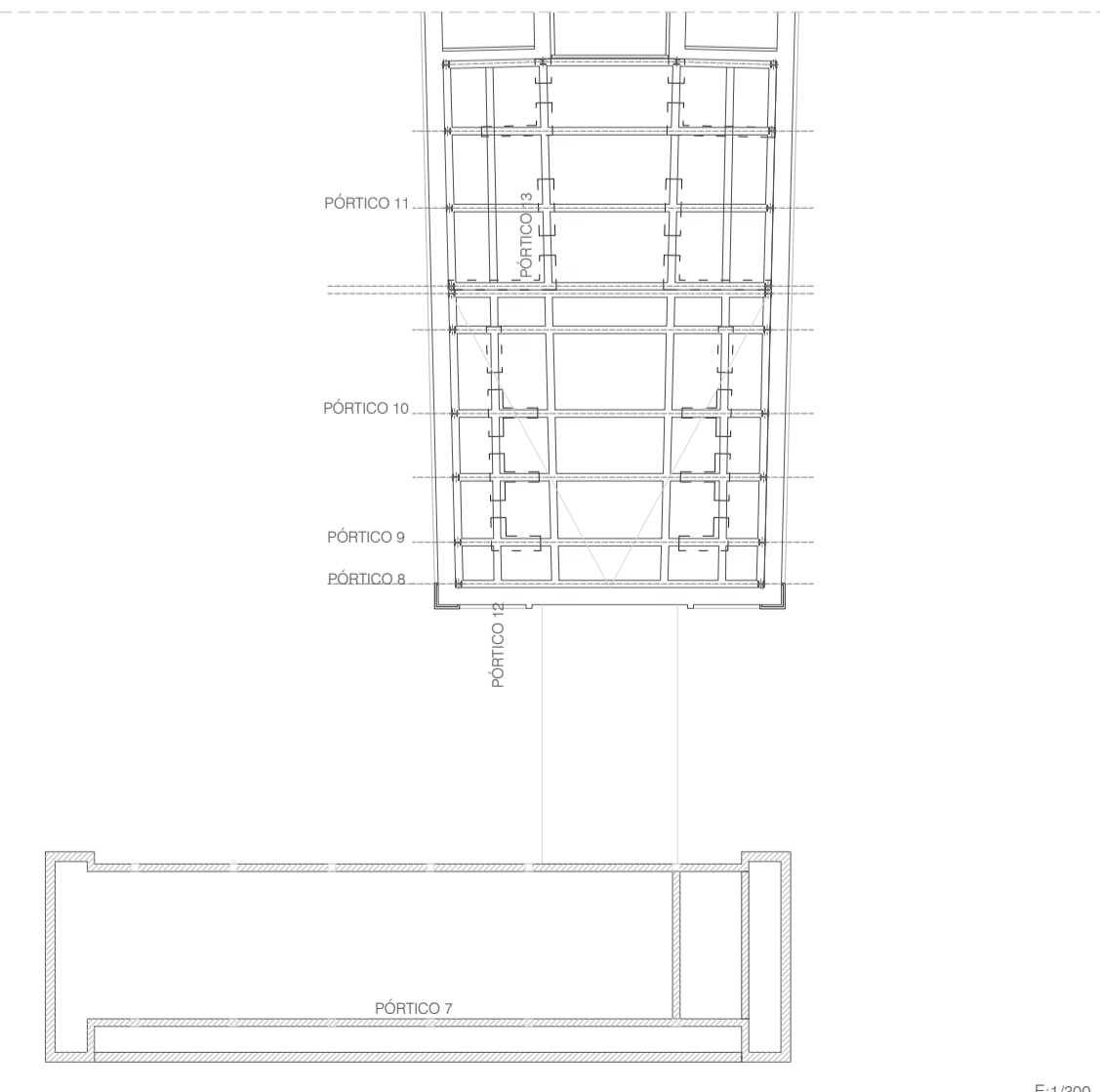
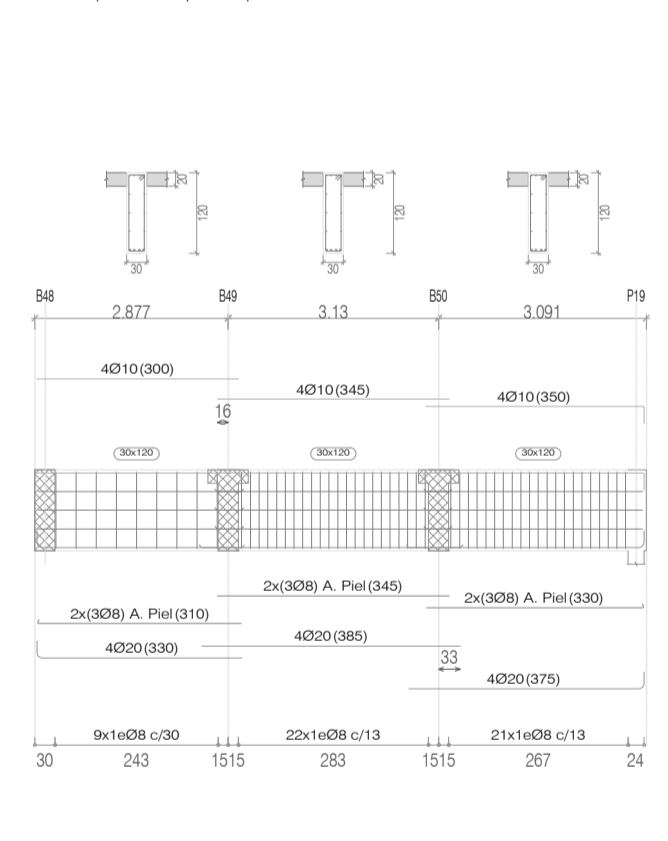
Pórtico 11
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



