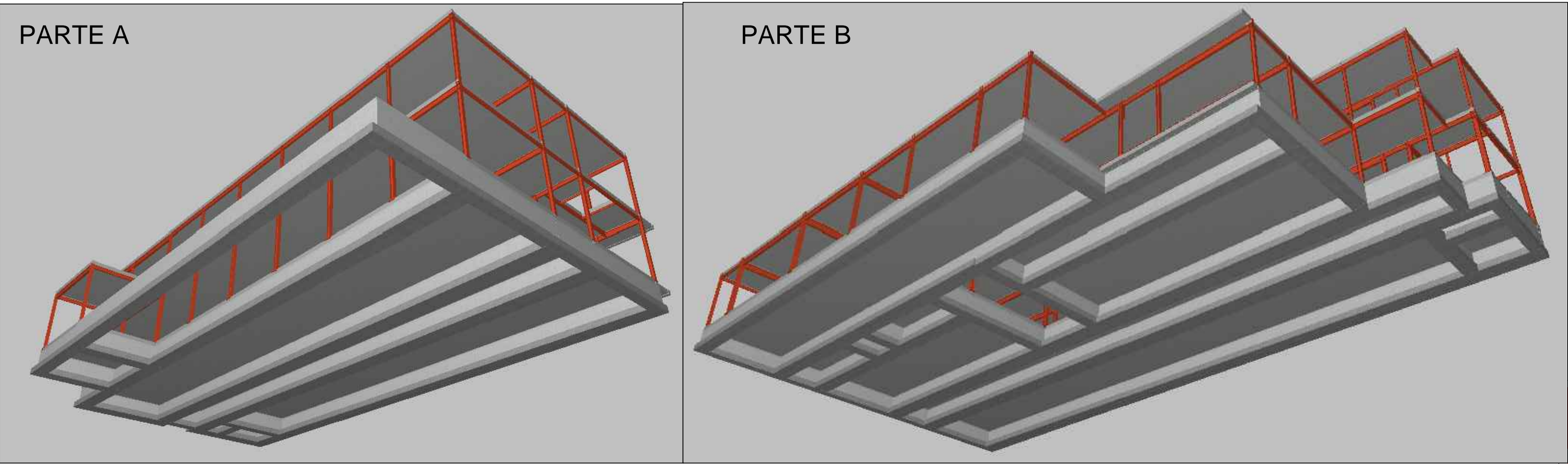


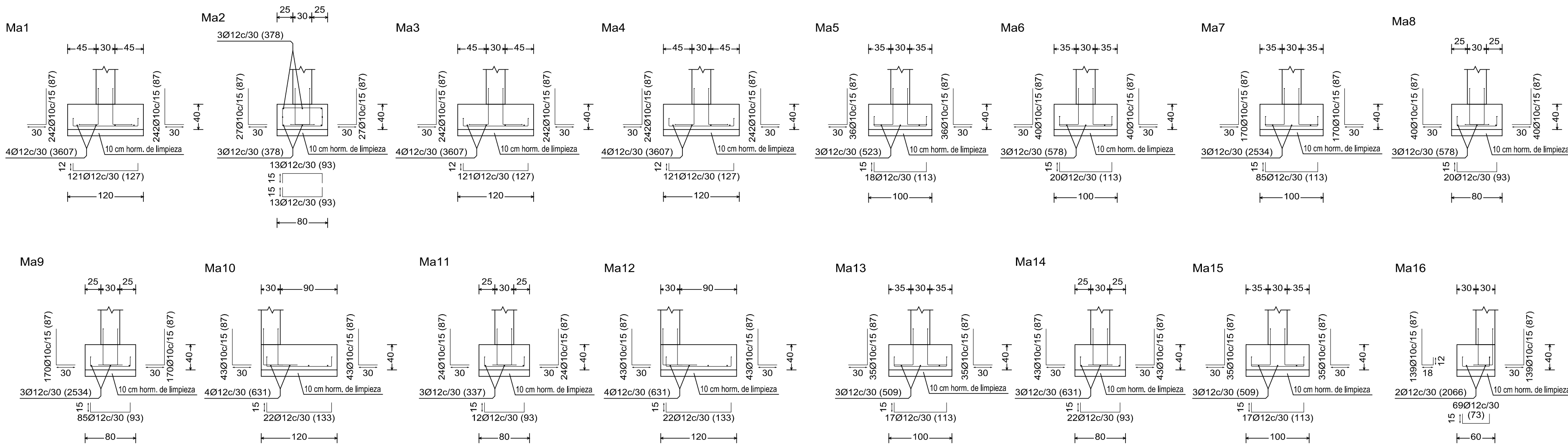
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN DB-SE-A

ACERO LAMINADO			ACERO CONFORMADO			UNIONES ENTRE ELEMENTOS		COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD		
PERFILES	Clase y designación	S 275 JR	PERFILES	Clase y designación	S 235 JR	Soldaduras		$f_{yd}=f_y/\gamma_M$		
	Límite elástico N/mm2	275		Límite elástico N/mm2		235	Tornillos ordinarios y calibrados		A-4t	Resistencia o Inestabilidad (pandeo) de piezas
CHAPAS	Clase y designación	S 275 JR	PLACAS PANELES	Clase y designación	S 235 JR	Tornillos de alta resistencia		A-10t	Resistencia de los medios de unión	1,25
	Límite elástico N/mm2	275		Límite elástico N/mm2		235	Pernos o tornillos de anclaje		B-400-S	Comprobaciones en situaciones extraordinarias

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-08

	HORMIGON													ACERO			
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTOS	HA-25/P/20/Ila	25 N/mm2	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	Ila Humedad alta	40/50 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m3	0.60	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	16,66 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s=1.15$	434,78 N/mm2
MUROS	HA-25/B/20/Ila	25 N/mm2	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Ila Humedad alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m3	0.60	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	16,66 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s=1.15$	434,78 N/mm2
FORJADOS	HA-25/B/12/Ila	25 N/mm2	Blanda 6-9 cm.	12 mm.	Ila Humedad alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m3	0.60	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	16,66 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s=1.15$	434,78 N/mm2
EXTERIORES	HA-25/B/20/Ila	25 N/mm2	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Ila Humedad alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m3	0.60	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	16,66 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s=1.15$	434,78 N/mm2
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)																	
														Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable			





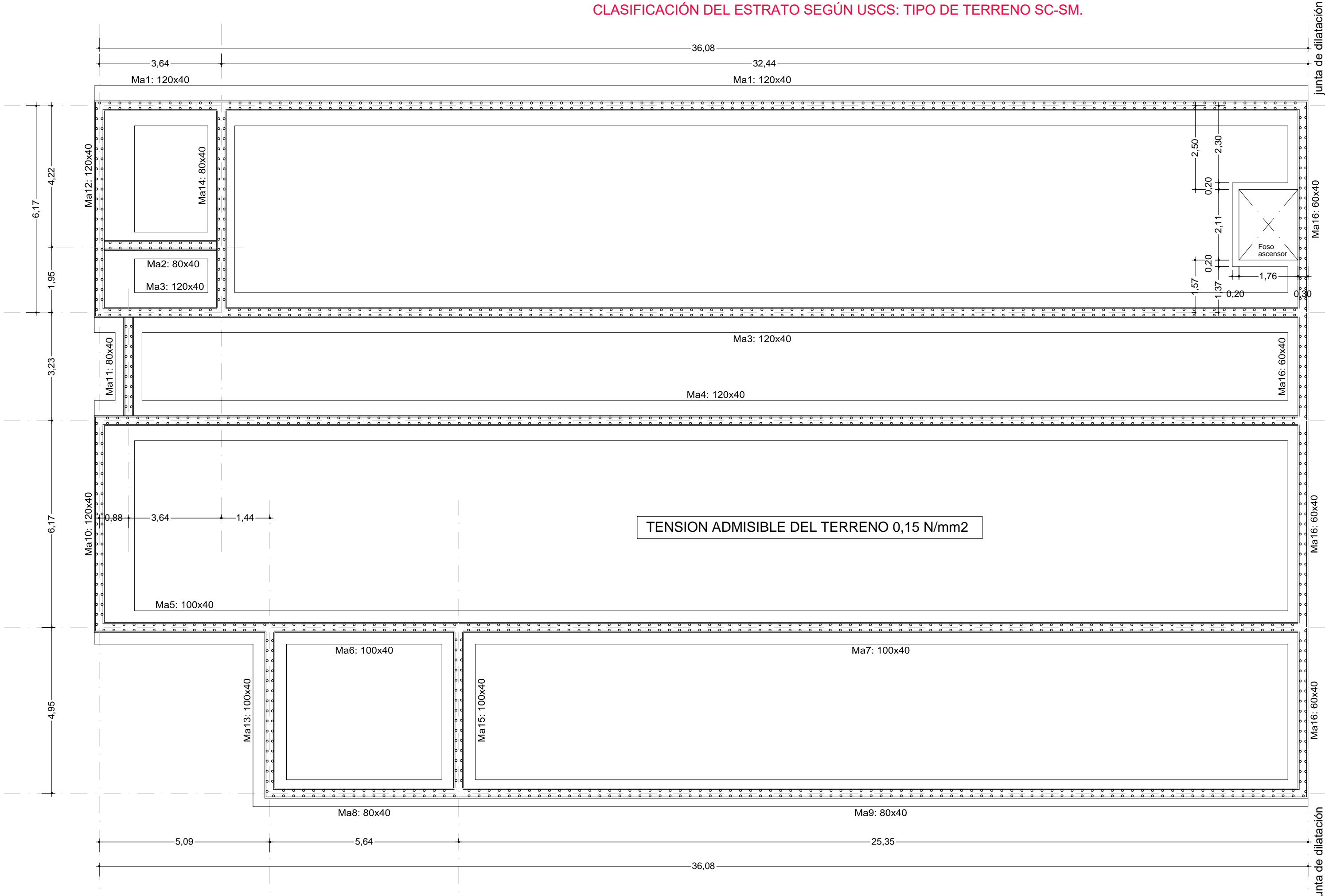
SE COMPROBARÁ DURANTE EL PROCESO DE EXCAVACIÓN QUE LA COTA DE CIMENTACIÓN PREVISTA QUEDA SIEMPRE DENTRO DEL ESTRATO DE TERRENO DENOMINADO NIVEL-2 EN EL ESTUDIO GEOTÉCNICO, Y QUE LAS ZAPATAS CORRIDAS QUEDAN DEBIDAMENTE ENCASTRADAS EN DICHO ESTRATO.

PARA ELLO SE PROCEDERÁ A LA CORRECTA IDENTIFICACIÓN VISUAL DE DICHO ESTRATO, CON ARREGLO A LO DESCRITO EN EL ESTUDIO GEOTÉCNICO.

DICHO NIVEL-2 SE ENCUENTRA APROXIMADAMENTE ENTRE LAS COTAS -1,00 m Y -5,00 m Y ESTÁ COMPUESTO POR ARENAS LIMO-GRAVOSAS Y GRAVAS ARENO-LIMOSAS MATRIZ-SOPORTADAS CON INTERCALACIÓN DE ARENAS BASTANTE ARCILLOSAS. LOS CANTOS SON DE NATURALEZA CUARCÍTICA SUBREDONDEADAS - SUBANGULOSAS Y HERMÉTICAS, DE COLOR PARDO Y CLARO. SU COMPACIDAD ES VARIABLE CON ALTIBAJOS ENTRE MEDIA Y DENSA EN FUNCIÓN DE LA MAYOR O MENOR PRESENCIA DE CANTOS. PARA ELLO, SE LIMITA SU TENSIÓN ADMISIBLE A 0,15 N/mm2 A FIN DE MINIMIZAR LOS POSIBLES ASIENTOS DIFERENCIALES.

CLASIFICACIÓN DEL ESTRATO SEGÚN USCS: TIPO DE TERRENO SC-SM.

PARTE A PARTE B



CUADRO DE PILARES

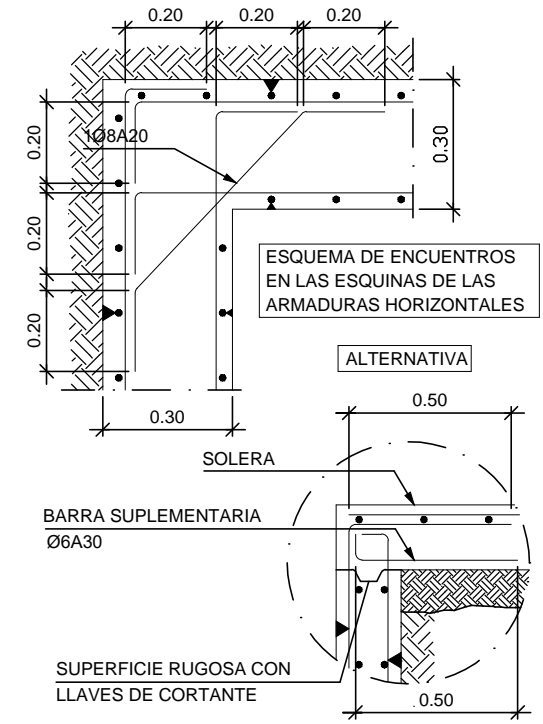
A1	A2=A9=A13 A20	A3=A4=A5 A6=A7=A8 A14=A15 A16=A17 A18=A19 A23=A24 A25=A26 A27=A28 A29=A35 A36=A37 A38=A39	A10=A21 A30=A40	A11	A12	A22	A31	A32	A33=A34	A41=A42	
HEB-240	HEB-180	HEB-160	HEB-180	HEB-160	HEB-240	HEB-220	HEB-160	HEB-260	HEB-180		CUBIERTA 1 (+8,40)
HEB-240	HEB-220	HEB-200	HEB-180		HEB-240	HEB-220			HEB-240	HEB-180	SUELO PRIMERA (+4,10)
											SUELO BAJA (-0,10)

Cuadro de pilares
Escala 1:25
Acero laminado en perfiles: S275

Medición de perfiles Acero: S275		
Perfil	Longitud (m)	Peso (kg)
HEB-200	100.80	6179.90
HEB-240	25.40	2113.53
HEB-180	68.20	3495.97
HEB-220	25.30	1807.31
HEB-160	111.80	4765.53
HEB-260	4.30	399.66
Total		18761.89

EL NIVEL-1 HA DE SUPERARSE EN TODO CASO YA QUE NO ES COMPETENTE PARA CIMENTAR.
SE ENCUENTRA TEÓRICAMENTE HASTA UNA COTA APROXIMADA DE -1,00 m. SE IDENTIFICA COMO SUELO VEGETAL Y TERRENO REMOVLIZADO ARCILLO-ARENOSO CON CANTOS DISPERSOS Y RESTOS DE RAICES. ES DE COMPACIDAD FLOJA (NO APTO PARA CIMENTAR).

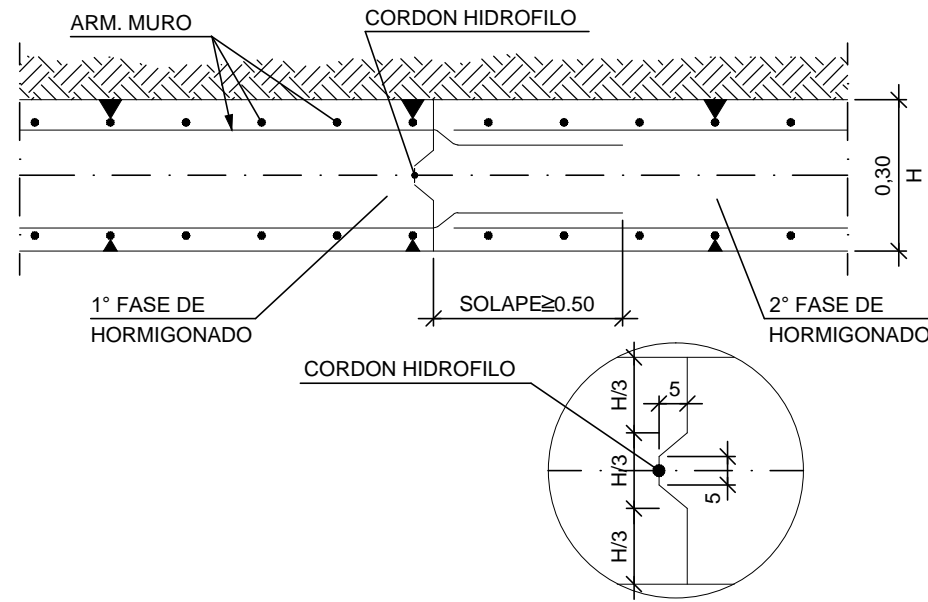
ARMADO ESQUINAS MURO



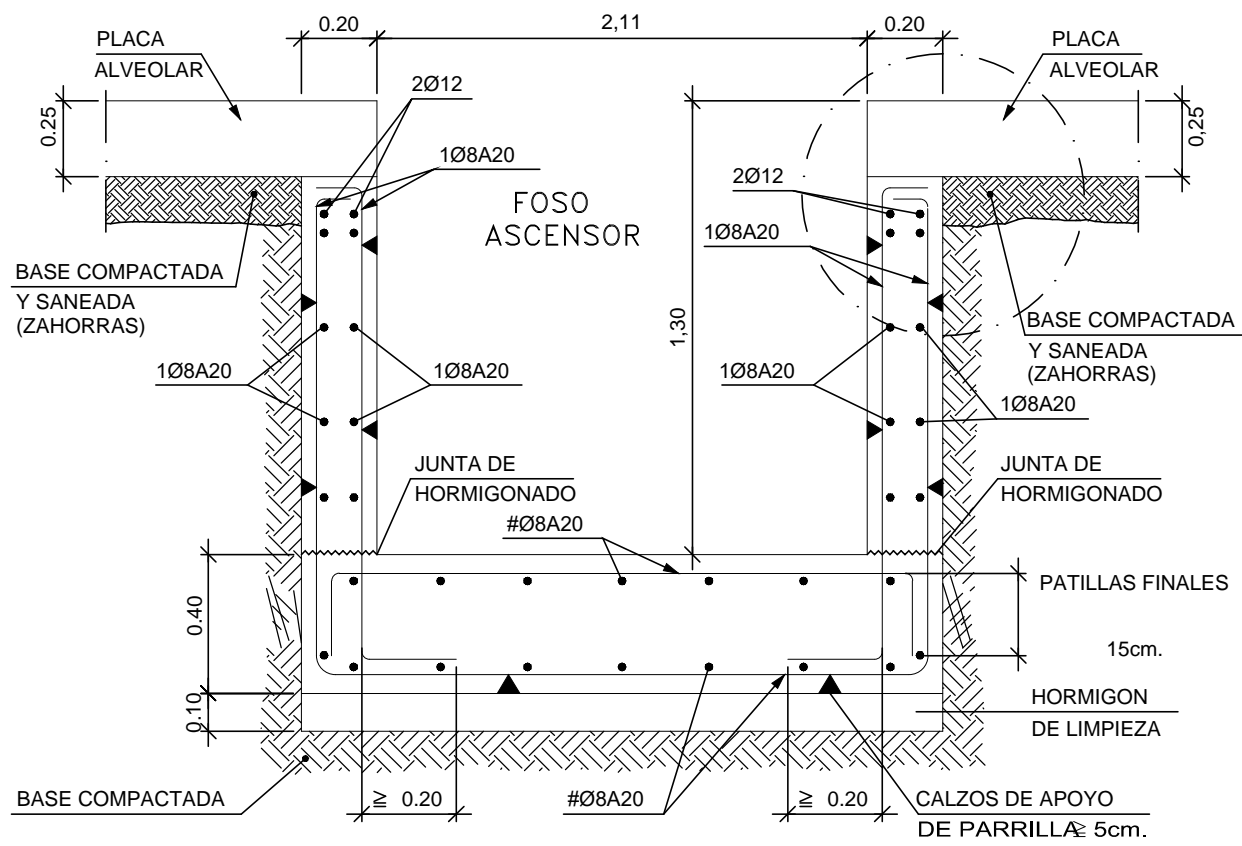
CIMENTACIÓN (-1,40)
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Escala: 1:100

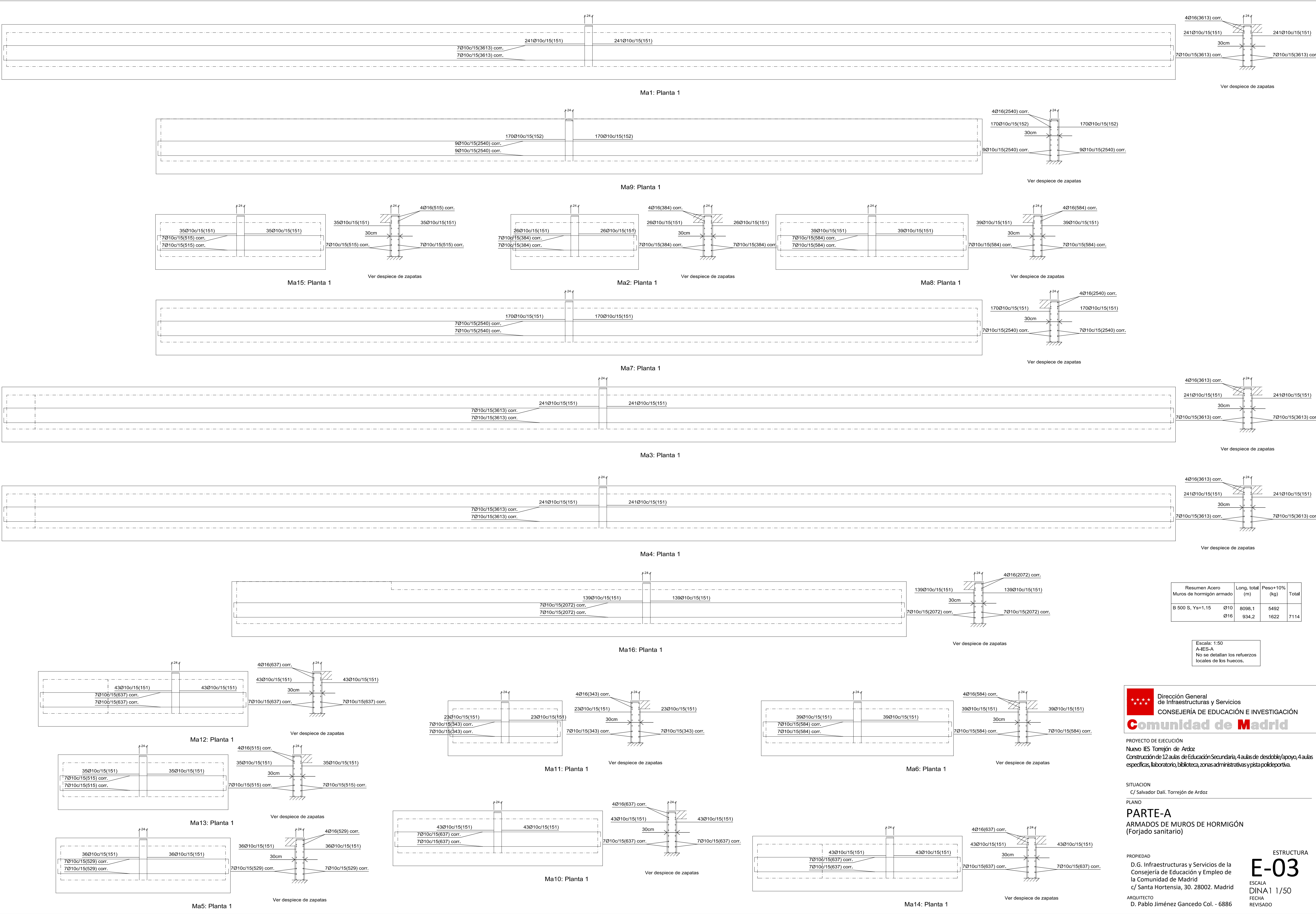
Resumen Acero CIMENTACIÓN (-1,40)	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15 Ø10	2733.5	1854	
Ø12	1710.1	1670	3524

JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO



FOSO DE ASCENSOR





Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Muros de hormigón armado			
B 500 S, Ys=1,15	Ø10 Ø16	8098,1 934,2	5492 1622
			7114

Escala: 1:50
A-IES-A
No se detallan los refuerzos
locales de los huecos.

Dirección General
de Infraestructuras y Servicios

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-A

ARMADOS DE MUROS DE HORMIGÓN
(Forjado sanitario)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

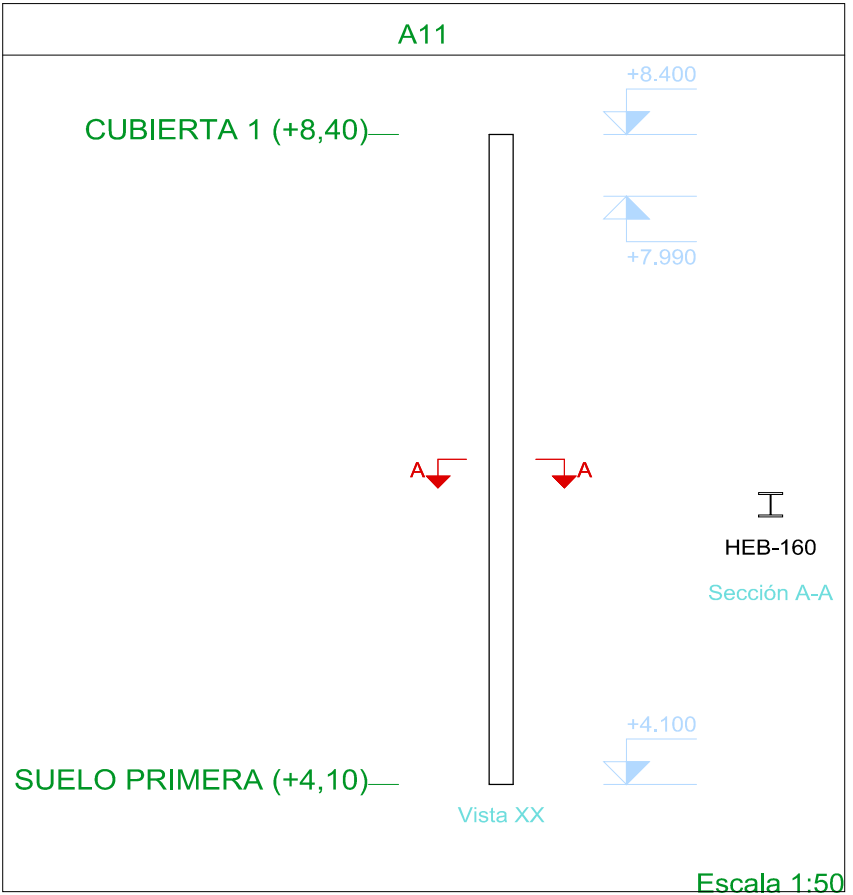
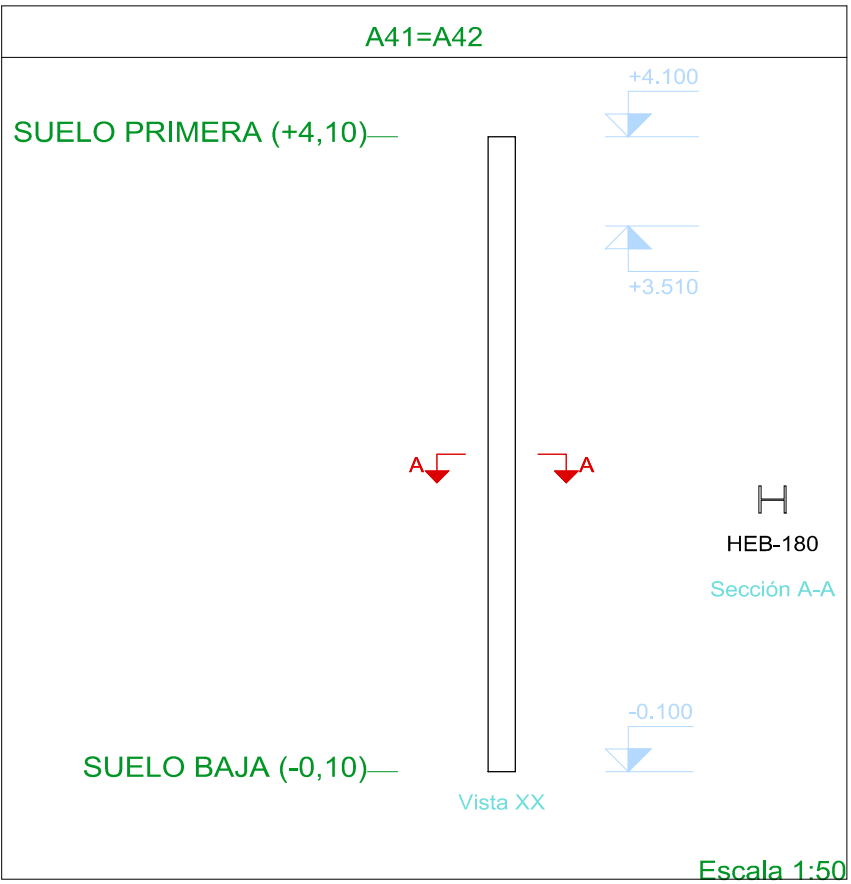
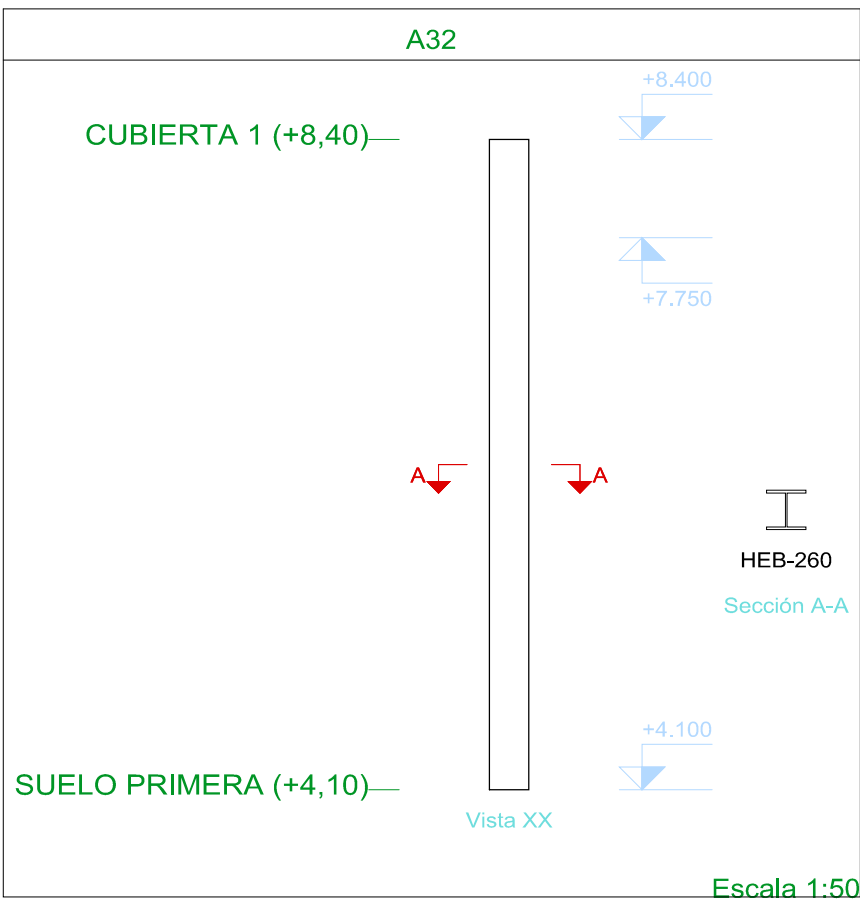
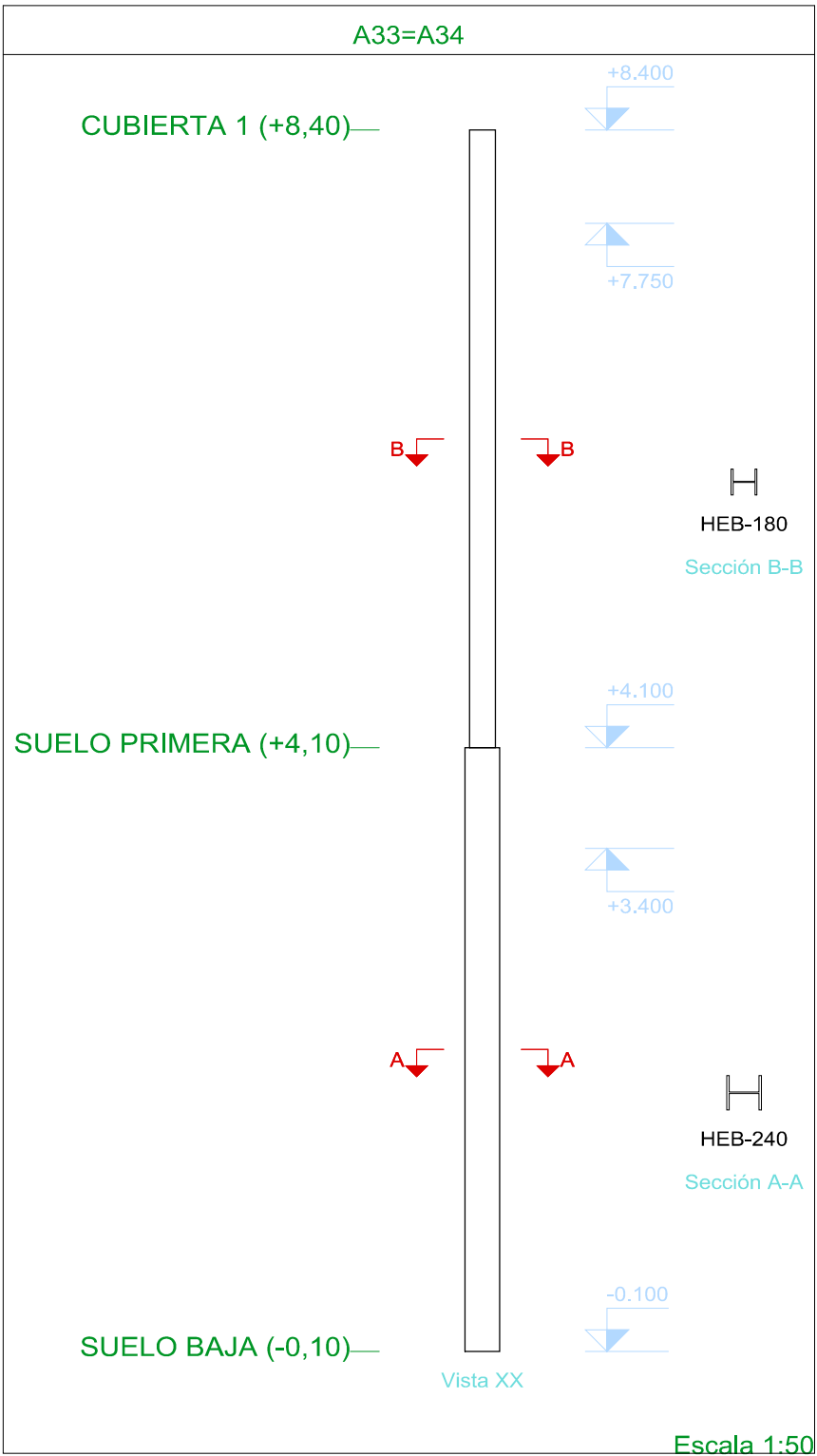
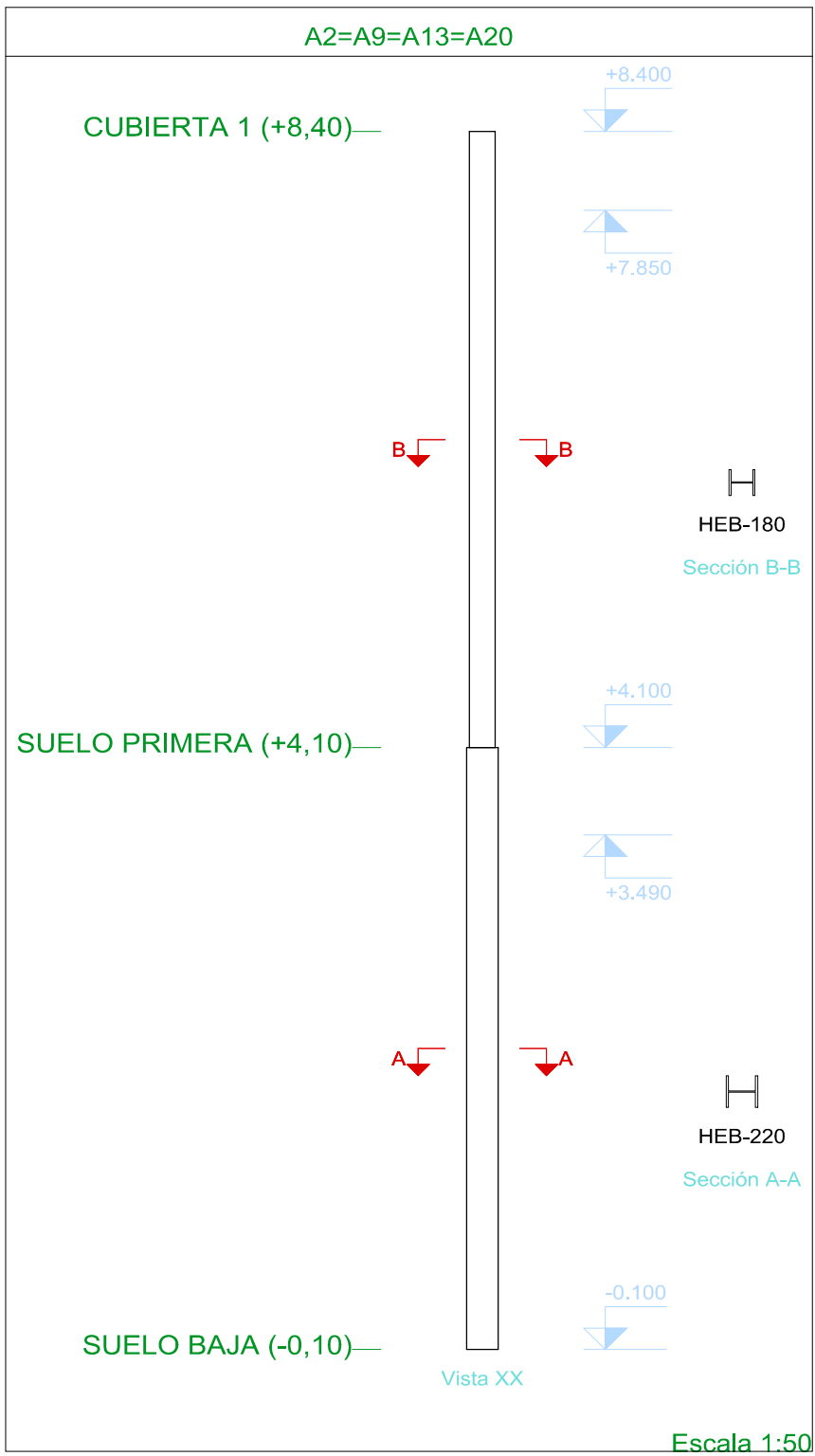
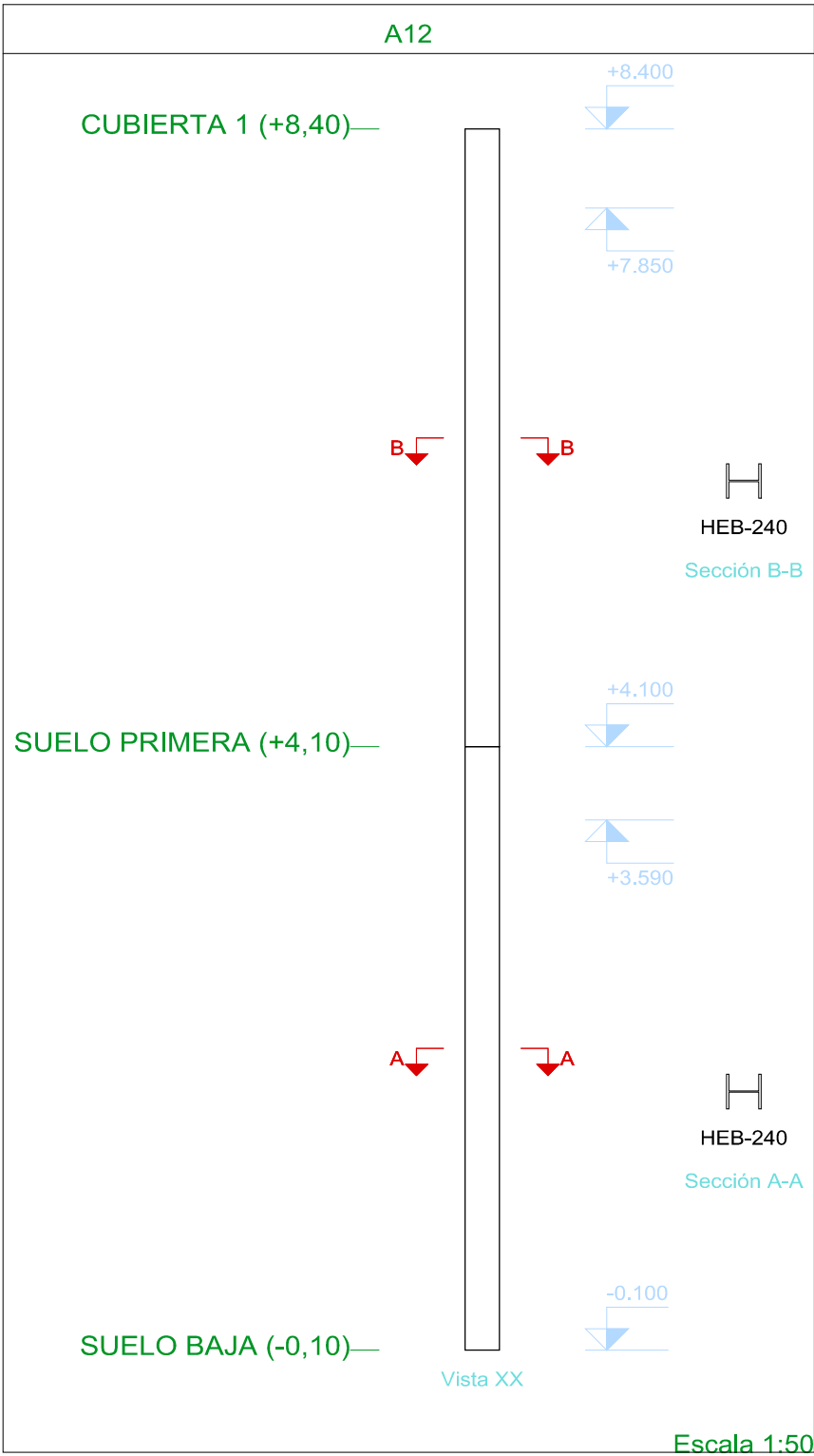
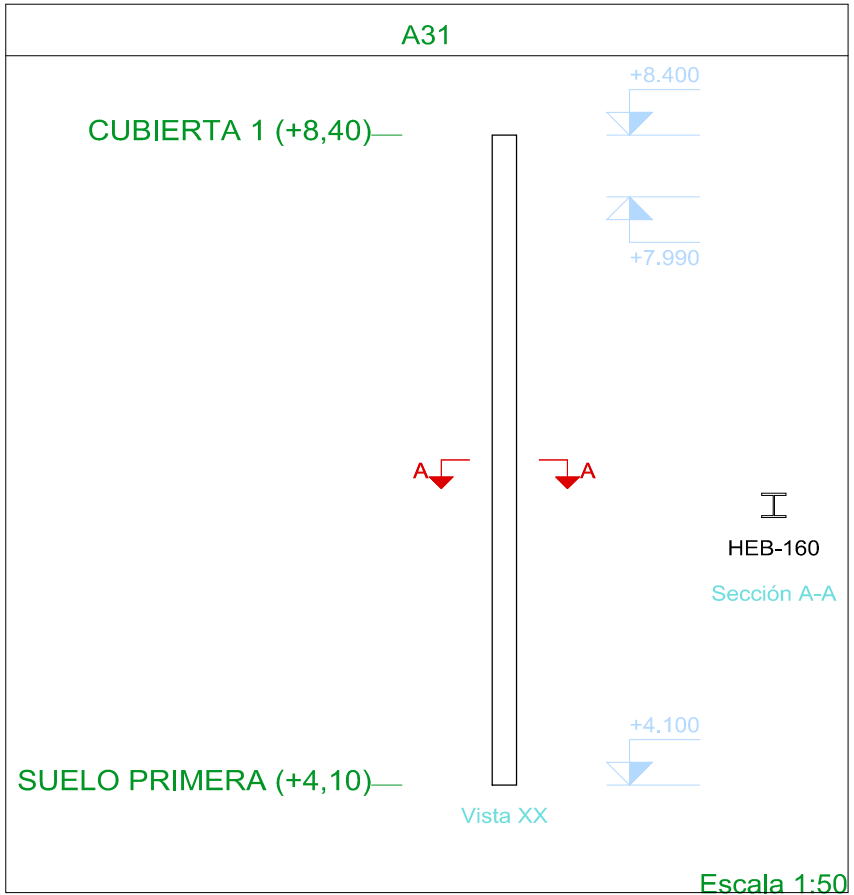
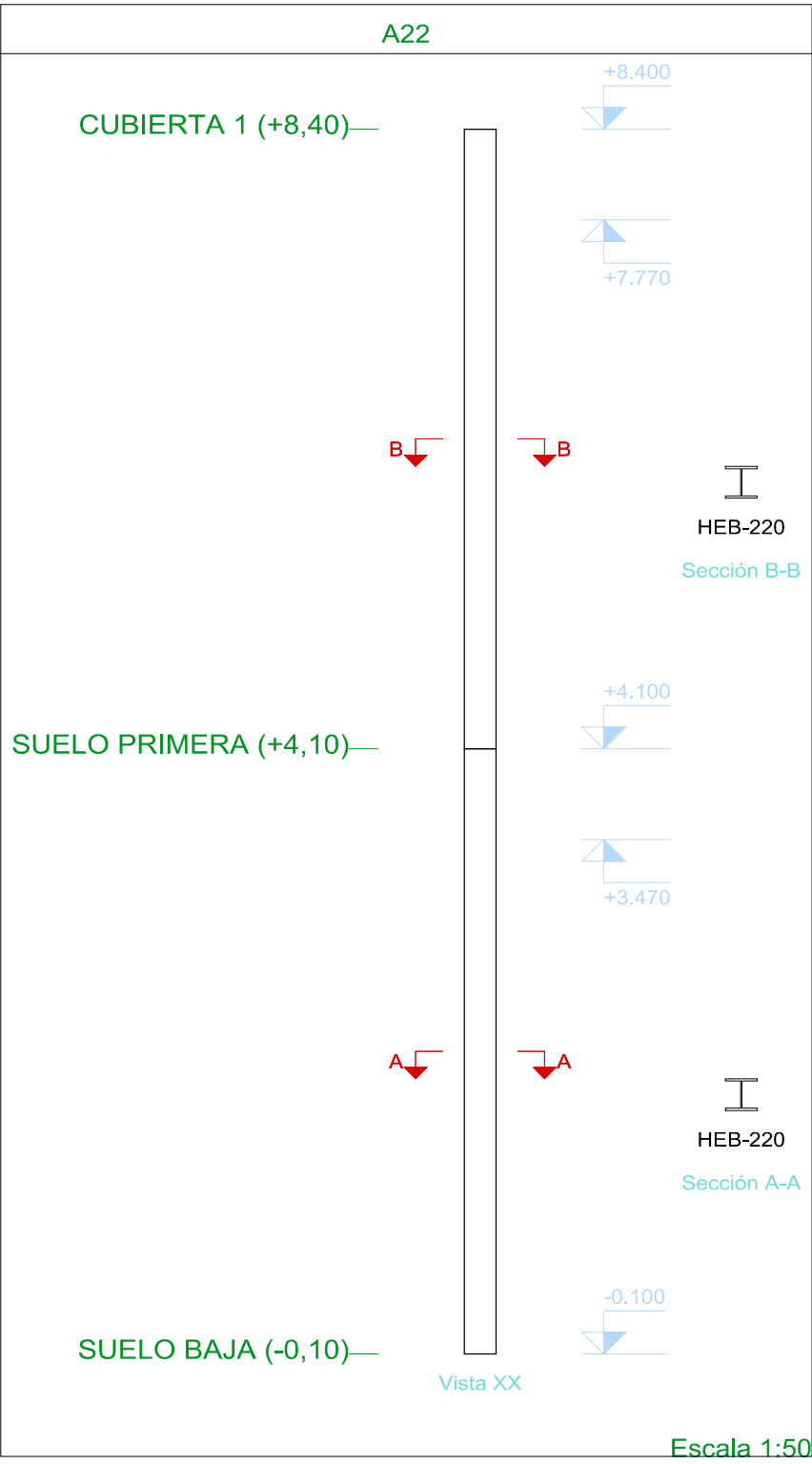
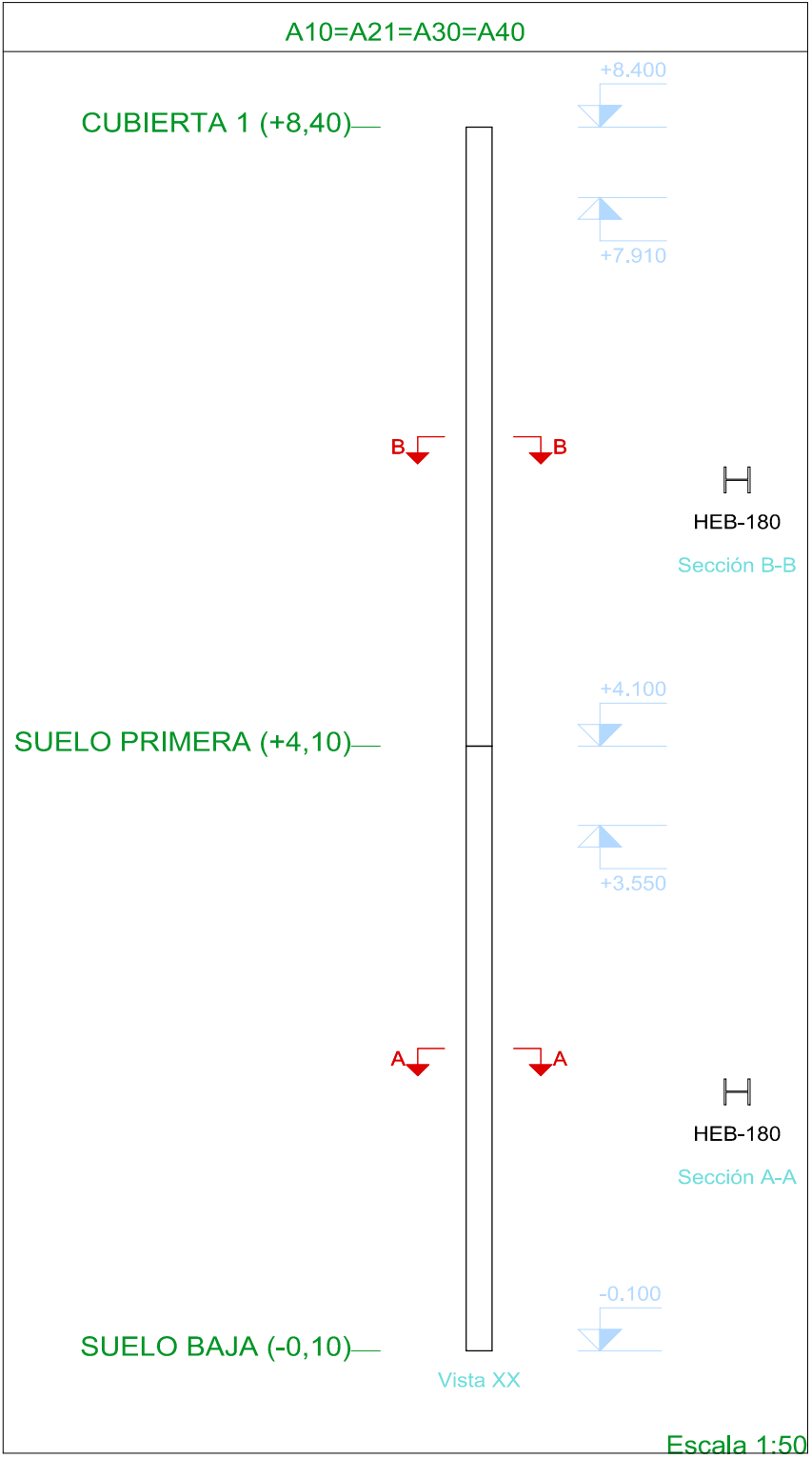
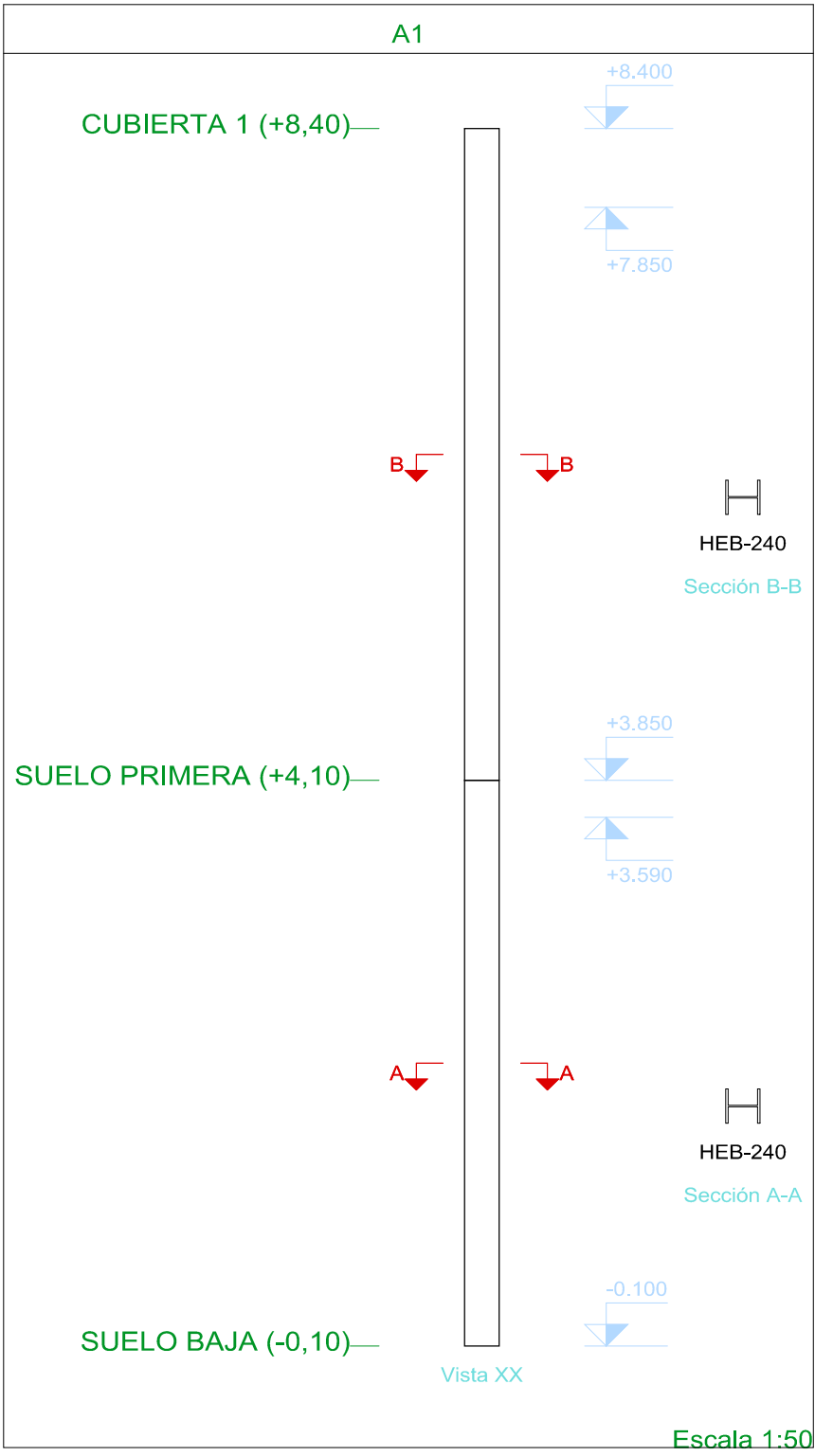
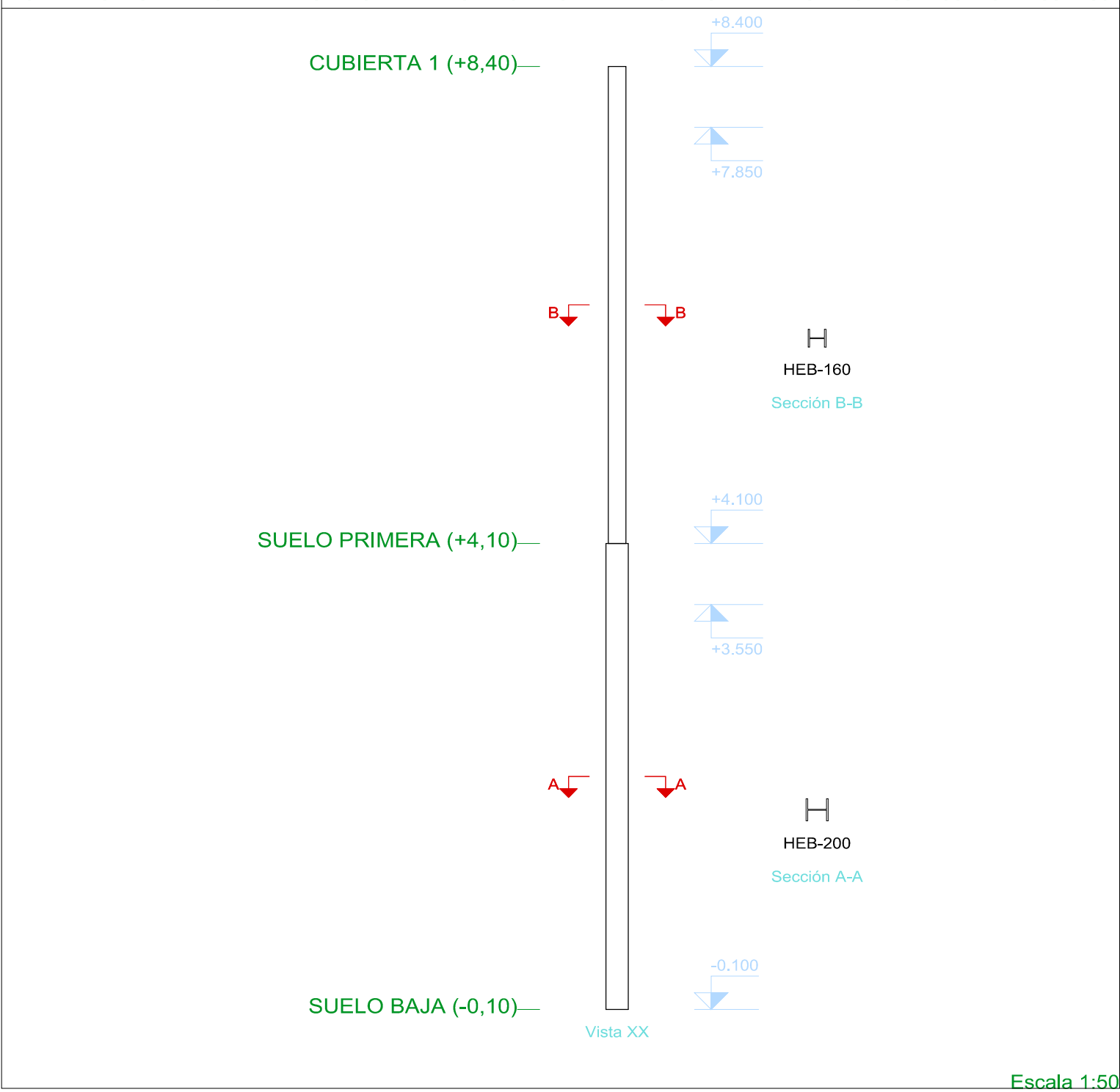
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

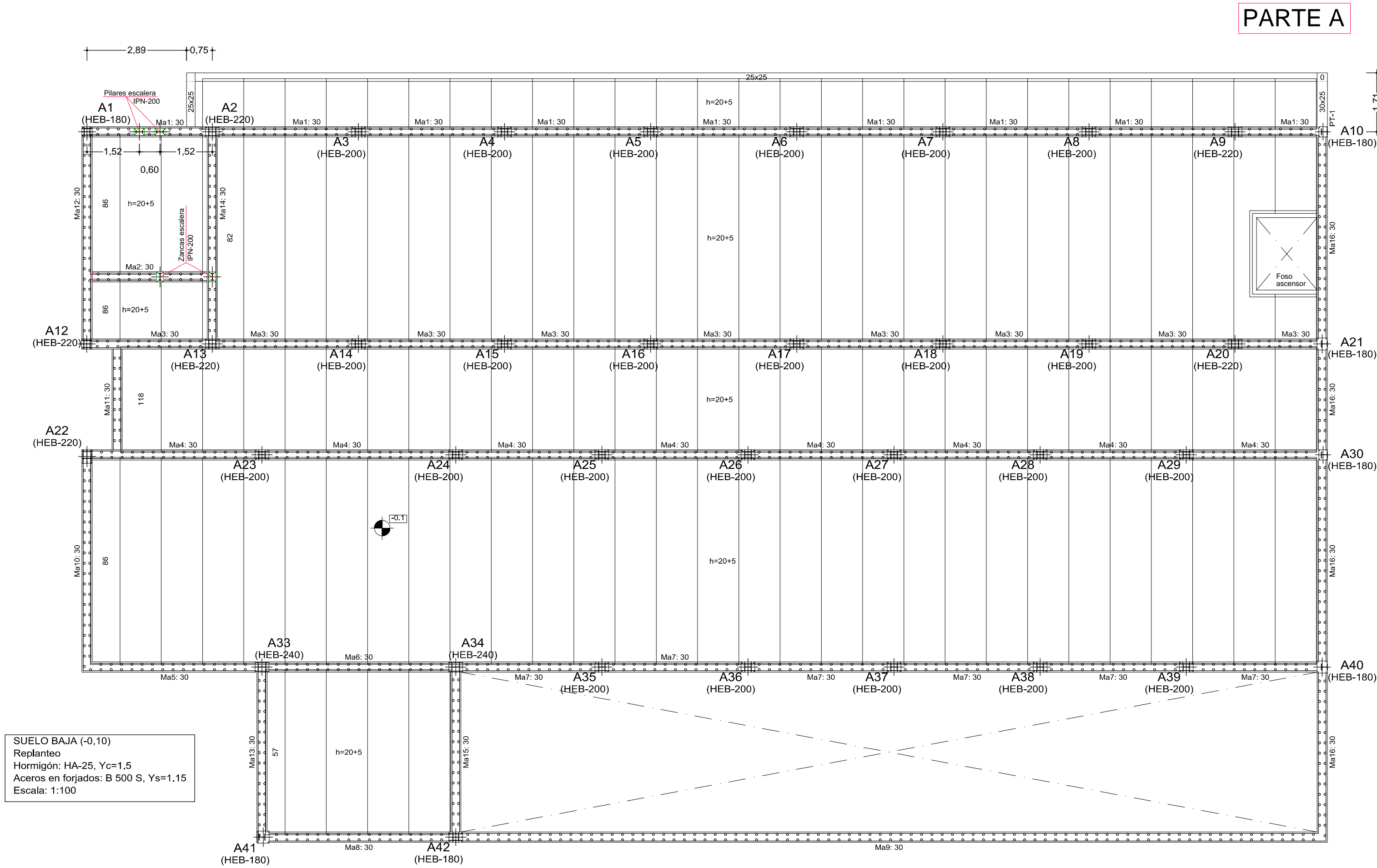
ESTRUCTURA
E-03
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO

A3=A4=A5=A6=A7=A8=A14=A15=A16=A17=A18=A19=A23=A24=A25=A26=A27=A28=A29=A35=A36=A37=A38=A39

Pilares que nacen en SUELO BAJA (-0,10) y mueren en CUBIERTA 2 (+11,00)

Acero laminado en perfiles: S275





PARTE A PARTE B

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
SUELO BAJA (-0,10) Replanteo			
B 500 S, Ys=1.15	Ø8 24.3	11	
	Ø10 1239.7	841	
	Ø16 26.3	46	898

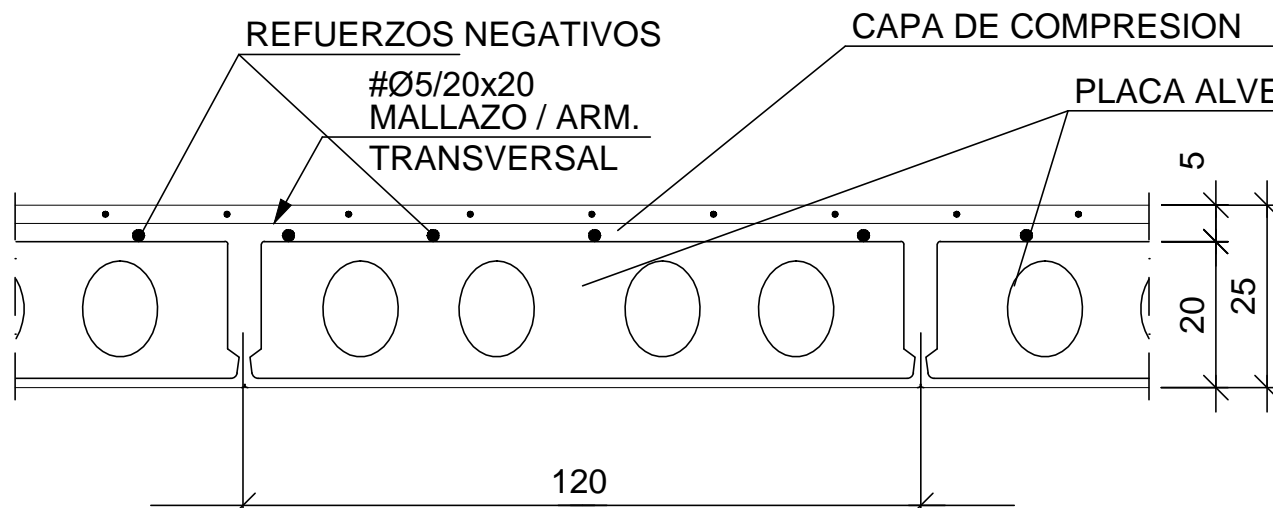
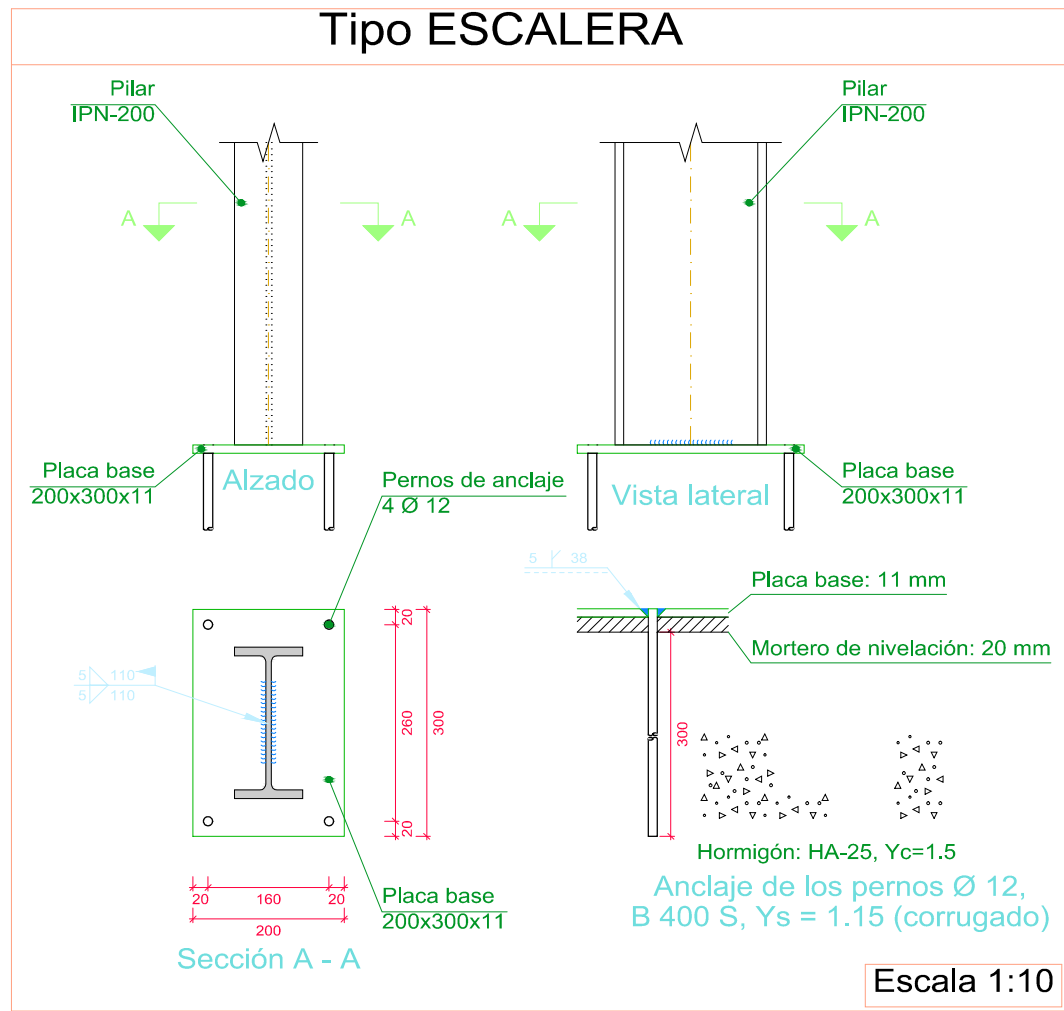
Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 1)	
HORMIPRESA PLACA 120 X 20 cm	
Canto total del forjado: 25 cm	
Espesor de la capa de compresión: 5 cm	
Ancho de la placa: 1200 mm	
Entrega mínima: 8 cm	
Hormigón de la placa: HA-50, Yc=1.5	
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5	
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15	
Peso propio: 0.41 tm ²	
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.	
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.	

4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA

Tipo de Losa	Modulo resistente W (mm ³ /m)		P - e (m-kN/m)	Tension debida al preesfuerzo (N/mm ²)		Momentos sollicitacion máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexion positiva y negativa		Momentos en servicio a flexion positiva (m-kNm)			Cortante último V _u (kN/m)	
				M ₁ (m-kN/m)	M ₂ (m-kN/m)	M _u (+) (m-kN/m)	M _u (-) (m-kN/m)	M ₀	M _{0a}	M _{0z}	Entrega 100 mm			
	σ _{st} inf	σ _{st} sup									V _a	V _u		
	Inf.	Sup.												
E2001	5434.33	5274.82	9.87	0.70	1.75	---	---	32.93	---	18.29	28.24	26.76	39.14	77.68
E2002	5451.04	5276.42	13.53	1.70	1.65	---	---	45.14	---	25.15	35.13	45.14	43.48	78.80
E2003	5467.72	5278.00	17.13	2.68	1.55	---	---	57.15	---	31.94	41.96	45.20	49.94	80.45
E2004	5484.35	5279.58	20.67	3.64	1.45	---	---	68.96	---	38.67	48.72	55.54	57.08	82.23
E2005	5521.20	5283.02	28.33	5.73	1.24	---	---	94.49	---	53.40	63.51	75.86	64.50	83.93
E2006	5545.67	5285.27	33.28	7.08	1.10	---	---	110.96	---	63.05	73.21	89.30	71.25	85.47
E2007	5570.06	5287.49	38.12	8.41	0.97	---	---	127.44	---	72.57	82.77	102.47	78.53	87.09
E2008	5580.20	5288.41	40.10	9.95	0.91	---	---	134.62	---	76.50	86.72	108.10	80.44	87.48
E2009	5604.02	5305.14	41.04	9.87	1.52	---	---	148.79	32.17	83.25	93.51	123.05	84.65	89.36
E2010	5624.23	5306.94	44.87	10.92	1.41	---	---	162.28	33.26	90.96	101.26	133.45	89.22	90.25

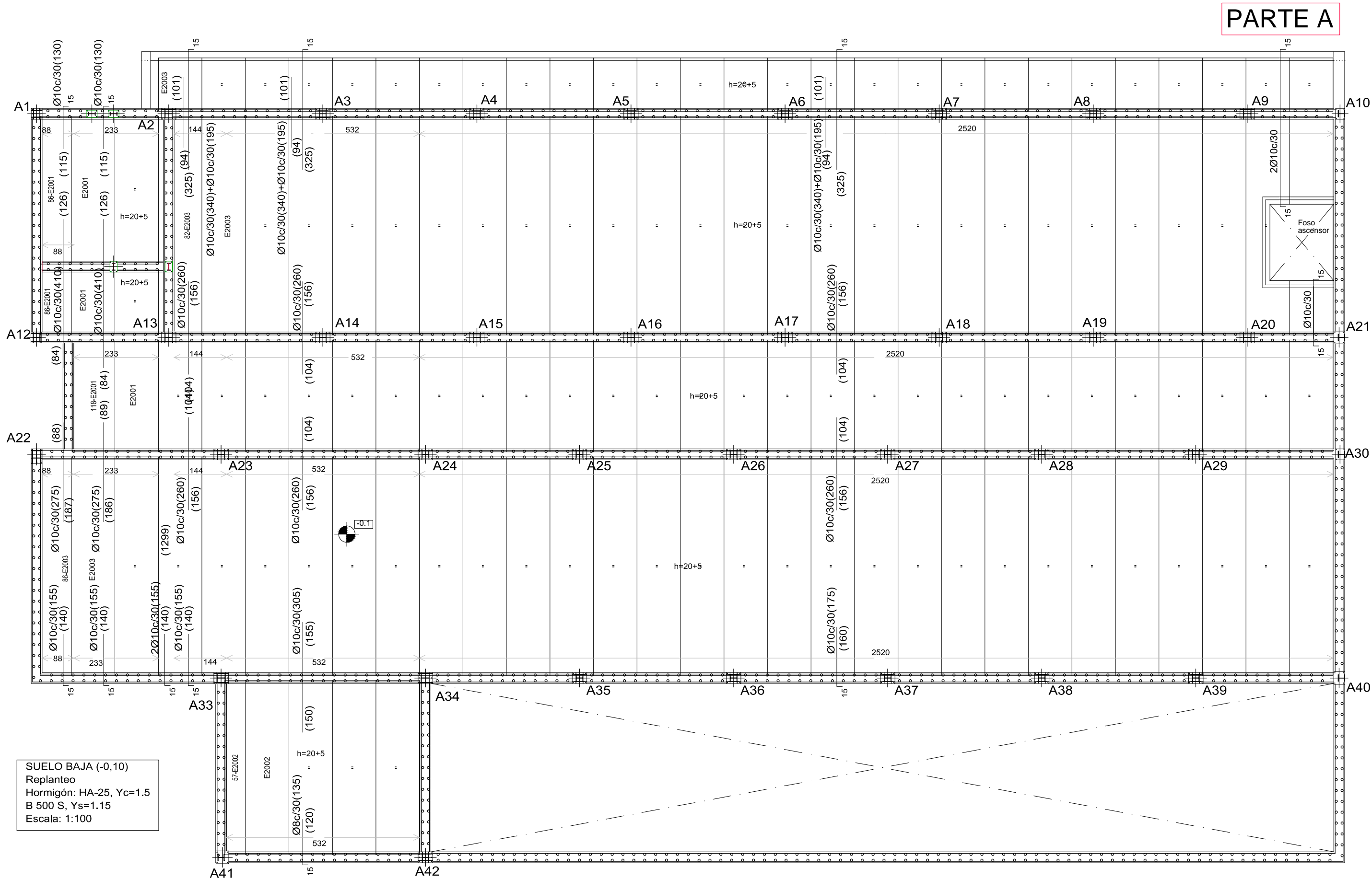
MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHOES ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR HORMIPRESA E12020
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



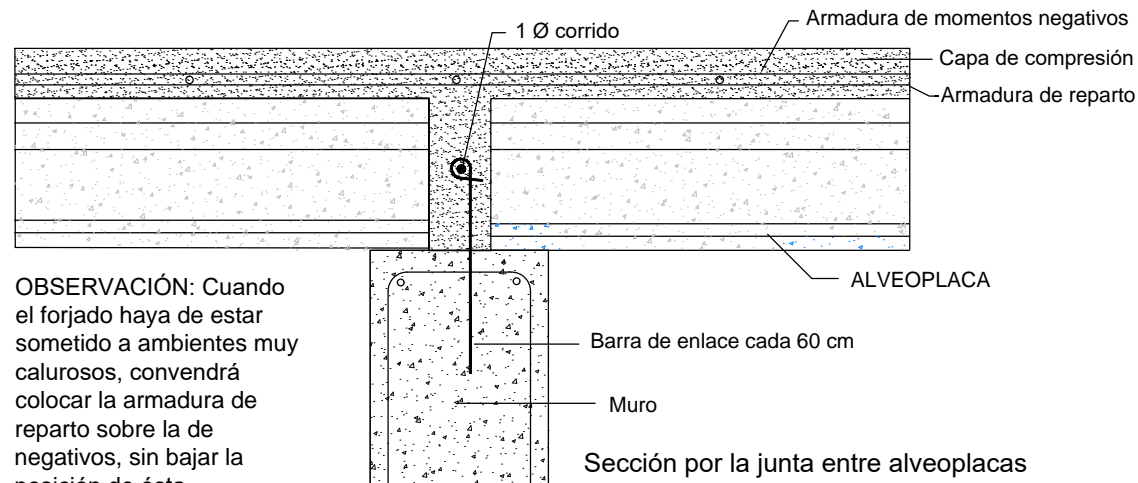
SUELO PLANTA BAJA (Cota -0,10)
FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm
PESO PROPIO FORJADO 4,10 Kn/m²
SOLADO E INSTALACIONES 1,00 Kn/m²
SOBRECARGA DE TABIQUERIA 1,00 Kn/m²
SOBRECARGA DE USO 3,00 Kn/m²
Zonas docentes (aulas, laboratorios, etc) 5,00 Kn/m²
Zonas libre acceso (pasillos, vestíbulo, biblioteca, etc)

ARMADURA DE REPARTO
B500T Ø5 Ø20x20
UNE-EN 10080



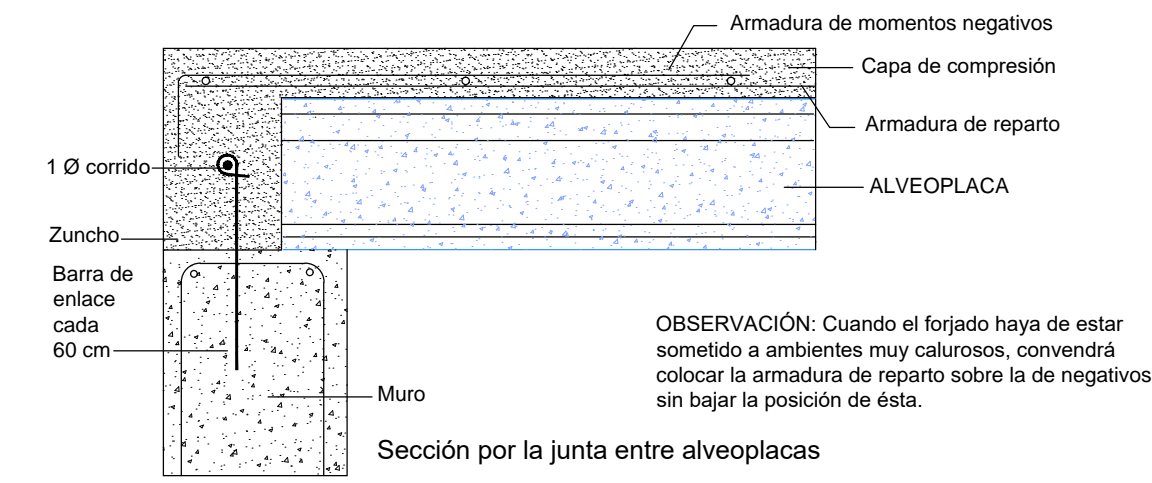
PARTE A PARTE B

APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE MURO INTERMEDIO DE HORMIGÓN

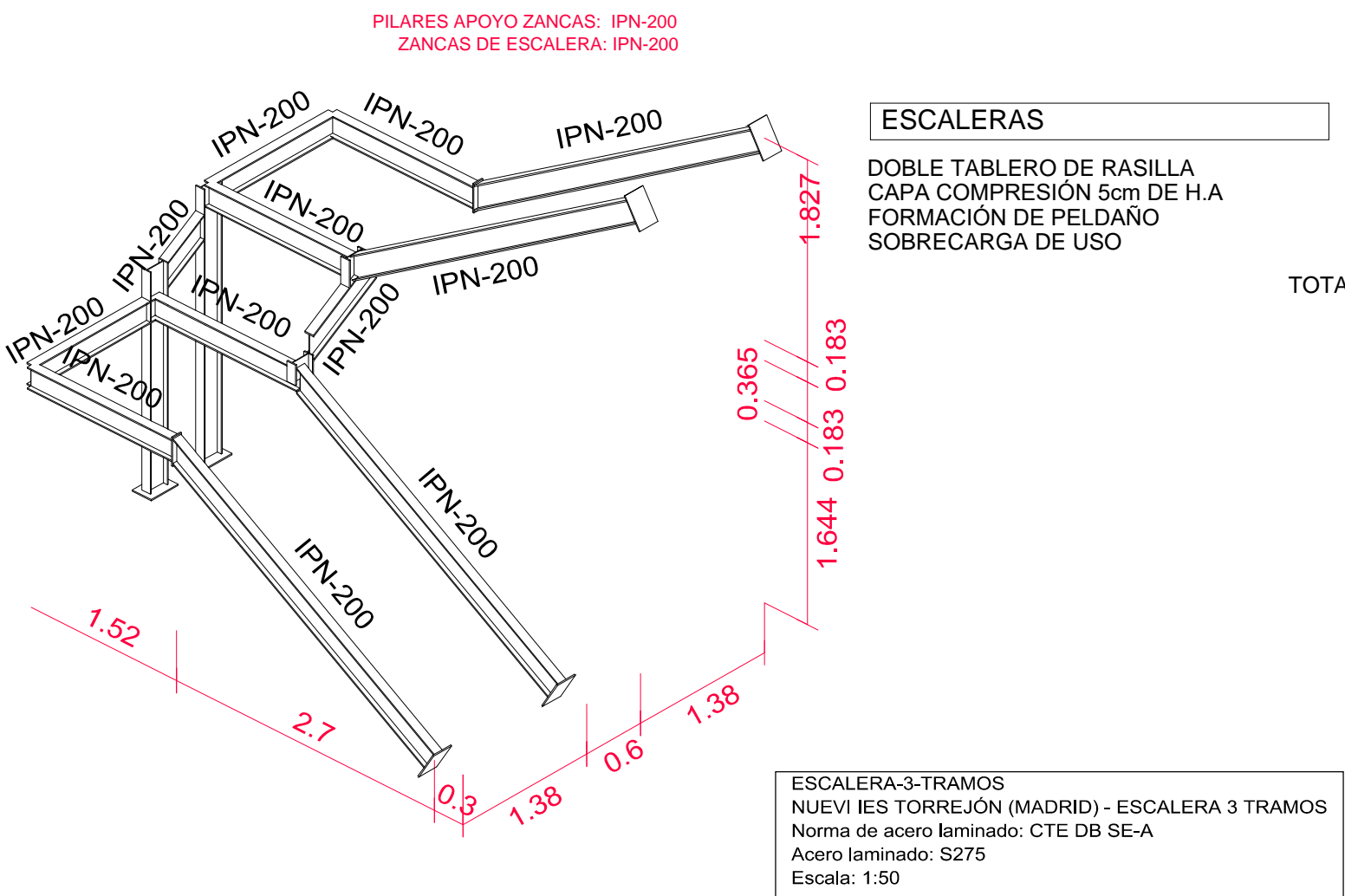


APOYO INTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN
FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN

APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE MURO EXTREMO DE HORMIGÓN



APOYO EXTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN
FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

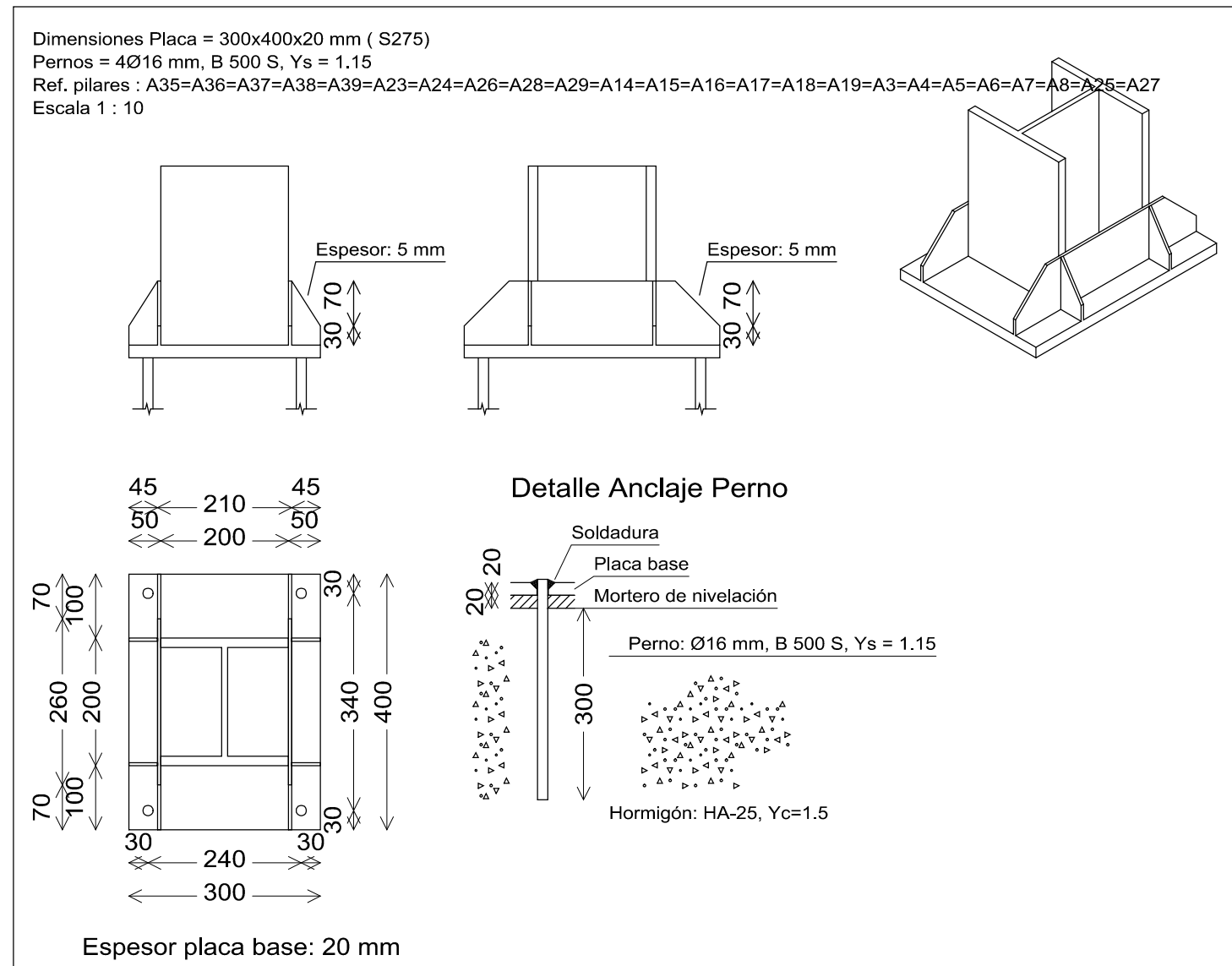
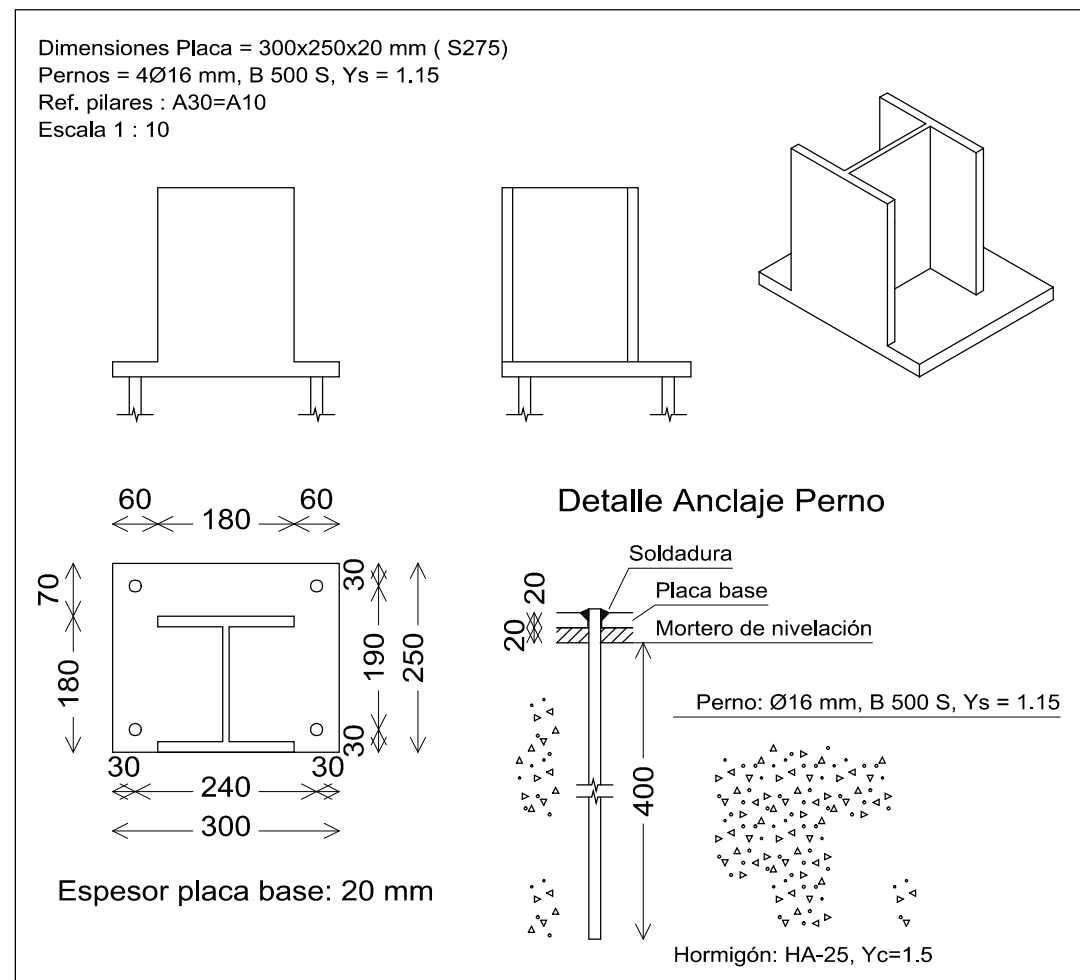
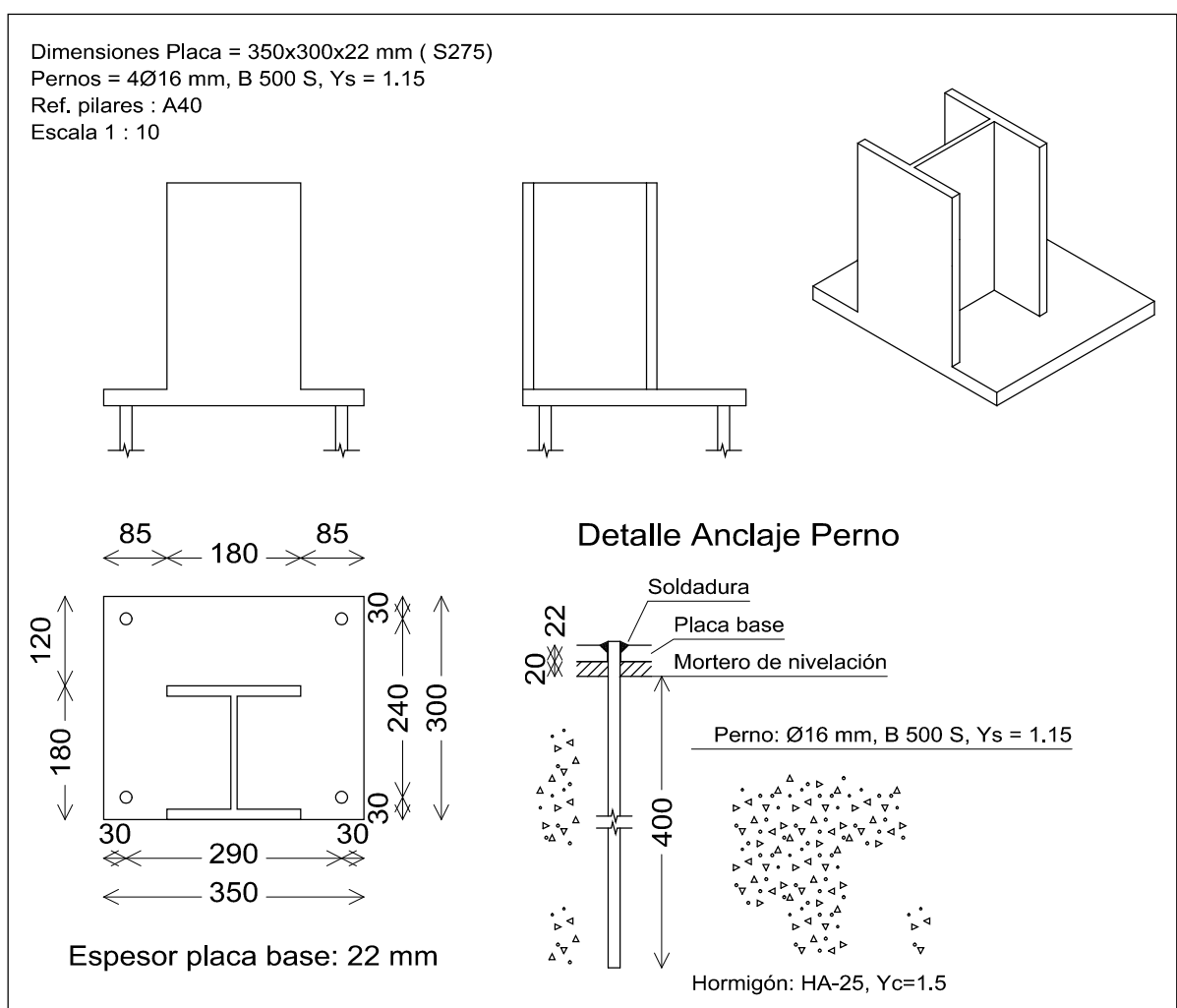
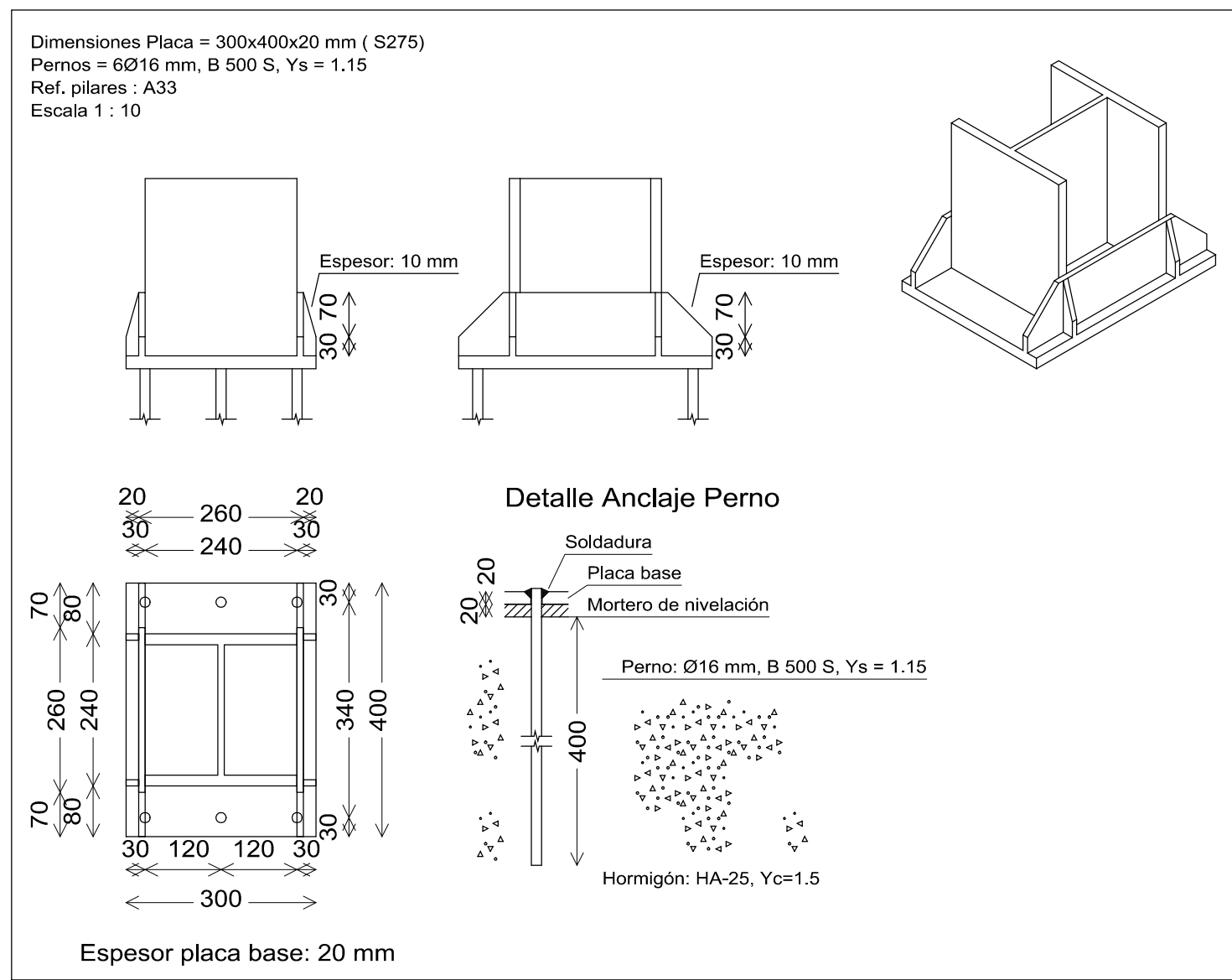
PLANO