Pórtico 12
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



Pórtico 13
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa. Cualquier disposición constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones de fabricación

El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloben todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillaje
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop.	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Muros de fábrica (originales, carga lineal)			26.00 KN/m	-	-
Instalaciones M. Bimensura (acceso museo)	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
Planta libre cota +11.35	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Terraza cota +13.50	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
Cubierta	Entramado madera	0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	1.20 KN/m²	1 KN/m²	0.3 KN/m²
Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.				
Térmicas y Reológicas	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, así que haya riesgo de "topar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deben seguirse las recomendaciones de la EHE.				

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica a _s	a _s < 0.04g
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores	Prefabricado
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/llb	HA-30/P/30/llb	HA-30/B/20/llla	HA-30/B/20/llla	
Resistencia caráct.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blanco 6-9 mm	blanco 6-9 mm	
Tamaño max. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm	
Recubrimiento mín.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm	
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5				
Nivel de Control	Normal		Estadístico		
Cof. minoración	γ _c = 1.5				

El sistema de compactación será vibrado por tongadas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Cof. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	γ _c = 1.15	434.78 N/mm²

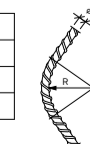
Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSD. Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2

OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

Ø (mm)	R (cm) B 500 S
d ≤ 12	6 d
12 < d ≤ 16	8 d
16 < d ≤ 25	10 d

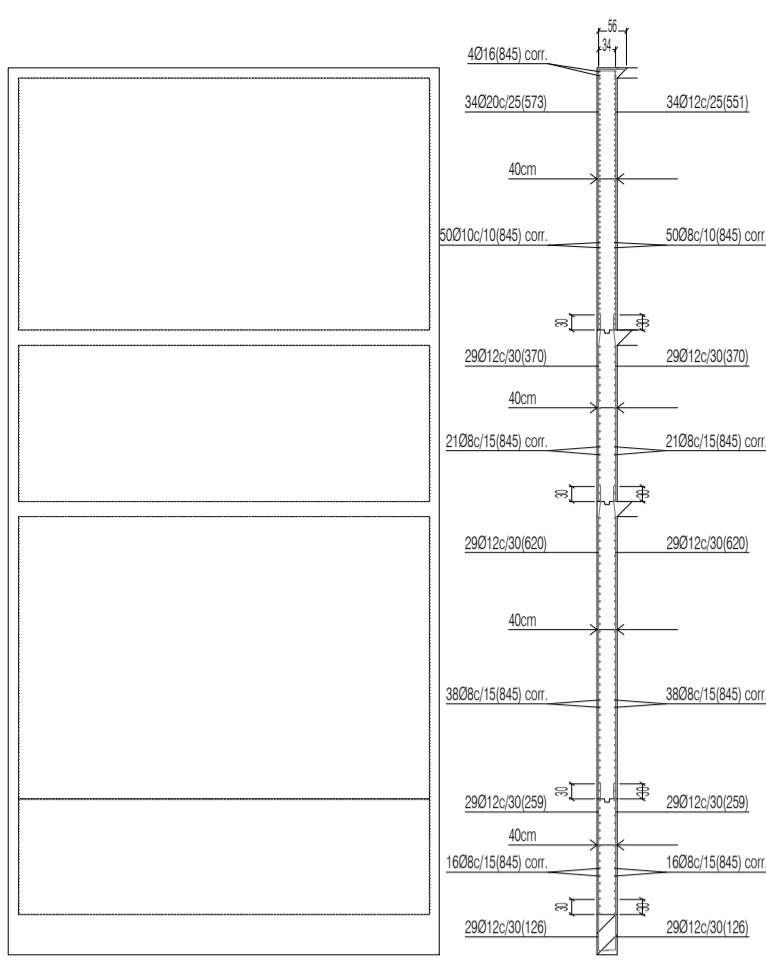
Valores de radio interiores



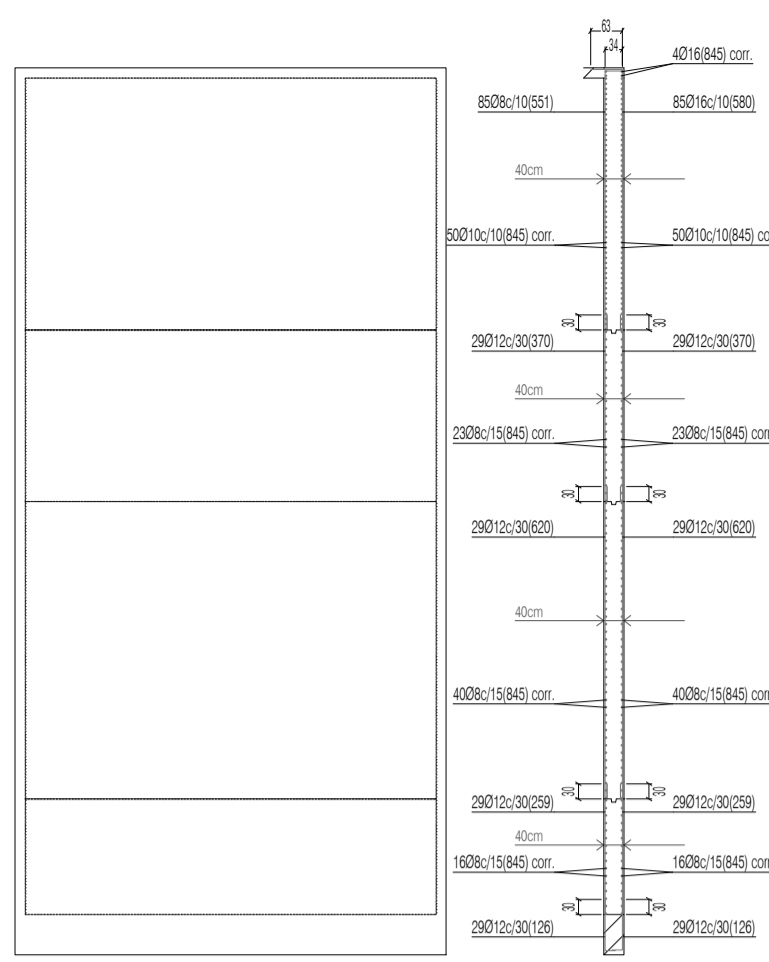
Longitud de solape Arranque de Muros Lb

Armado	s/acciones dín. B500s
Ø 10	25 cm
Ø 12	30 cm
Ø 16	60 cm
Ø 20	70 cm
Ø 25	100 cm

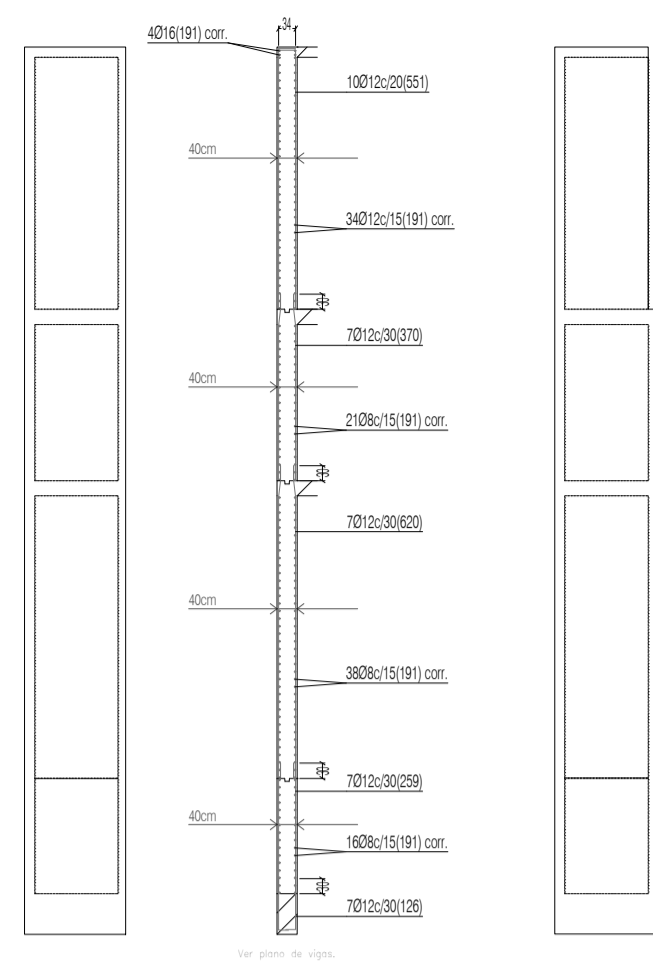
Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE



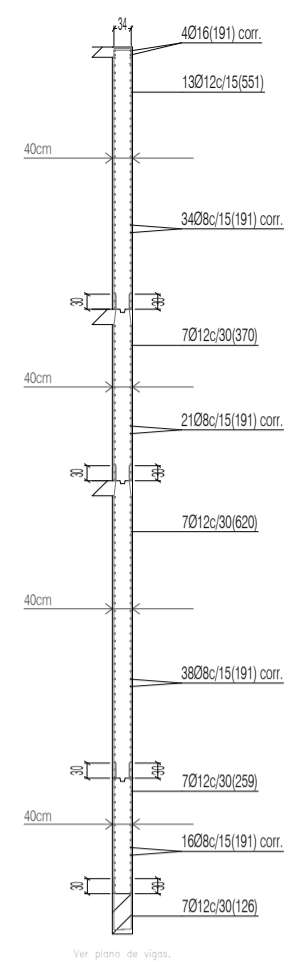
M1: Plantas 1 a 4



M2: Plantas 1 a 4



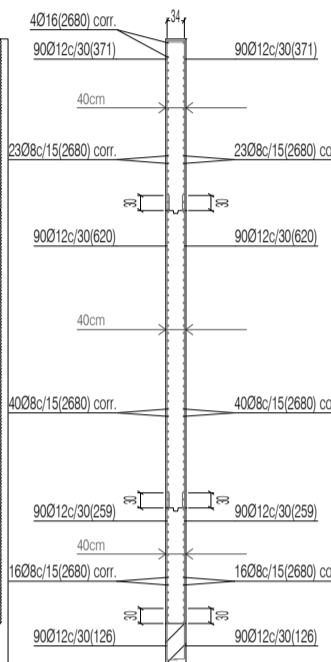