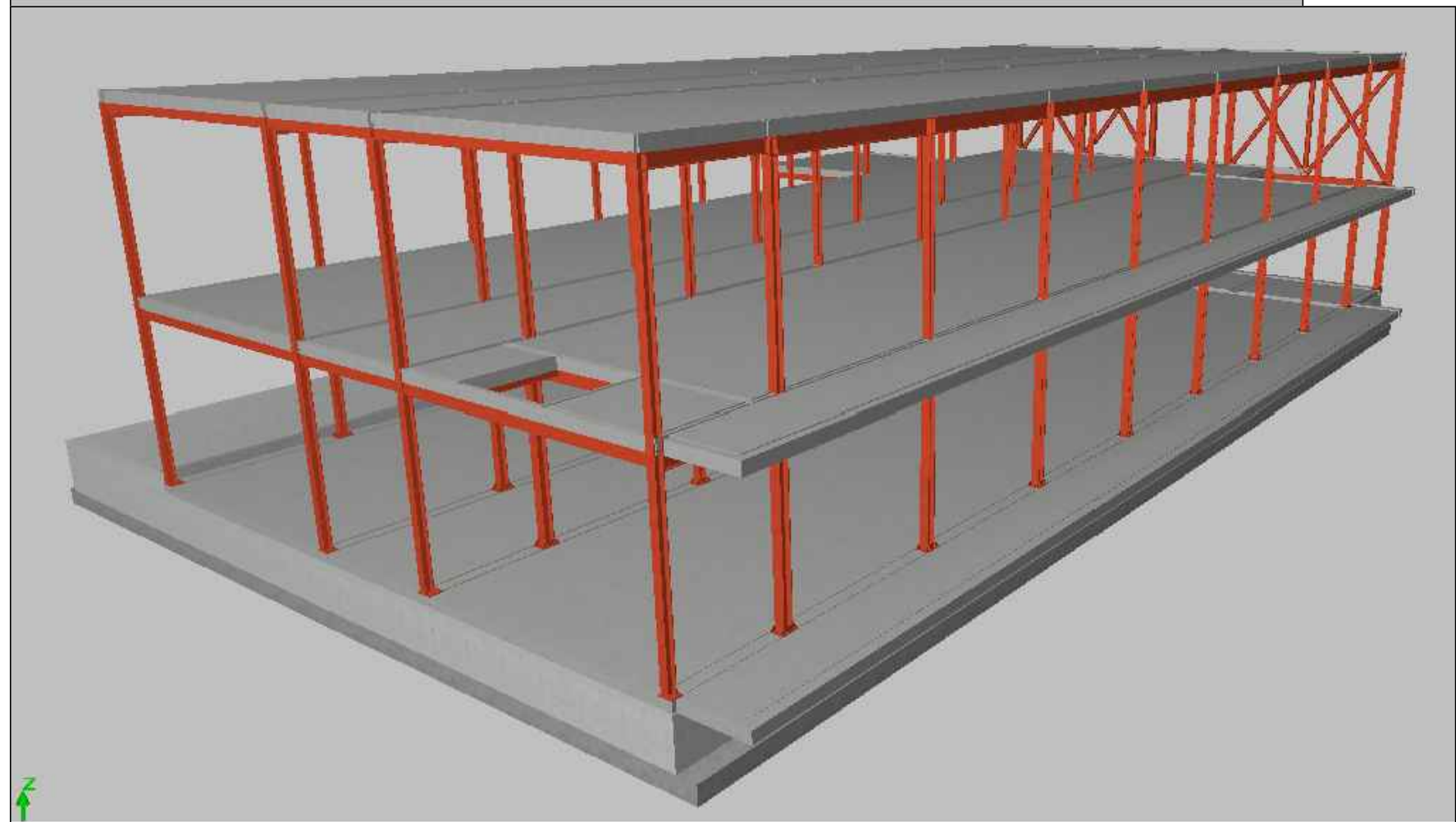
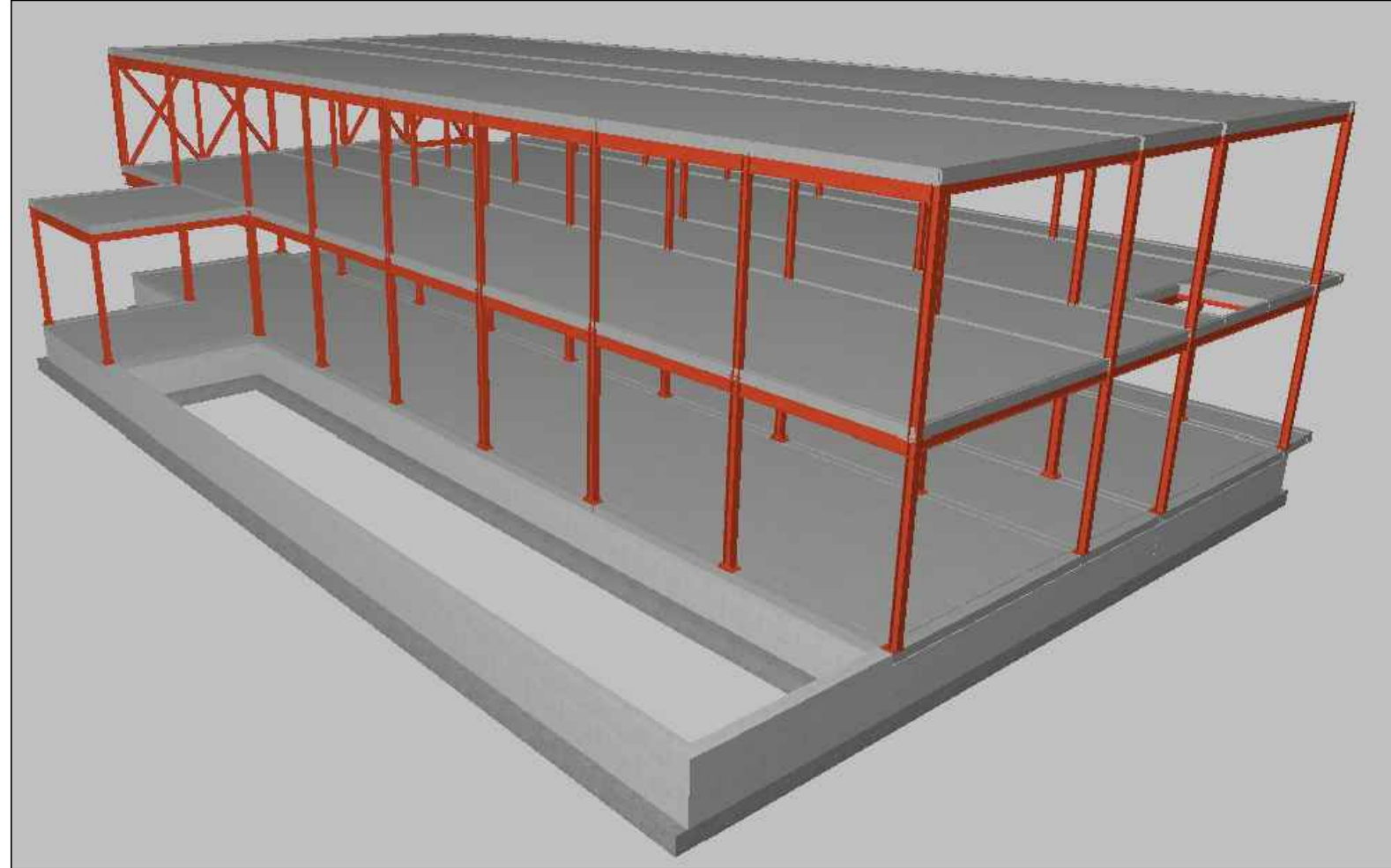
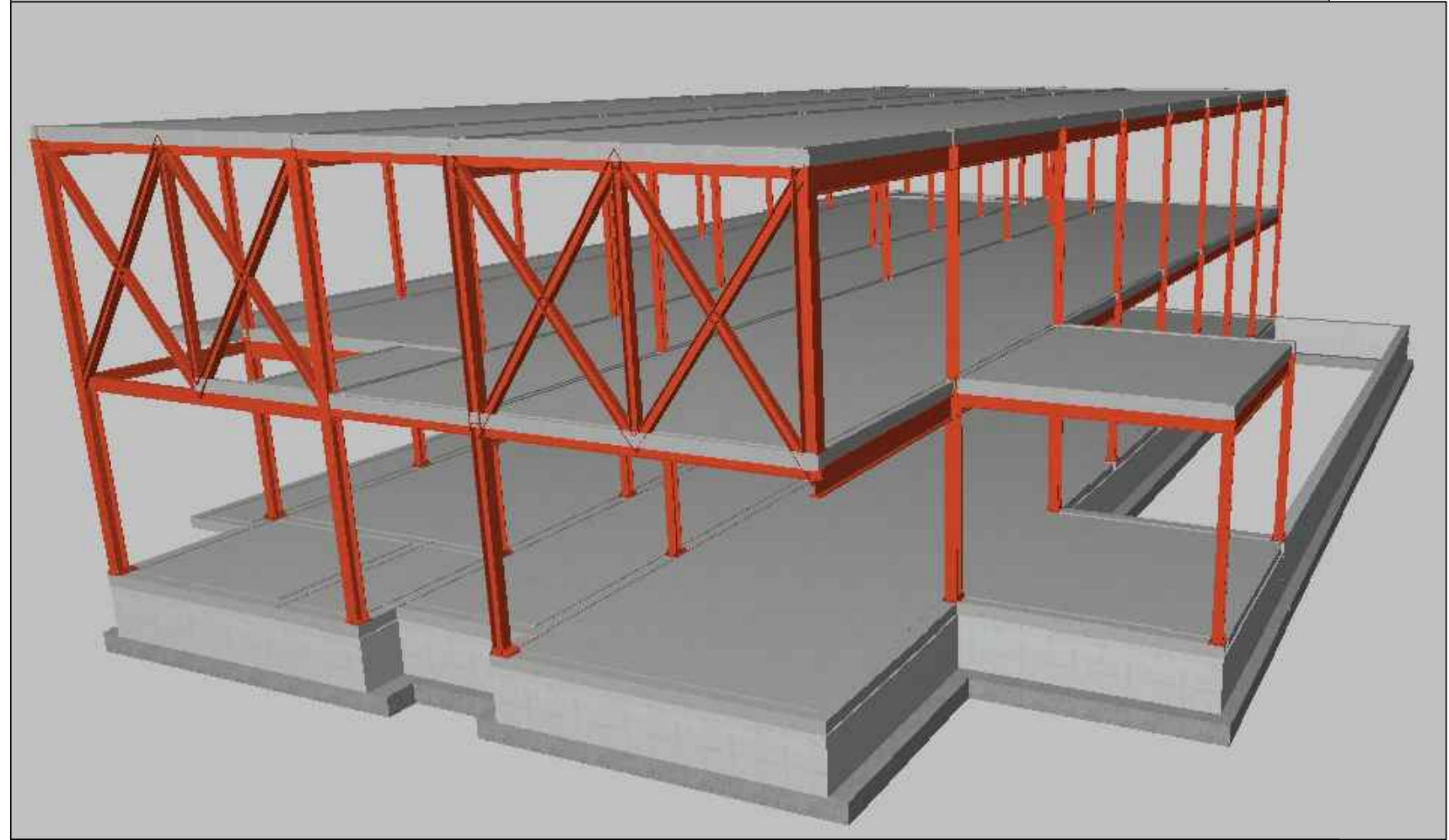
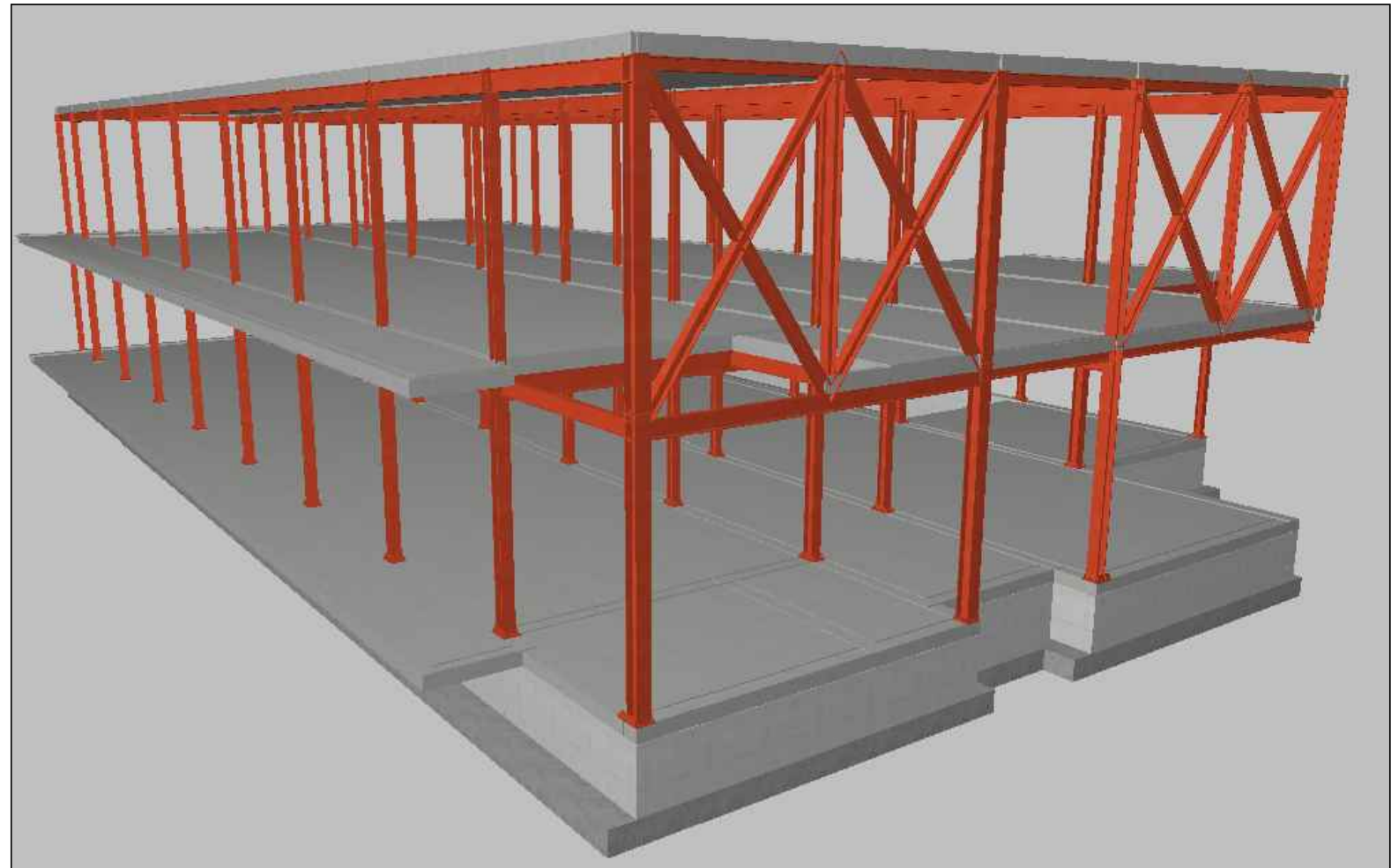
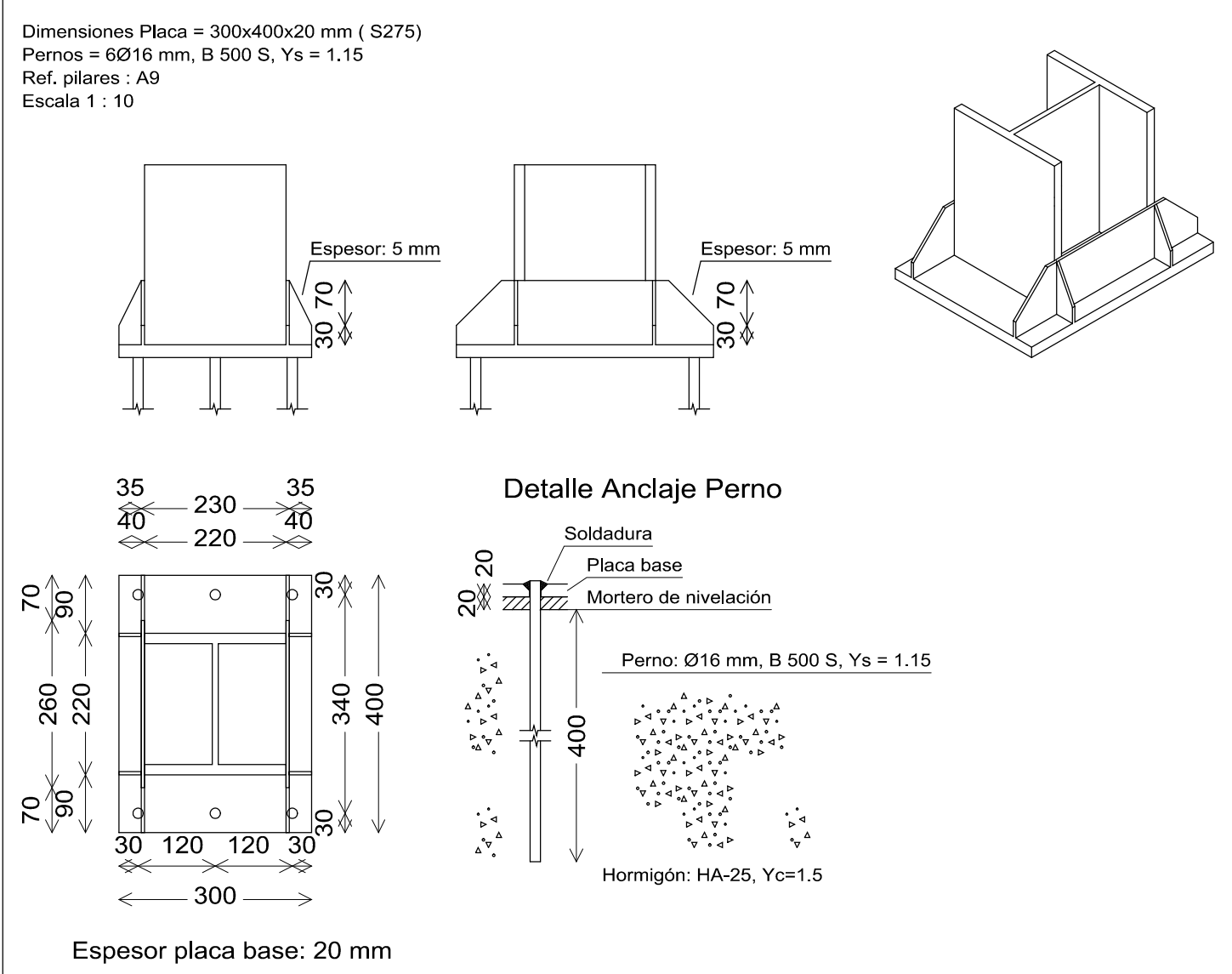
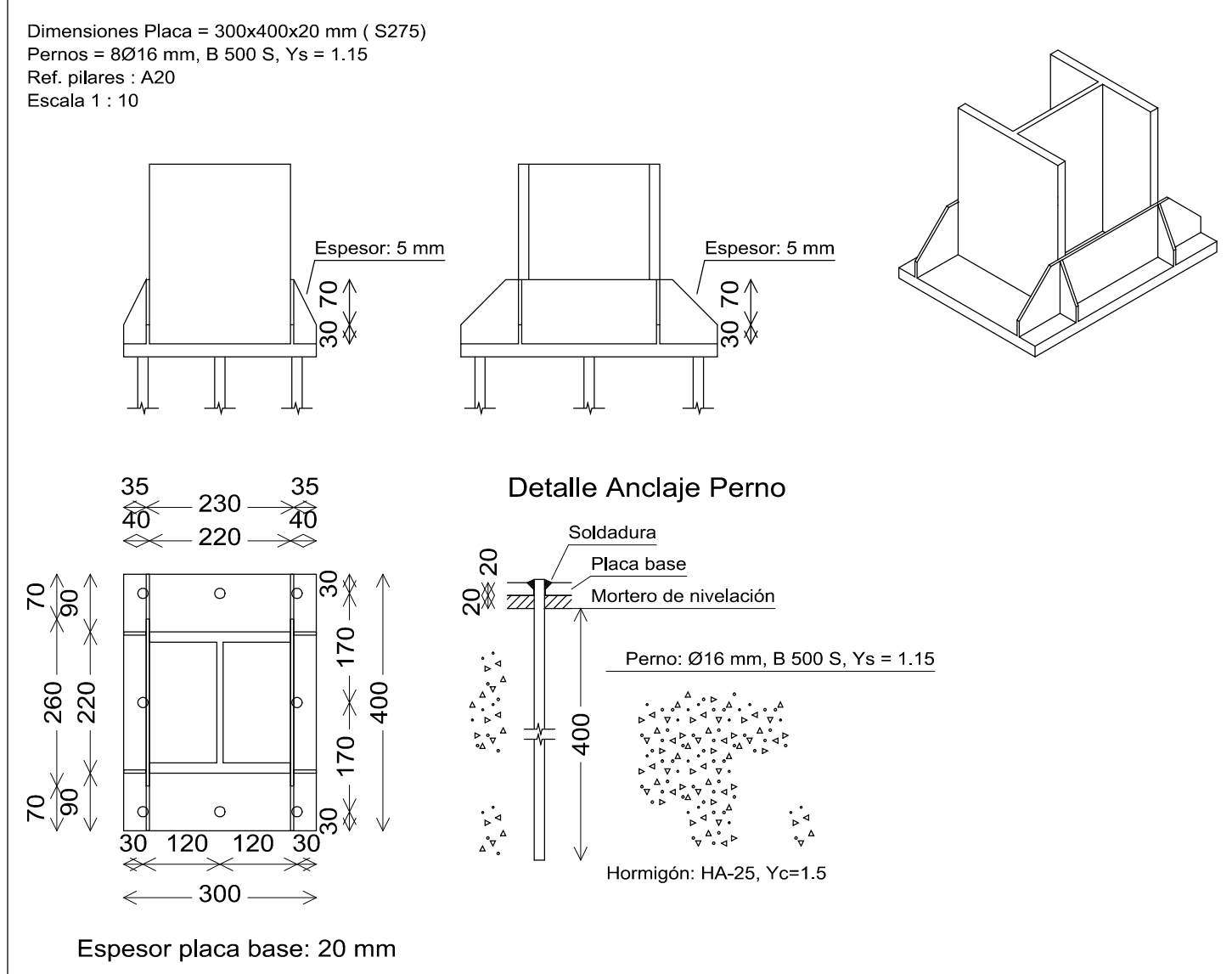
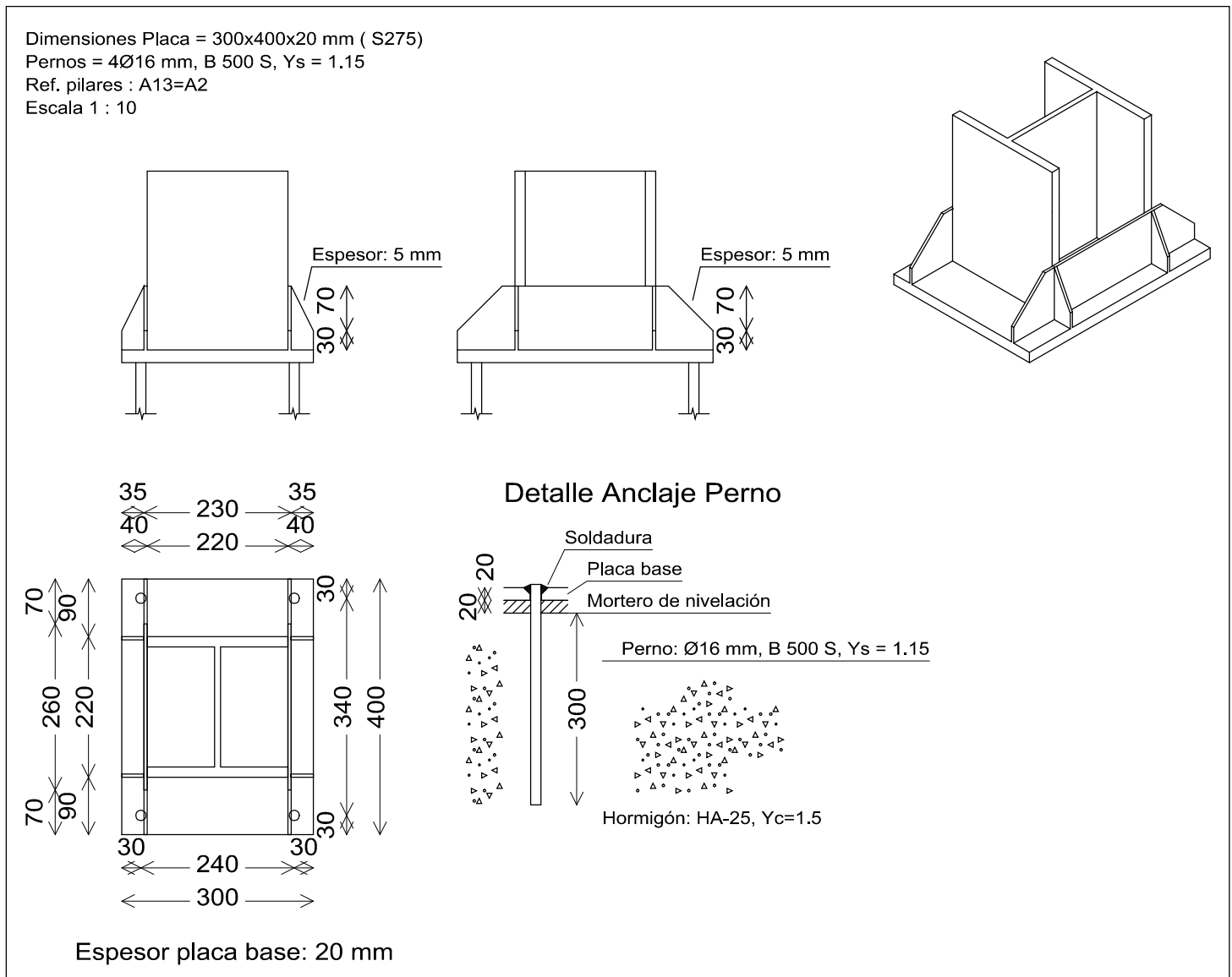
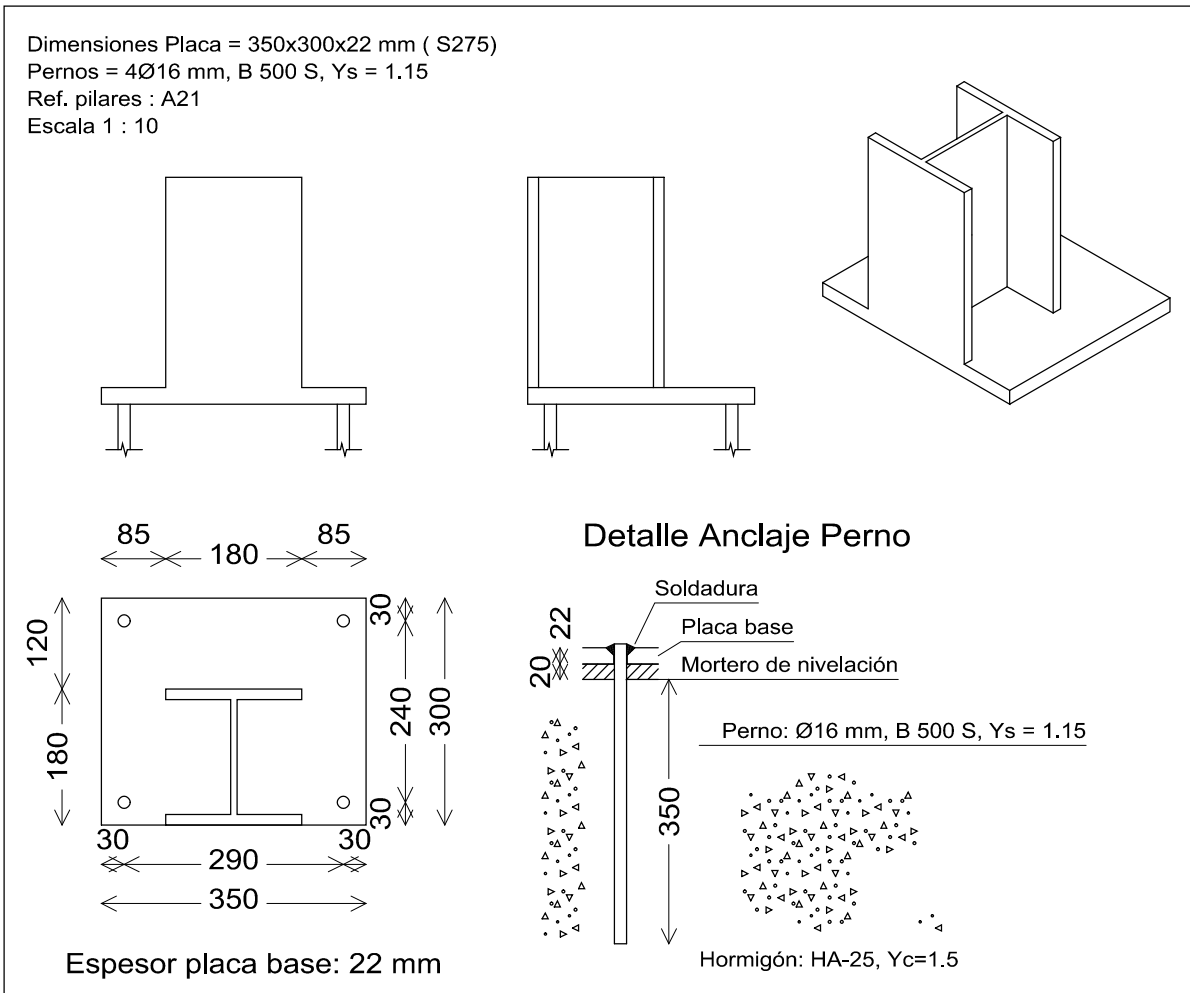
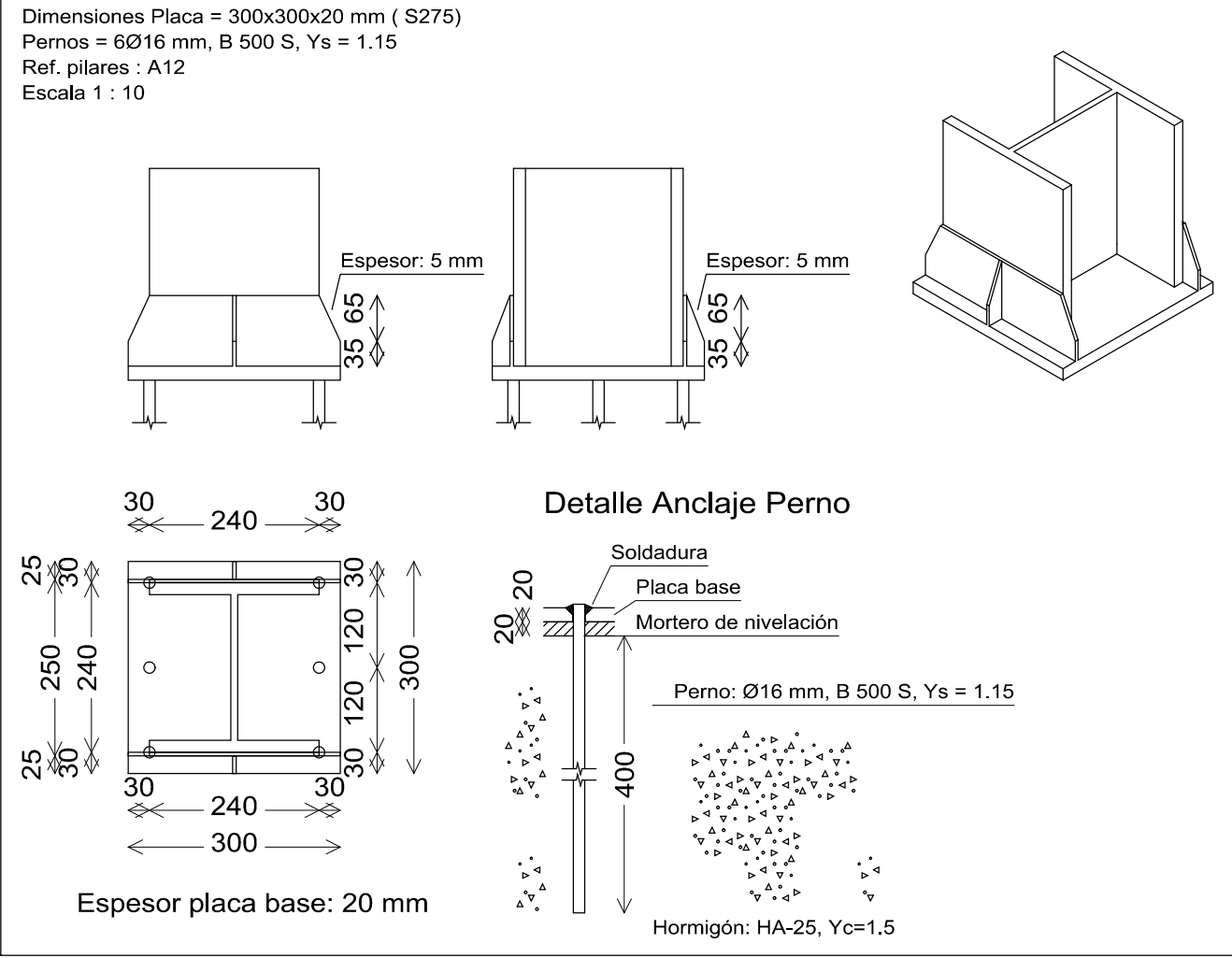
PARTE-A

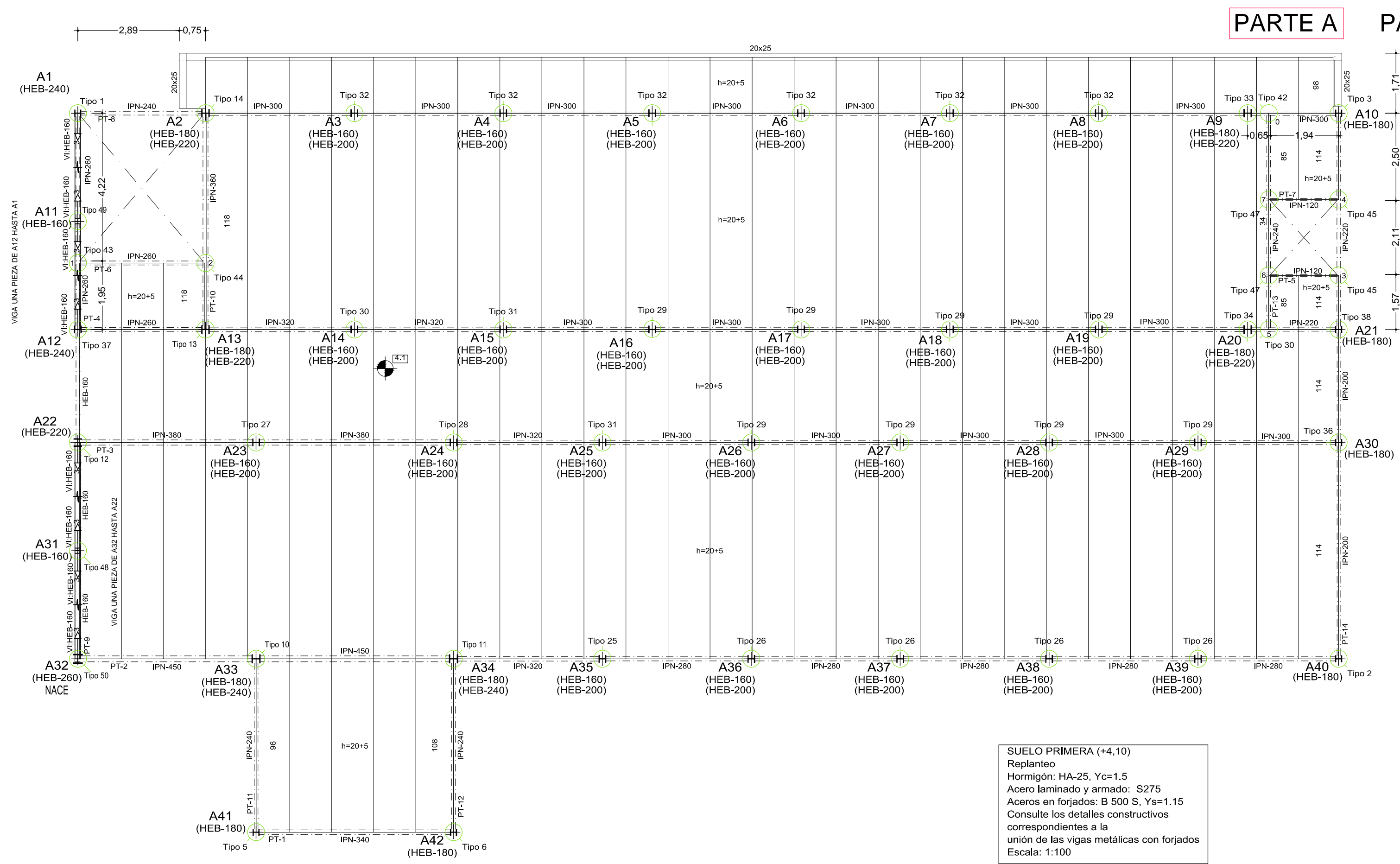
FORJADO SUELO PLANTA BAJA (Cota -0,10)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-05
ESCALA
DINA1 1/100
FECHA
REVISADO







PARTE A PARTE B

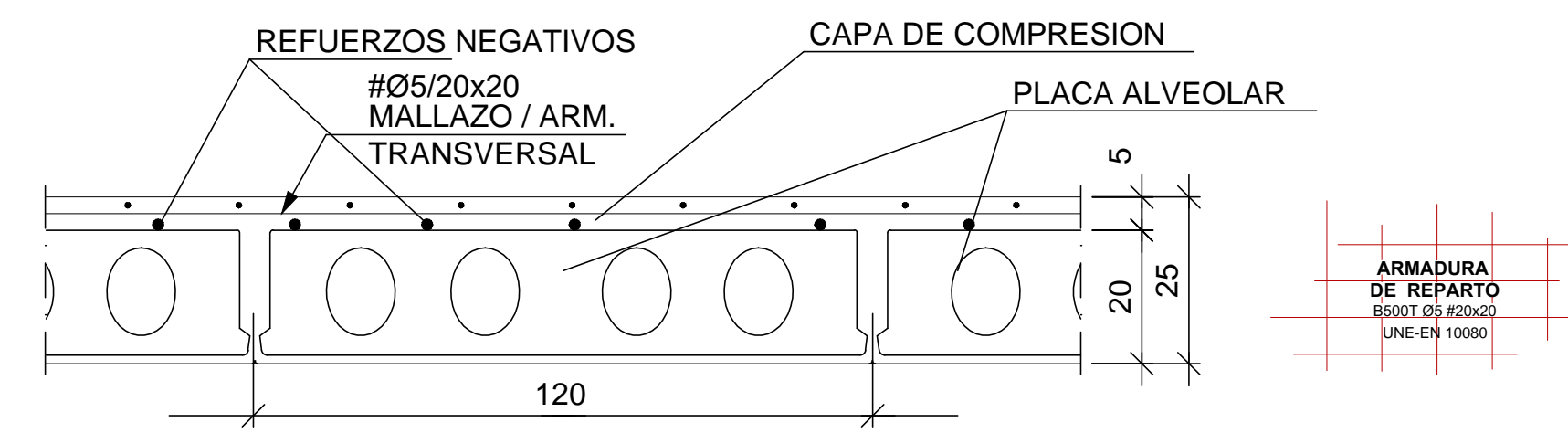
Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
SUELO PRIMERA (+4,10)			
Replanteo			
B 500 S, Ys=1.15	Ø8	197.0	86
	Ø10	912.2	619
			705

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 2)
HORMIPRESA PLACA 120 X 20 cm
HORMIPRESA
Canto total del forjado: 25 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 8 cm
Hormigón de la placa: HA-50, Yc=1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 0.41 t/m2
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

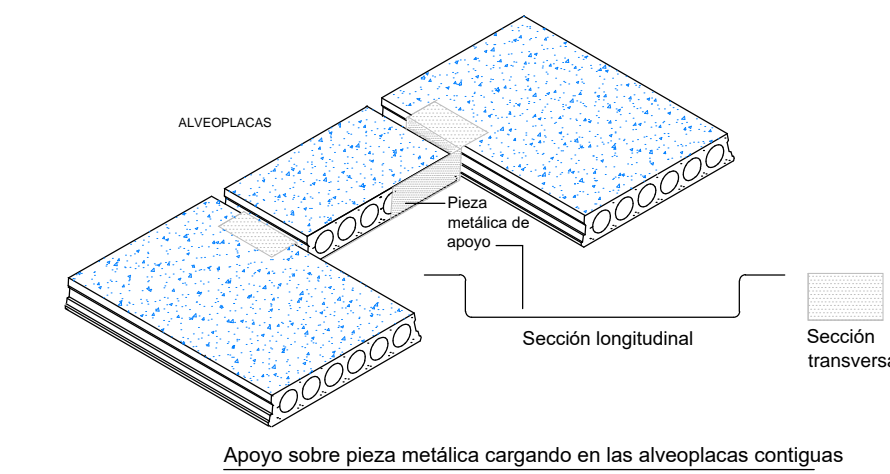
4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA														
Tipo de Losa	Módulo resistente W (mm ³ /m)		P - o (m kN/m)	Tensión debida al preesfuerzo (N/mm ² / m)		Momentos sollicitación máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m.kN/m)			Cortante último V _u (kN/m)	
	Inf.	Sup.		σ _{st}	σ _{sup}	M ₁ (m kN/m)	M ₂ (m kN/m)	M ₀ (+) (m kN/m)	M ₀ (-) (m kN/m)	M ₀	M ₁₀	M ₁₂	Entrega 100 mm	
													Va	Vu
E2001	5434.33	5274.82	9.87	0.70	1.75	---	---	32.93	---	18.29	28.24	26.76	39.14	77.68
E2002	5451.04	5276.42	13.53	1.70	1.65	---	---	45.14	---	25.15	35.13	45.14	43.48	78.80
E2003	5467.72	5279.00	17.13	2.68	1.55	---	---	57.15	---	31.94	41.96	46.20	49.94	80.45
E2004	5484.35	5279.58	20.67	3.64	1.45	---	---	68.96	---	38.67	48.72	55.54	57.08	82.23
E2005	5521.20	5283.02	28.33	5.73	1.24	---	---	94.49	---	53.40	63.51	75.86	64.50	83.93
E2006	5545.67	5285.27	33.28	7.08	1.10	---	---	110.96	---	63.05	73.21	89.30	71.25	85.47
E2007	5570.06	5287.49	38.12	8.41	0.97	---	---	127.44	---	72.57	82.77	102.47	78.53	87.09
E2008	5580.20	5288.41	40.10	8.95	0.91	---	---	134.62	---	76.50	86.72	108.10	80.44	87.48
E2009	5604.02	5305.14	41.04	9.87	1.52	---	---	148.79	32.17	83.25	93.51	123.05	84.65	89.36
E2010	5624.23	5306.94	44.87	10.92	1.41	---	---	162.28	33.26	90.96	101.26	133.45	89.22	90.25

MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHOES ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

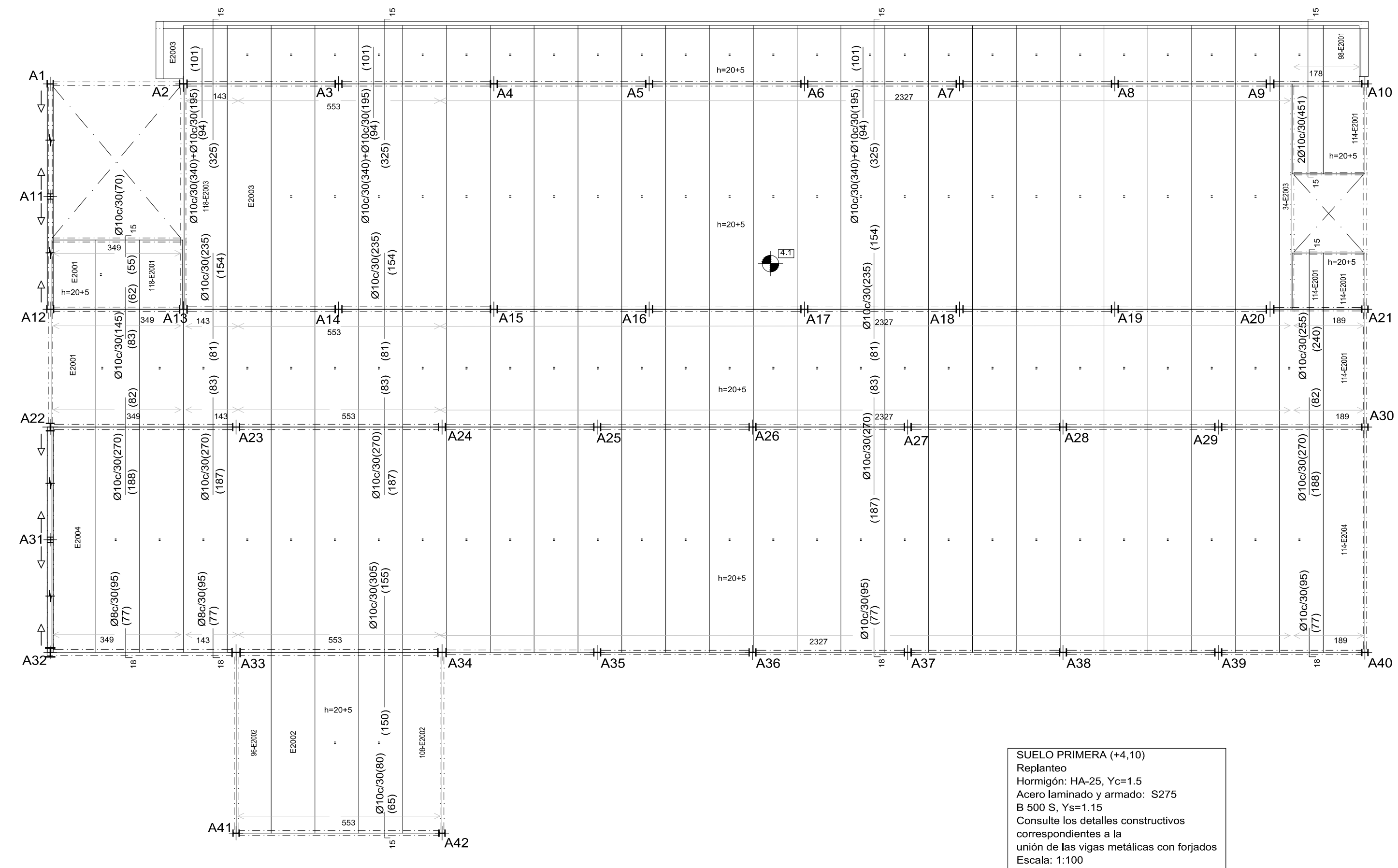
FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR HORMIPRESA E12020
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



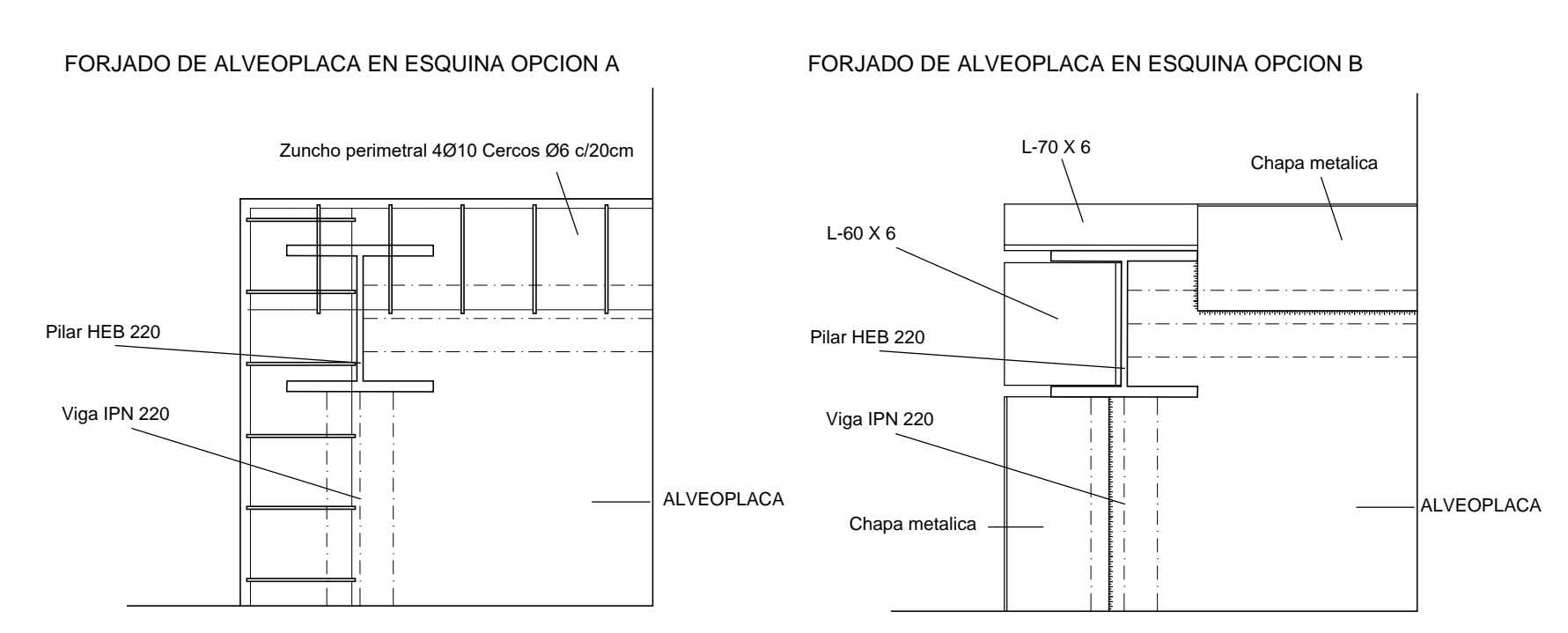
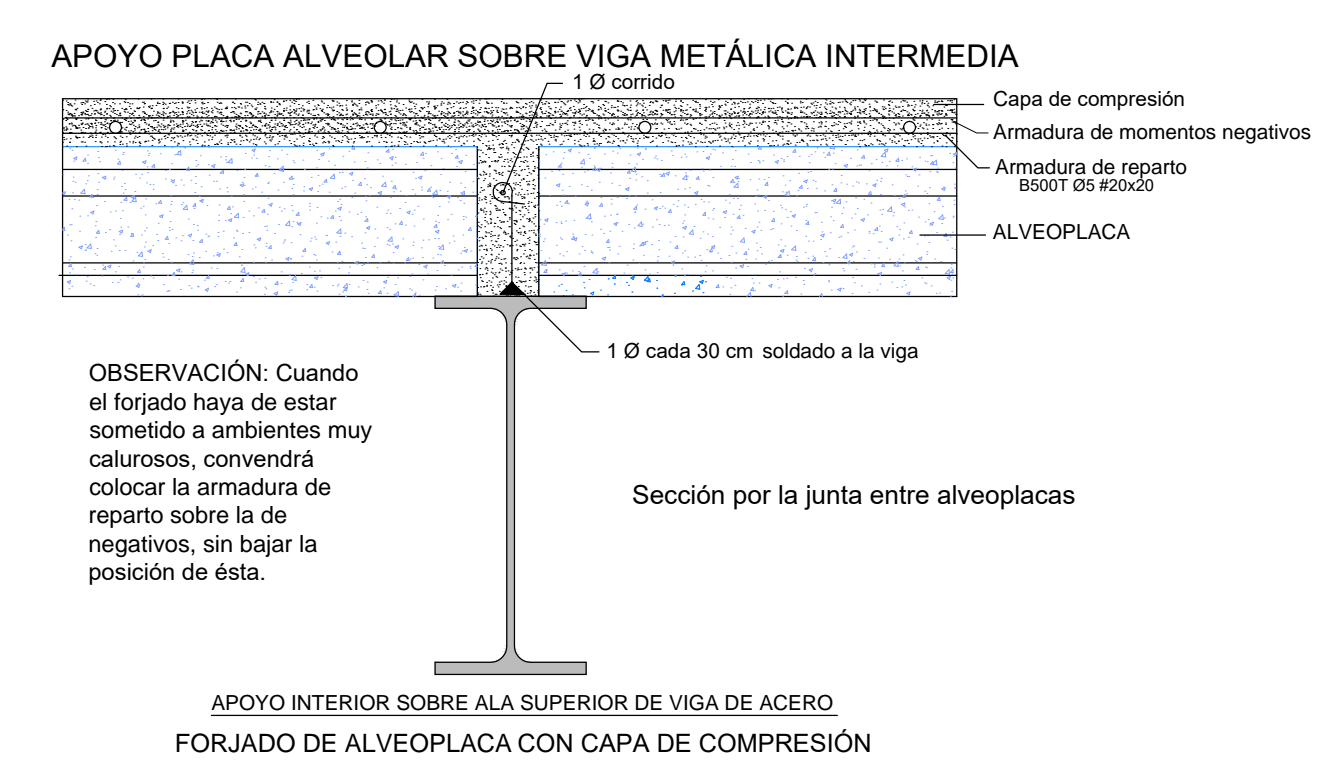
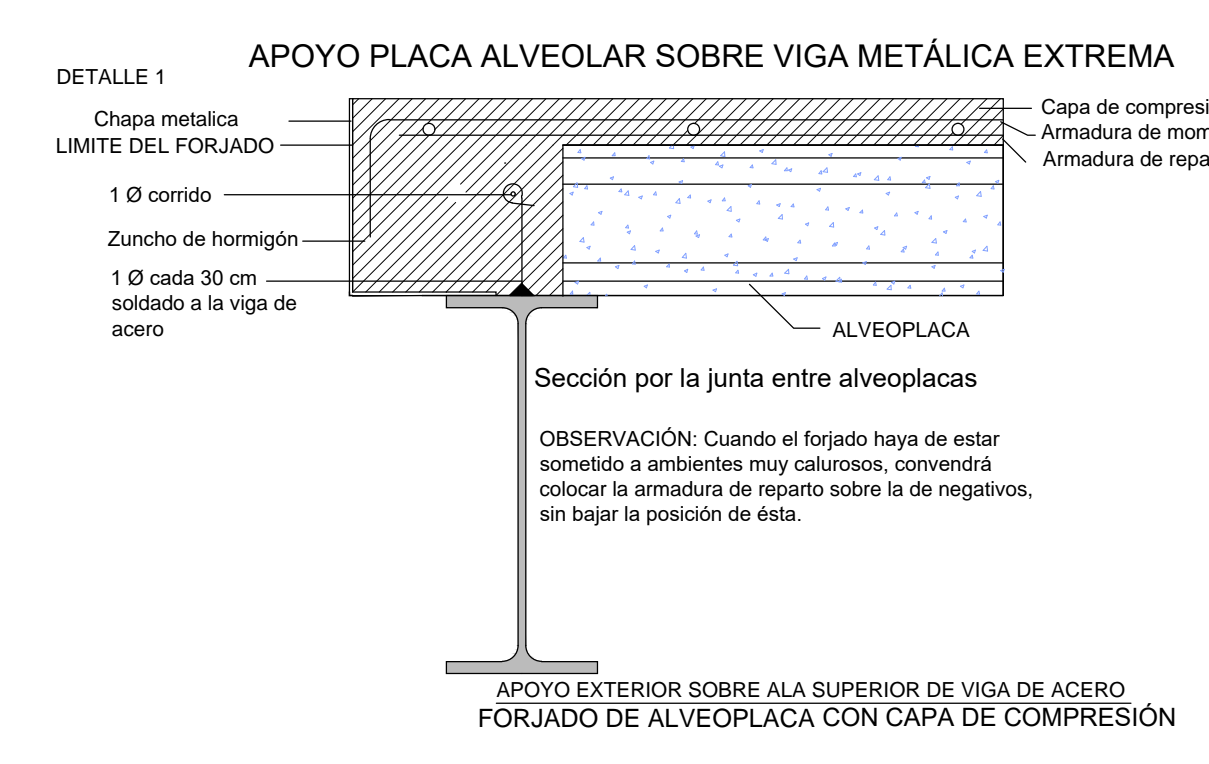
FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA



SUELO PLANTA PRIMERA (Cota +4,10)
FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm
PESO PROPIO. FORJADO 4,10 Kn/m2
SOLADO E INSTALACIONES 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE TABIQUERÍA 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE USO 3,00 Kn/m2
Zonas docentes (aulas, laboratorios, etc) 5,00 Kn/m2
Zonas libre acceso (pasillos, vestibulo, biblioteca, etc)
TOTAL 9,10 / 11,10 Kn/m2
CERRAMIENTO DE FACHADA
PLACA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR
CARGA SUPERFICIAL 2,50 kn/m2



PARTE A PARTE B



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

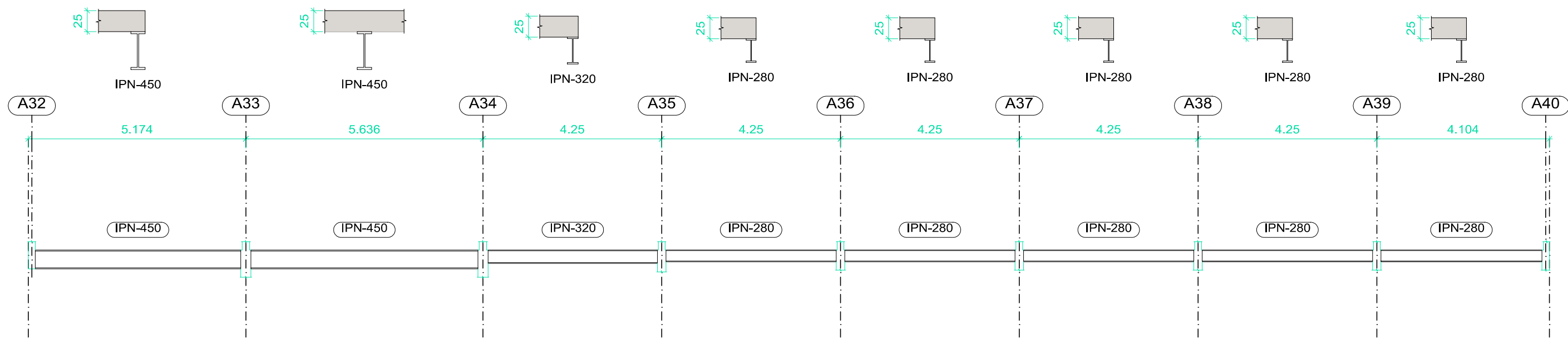
PARTE-A
FORJADO SUELO PLANTA PRIMERA
(Cota +4,10)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de la
Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

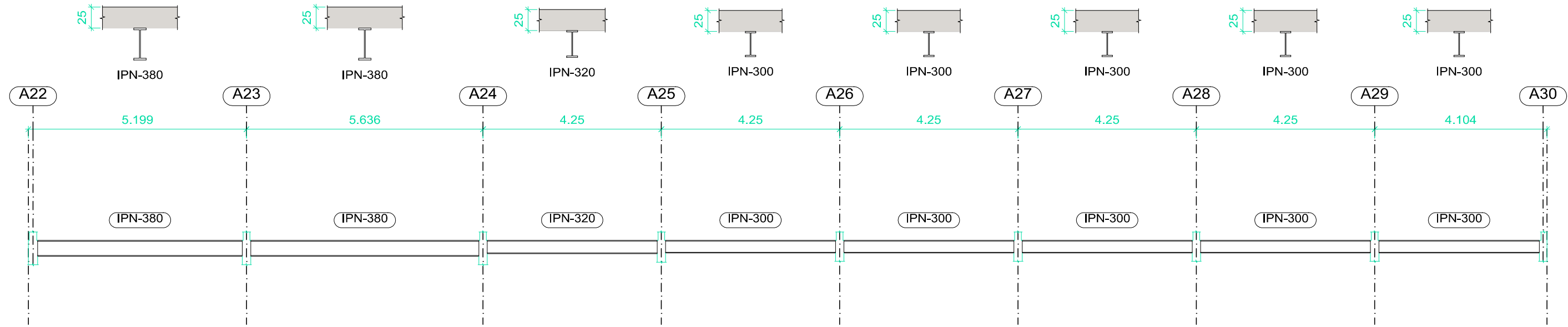
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-08
ESCALA
DINA1 1/100
FECHA
REVISADO

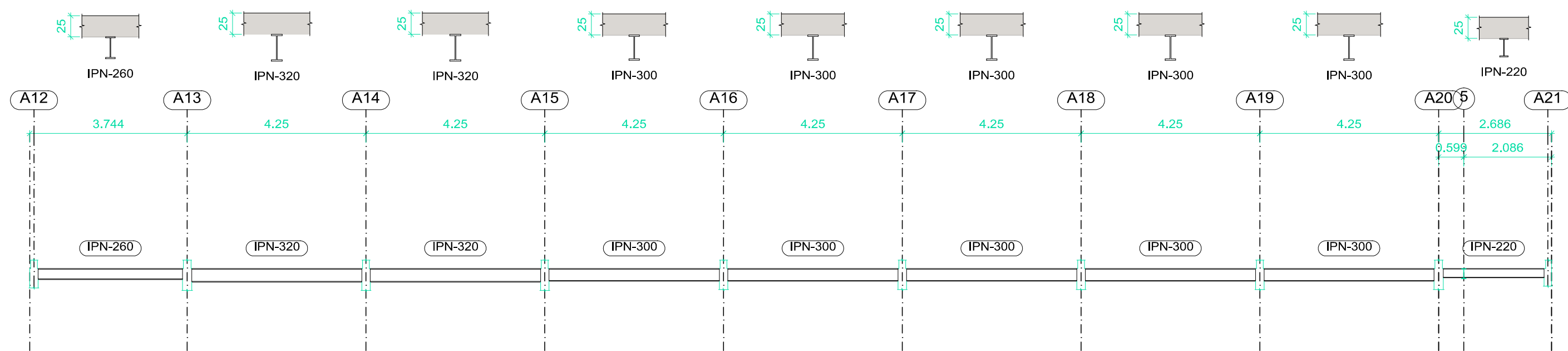
PT-2
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



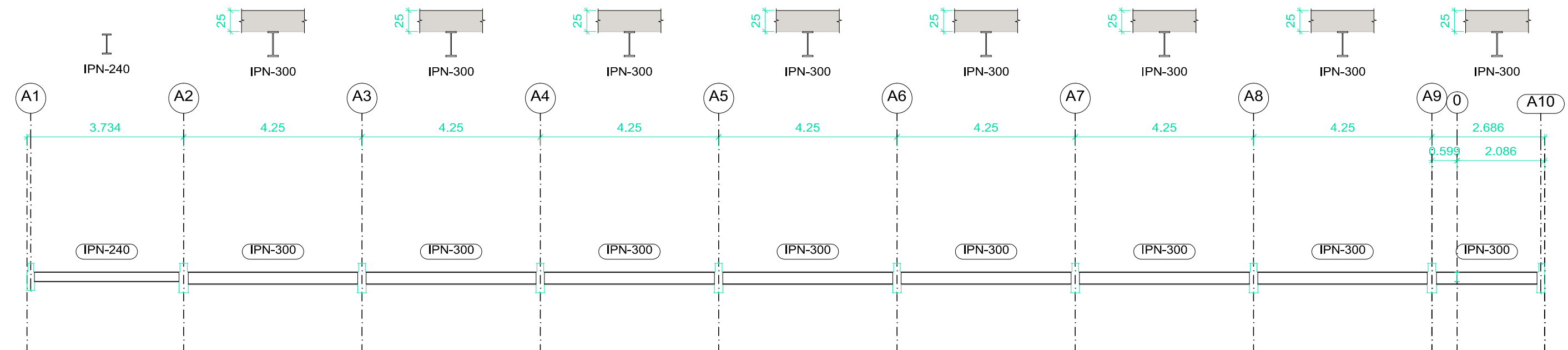
PT-3
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



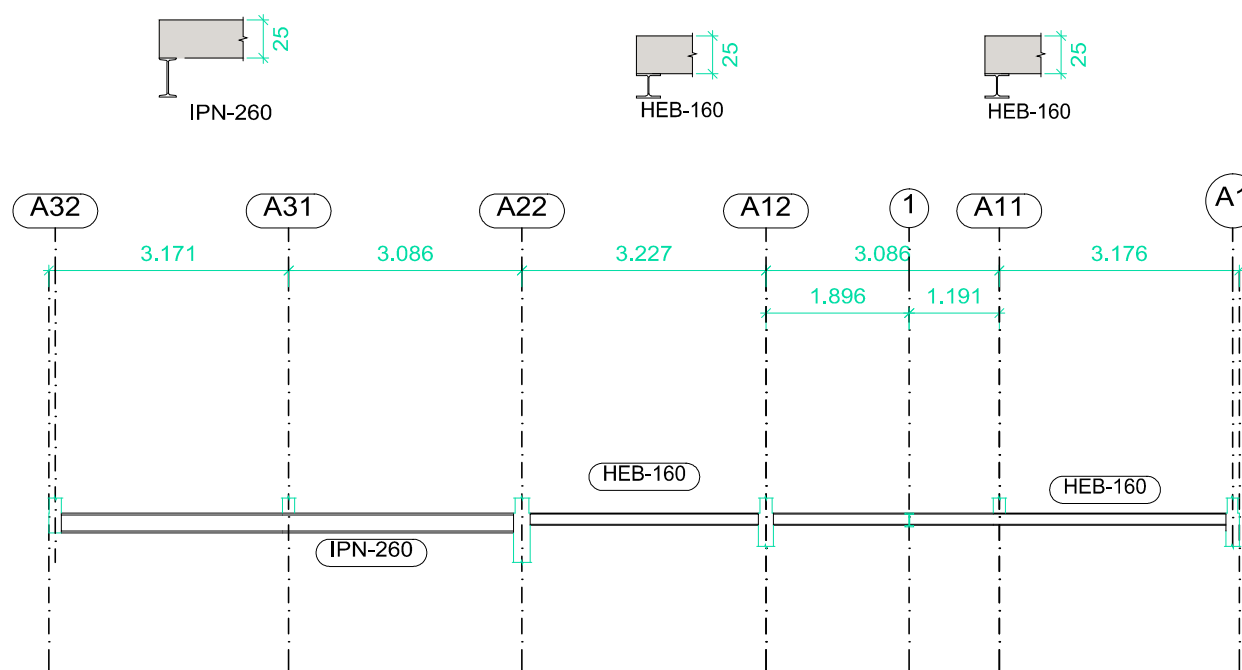
PT-4
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



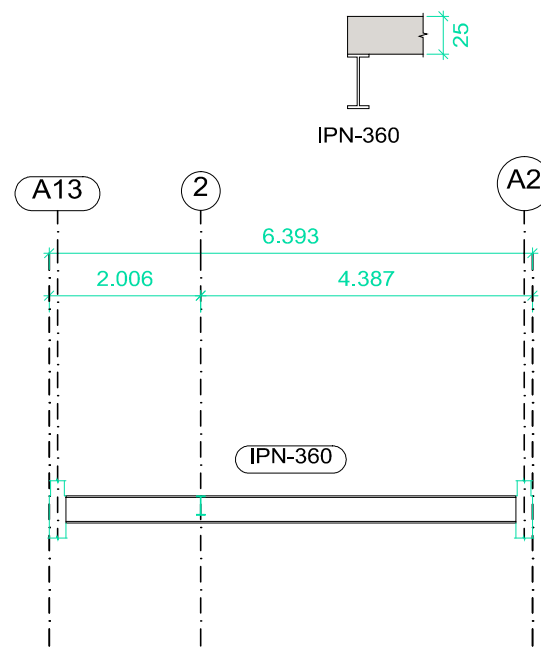
PT-8
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



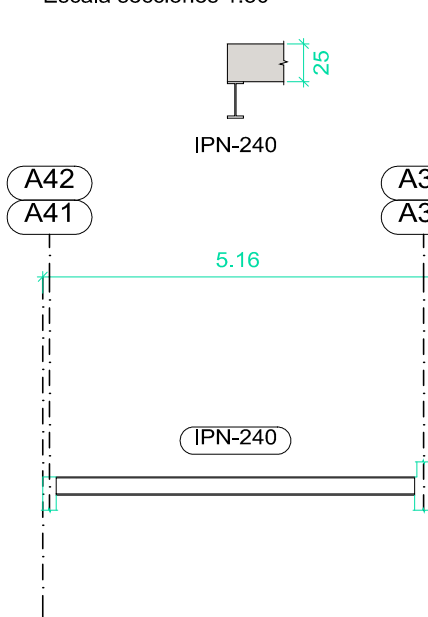
PT-9
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



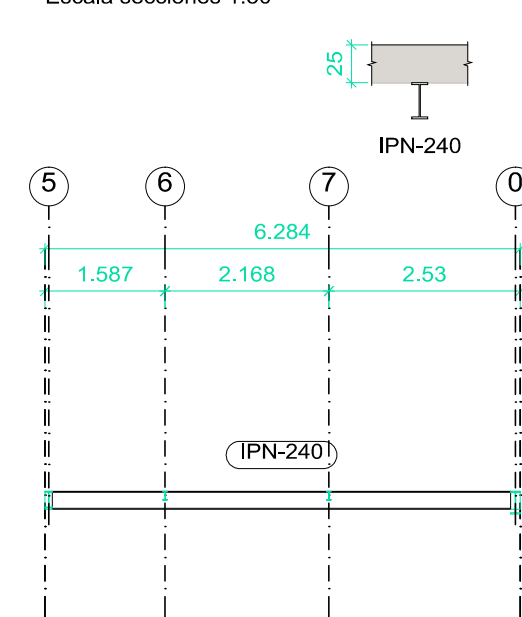
PT-10
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



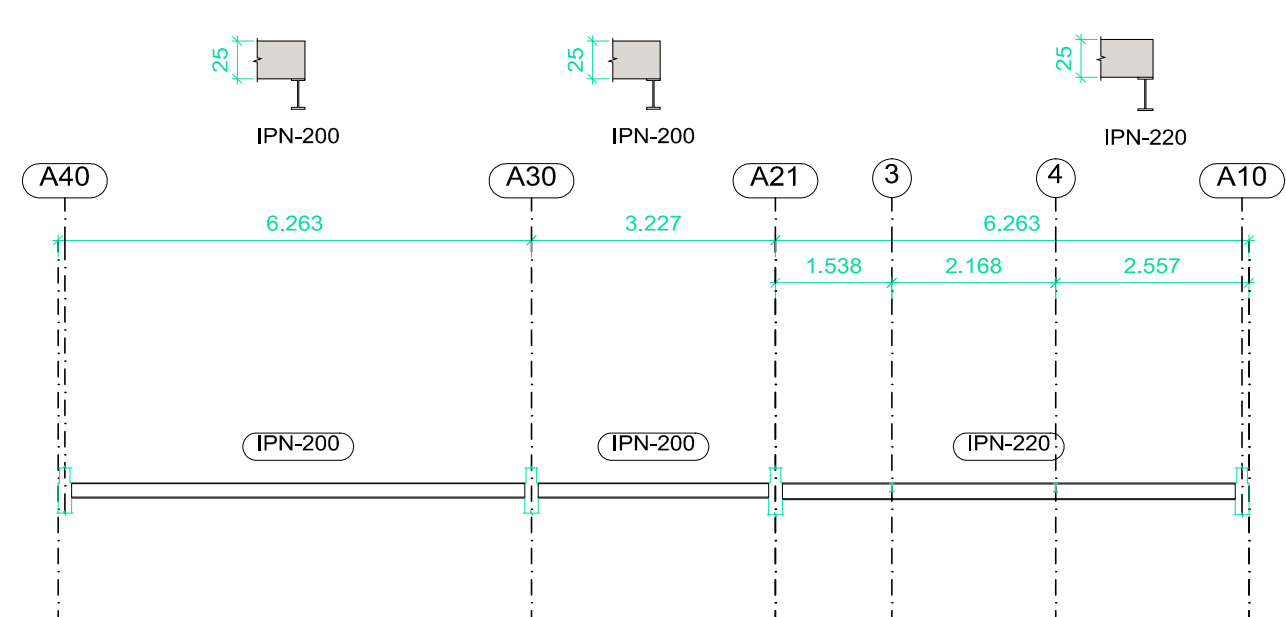
PT-11=PT-12
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



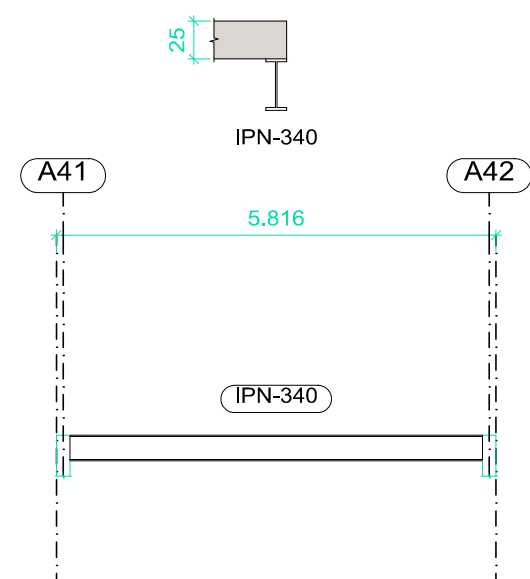
PT-13
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



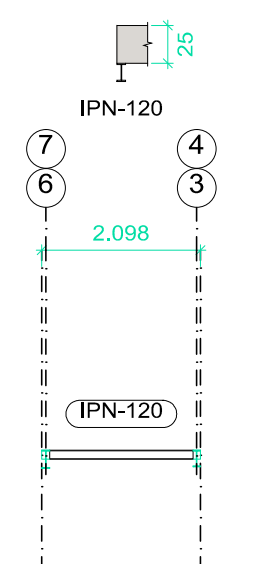
PT-14
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



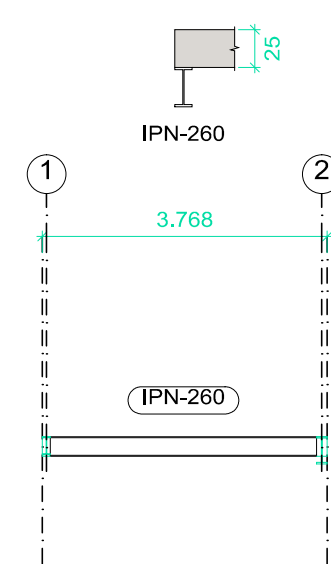
PT-1
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



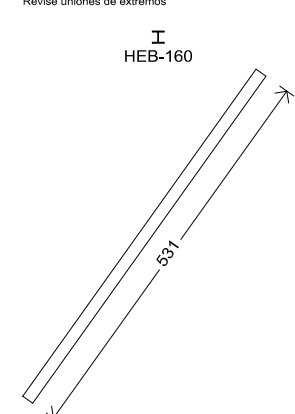
PT-5=PT-7
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



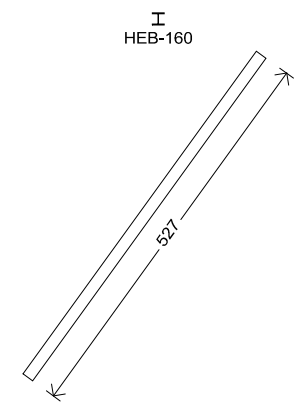
PT-6
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50



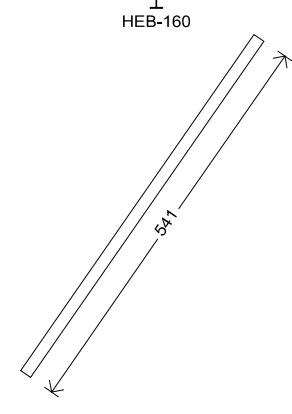
SUELO PRIMERA (+4,10) (A31) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A22)
SUELO PRIMERA (+4,10) (A22) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A31)
SUELO PRIMERA (+4,10) (A32) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A31)
SUELO PRIMERA (+4,10) (A31) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A32)
Revisa unidades de entrada



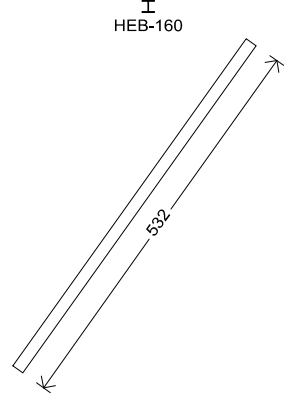
SUELO PRIMERA (+4,10) (A11) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A1)
SUELO PRIMERA (+4,10) (A11) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A12)
Revisa unidades de entrada



SUELO PRIMERA (+4,10) (A1) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A11)
Revisa unidades de entrada



SUELO PRIMERA (+4,10) (A12) - CUBIERTA 1 (+8,40) (A11)
Revisa unidades de entrada



SUELO PRIMERA (+4,10)
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Yc=1,5
Acero laminado y armado: S275
Acero: B 500 S, Ys=1,15
Escala pórticos: 1:100
Escala secciones: 1:50

Resumen Acero	Long. total	Peso
SUELO PRIMERA (+4,10)	(m)	(kg)
Vigas		

SUELO PRIMERA (+4,10)
Despiece de vigas
Acero laminado en perfiles: S275
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50
Escala huecos 1:20

Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

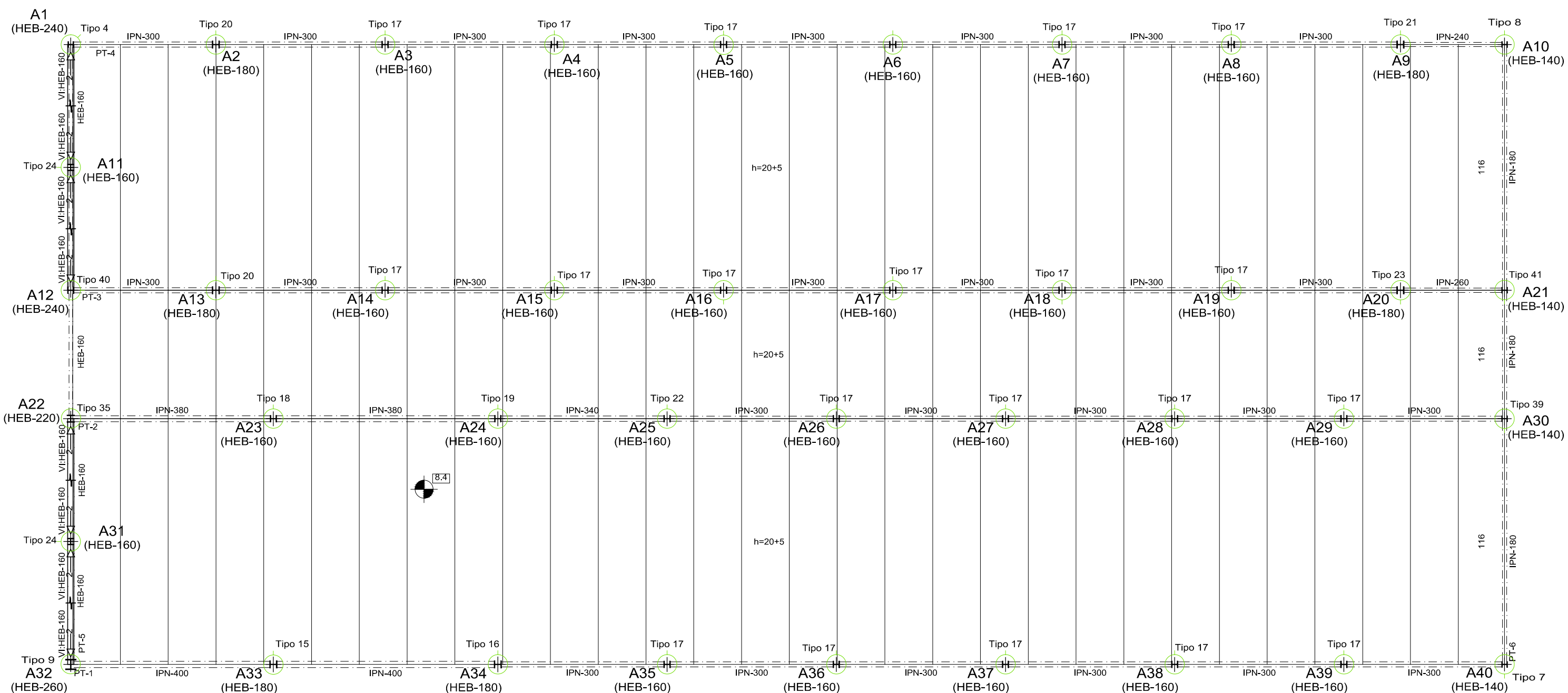
SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-A
PÓRTICOS-VIGAS SUELO PLANTA PRIMERA
(Cota +4,10)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-09
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO



CUBIERTA 1 (+8.40)
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
Escala: 1:100

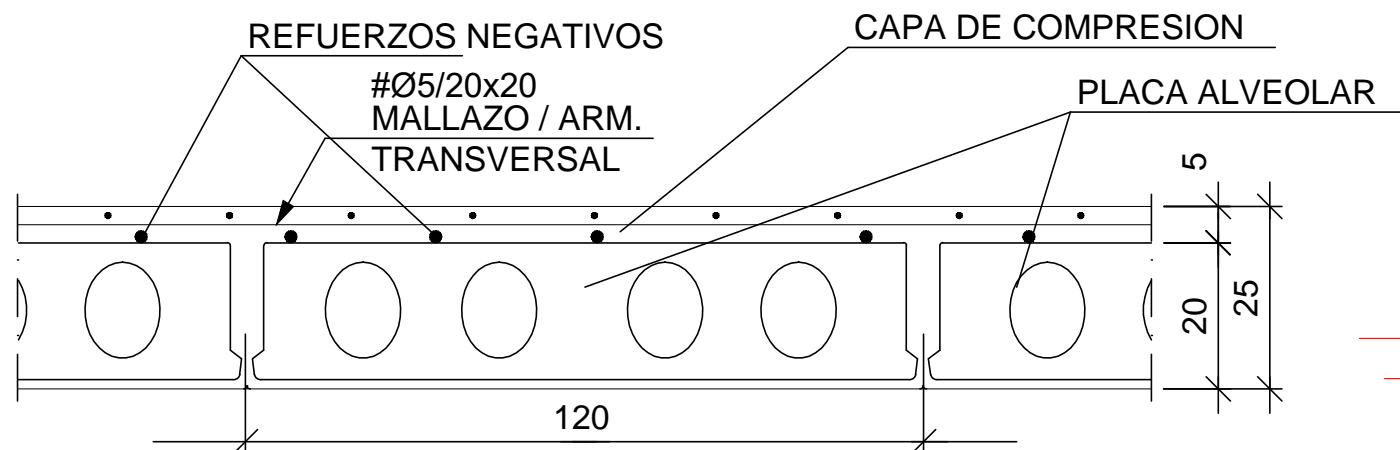
PARTE A PARTE B

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 3)
HORMIPRESA PLACA 120 X 20 cm
HORMIPRESA
Placa total del forjado: 25 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 8 cm
Hormigón de la placa: HA-50, Yc=1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 0.41 t/m2
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Tipo de Losa	Modulo resistente W (mm ² /m)		P e (m.kN/m)	Tensión debida al preparado (N/mm ² / m)	Momentos sollicitación máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m.kN/m)			Cortante último V _u (kN/m)	
					M ₁ (m.kN/m)	M ₂ (m.kN/m)	M _u (+) (m.kN/m)	M _u (-) (m.kN/m)	M ₀	M _{0s}	M _{0t}	Enruga 100 mm	
	Inf.	Sup.										Va	Vu
E2001	5434.33	5274.82	9.87	0.70	1.75	---	---	---	18.29	28.24	26.76	39.14	77.68
E2002	5451.04	5276.42	13.53	1.70	1.65	---	---	---	25.15	35.13	45.14	43.48	78.80
E2003	5467.72	5278.00	17.13	2.68	1.55	---	---	---	31.94	41.96	46.20	49.94	90.45
E2004	5484.35	5279.58	20.67	3.64	1.45	---	---	---	38.67	48.72	55.54	57.08	92.23
E2005	5521.20	5283.02	28.33	5.73	1.24	---	---	---	53.40	63.51	75.86	64.50	83.93
E2006	5545.67	5285.27	33.28	7.08	1.10	---	---	---	63.05	73.21	89.30	71.25	85.47
E2007	5570.06	5287.49	38.12	8.41	0.97	---	---	---	72.57	82.77	102.47	78.53	87.09
E2008	5580.20	5288.41	40.10	8.95	0.91	---	---	---	76.50	86.72	108.10	80.44	87.48
E2009	5604.02	5305.14	41.04	9.87	1.52	---	---	---	148.79	32.17	83.25	93.51	89.36
E2010	5624.23	5306.94	44.87	10.92	1.41	---	---	---	162.28	33.26	90.96	101.26	90.25

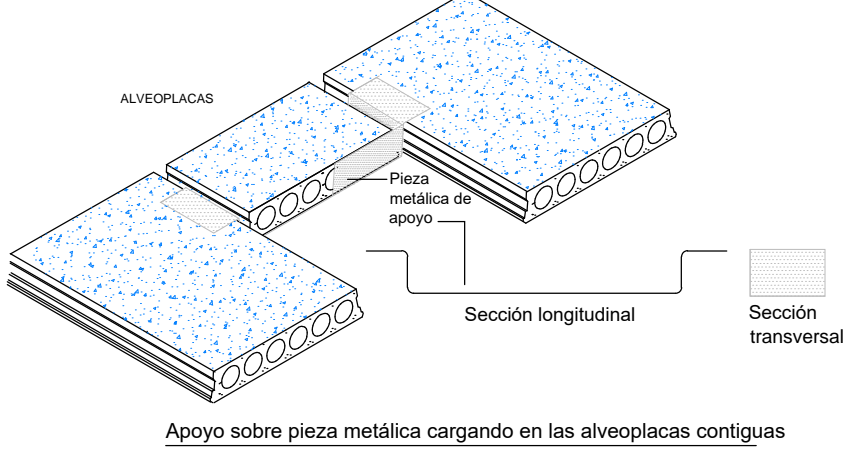
MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHS ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR HORMIPRESA E12020
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



ARMADURA DE REPARO
B500T Ø5 #20x20
LINE-EN 10080

FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA



CUBIERTA 1 (Cota +8.40)

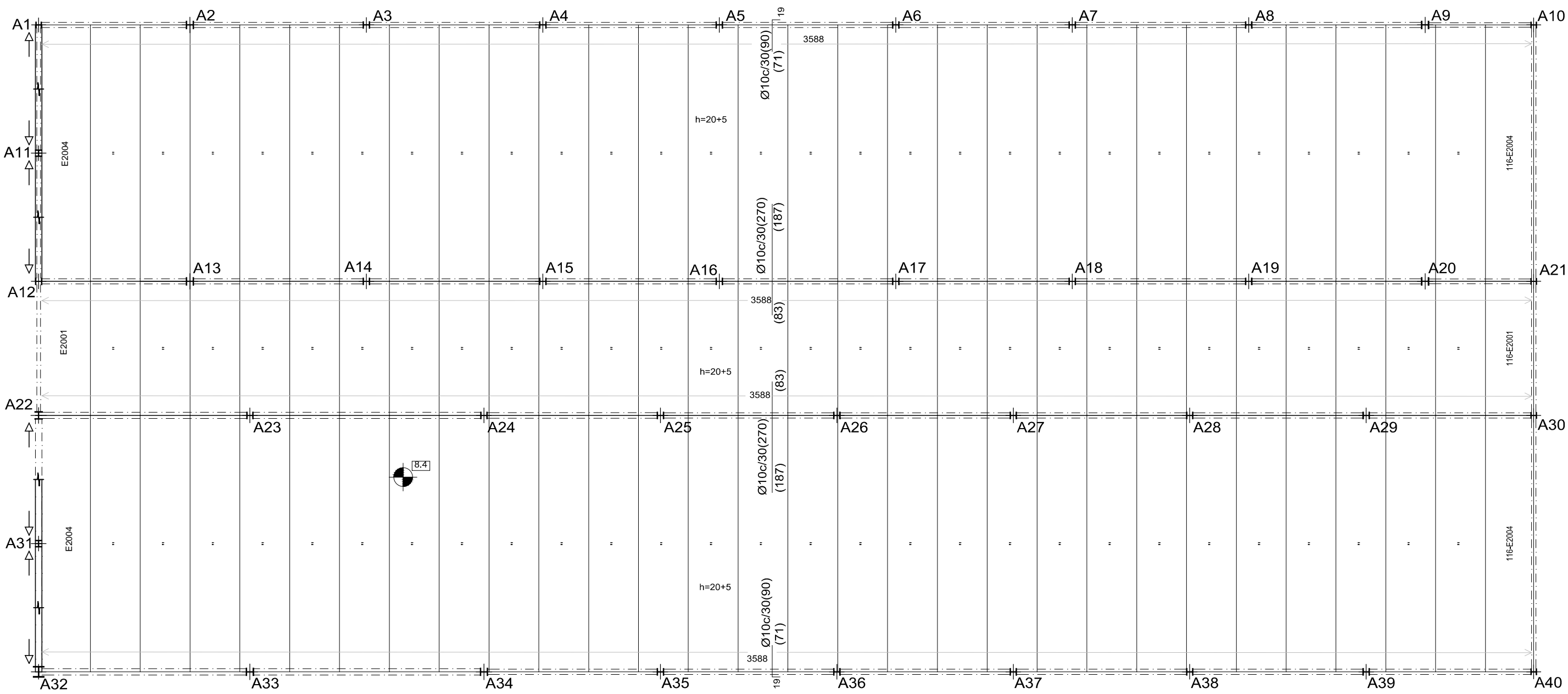
FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5

CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm

PESO PROPIO FORJADO 4,10 Kn/m2
FORMACIÓN PENDIENTES + GRAVA 4,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE USO (mantenimiento) 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE NIEVE 1,00 Kn/m2

TOTAL 10,10 Kn/m2

CERRAMIENTO DE FACHADA
PLACA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR
CARGA SUPERFICIAL 2,50 kn/m2

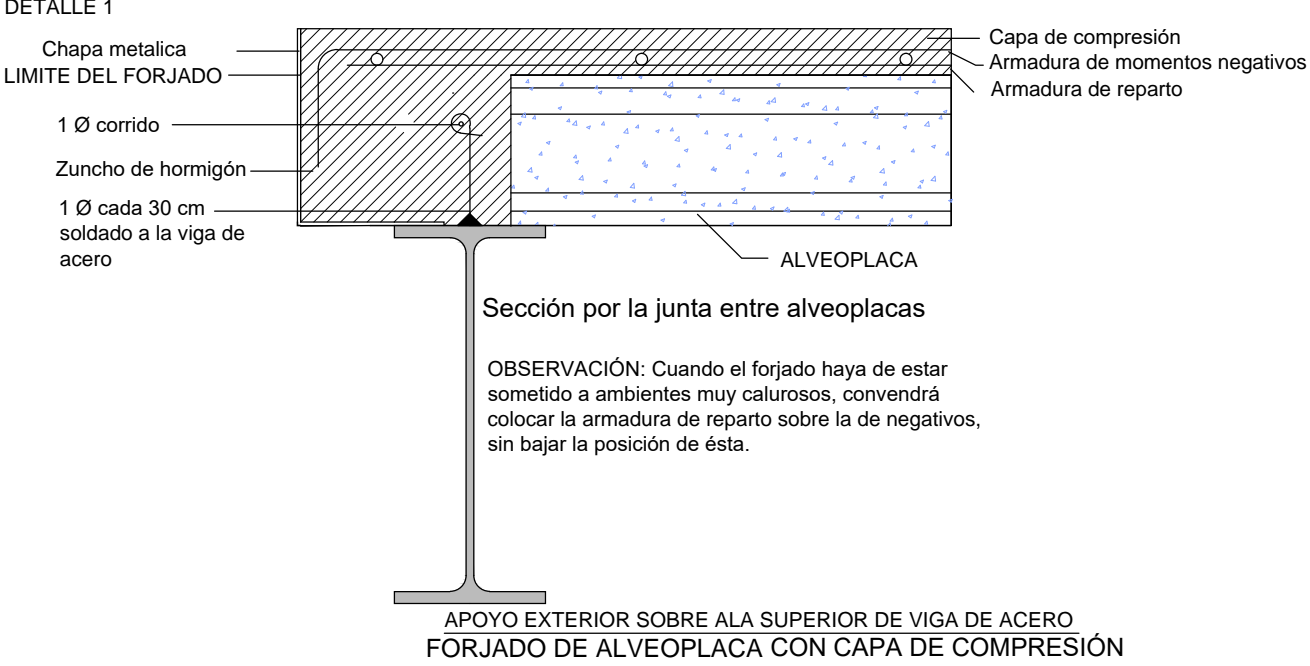


CUBIERTA 1 (+8.40)
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
B 500 S, Ys=1.15
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
Escala: 1:100

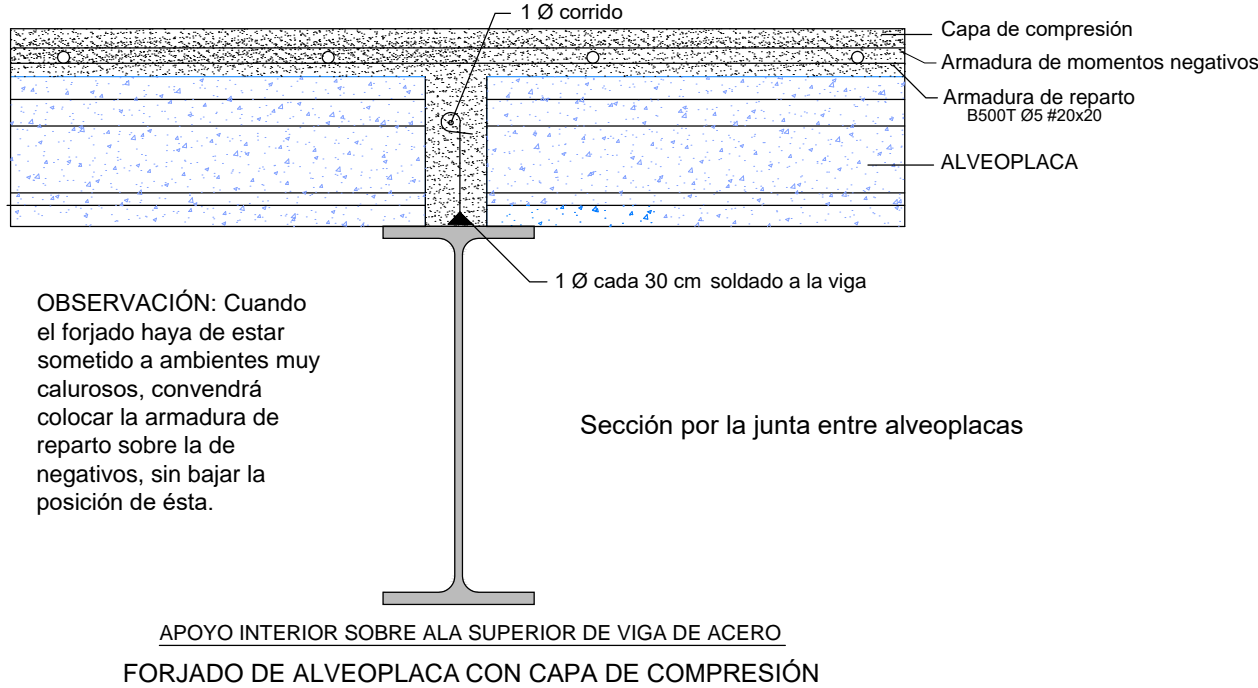
Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CUBIERTA 1 (+8.40) Replanteo B 500 S, Ys=1.15 Ø8	5,0	2	
Ø10	866,9	588	590