M6: Plantas 1 a 4



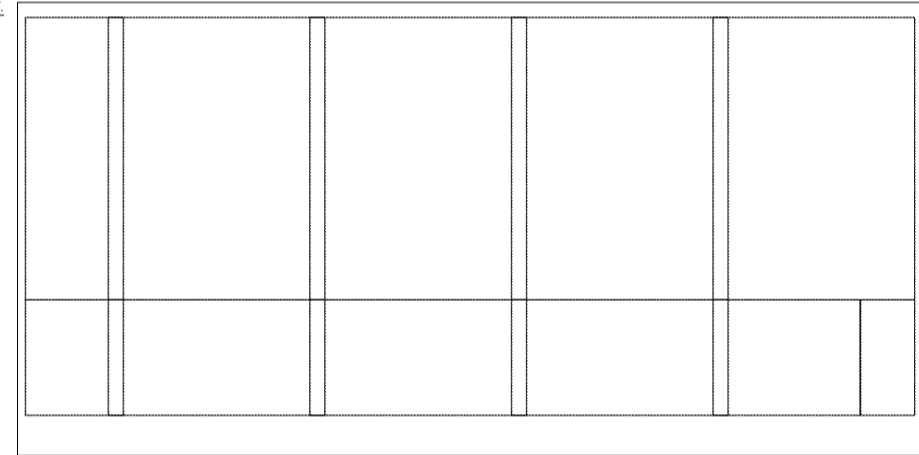
M7: Plantas 1 a 4



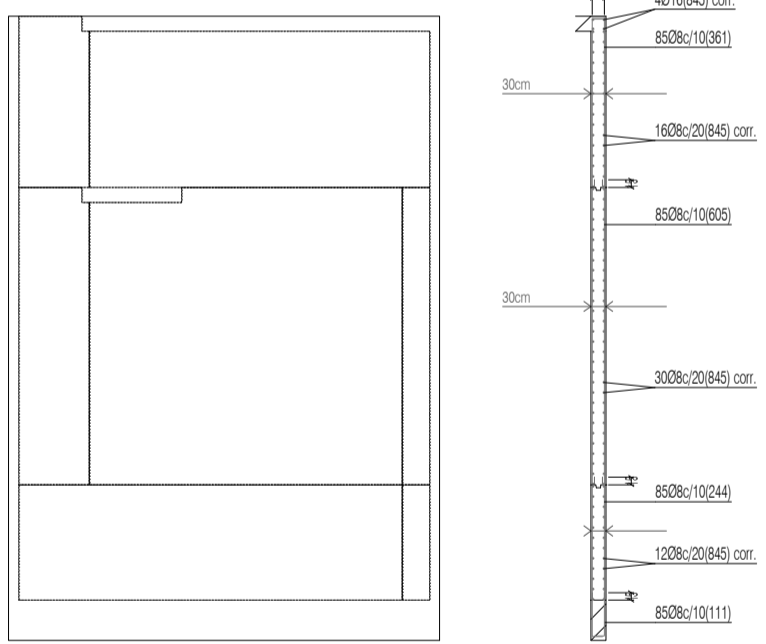
M3: Plantas 1 a 3



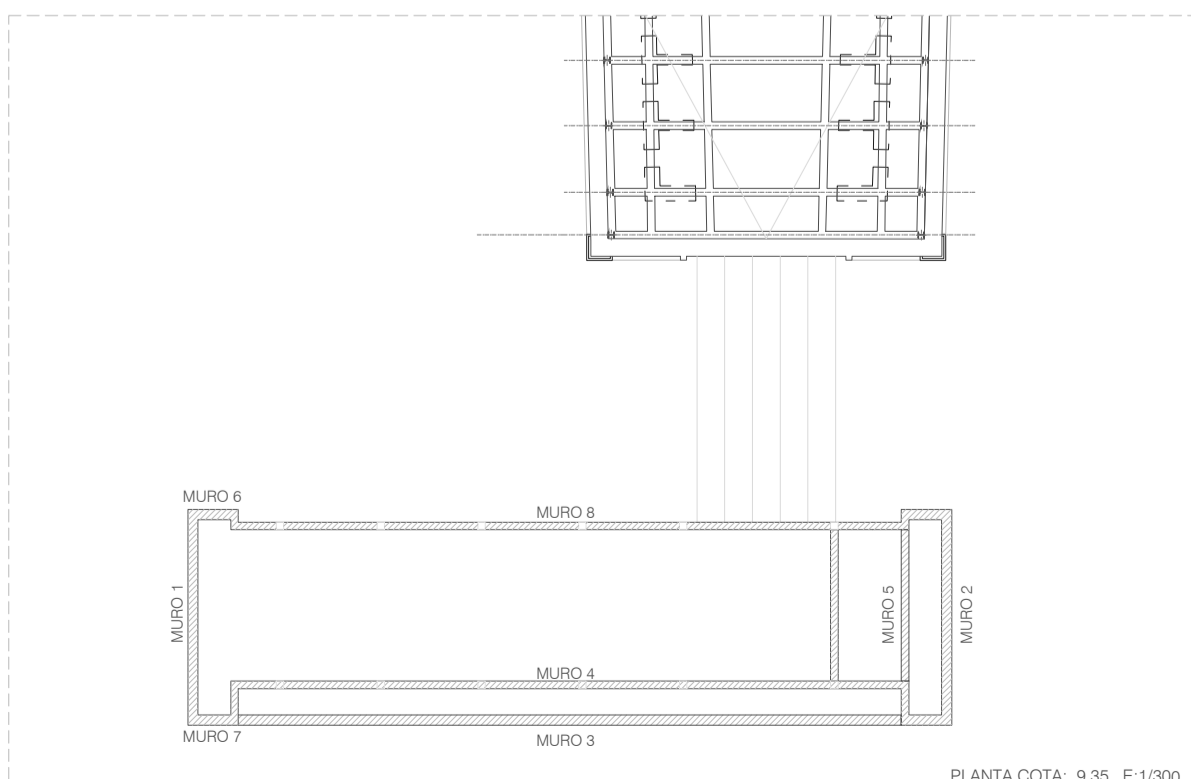
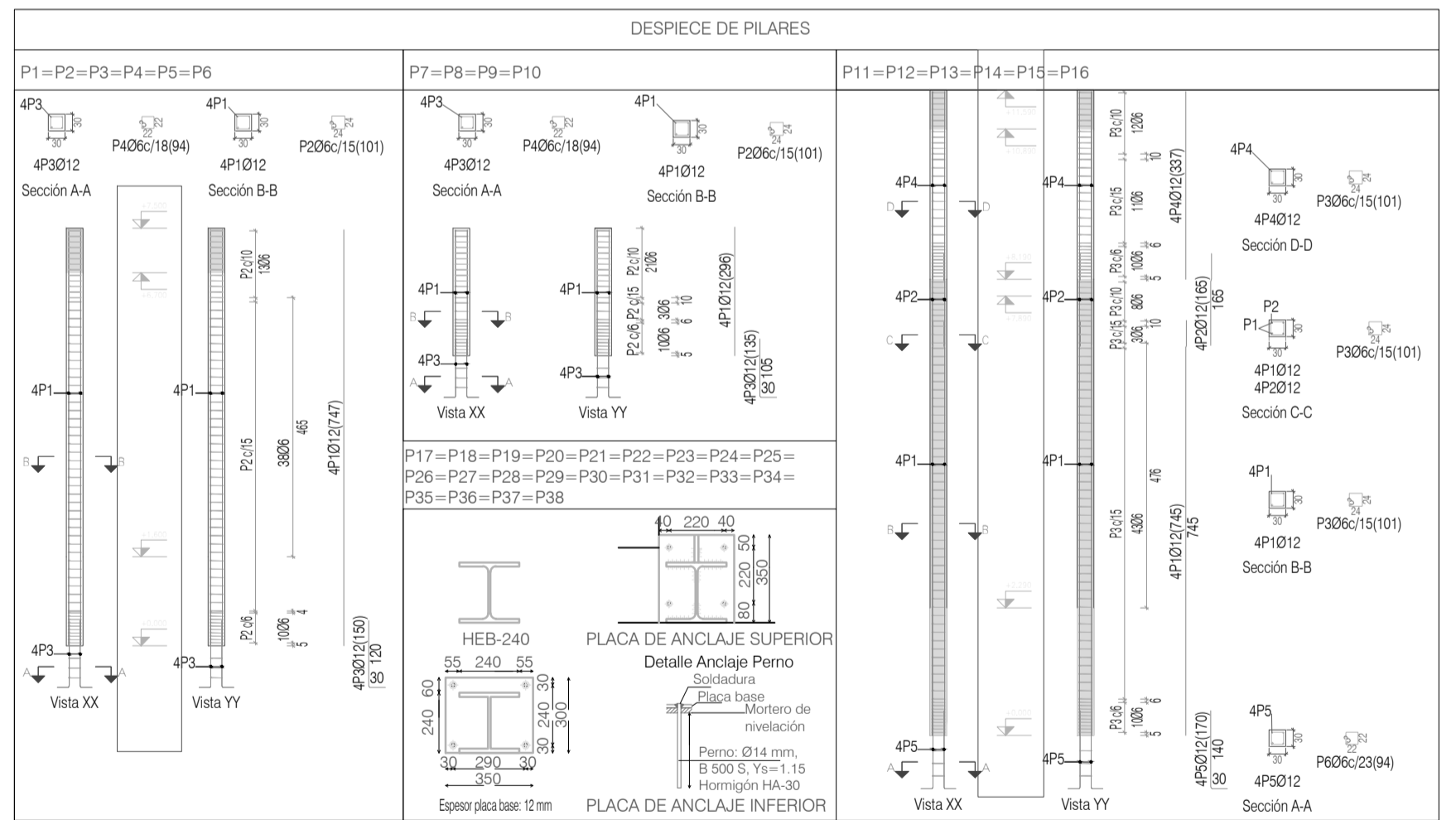
M4: Planta 3