PARTE A PARTE B

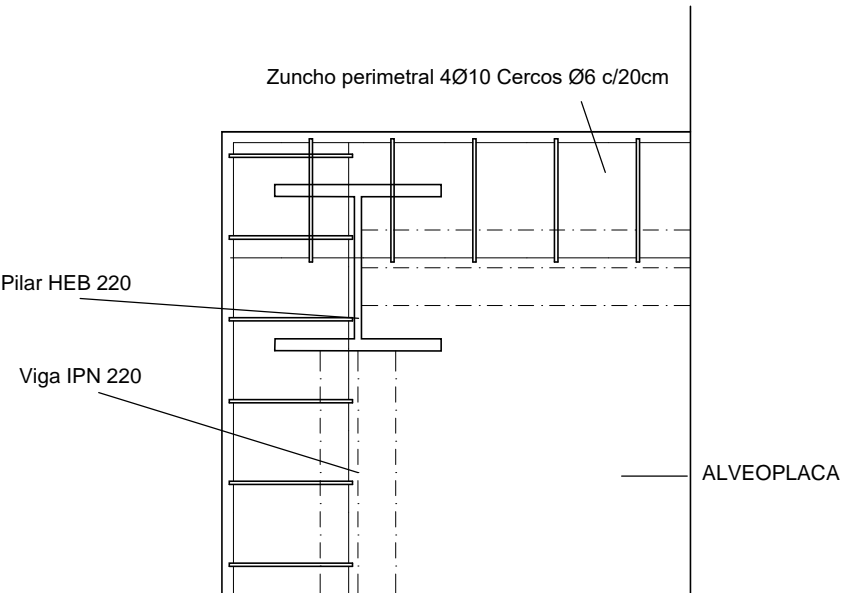
APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA EXTREMA



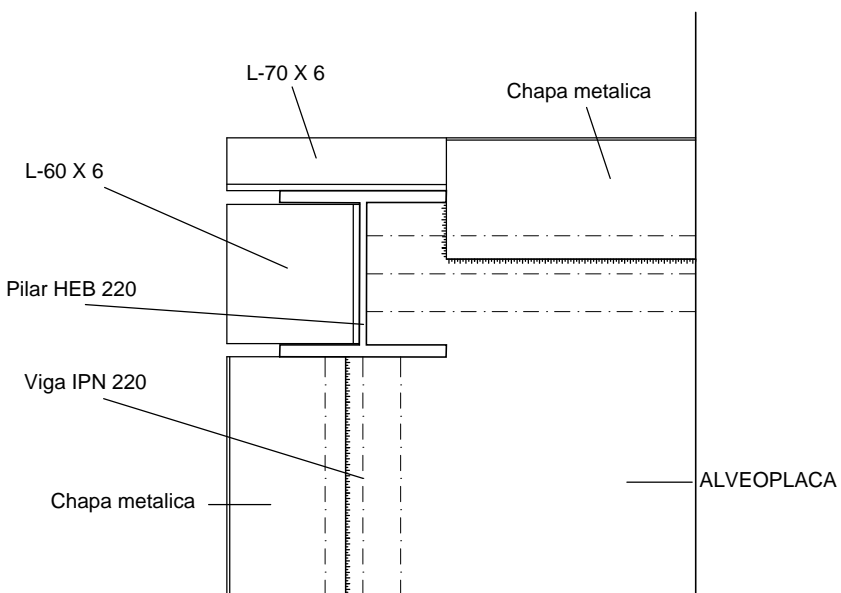
APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA INTERMEDIA



FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION A



FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION B



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

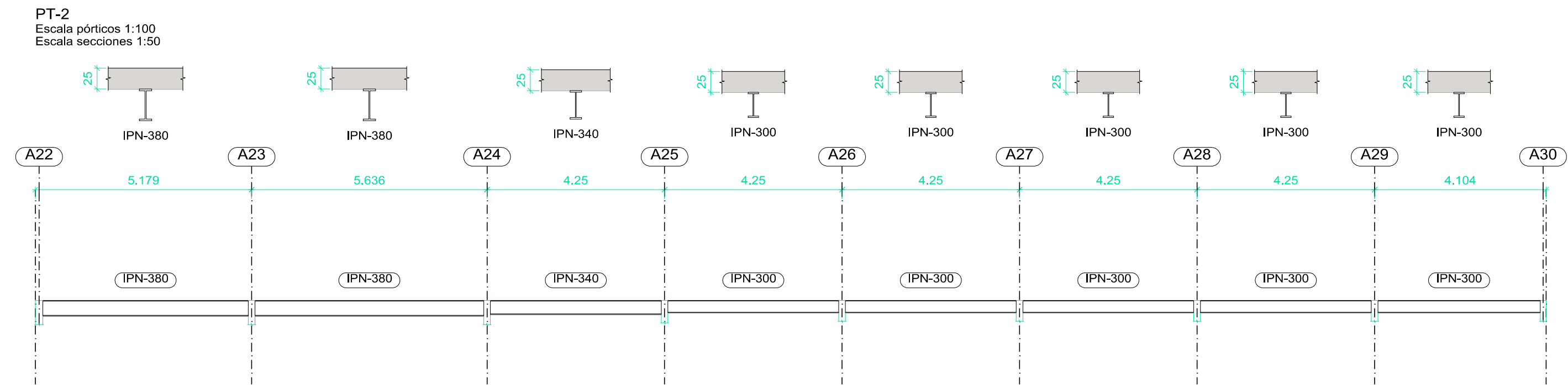
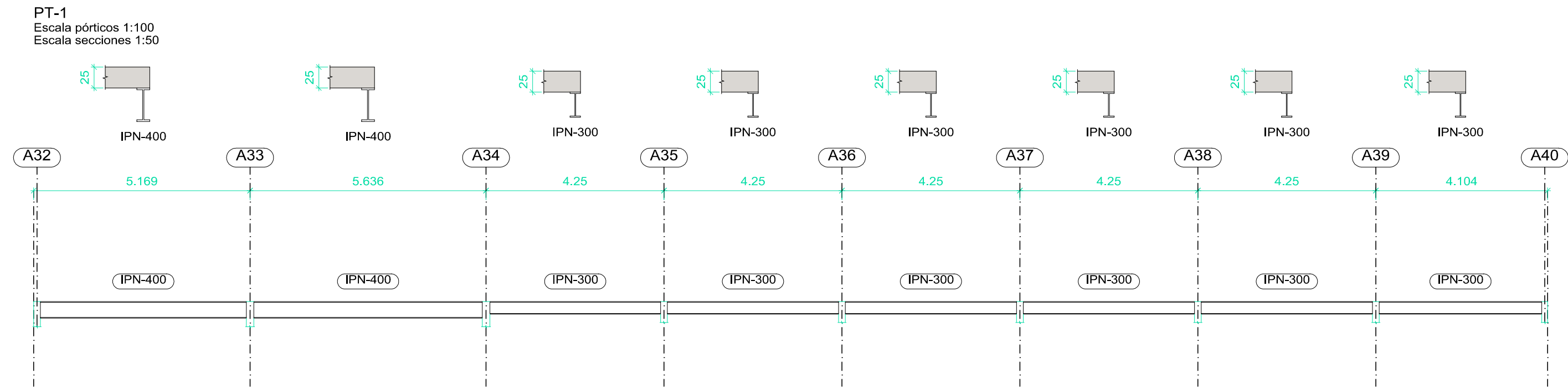
SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

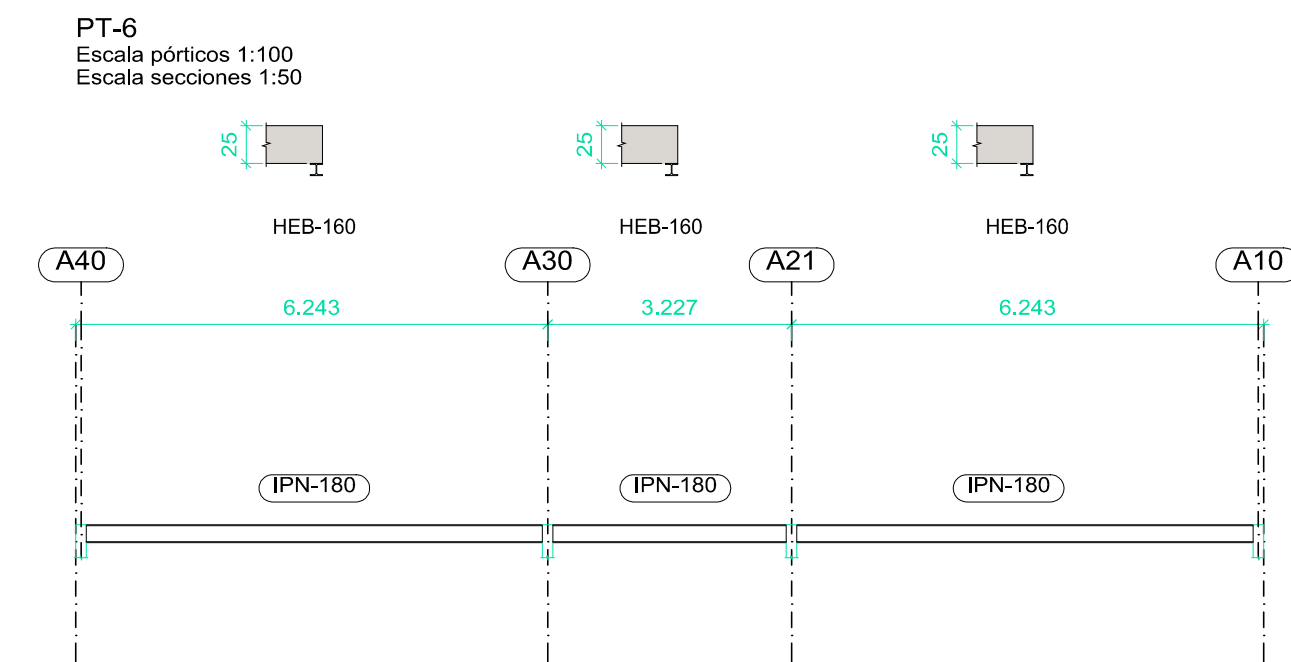
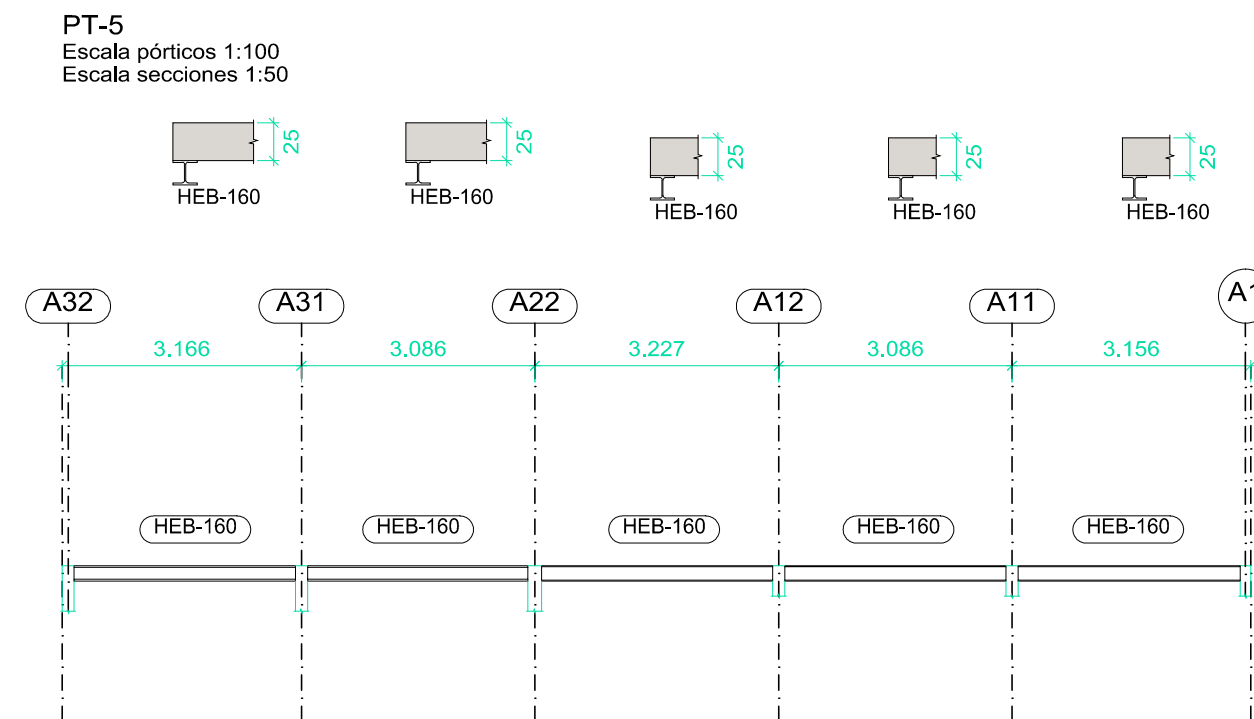
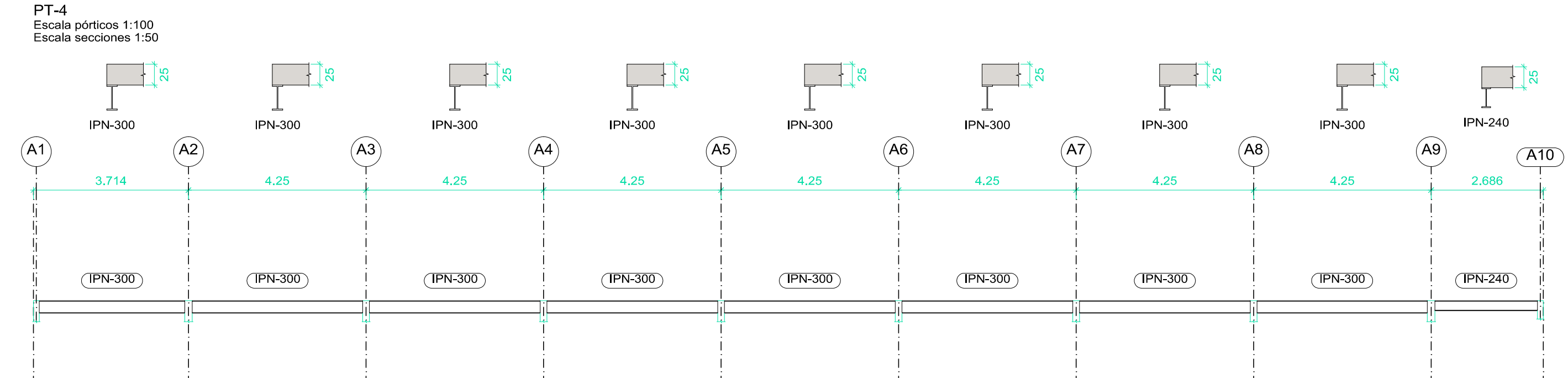
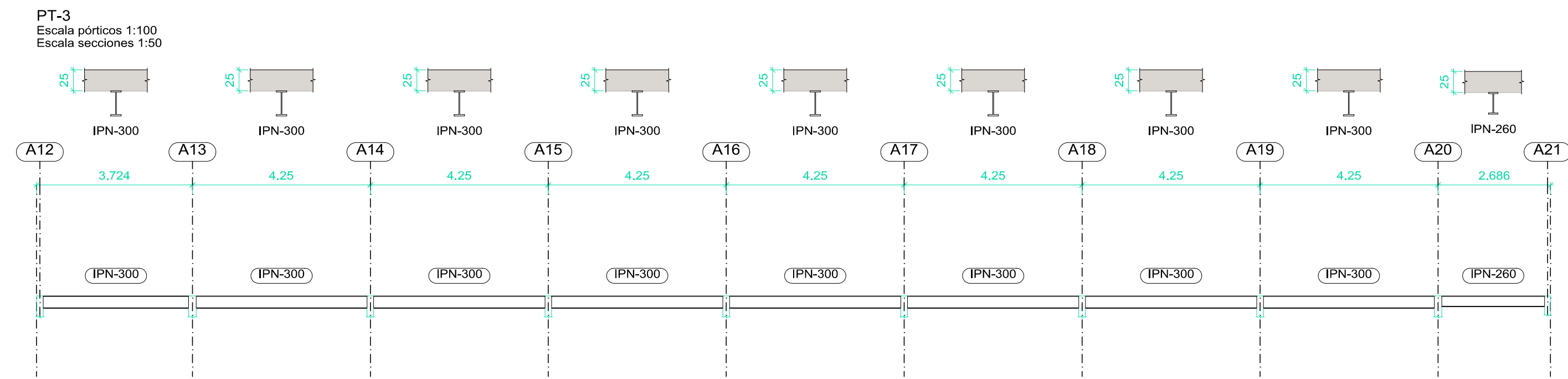
PARTE-A
FORJADO CUBIERTA 1
(Cota +8,40)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de la
Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

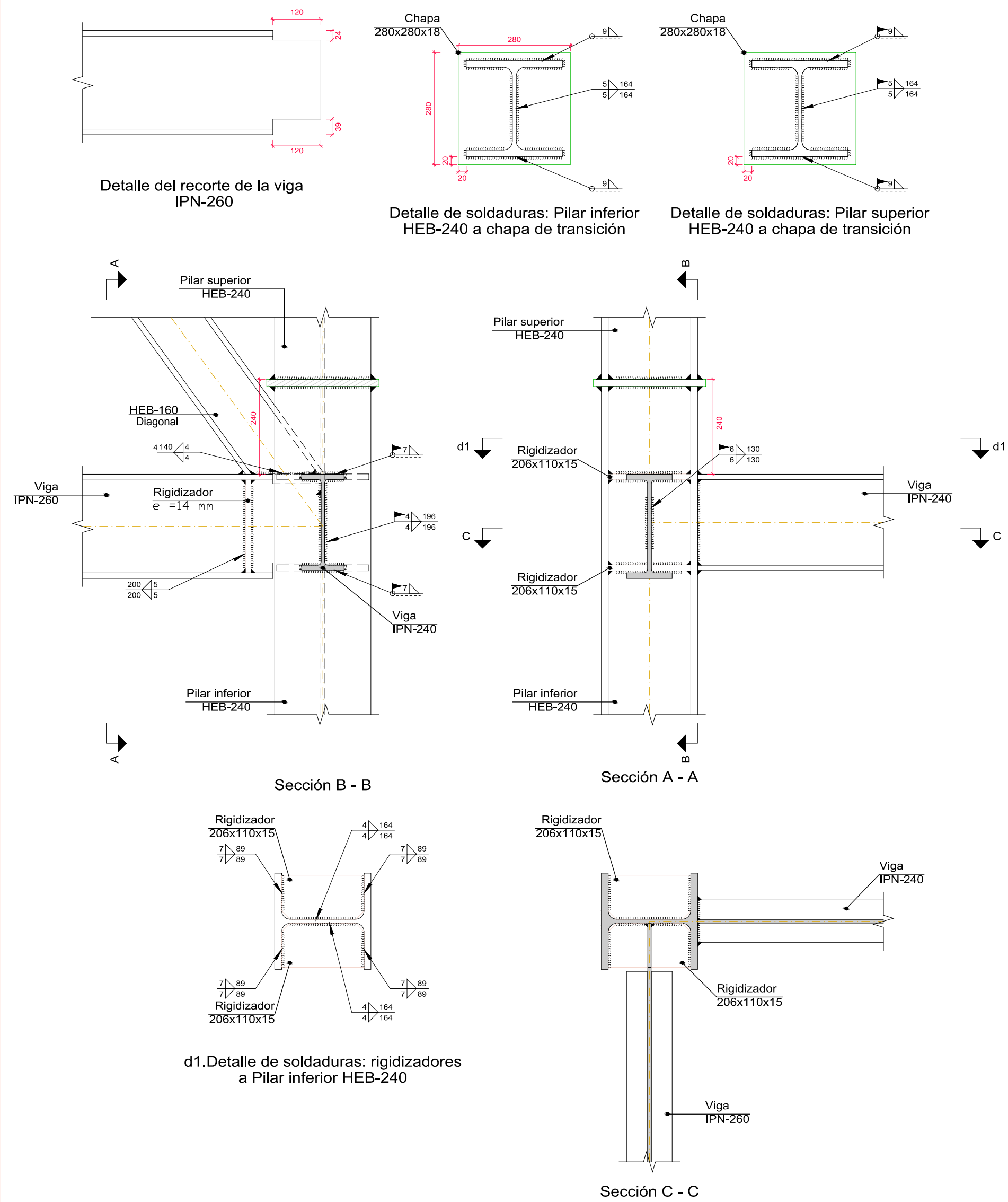
ESTRUCTURA
E-10
ESCALA
DINA1 1/100
FECHA
REVISADO



CUBIERTA 1 (+8,40)
Despiece de vigas
Acero laminado en perfiles: S275
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50
Escala huecos 1:20

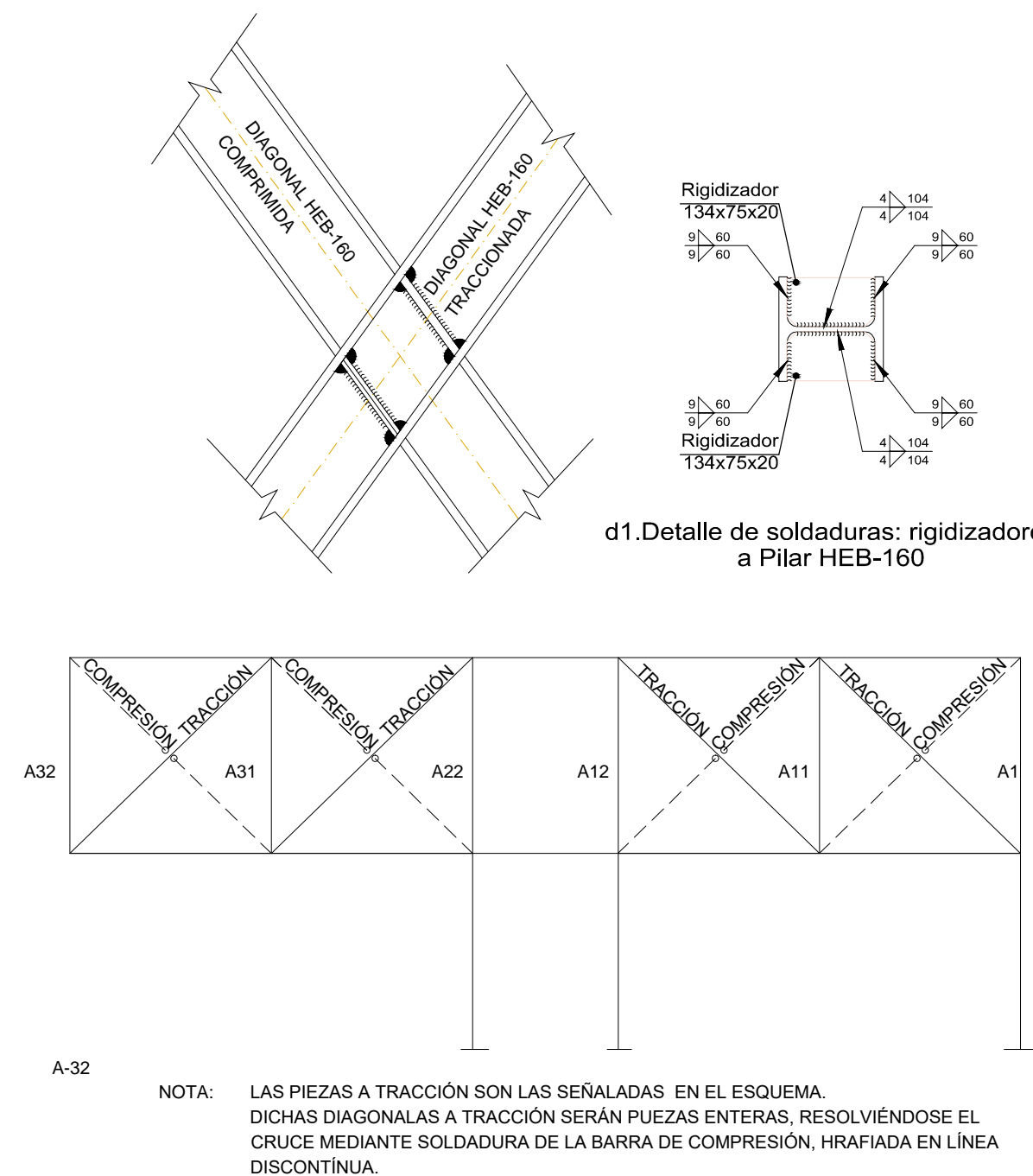


Tipo 1



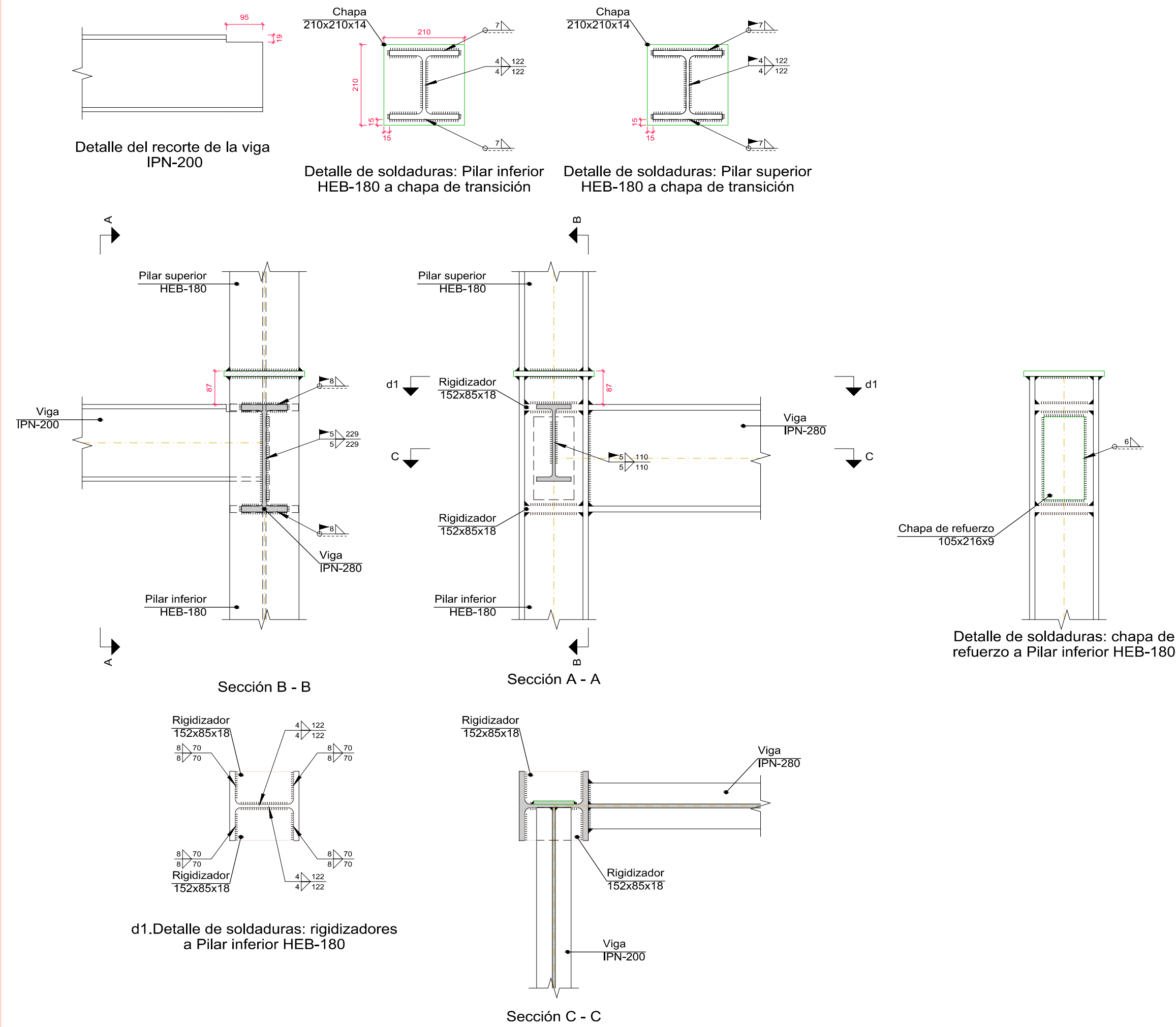
Escala 1:10

UNIÓN DE CRUCES DE SAN ANDRÉS



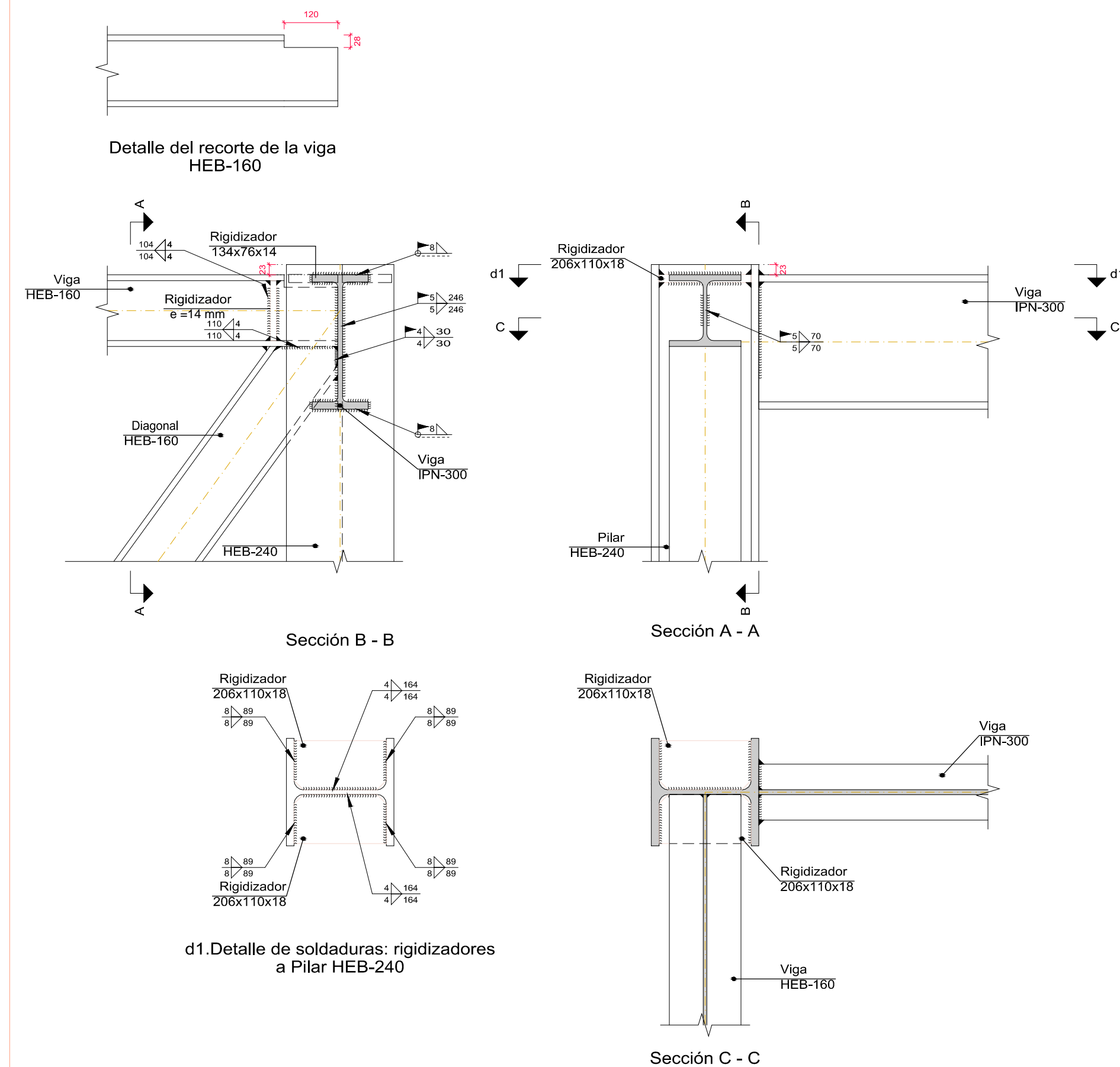
NOTA: LAS PIEZAS A TRACCIÓN SON LAS SEÑALADAS EN EL ESQUEMA.
DICHAS DIAGONALAS A TRACCIÓN SERÁN PUEZAS ENTERAS, RESOLVIÉNDOSE EL
CRUCE MEDIANTE SOLDADURA DE LA BARRA DE COMPRESIÓN, HRAFIADA EN LÍNEA
DISCONTÍNUA.

Tipo 2



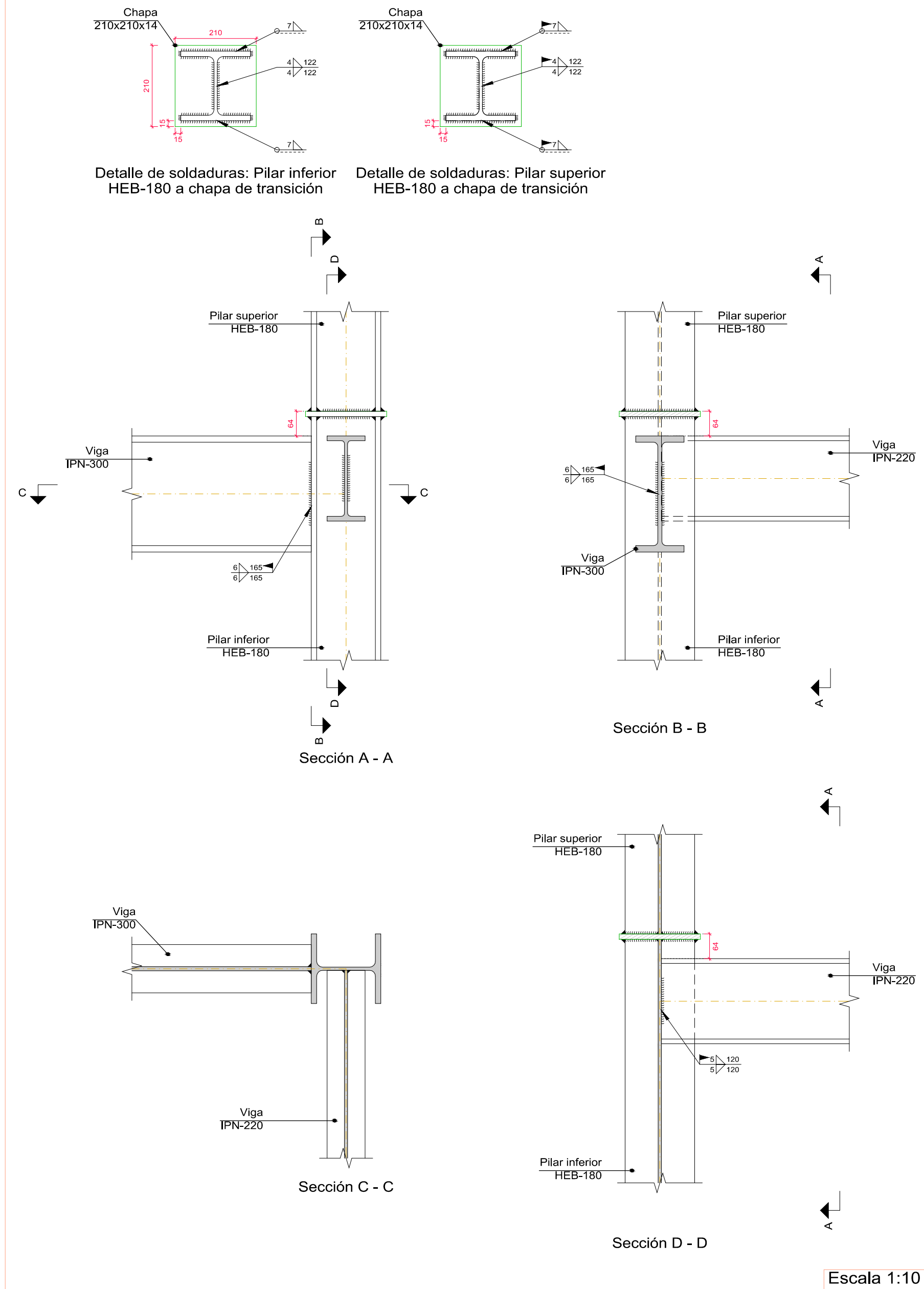
Escala 1:10

Tipo 4



Escala 1:10

Tipo 3



Escala 1:10



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-A

DETALLES DE UNIONES EN NUDOS

(Plano 1 de 14)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

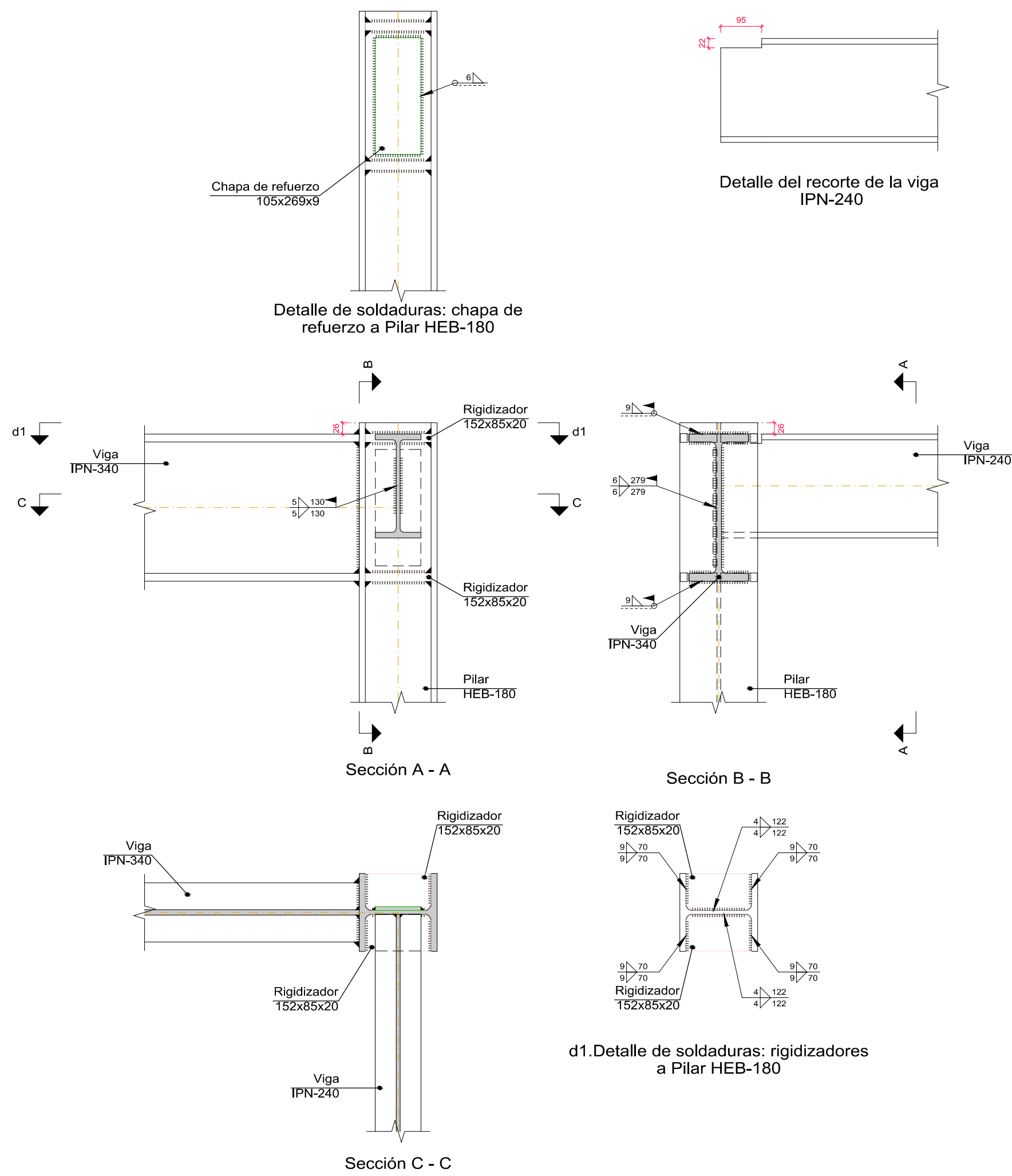
ARQUITECTO
Dr. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA

E-12

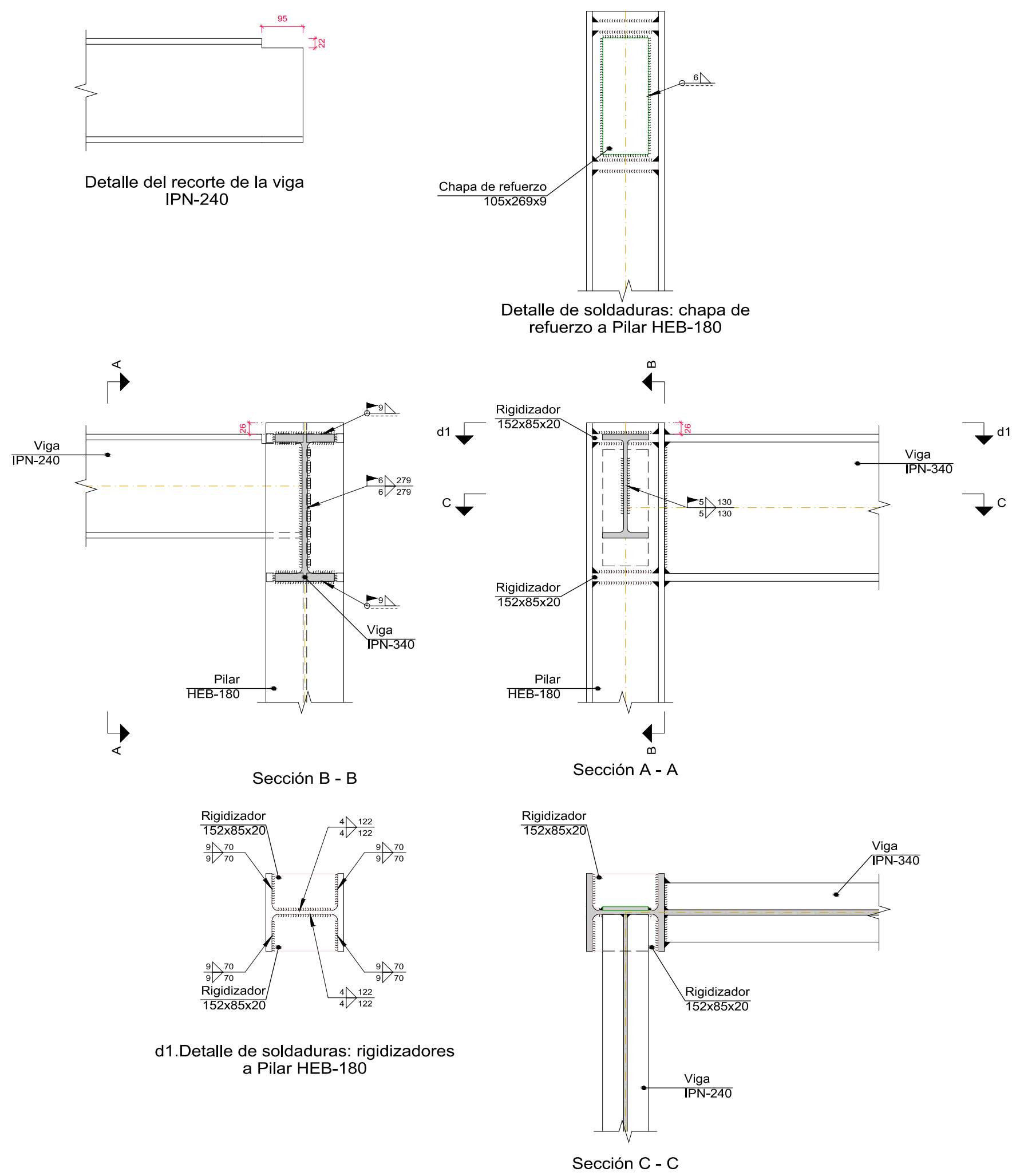
CALA
 INA1 1/10
 CHA
 VISADO

Tipo 5



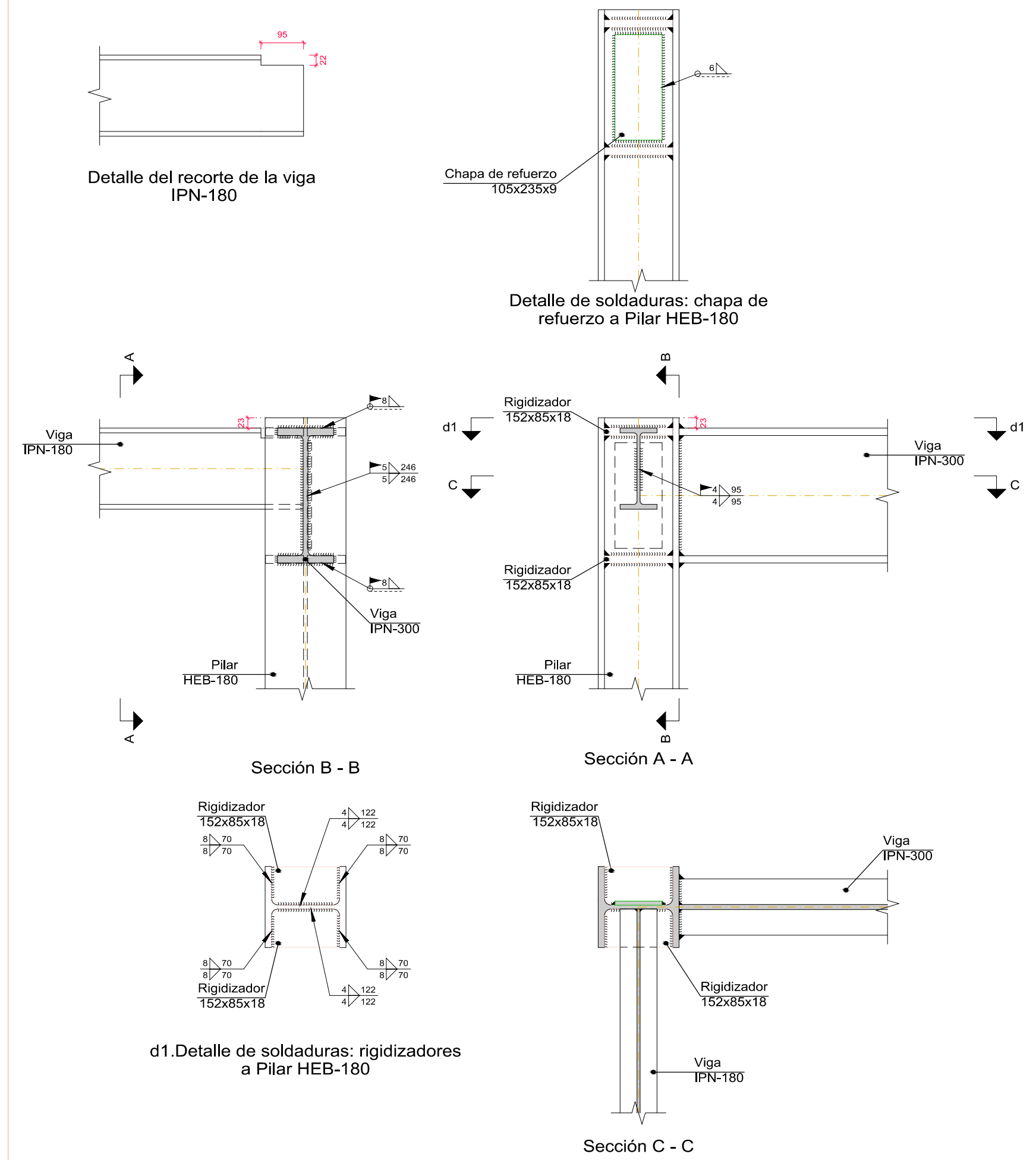
Escala 1:10

Tipo 6



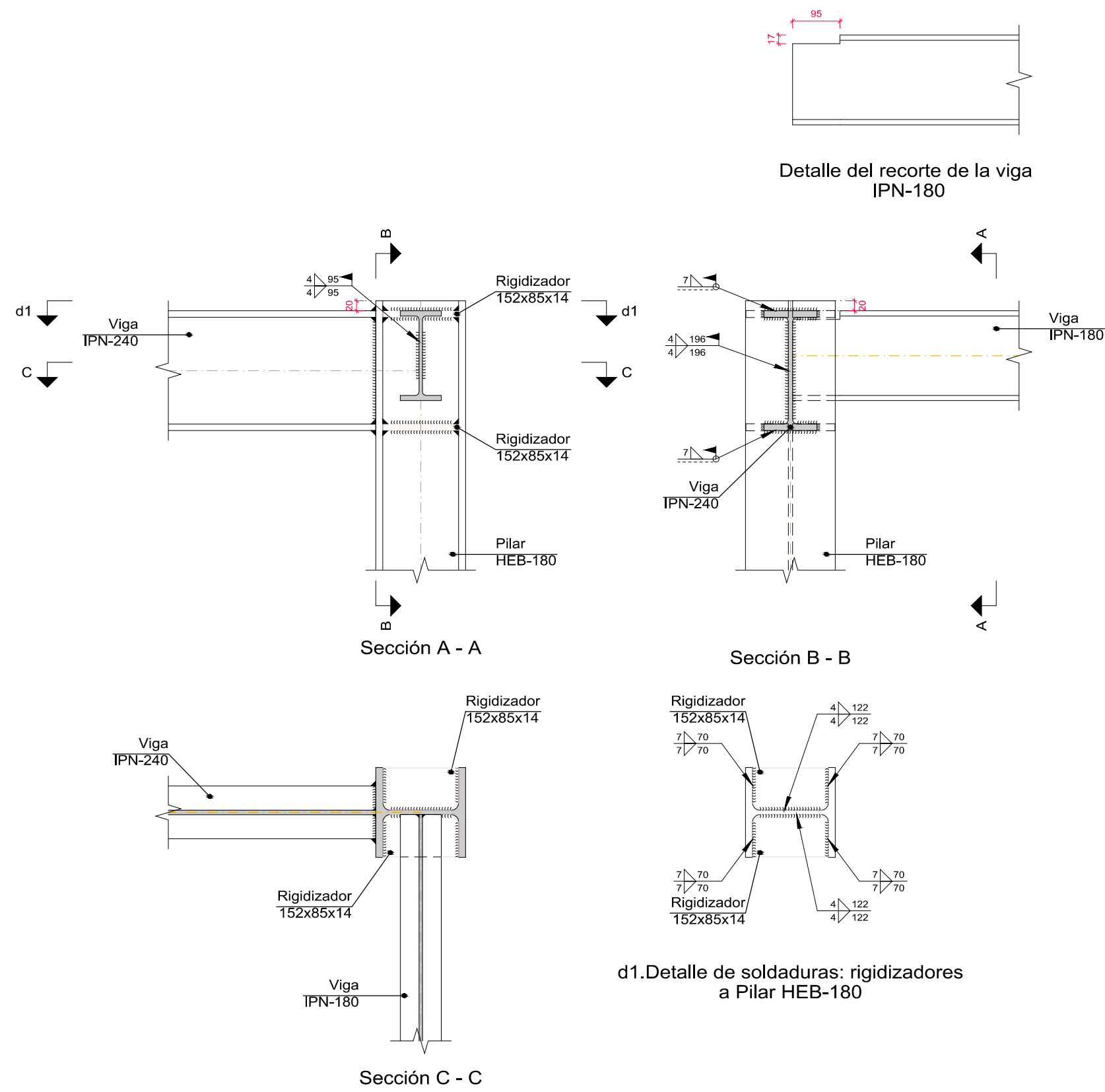
Escala 1:10

Tipo 7



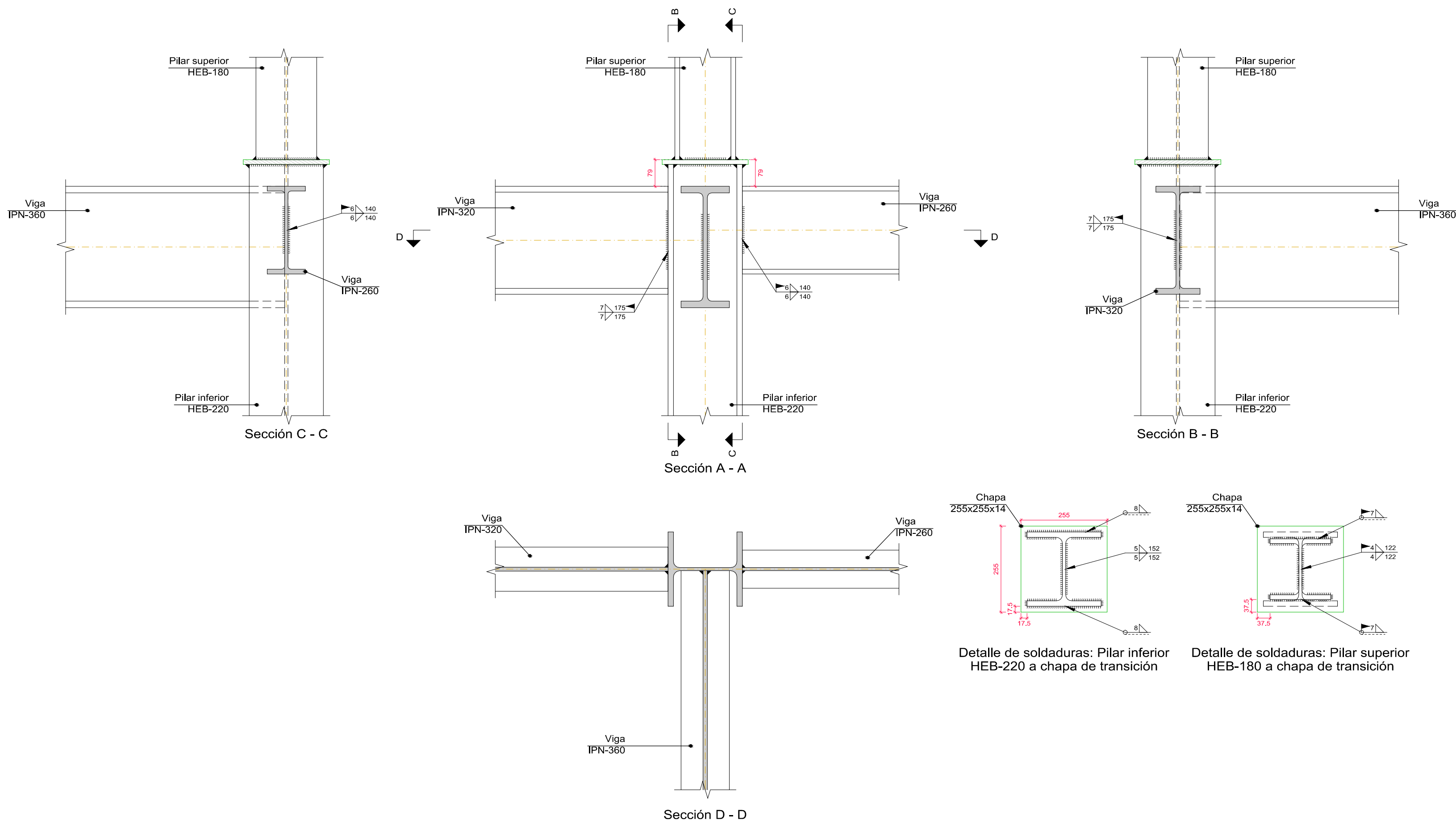
Escala 1:10

Tipo 8



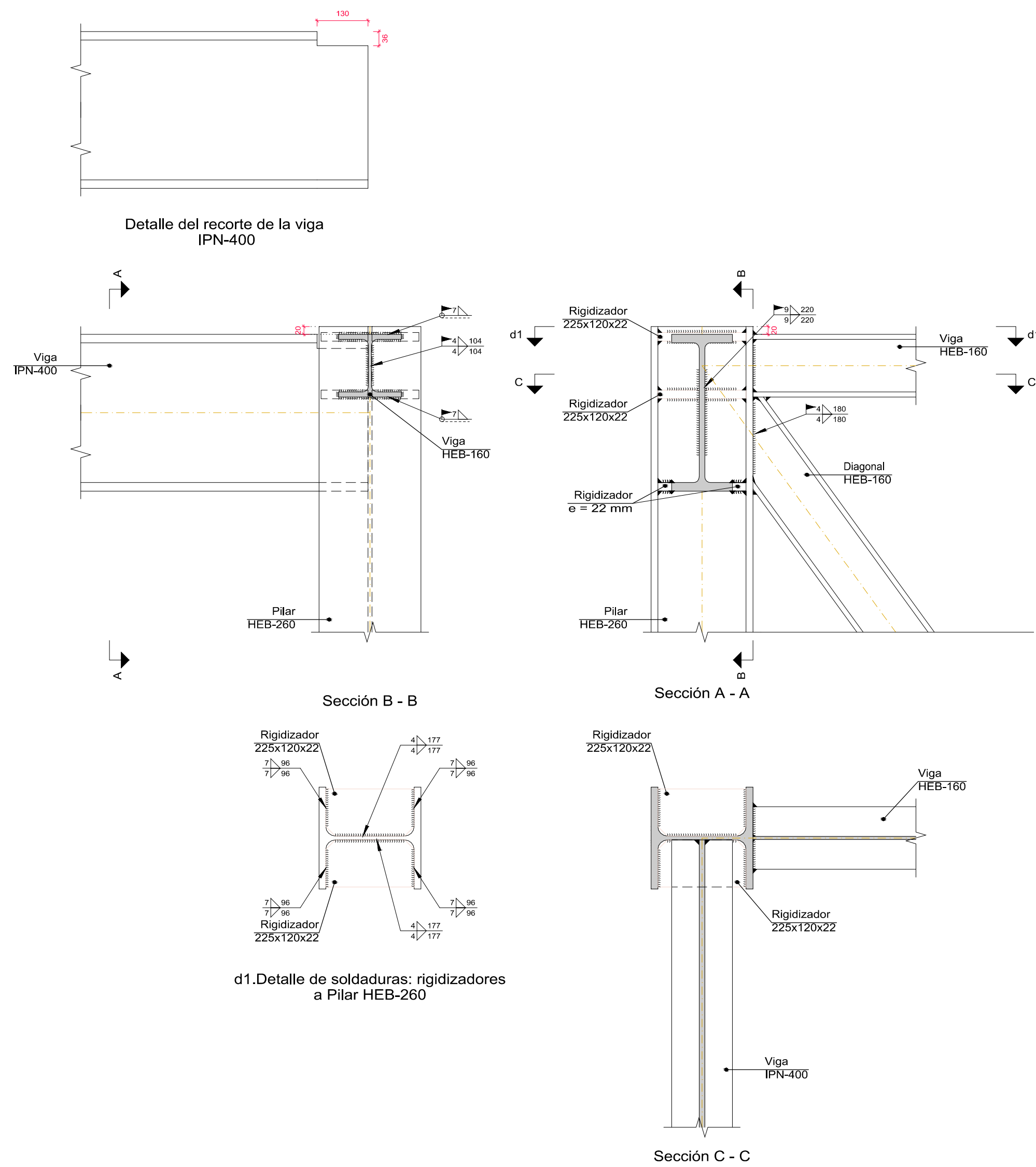
Escala 1:10

Tipo 13



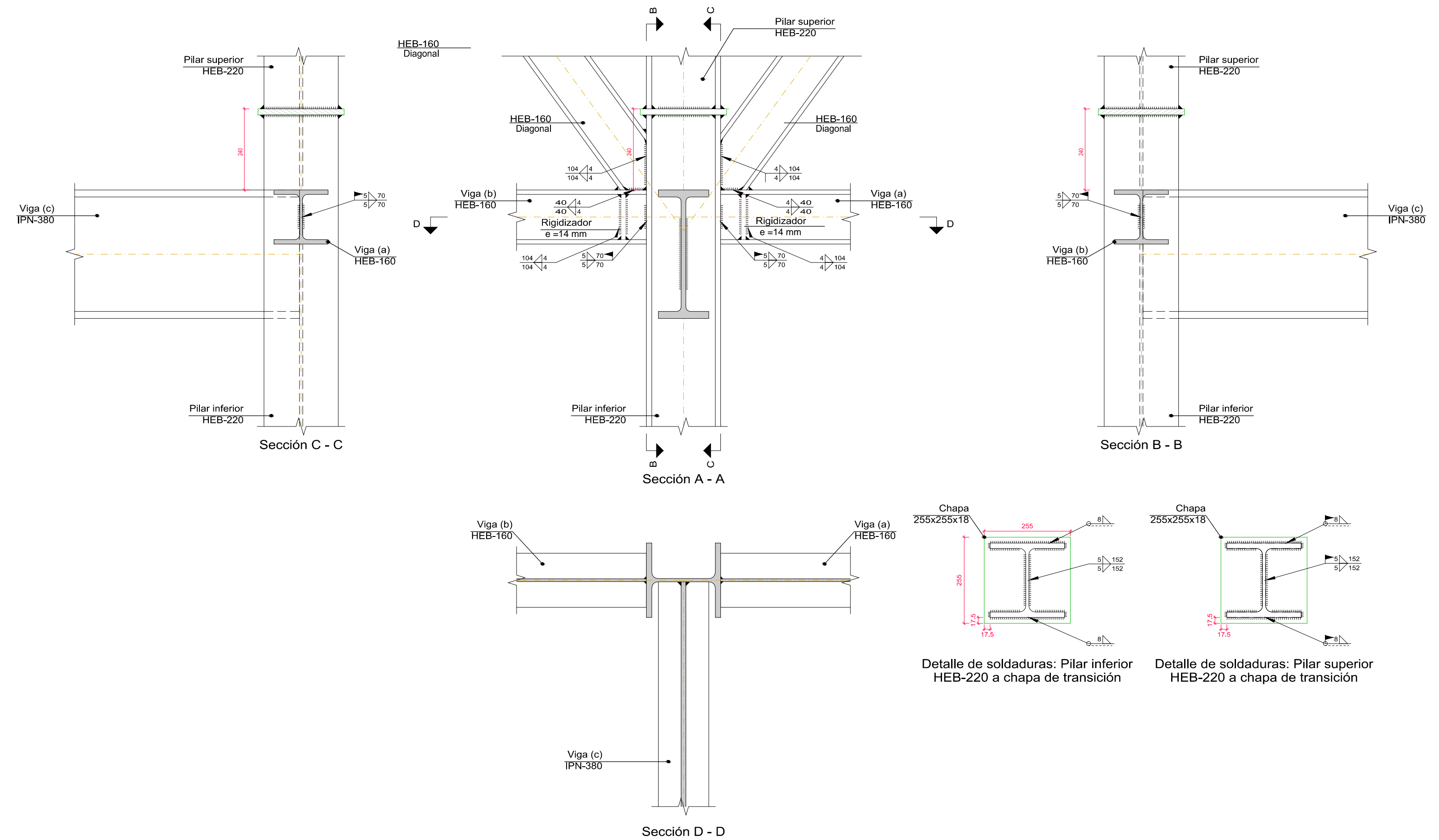
Escala 1:10

Tipo 9



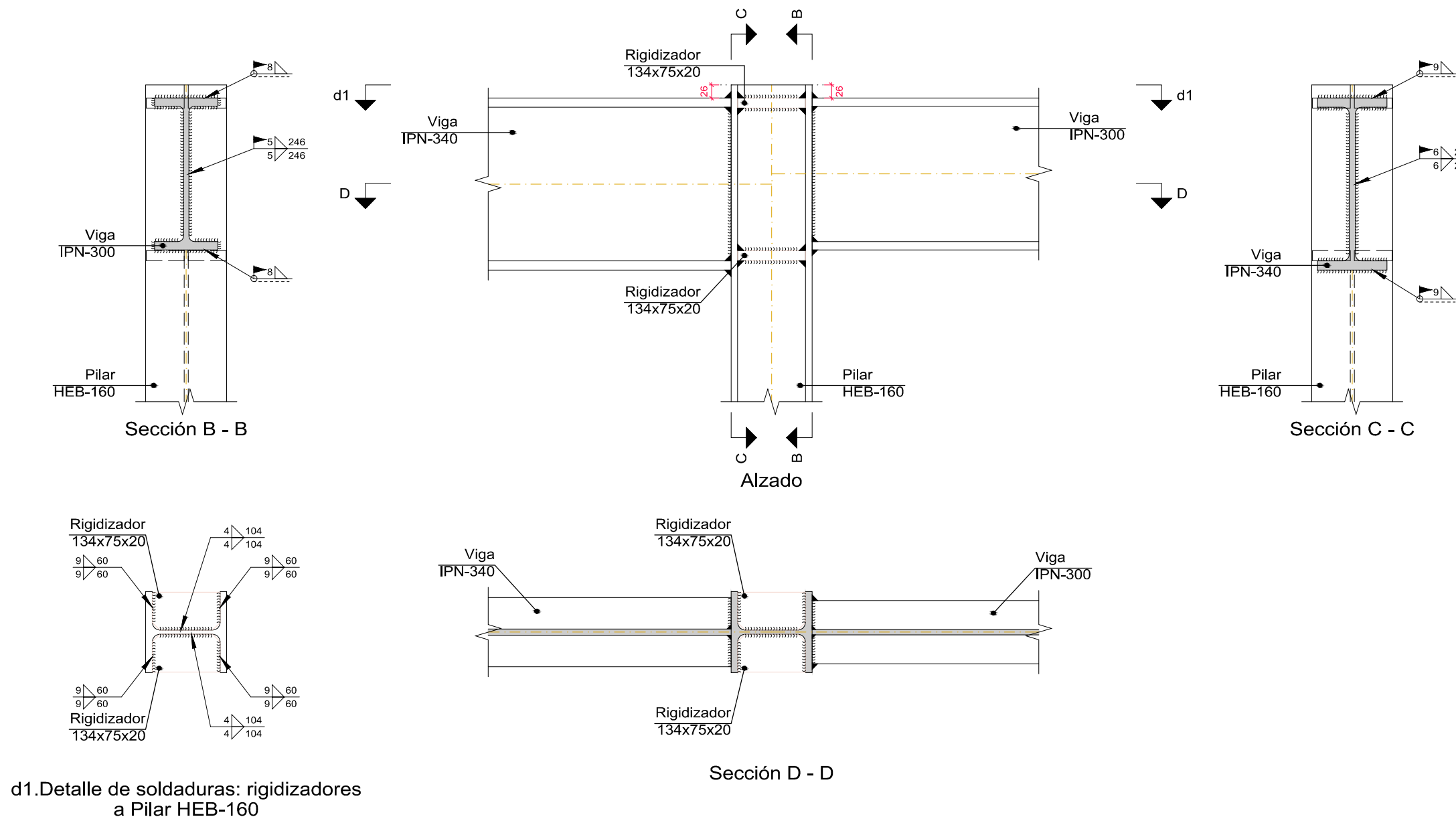
Escala 1:10

Tipo 12



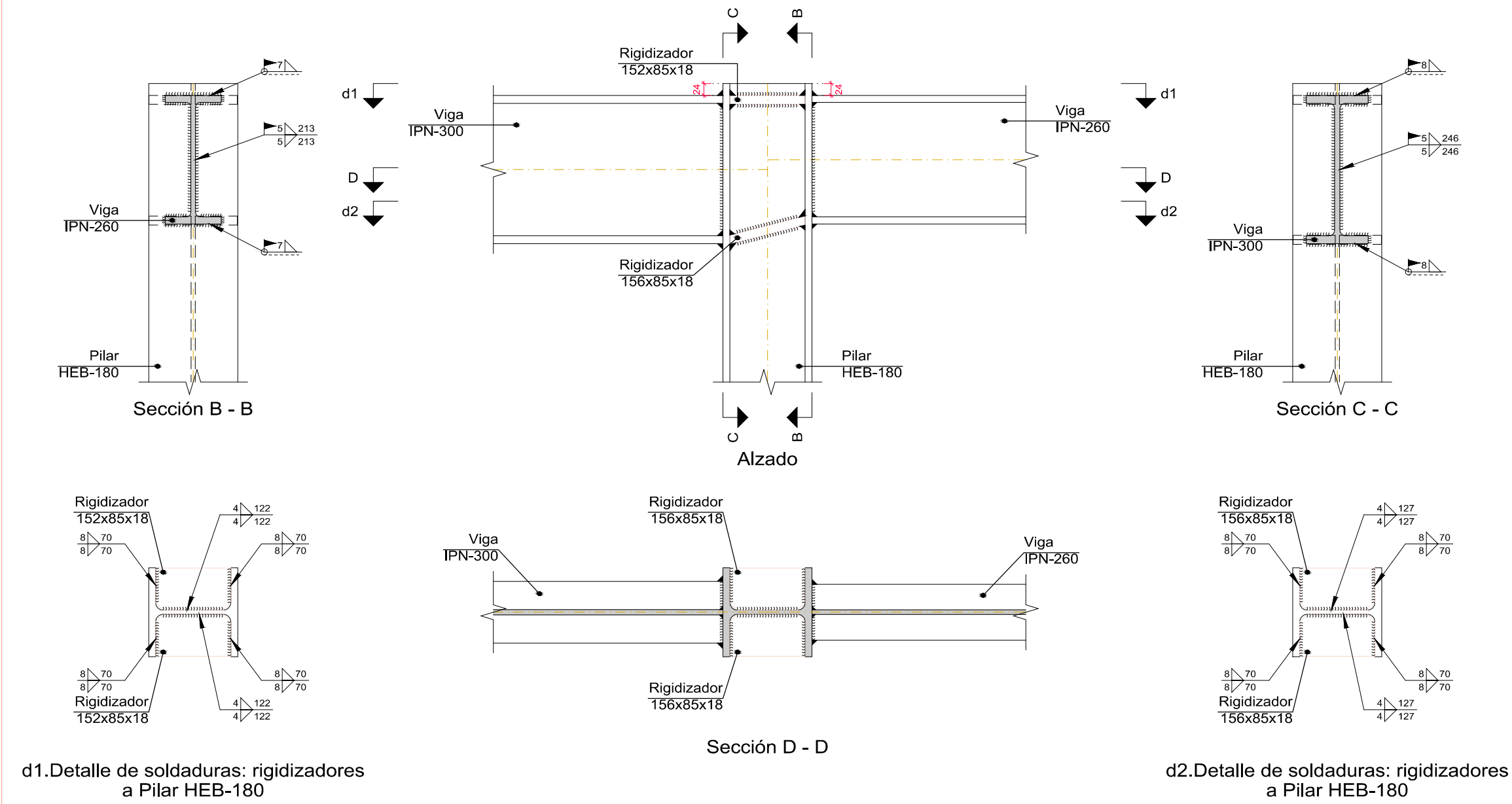
Escala 1:10

Tipo 22



Escala 1:10

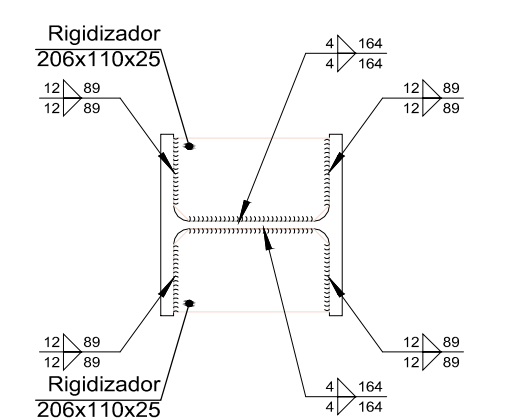
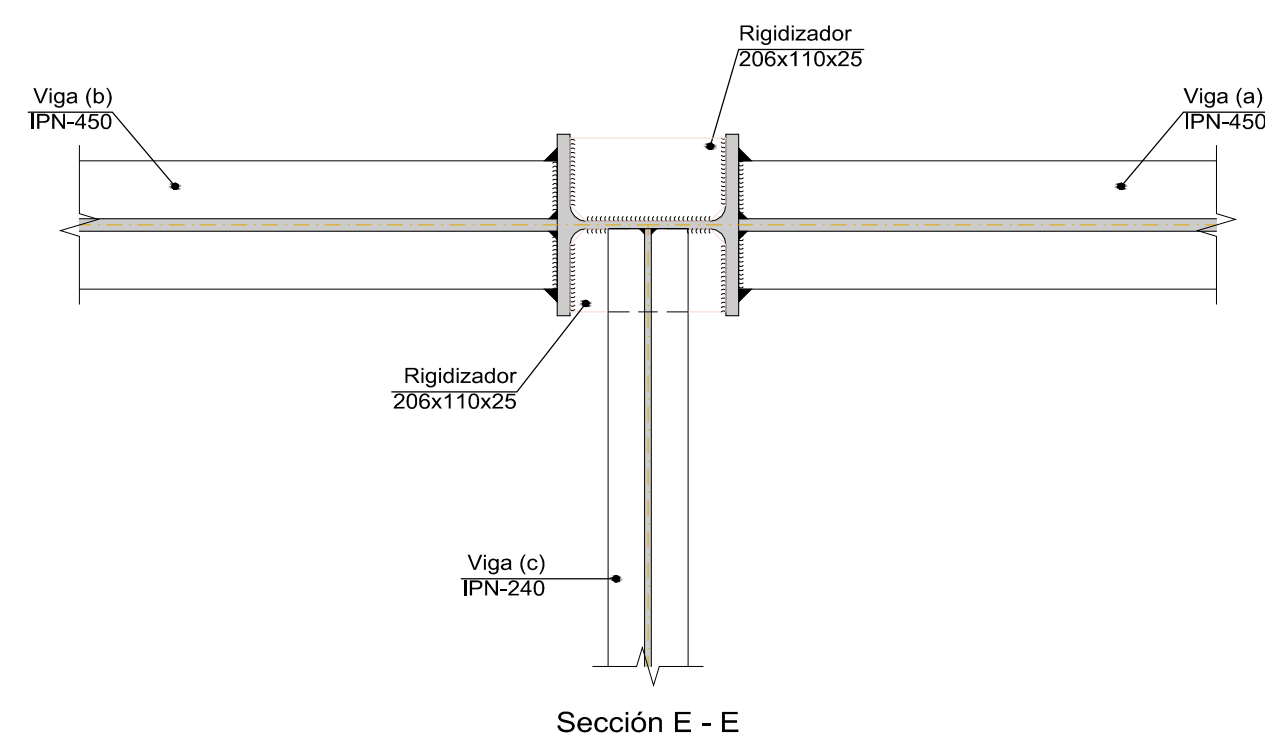
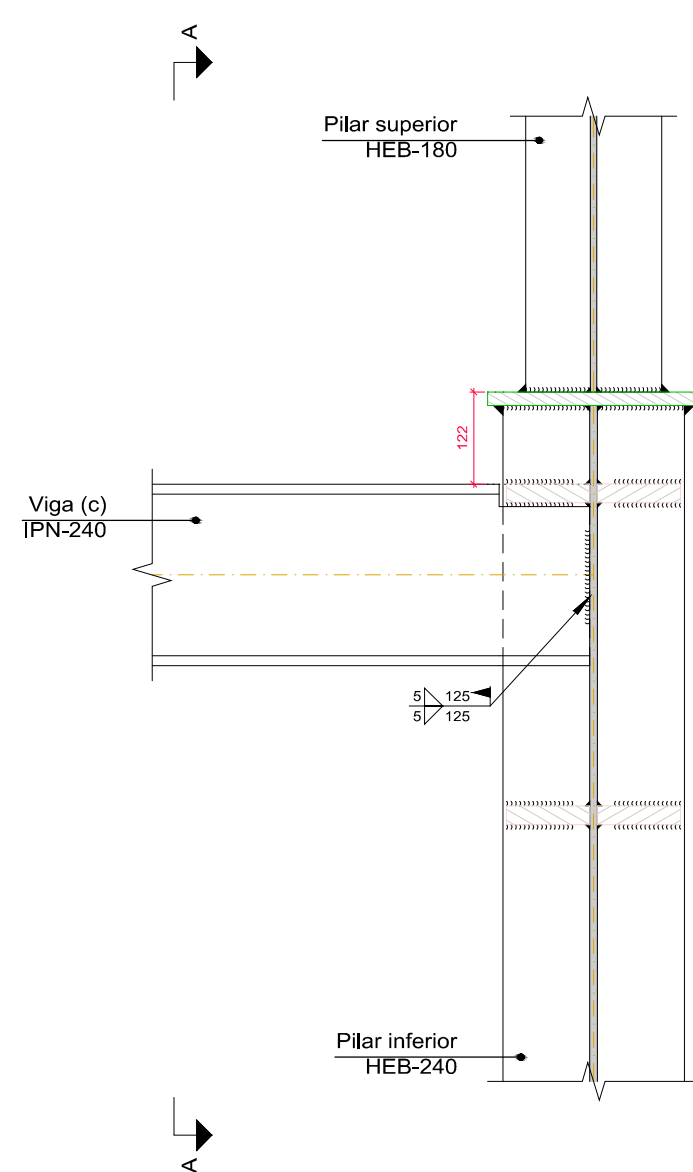
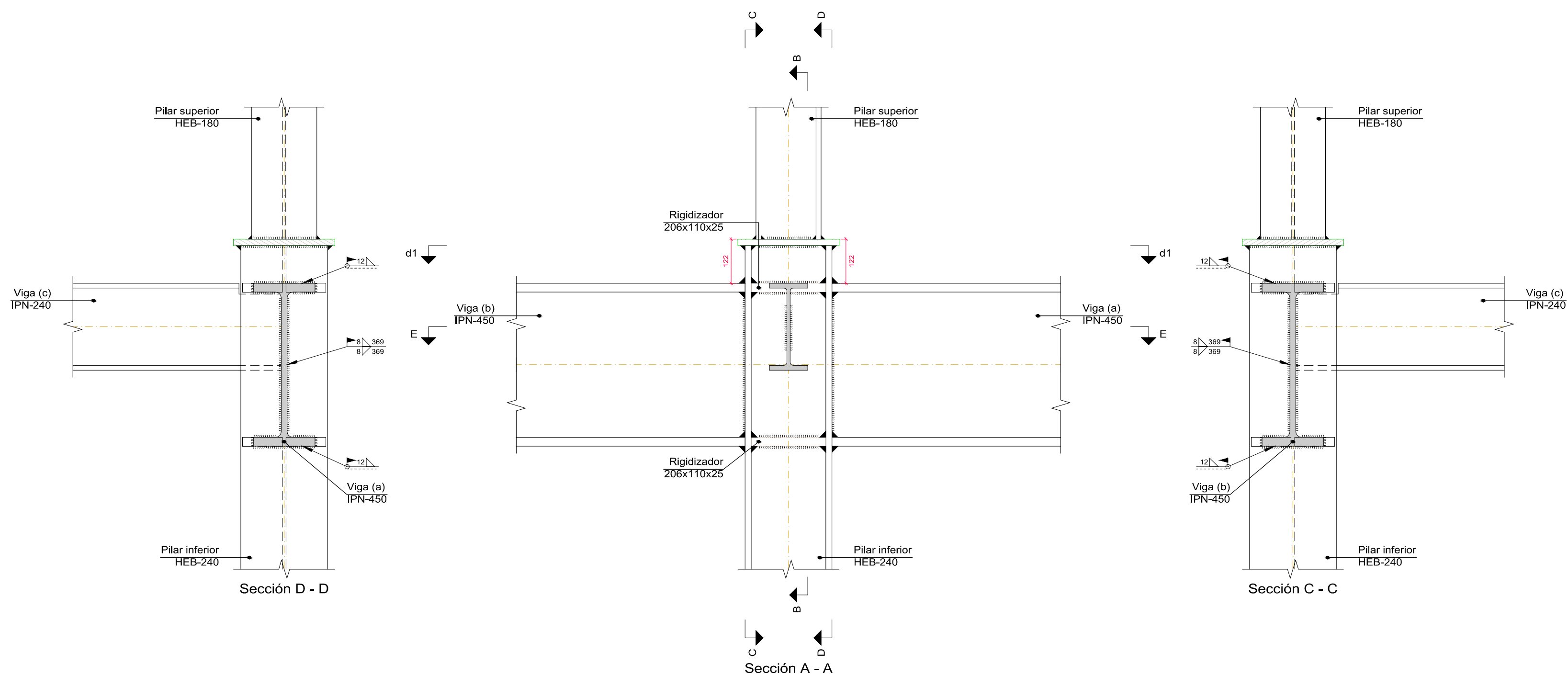
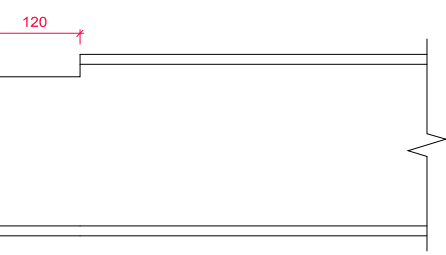
Tipo 23



Escala 1:10

Detalle de soldaduras: Pilar superior
HEB-180 a chapa de transición

Detalle del recorte de la viga
(c) IPN-240



d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar inferior HEB-240

Escala 1:10

Sección B - B

Sección C - C

Alzado

d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-180

Sección D - D

Escala 1:10

d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-180

d2.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-180

Escala 1:10



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION

C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANC

DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 4 de 14)

PROPIEDAD

D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTOS

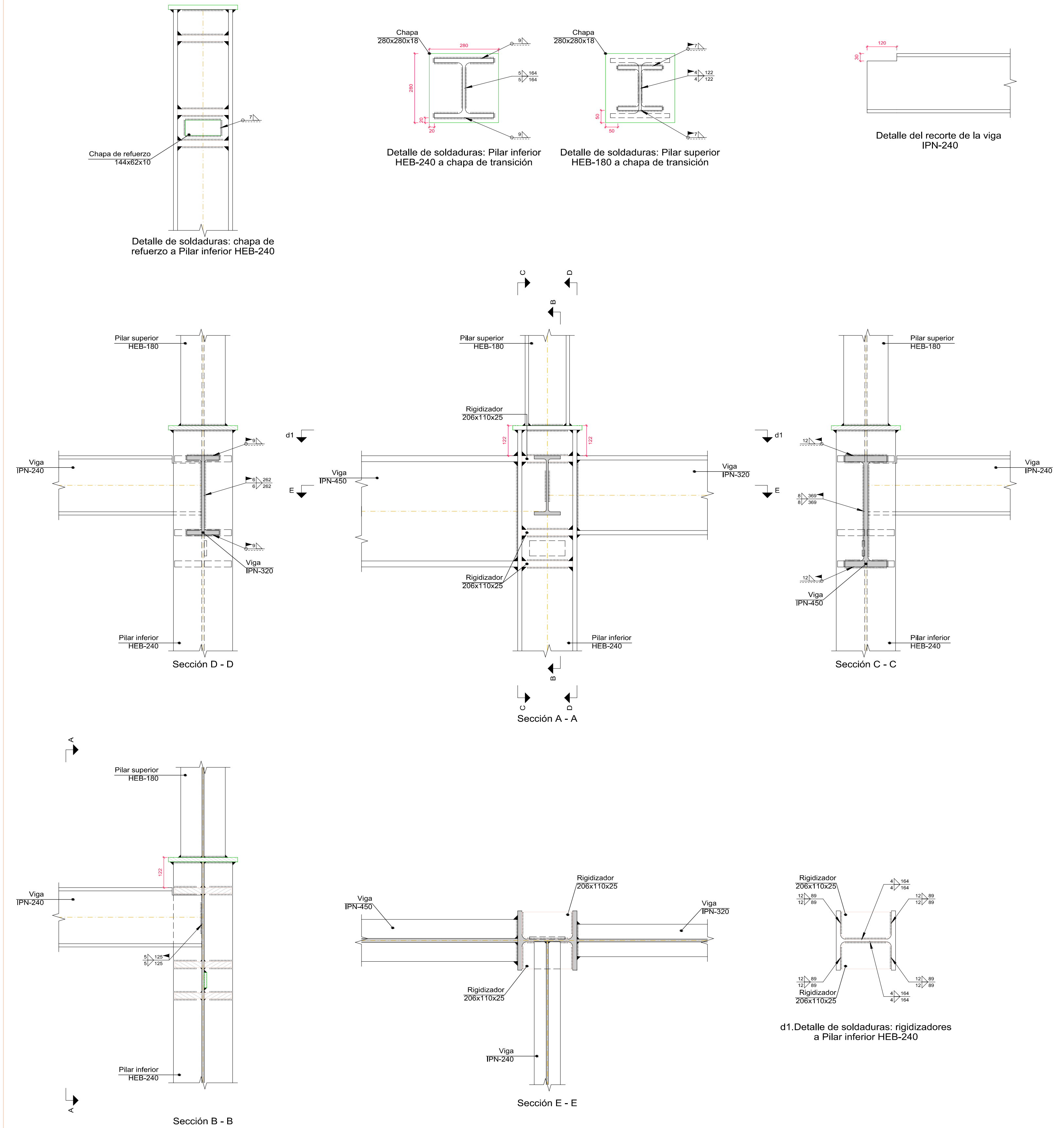
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA

E-15

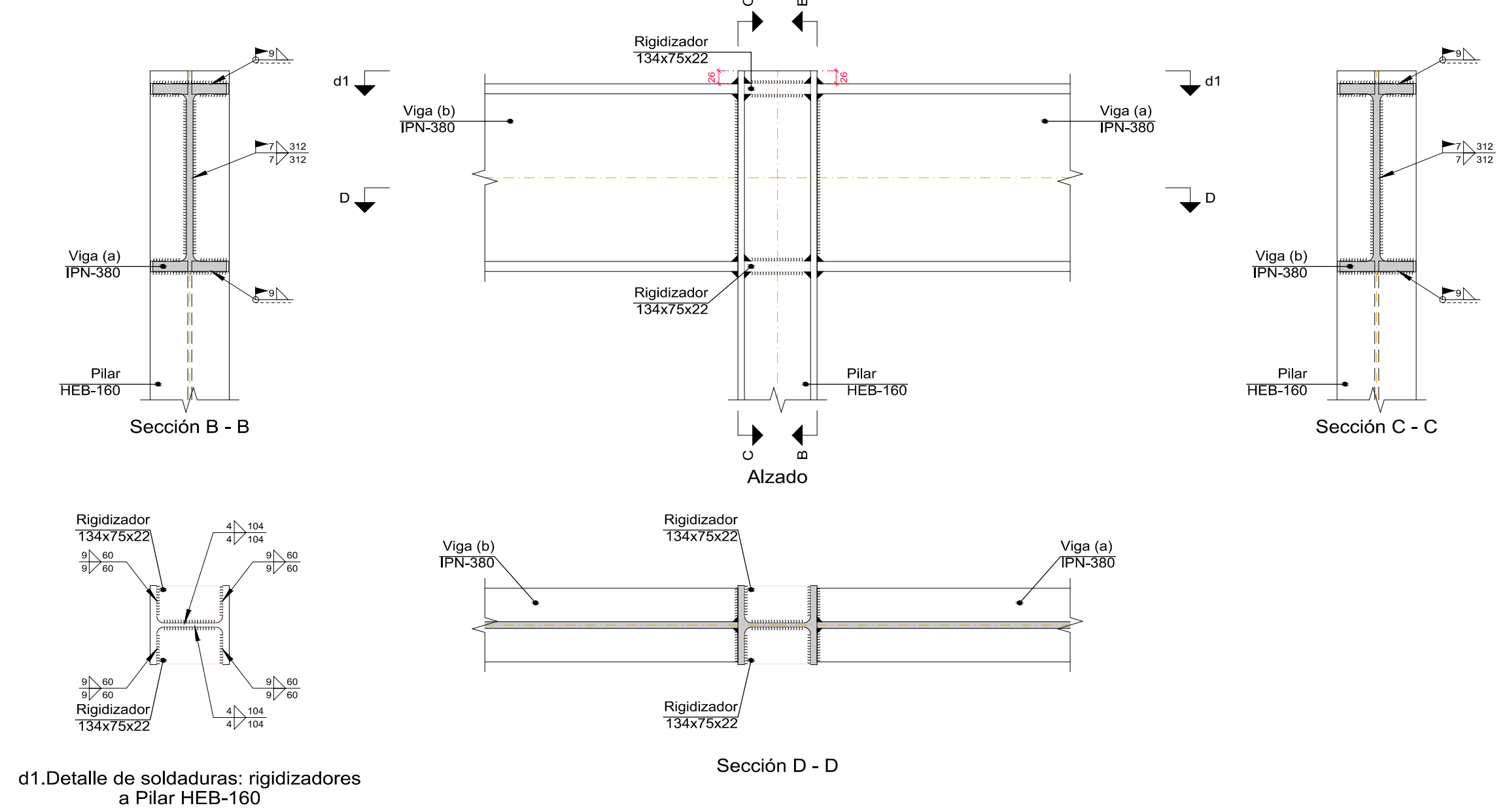
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

Tipo 11



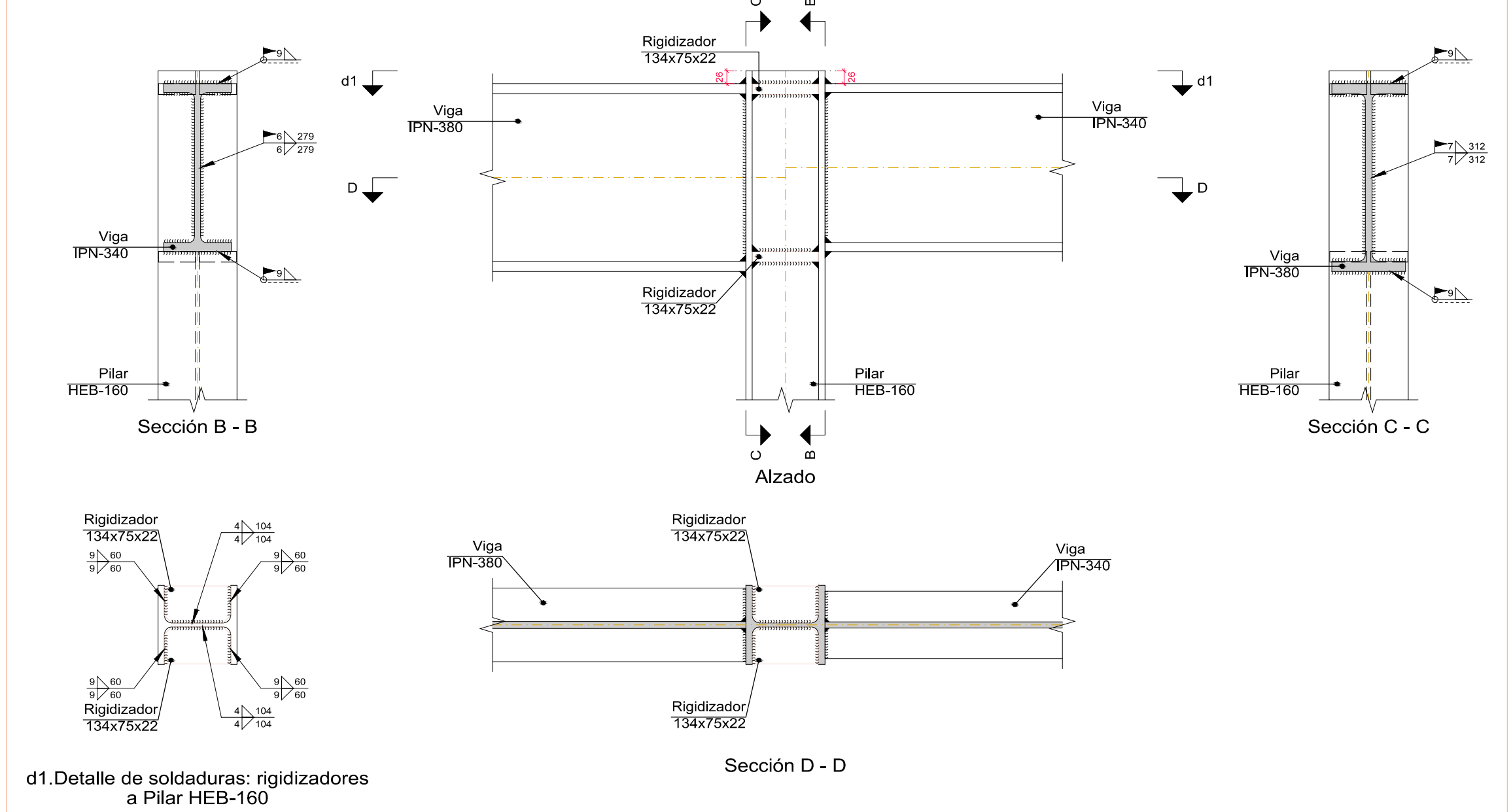
Escala 1:10

Tipo 18

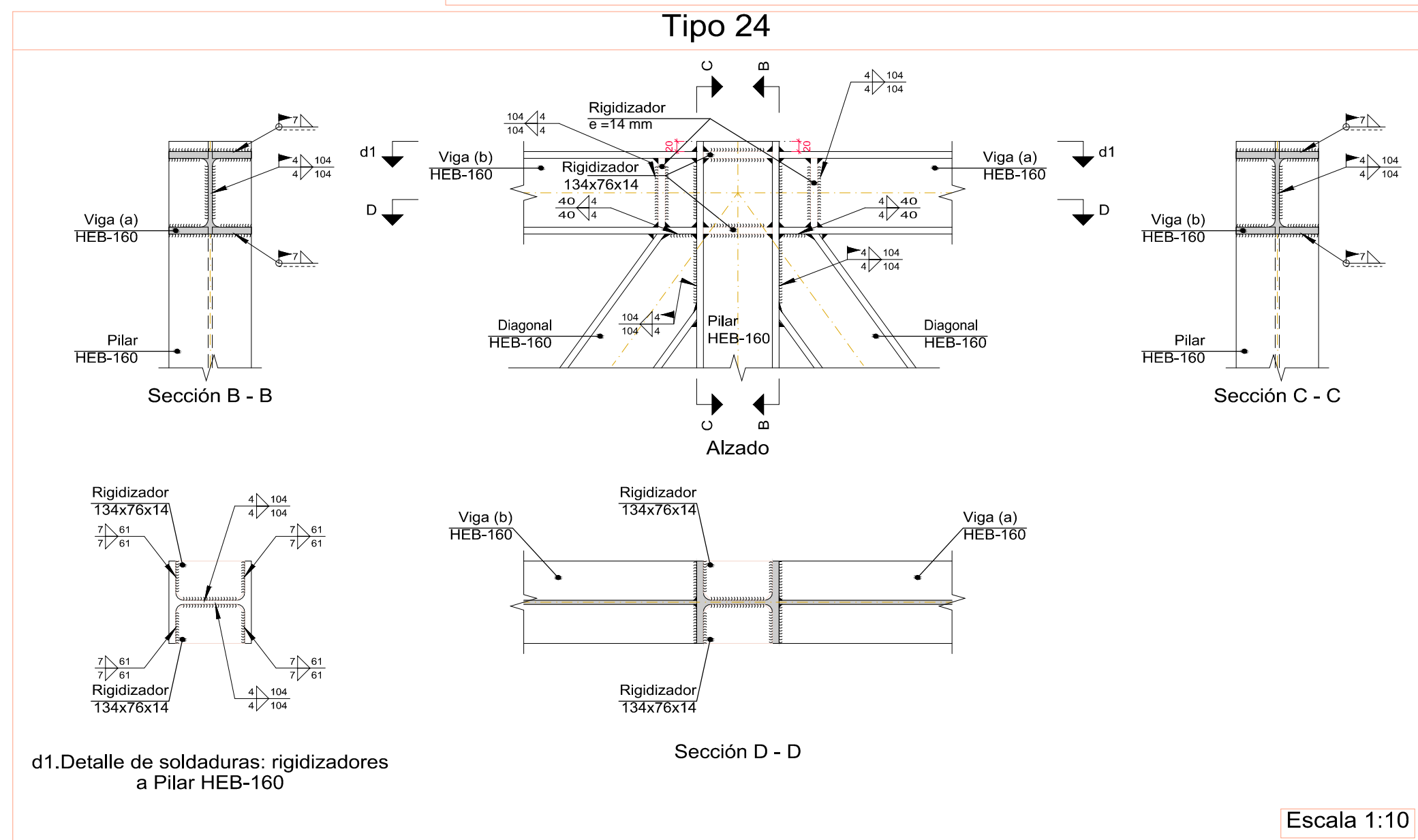
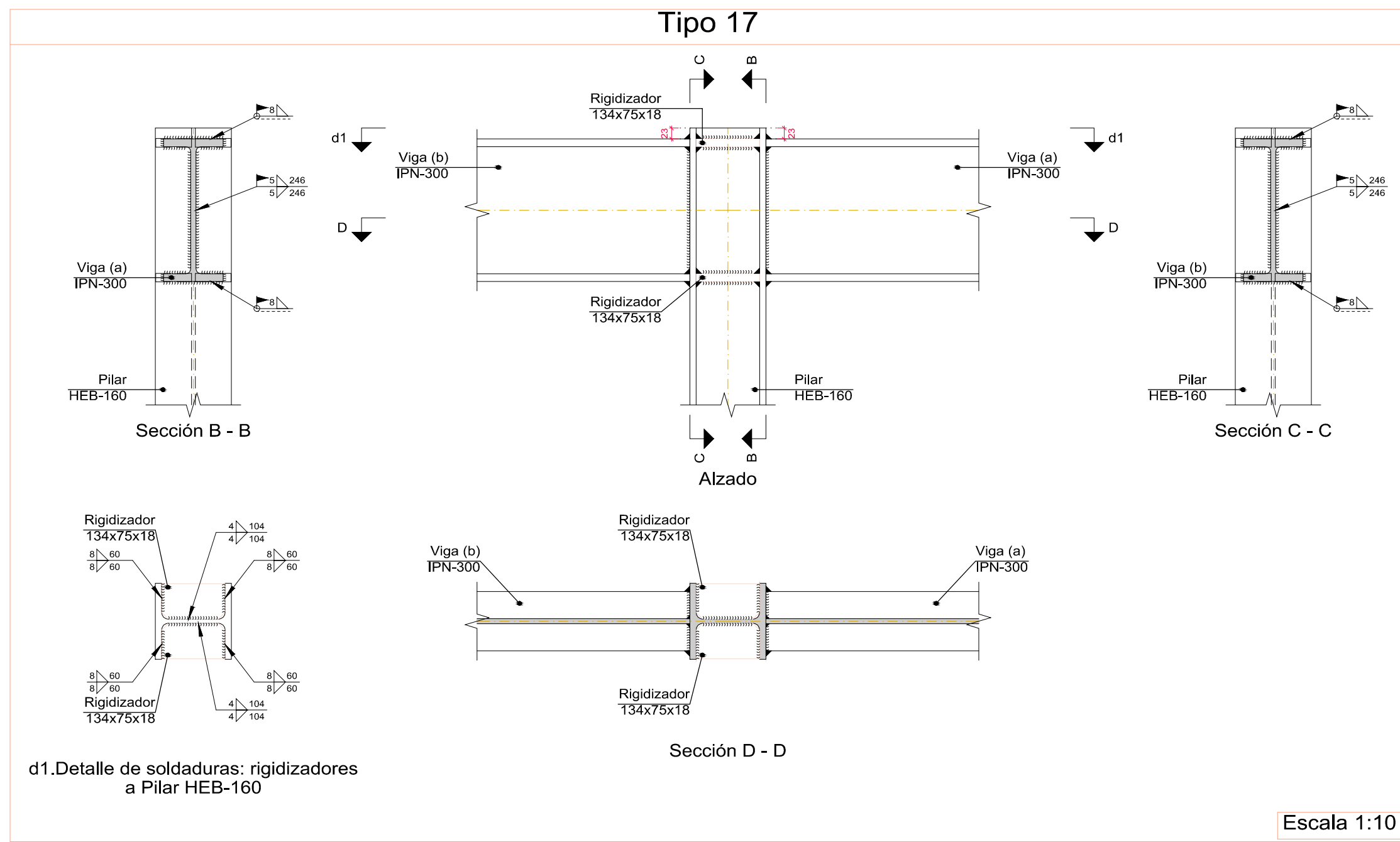
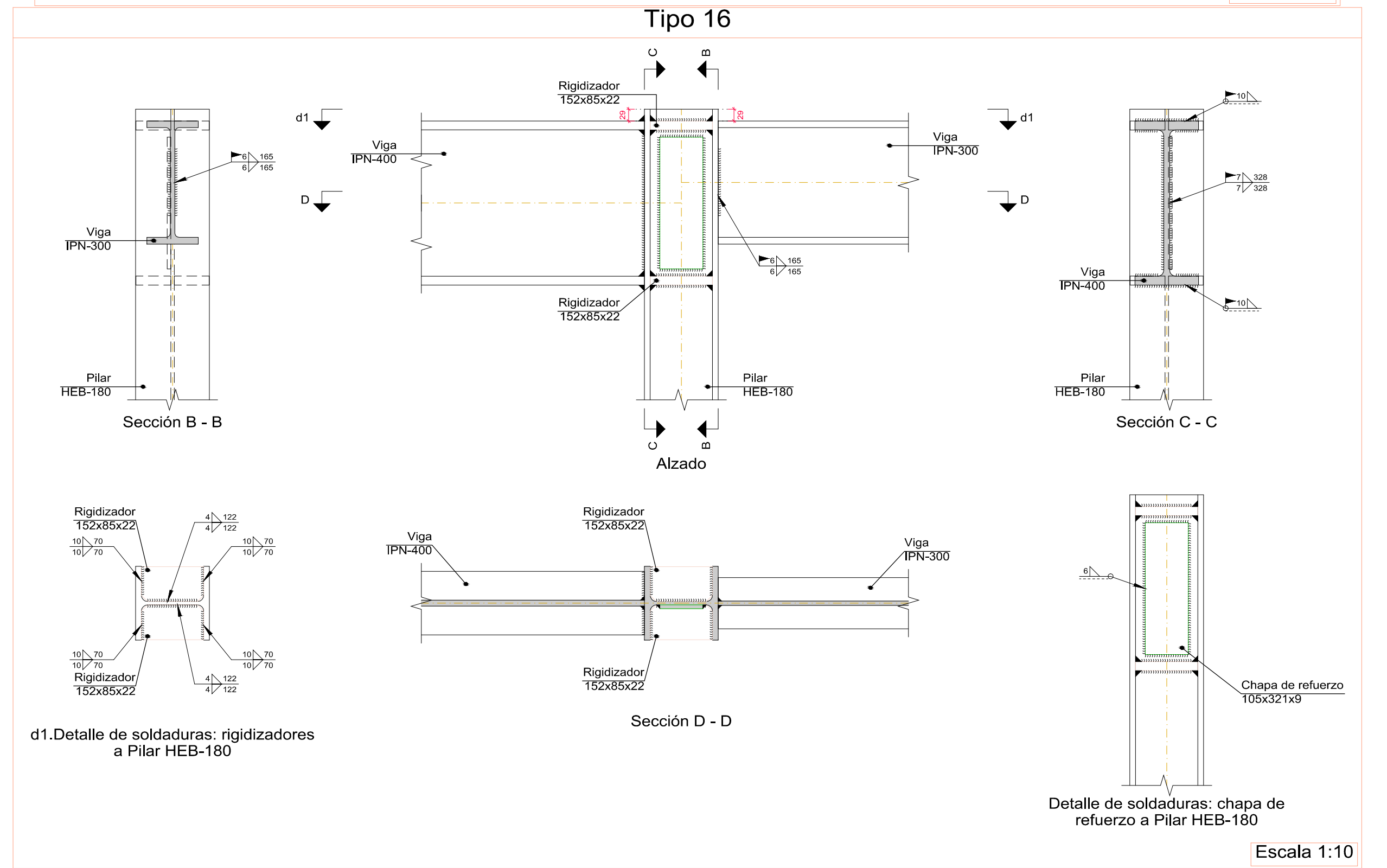
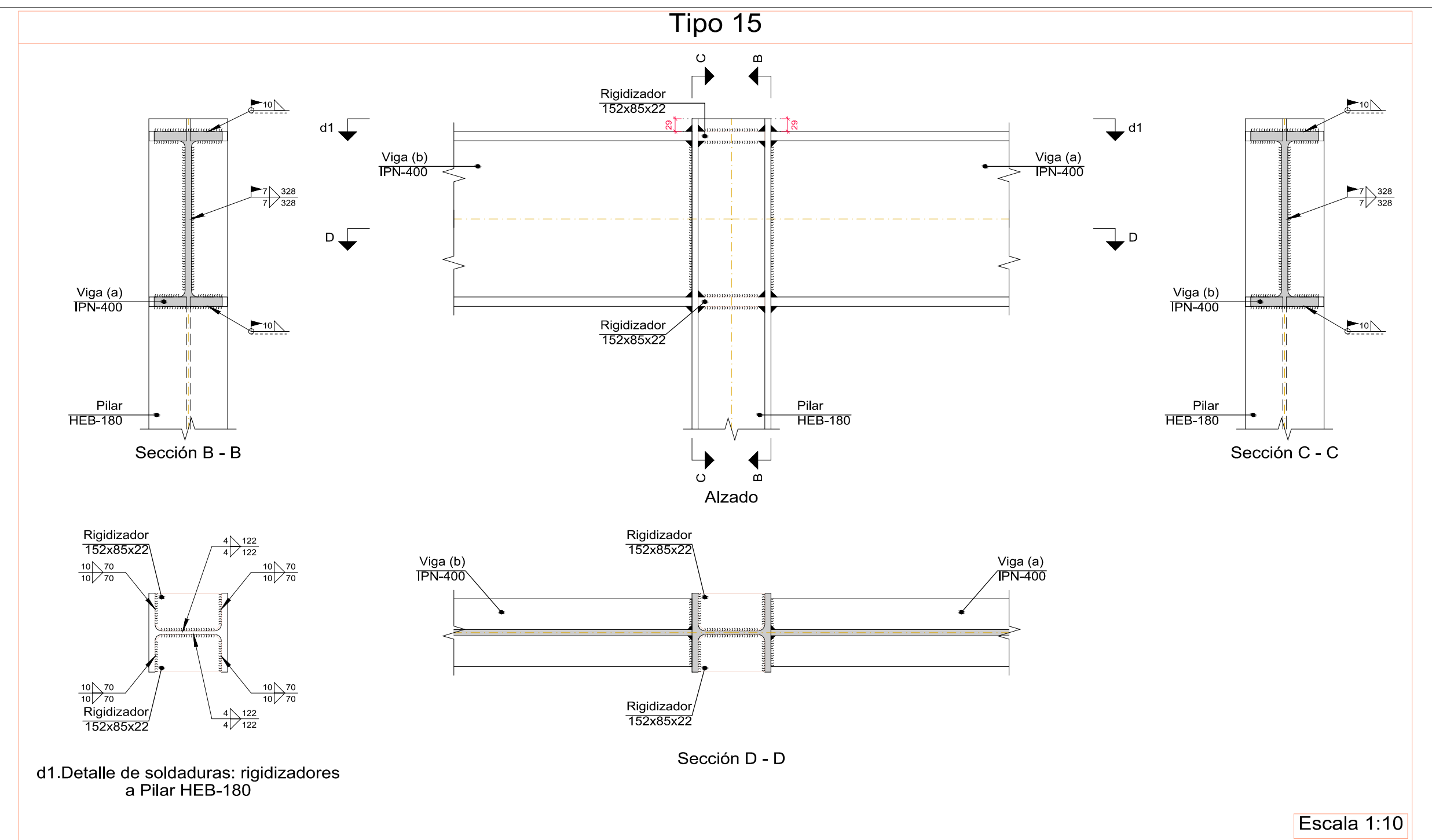
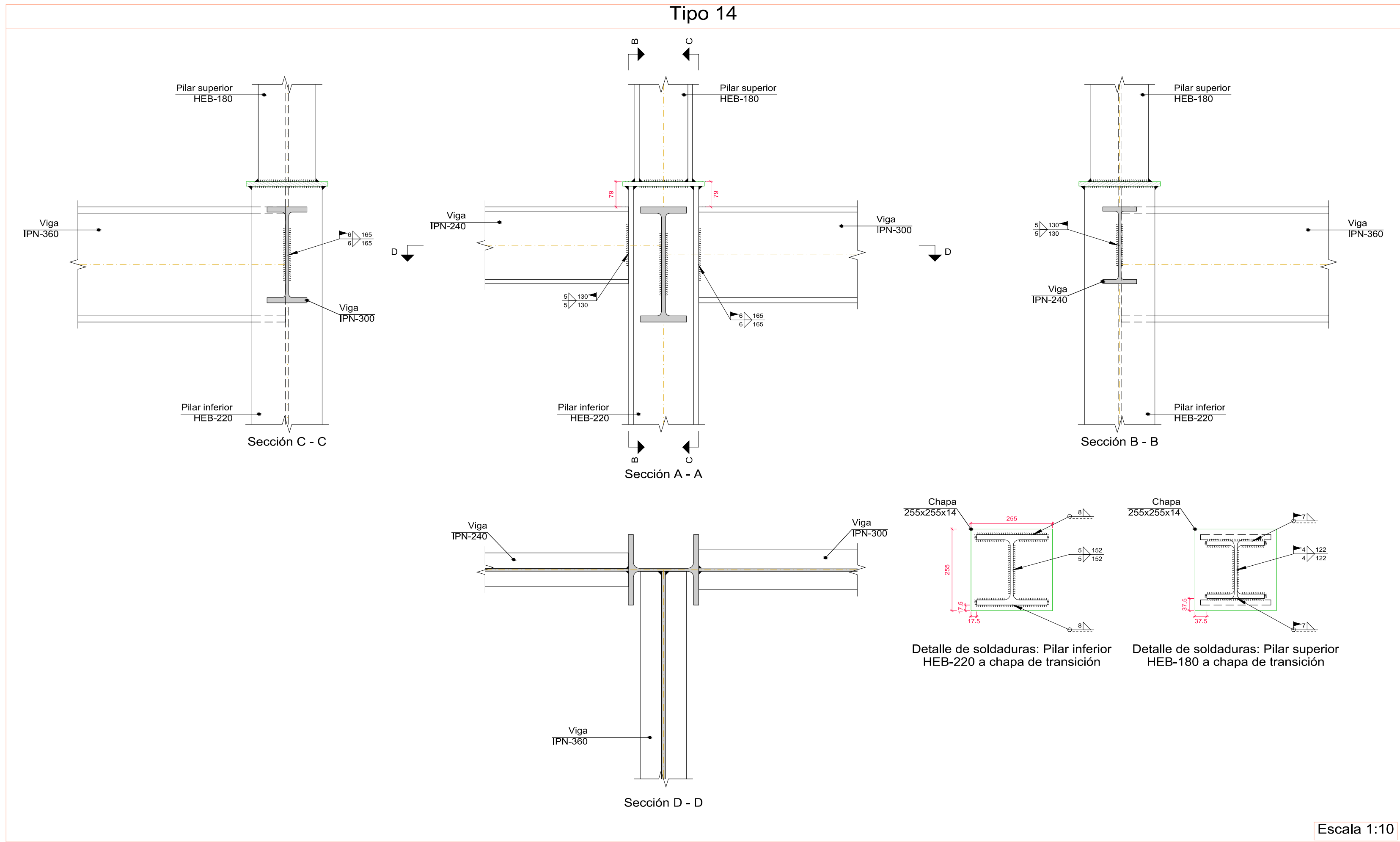


Escala 1:10

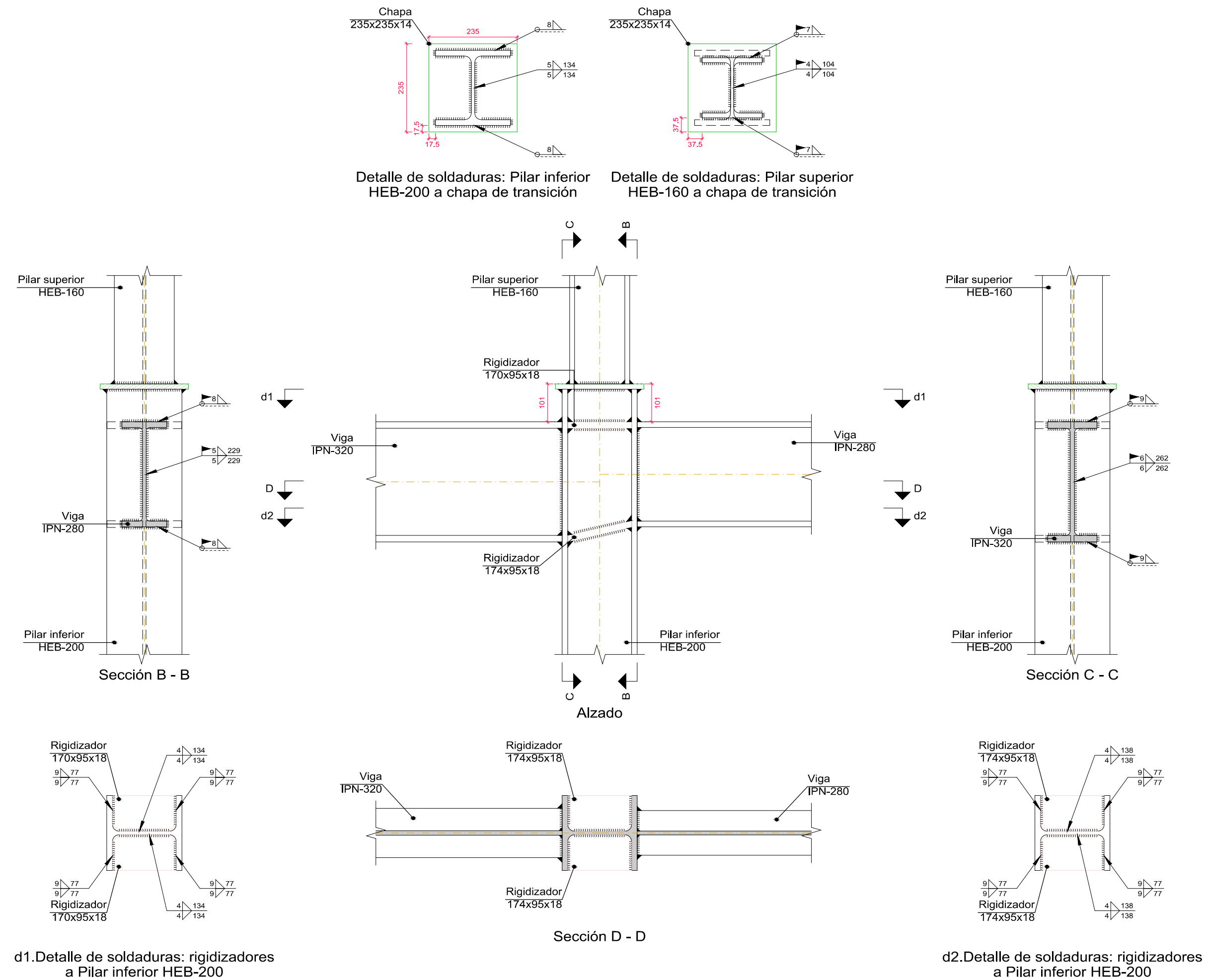
Tipo 19



Escala 1:10

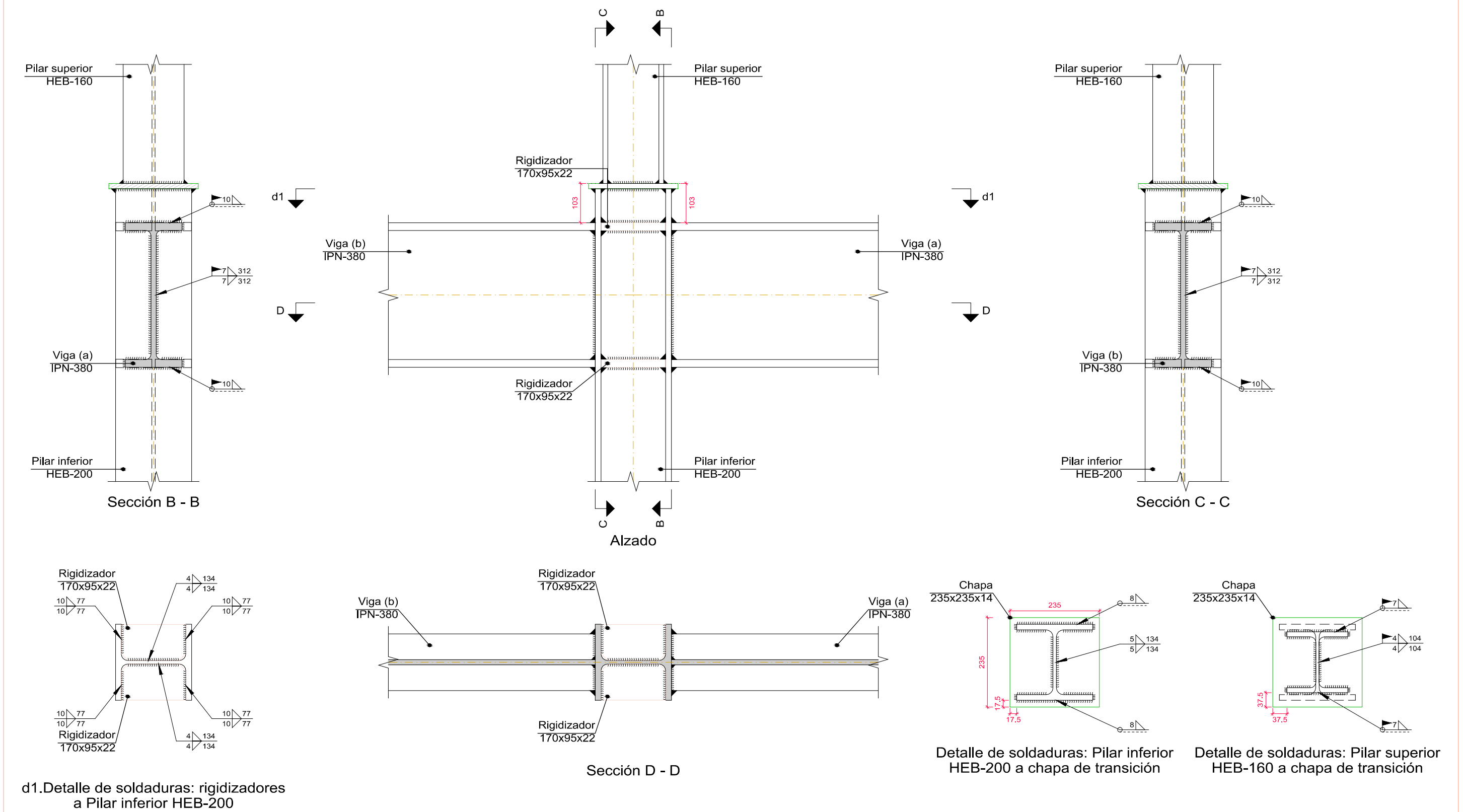


Tipo 25



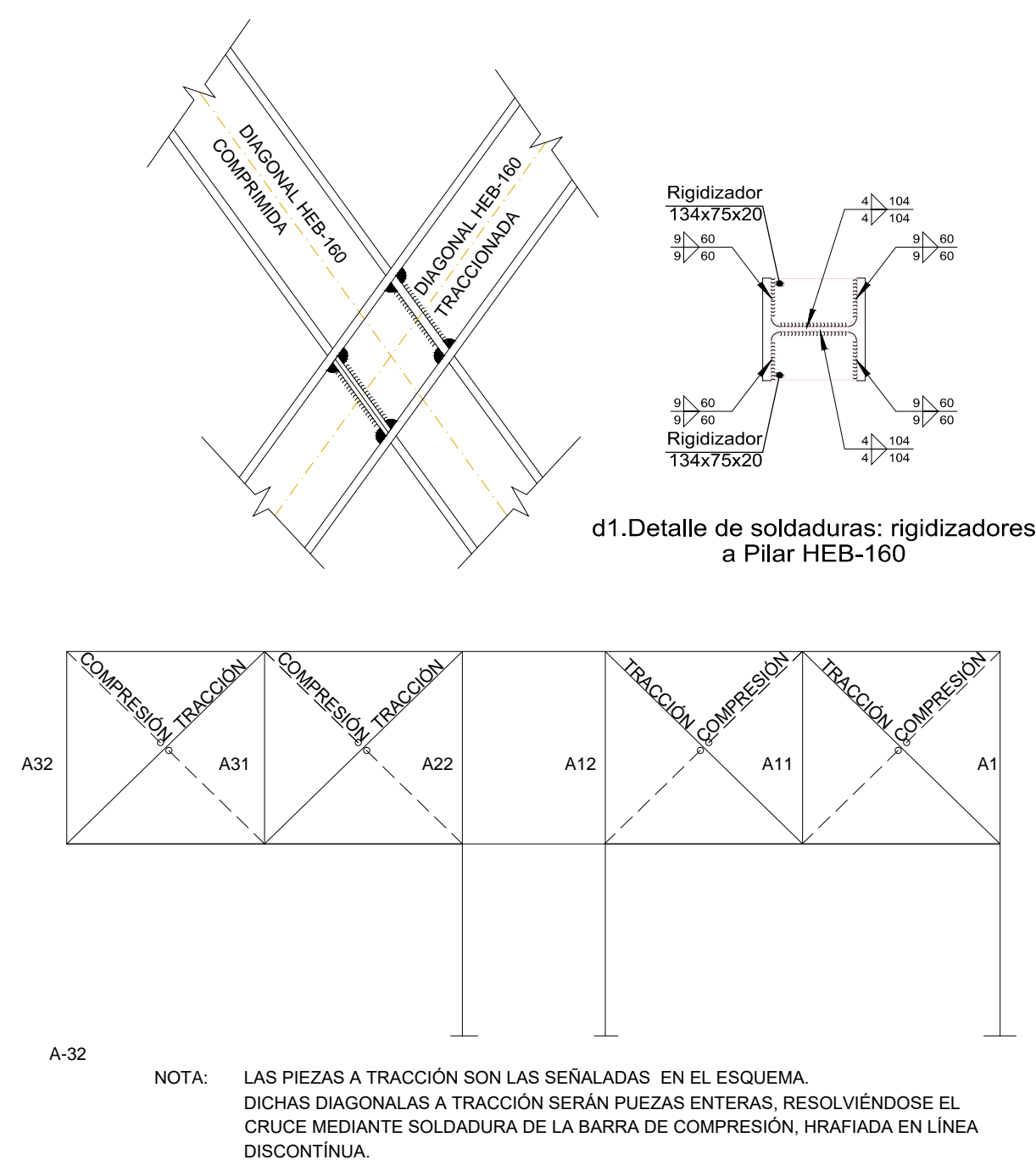
Escala 1:10

Tipo 27

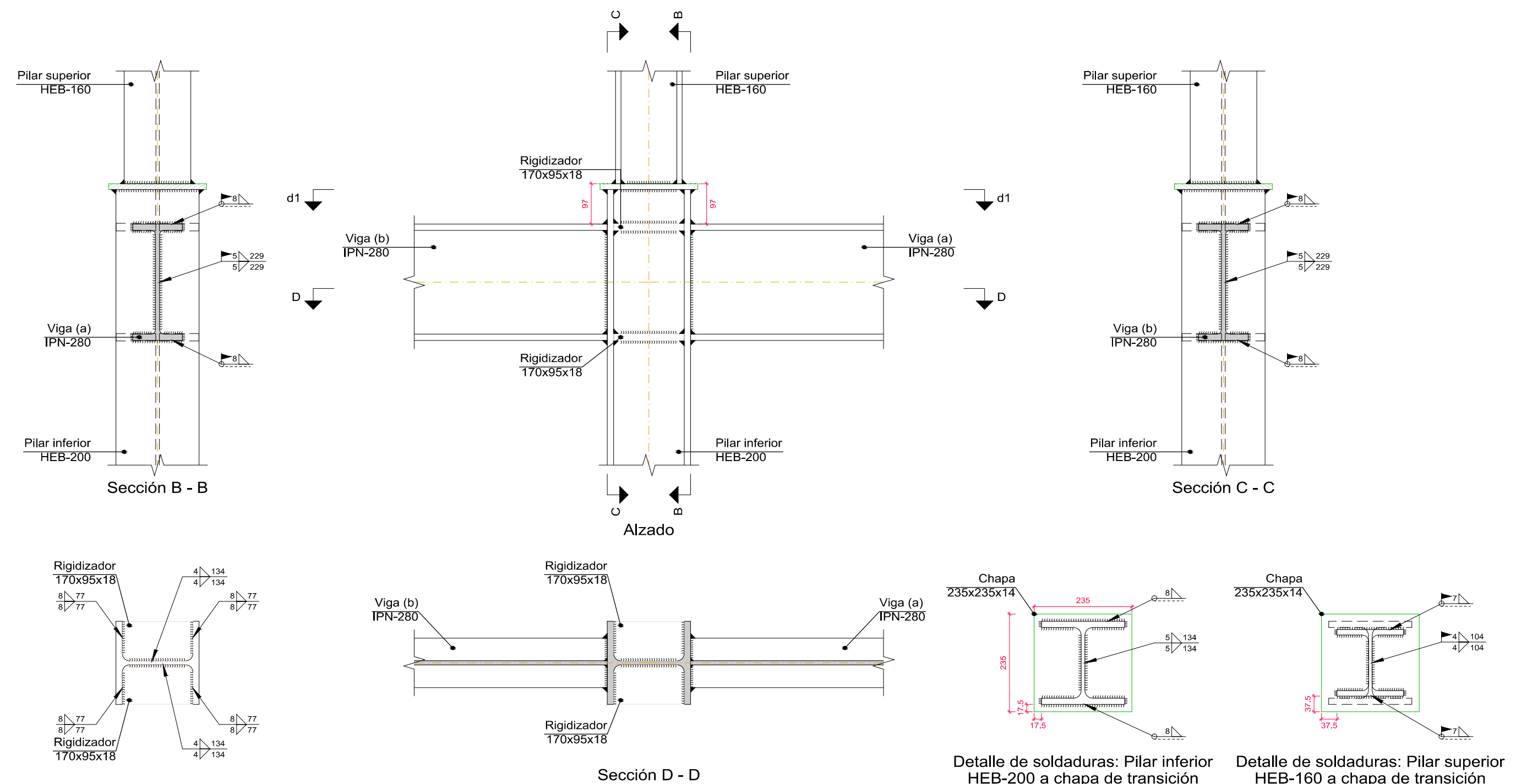


Escala 1:10

UNIÓN DE CRUCES DE SAN ANDRÉS



Tipo 26



Escala 1:10

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-A
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 7 de 14)

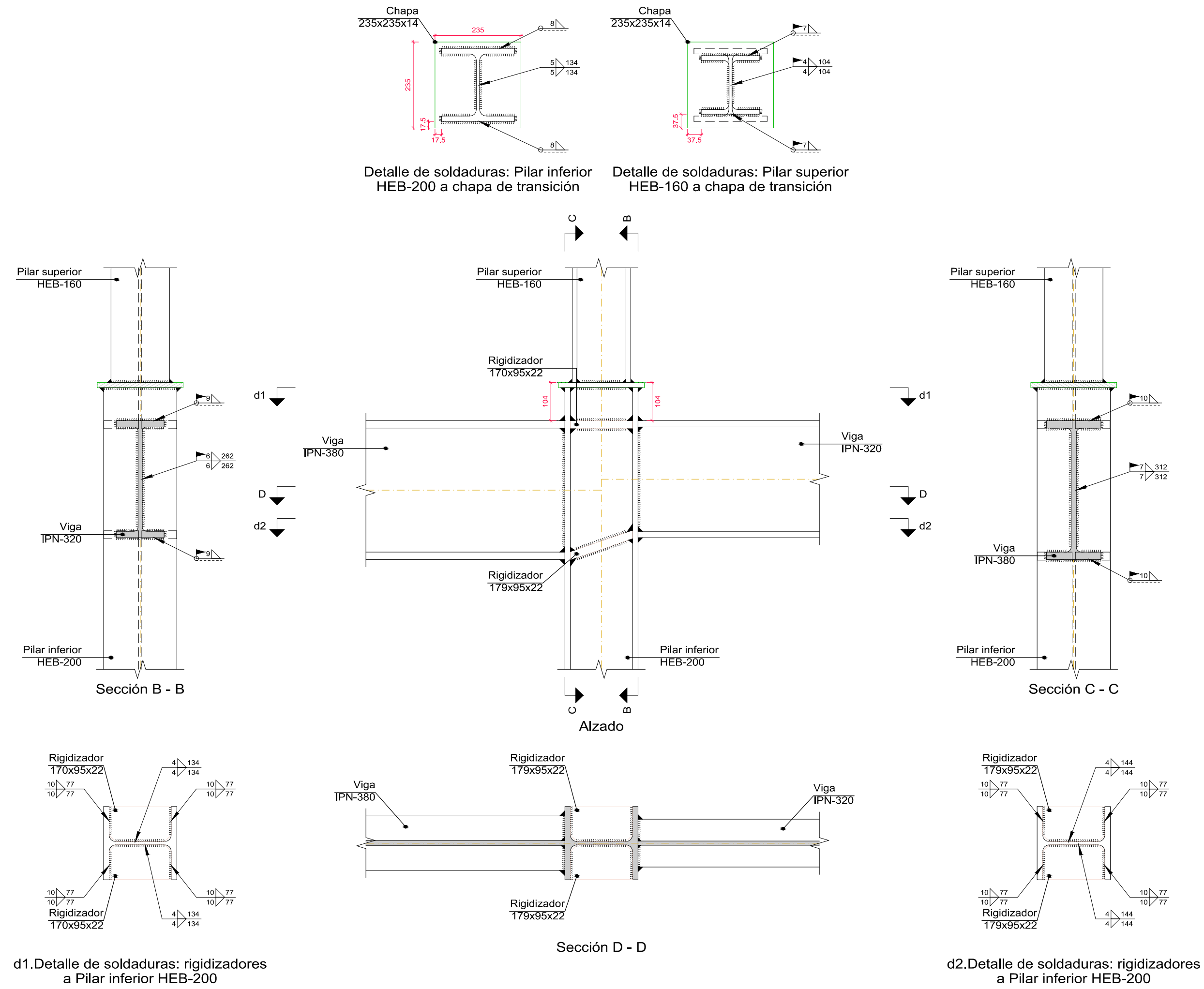
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA

E-18

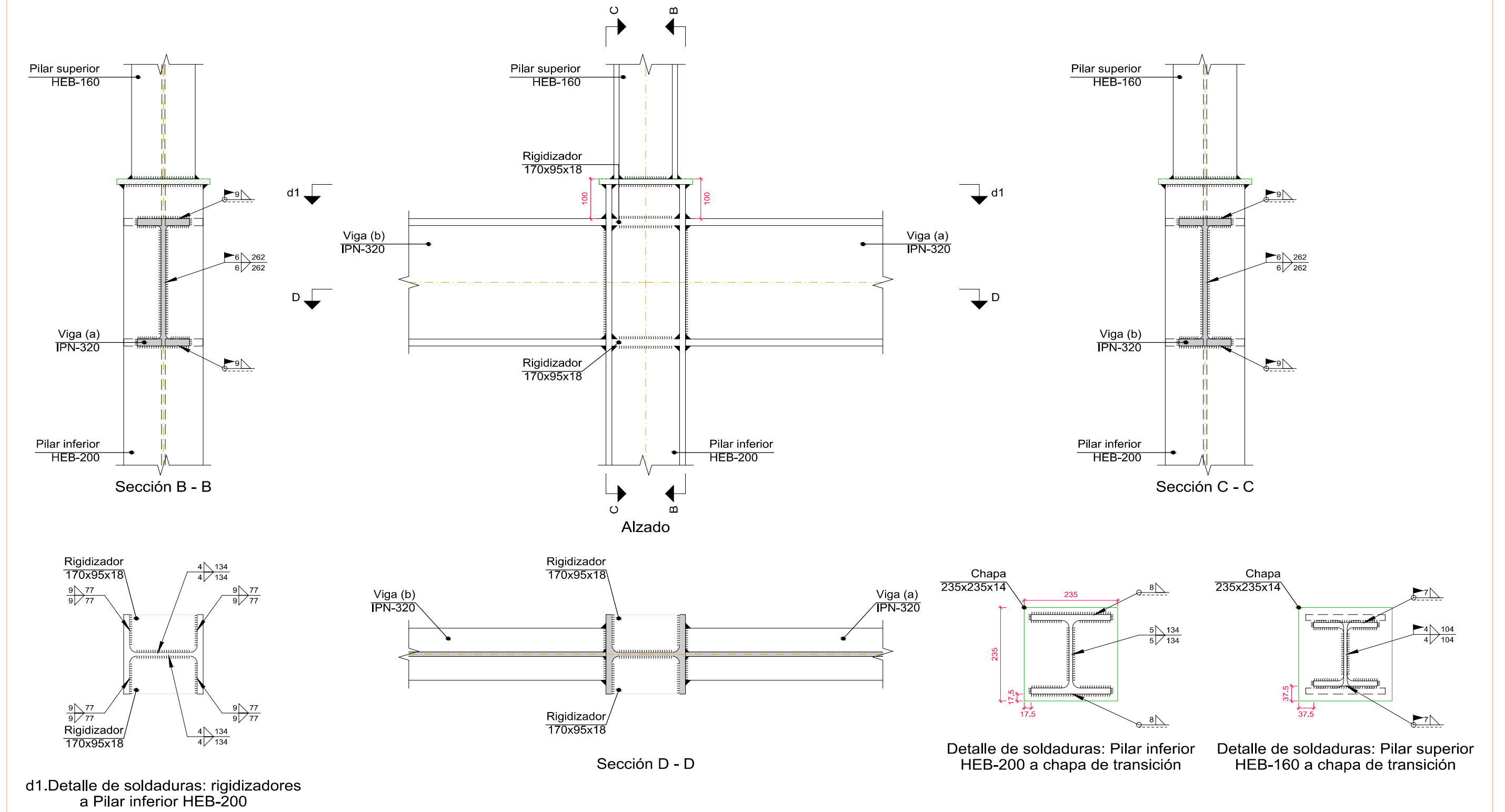
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

Tipo 28



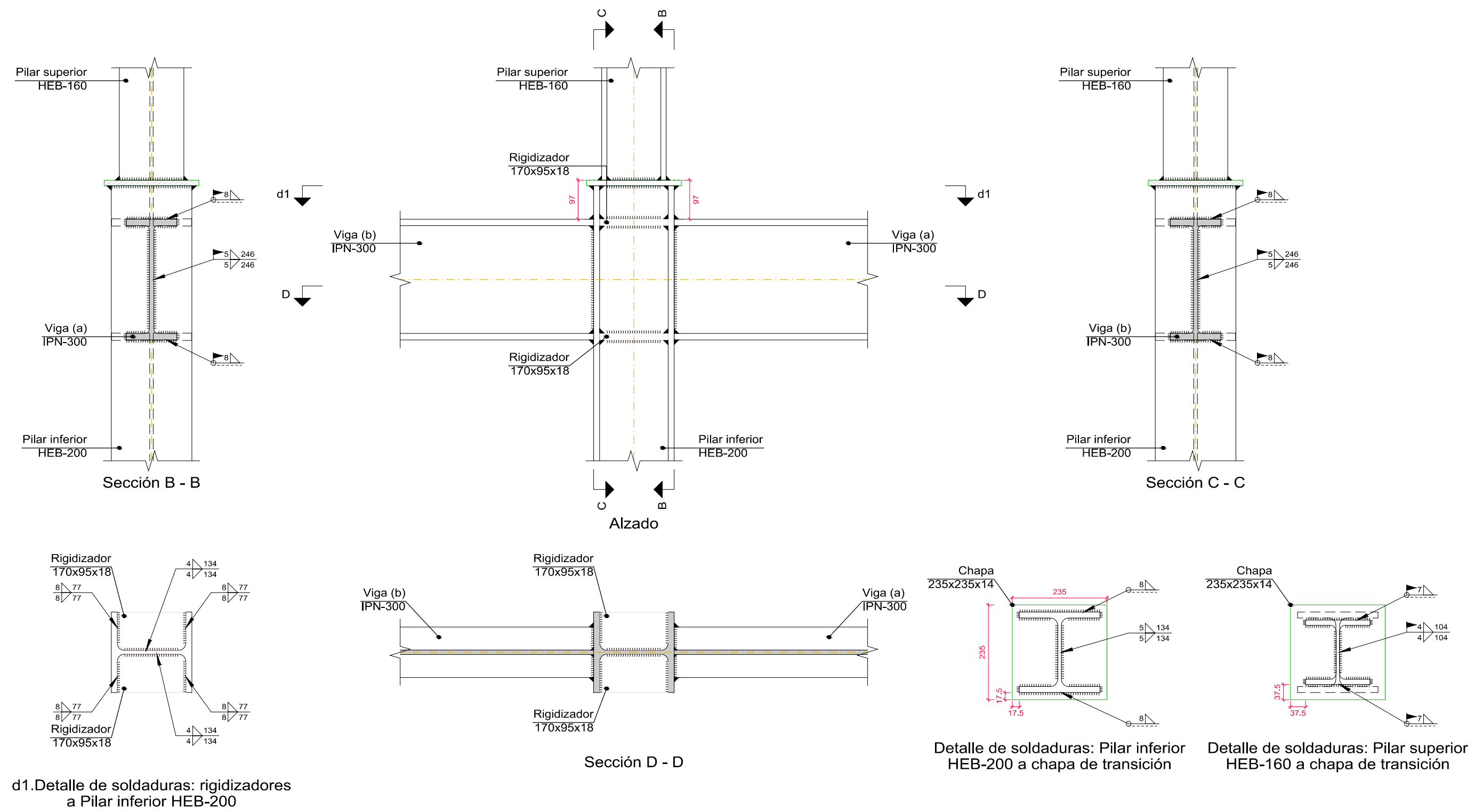
Escala 1:10

Tipo 30



Escala 1:10

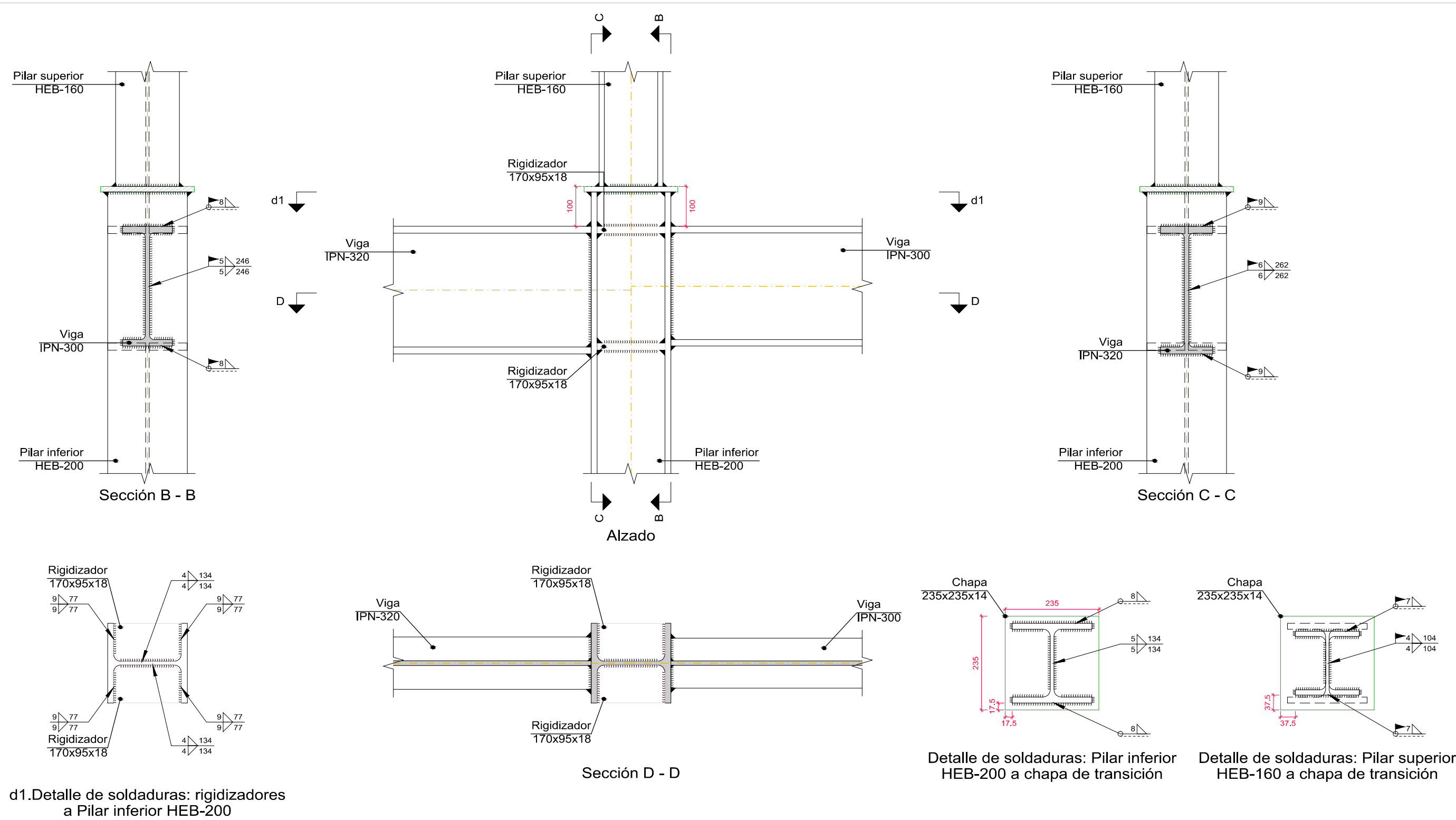
Tipo 29



Escala 1:10

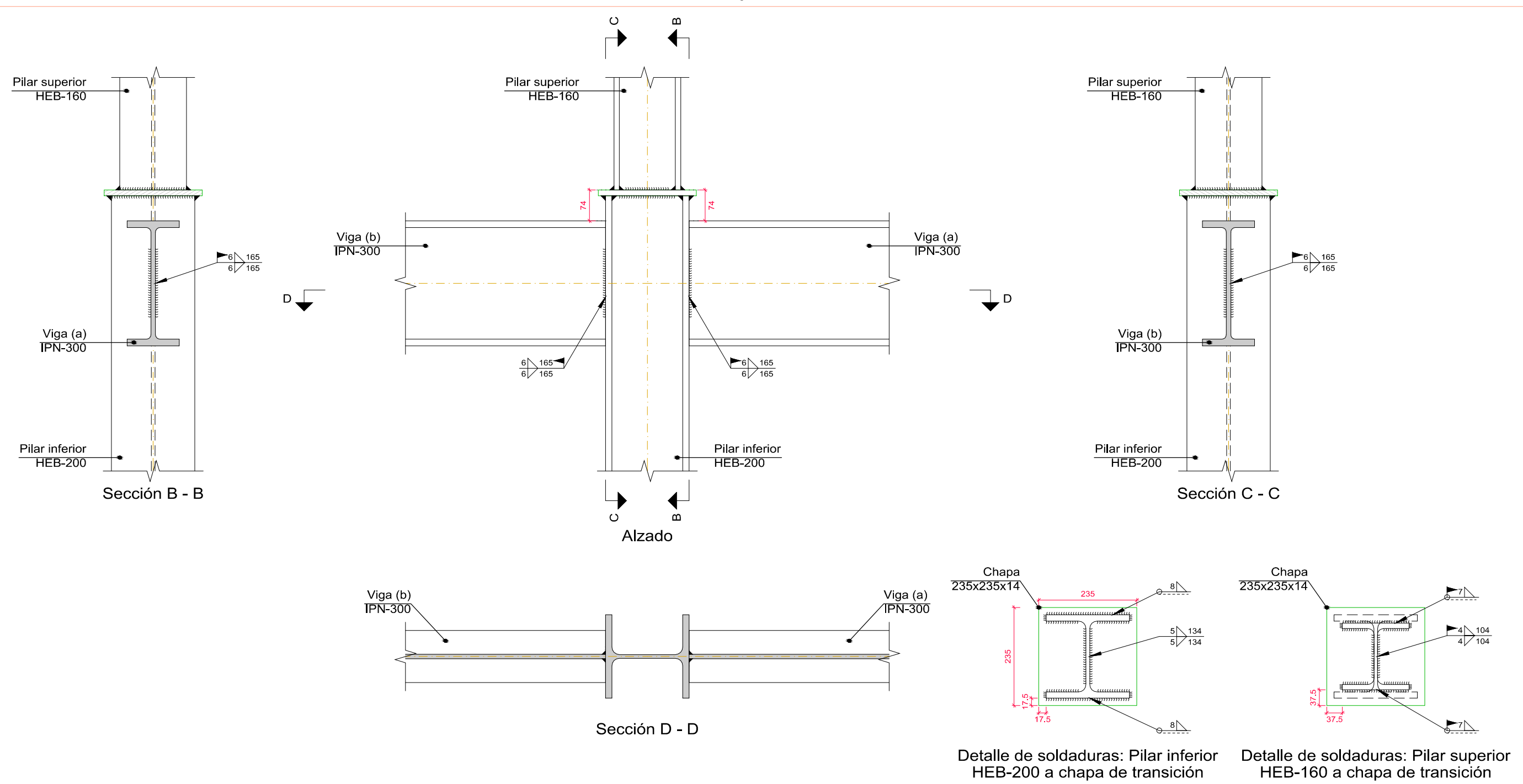
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 31



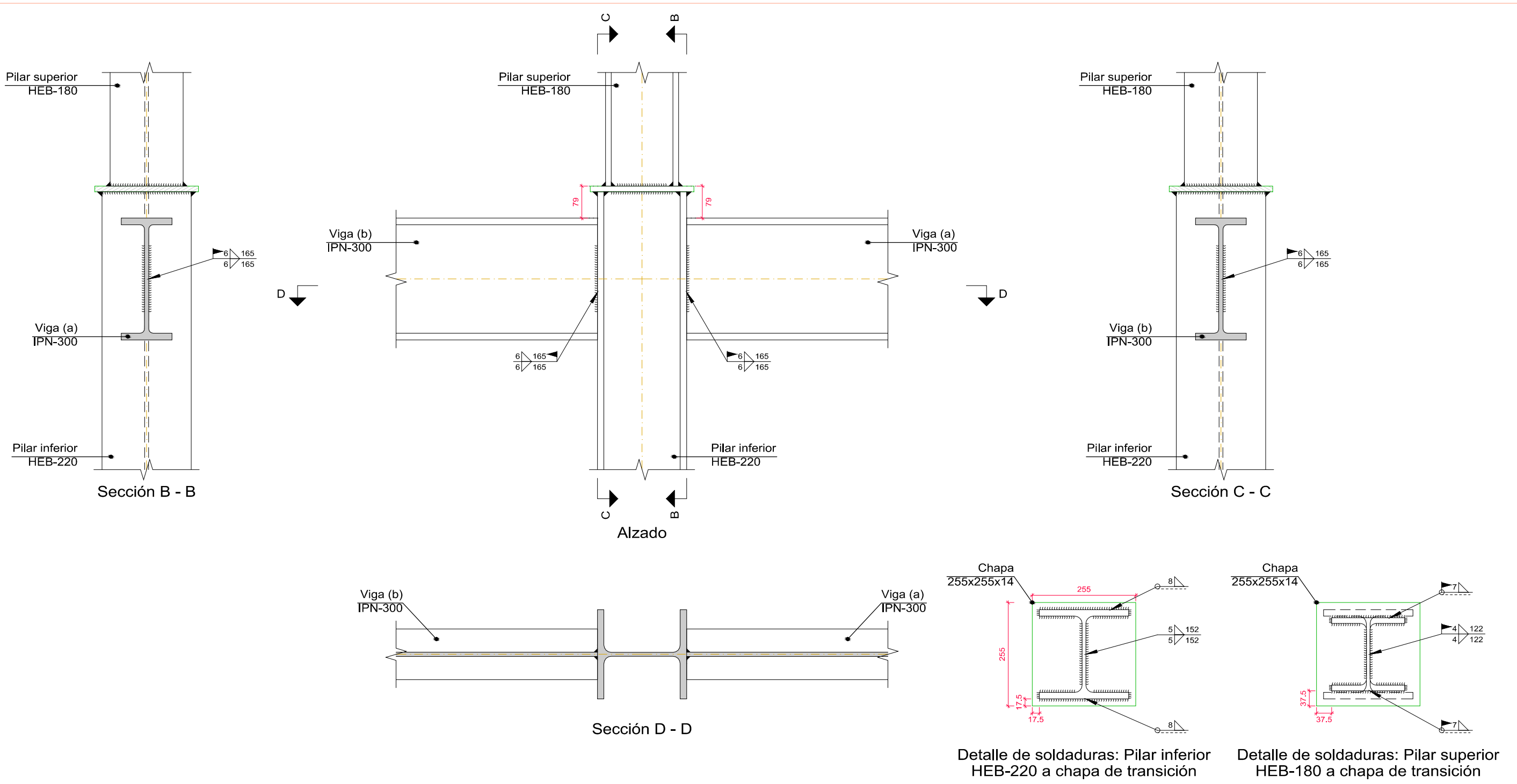
Escala 1:10

Tipo 32



Escala 1:10

Tipo 33



Escala 1:10

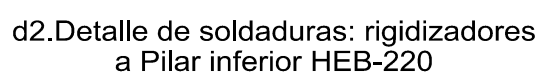
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Chapa 255x255x14

Detalle de soldaduras: Pilar inferior HEB-220 a chapa de transición


Chapa 255x255x14

Detalle de soldaduras: Pilar superior HEB-180 a chapa de transición

[illegible]

NOTA: LAS PIEZAS A TRACCIÓN SON LAS SEÑALADAS EN EL ESQUEMA.
DICHAS DIAGONALES A TRACCIÓN SERÁN PUEZAS ENTERAS, RES-
CRUCE MEDIANTE SOLDADURA DE LA BARRA DE COMPRESIÓN, H-
DISCONTÍNUA.

[illegible]

 Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 Nuevo IES Torrejón de Ardoz
 Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANC

PARTE-A
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 10 de 14)

PROPIEDAD

D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO

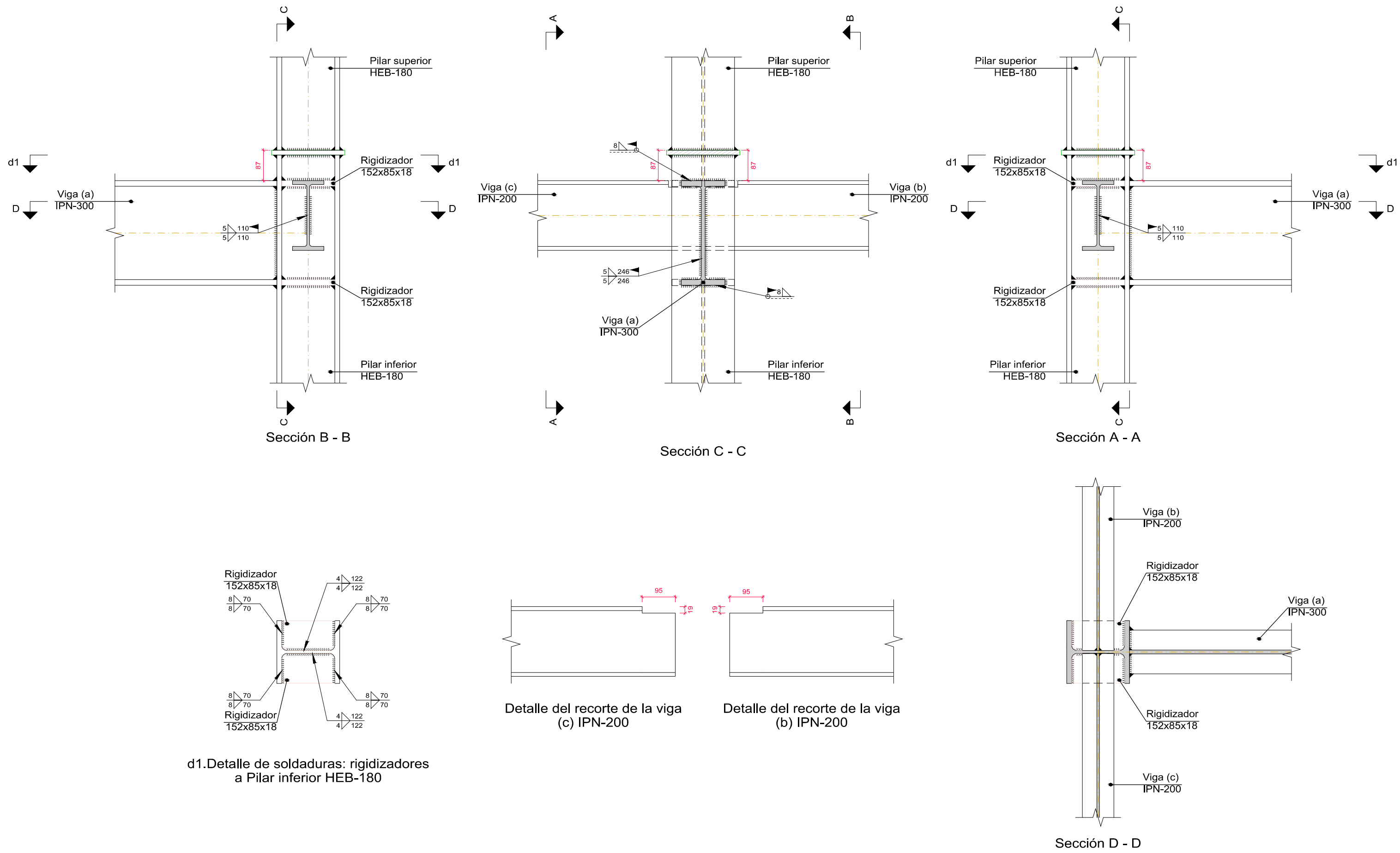
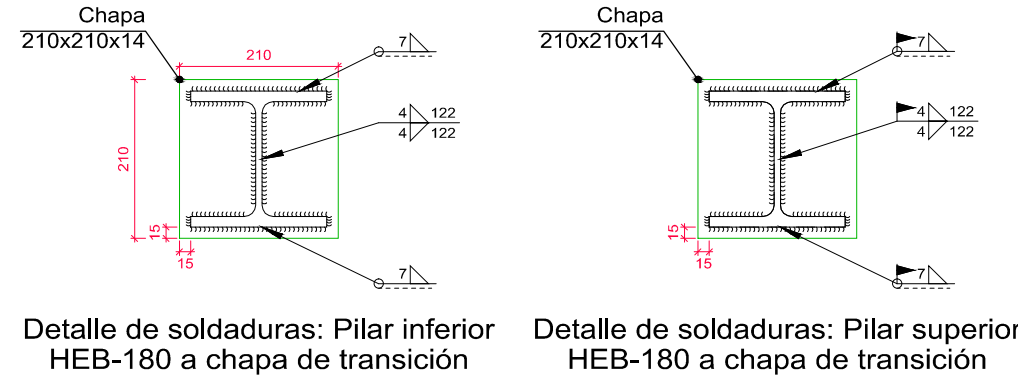
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA

E-21

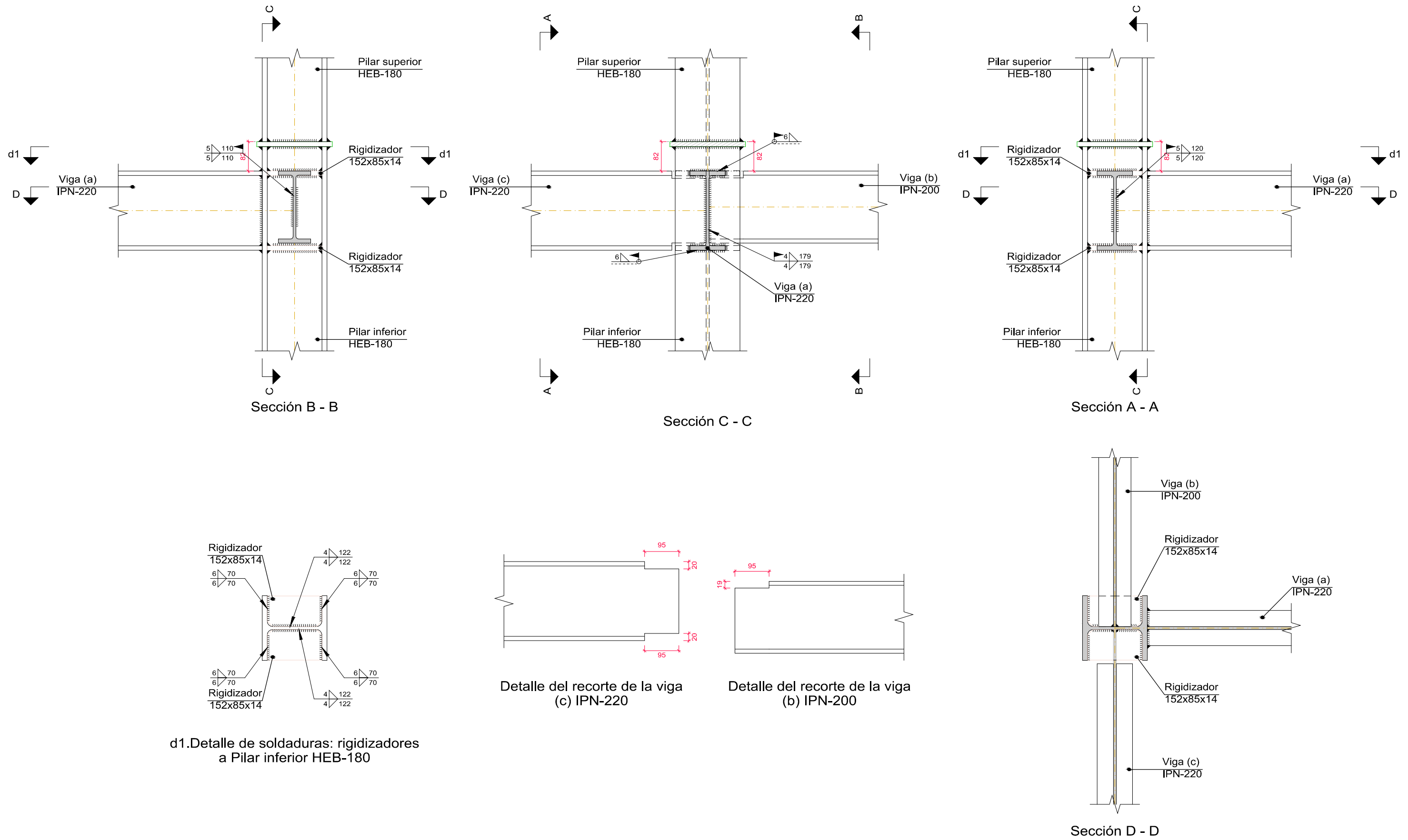
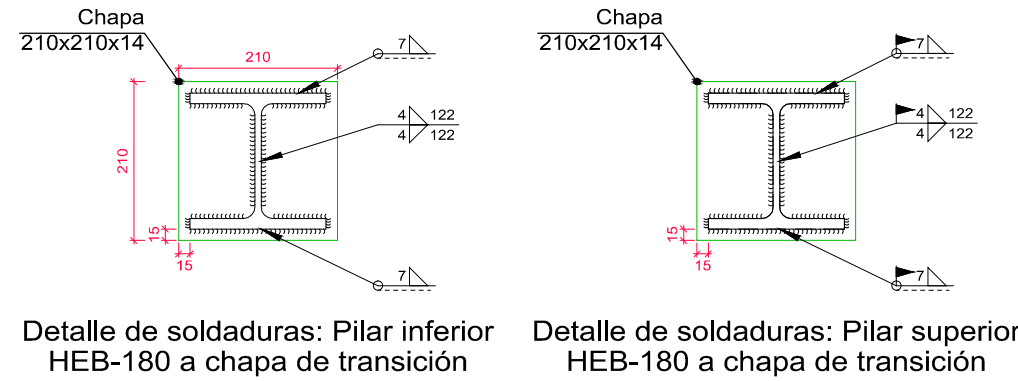
ESCALA
DINA1 1/10
FECHA
REVISADO

Tipo 36



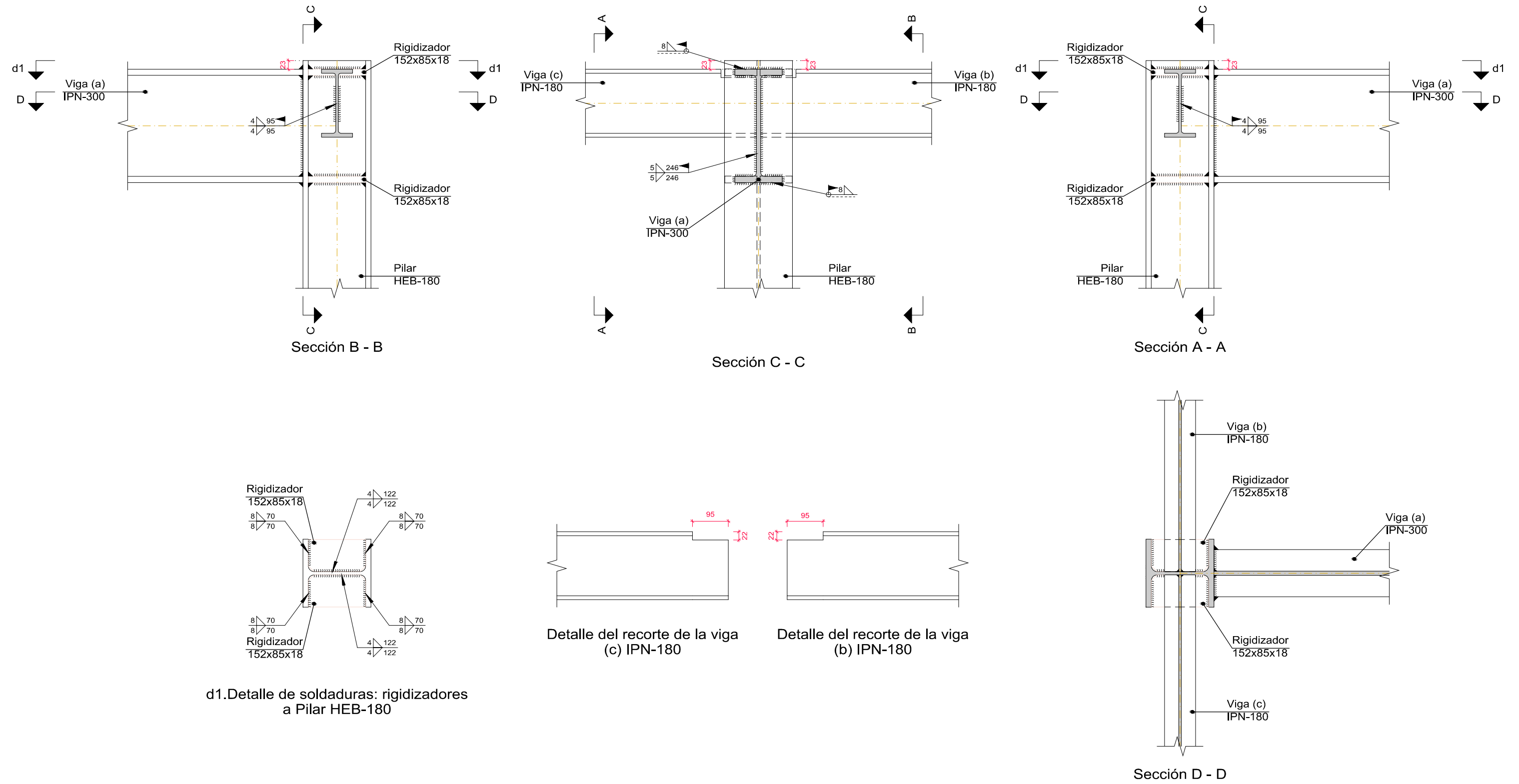
Escala 1:10

Tipo 38



Escala 1:10

Tipo 39



Escala 1:10

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS



PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

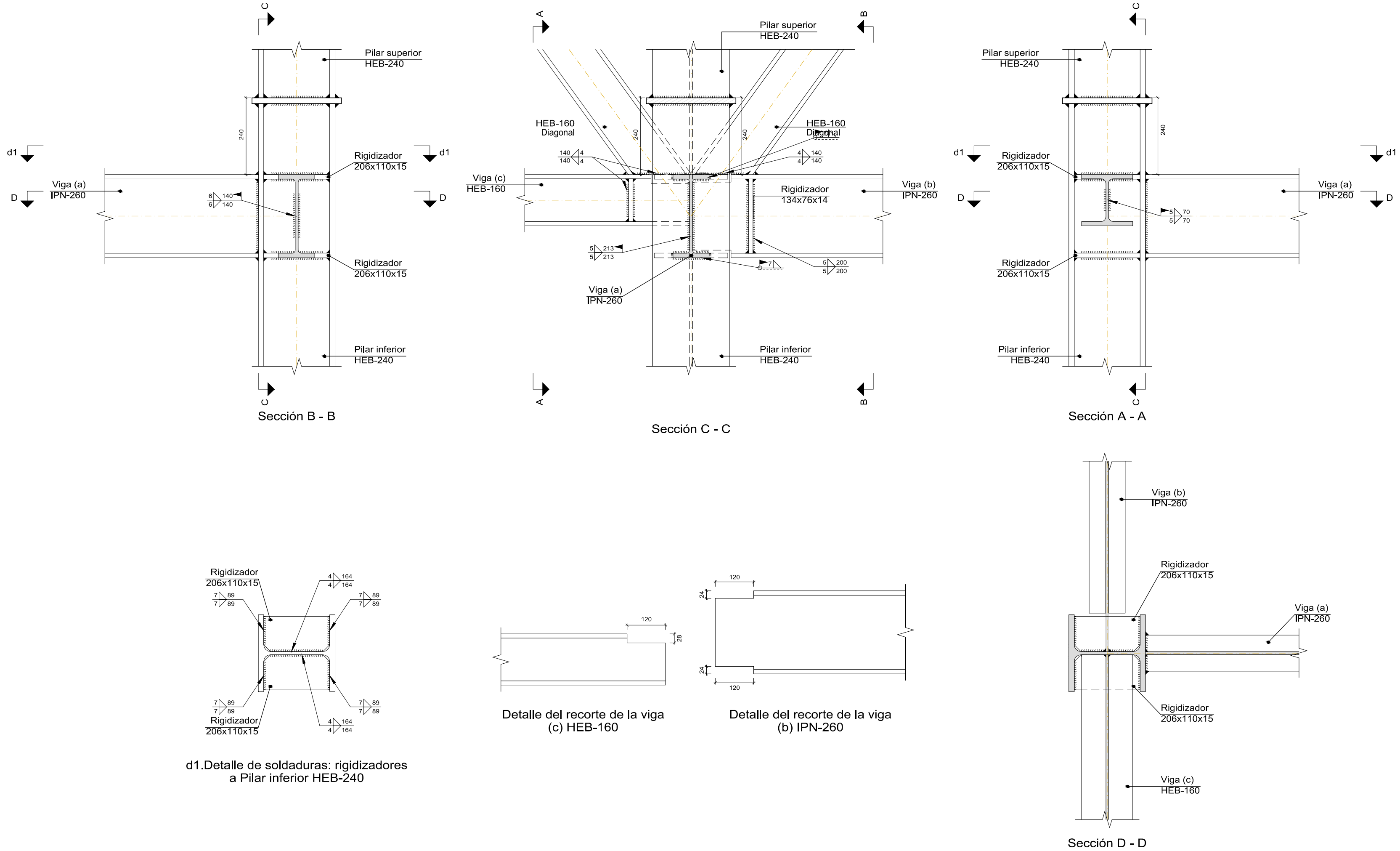
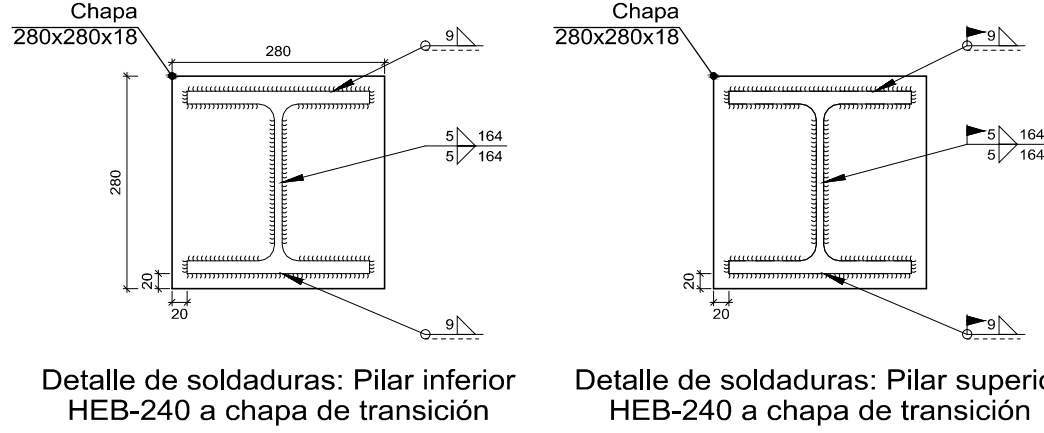
SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO
PARTE-A
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 11 de 14)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

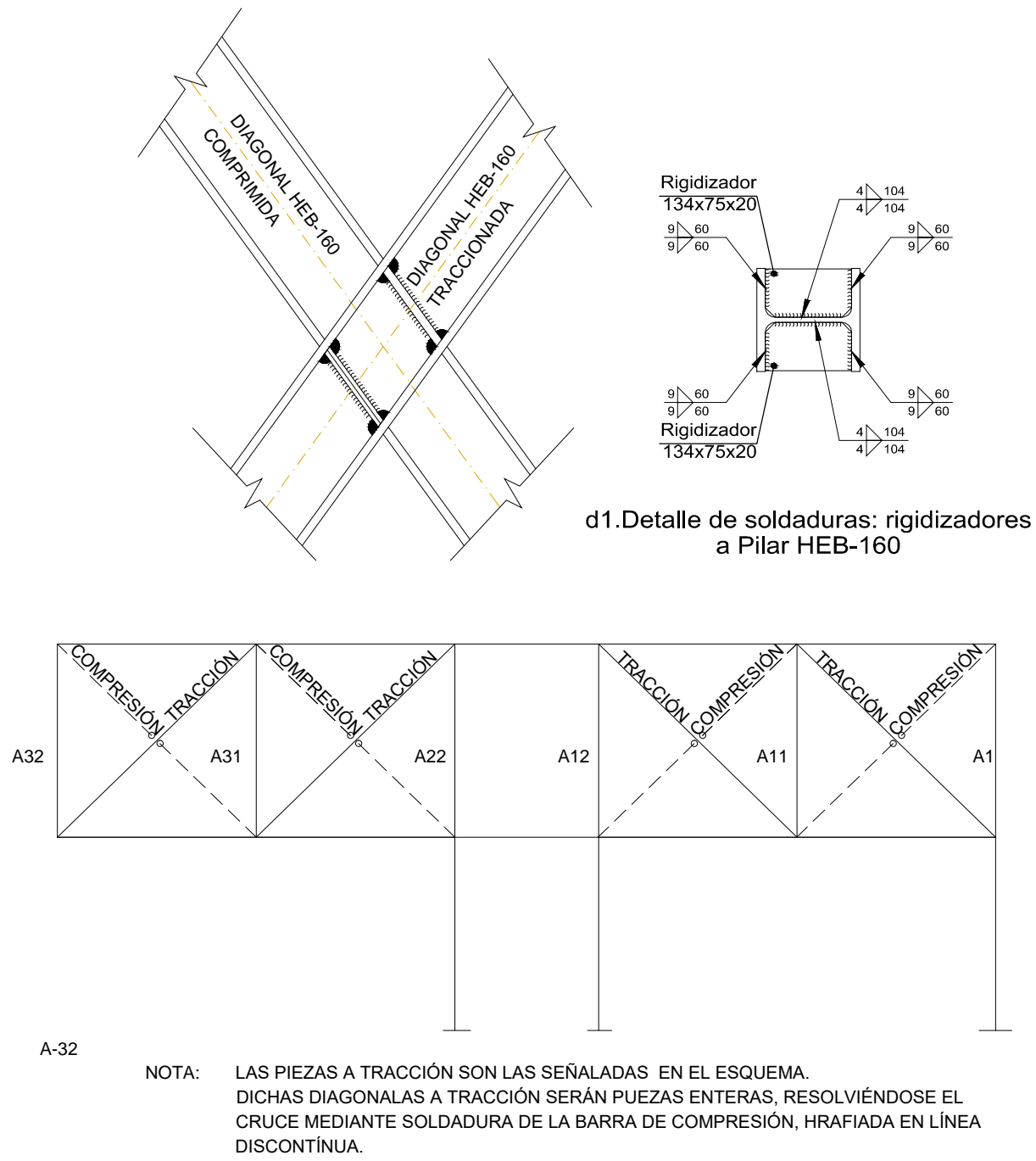
ARQUITECTURA
E-22
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

Tipo 37



Escala 1:10

UNIÓN DE CRUCES DE SAN ANDRÉS

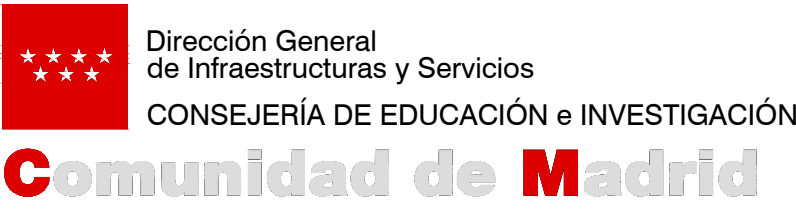


NOTA: LAS PIEZAS A TRACCIÓN SON LAS SEÑALADAS EN EL ESQUEMA. DICHAS DIAGONALES A TRACCIÓN SERÁN PIEZAS ENTERAS, RESOLVIÉNDOSE EL CRUCE MEDIANTE SOLDADURA DE LA BARRA DE COMPRESIÓN, HRFIADA EN LÍNEA DISCONTINUA.

Tipo		Relación de uniones	
Cantidad		Nudos	
1	1	A1 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
2	1	A40 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
3	1	A10 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
4	1	A1 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
5	1	A41 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
6	1	A42 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
7	1	A40 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
8	1	A10 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
9	1	A32 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
10	1	A33 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
11	1	A34 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
12	1	A22 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
13	1	A13 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
14	1	A2 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
15	1	A33 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
16	1	A34 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
17	21	A3 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A4 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A5 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A6 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A7 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A8 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A14 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A15 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A16 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A17 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A18 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A19 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A26 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A27 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A28 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A29 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A35 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A36 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A37 (CUBIERTA 1 (+8,40)), A38 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y A39 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
18	1	A23 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
19	1	A24 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
20	2	A2 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y A13 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
21	1	A9 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
22	1	A25 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
23	1	A20 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
24	2	A11 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y A31 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
25	1	A35 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
26	4	A36 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A37 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A38 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y A39 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
27	1	A23 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
28	1	A24 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
29	8	A16 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A17 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A18 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A19 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A26 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A27 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A28 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y A29 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
30	1	A14 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
31	2	A15 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y A25 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
32	6	A3 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A4 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A5 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A6 (SUELO PRIMERA (+4,10)), A7 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y A8 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
33	1	A9 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
34	1	A20 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
35	1	A22 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
36	1	A30 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
37	1	A12 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
38	1	A21 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
39	1	A30 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
40	1	A12 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
41	1	A21 (CUBIERTA 1 (+8,40))	
42	1	0 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
43	1	1 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
44	1	2 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
45	2	3 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y 4 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
46	1	5 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
47	2	6 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y 7 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
48	1	A31 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
49	1	A11 (SUELO PRIMERA (+4,10))	
50	1	A32 (SUELO PRIMERA (+4,10))	

Soldaduras				
f _t (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	67886
			5	9264
			6	4790
			7	11784
			8	70889
			9	13744
			10	4704
			12	3560
			3	460
			4	11508
			5	46992
			6	13670
	En el lugar de montaje	En ángulo	7	33332
			8	45949
			9	9937
			10	3647
			12	2040

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	8	134x76x14	8.95
		8	152x85x14	11.36
		8	206x110x15	21.35
		4	152x85x15	6.09
		2	188x105x18	5.58
		8	206x110x18	25.61
		62	170x95x18	141.48
		2	174x95x18	4.68
		84	134x75x18	119.29
		2	162x85x18	3.91
		28	152x85x18	51.12
		2	156x85x18	3.77
		2	203x105x18	6.04
		4	134x75x20	6.31
		8	152x85x20	16.23
		4	225x120x22	18.65
		6	170x95x22	16.73
		2	179x95x22	5.90
		8	134x75x22	13.89
		8	152x85x22	17.85
		10	206x110x25	44.47
	Chapas	1	105x321x9	2.38
		1	105x235x9	1.74
		1	105x216x9	1.60
		2	105x269x9	3.99
		1	144x62x10	0.70
		4	210x210x14	19.39
		24	235x235x14	145.66
		4	255x255x14	28.58
		4	280x280x18	44.31
		1	255x255x18	9.19
		Total		806.81



PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-A
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 12 de 14)

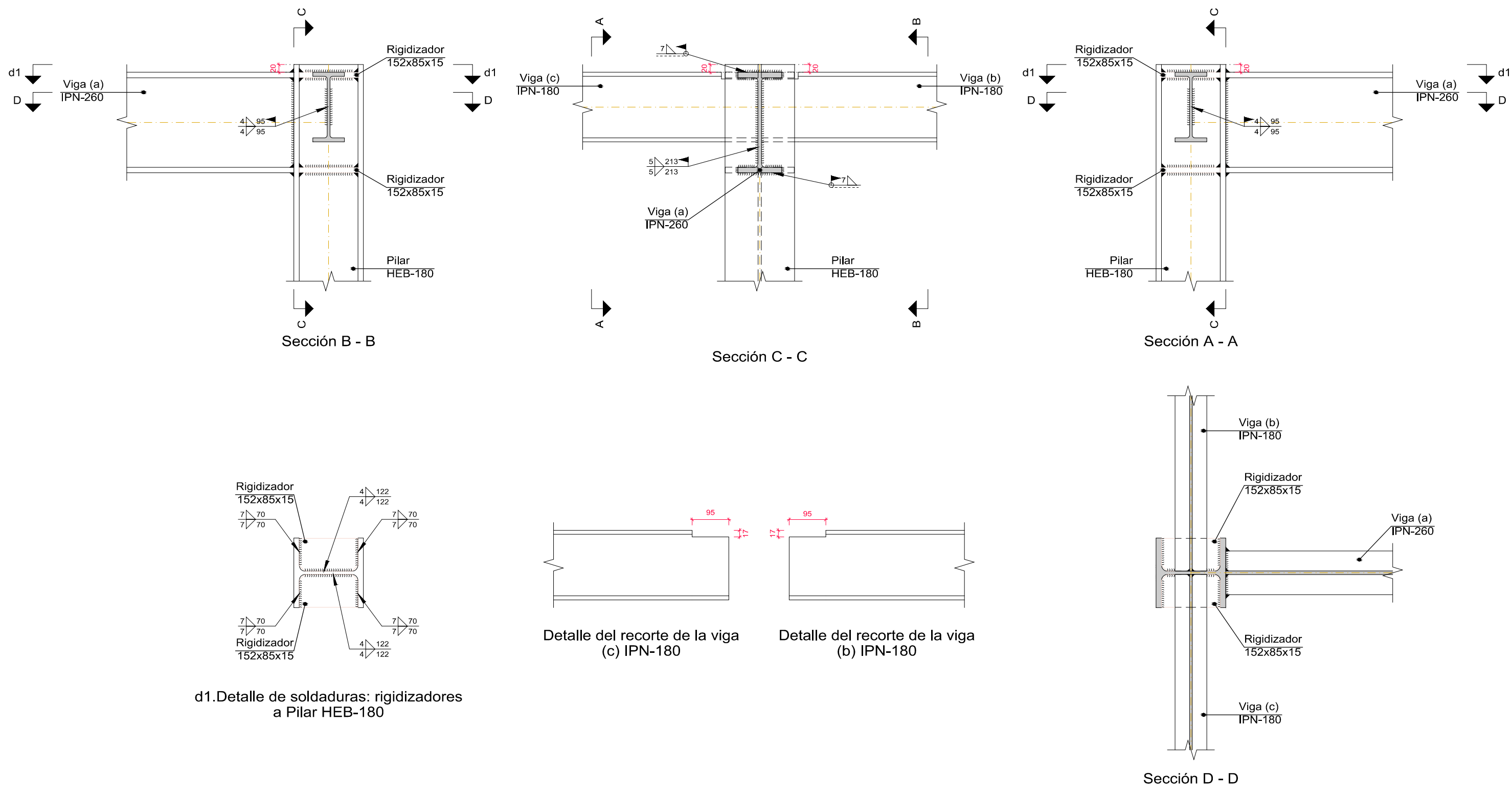
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA
E-23
ESCALA
DINAI 1/10
FECHA
REVISADO

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

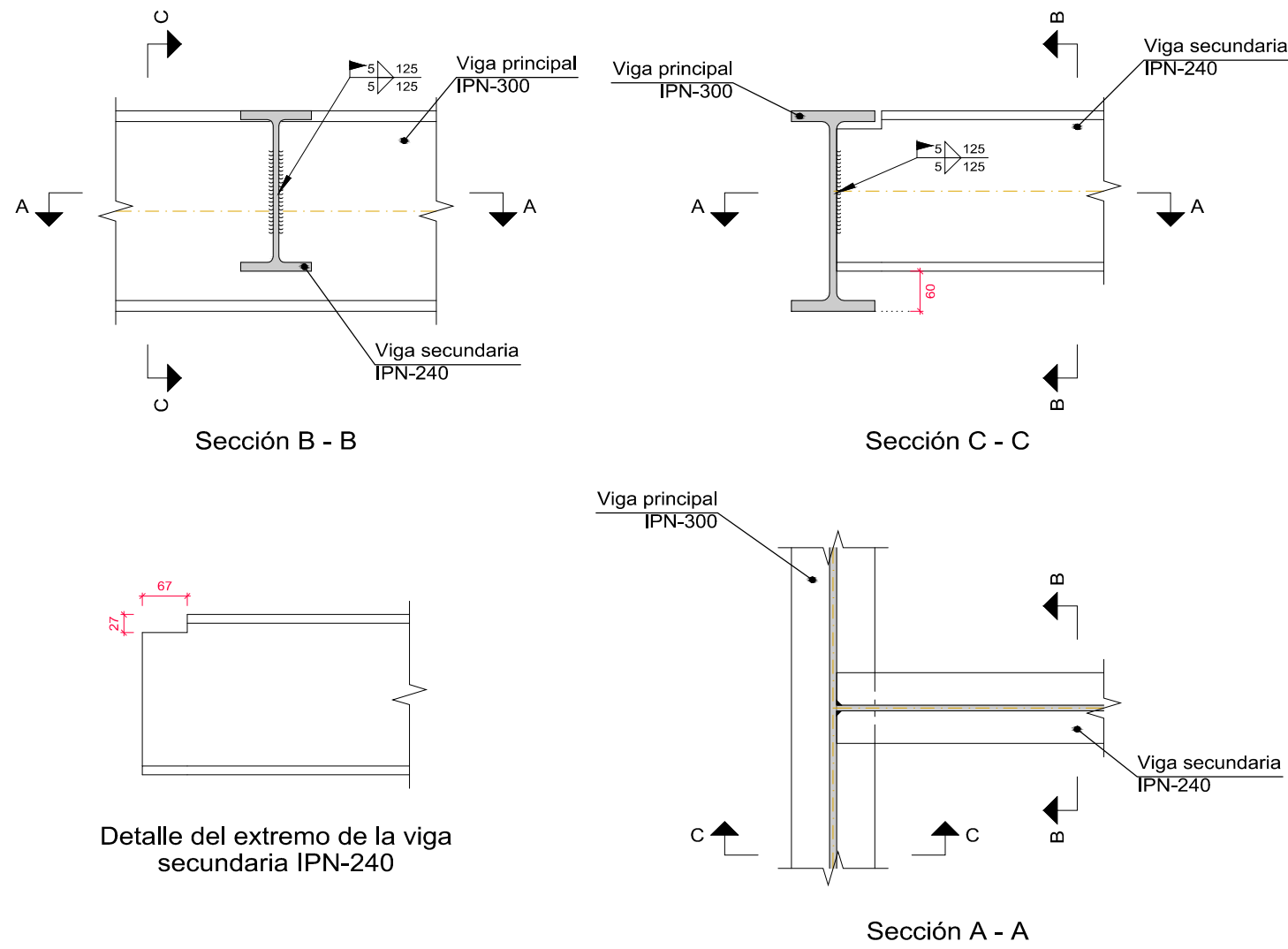
Tipo 41



Escala 1:10

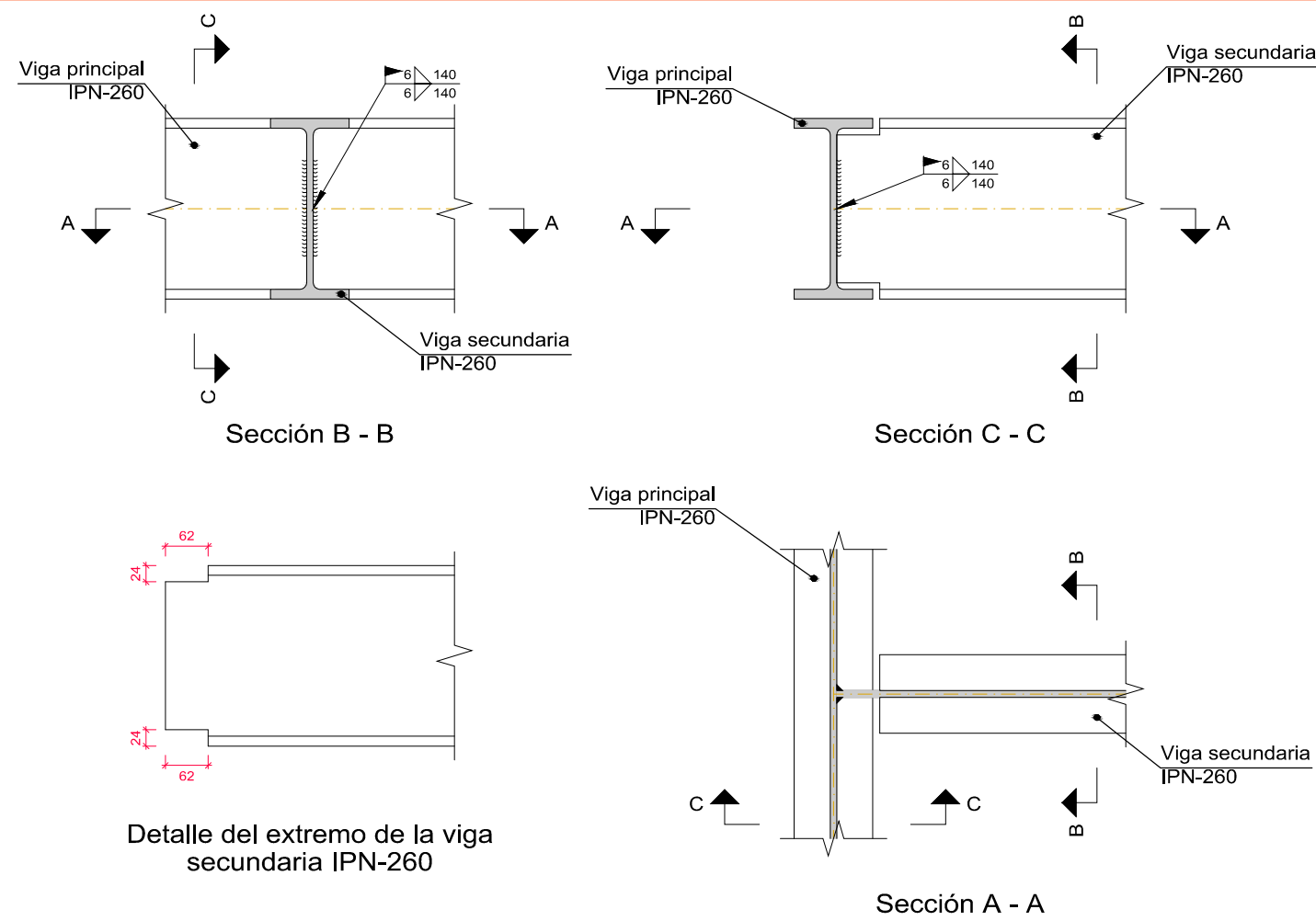
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 42



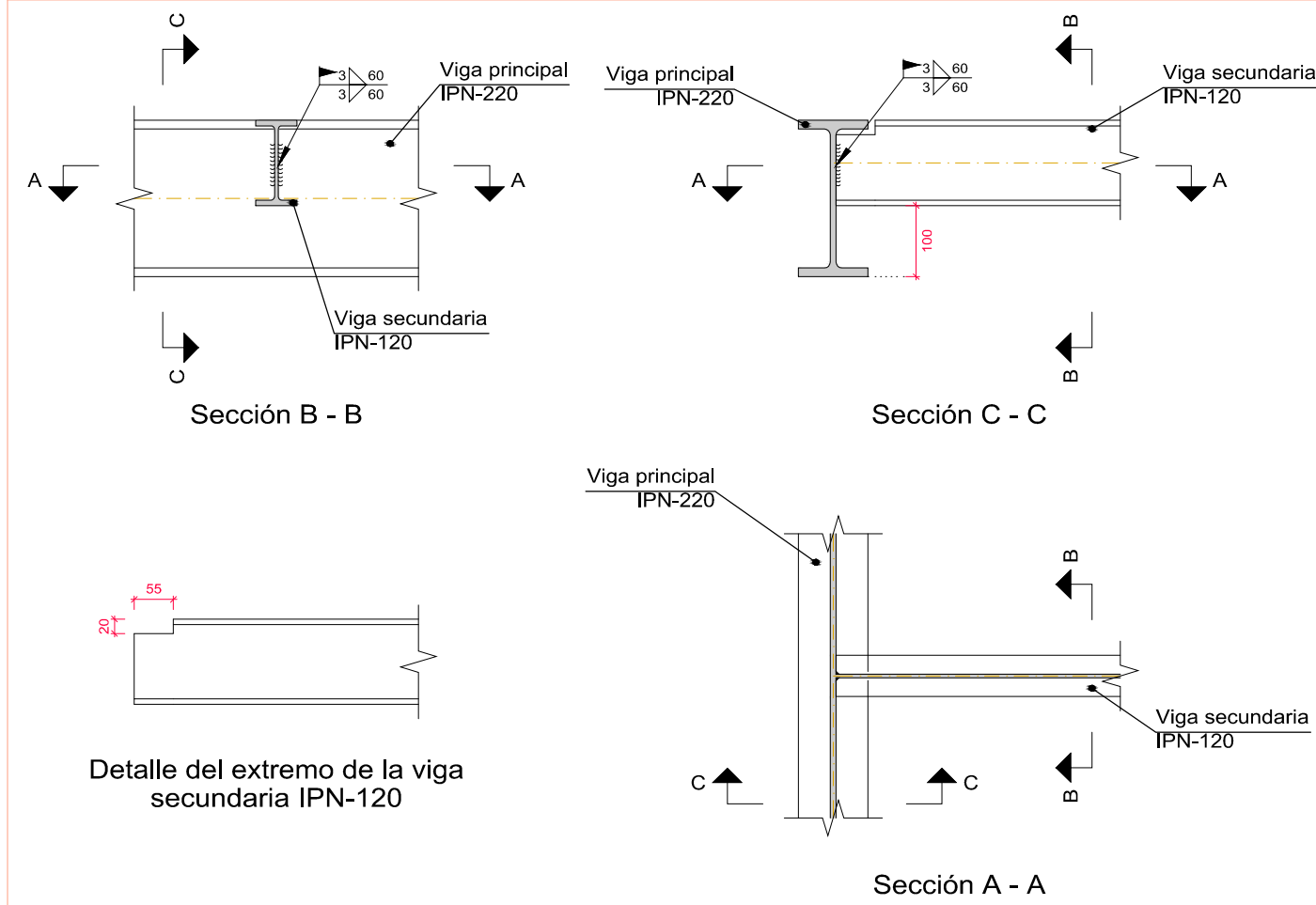
Escala 1:10

Tipo 43



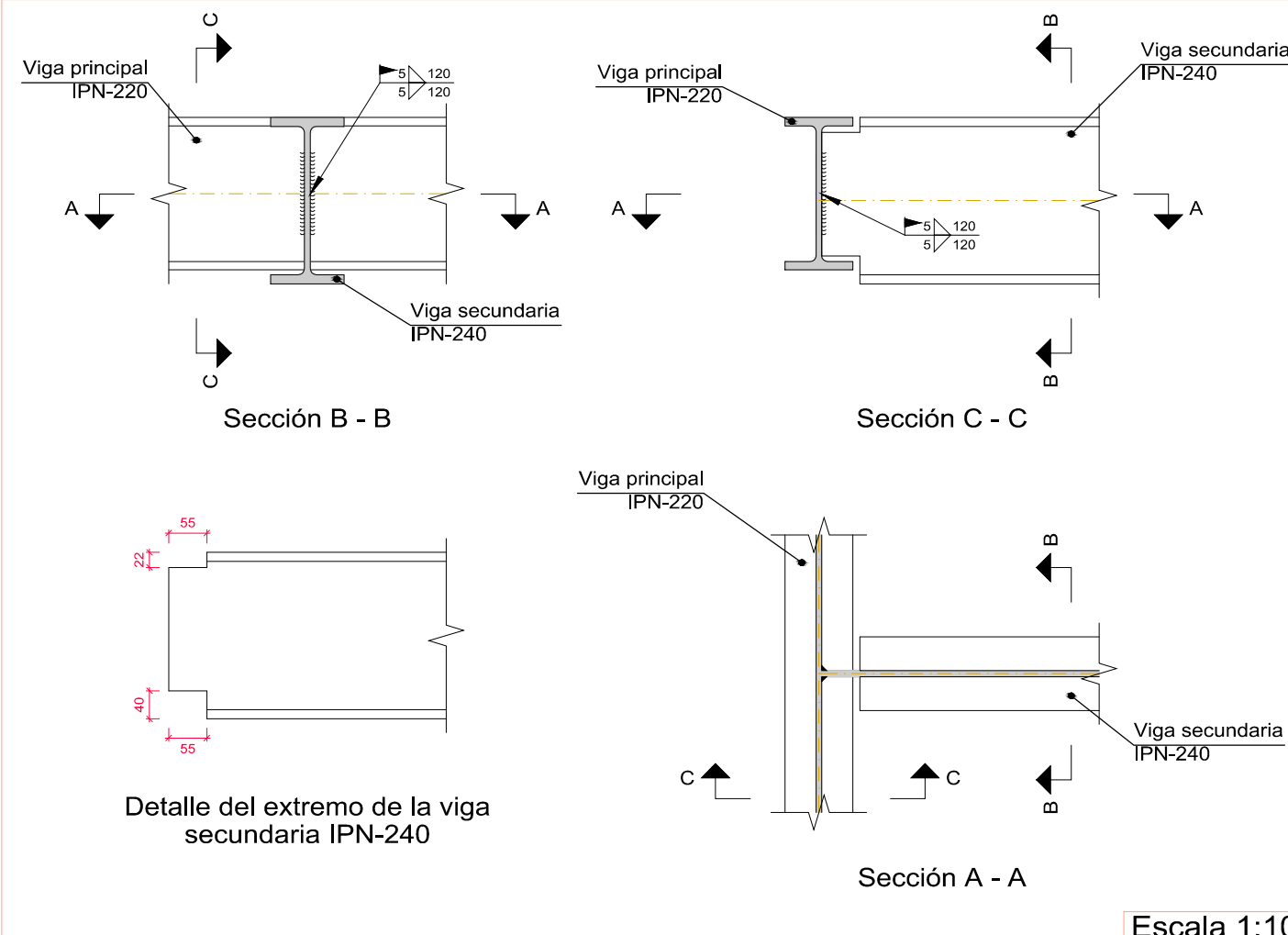
Escala 1:10

Tipo 45



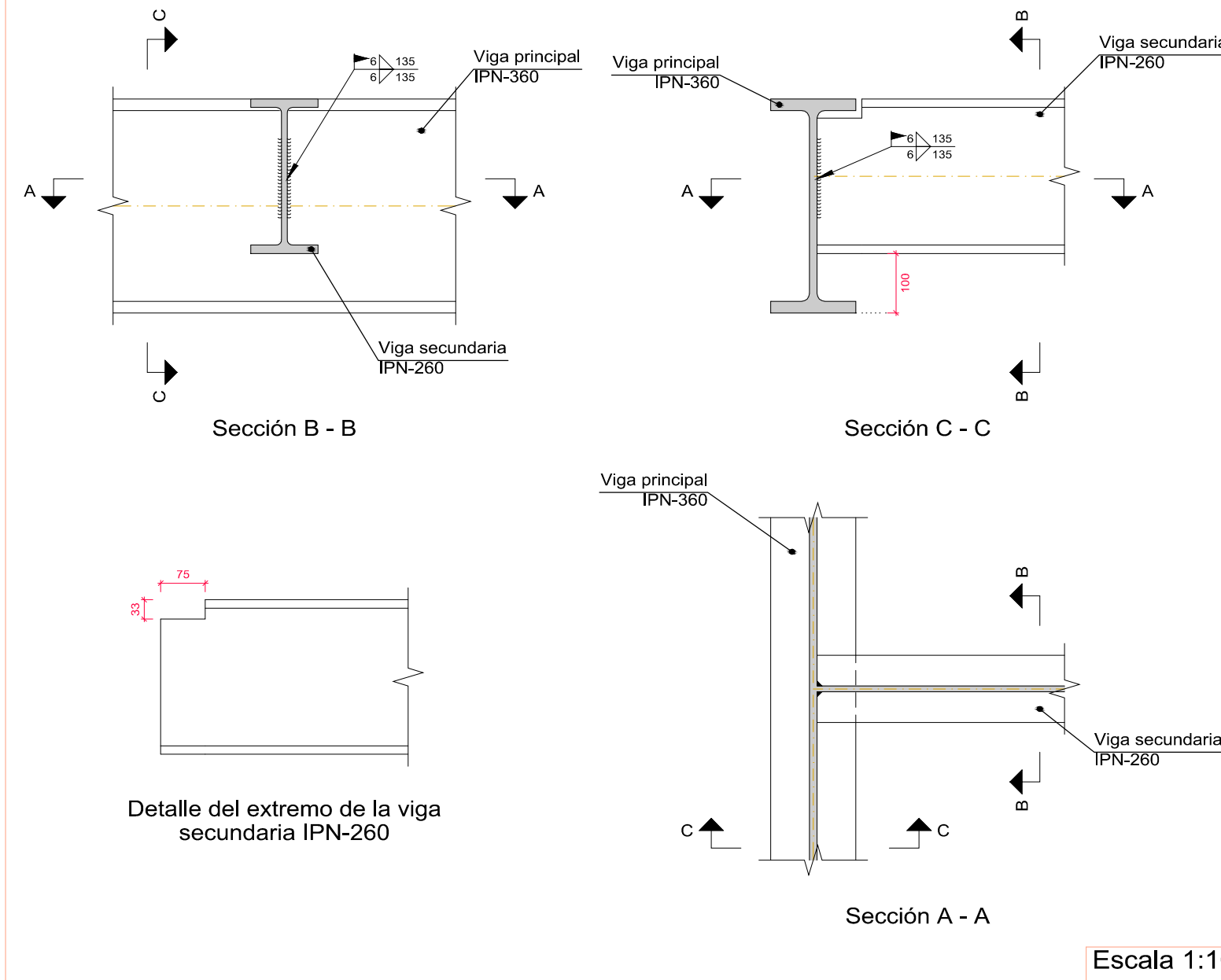
Escala 1:10

Tipo 46



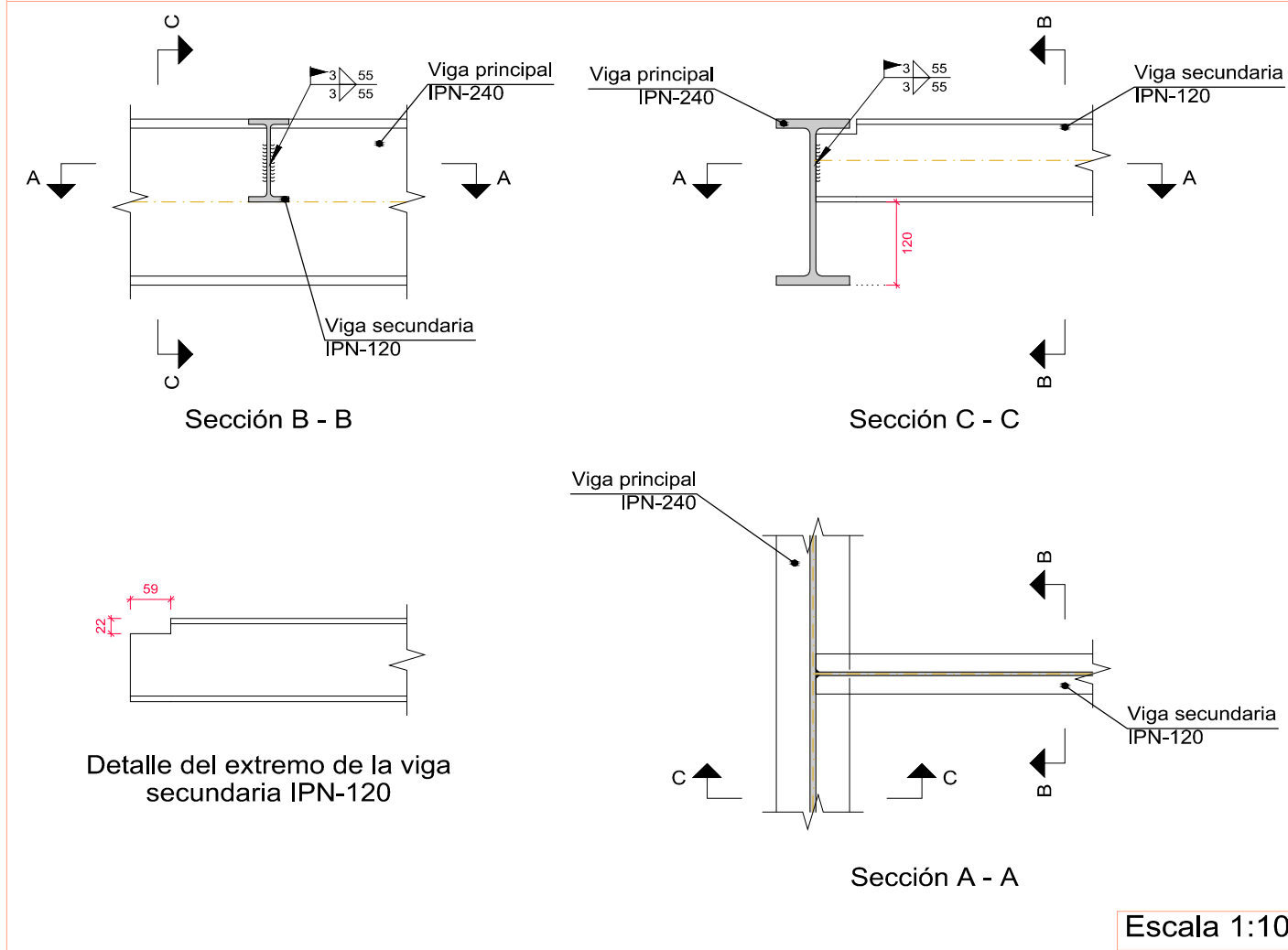
Escala 1:10

Tipo 44



Escala 1:10

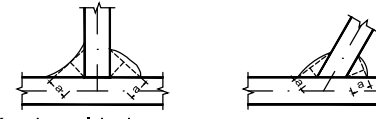
Tipo 47



Escala 1:10

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chafán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

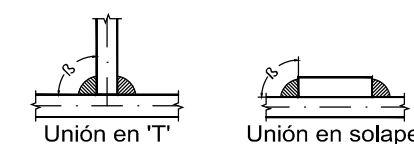
NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero, Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:

- Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.



PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

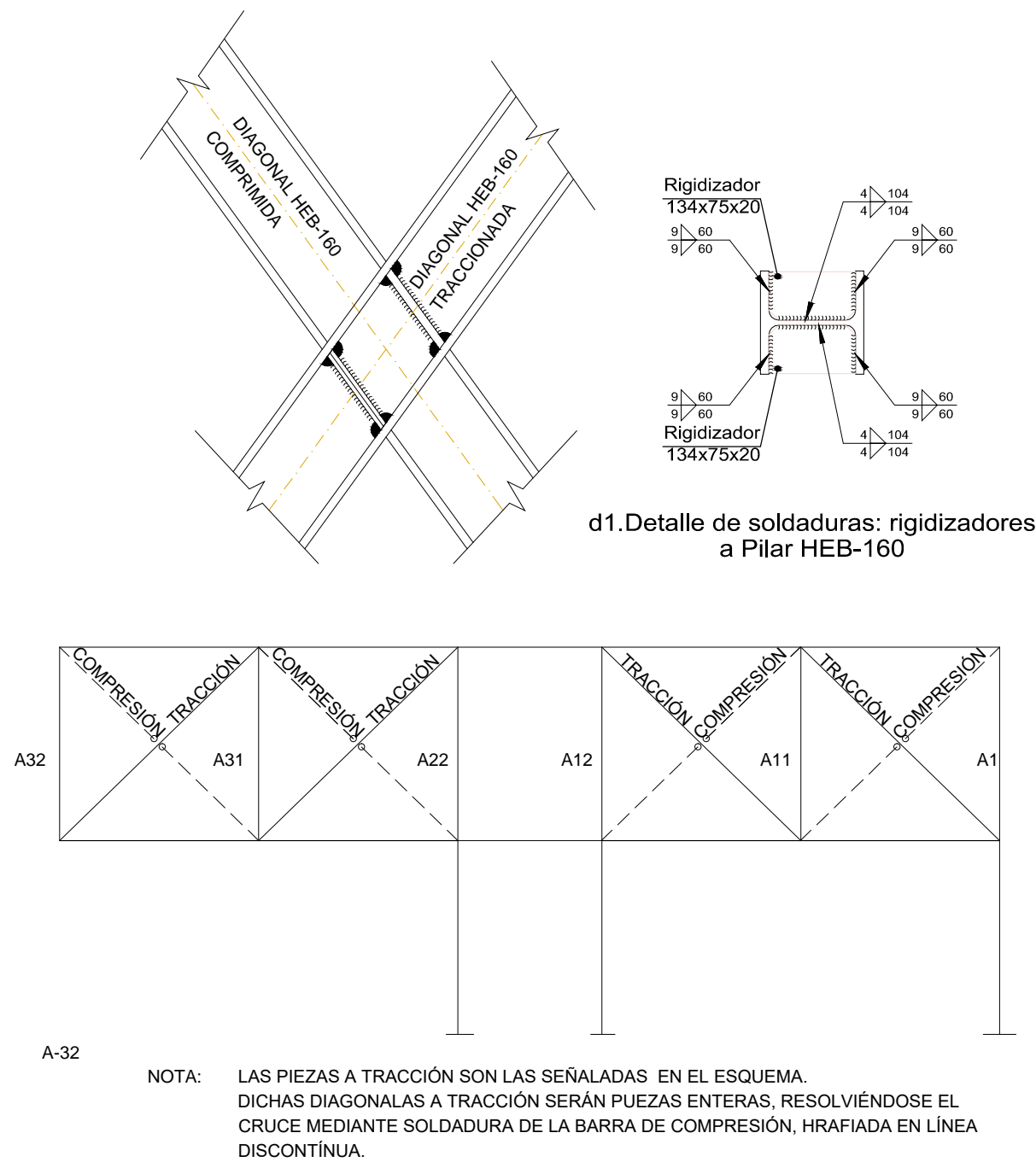
PLANO

PARTE-A
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 13 de 14)

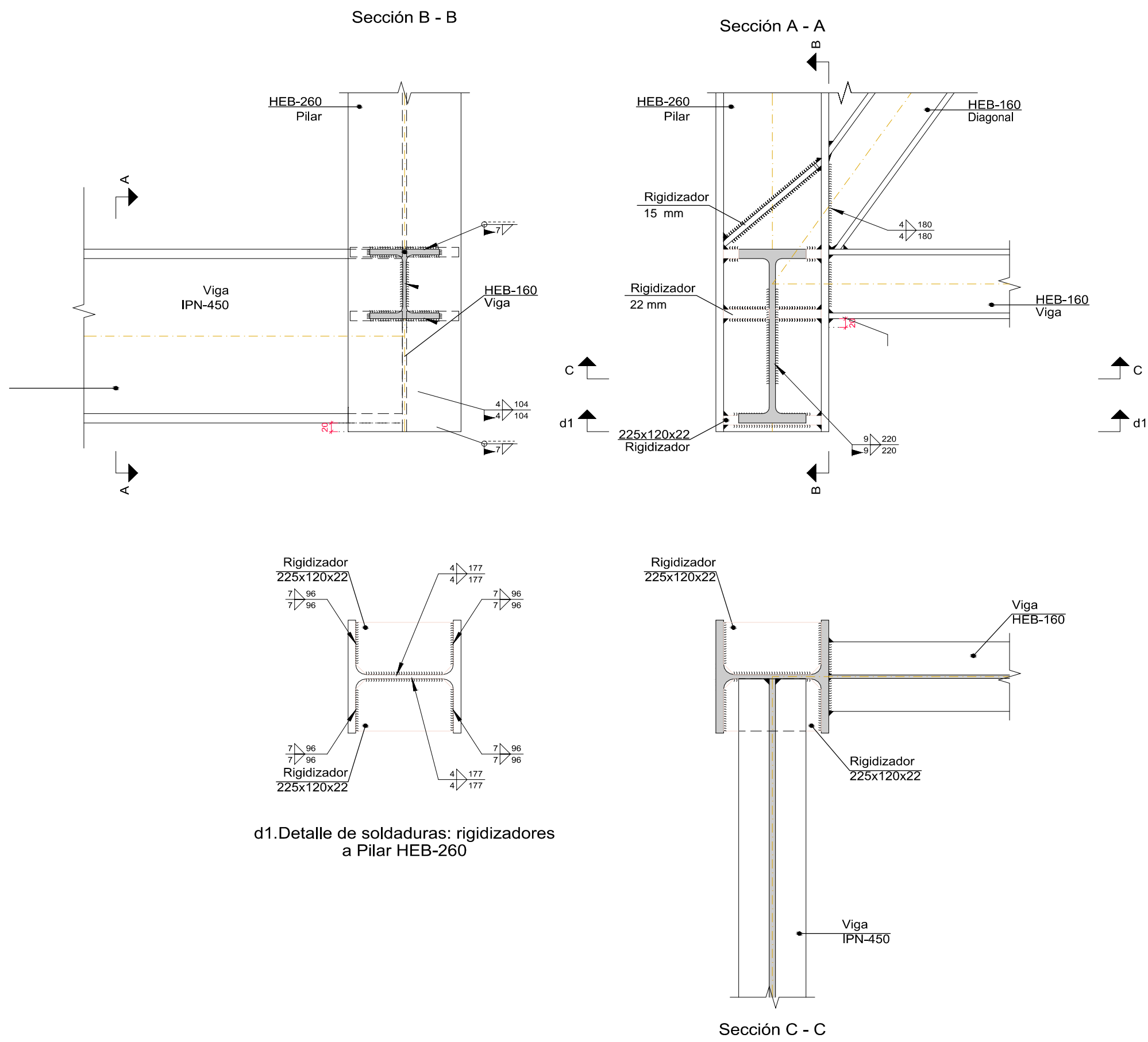
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ARQUITECTURA
E-24
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

UNIÓN DE CRUCES DE SAN ANDRÉS



Tipo 50



Escala 1:10

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras, 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:
 1: línea de la flecha
 2a: línea de referencia (línea continua)
 2b: línea de identificación (línea a trazos)
 3: símbolo de soldadura
 4: indicaciones complementarias
 U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

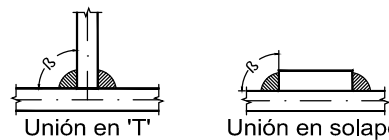
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

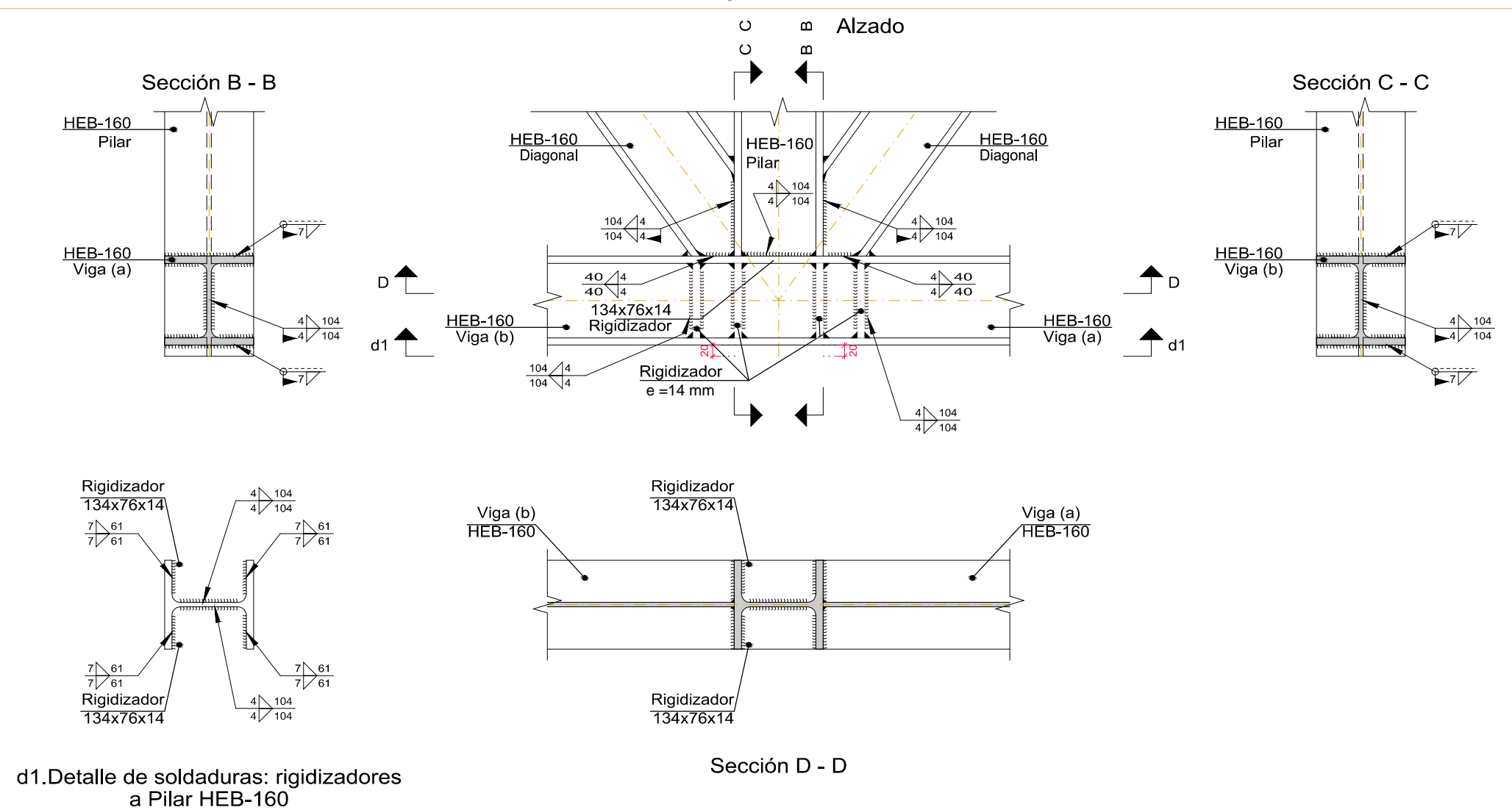
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

- NORMA:**
 CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.
- MATERIALES:**
 - Perfiles (Material base): S275.
 - Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base, (4.4.1 CTE DB SE-A)
- DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:**
 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.
- COMPROBACIONES:**
 a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
 En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
 b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
 Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
 c) Cordones de soldadura en ángulo:
 Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

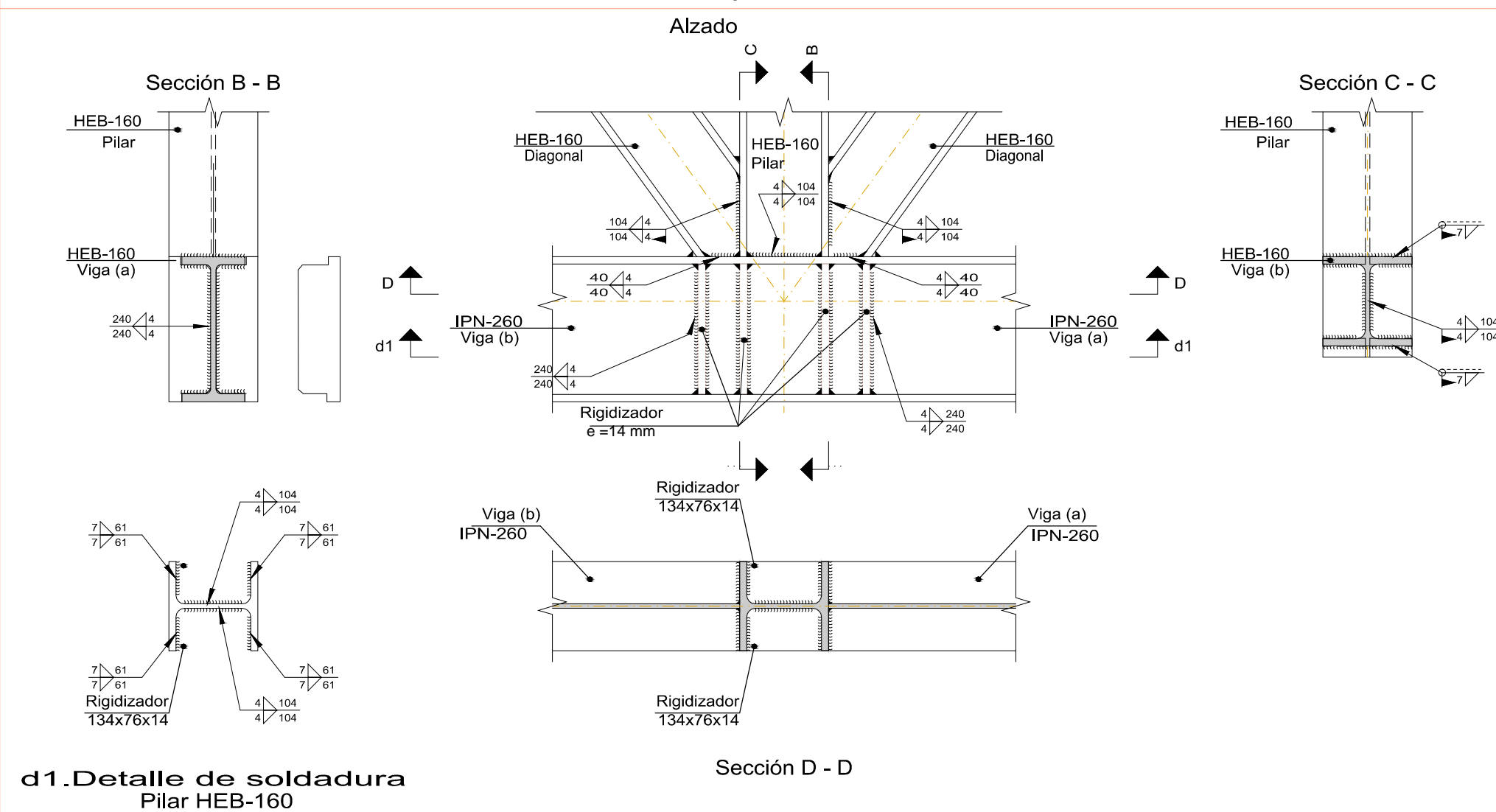


Tipo 48



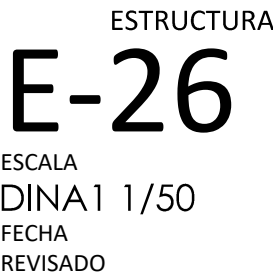
Escala 1:10

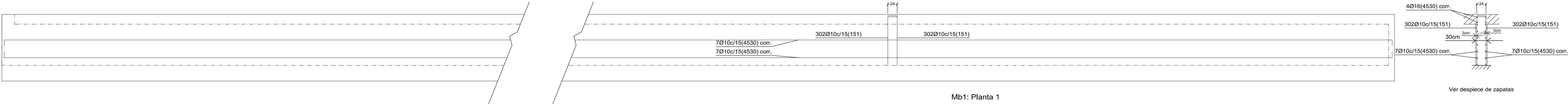
Tipo 49



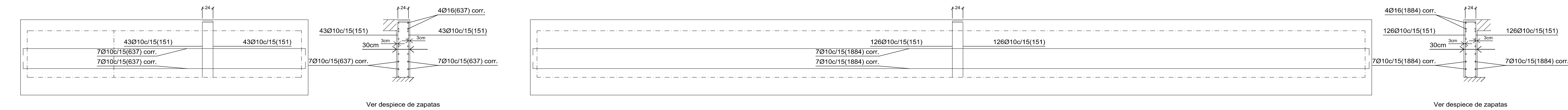
Escala 1:10

PARTE B

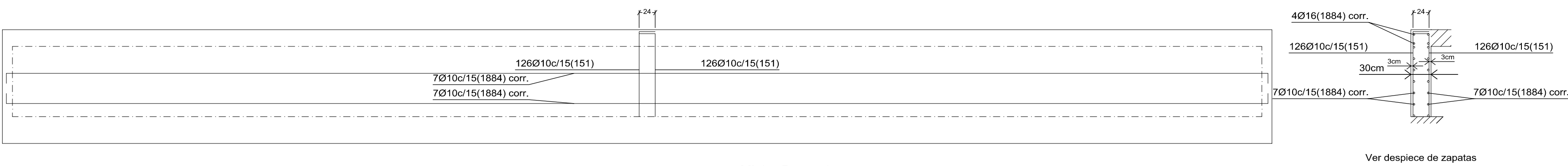




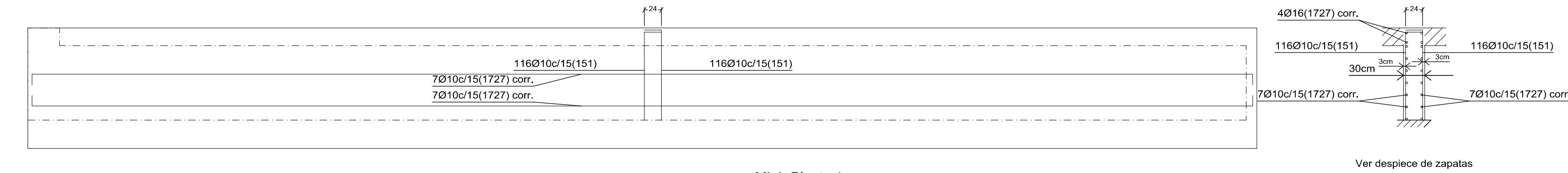
Mb1: Planta 1



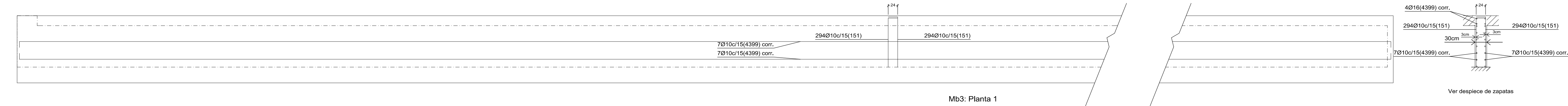
Mb24: Planta 1



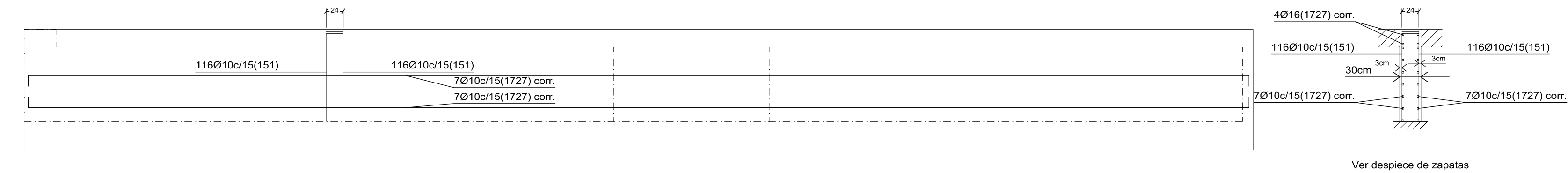
Mb15: Planta 1



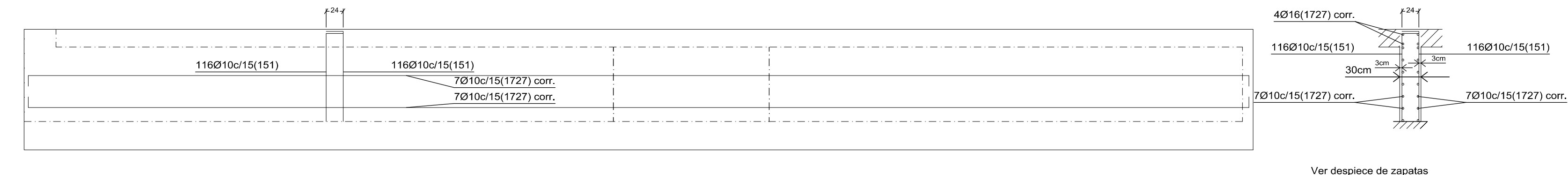
Mb4: Planta 1



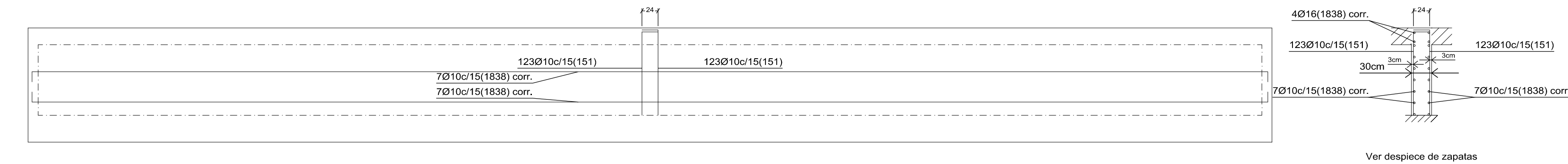
Mb3: Planta 1



Mb7: Planta 1

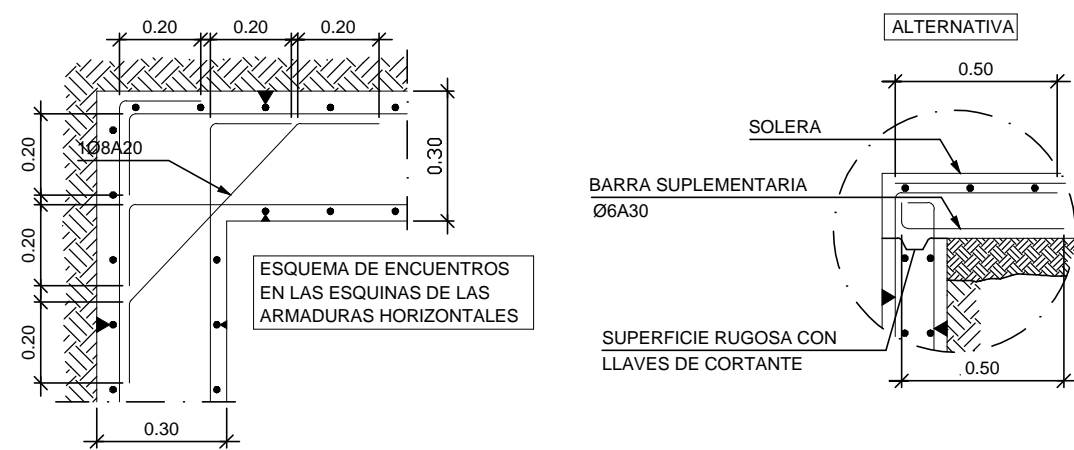


Mb9: Planta 1



Mb6: Planta 1

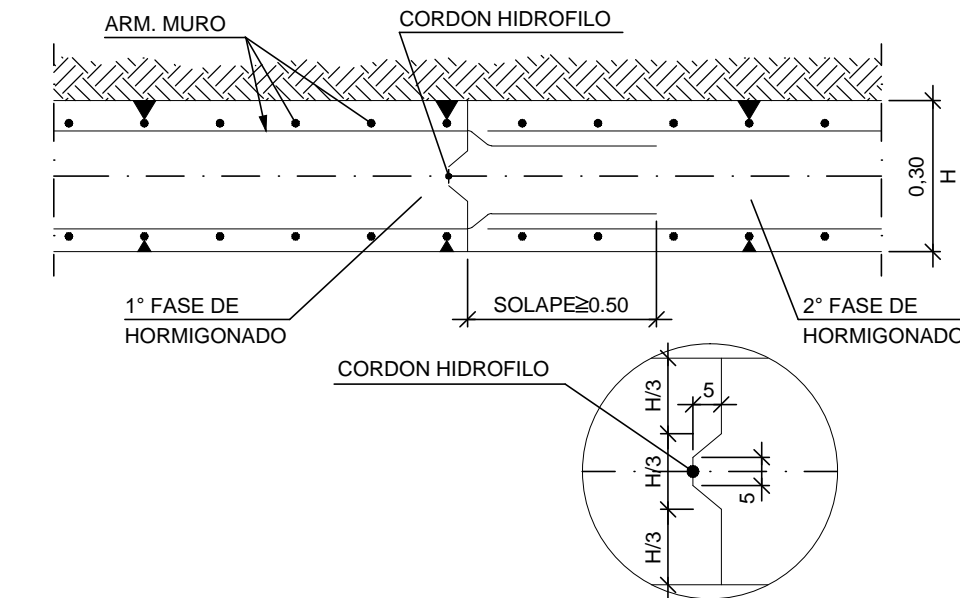
ARMADO ESQUINAS MURO



Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Muros de hormigón armado			
B 500 S, Ys=1.15	Ø10 11211.9	7604	
	Ø16 1310.3	2275	9879

Escala: 1:50
B-IES-B
No se detallan los refuerzos locales de los huecos.

JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO



Dirección General de Infraestructuras y Servicios

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

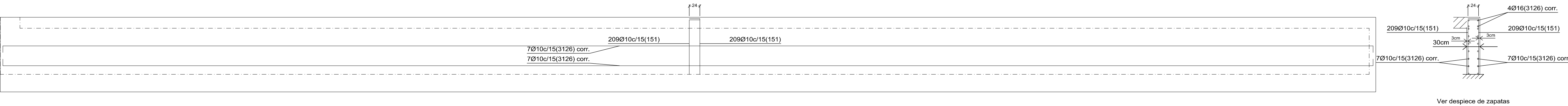
SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

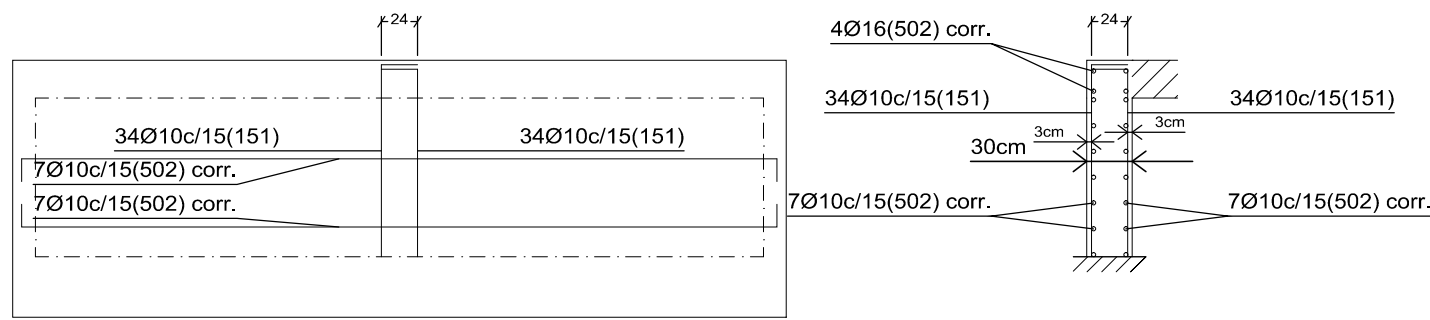
PARTE-B
ARMADOS DE MUROS DE HORMIGÓN
(Forjado sanitario)
(Plano 1 de 2)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

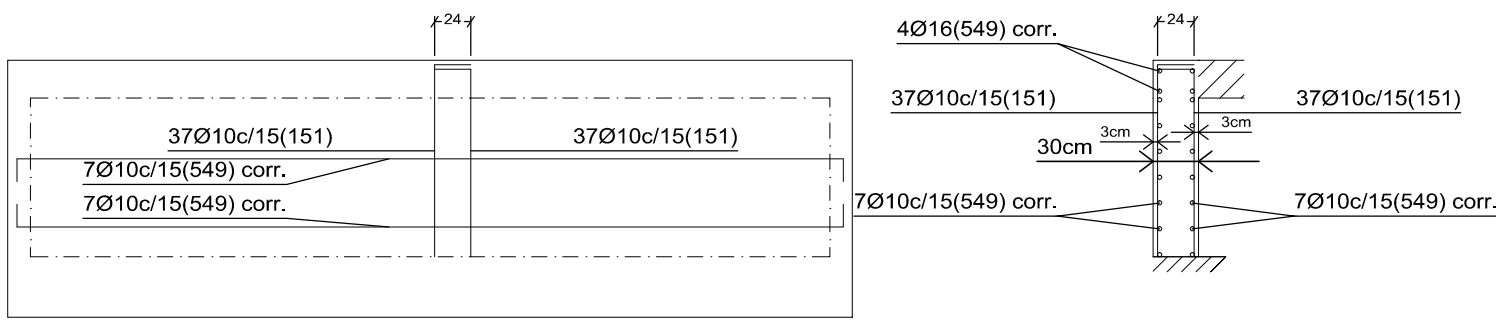
ESTRUCTURA
E-27
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO



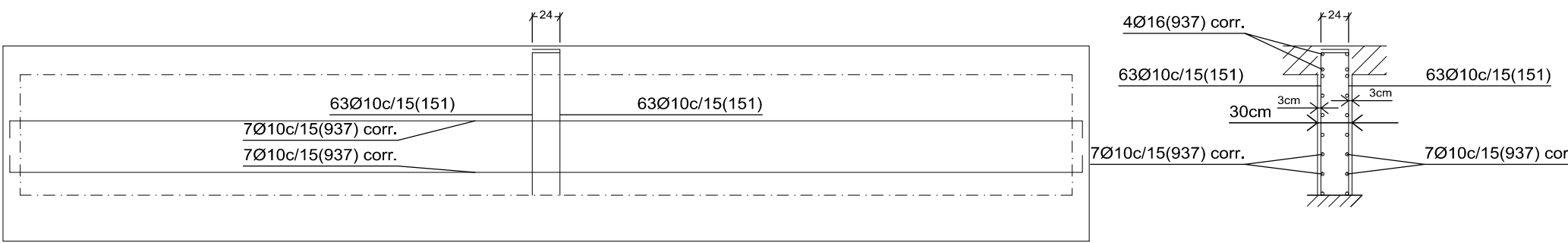
Mb13: Planta 1



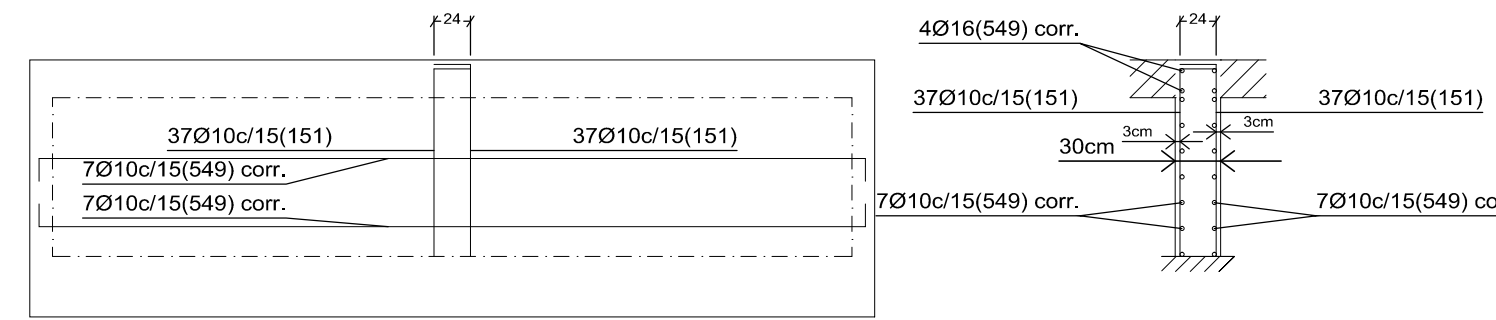
Mb10: Planta 1



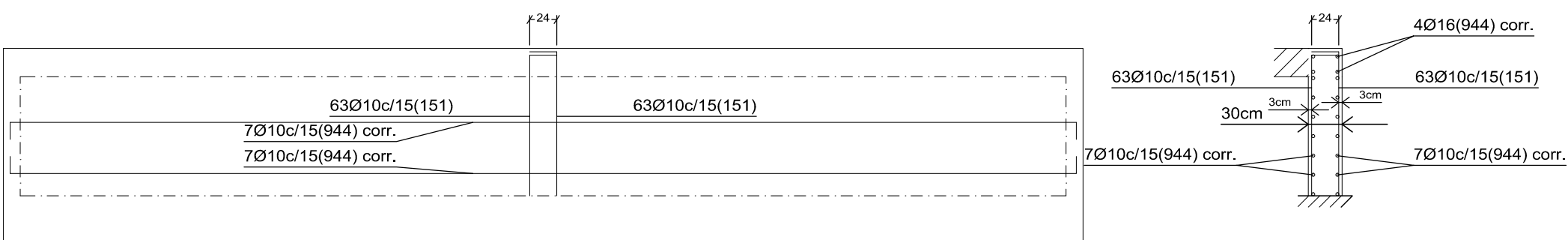
Mb14: Planta 1



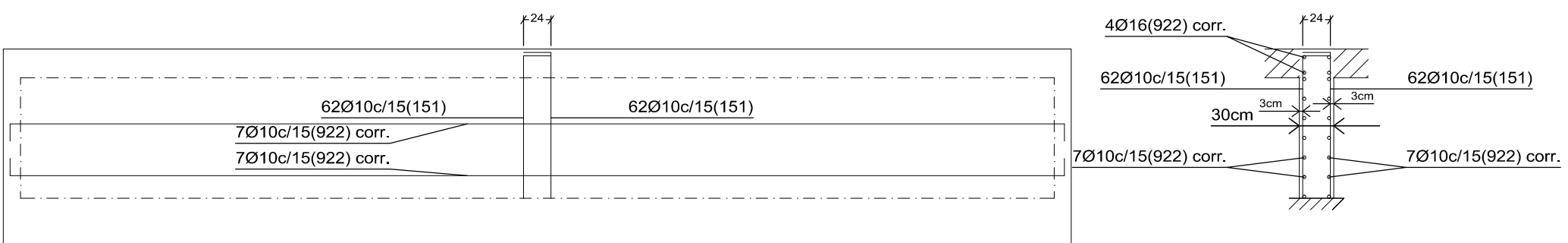
Mb11: Planta 1



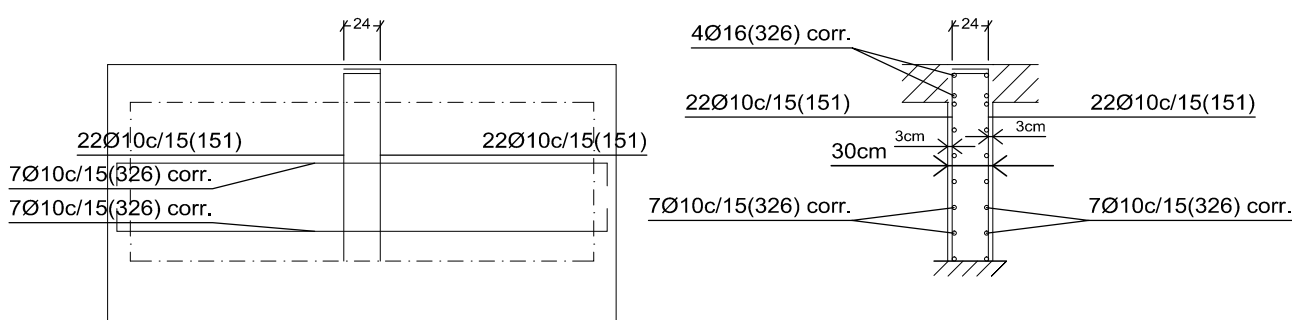
Mb20: Planta 1



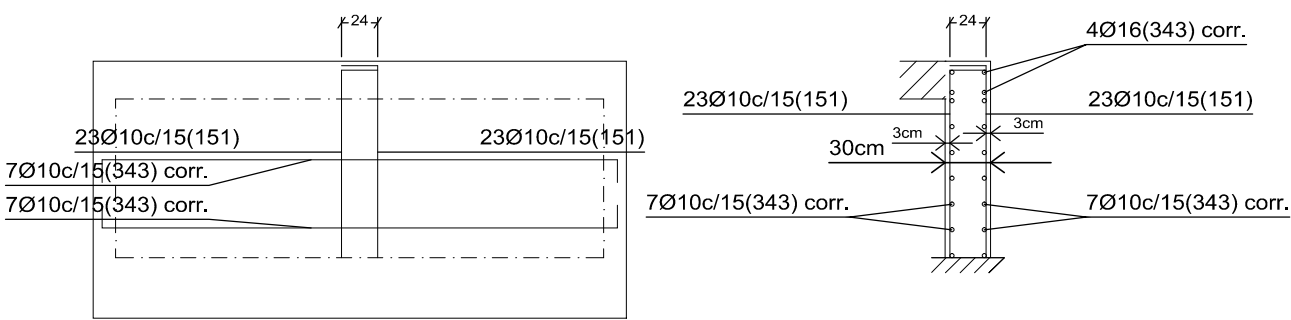
Mb18: Planta 1



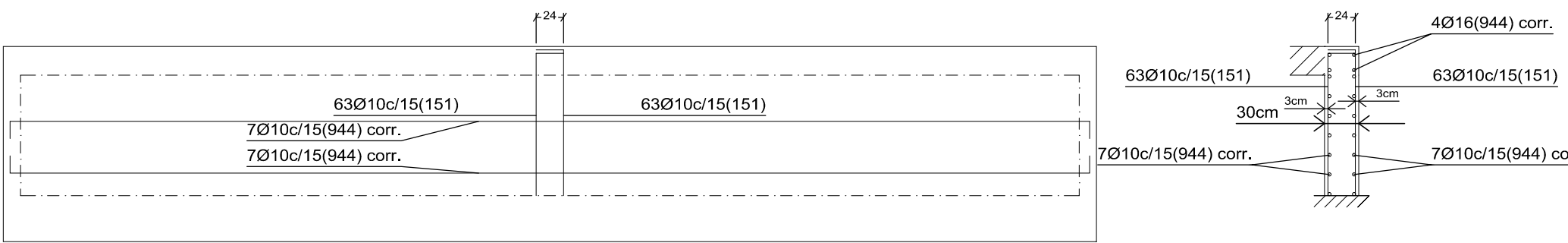
Mb12: Planta 1



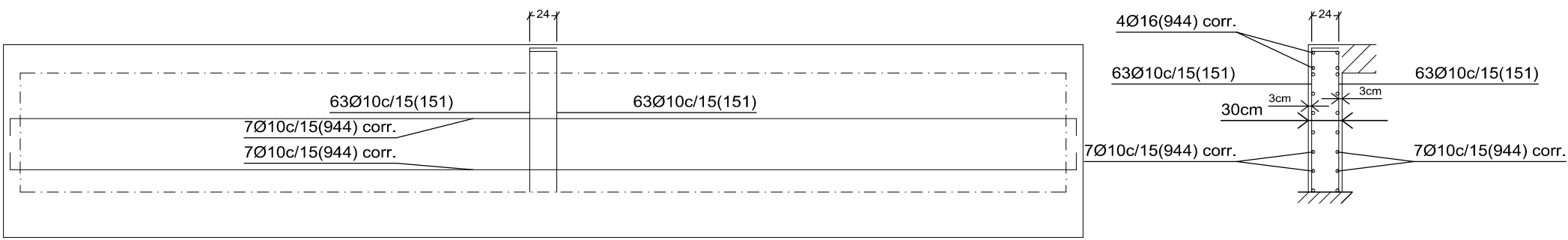
Mb16: Planta 1



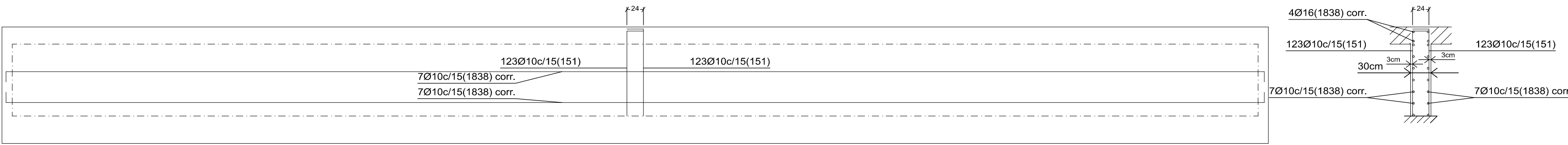
Mb23: Planta 1



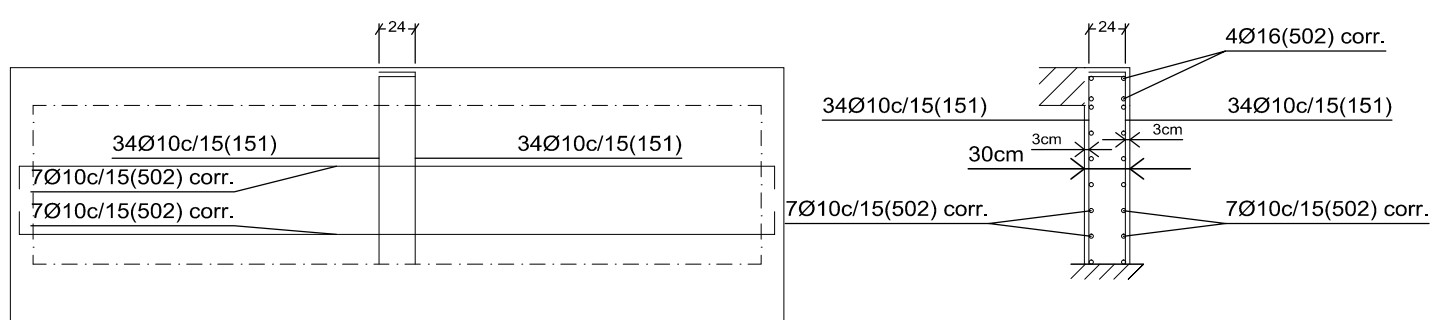
Mb21: Planta 1



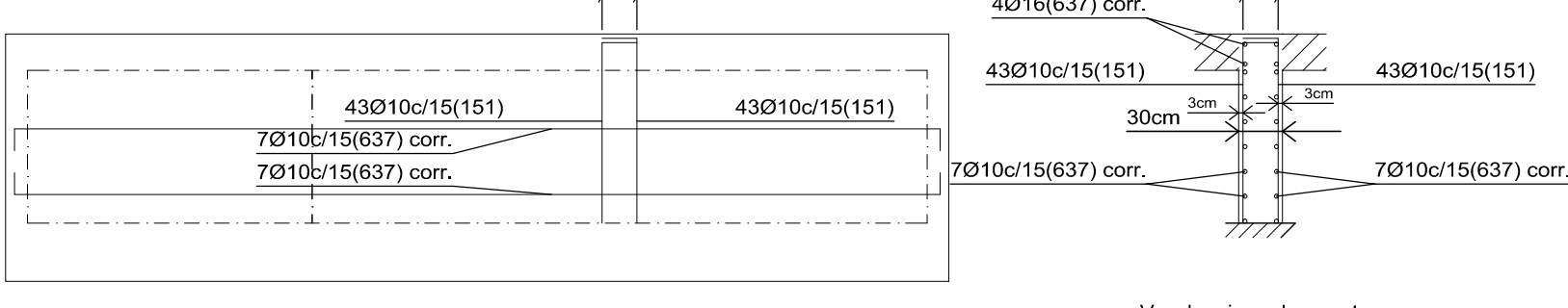
Mb19: Planta 1



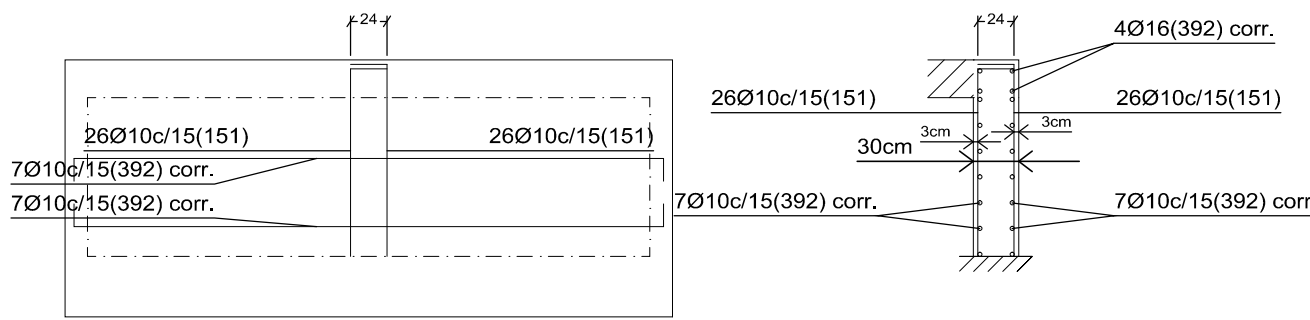
Mb8: Planta 1



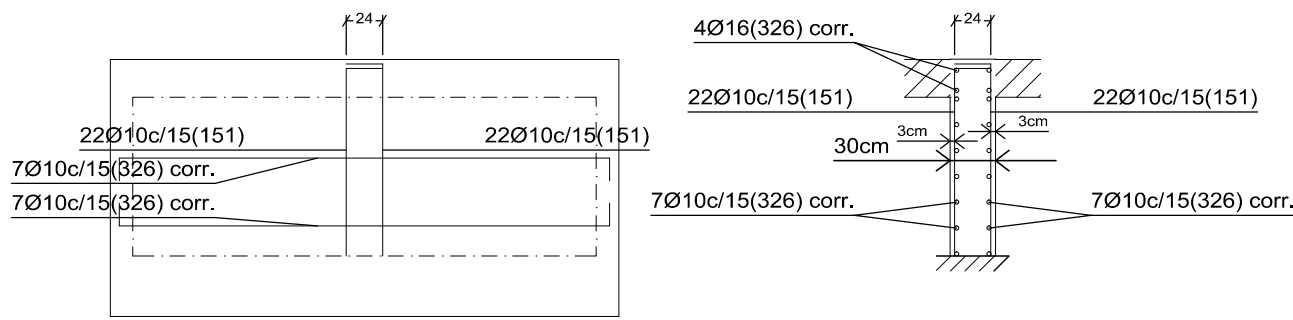
Mb5: Planta 1



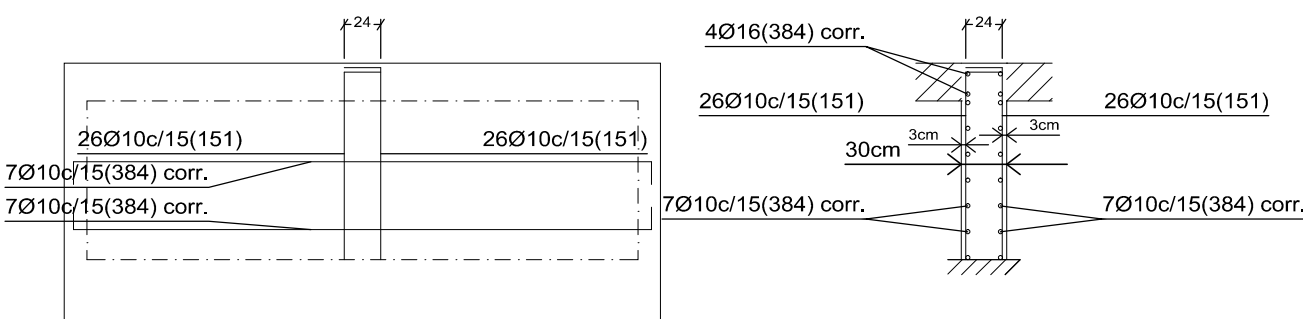
Mb22: Planta 1



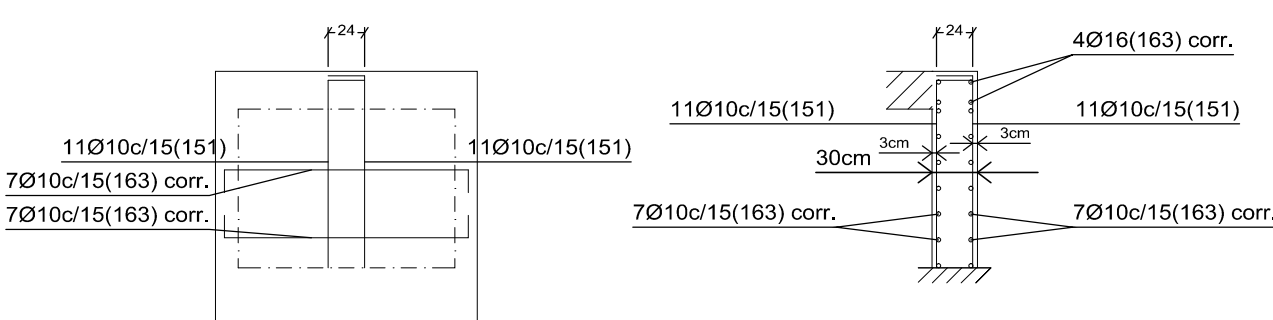
Mb26: Planta 1



Mb17: Planta 1



Mb2: Planta 1



Mb25: Planta 1



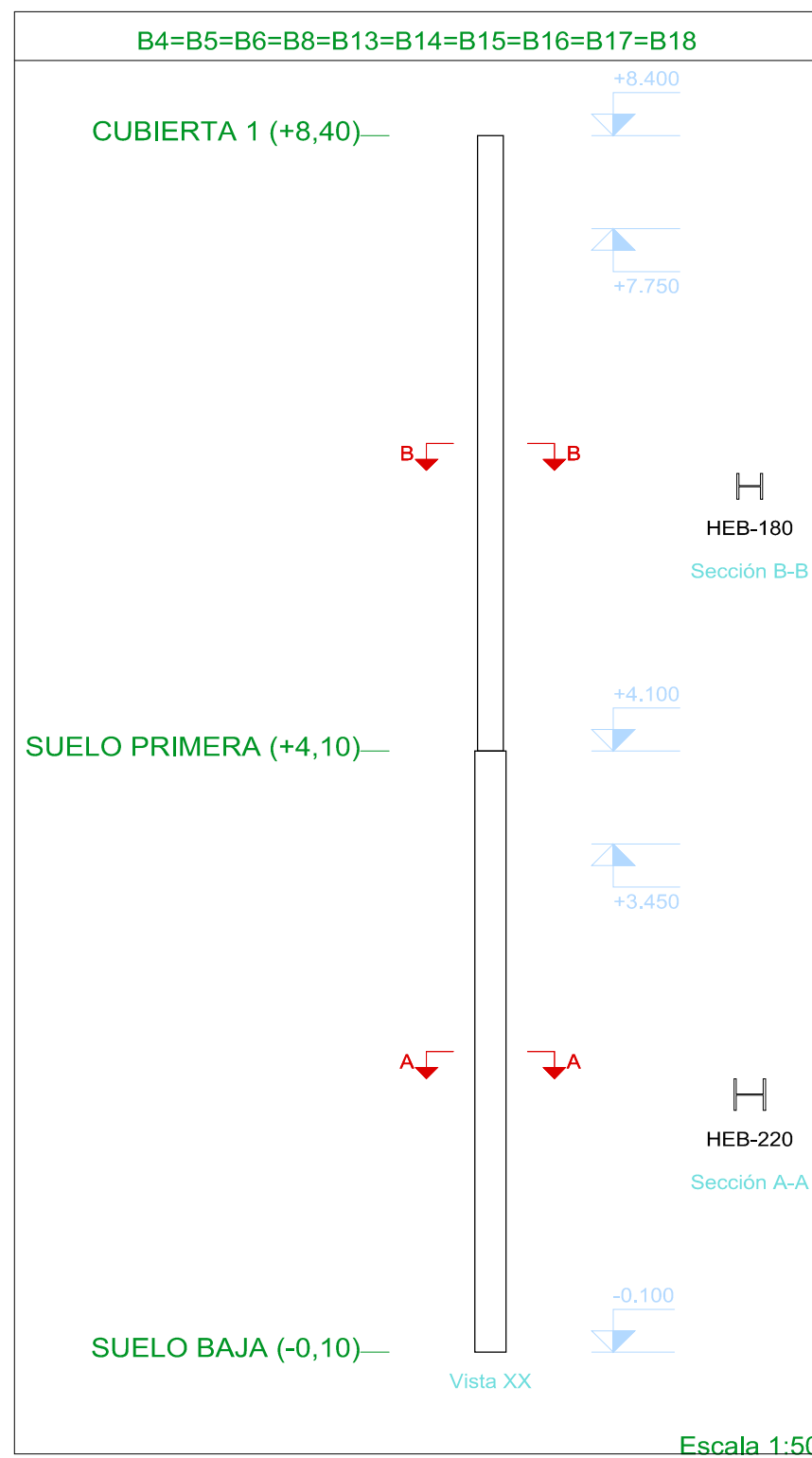
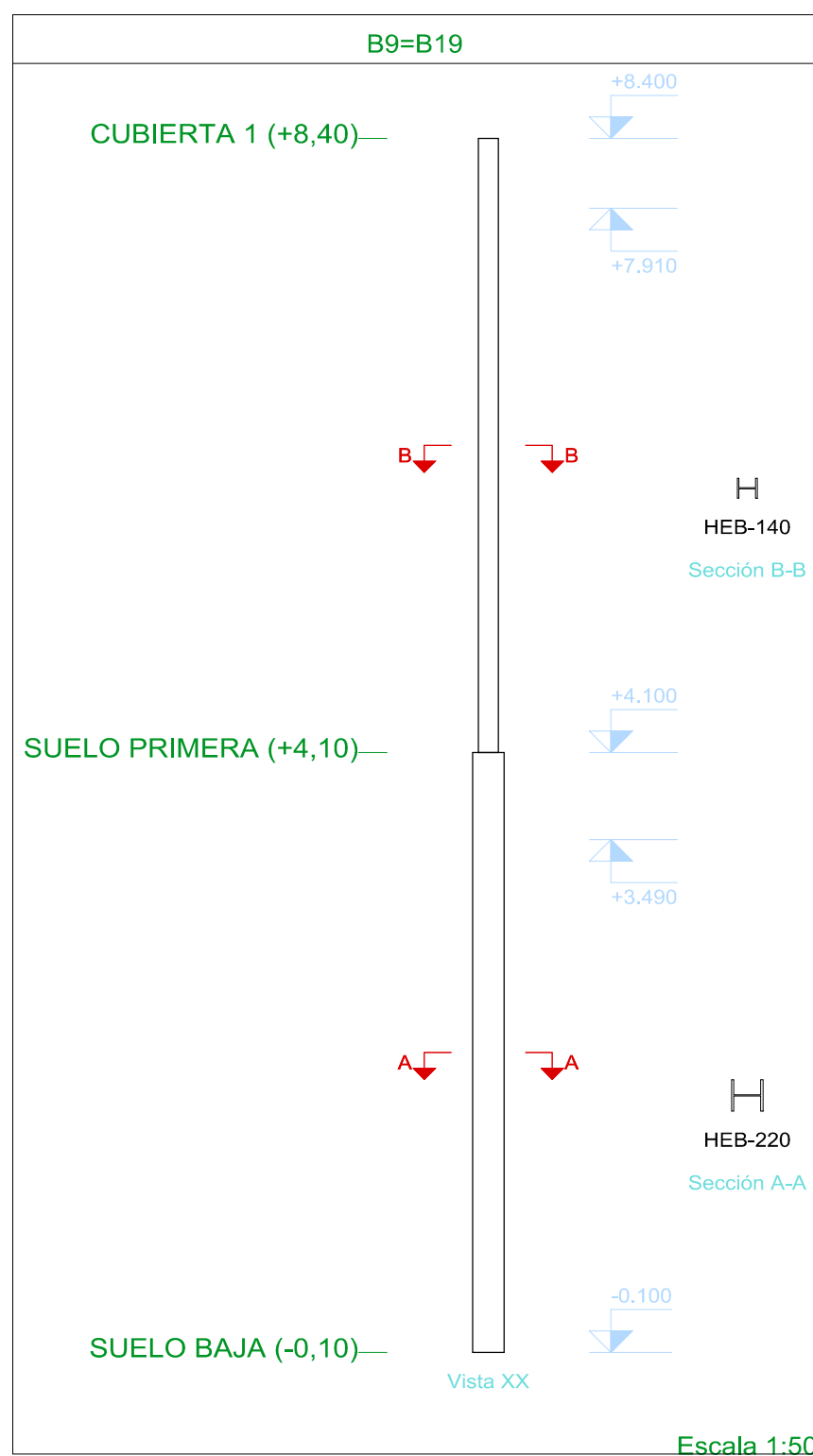
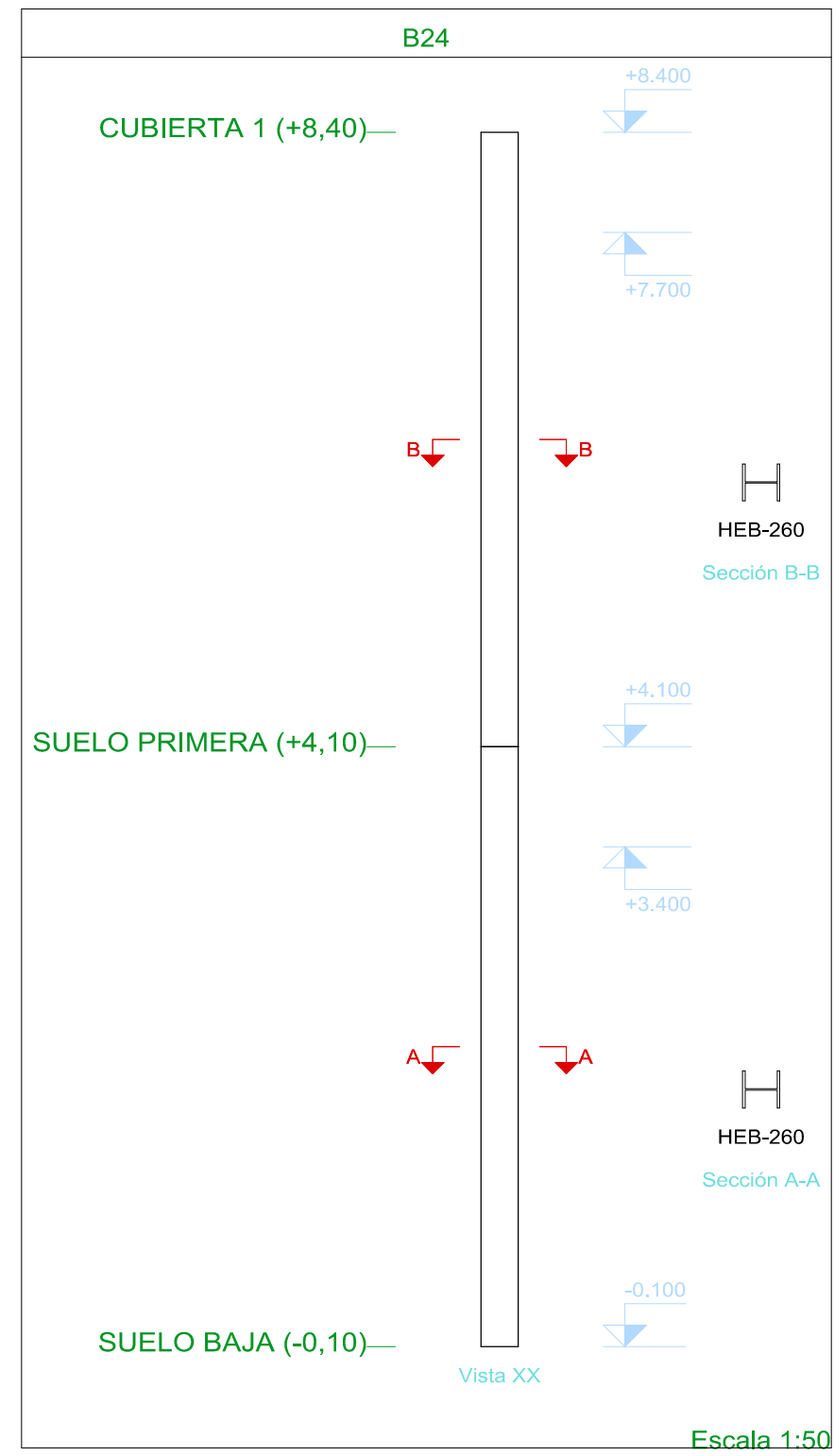
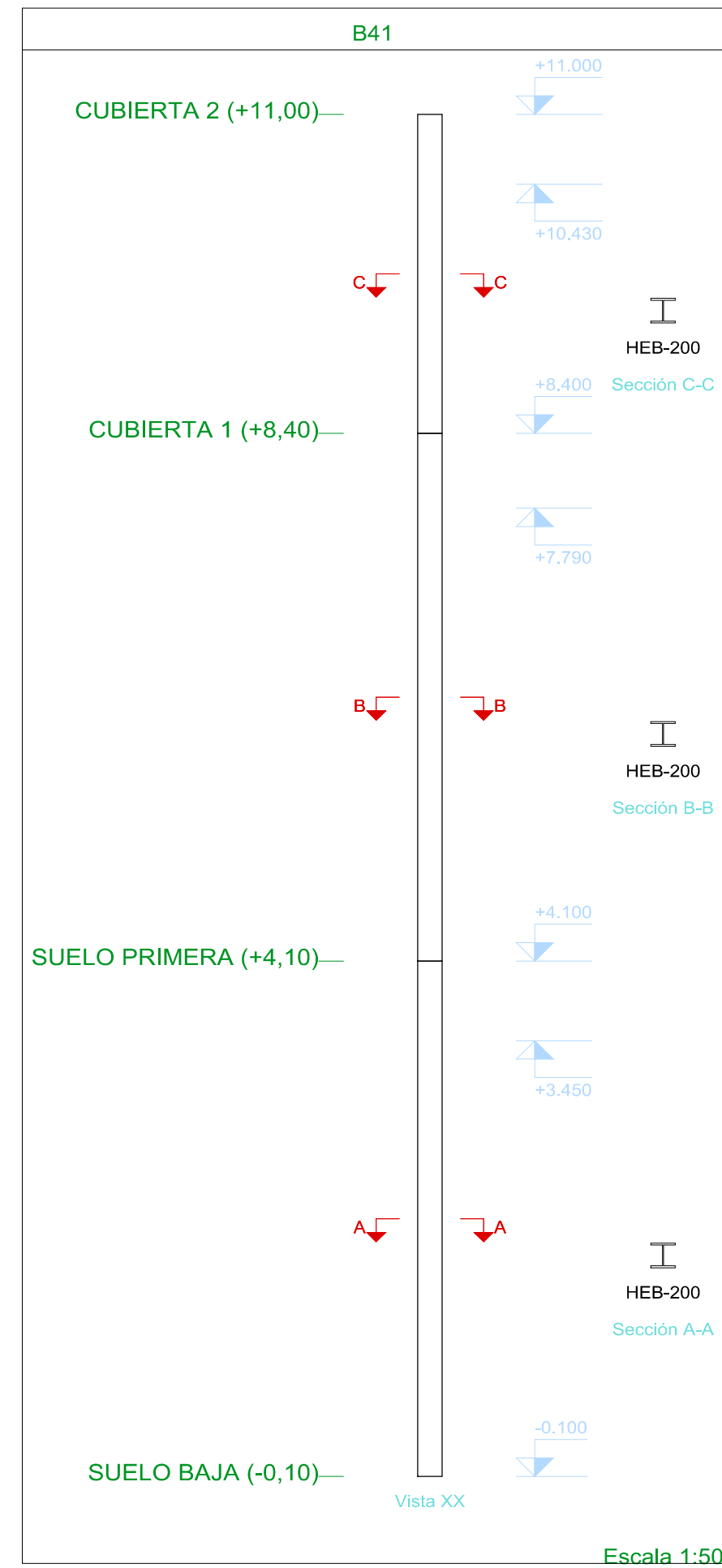
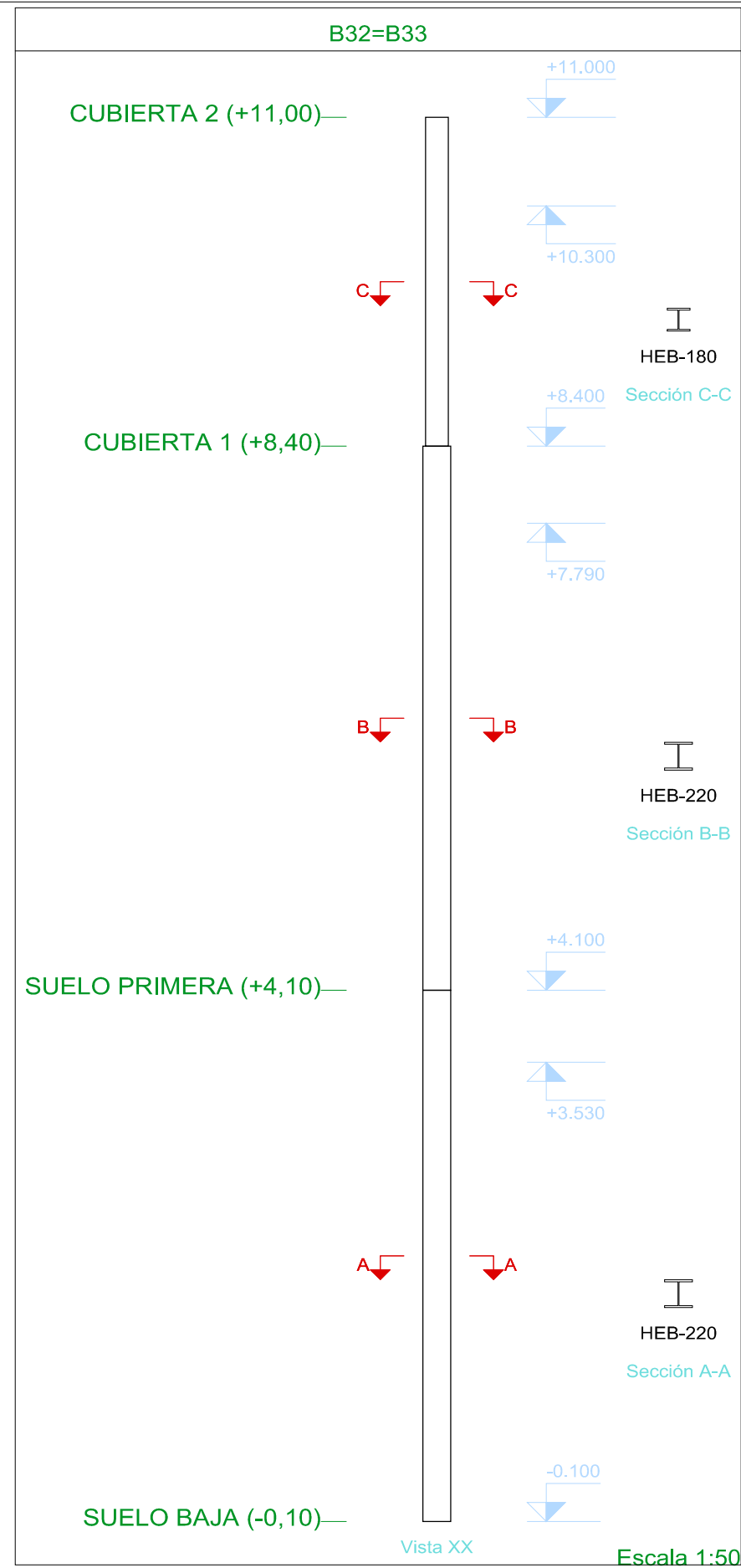
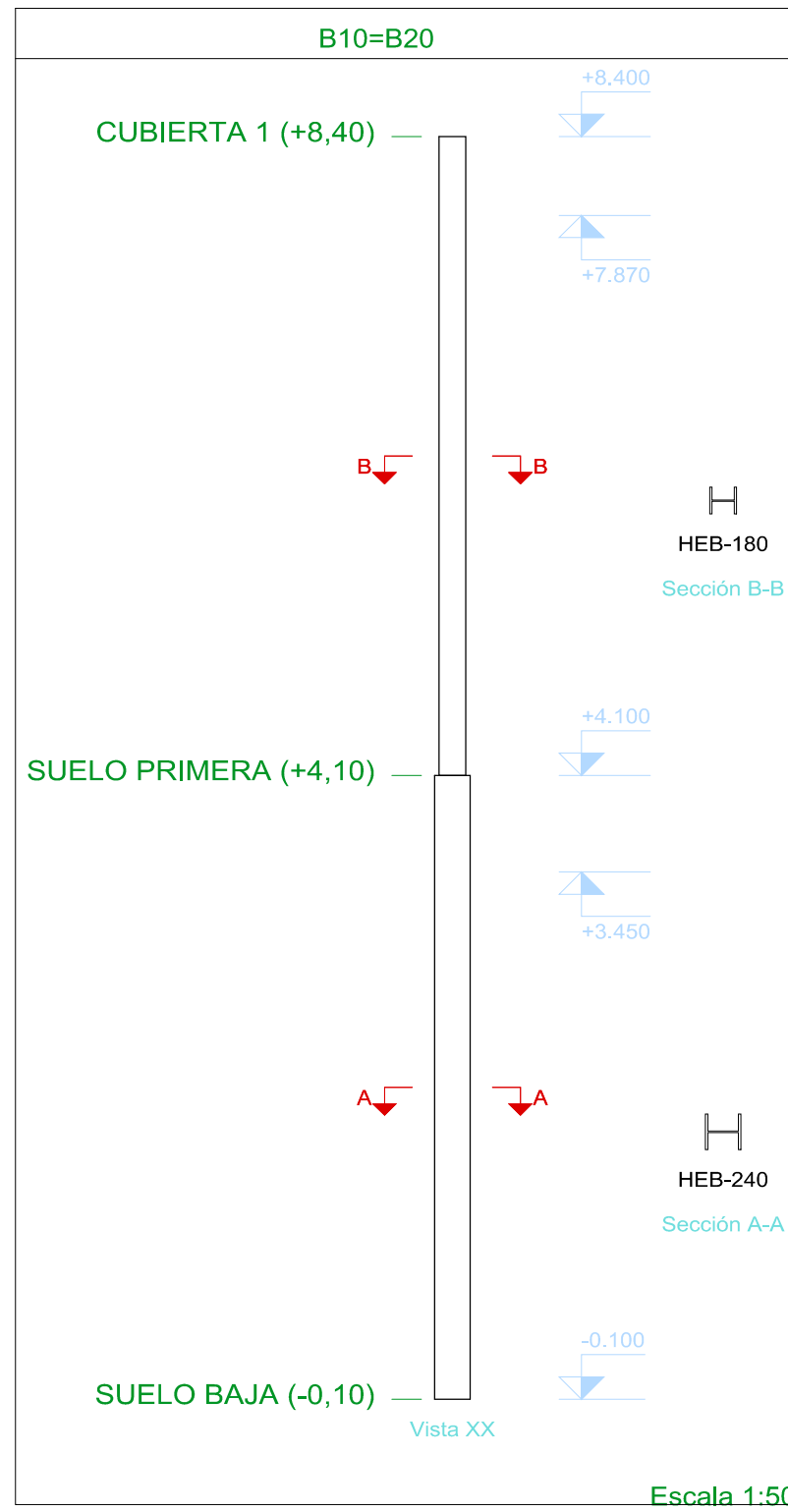
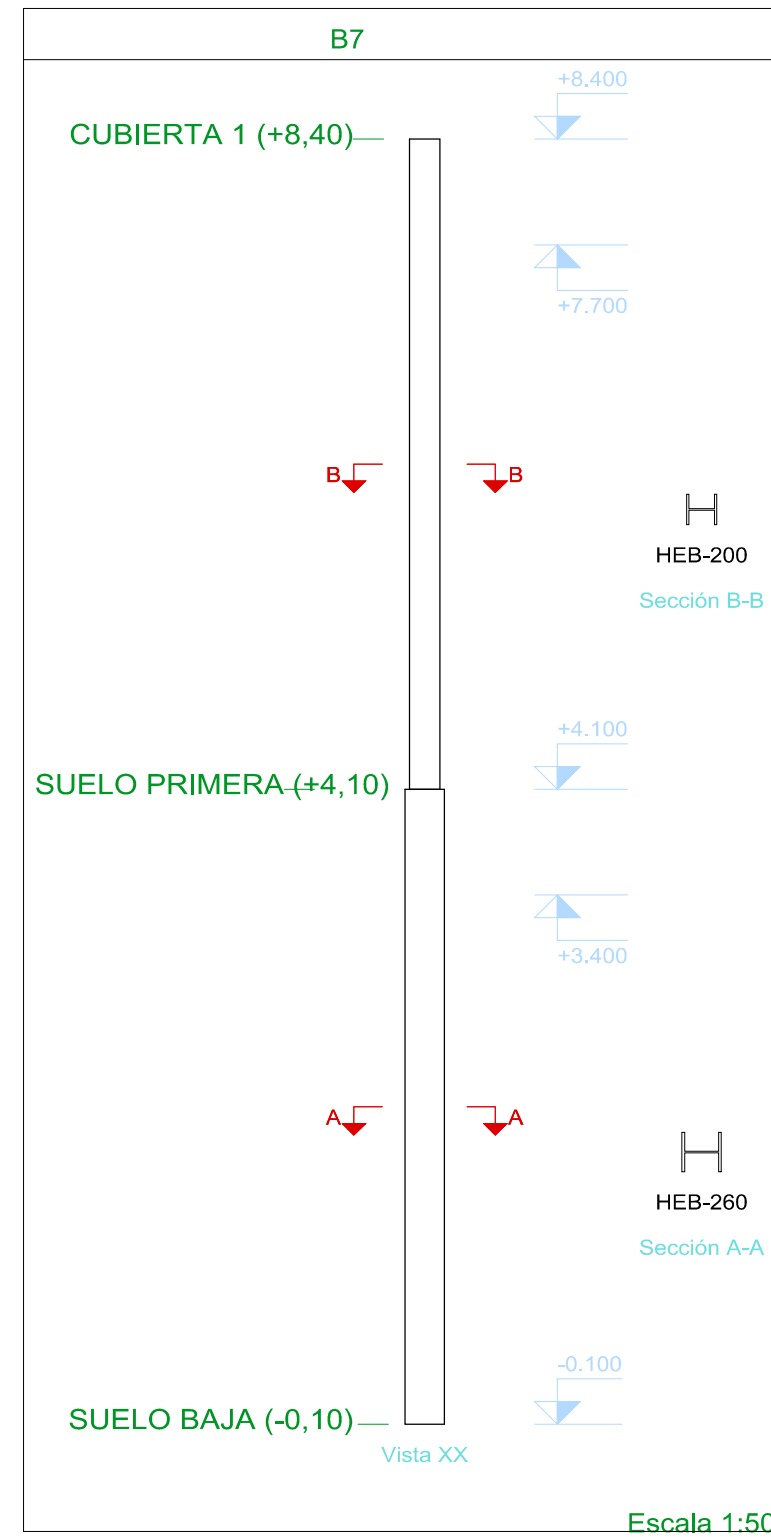
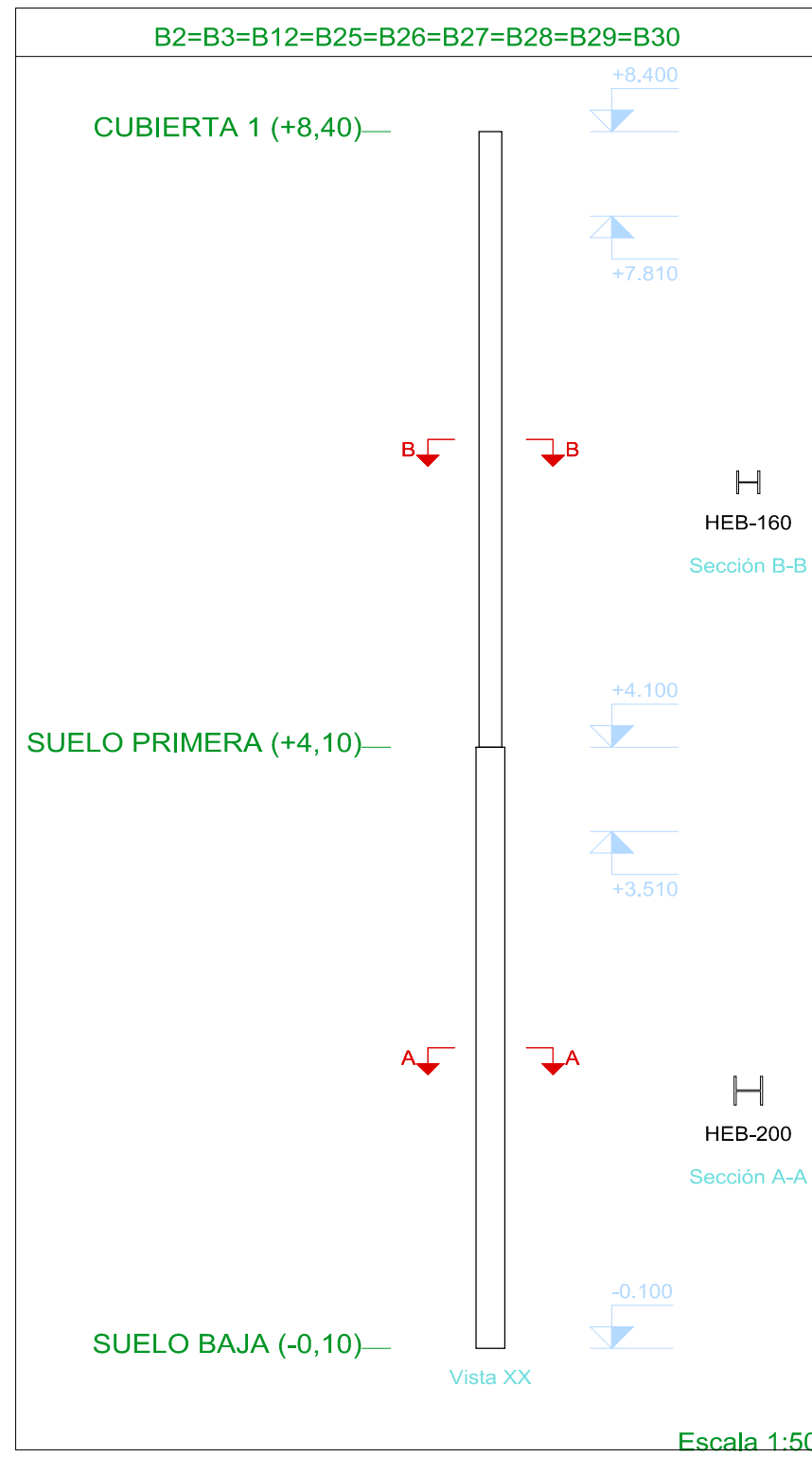
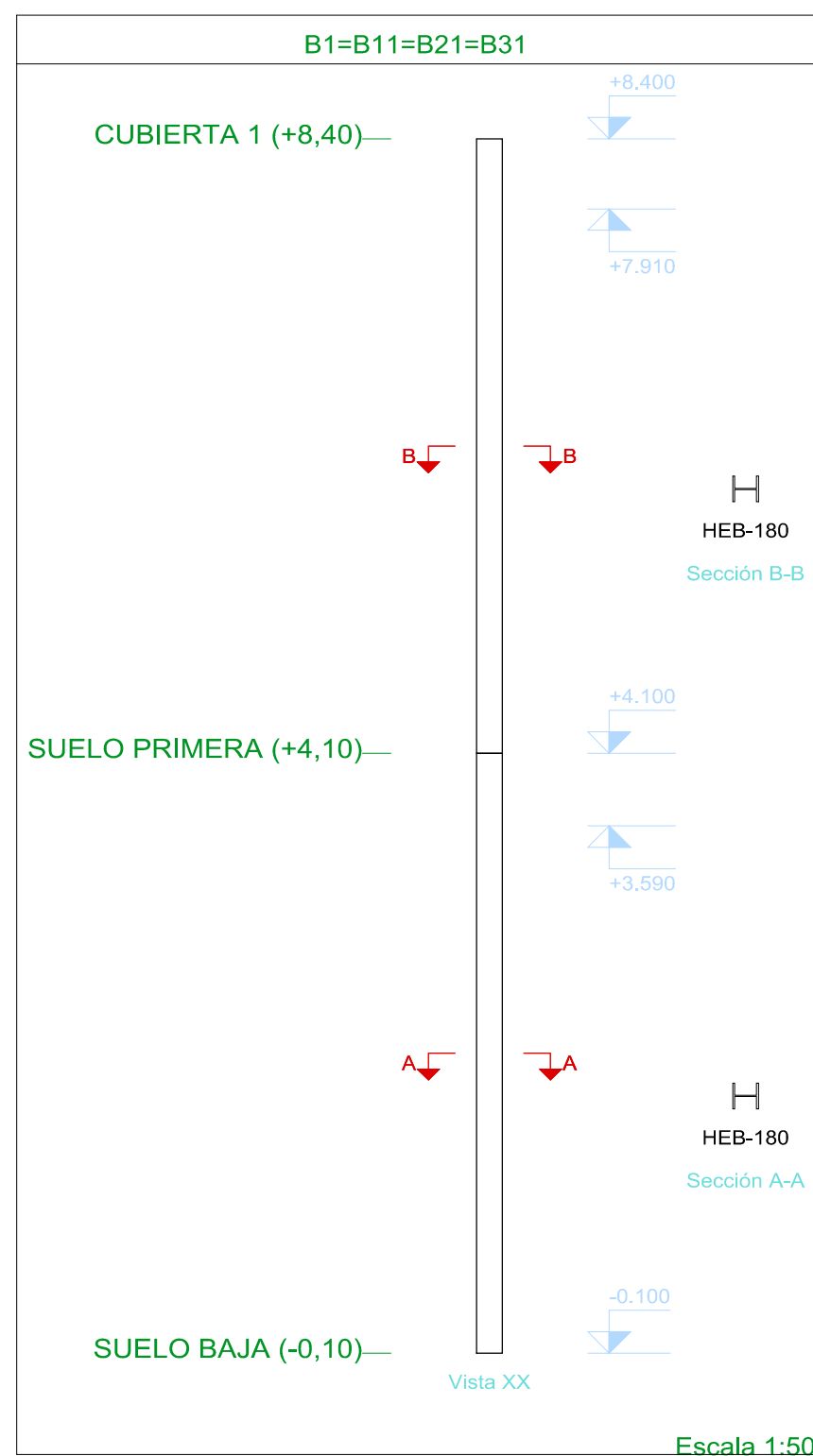
PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