M8: Plantas 1 a 2



M5: Plantas 1 a 3



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Condiciones Generales

Las cotas indicadas en los planos de estructuras no podrán tomarse como referencias definitivas. Todas las medidas deberán verificarse en obra para poder elaborar los planos de taller de la estructura metálica. Los planos de estructuras serán coordinados con los de arquitectura e instalaciones. Cualquier discrepancia entre ellos deberá ser comunicada a la dirección facultativa. M. bienvenida constructiva necesaria para la ejecución de la obra no indicada en proyecto, deberá ser aprobada por la dirección facultativa. Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras deberán ser aprobados por la dirección facultativa. Los elementos constructivos designados por sus marcas comerciales no presuponen tipo, en caso de no ser posible su suministro, podrán ser sustituidos por otros de características similares con la aprobación de la dirección facultativa.

Condiciones Generales

Documentos de fabricación El estudio técnico se materializará en la oficina técnica del constructor, por medio de una serie de documentos que engloban todos los datos necesarios para ejecutar la obra:

- Programa de ejecución o de fabricación y montaje
- Planos de taller
- Mediciones
- Croquis de taller y plantillaje
- Control de envío y recepción
- Métodos y tiempos

Todos estos documentos serán presentados a la dirección facultativa para su aprobación.

ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN DB-SE-AE/EHE

Conforme a lo establecido 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:

Uso/cota	Tipo de forjado	Peso Prop	C. muertas	Uso	Nieve
Forjado tipo	Colaborante h=20	4.00 KN/m²	1.70 KN/m²	5 KN/m²	-
Museo/cotas +7.63 a +9.10	Losa HA h=20 cm	5.00 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Muros de fábrica (zonales, carga línea)			26.00 KN/m	-	-
Instalaciones	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	5.00 KN/m²	2 KN/m²	-
M. bienvenida acceso museo	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.30 KN/m²	5 KN/m²	-
Planta libre	Colaborante h=16	3.20 KN/m²	1.00 KN/m²	4 KN/m²	-
Terraza	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	2.62 KN/m²	5 KN/m²	-
Entramado madera		0.40 KN/m²	1.00 KN/m²	0.5 KN/m²	0.3 KN/m²
Cubierta	Losa HA h=30 cm	7.50 KN/m²	1.20 KN/m²	1 KN/m²	0.3 KN/m²
Viento	Se ha considerado acción del viento, según DB-SE-AE, mediante el programa de cálculo utilizado.				
Térmicas y Reológicas	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, así que haya riesgo de "lavar" el hormigón. En cuanto a la duración del curado deberá seguirse las recomendaciones de la EHE.				

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN 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 0.04g. Por tanto se podrán realizar los cálculos estructurales sin tener en cuenta los esfuerzos debidos a la sismicidad.

Aceleración Sísmica básica a_s	$a_s < 0.04g$
Clasificación de la construcción	Normal Importancia

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Cimientos	Soportes	Horizontal	Exteriores	Prefabricado
Tipo de Hormigón	HA-30/P/30/llb	HA-30/P/30/llb	HA-30/B/20/lla	HA-30/B/20/lla	
Resistencia caract.	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	30 N/mm²	
Consist. y Asiento	plástica 3-5 mm	plástica 3-5 mm	blando 6-9 mm	blando 6-9 mm	
Tamaño máx. árido	30 mm	30 mm	20 mm	20 mm	
Recubrimiento mín.	50 mm	50 mm	35 mm	35 mm	
Tipo de cemento	CEM II/A-V 42.5				
Nivel de Control	Normal				
Coef. minoración	$\gamma_c = 1.5$				

El sistema de compactación será vibrado por longanizas en todos los casos y con máximo de 1 m en paramentos verticales. La relación máxima de agua/cemento será de 0.60. En caso de hormigón visto, se utilizará una consistencia entre 9-10 y un tamaño máximo de árido de 15 mm. Teniendo especial cuidado en la ejecución del elemento, tanto de los encofrados que deberán ser estancos de primer uso. Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm.

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO SEGÚN EHE

Sistema Estructural	Tipo de Acero	Nivel de control	Coef. de Minoración	Resist. de Cálculo
Toda la Obra	B-500-S	normal	$\gamma_s = 1.15$	434.78 N/mm²

Acero Soldable garantizado con marca AENOR o CIETSID. Es obligatorio el uso de separadores según la disposición determinada por el Art. 69.8.2

OTRAS ESPECIFICACIONES

Doblado de Armaduras

ϕ (mm)	R (cm) B 500 S
$d \leq 12$	6 d
$12 < d \leq 16$	8 d
$16 < d \leq 25$	10 d

Valores de radio interiores

Longitud de solape Arranque de Muros Lb

Armado	s/acciones dín. B500S
ϕ 10	25 cm
ϕ 12	30 cm
ϕ 16	60 cm
ϕ 20	70 cm
ϕ 25	100 cm

Se cumplirá lo especificado en los artículos 66.5 y 66.6 de la norma EHE