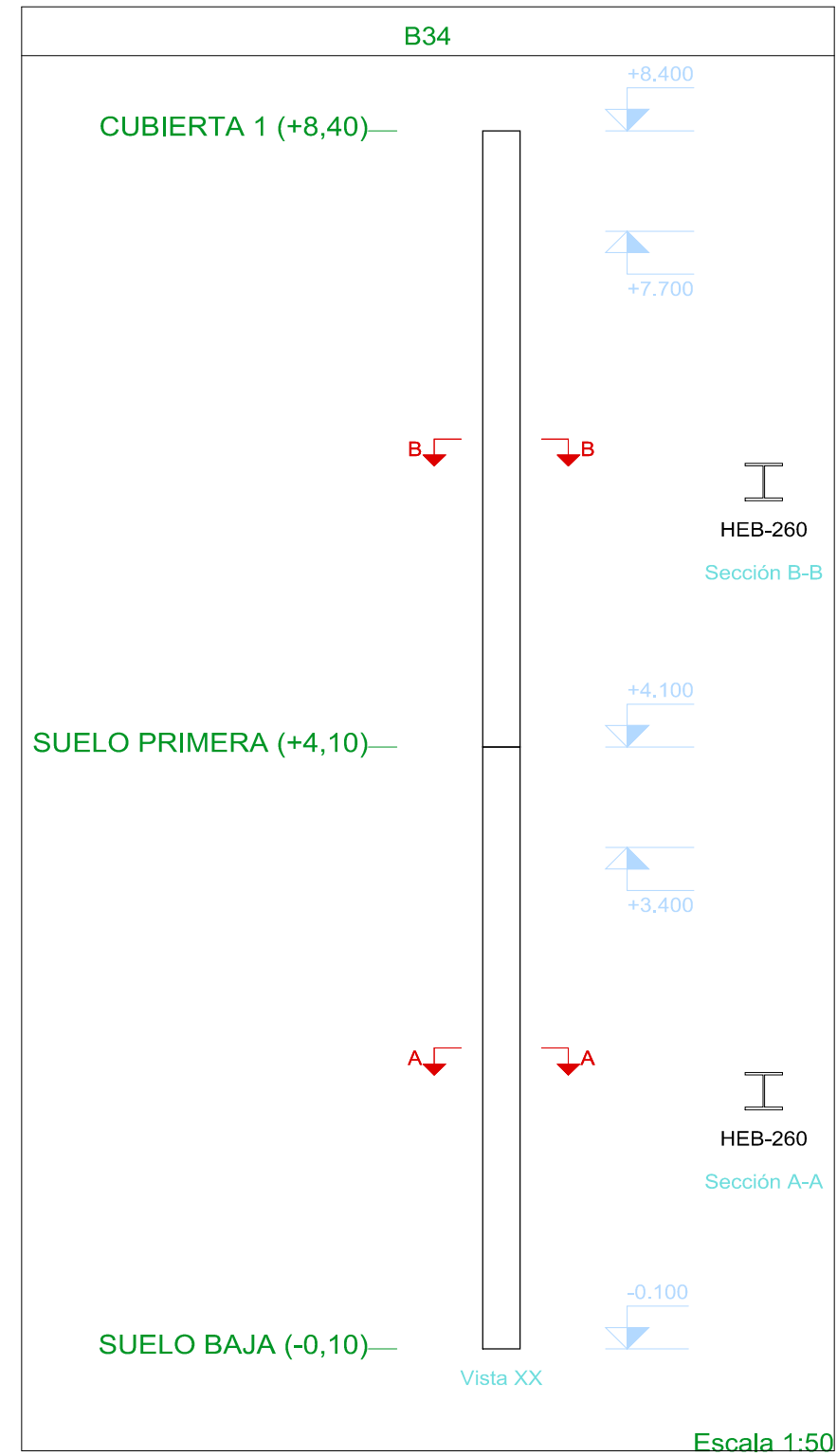
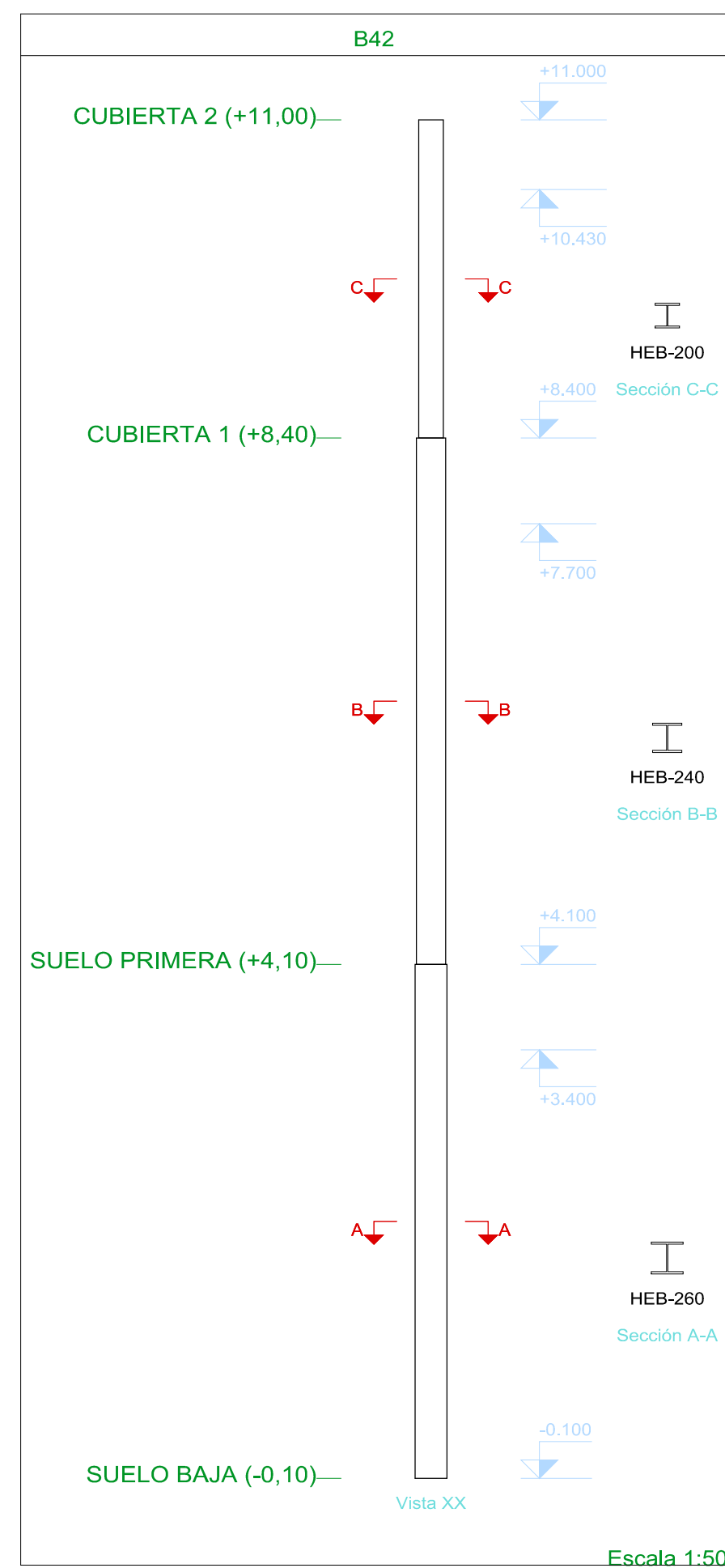
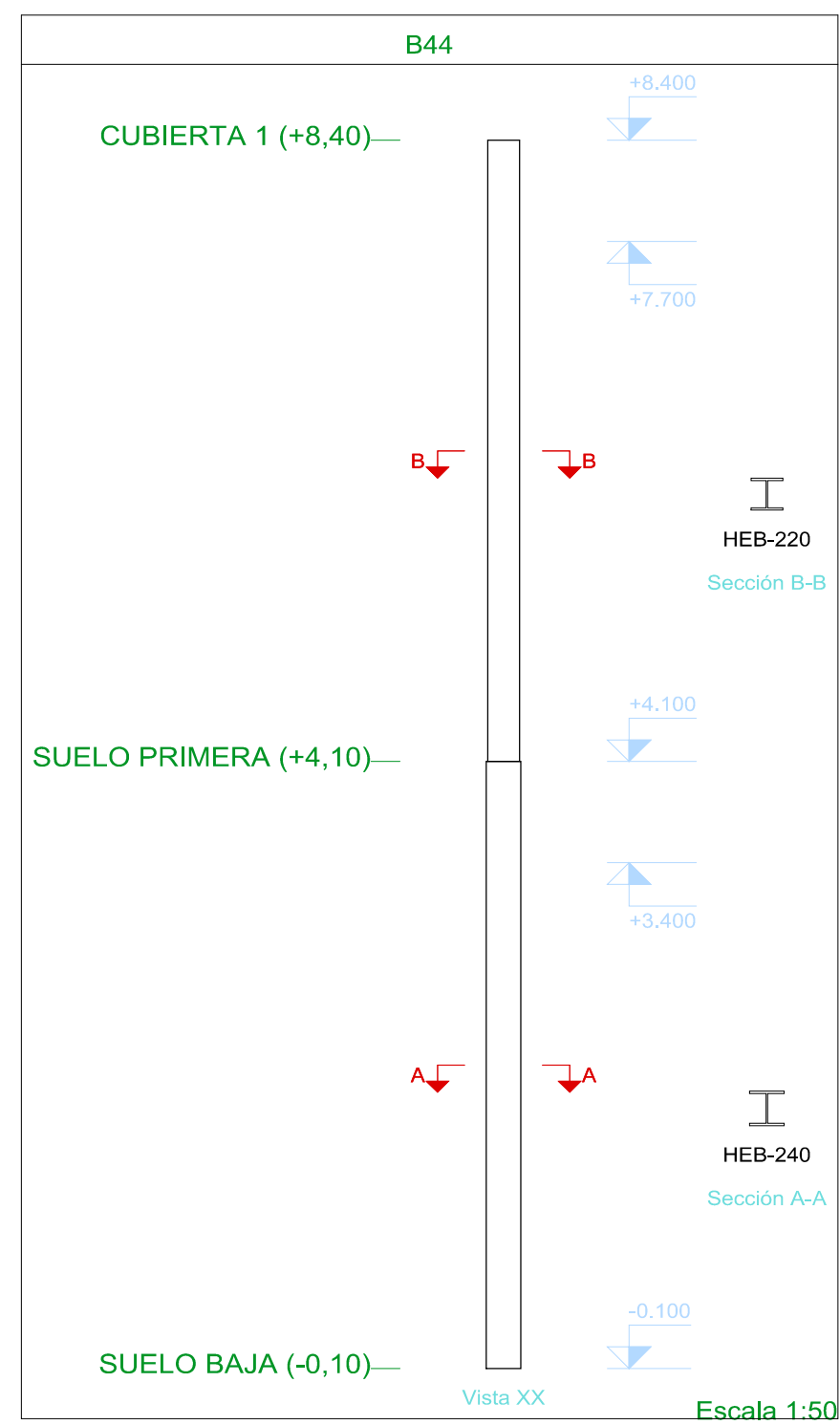
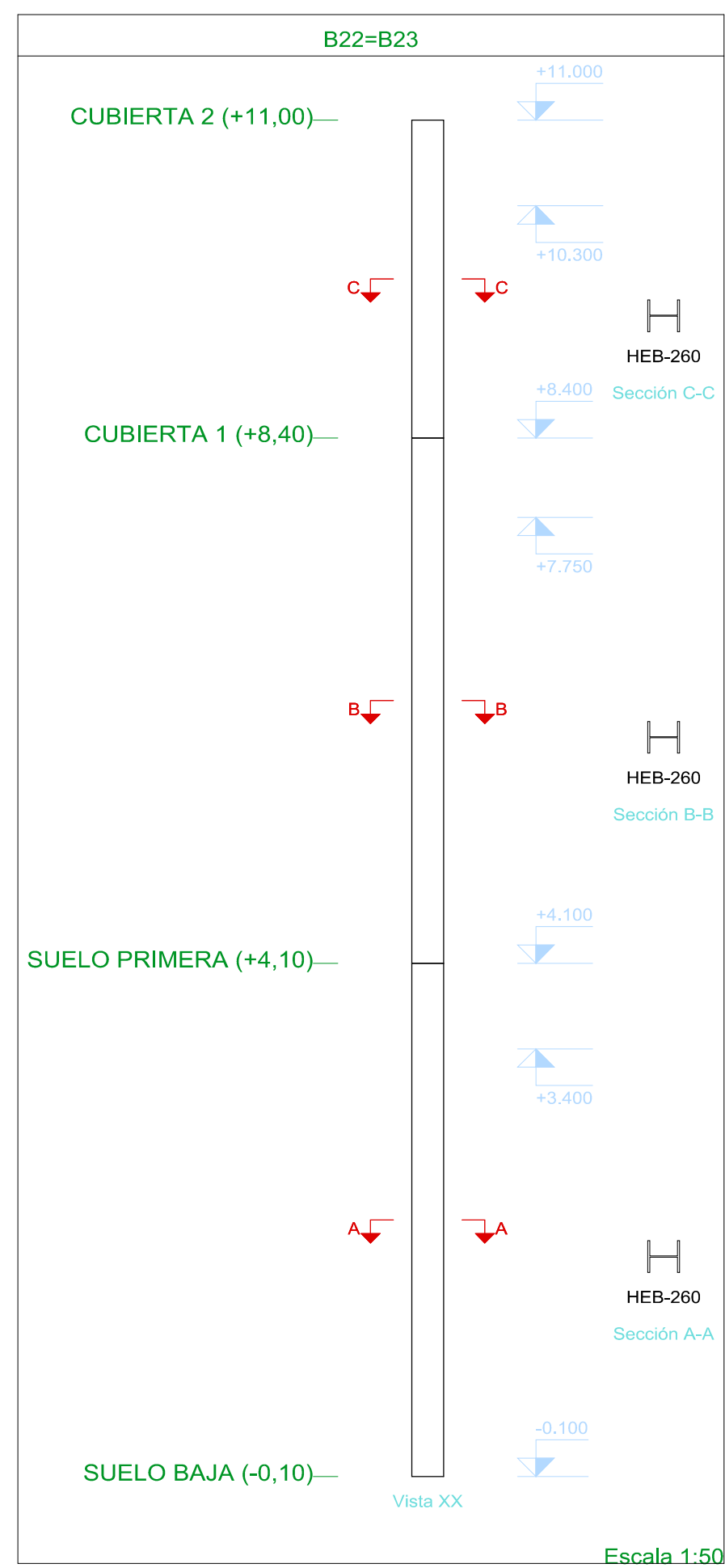
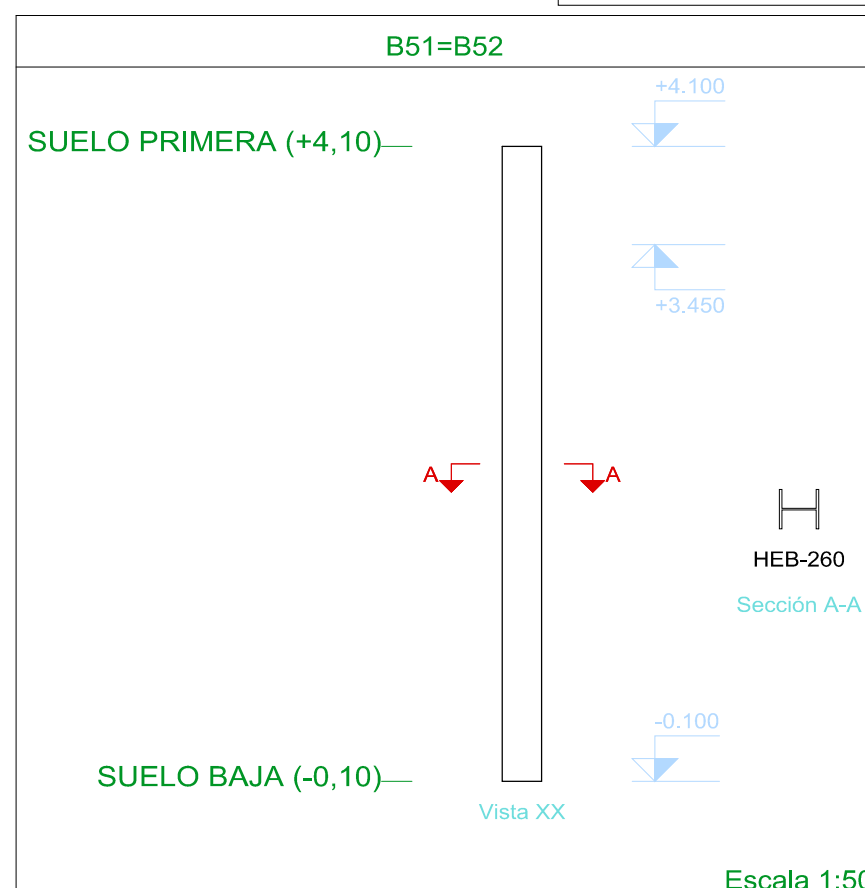
PLANO
PARTE-B
ARMADOS DE MUROS DE HORMIGÓN
(Forjado sanitario)
(Plano 2 de 2)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-28
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO



Pilares que nacen en SUELO BAJA (-0,10) y mueren en CUBIERTA 2 (+11,00)
Acero laminado en perfiles: S275



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de descoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PARTE-B

DESPIECE DE PILARES

PROPIEDAD

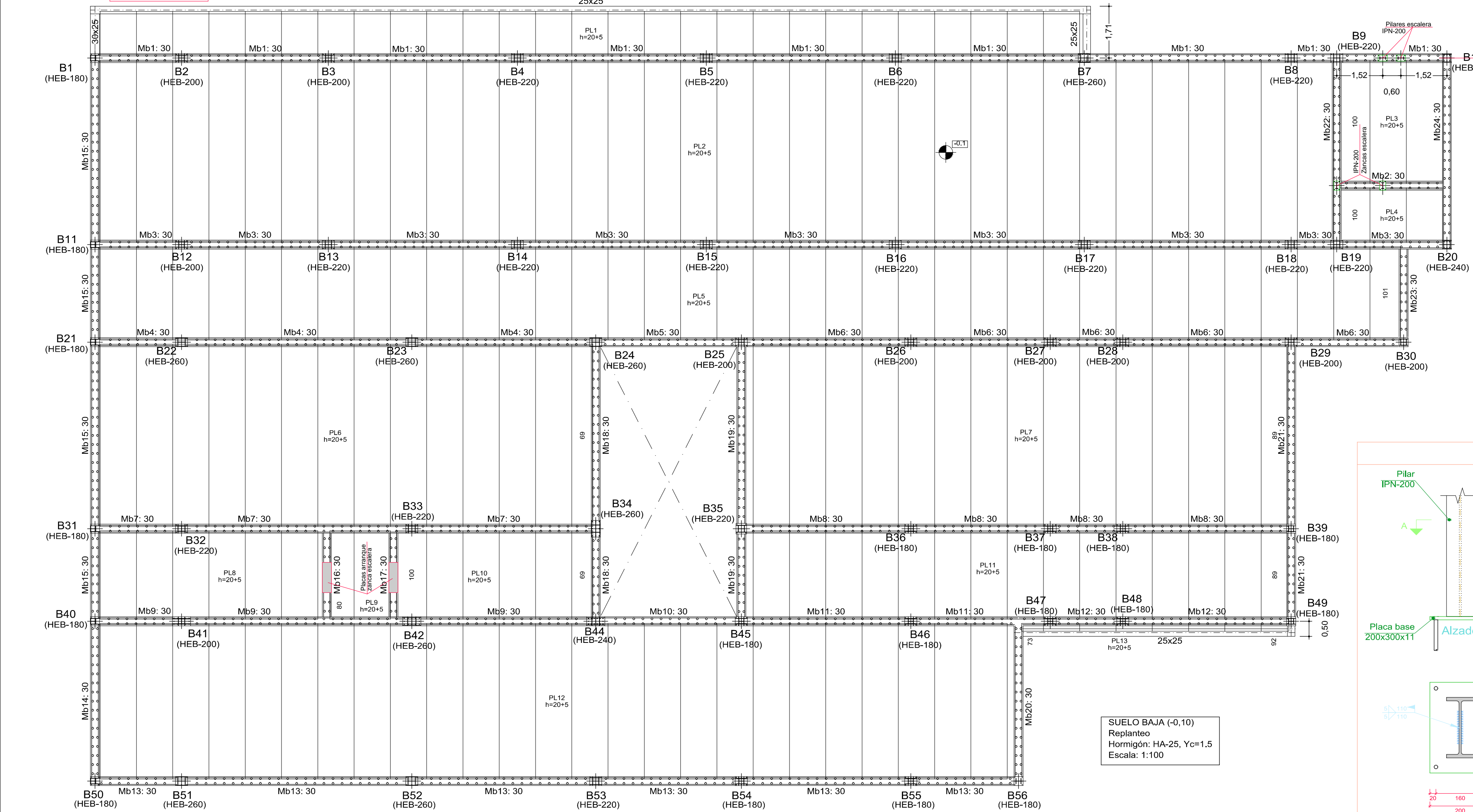
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO

D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-29
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO

PARTE A PARTE B



Resumen Acero SUELO BAJA (-0,10) Replanteo	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø8 1832.7	28 1243	
	Ø12 17.3	17	1288

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 1)

Forjados PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, PL9, PL10, PL11, PL12 y PL13

HORMIPRESA PLACA 120 X 20 cm

HORMIPRESA

Canto total del forjado: 25 cm

Espesor de la capa de compresión: 5 cm

Ancho de la placa: 1200 mm

Entrega mínima: 8 cm

Hormigón de la placa: HA-50, Yc=1.5

Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5

Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

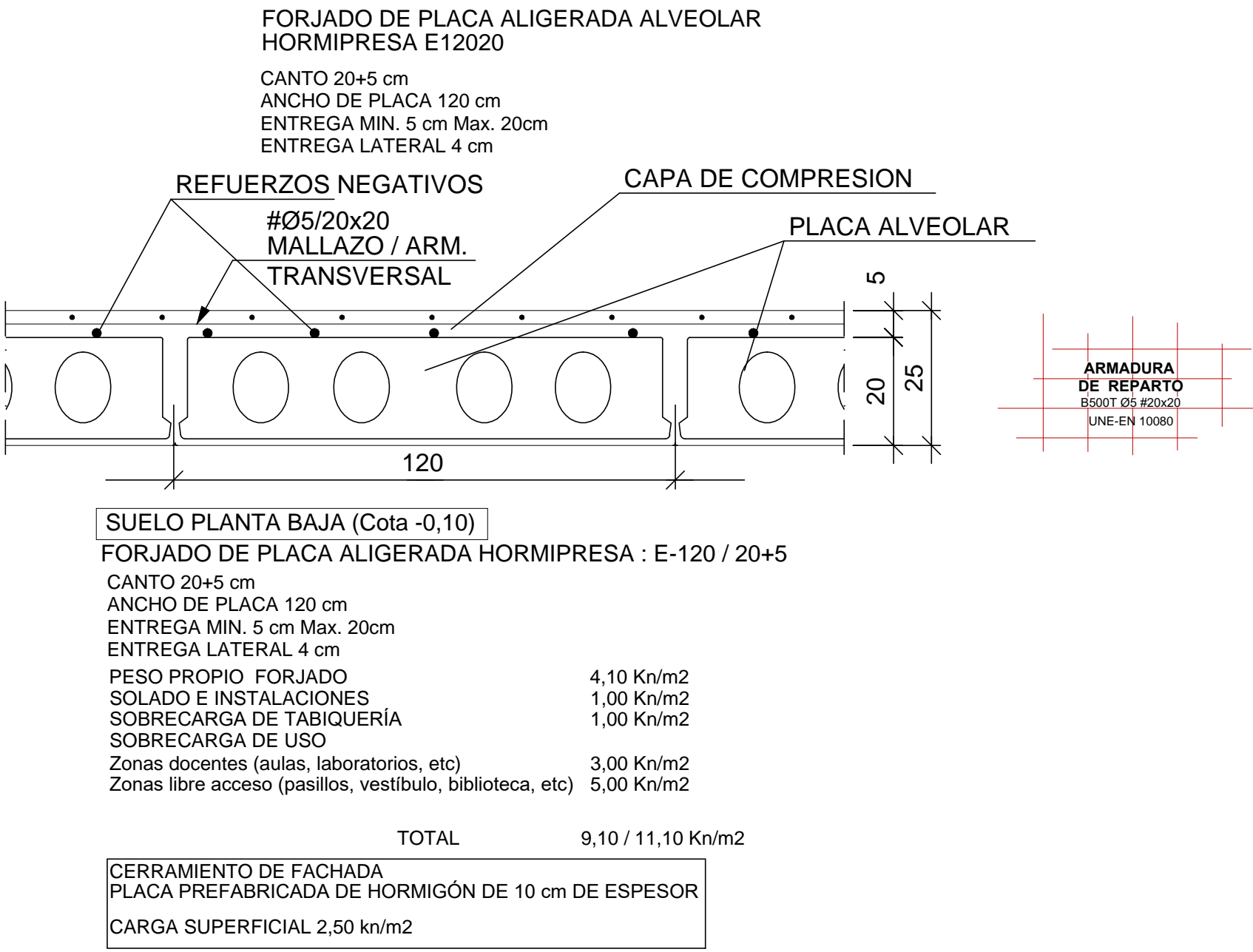
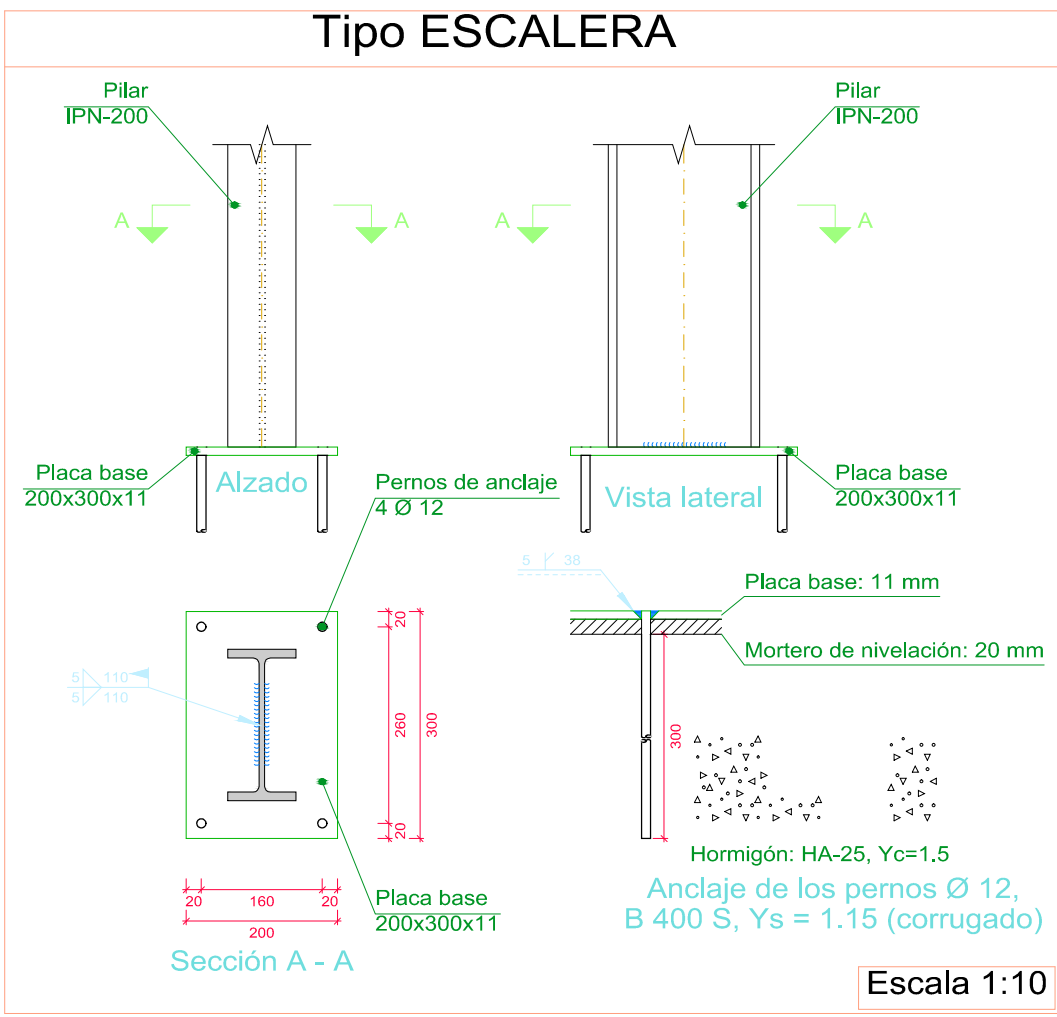
Peso propio: 0.41 t/m2

Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.

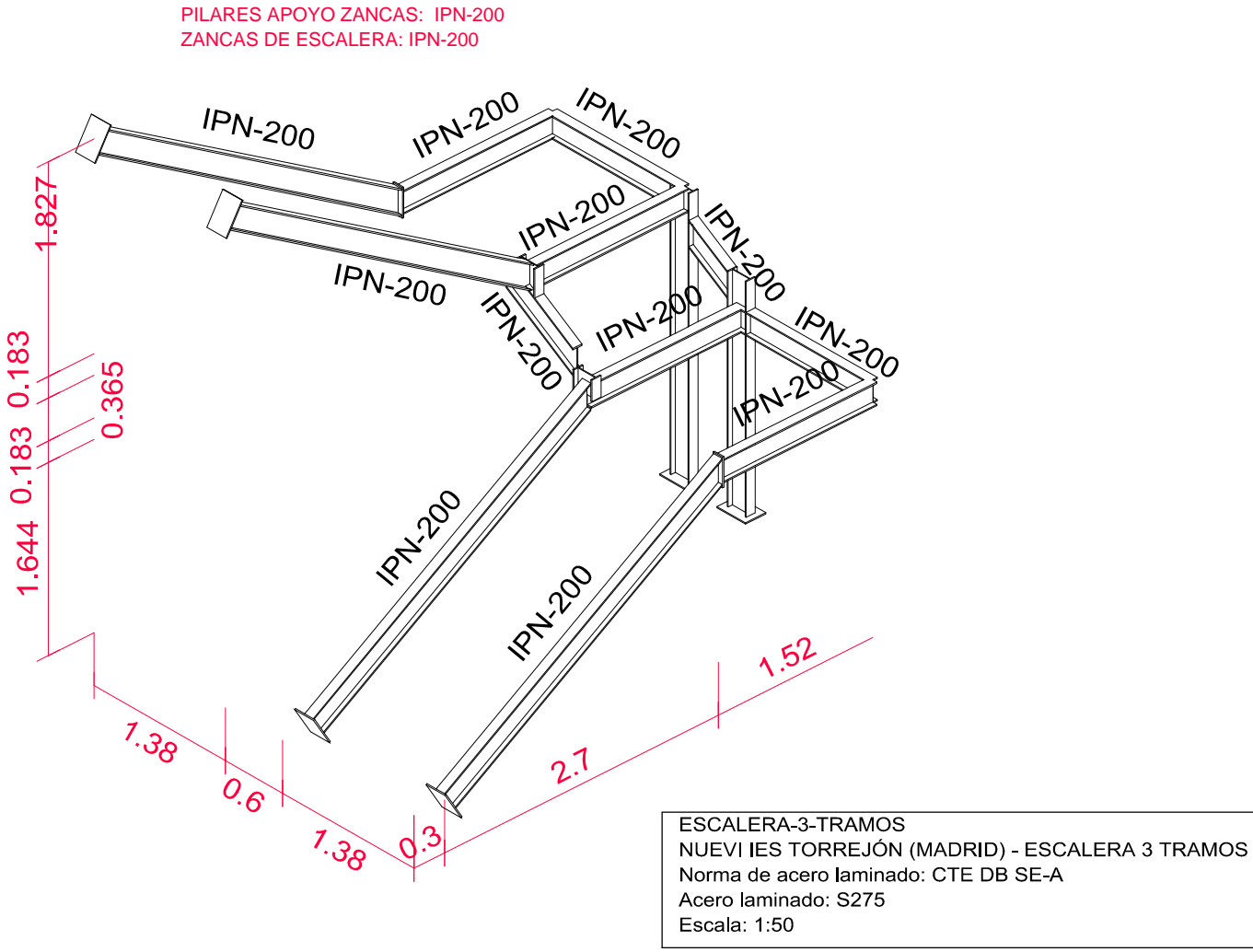
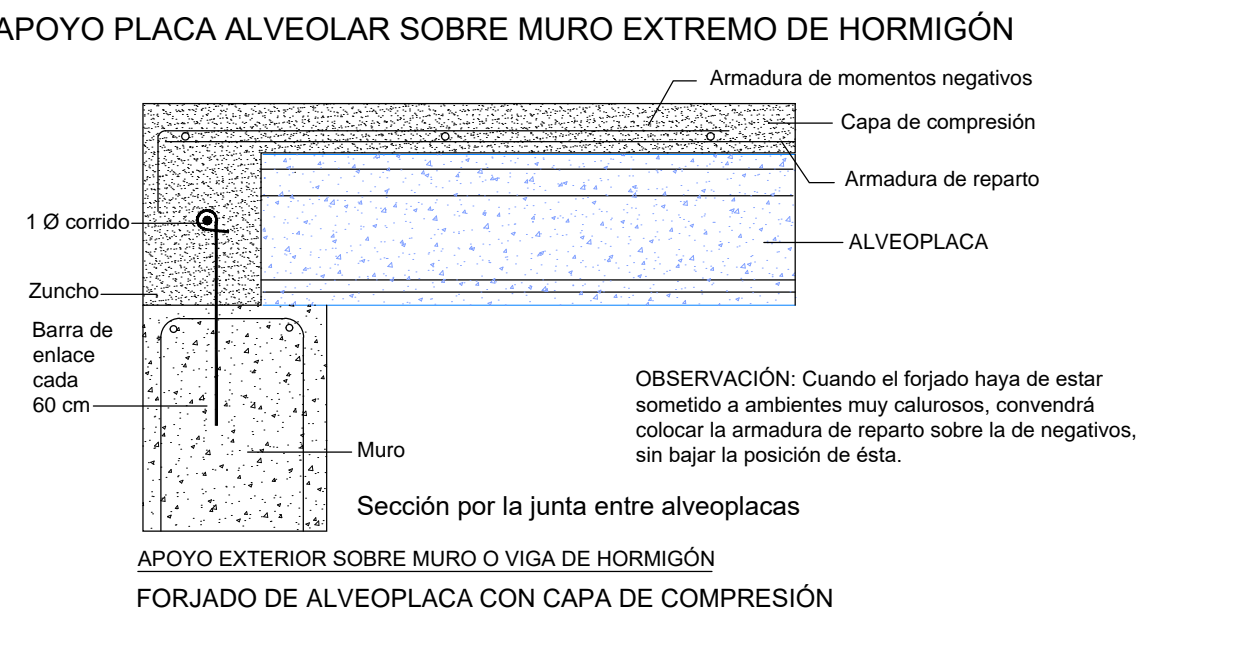
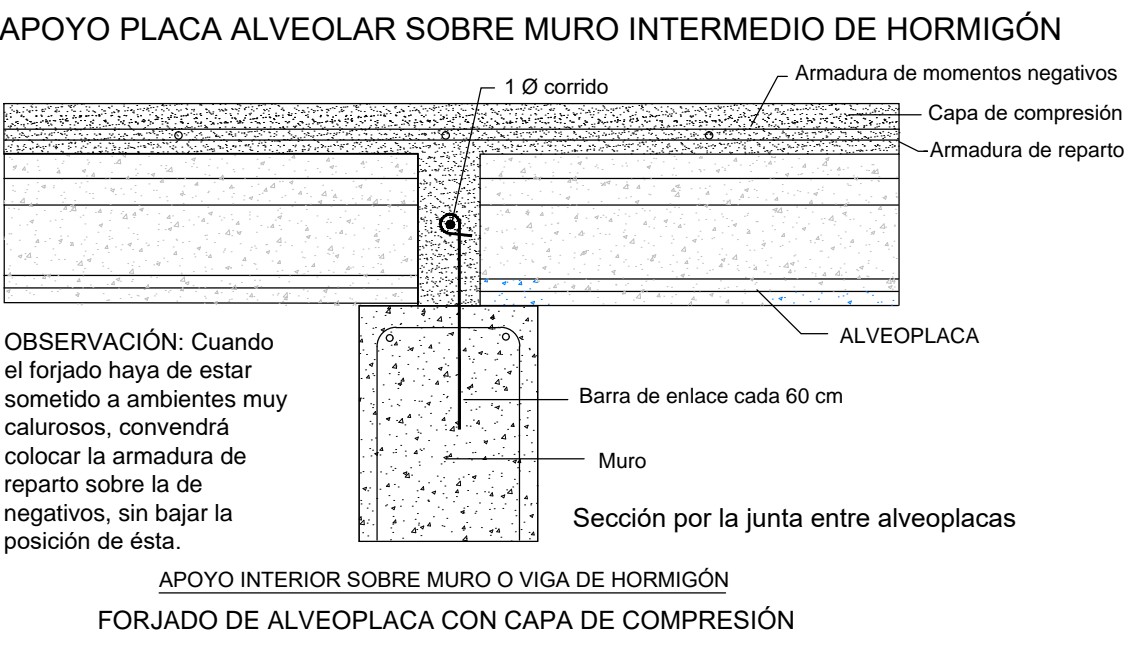
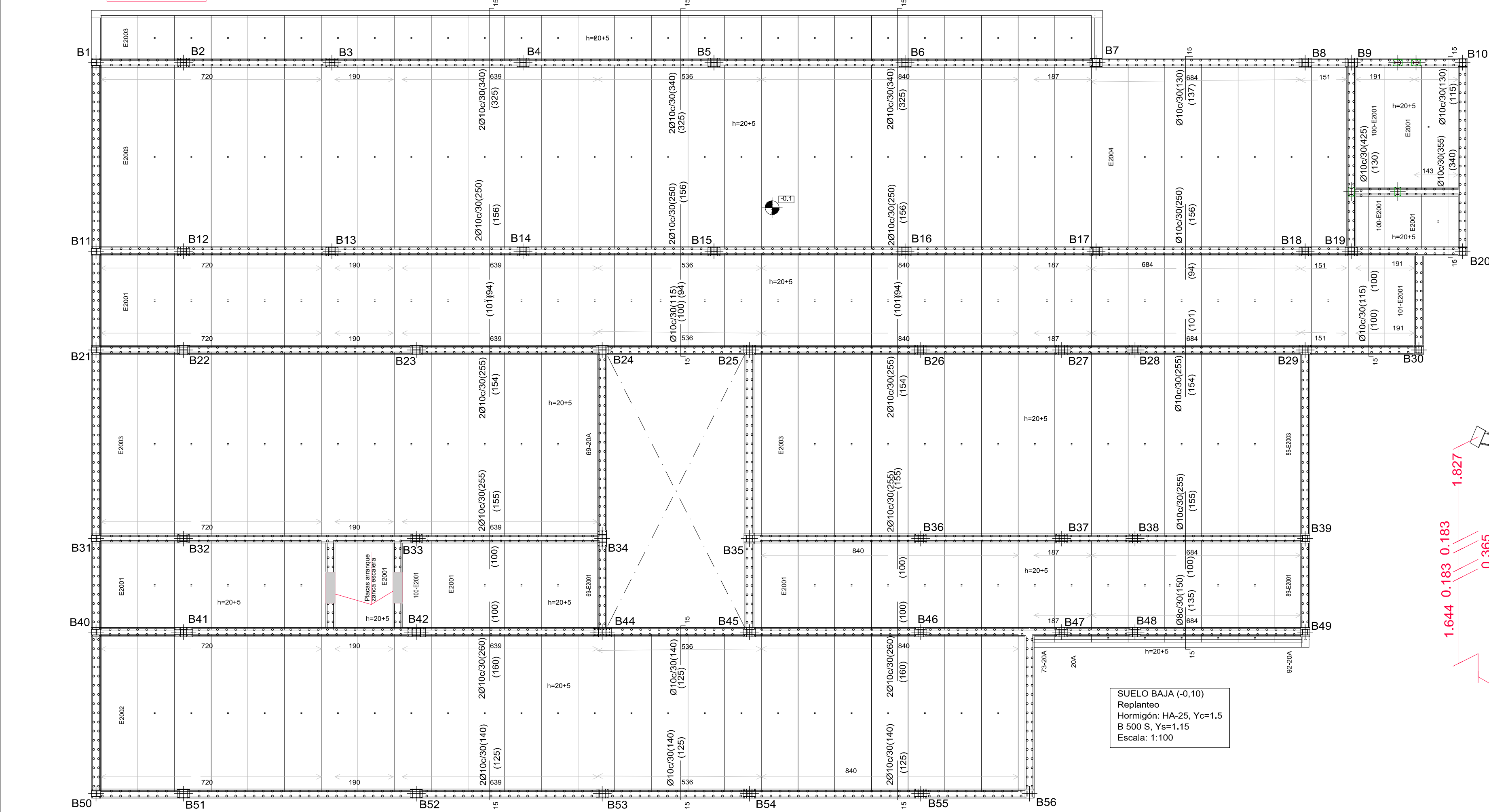
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA														
Tipo de Losa	Módulo resistente W (mm ³ /m)		P - e (m·kN/m)	Tensión debida al peso propio (N/mm ² / m)	Momentos sollicitación máximos durante Ejección		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m·kN/m)			Cortante último V _u (kN/m)		
					M ₁ (m·kN/m)	M ₂ (m·kN/m)	M _u (+) (m·kN/m)	M _u (-) (m·kN/m)	M ₀	M ₀₅	M ₀₂	Entrega	100 mm	
	Inf.	Sup.	σ _{0,inf}	σ _{0,rep}						V _a	V _u			
	E2001	5434.33	5274.82	9.87	0.70	1.75	---	---	32.93	---	18.29	28.24	26.76	39.14
E2002	5451.04	5276.42	13.53	1.70	1.65	---	---	45.14	---	25.15	35.13	45.14	43.48	78.80
E2003	5467.72	5278.00	17.13	2.68	1.55	---	---	57.15	---	31.94	41.96	46.20	49.94	80.45
E2004	5484.35	5279.58	20.67	3.64	1.45	---	---	68.96	---	38.67	48.72	55.54	57.08	82.23
E2005	5521.20	5283.02	28.33	5.73	1.24	---	---	94.49	---	53.40	63.51	75.96	64.50	83.93
E2006	5545.67	5285.27	33.28	7.08	1.10	---	---	110.96	---	63.05	73.21	89.30	71.25	85.47
E2007	5570.06	5287.49	38.12	8.41	0.97	---	---	127.44	---	72.57	82.77	102.47	78.53	87.09
E2008	5580.20	5288.41	40.10	8.95	0.91	---	---	134.62	---	76.50	86.72	108.10	80.44	87.48
E2009	5604.02	5305.14	41.04	9.87	1.52	---	---	148.79	32.17	83.25	93.51	123.05	84.65	89.36
E2010	5624.23	5306.94	44.87	10.92	1.41	---	---	162.28	33.26	90.96	101.26	133.45	89.22	90.25

MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHS ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA



PARTE A PARTE B



Dirección General de Infraestructuras y Servicios

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nuevo IES Torrejón de Ardoz

Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION

C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-B

FORJADO SUELO PLANTA BAJA (Cota -0,10)

PROPIEDAD

D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid

c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO

D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA

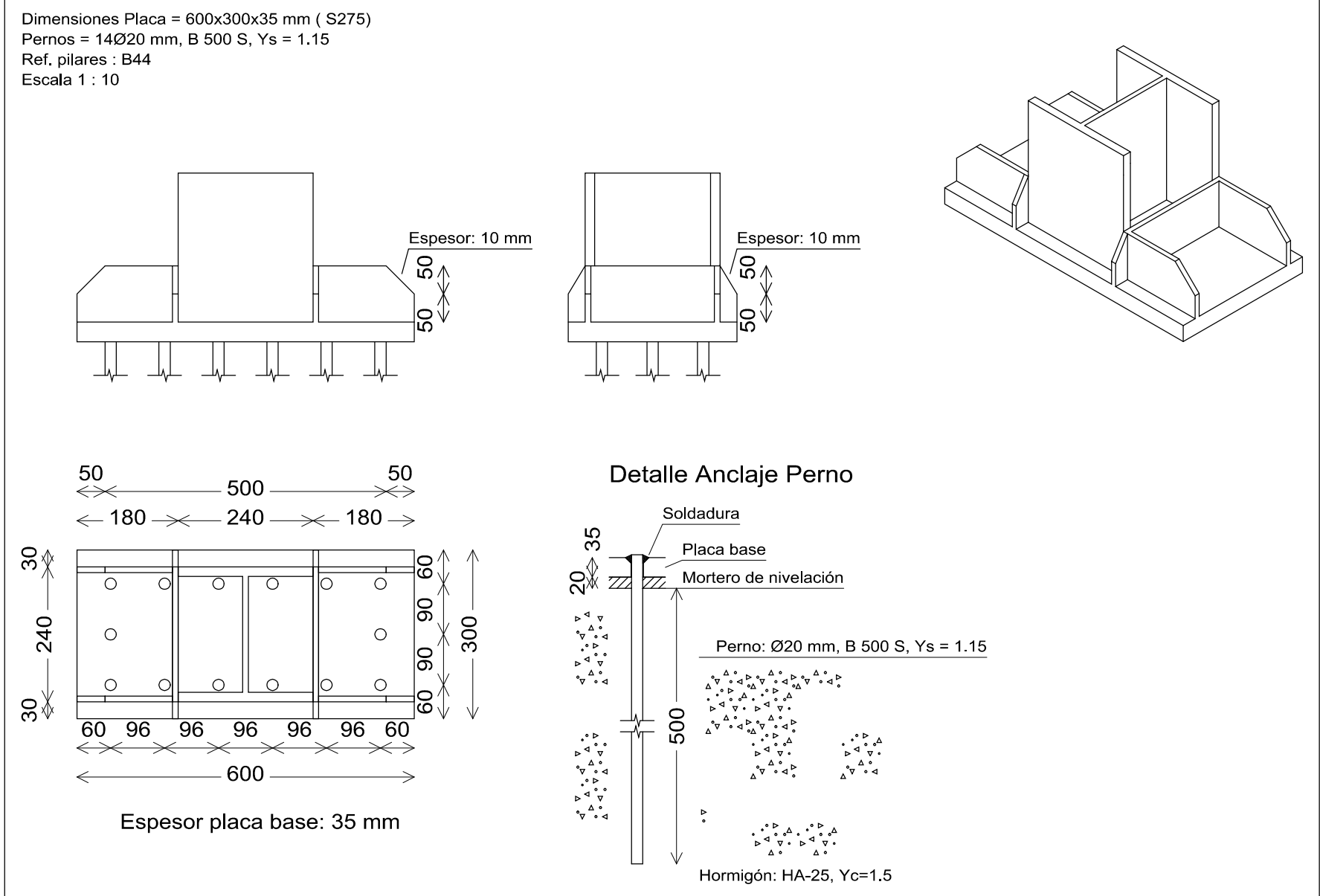
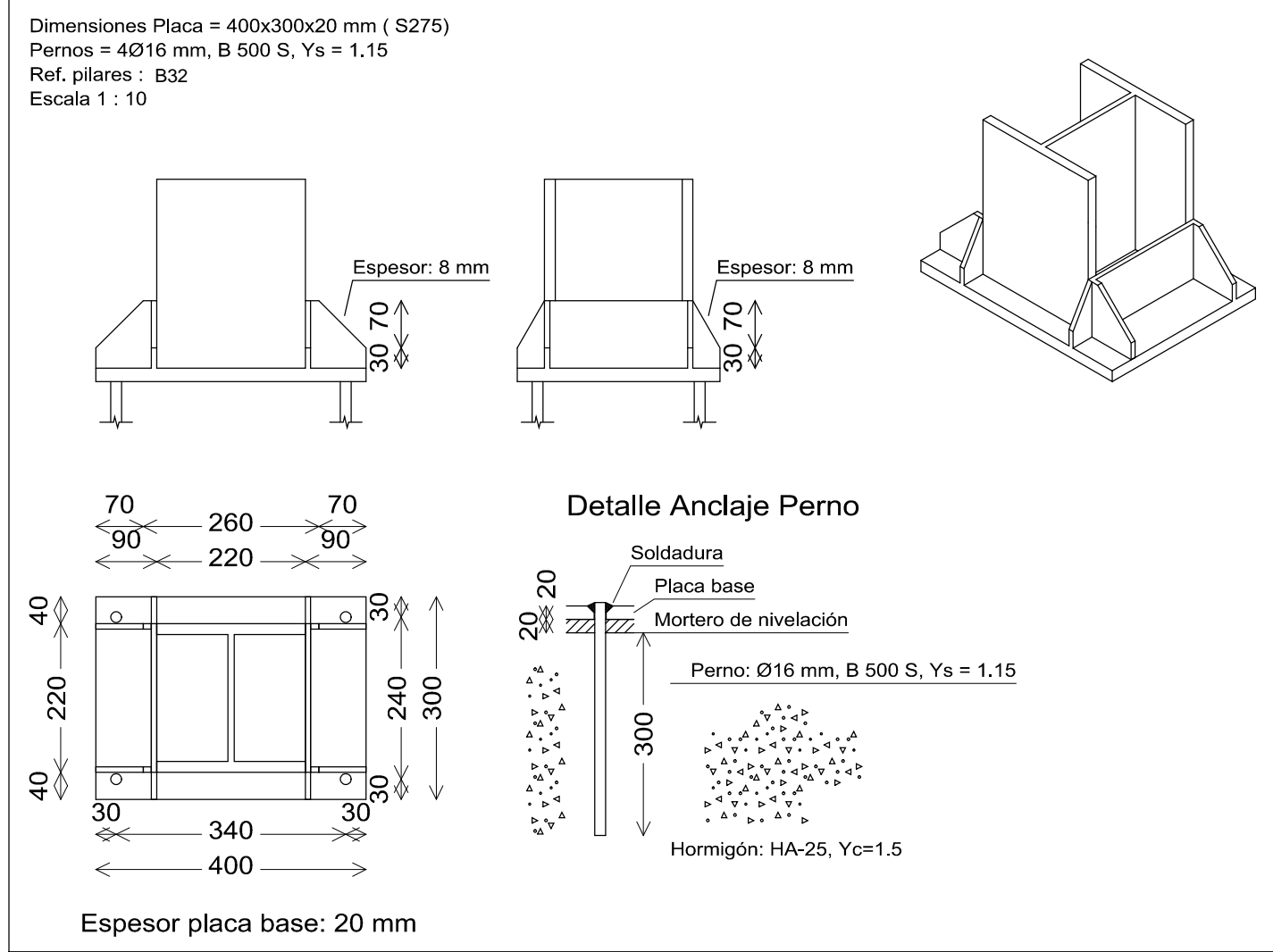
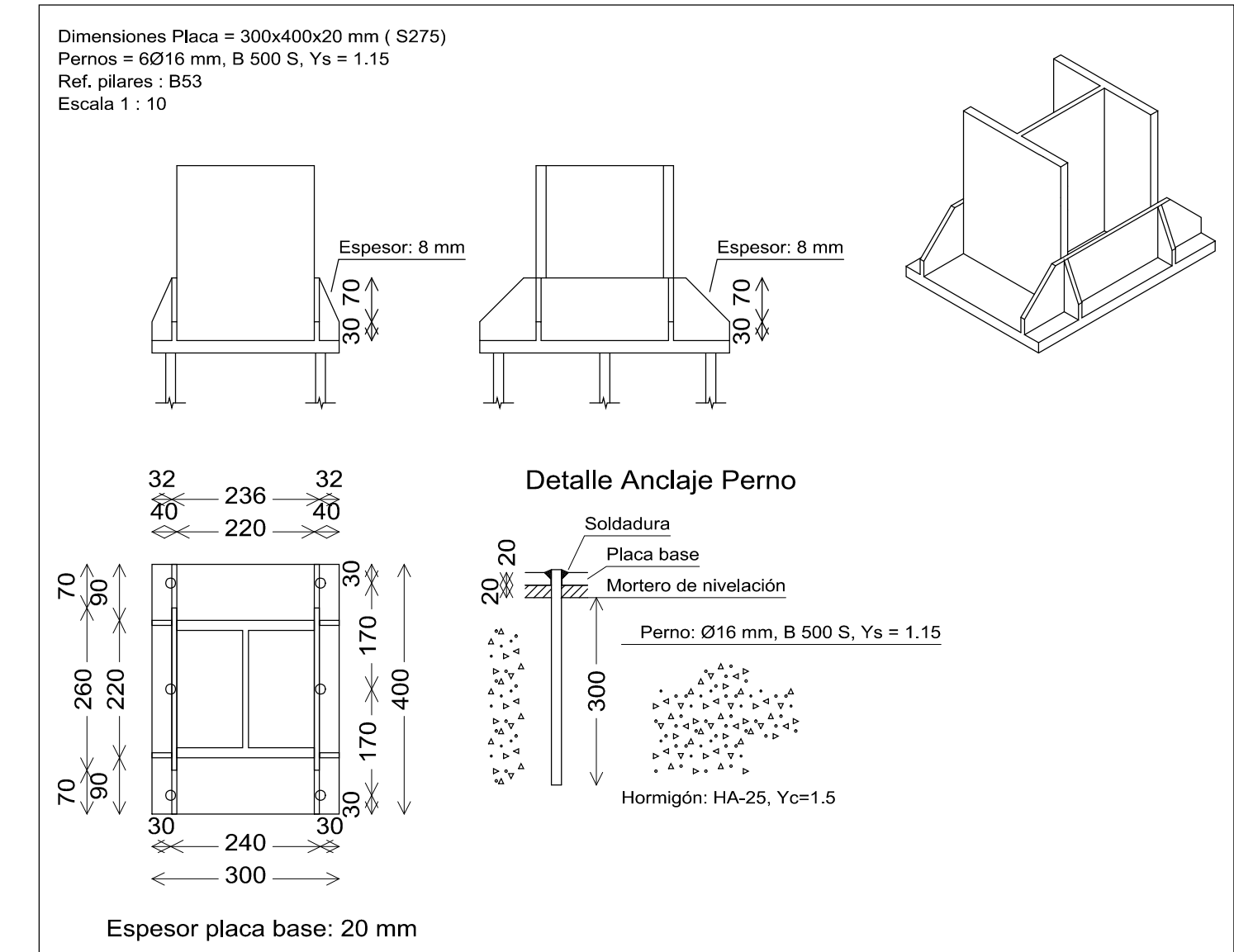
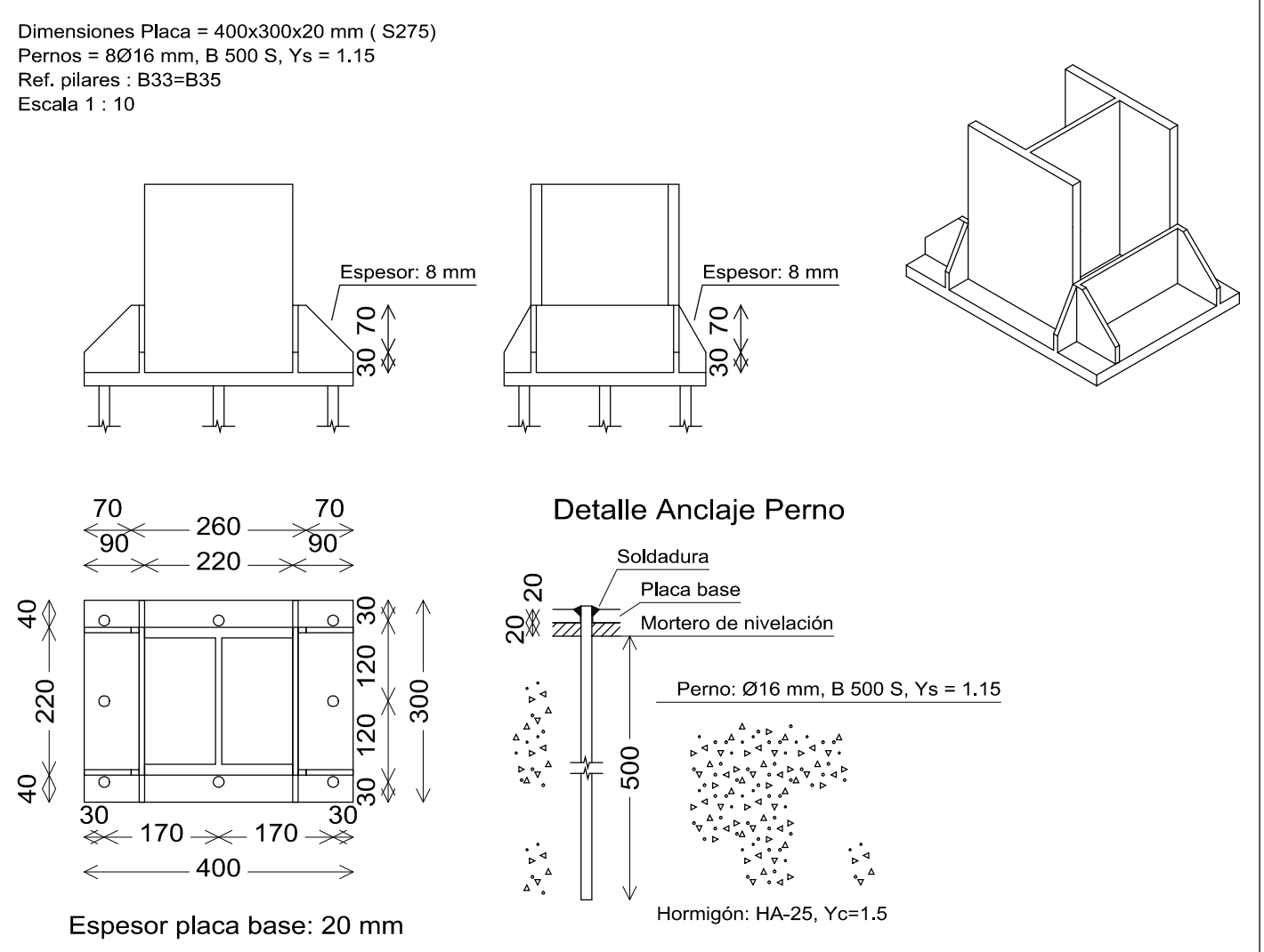
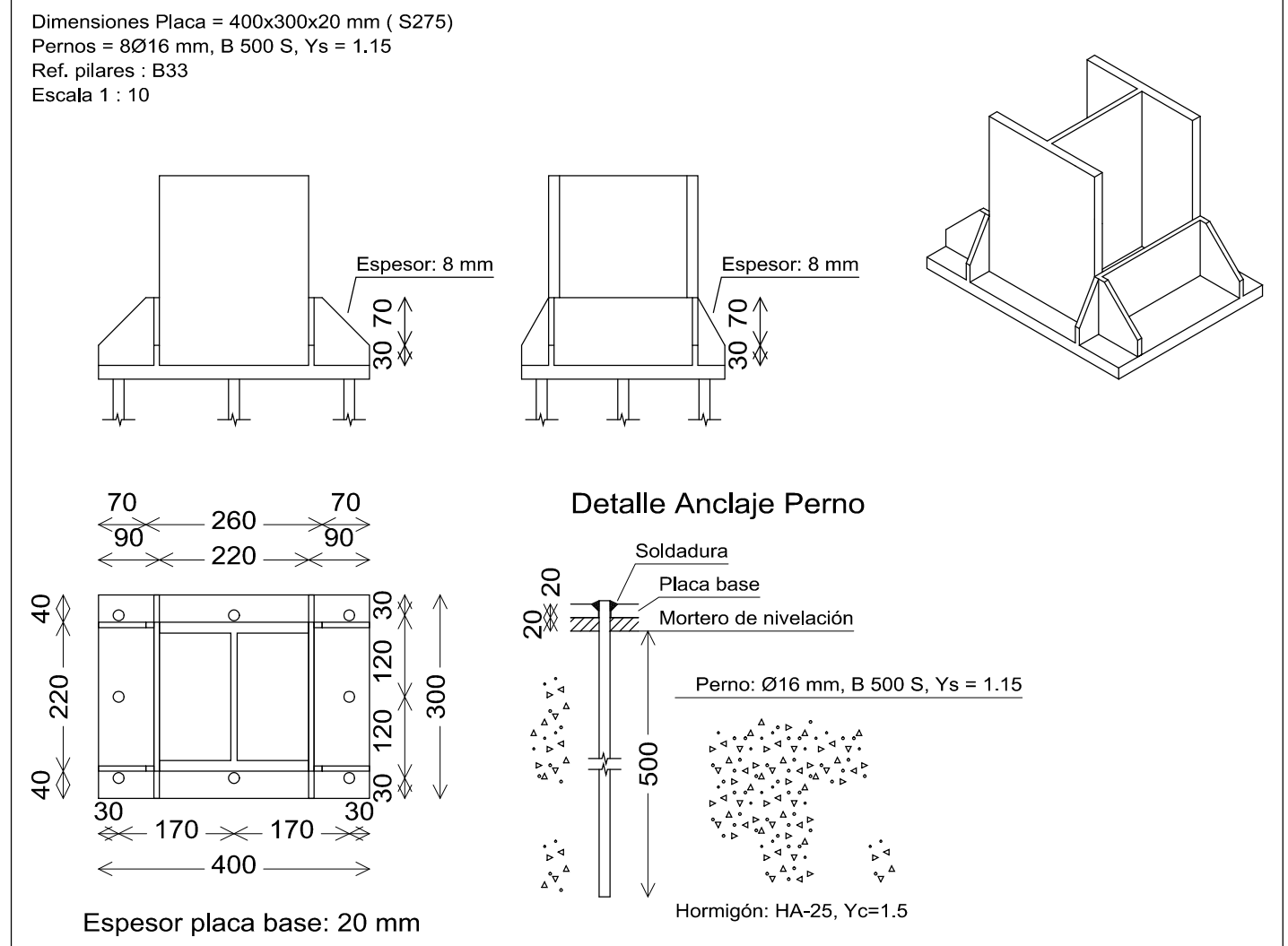
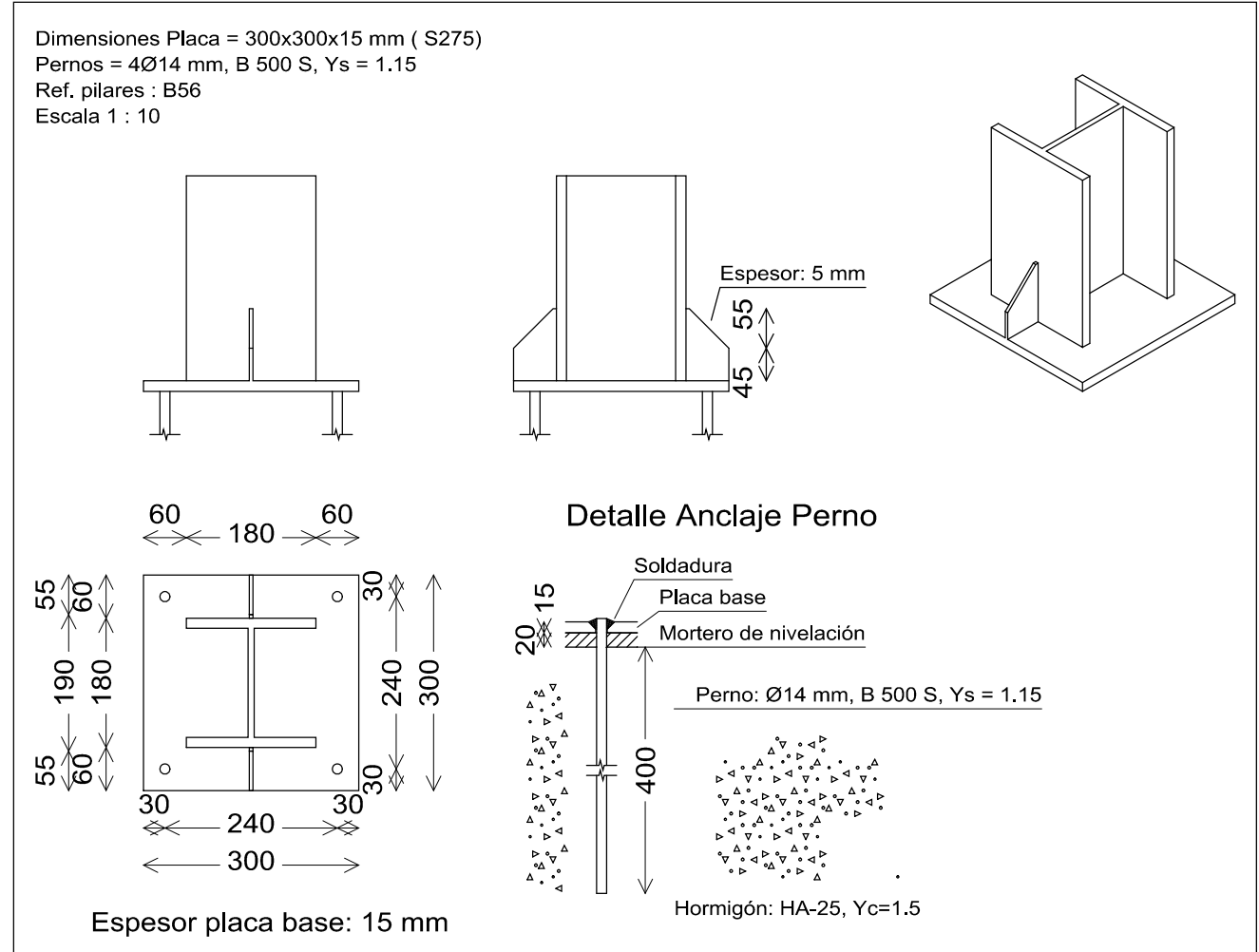
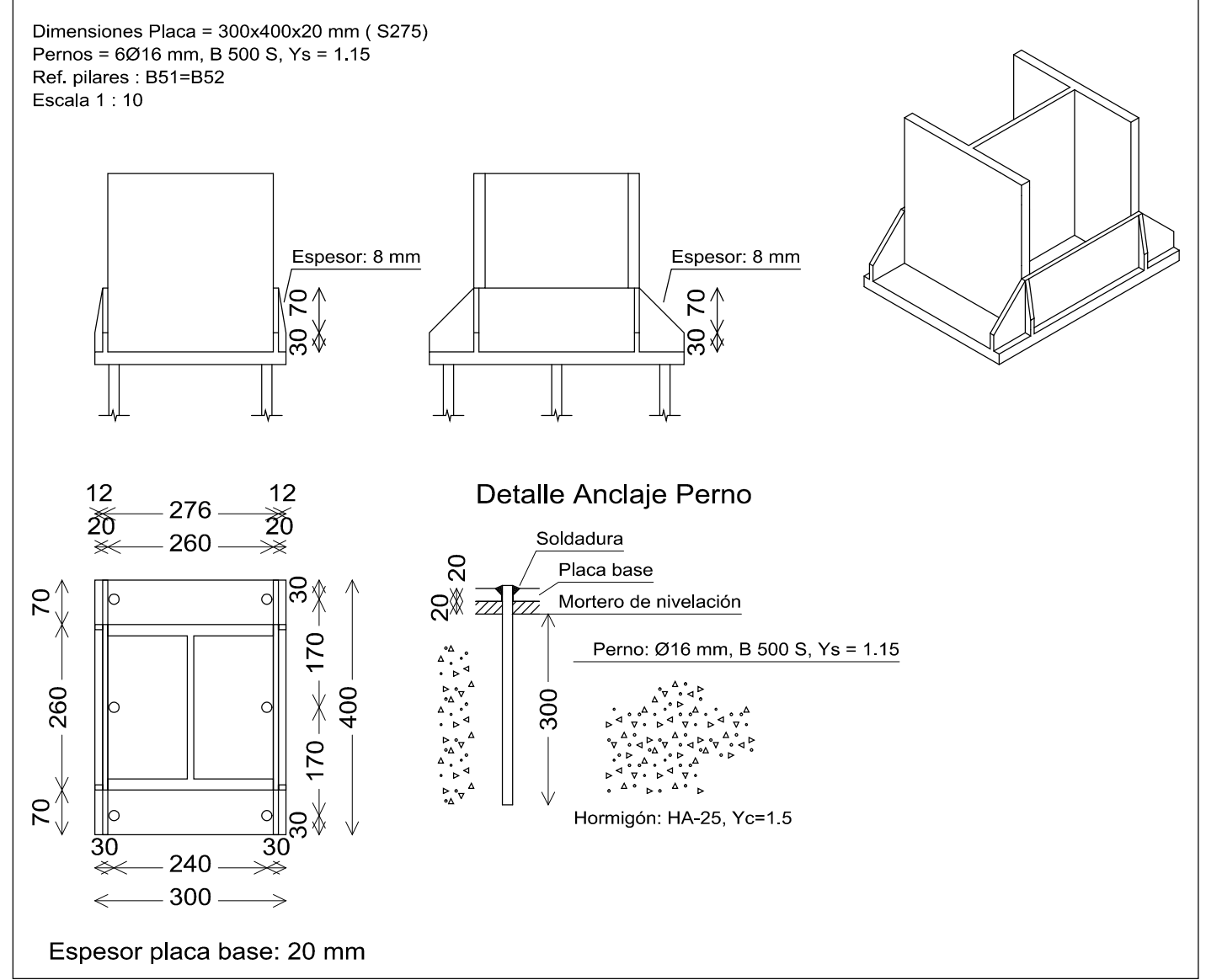
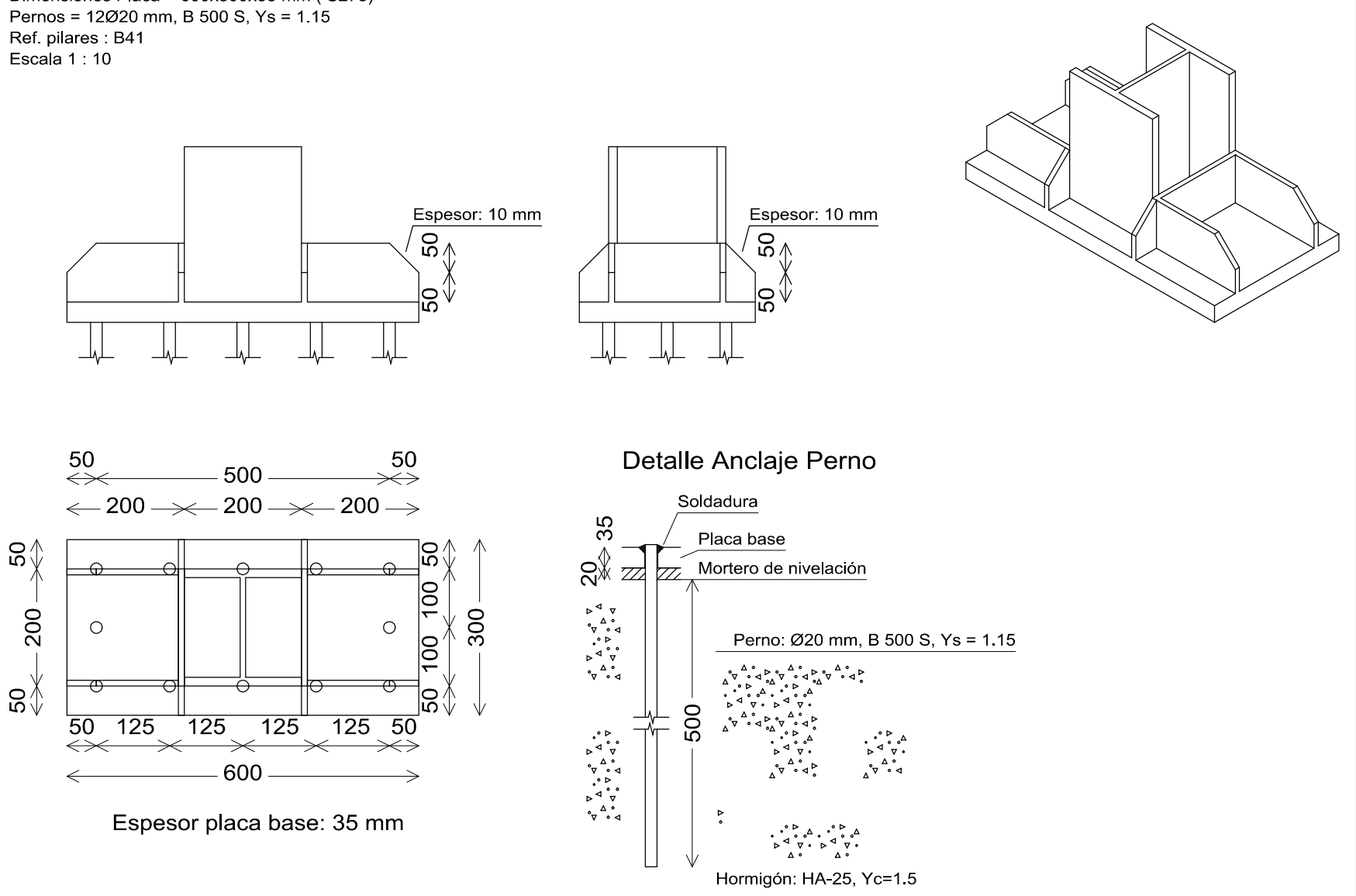
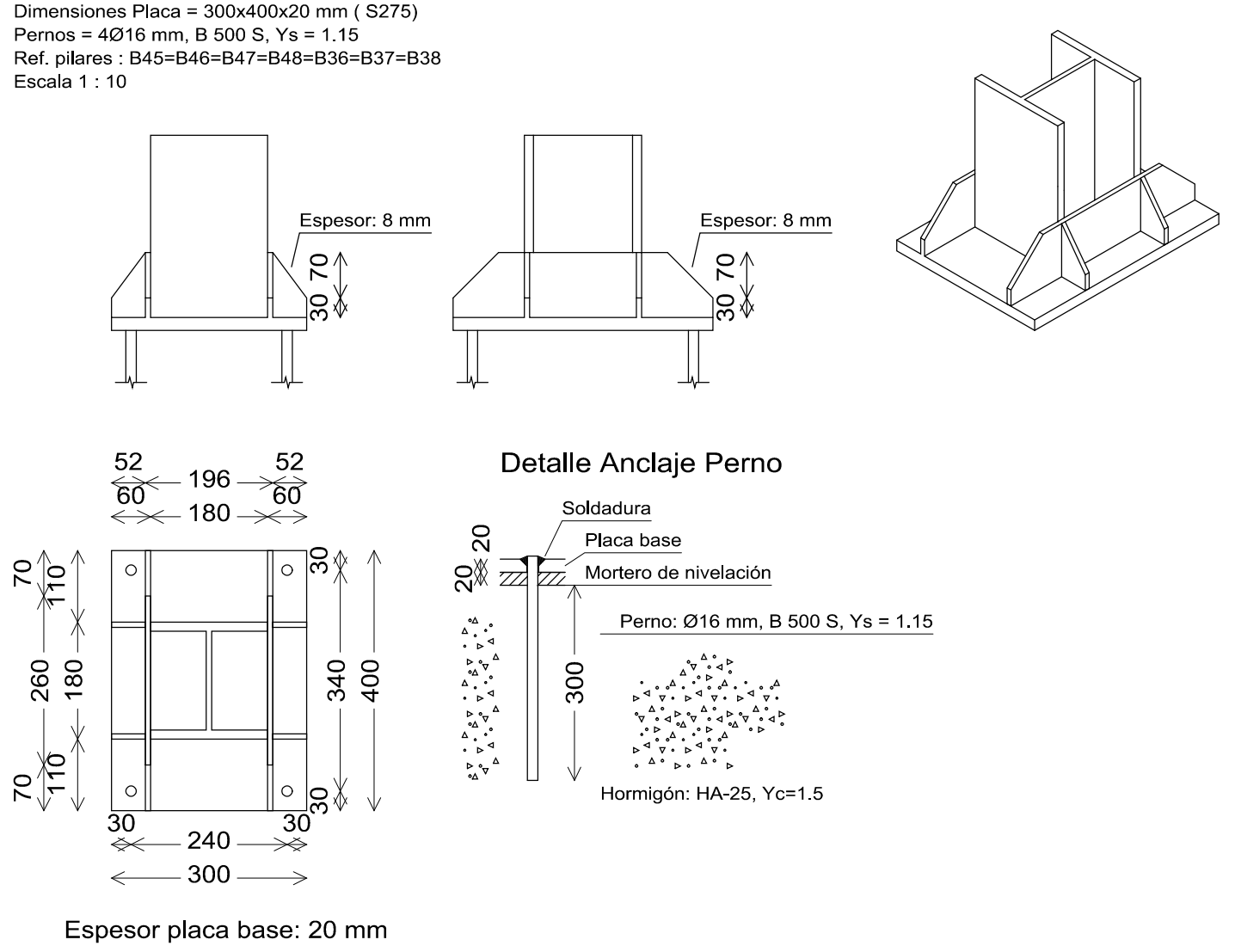
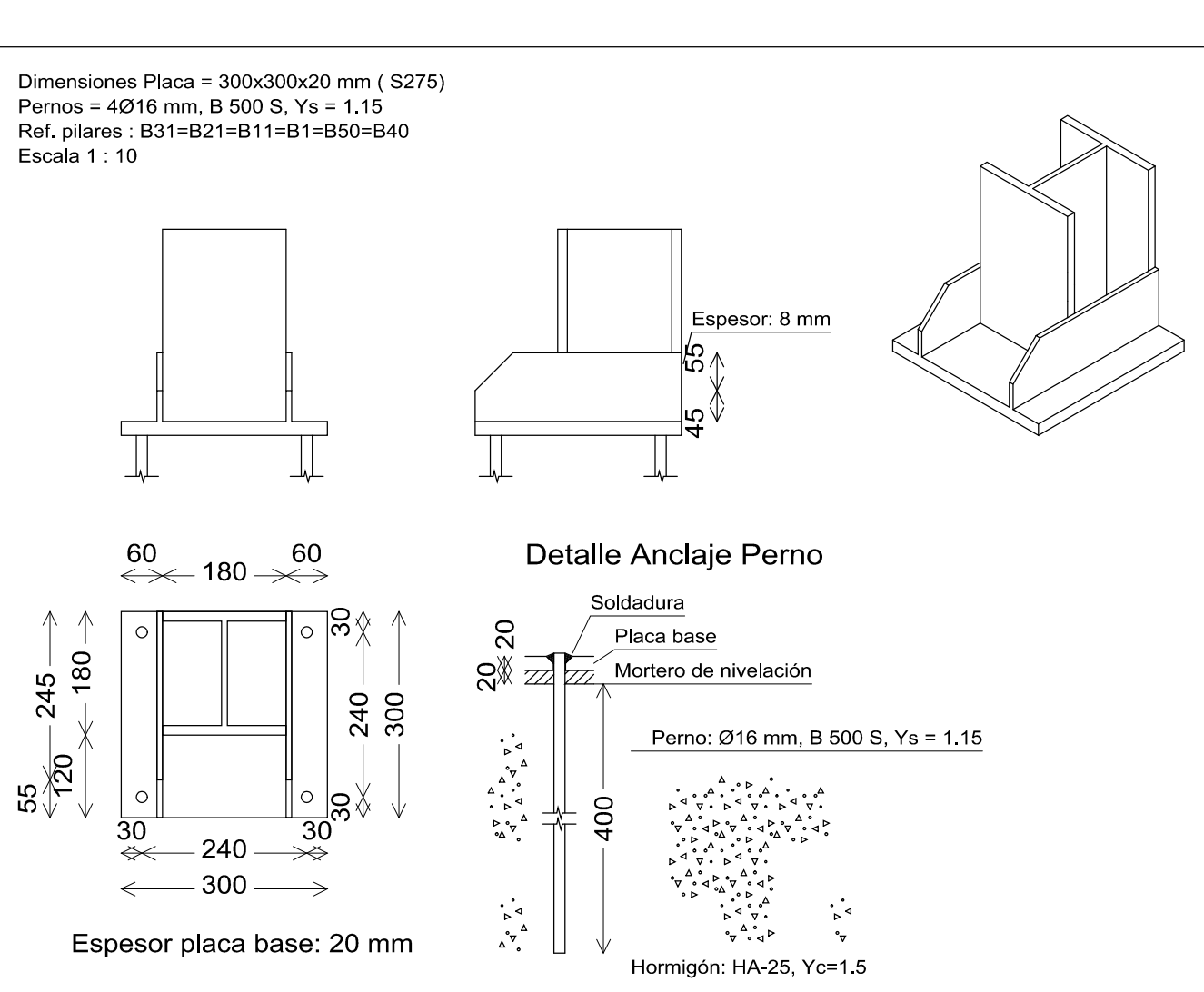
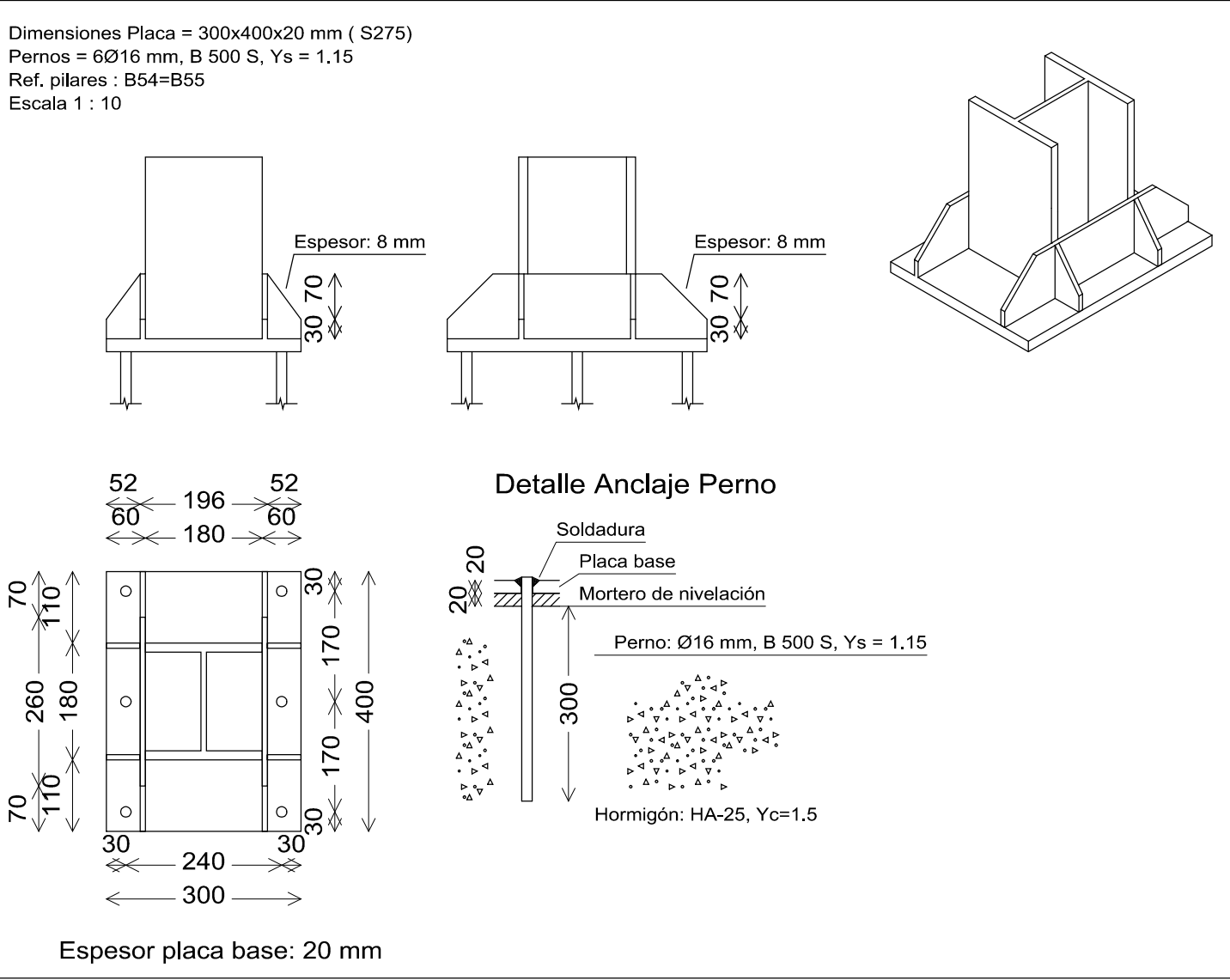
E-30

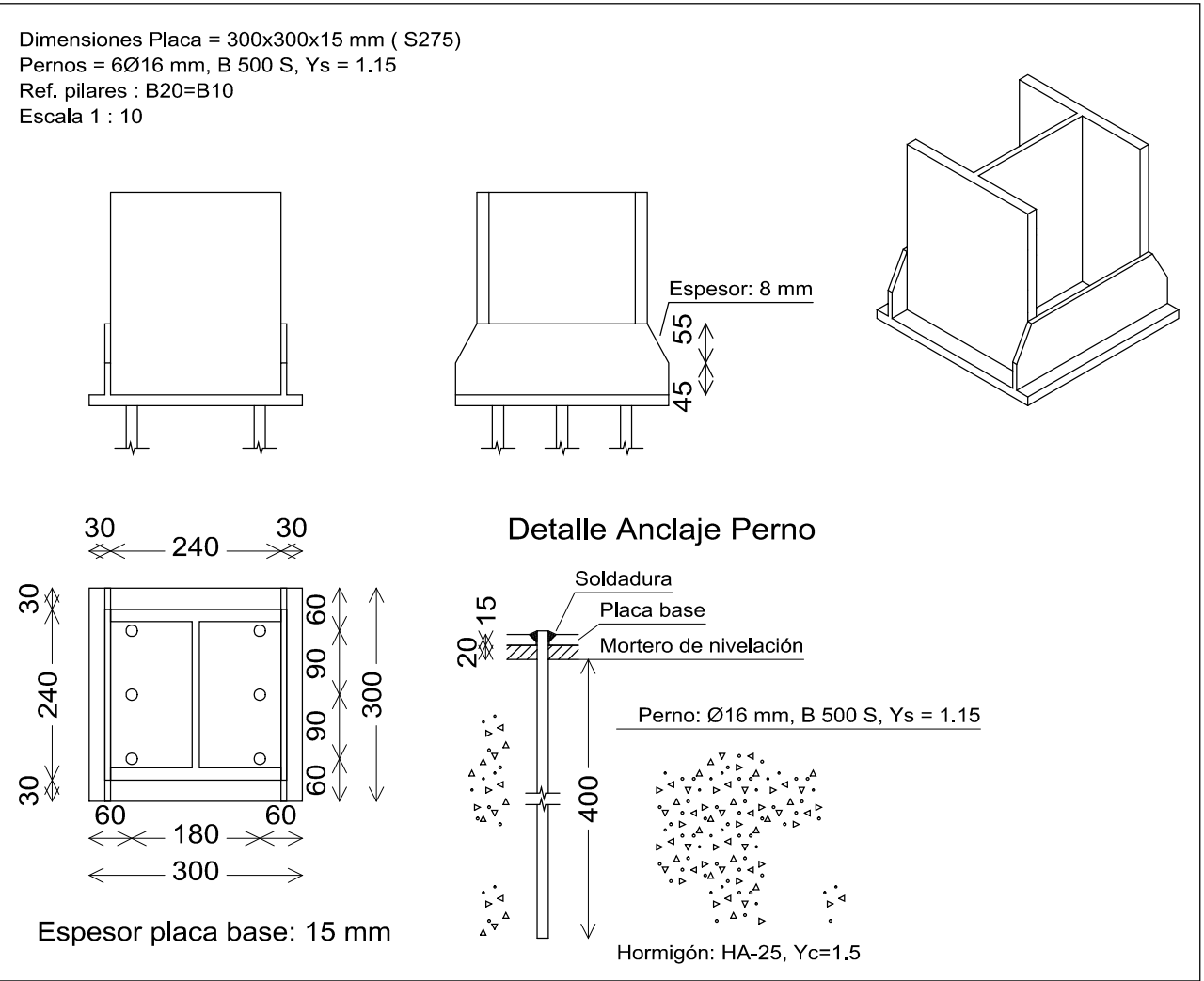
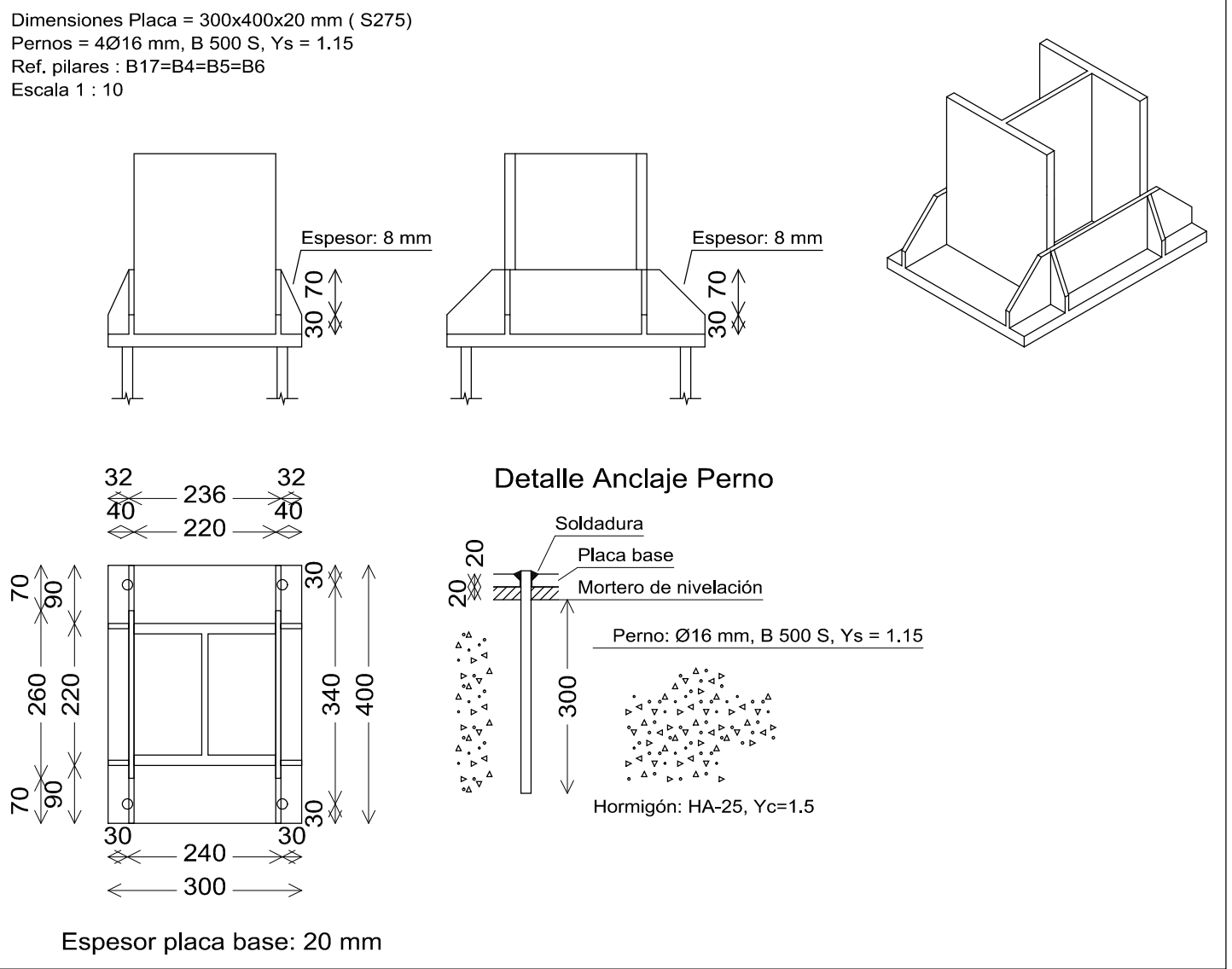
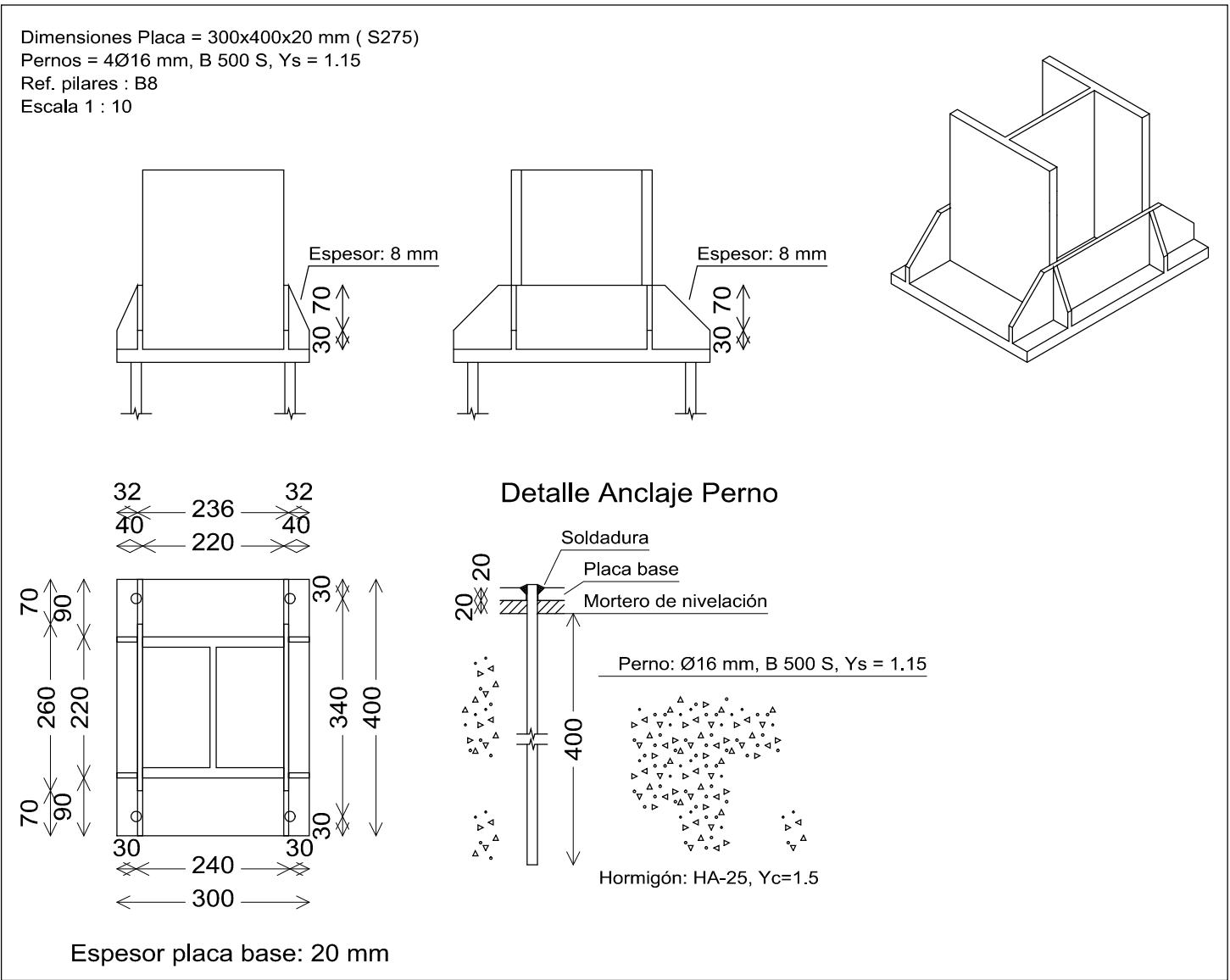
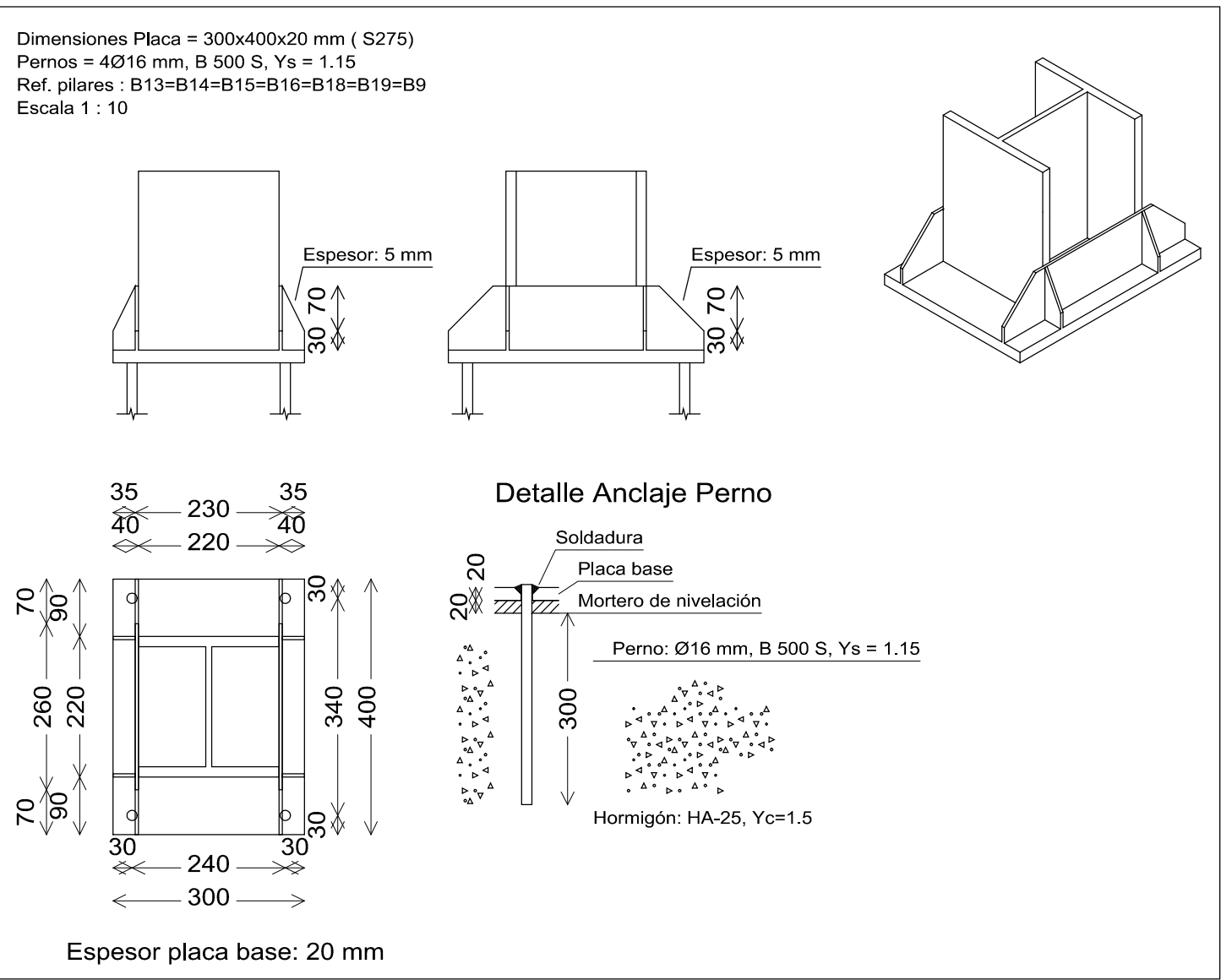
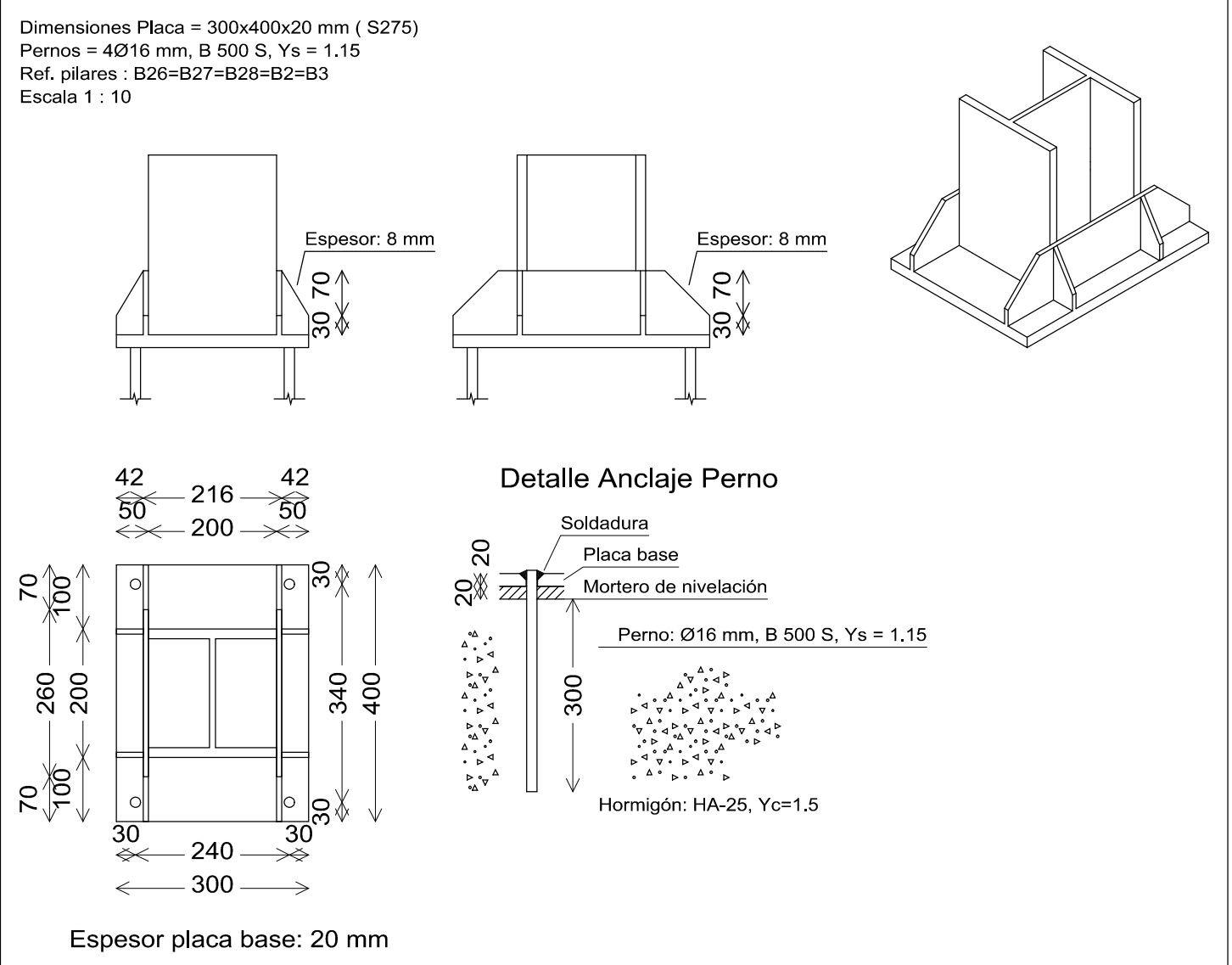
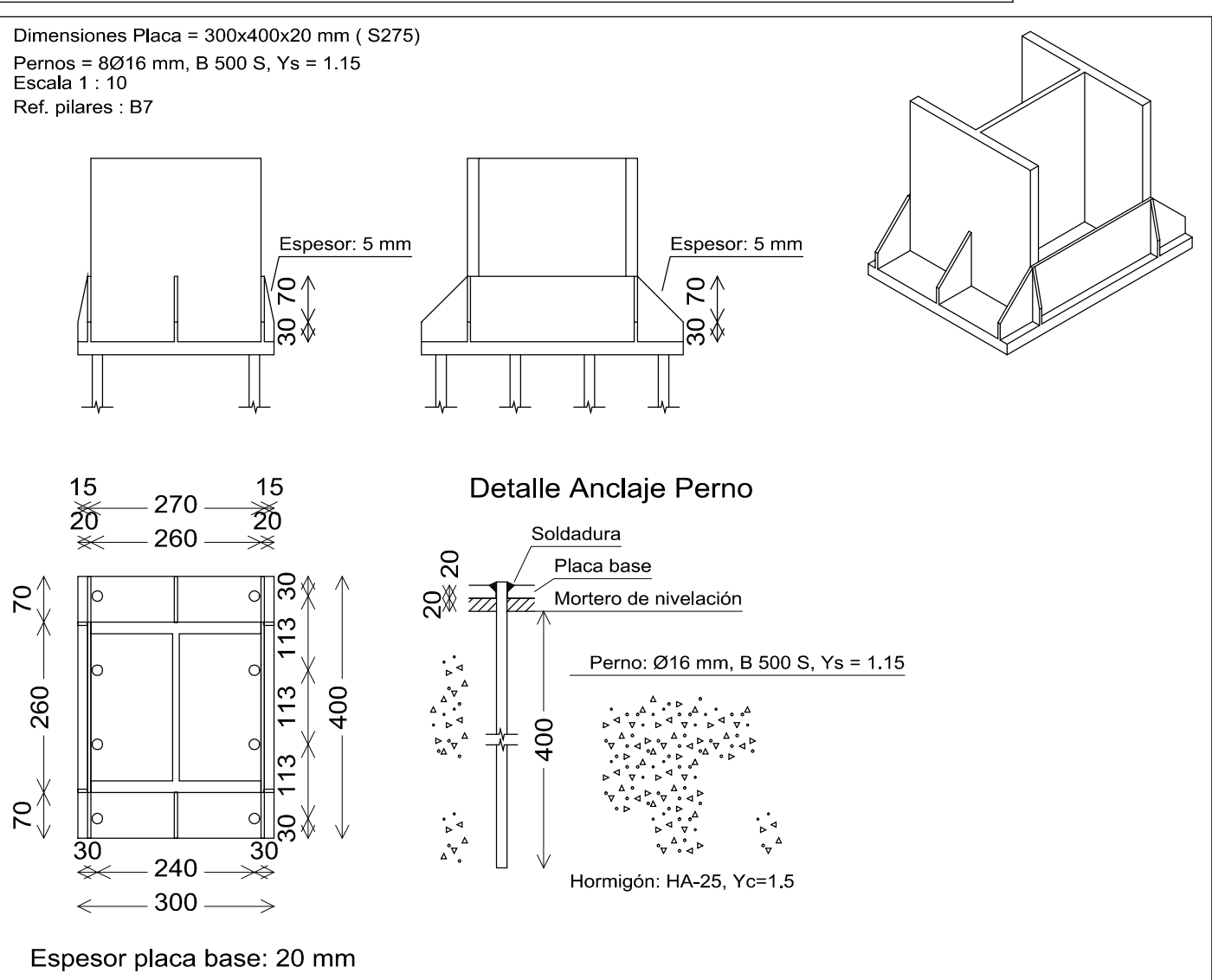
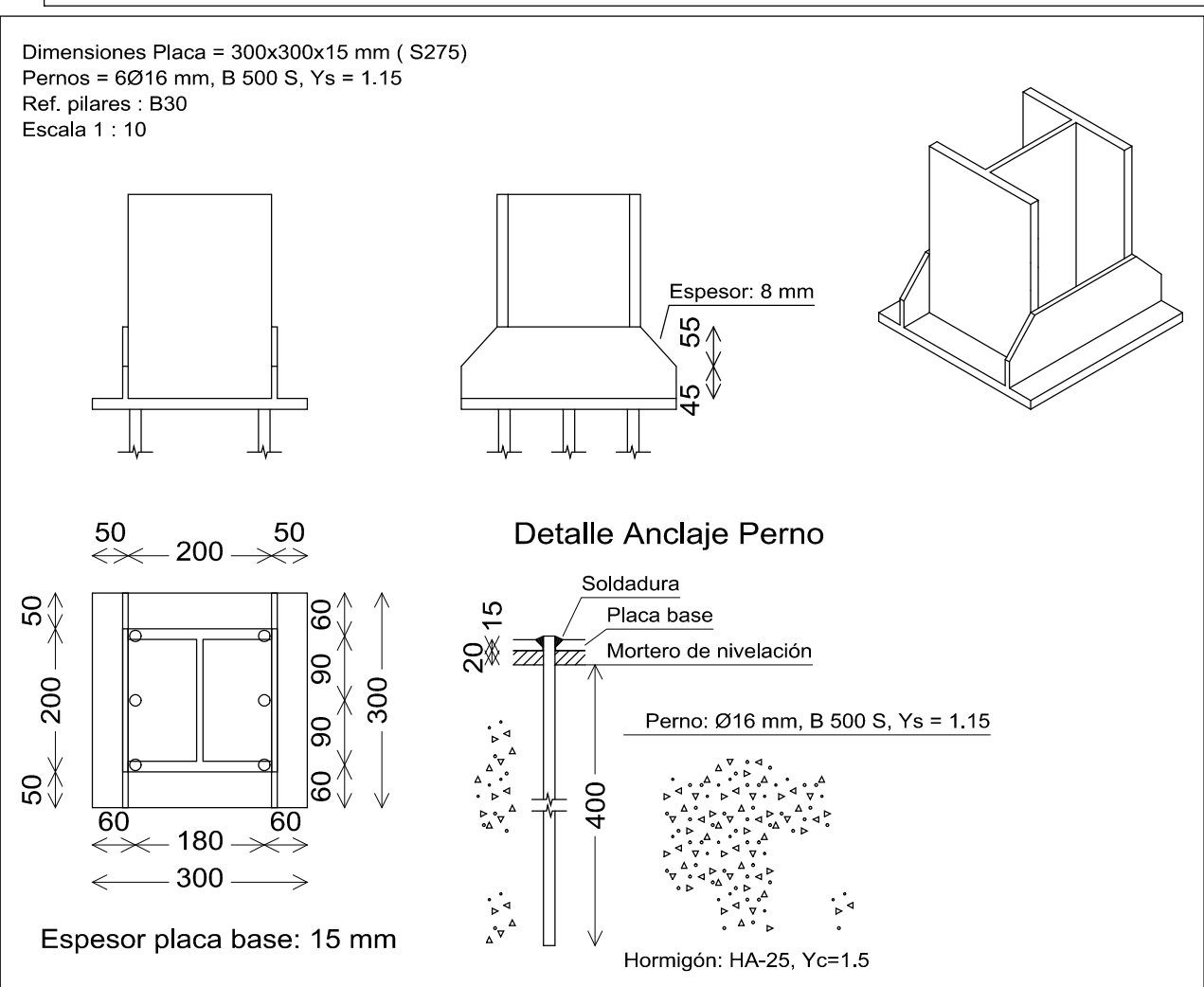
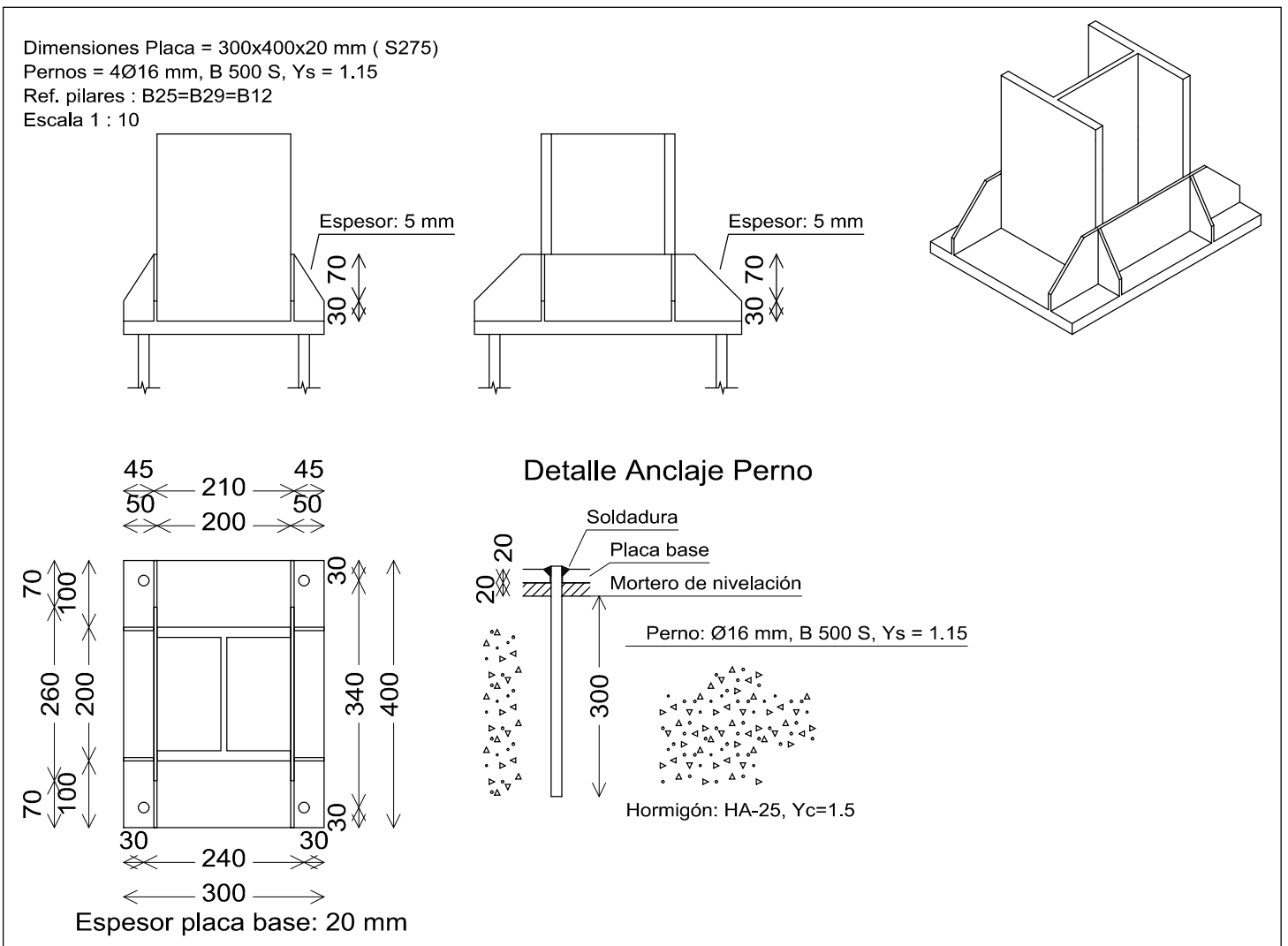
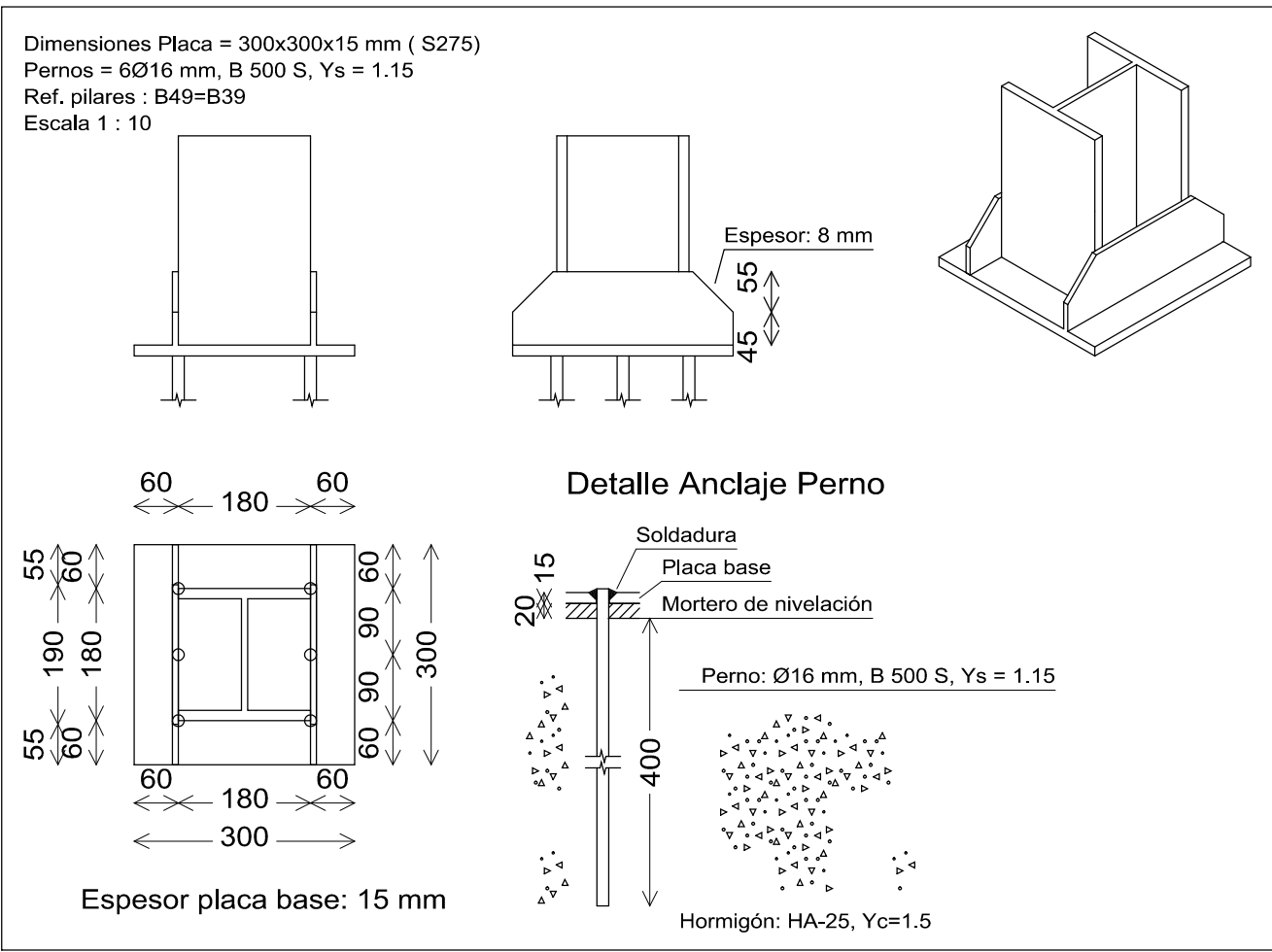
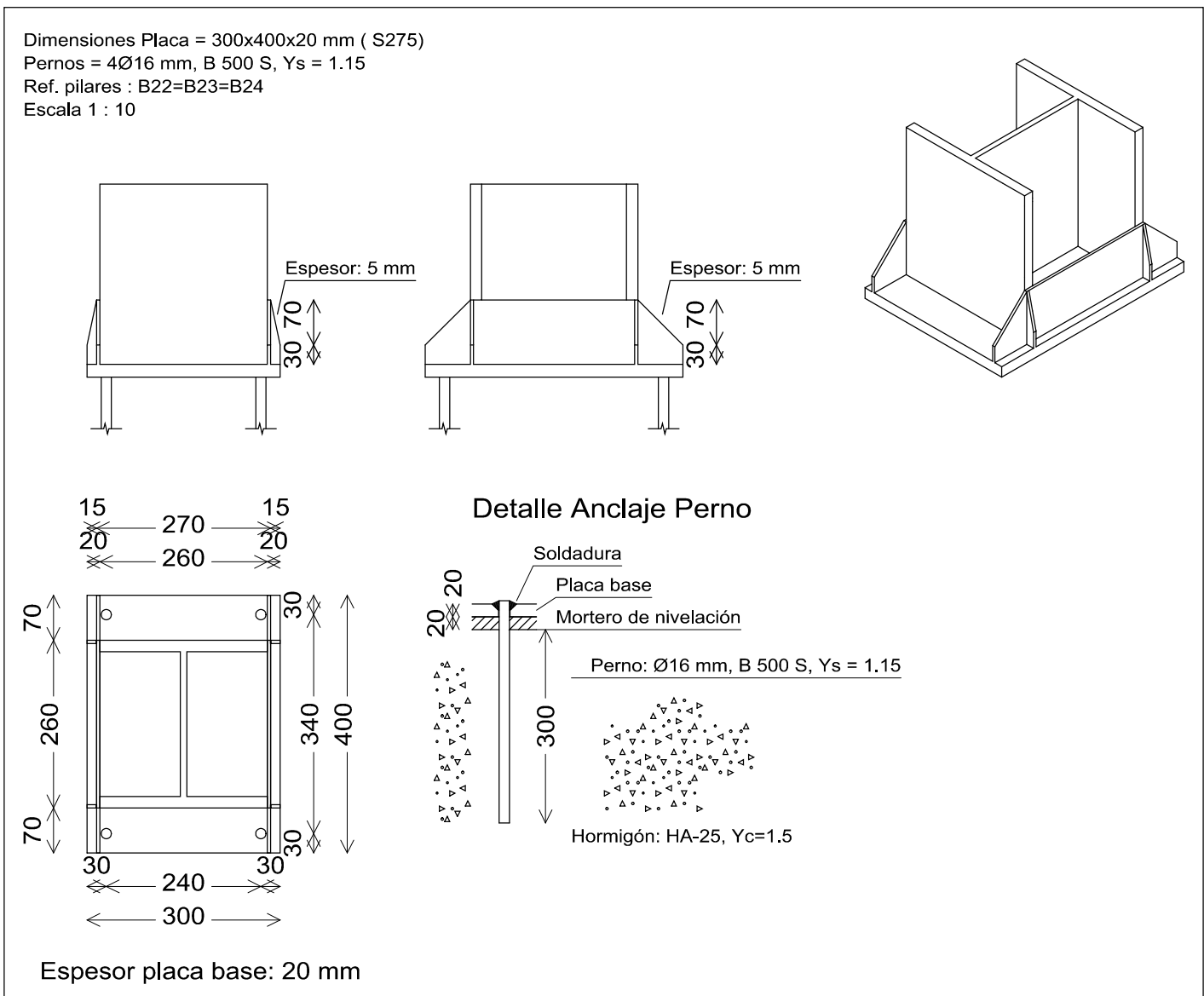
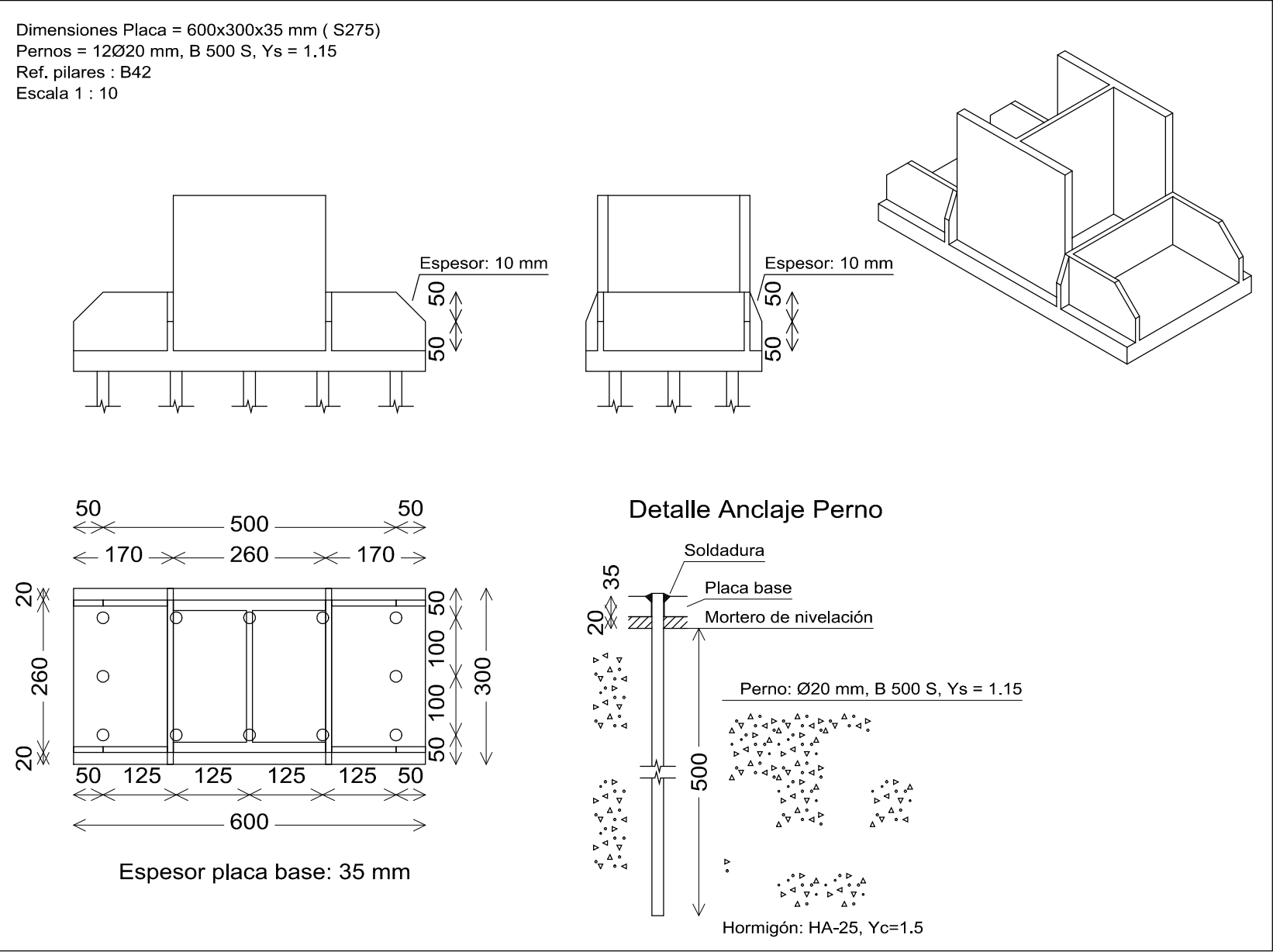
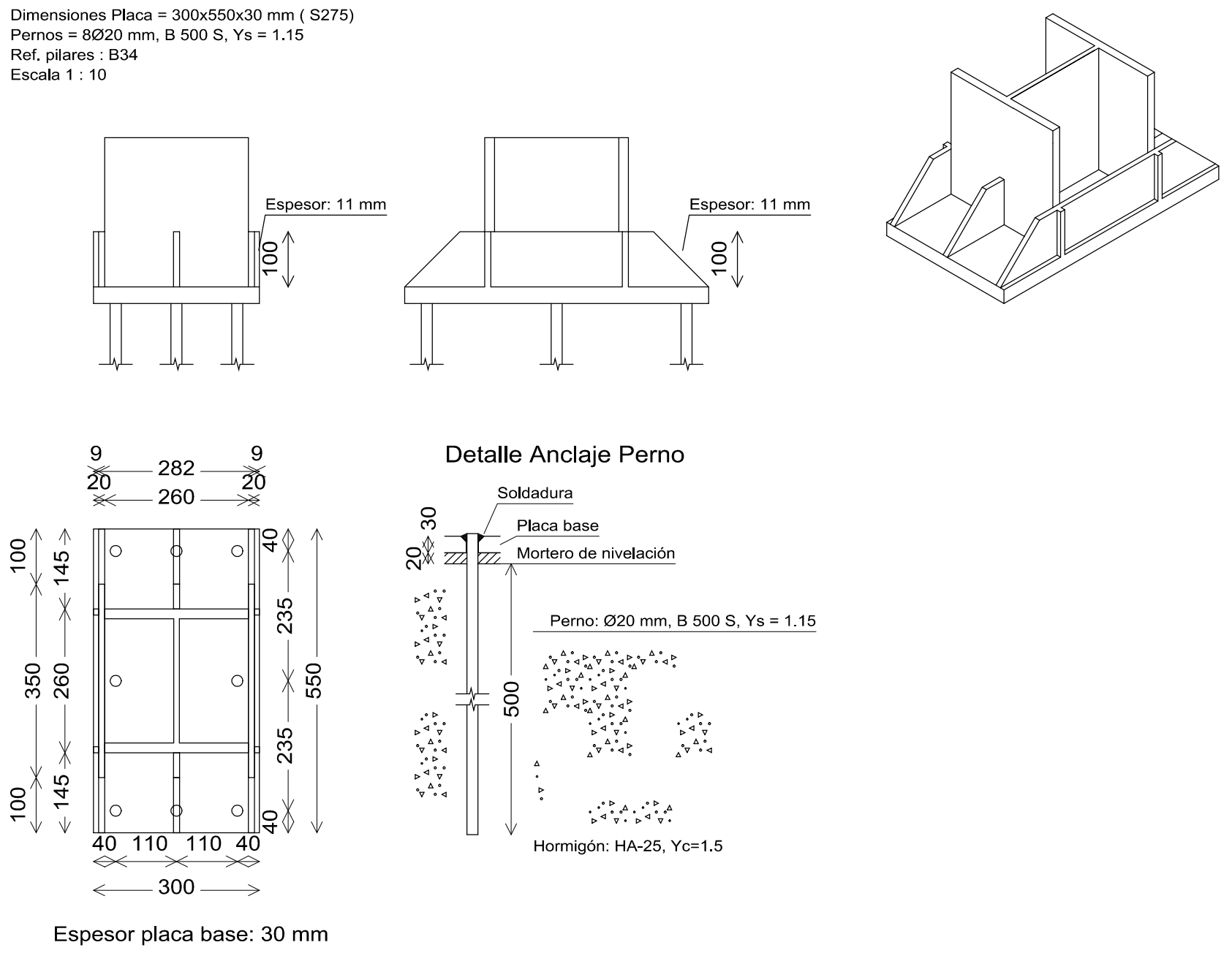
ESCALA

DINA1 1/50

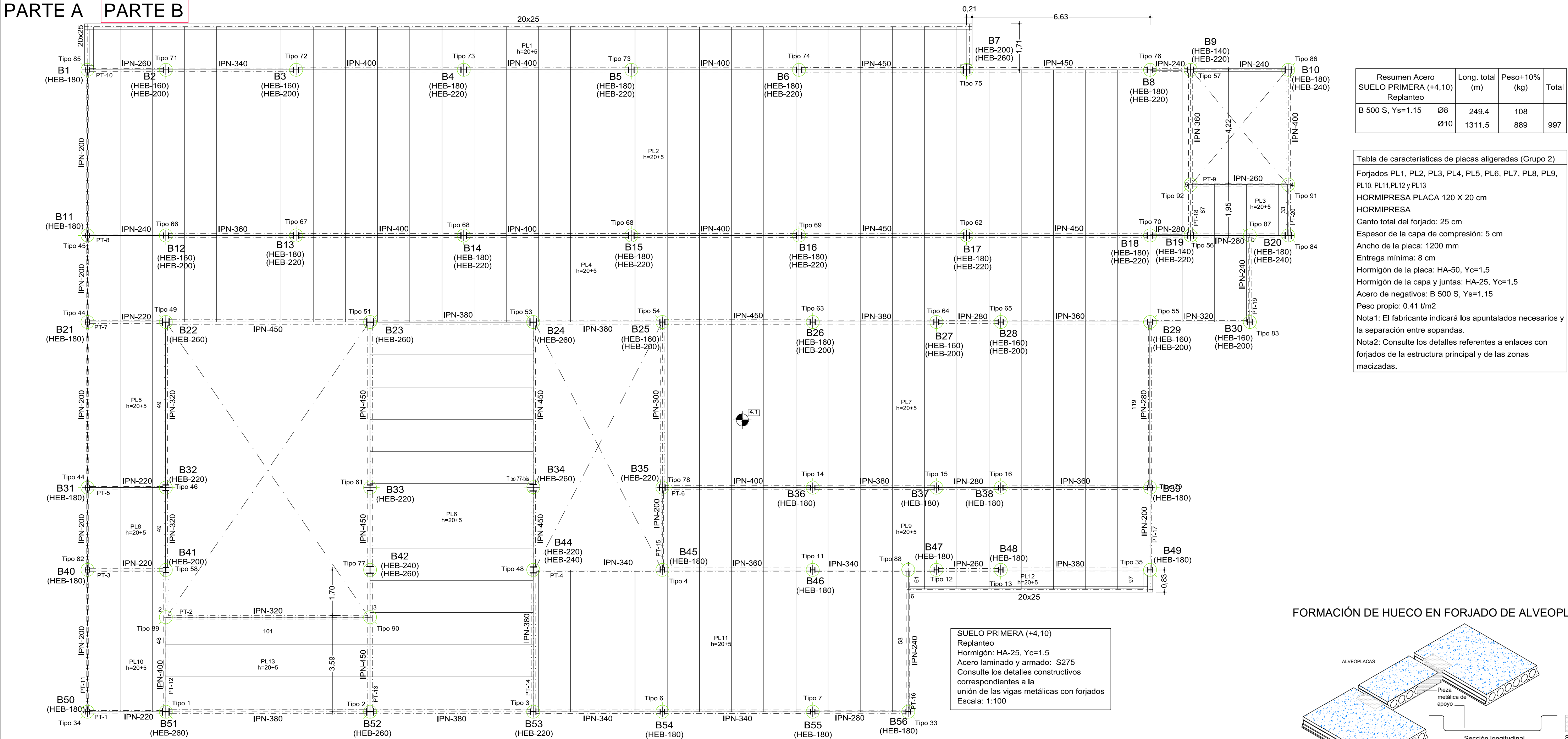
FECHA

REVISADO





PARTE A PARTE B

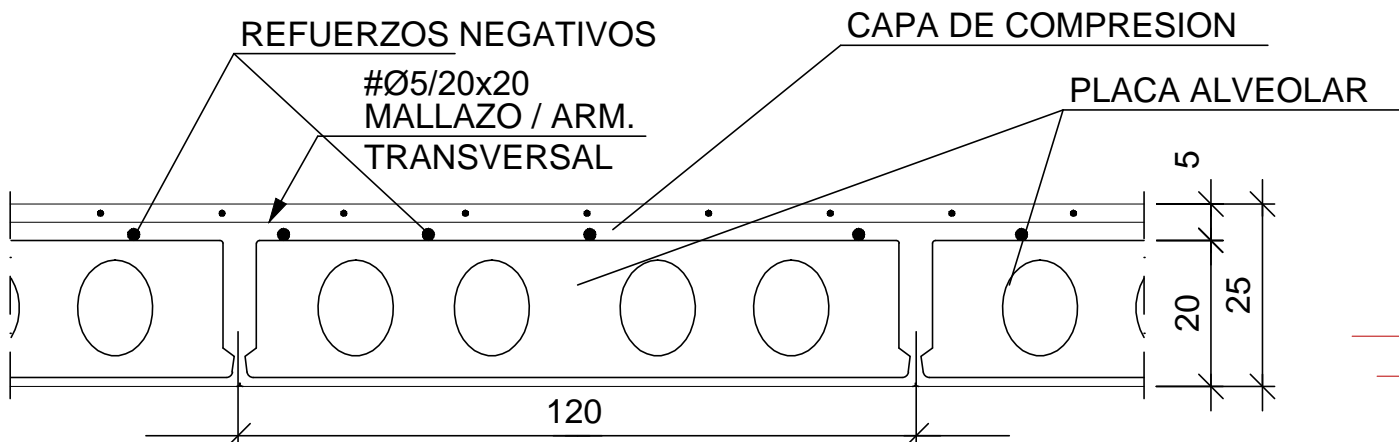


4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA															
Tipo de Losa	Módulo resistente W (mm³/m)		p · e (m·kN/m)	Tensión debida al preesfuerzo (N/mm²)		Momentos sollicitación máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m·kN/m)			Cortante último V _u (kN/m)		
	Inf.	Sup.		σ _{pb} inf	σ _{pb} sup	M ₁ (m·kN/m)	M ₂ (m·kN/m)	M _u (+) (m·kN/m)	M _u (-) (m·kN/m)	M ₀	M _{0a}	M _{0,2}	Entrega 100 mm		
													V _a	V _u	
E2001	5434,33	5274,82	9,87	0,70	1,75	---	---	32,93	---	18,29	28,24	26,76	39,14	77,68	
E2002	5451,04	5276,42	13,53	1,70	1,65	---	---	45,14	---	25,15	35,13	45,14	43,48	78,80	
E2003	5467,72	5279,00	17,13	2,68	1,55	---	---	57,15	---	31,94	41,96	46,20	49,94	80,45	
E2004	5484,35	5279,58	20,67	3,64	1,45	---	---	68,96	---	38,67	48,72	55,54	57,08	82,23	
E2005	5521,20	5283,02	28,33	5,73	1,24	---	---	94,49	---	53,40	63,51	75,86	64,50	83,93	
E2006	5545,67	5285,27	33,28	7,08	1,10	---	---	110,96	---	63,05	73,21	89,30	71,25	85,47	
E2007	5570,06	5287,49	38,12	8,41	0,97	---	---	127,44	---	72,57	82,77	102,47	79,53	87,09	
E2008	5580,20	5288,41	40,10	8,95	0,91	---	---	134,62	---	76,50	86,72	108,10	80,44	87,48	
E2009	5604,02	5305,14	41,04	9,87	1,52	---	---	148,79	32,17	83,25	93,51	123,05	84,65	89,36	
E2010	5624,23	5306,94	44,87	10,92	1,41	---	---	162,28	33,26	90,96	101,26	133,45	89,22	90,25	

MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHS ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR HORMIPRESA E12020

CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



SUELO PLANTA PRIMERA (Cota +4,10)

FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5

CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm

PESO PROPIO FORJADO 4,10 Kn/m2
SOLADO E INSTALACIONES 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE TABQUERÍA 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE USO 3,00 Kn/m2
Zonas docentes (aulas, laboratorios, etc) 5,00 Kn/m2
Zonas libre acceso (pasillos, vestíbulo, biblioteca, etc)

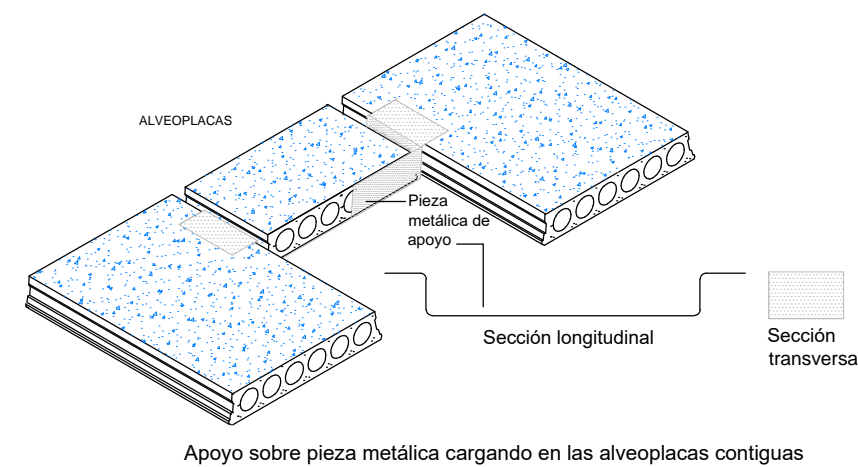
TOTAL 9,10 / 11,10 Kn/m2

CERRAMIENTO DE FACHADA

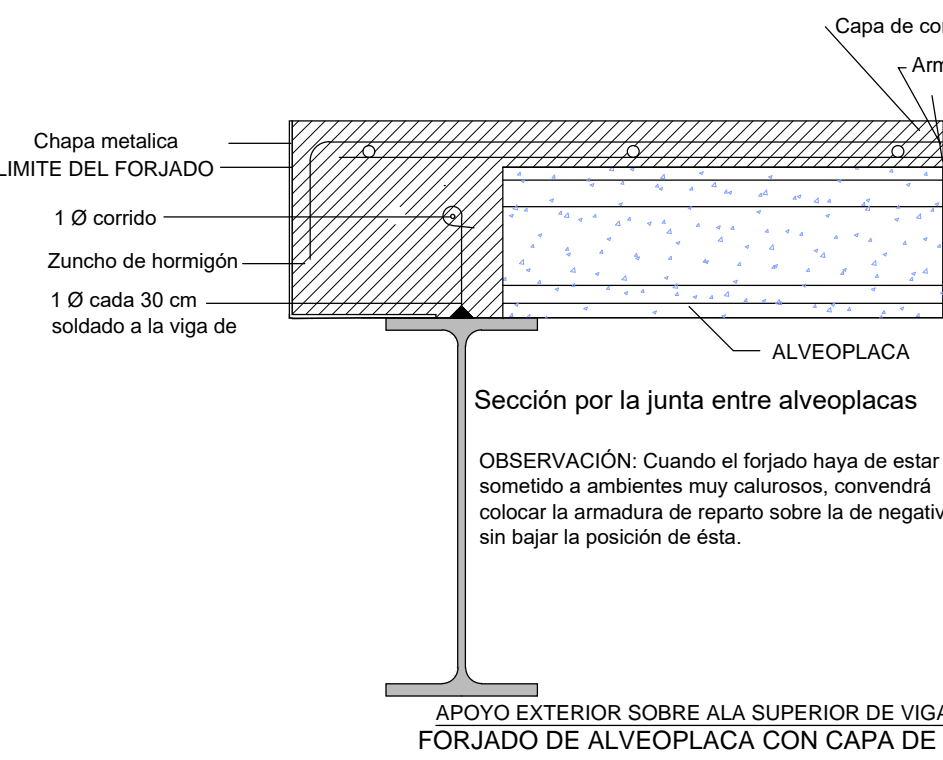
PLACA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR

CARGA SUPERFICIAL 2,50 kn/m2

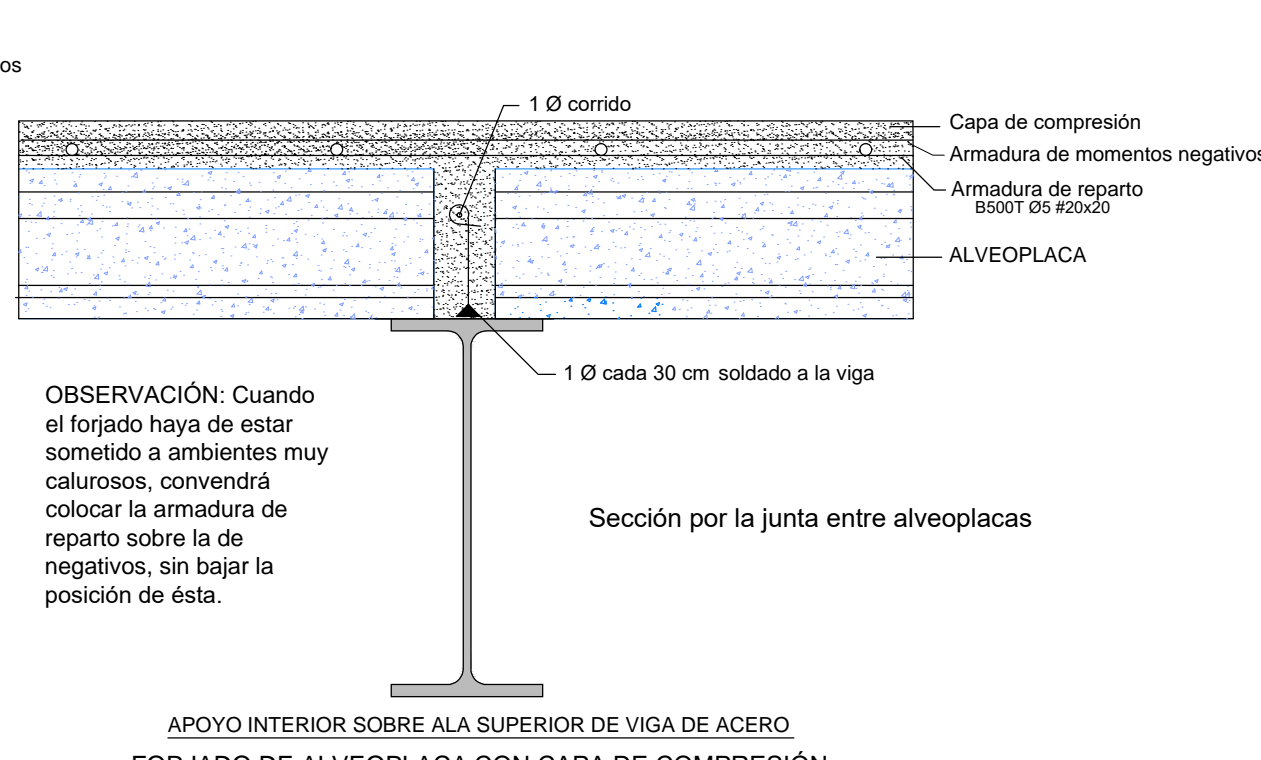
FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA



APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA EXTREMA



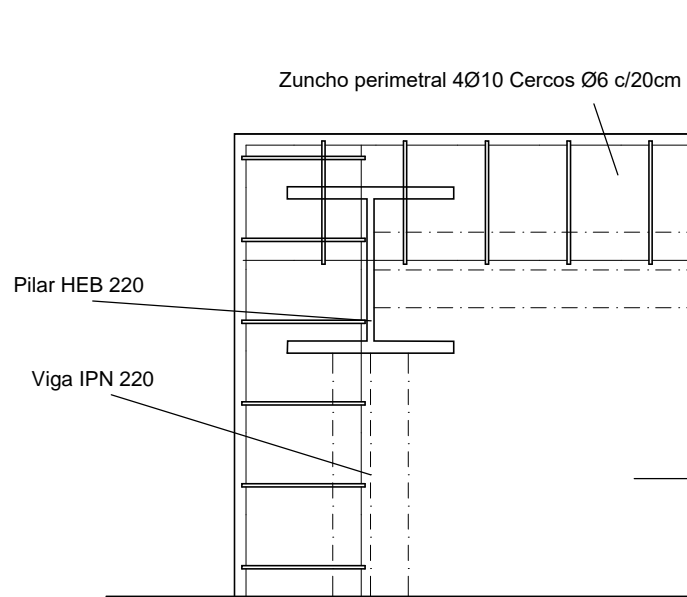
APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA INTERMEDIA



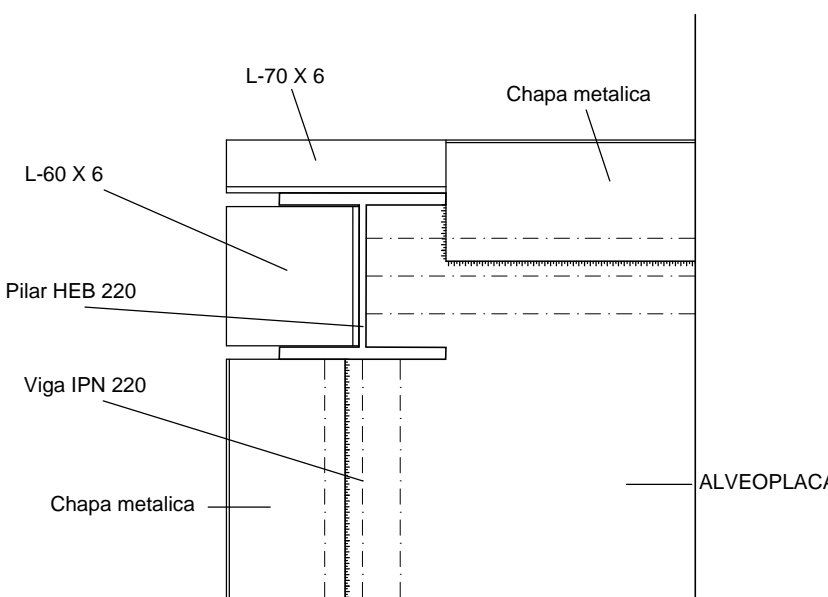
OBSERVACIÓN: Cuando el forjado haya de estar sometido a ambientes muy calurosos, convendrá colocar la armadura de reparto sobre la de negativos, sin bajar la posición de ésta.

APOYO INTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO
FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN

FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION A

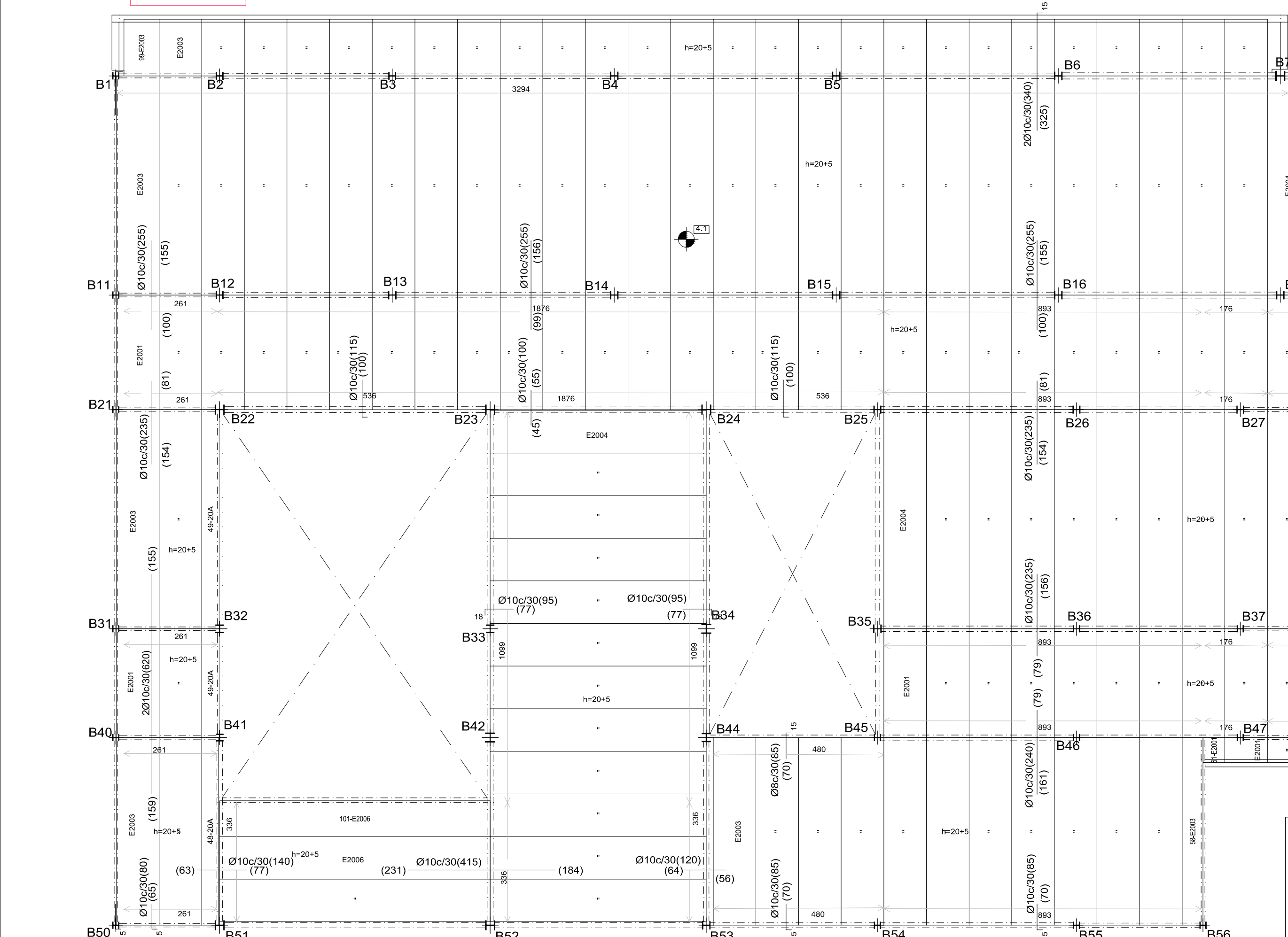


FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION B



SUELO PRIMERA (+4,10)
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
B 500 S, Ys=1,15
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
Escala: 1:100

PARTE A PARTE B



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION
Comunidad de Madrid

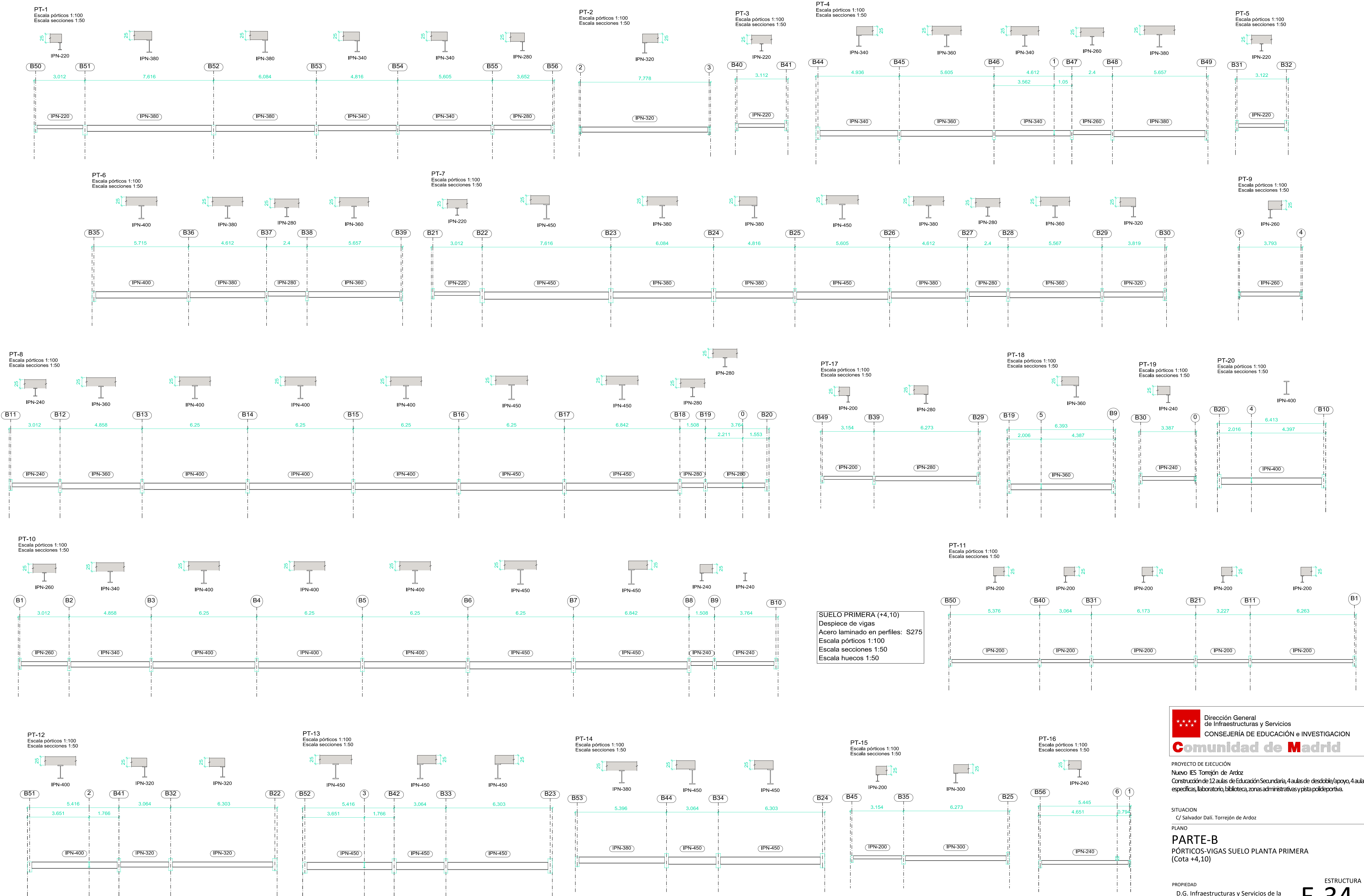
PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

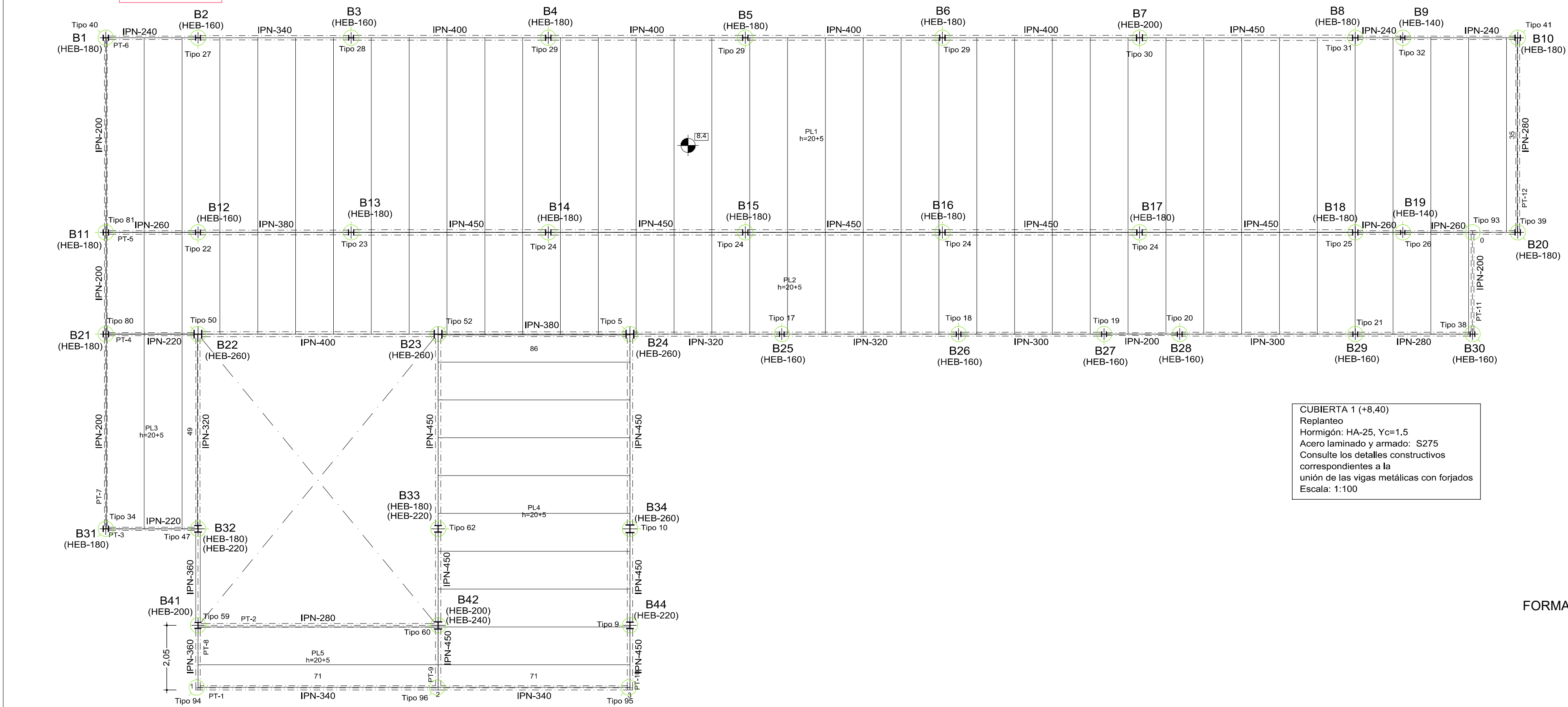
PLANO
PARTE-B
FORJADO SUELO PLANTA PRIMERA
(Cota +4,10)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de la
Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-33
ESCALA
DINA1 1/50
FECHA
REVISADO



PARTE A PARTE B



Resumen Acero CUBIERTA 1 (+8,40) Replanteo	Long. total (m)	Peso+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15 Ø10	788.9	535

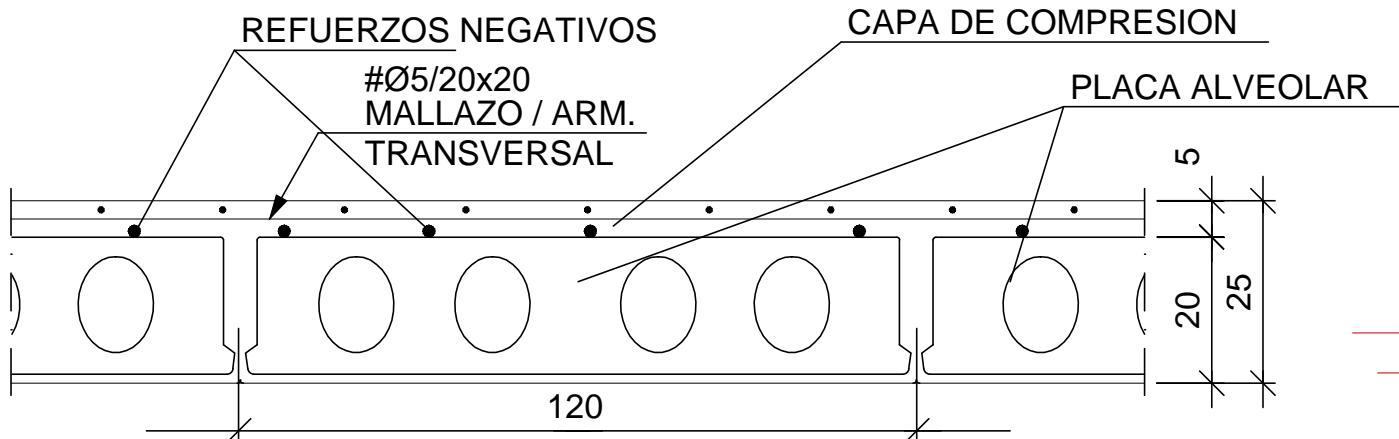
Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 3)
HORMIMPRESA PLACA 120 X 20 cm
HORMIMPRESA
Canto total del forjado: 25 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 8 cm
Hormigón de la placa: HA-50, $Y_{cr}=1,5$
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, $Y_{cr}=1,5$
Acero de negativos: B 500 S, $Y_{sl}=1,15$
Peso propio: 0,41 t/m ²
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre soppandas.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas mazonadas.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA														
Tipo de Losa	Módulo resistente W (mm ³)		P - e (m-kN/m)	Tensión debida al peso muerto (N/mm ² / m)		Momentos sollicitación máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m-kN)			Cortante último V _u (kN)	
	Inf.	Sup.		σ_{m1}	σ_{m2}	M ₁ (m-kN/m)	M ₂ (m-kN/m)	M _u (+) (m-kN/m)	M _u (-) (m-kN/m)	M ₀	M ₀₅	M ₀₂	Engrase	
													Va	Vu
E2001	5434,33	5274,82	9,87	0,70	1,75	---	---	32,93	---	18,29	28,24	26,76	39,14	77,68
E2002	5451,04	5272,42	13,53	1,70	1,65	---	---	45,14	---	25,15	35,13	45,14	43,48	78,80
E2003	5467,72	5278,00	17,13	2,68	1,55	---	---	57,15	---	31,94	41,96	46,20	49,94	80,45
E2004	5484,35	5279,58	20,67	3,64	1,45	---	---	68,96	---	38,67	48,72	55,54	57,08	82,23
E2005	5521,20	5283,02	28,33	5,73	1,24	---	---	94,49	---	53,40	63,51	75,86	64,50	83,93
E2006	5545,67	5285,27	33,28	7,08	1,10	---	---	110,96	---	63,05	73,21	89,30	71,25	85,47
E2007	5570,06	5287,49	38,12	8,41	0,97	---	---	127,44	---	72,57	82,77	102,47	78,53	87,09
E2008	5580,20	5288,41	40,10	8,95	0,91	---	---	134,62	---	76,50	86,72	108,10	80,44	87,48
E2009	5594,02	5305,14	41,04	9,87	1,52	---	---	148,79	32,17	83,25	93,51	123,05	84,65	89,36
E2010	5624,23	5306,94	44,87	10,92	1,41	---	---	162,28	33,26	90,96	101,26	133,45	89,22	90,25

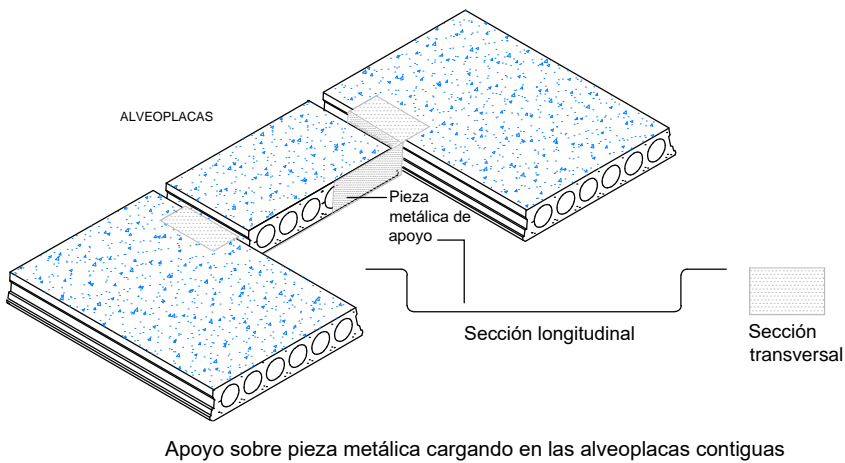
MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHOS ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR
HORMIPRESA E12020

CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA



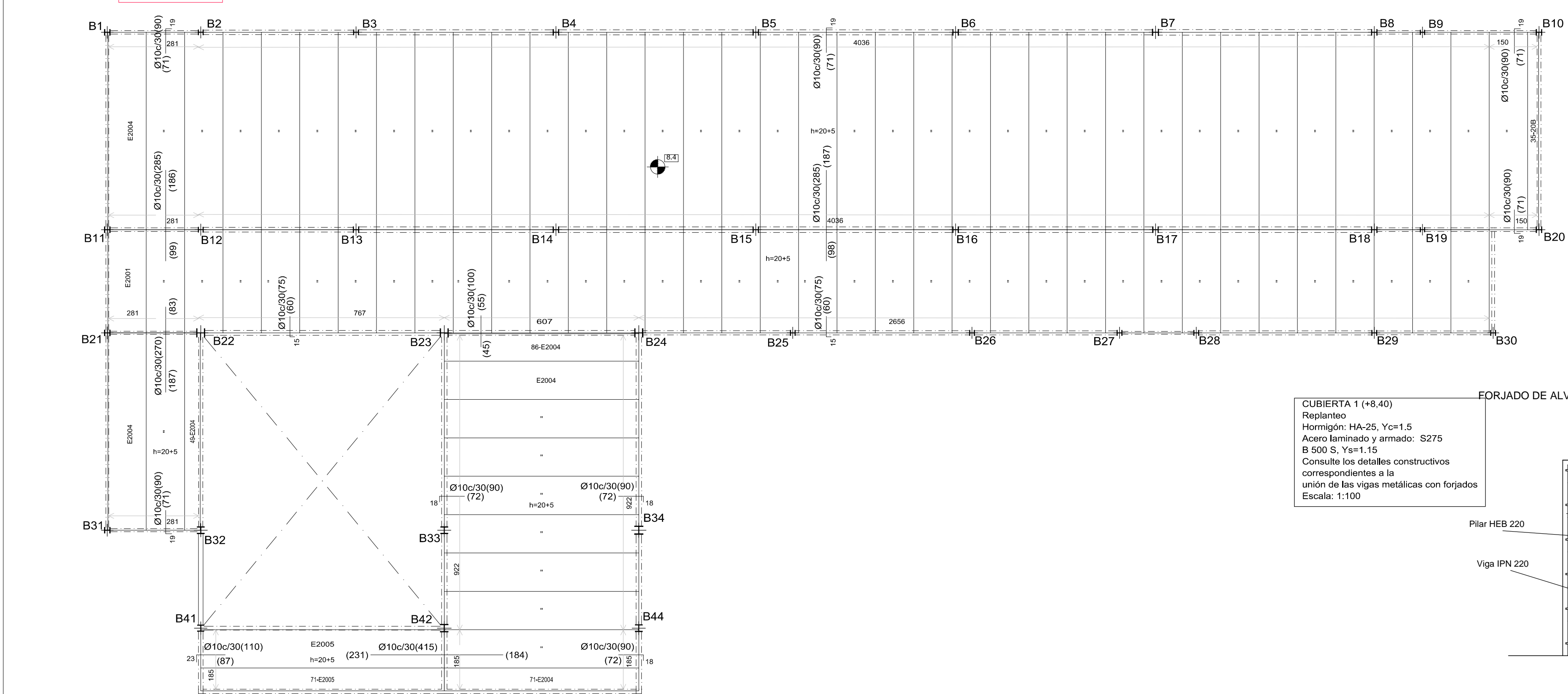
CUBIERTA 1 (Cota +8,40)
FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5

CANTO 20+5 cm	
ANCHO DE PLACA 120 cm	
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm	
ENTREGA LATERAL 4 cm	
PESO PROPIO FORJADO	4,10 Kn/m2
FORMACIÓN PENDIENTES + GRAVA	4,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE USO (mantenimiento)	1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE NIEVE	1,00 Kn/m2

TOTAL	10,10 Kn/m2
-------	-------------

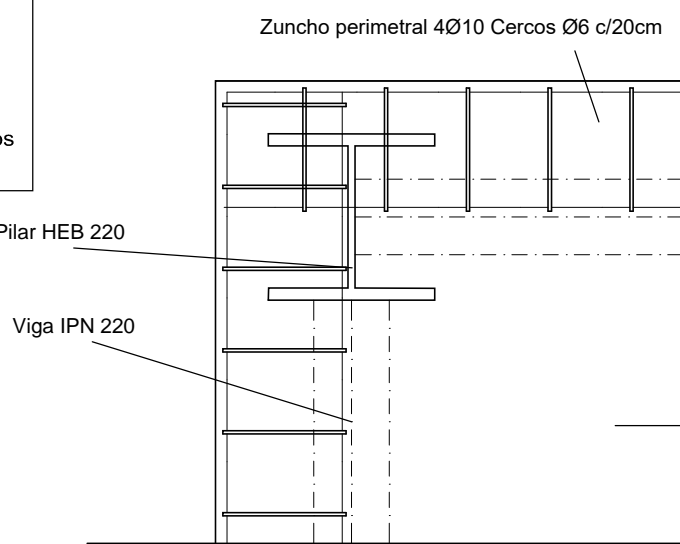
CERRAMIENTO DE FACHADA
PLACA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR
CARGA SUPERFICIAL 2,50 kn/m2

PARTE A PARTE B

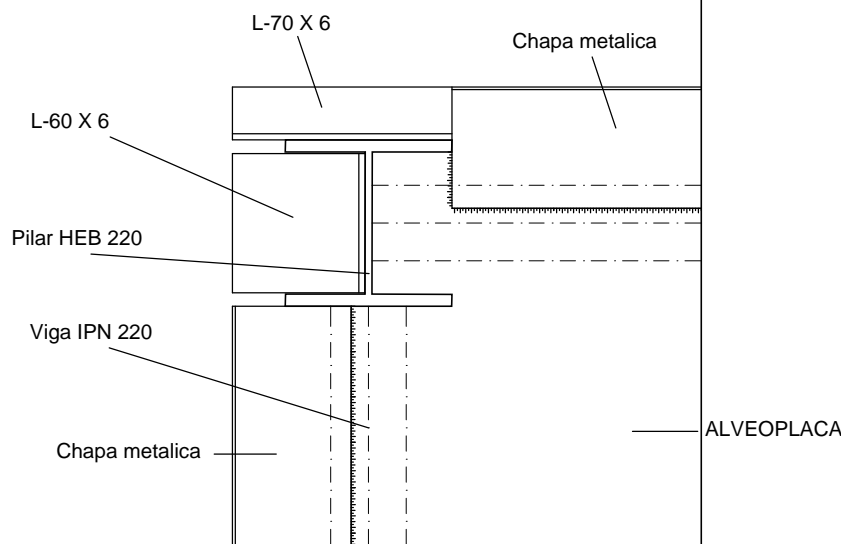


CUBIERTA 1 (+8,40)
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Acero laminado y armado: S275
 B 500 S, Ys=1.15
 Consulte los detalles constructivos
 correspondientes a la
 unión de las vigas metálicas con forjados
 Escala: 1:100

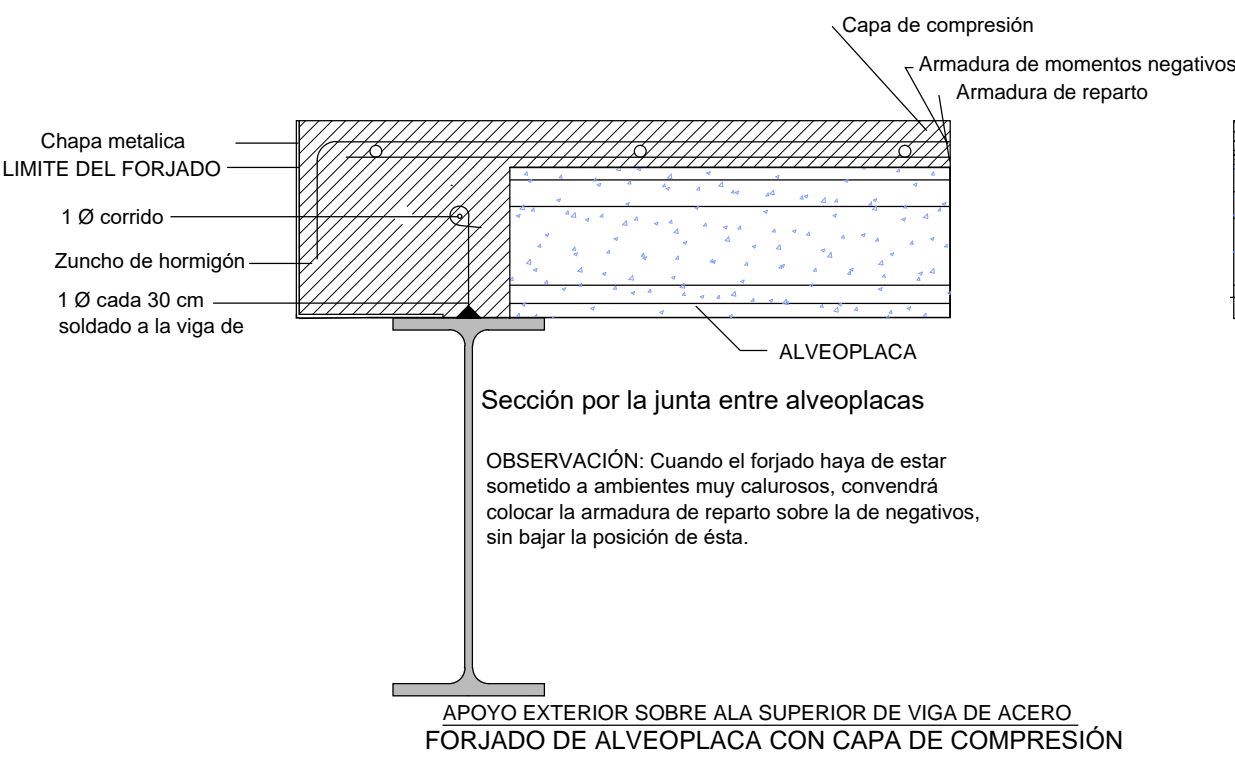
FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION A



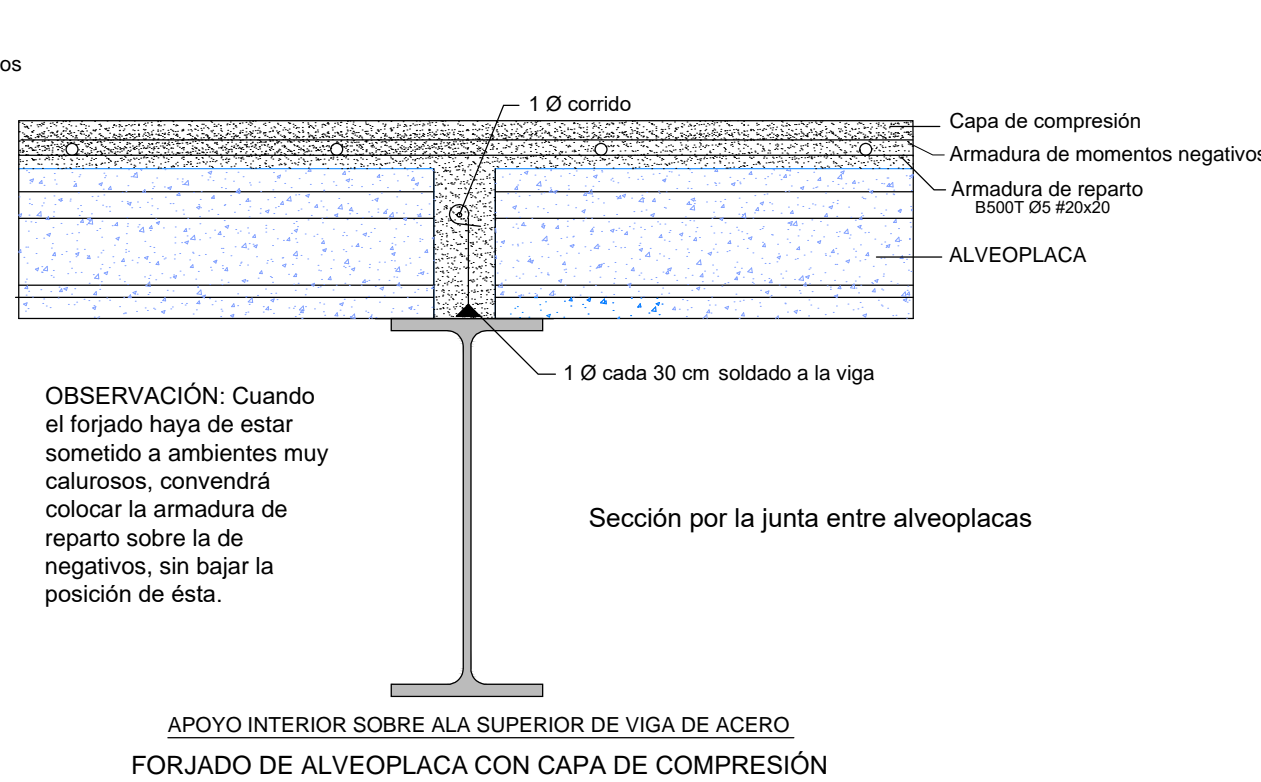
FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION B




APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA EXTREMA



APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA INTERMEDIA



 Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION

PLANC

PARTE-B
FORJADO CUBIERTA 1
(Cota +8,40)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de la
Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA

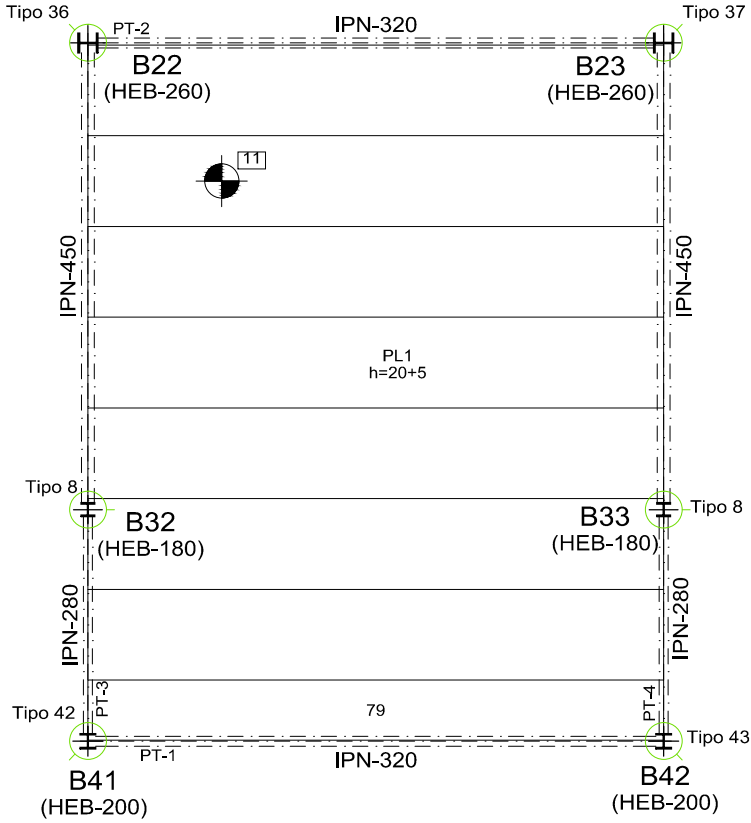
E-35

ESCALA
DINA1 1/50
FECHA
REVISADO

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 4)		
RUBIERA: RU-12020+5		
RUBIERA PREDISA		
Canto total del forjado: 25 cm		
Espesor de la capa de compresión: 5 cm		
Ancho de la placa: 1200 mm		
Entrega mínima: 8 cm		
Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.)		
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5		
Acero de refuerzo: B 500 S, Ys=1.15		
Peso propio: 0.414883 tm2		
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre apoyos.		
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.		

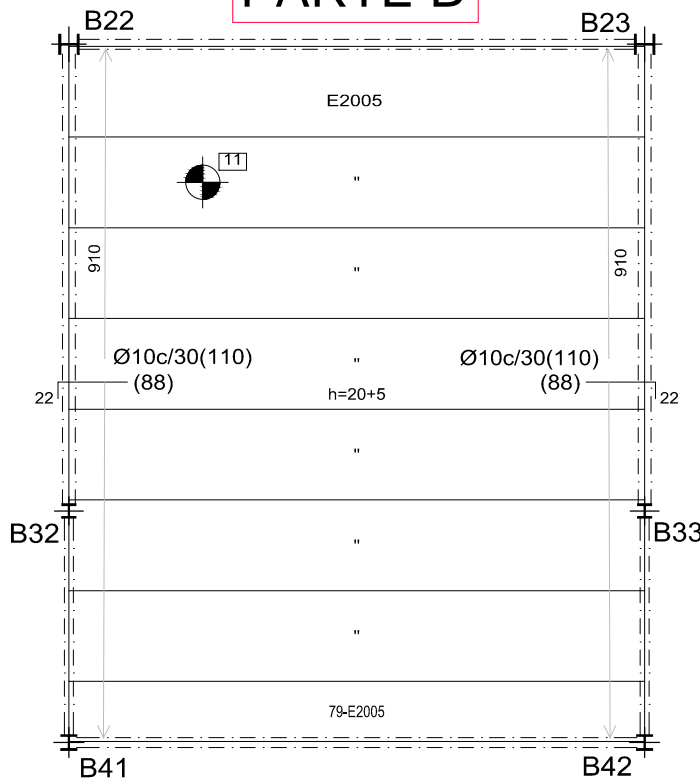
CUBIERTA 2 (+11,00)		
Replanteo		
Hormigón: HA-25, Yc=1,5		
Acero laminado y armado: S275		
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados		
Escala: 1:100		

PARTE B

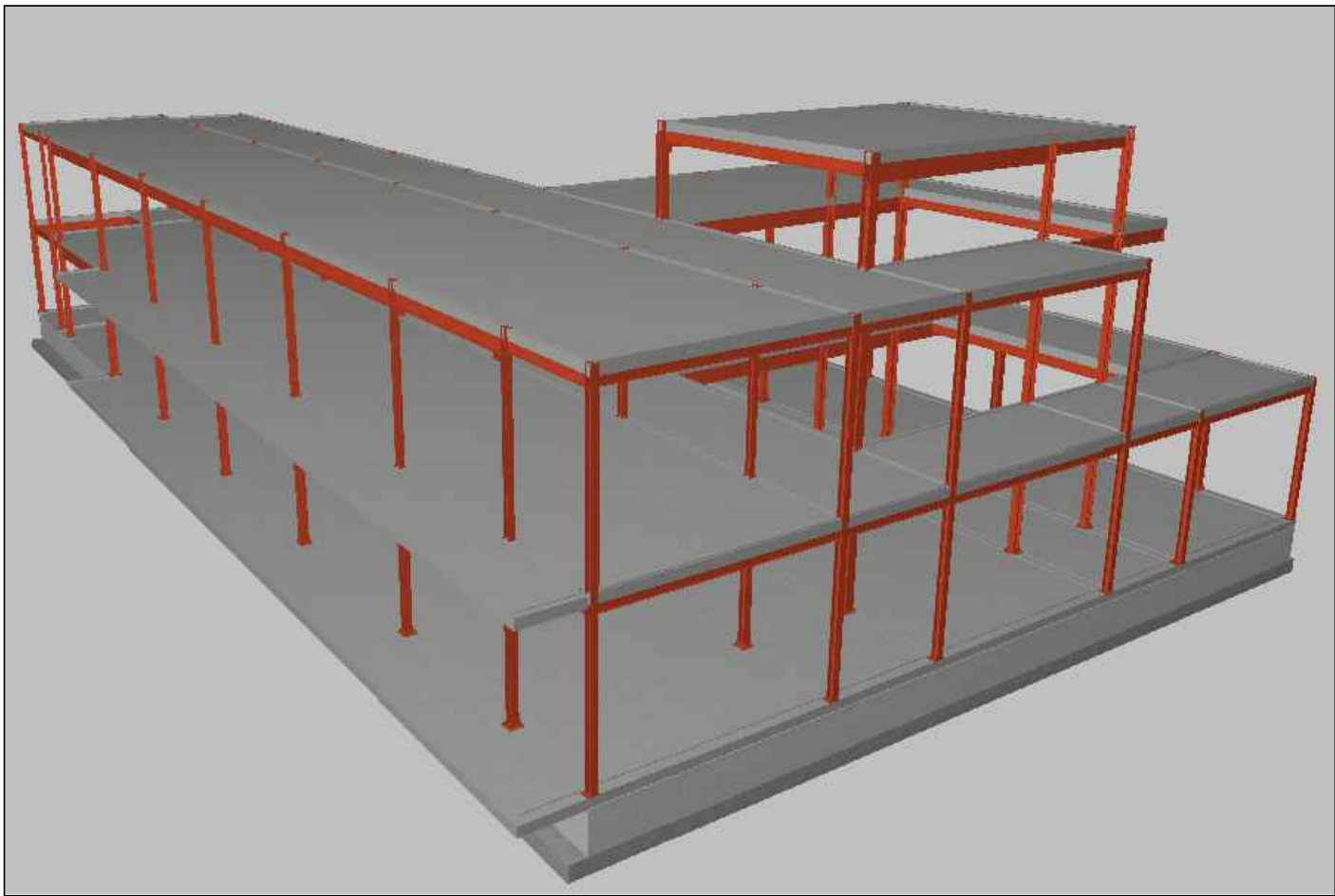
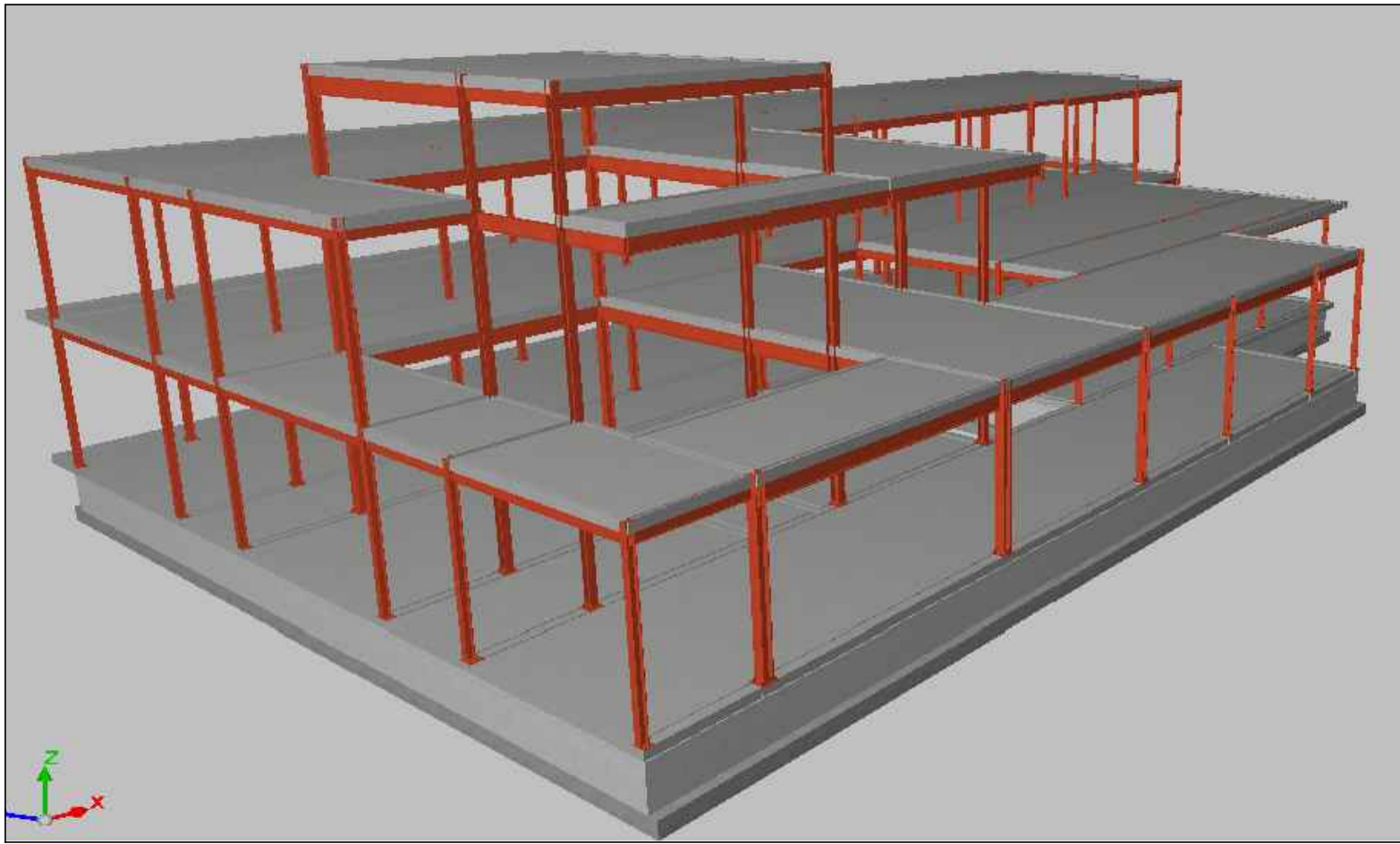


CUBIERTA 2 (+11,00)		
Replanteo		
Hormigón: HA-25, Yc=1,5		
Acero laminado y armado: S275		
B 500 S, Ys=1,15		
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados		
Escala: 1:100		

PARTE B



Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)
CUBIERTA 2 (+11,00)		
Replanteo		
B 500 S, Ys=1,15	Ø10	68,2
		46

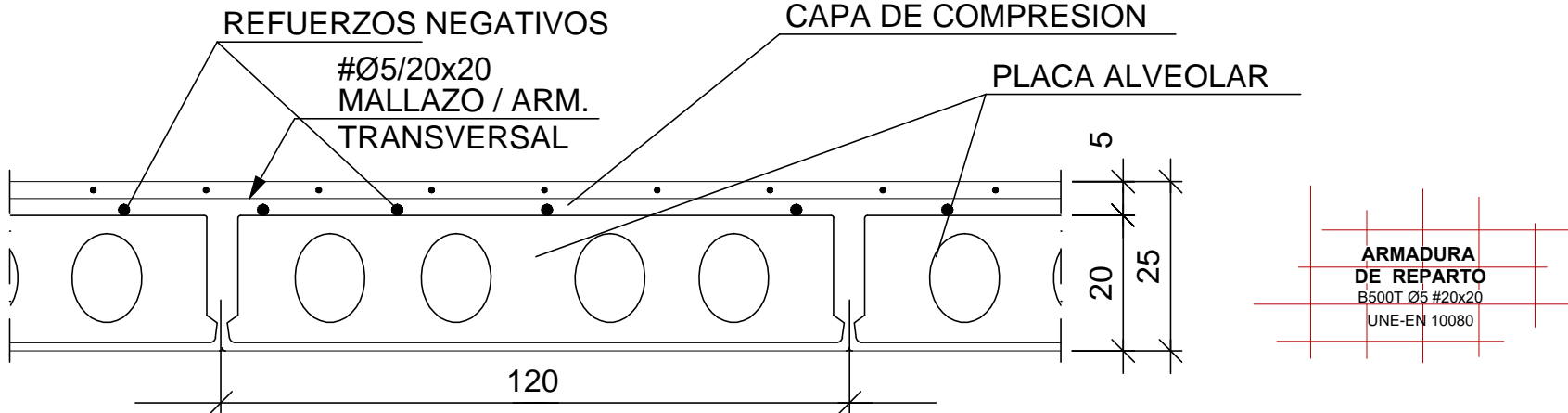


4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA PREFABRICADA														
Tipo de Losa	Módulo resistente W (mm³/m)		p - e (m - kN/m)	Tensión debida al pretensado (N/mm² / m)		Momentos sollicitación máximos durante Ejecución		Momentos últimos a flexión positiva y negativa		Momentos en servicio a flexión positiva (m - kN/m)			Cortante último V _u (kN/m)	
	Inf.	Sup.		σ _{st}	σ _{st sup}	M ₁ (m - kN/m)	M ₂ (m - kN/m)	M _u (+) (m - kN/m)	M _u (-) (m - kN/m)	M ₀	M _{0s}	M _{0,2}	Entrega	100 mm
													Va	Vu
E2001	5434,33	5274,82	9,87	0,70	1,75	---	---	32,93	---	18,29	28,24	25,76	39,14	77,68
E2002	5451,04	5276,42	13,53	1,70	1,65	---	---	45,14	---	25,15	35,13	45,14	43,48	78,80
E2003	5467,72	5278,00	17,13	2,68	1,55	---	---	57,15	---	31,94	41,96	46,20	49,94	80,45
E2004	5484,35	5279,58	20,67	3,64	1,45	---	---	68,96	---	38,67	48,72	55,54	57,08	82,23
E2005	5521,20	5283,02	28,33	5,73	1,24	---	---	94,49	---	53,40	63,51	75,86	64,50	83,93
E2006	5545,67	5285,27	33,28	7,08	1,10	---	---	110,96	---	63,05	73,21	89,30	71,25	85,47
E2007	5570,06	5287,49	38,12	8,41	0,97	---	---	127,44	---	72,57	82,77	102,47	78,53	87,09
E2008	5580,20	5288,41	40,10	8,95	0,91	---	---	134,62	---	76,50	86,72	108,10	80,44	87,48
E2009	5604,02	5305,14	41,04	9,87	1,52	---	---	148,79	32,17	83,25	93,51	123,05	84,65	89,36
E2010	5624,23	5306,94	44,87	10,92	1,41	---	---	162,28	33,26	90,96	101,26	133,45	89,22	90,25

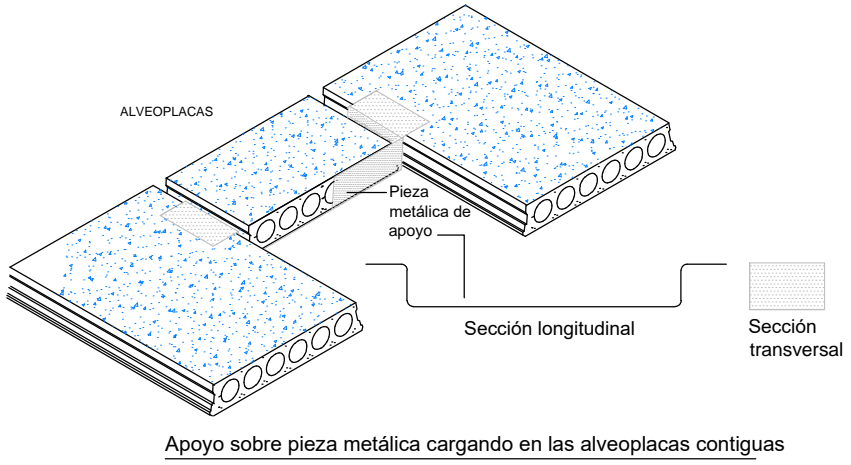
MOMENTOS Y CORTANTES: EN CASO DE CAMBIO DE PLACA SE TENDRÁN EN CUENTA LOS MOMENTOS Y CORTANTES QUE FIGURAN EN LA TABLA PARA LAS ACTUALES. DICHSO ESFUERZOS DEBERÁN DE SER CUBIERTOS POR LA NUEVA PLACA

FORJADO DE PLACA ALIGERADA ALVEOLAR HORMIPRESA E12020

CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm



FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA



CUBIERTA 2 (Cota +11,00)
FORJADO DE PLACA ALIGERADA HORMIPRESA : E-120 / 20+5

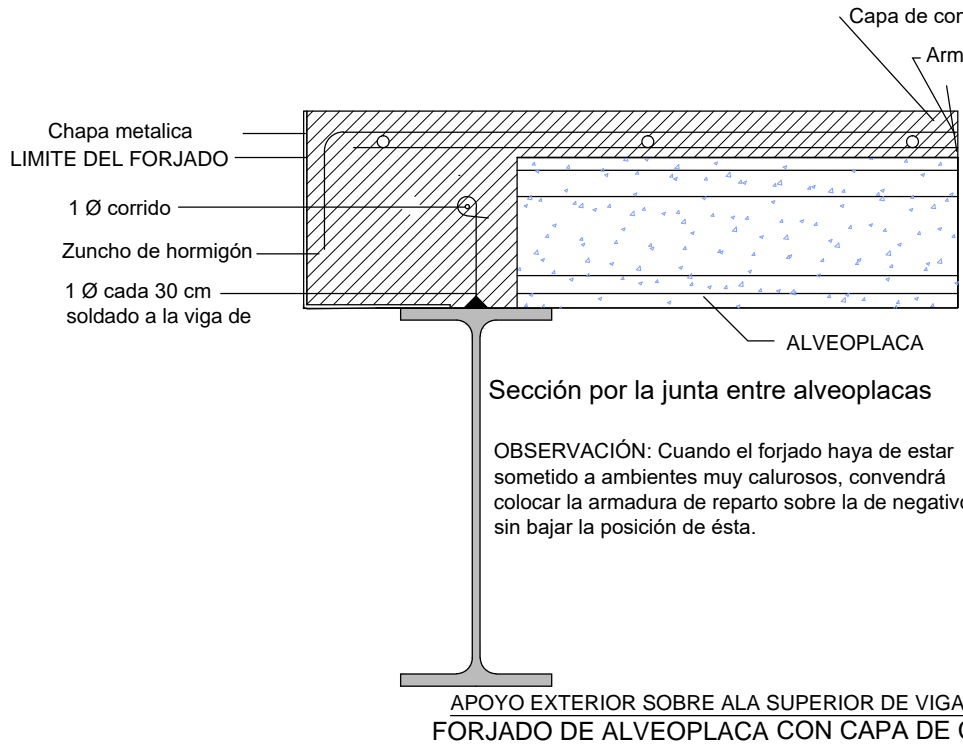
CANTO 20+5 cm
ANCHO DE PLACA 120 cm
ENTREGA MIN. 5 cm Max. 20cm
ENTREGA LATERAL 4 cm

PESO PROPIO FORJADO 4,10 Kn/m2
FORMACIÓN PENDIENTES + GRAVA 4,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE USO (mantenimiento) 1,00 Kn/m2
SOBRECARGA DE NIEVE 1,00 Kn/m2

TOTAL 10,10 Kn/m2

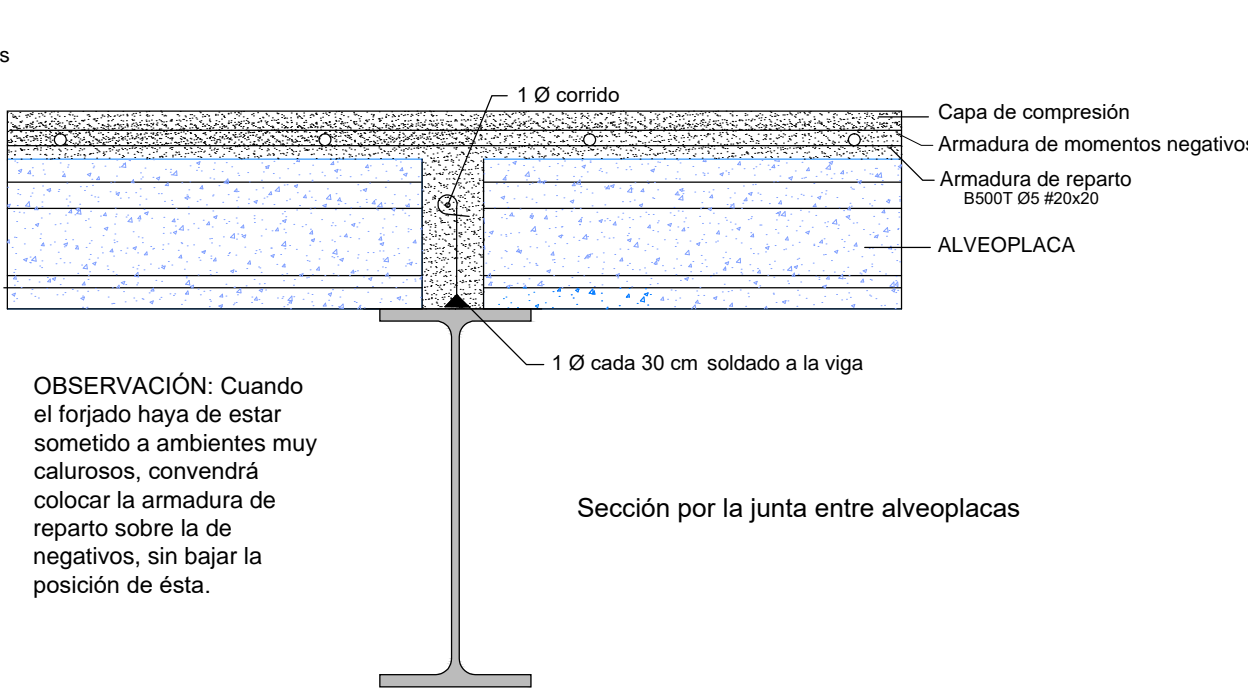
CERRAMIENTO DE FACHADA
PLACA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 10 cm DE ESPESOR
CARGA SUPERFICIAL 2,50 kn/m2

APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA EXTREMA



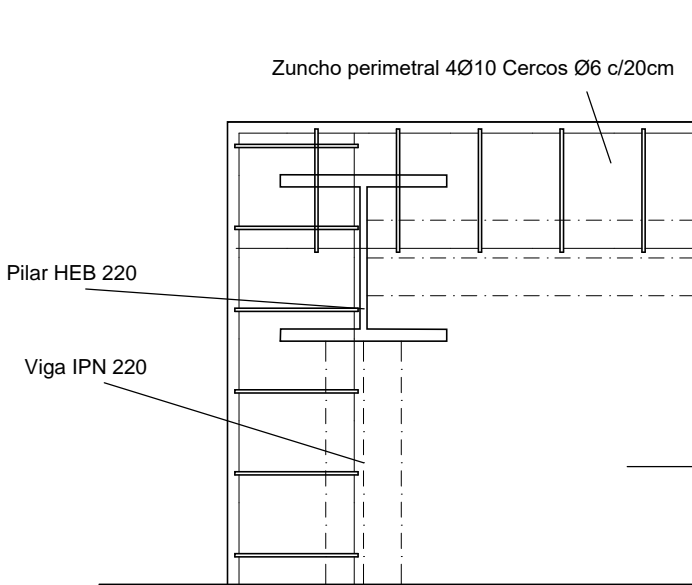
APOYO EXTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO
FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN

APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE VIGA METÁLICA INTERMEDIA

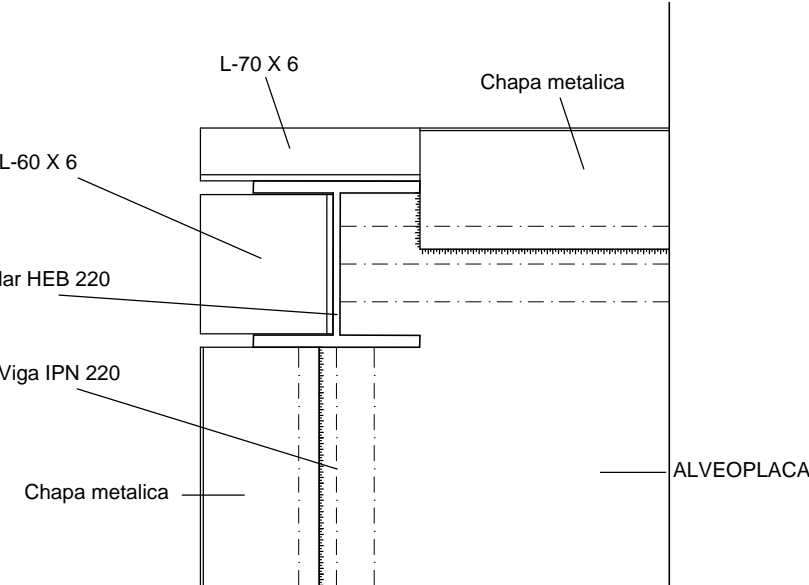


APOYO INTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO
FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN

FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION A



FORJADO DE ALVEOPLACA EN ESQUINA OPCION B



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACION
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

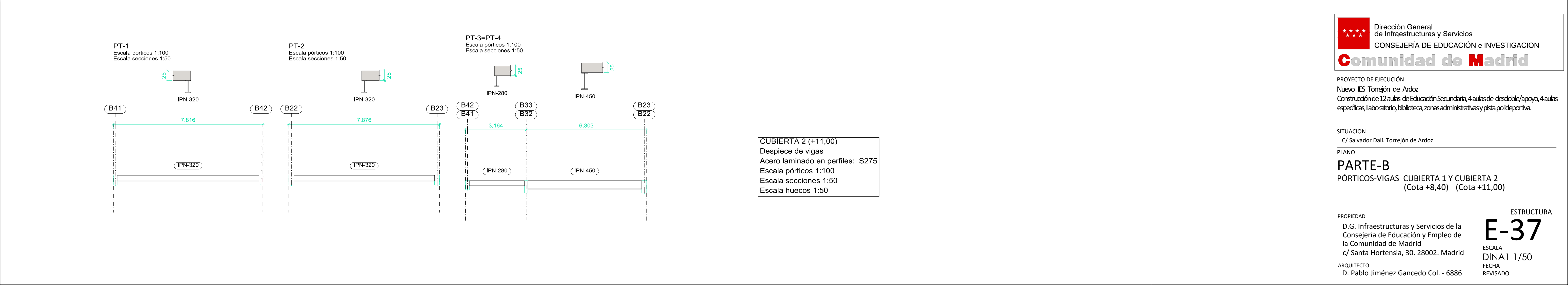
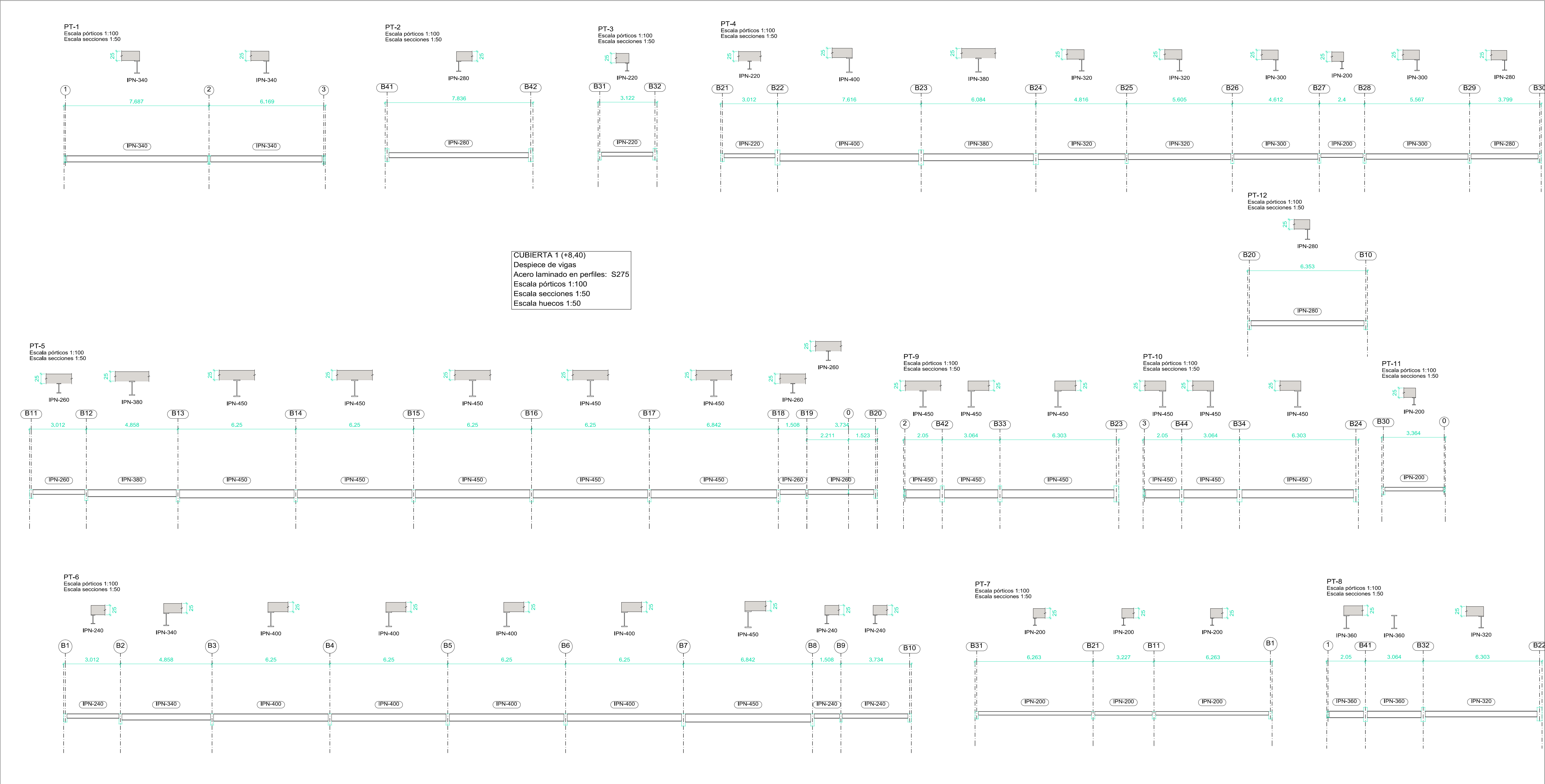
SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

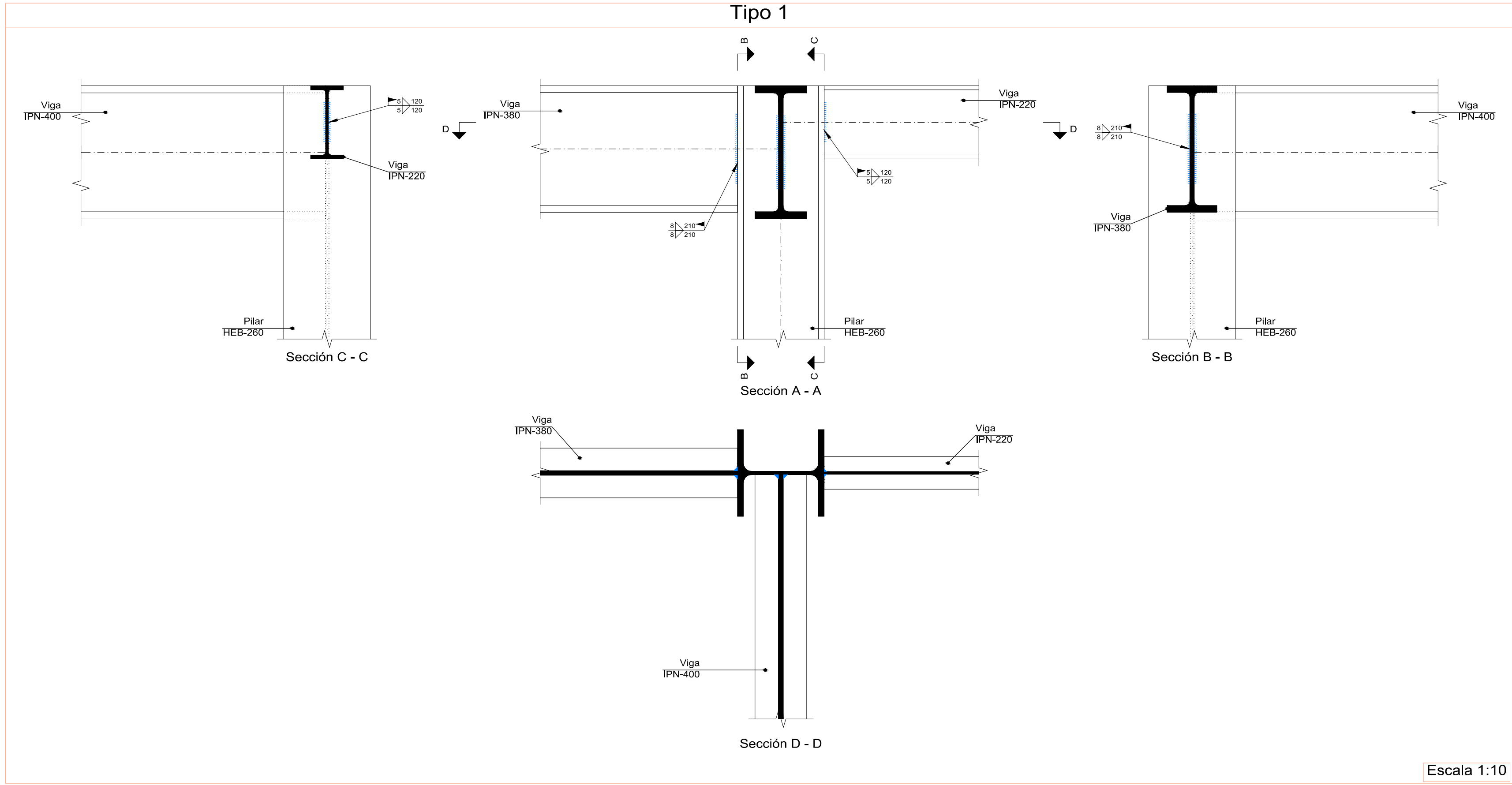
PLANO

PARTE-B
FORJADO CUBIERTA 2
(Cota +11,00)

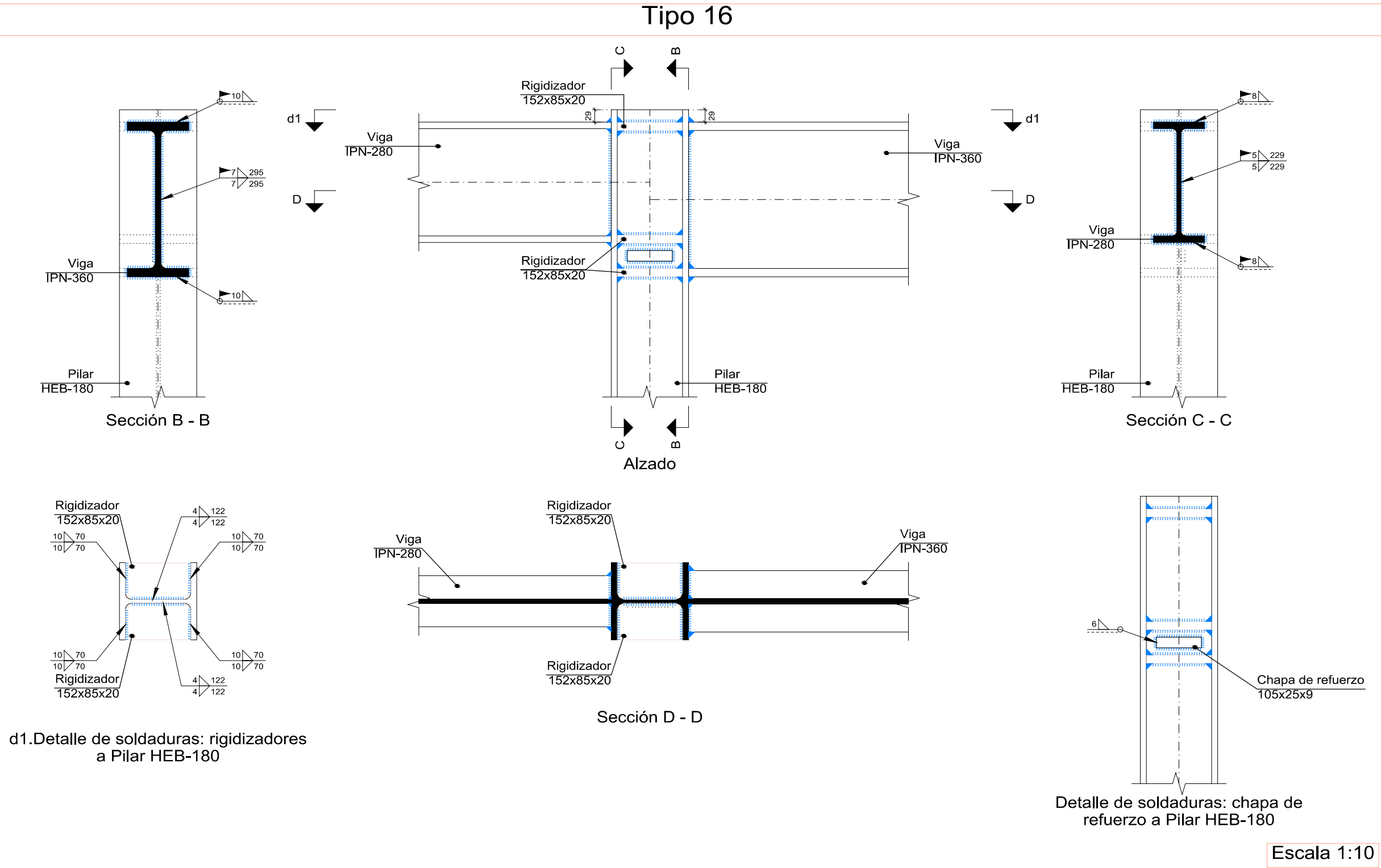
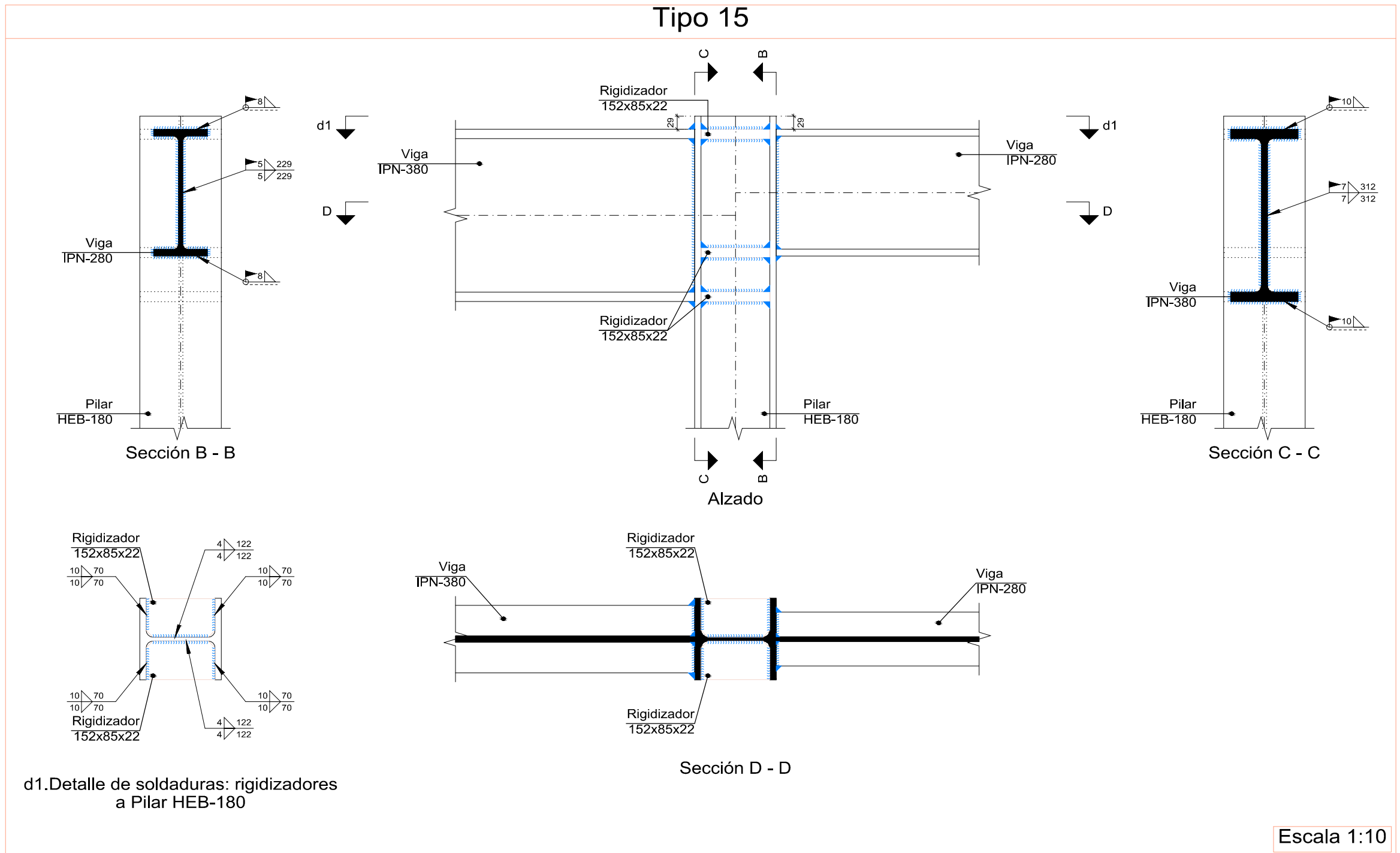
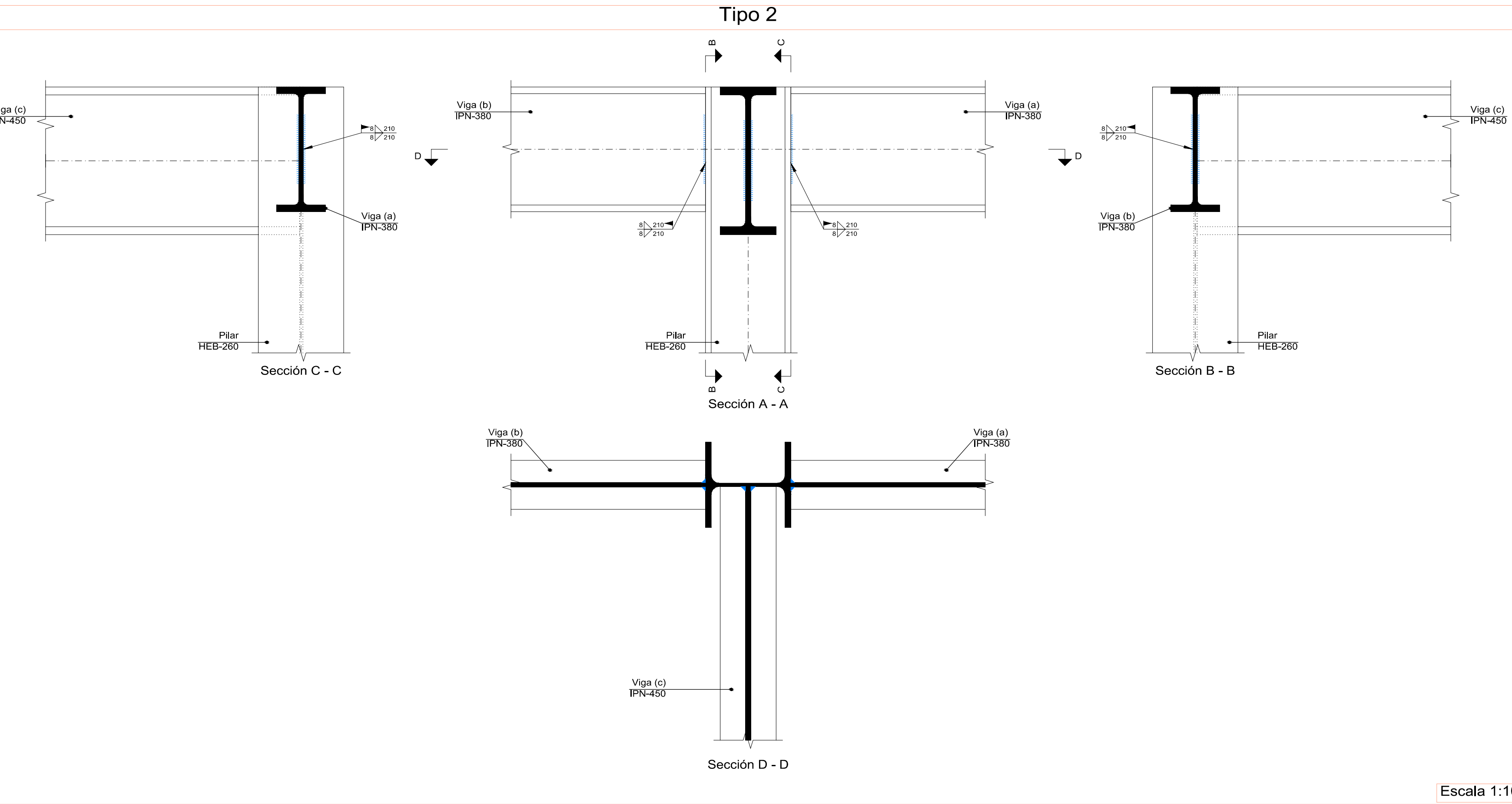
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de la
Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-36
ESCALA
DINA1 1/50
FECHA
REVISADO

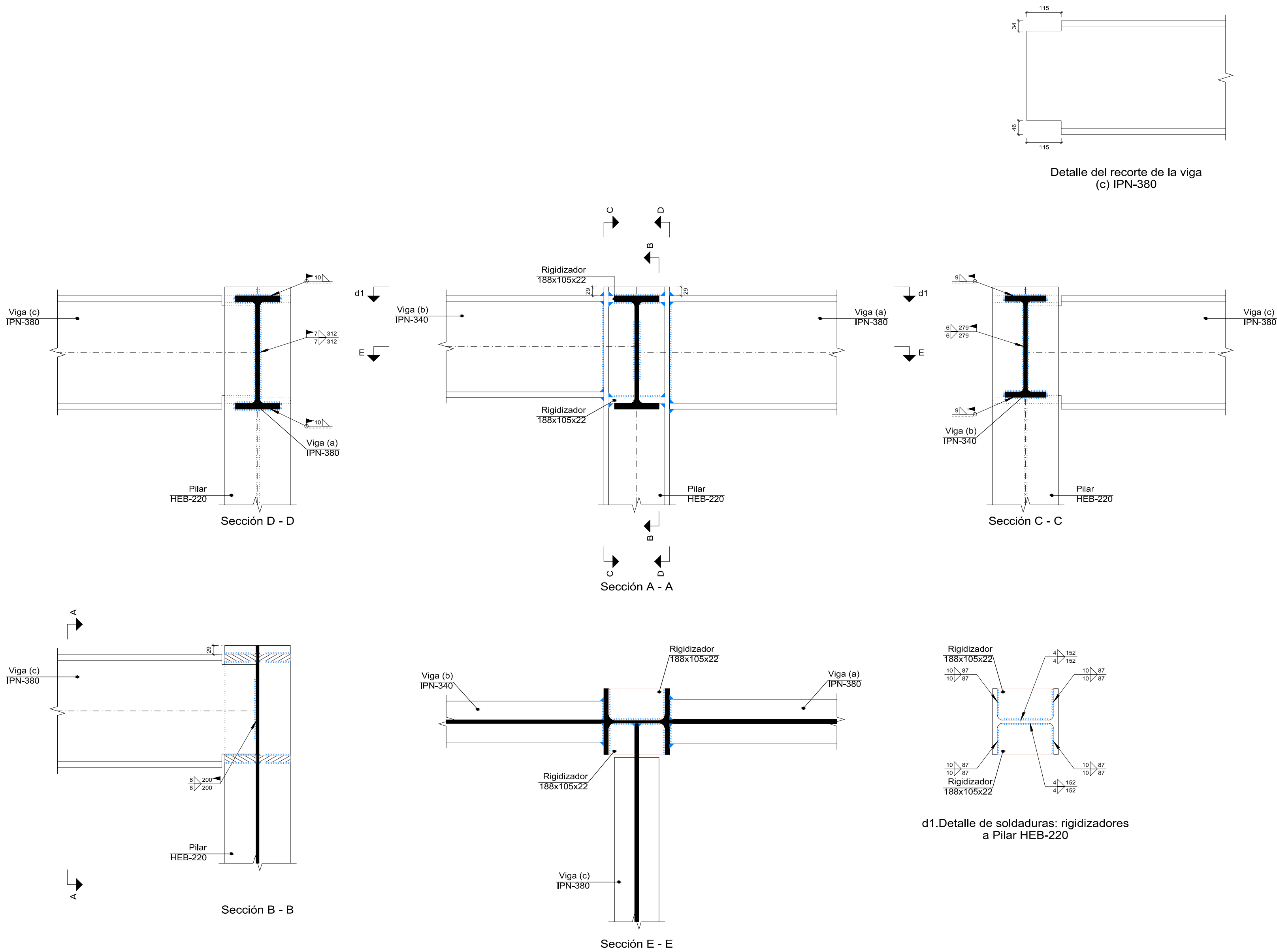




NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

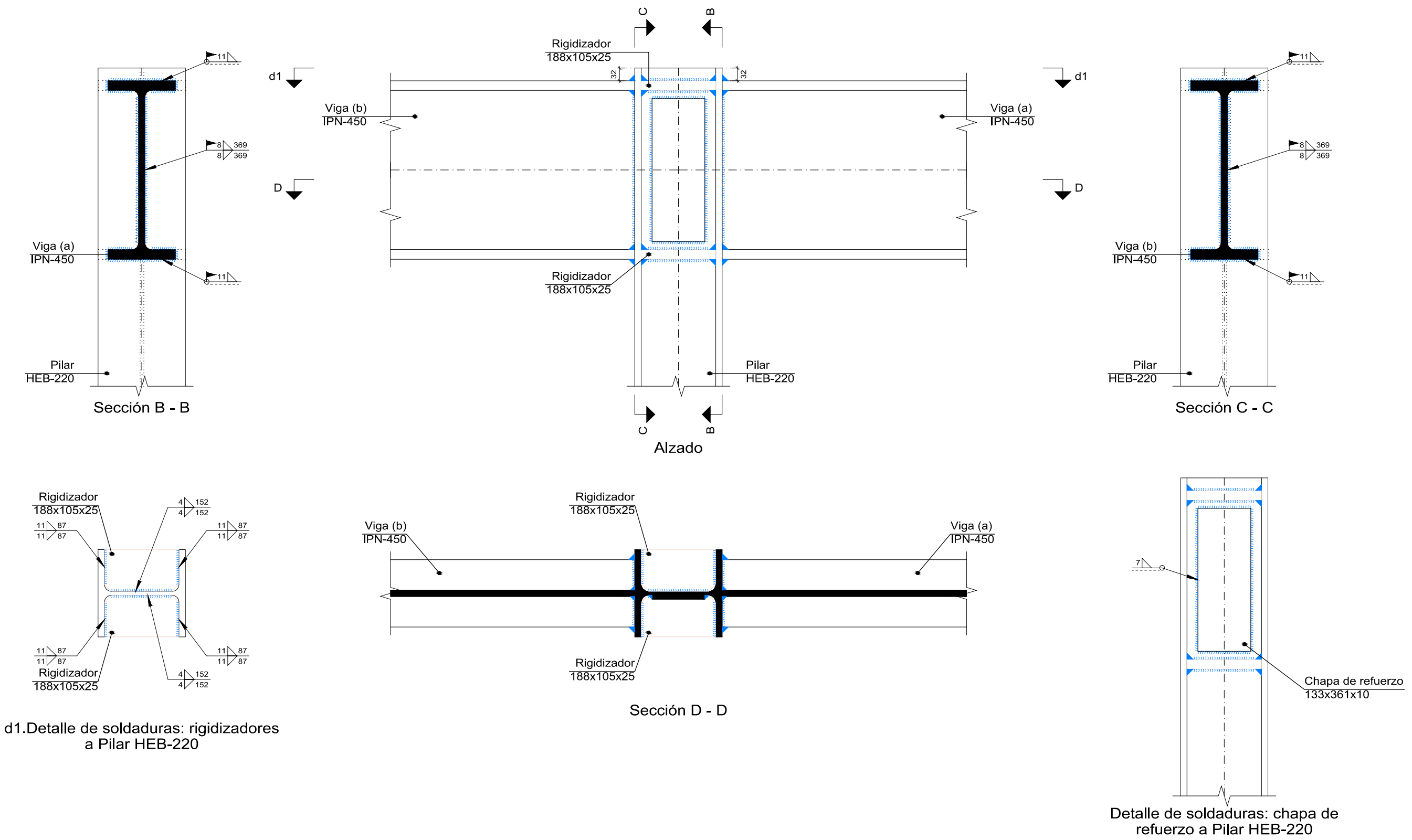


Tipo 3



Escala 1:10

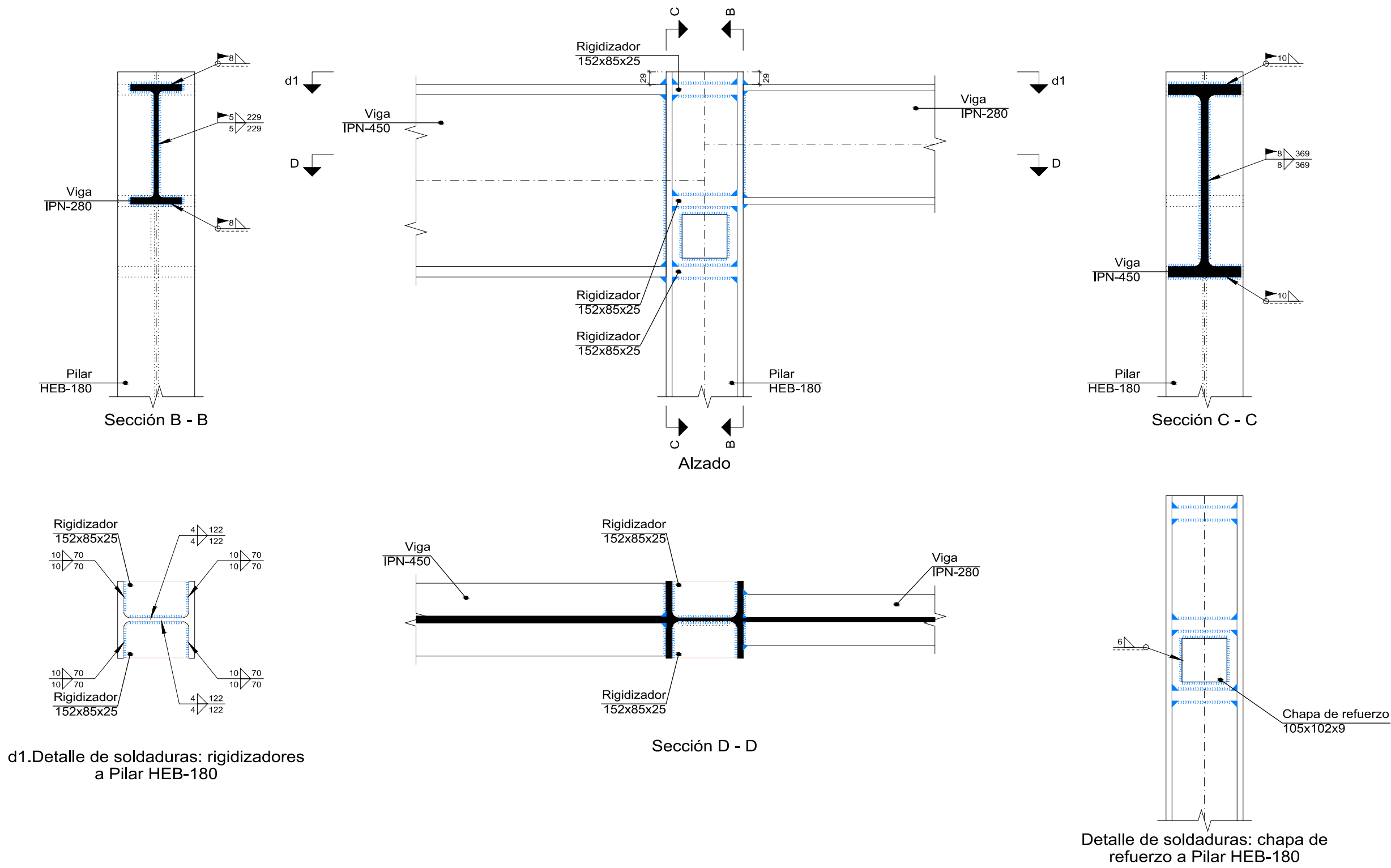
Tipo 9



Escala 1:10

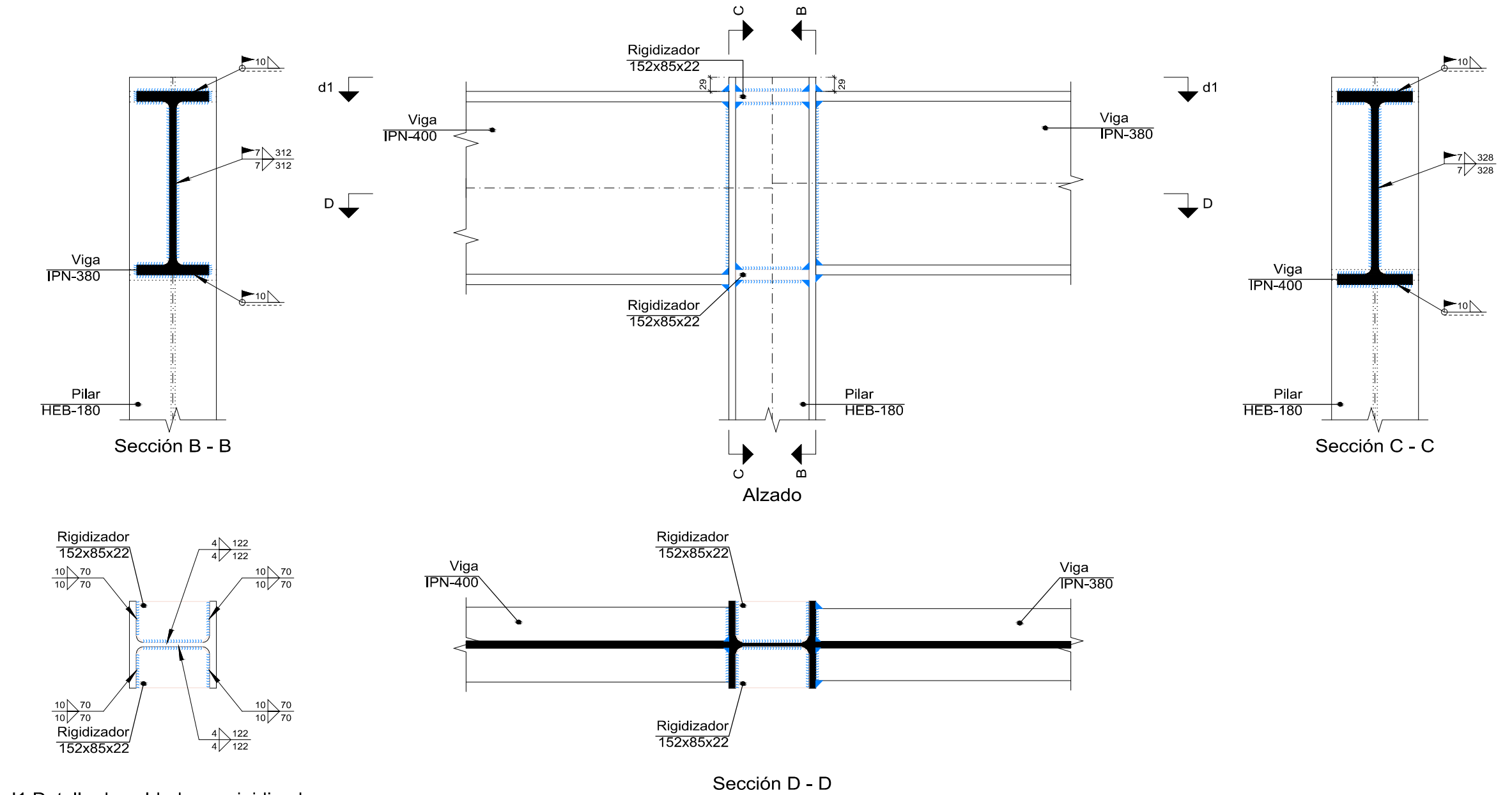
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 8



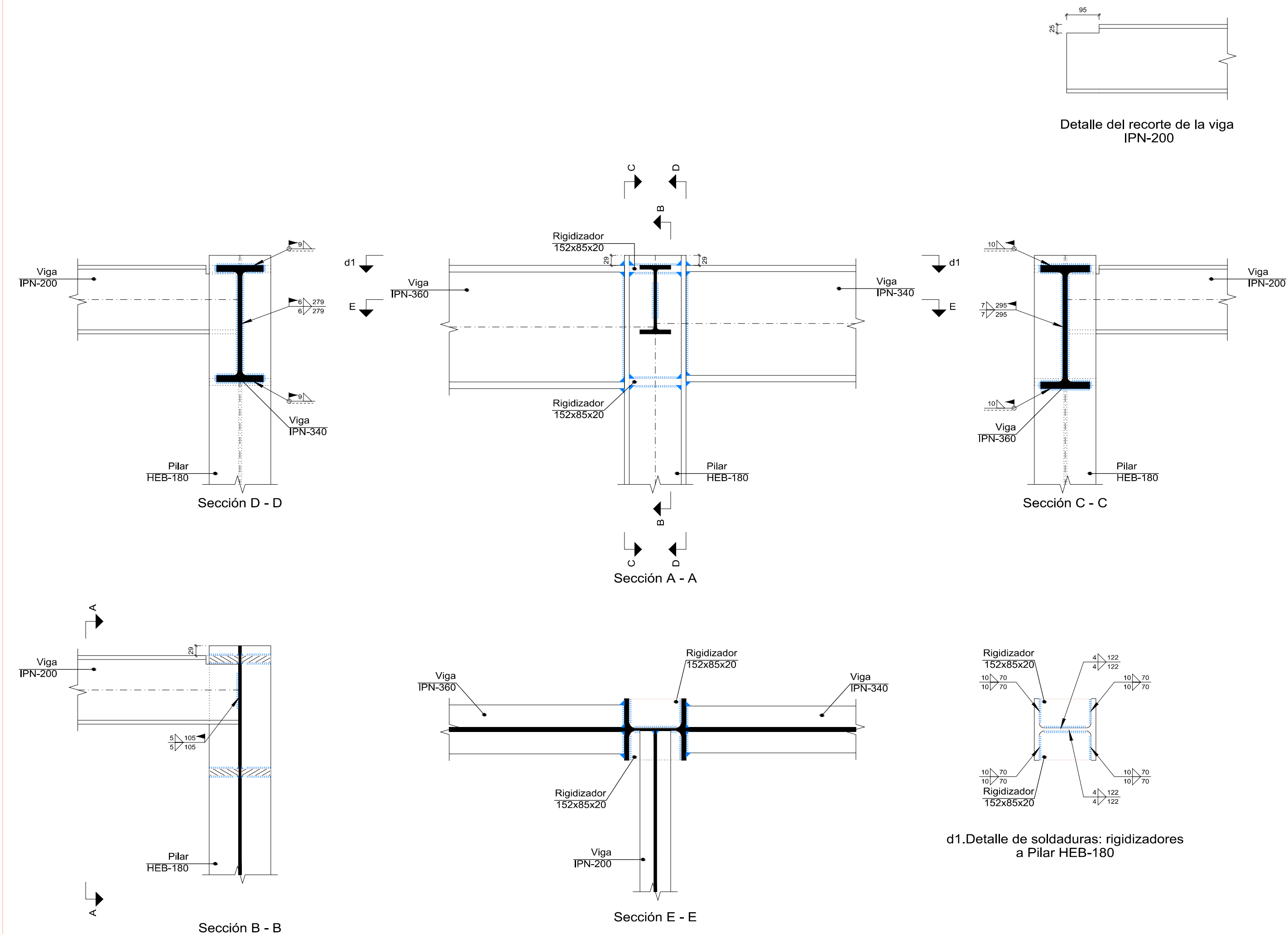
Escala 1:10

Tipo 14



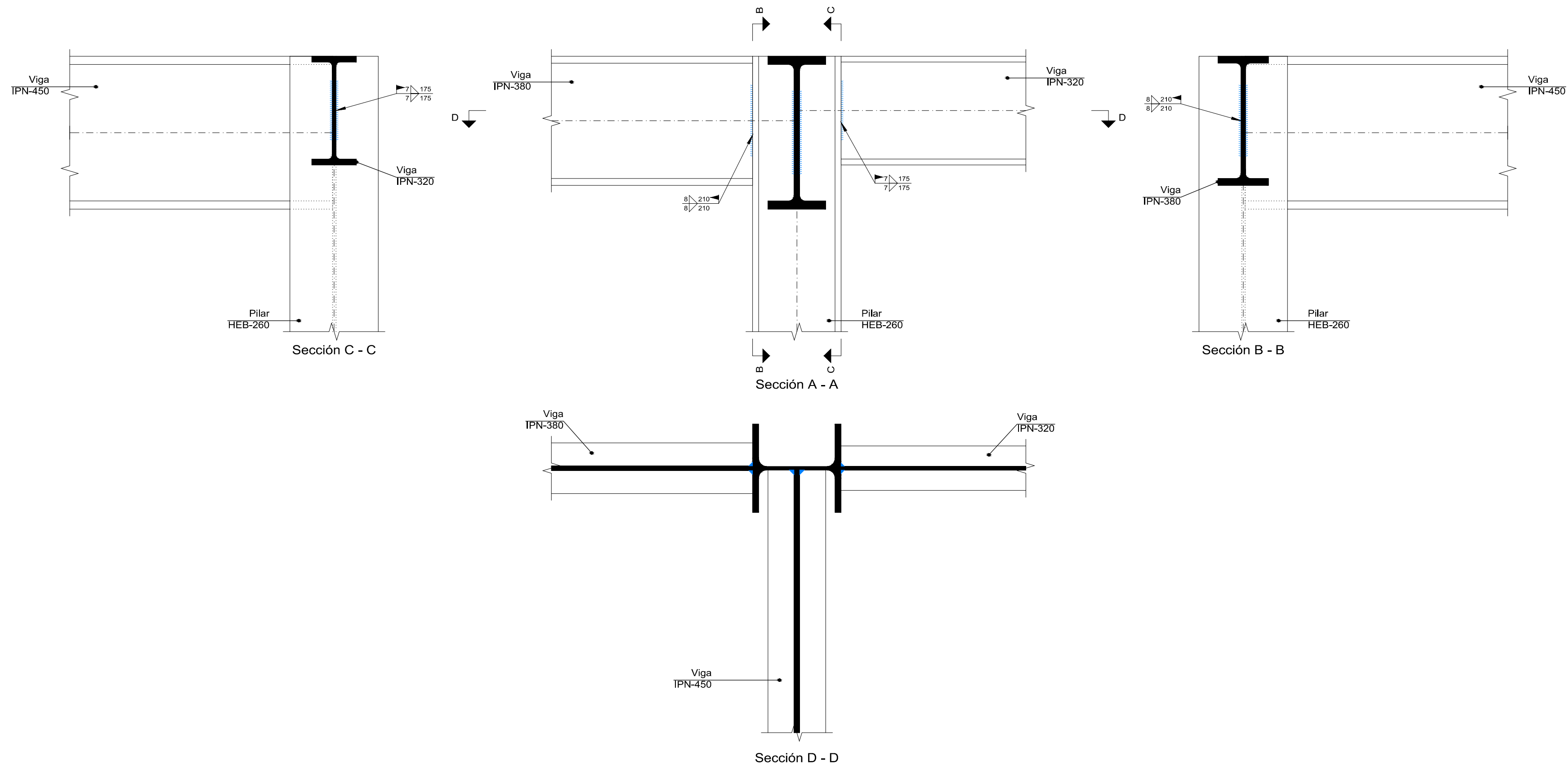
Escala 1:10

Tipo 4

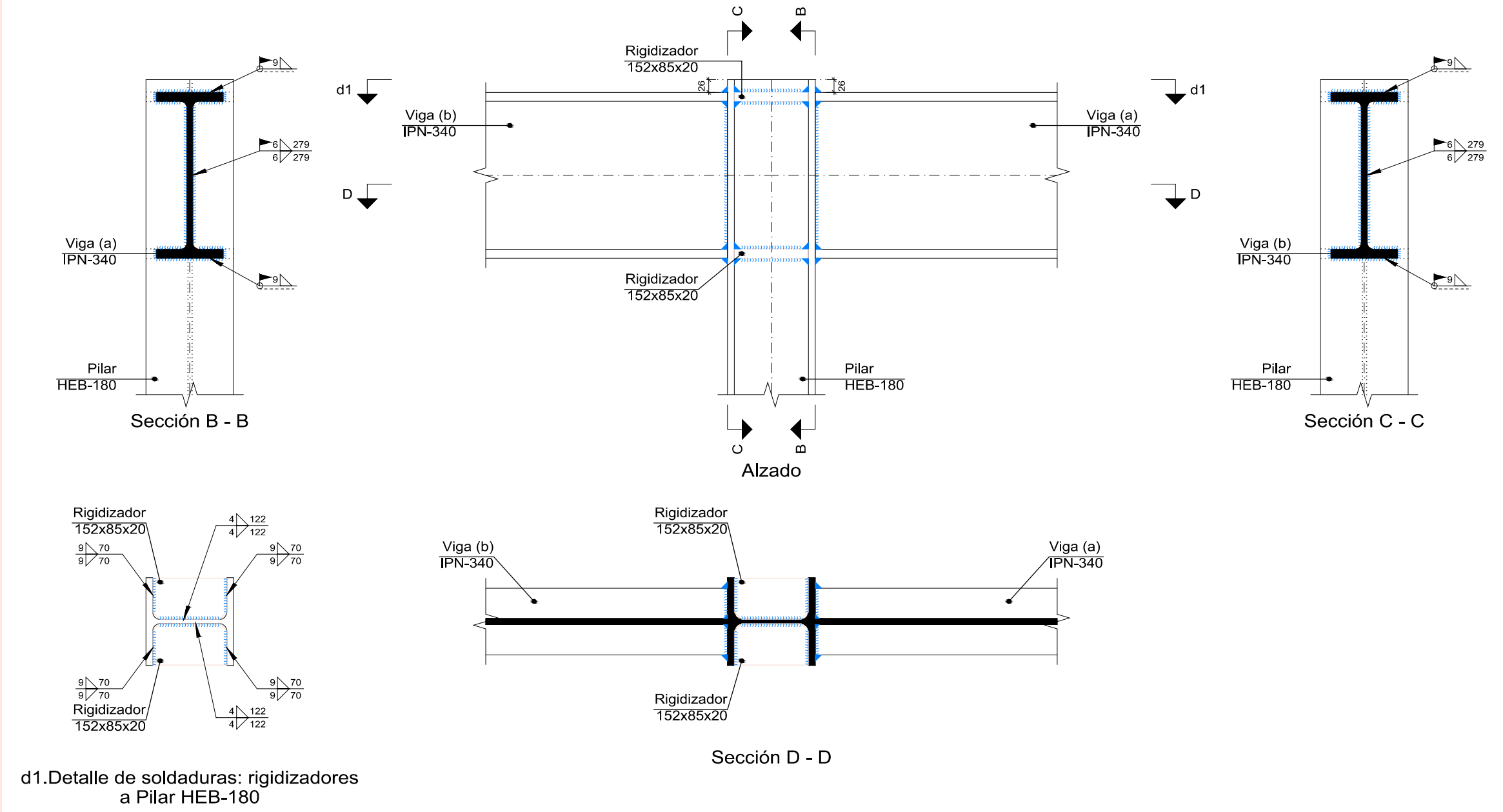


NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

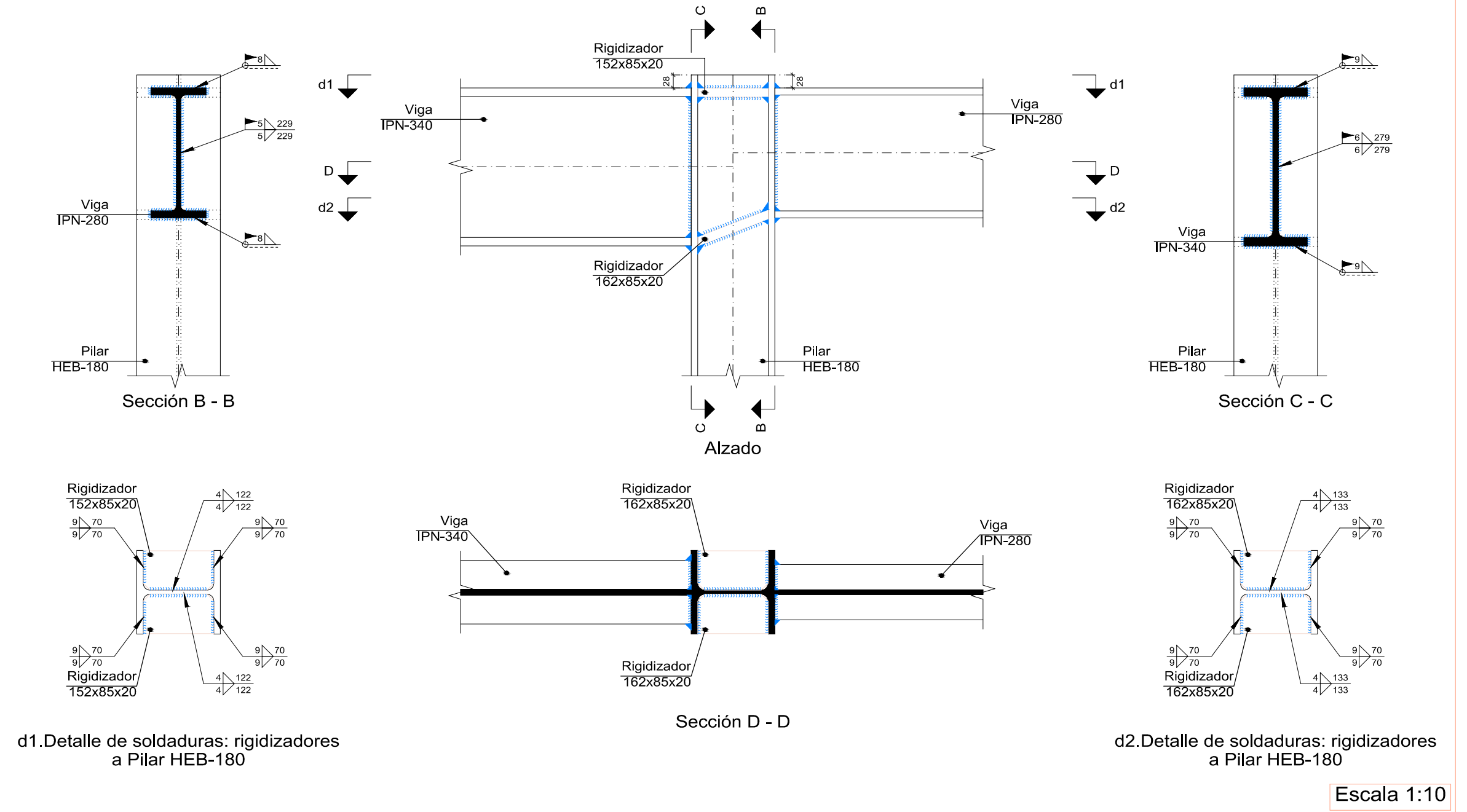
Tipo 5



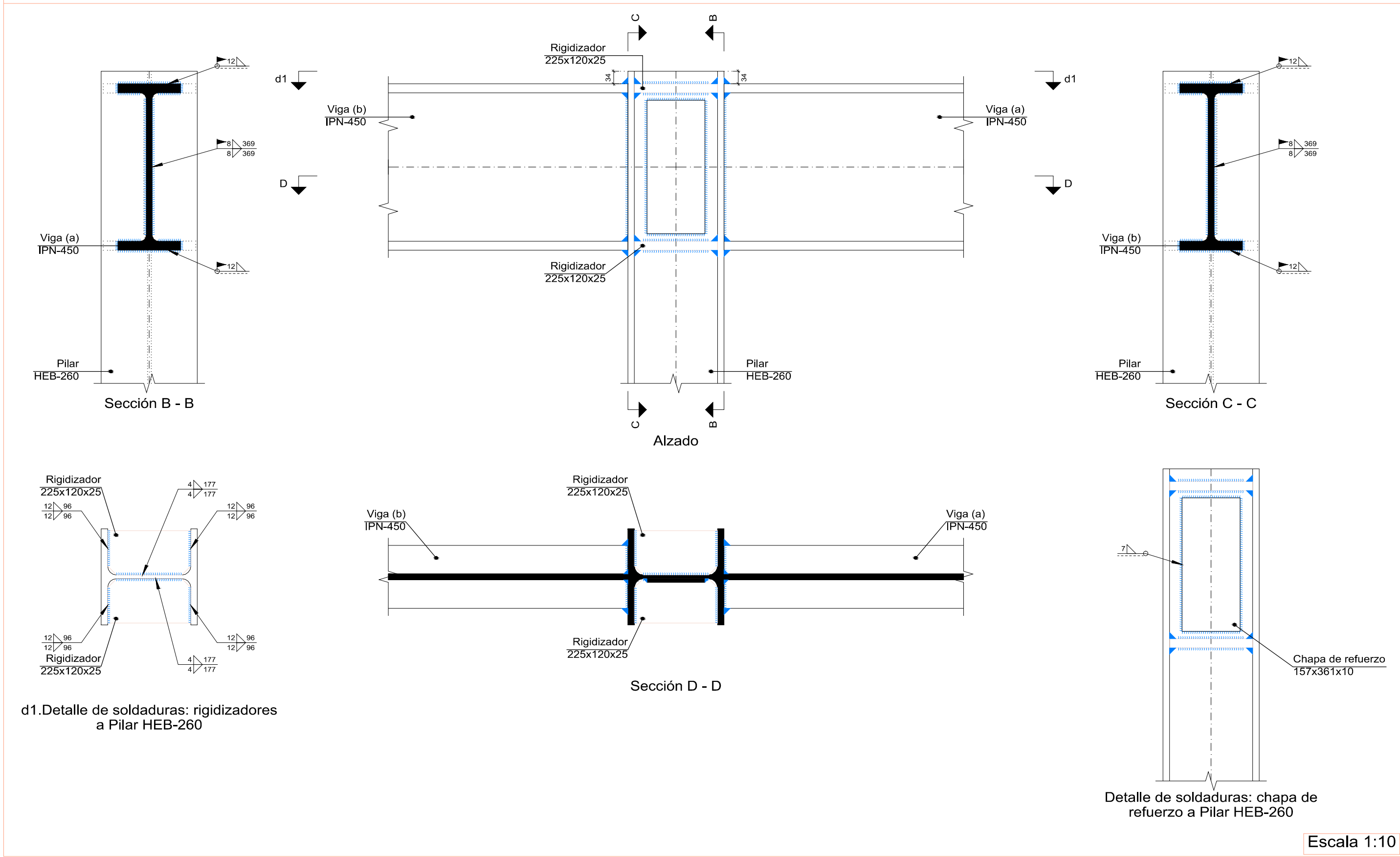
Tipo 6



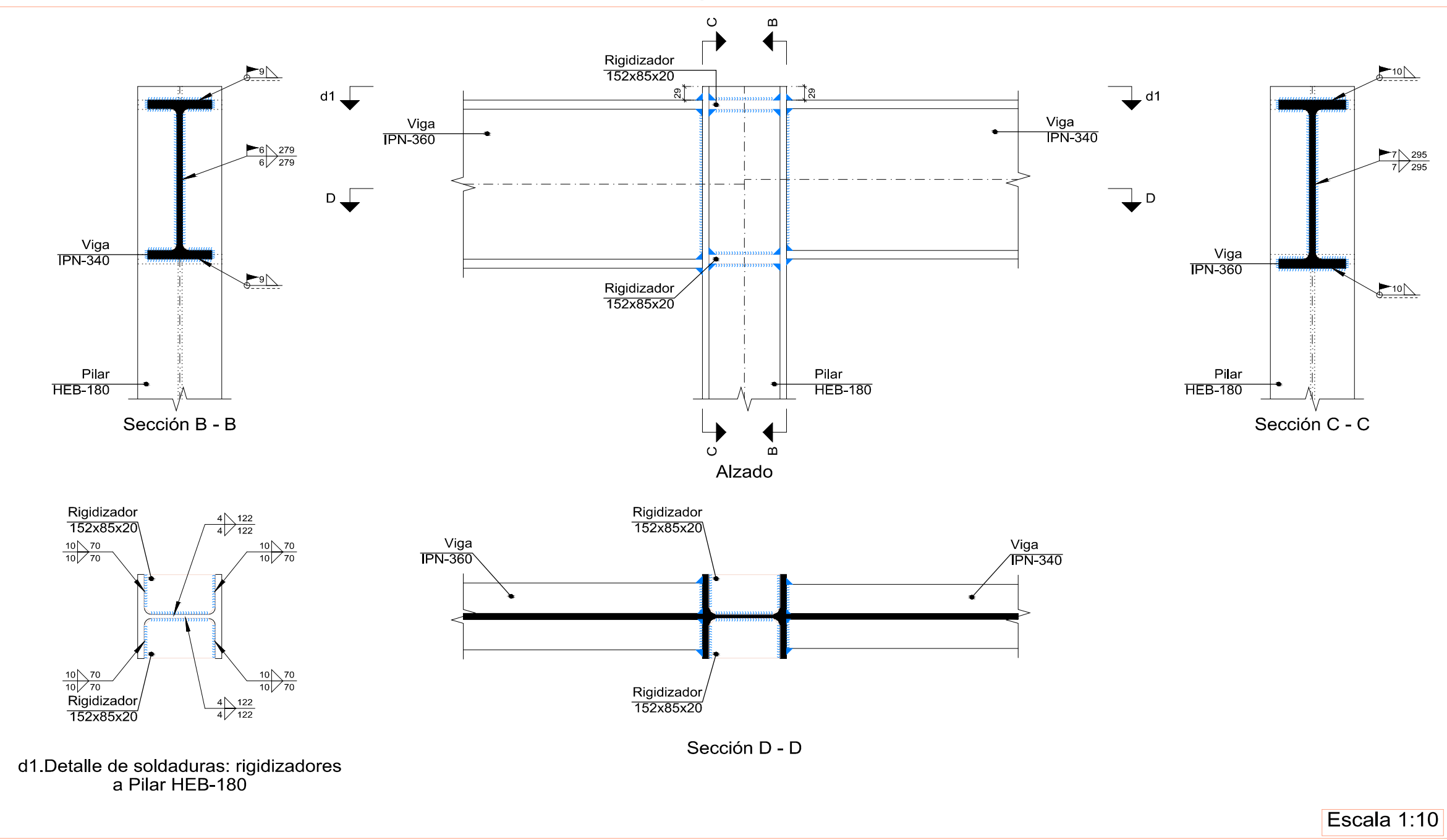
Tipo 7



Tipo 10

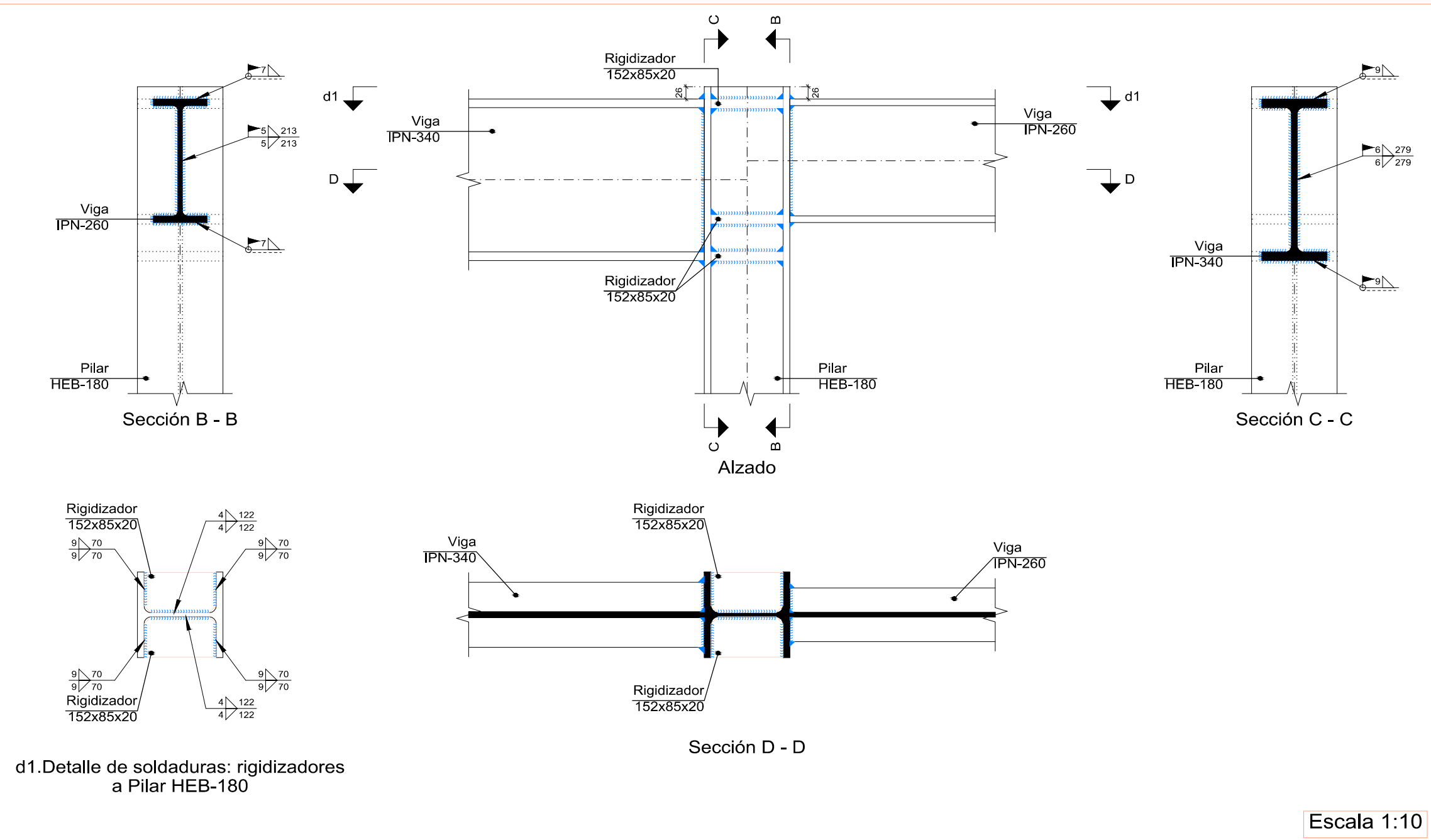


Tipo 11

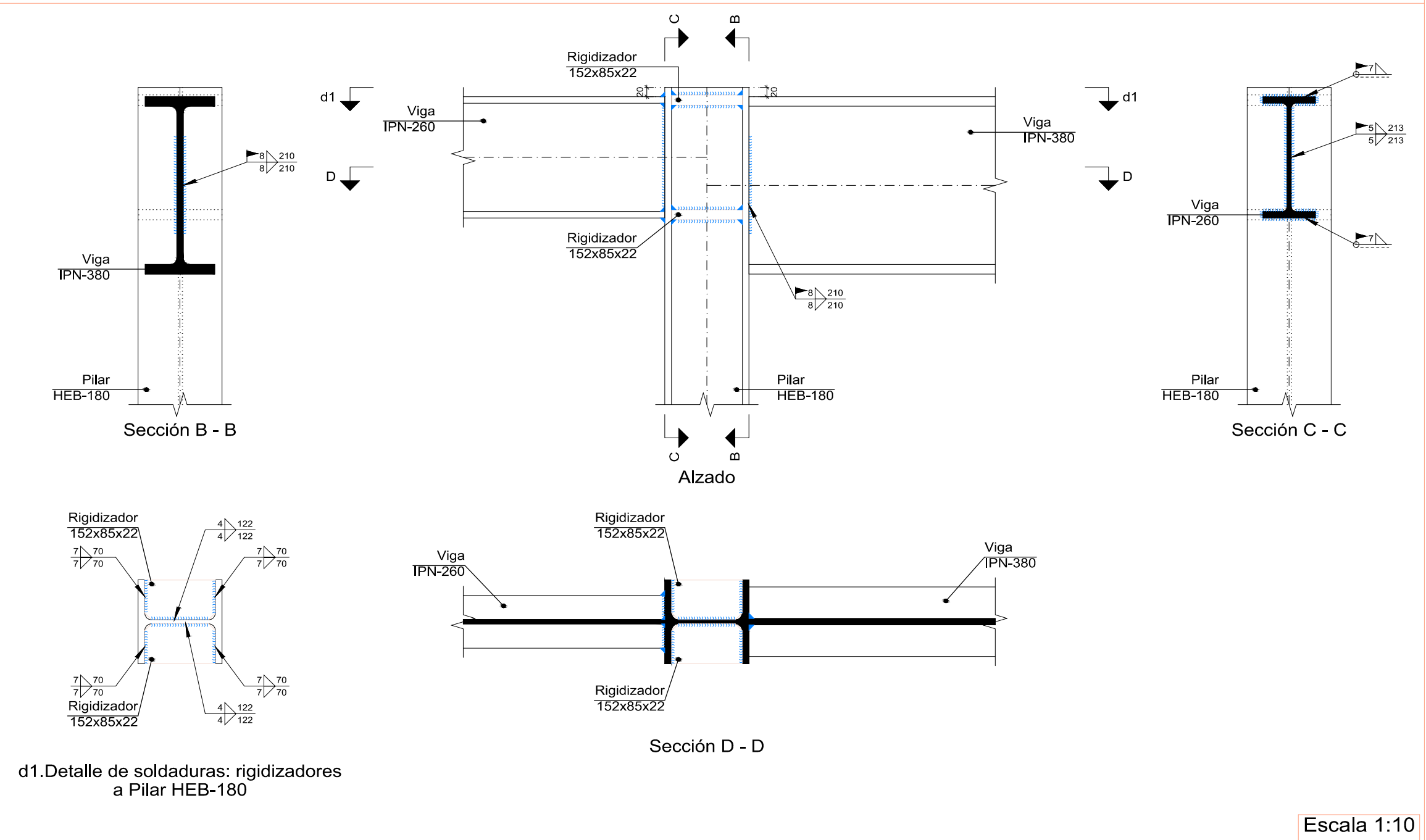


NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

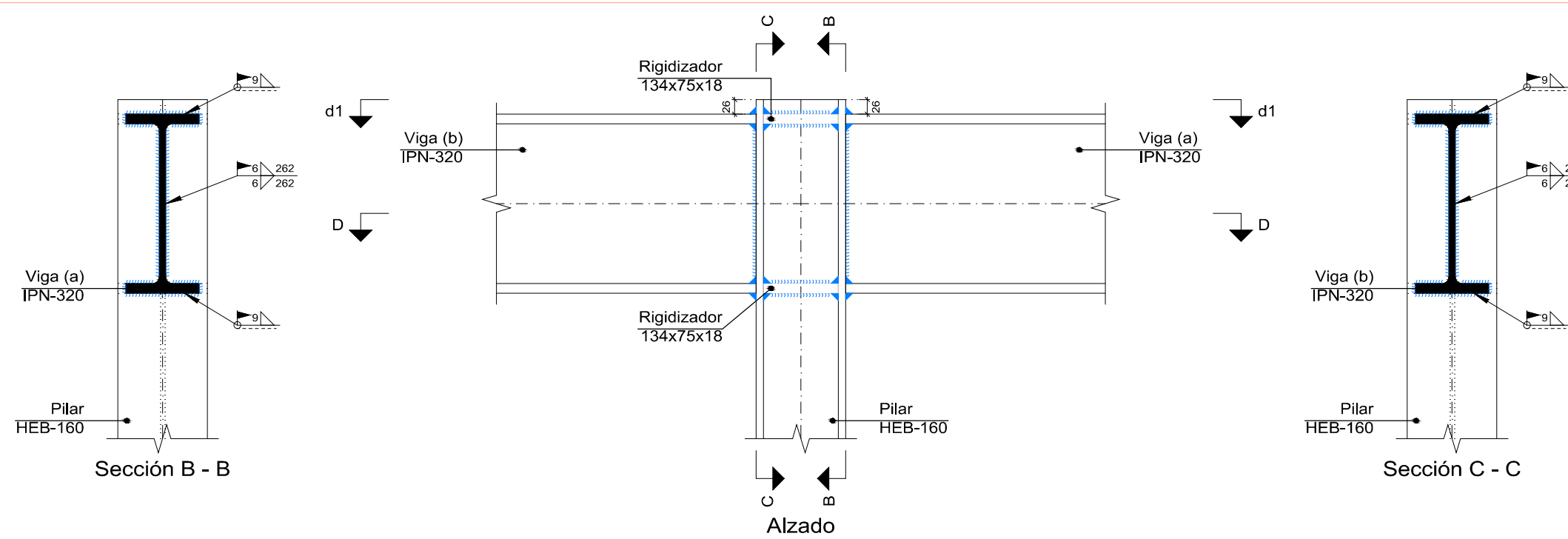
Tipo 12



Tipo 13



Tipo 17

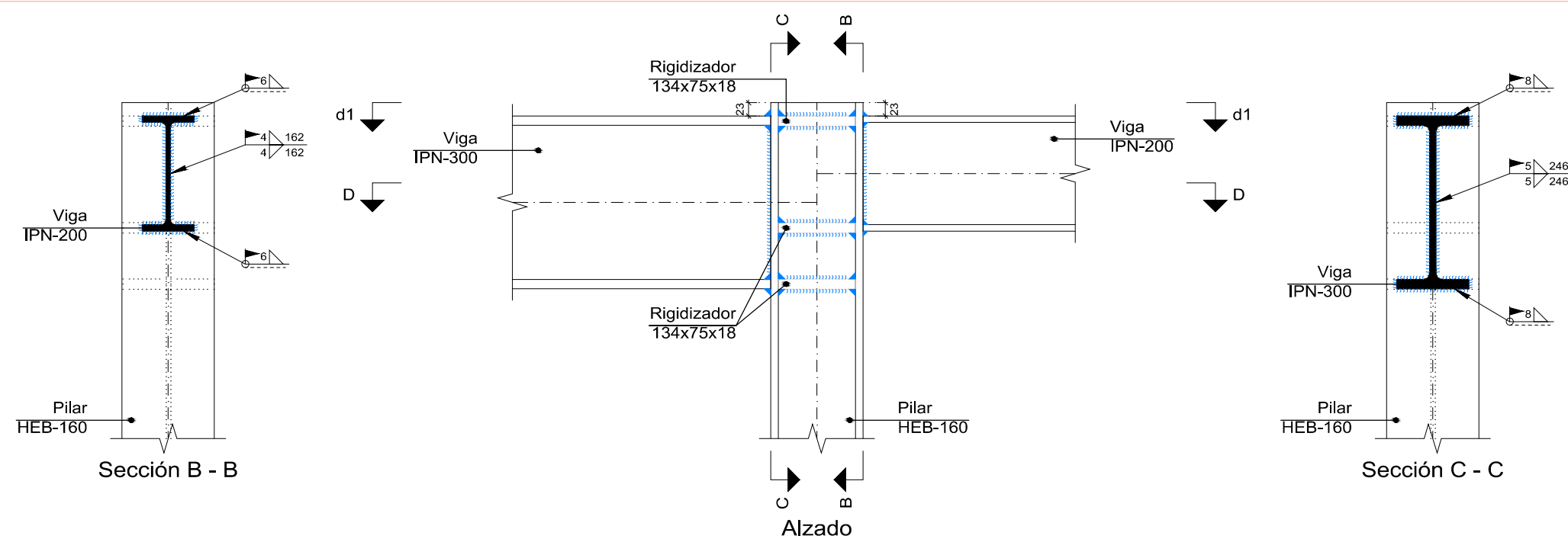


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

Escala 1:10

Tipo 19

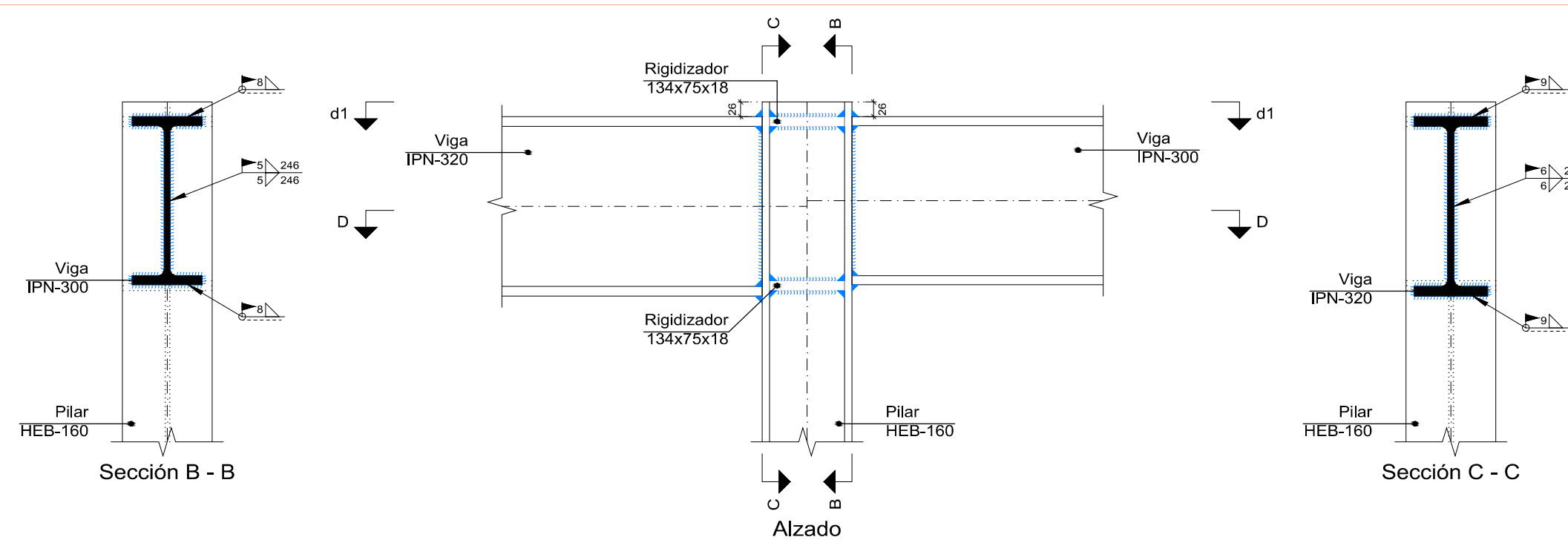


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

Escala 1:10

Tipo 18

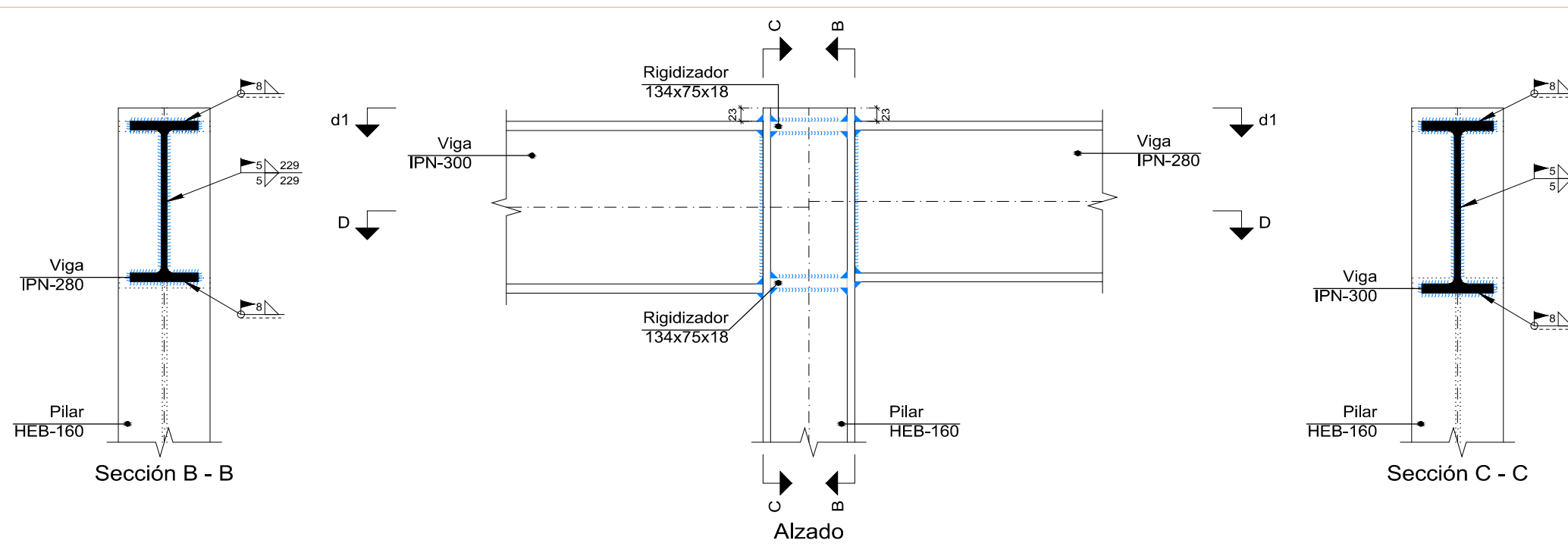


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

Escala 1:10

Tipo 21

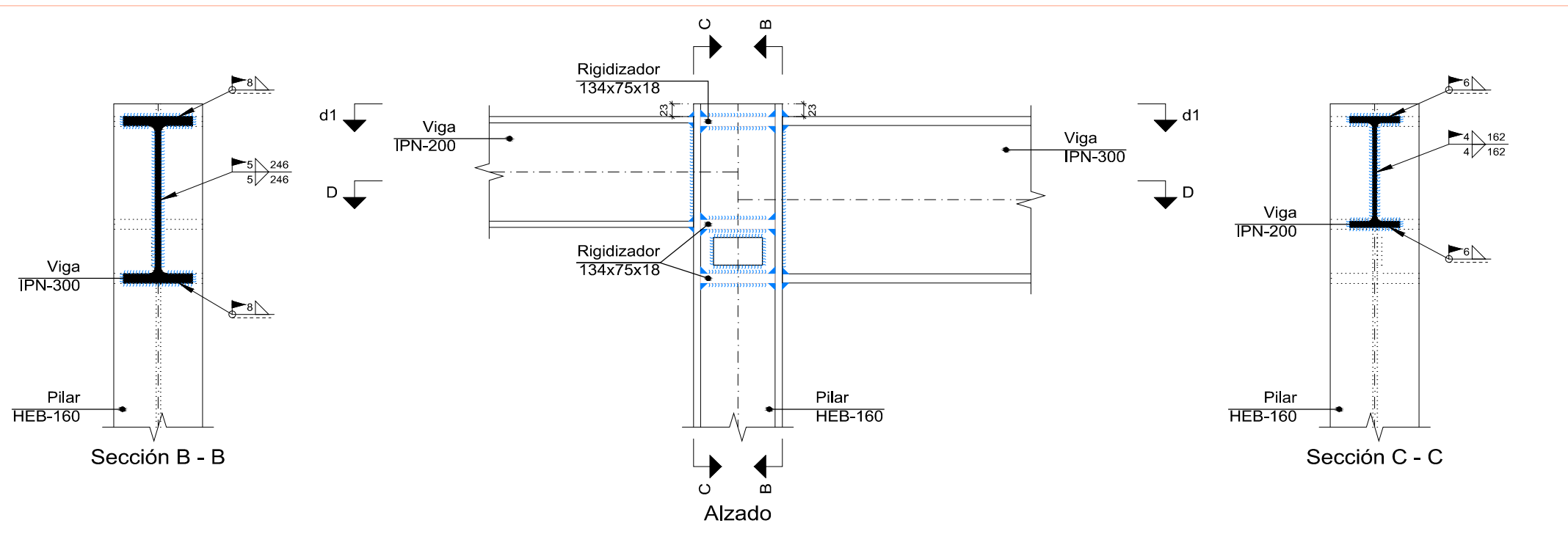


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

Escala 1:10

Tipo 20

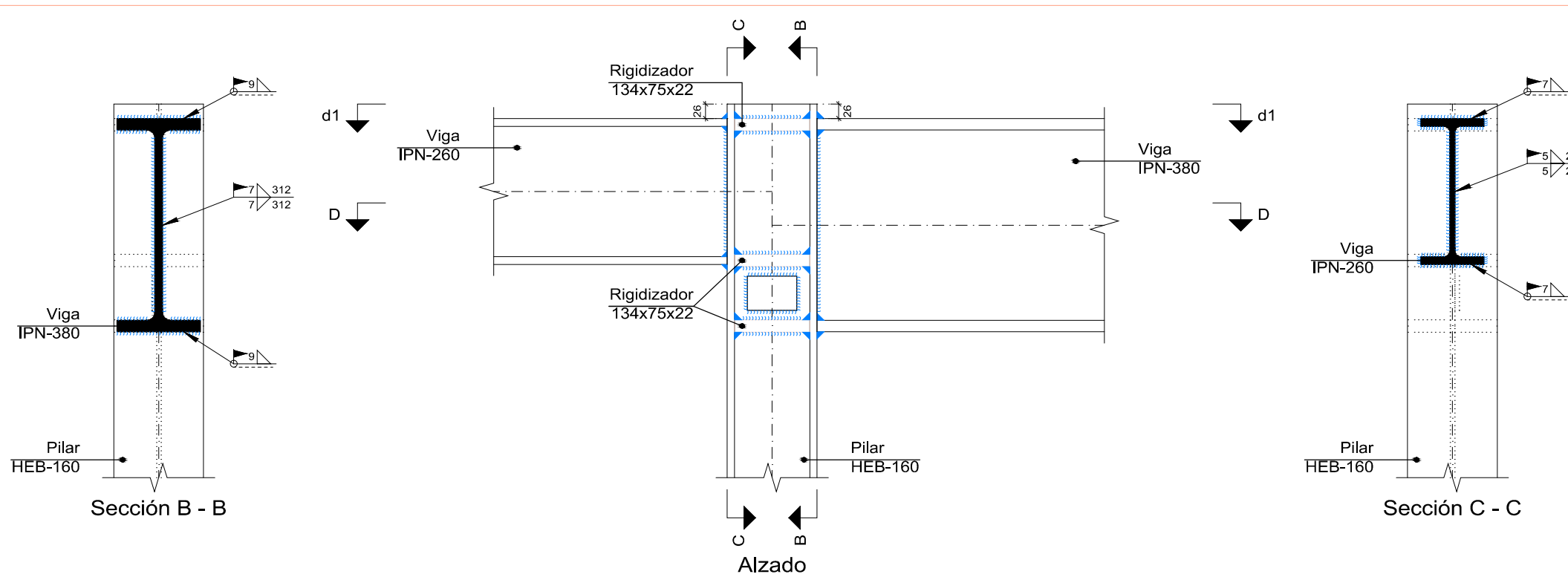


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

Escala 1:10

Tipo 22

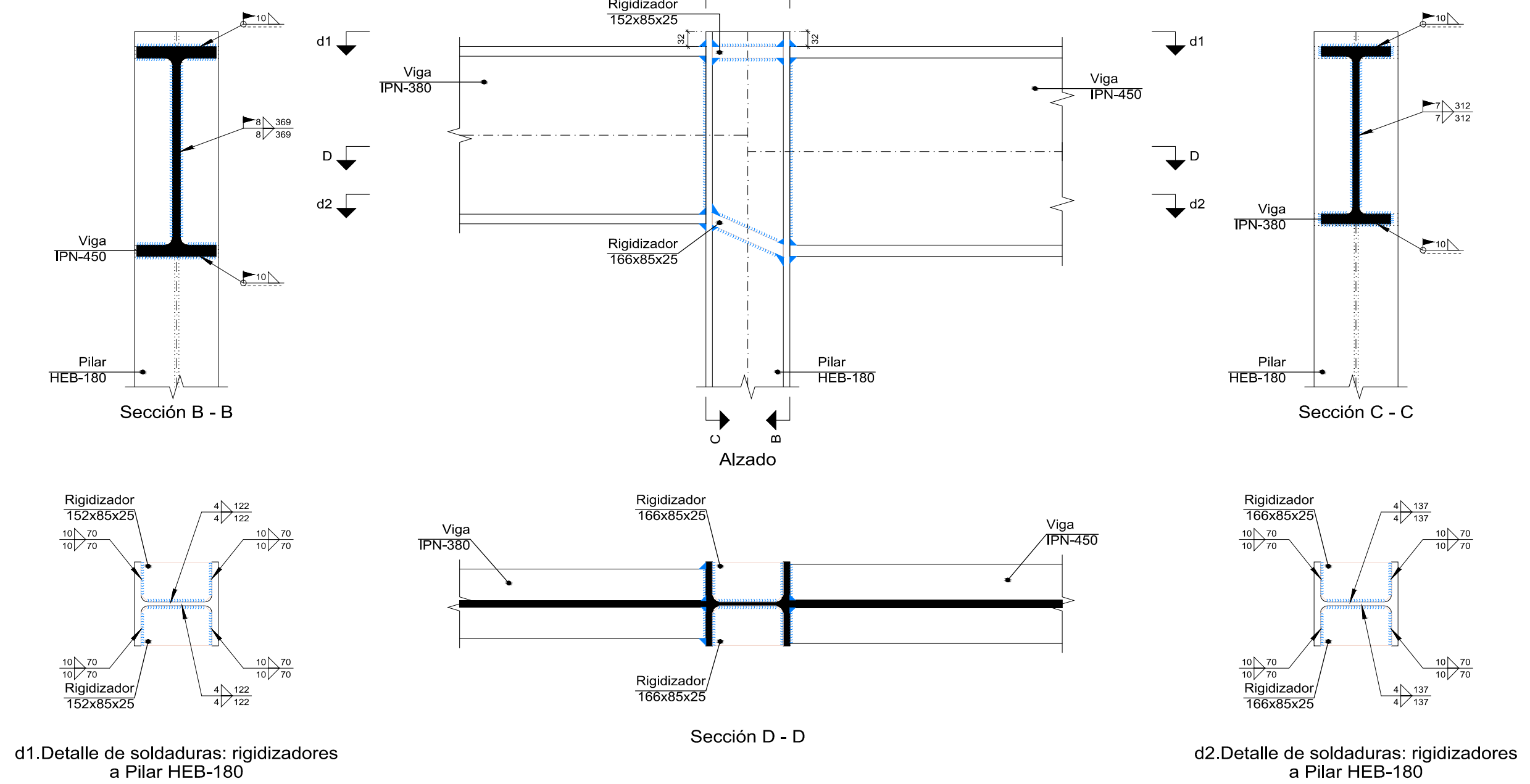


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HEB-160

Sección D - D

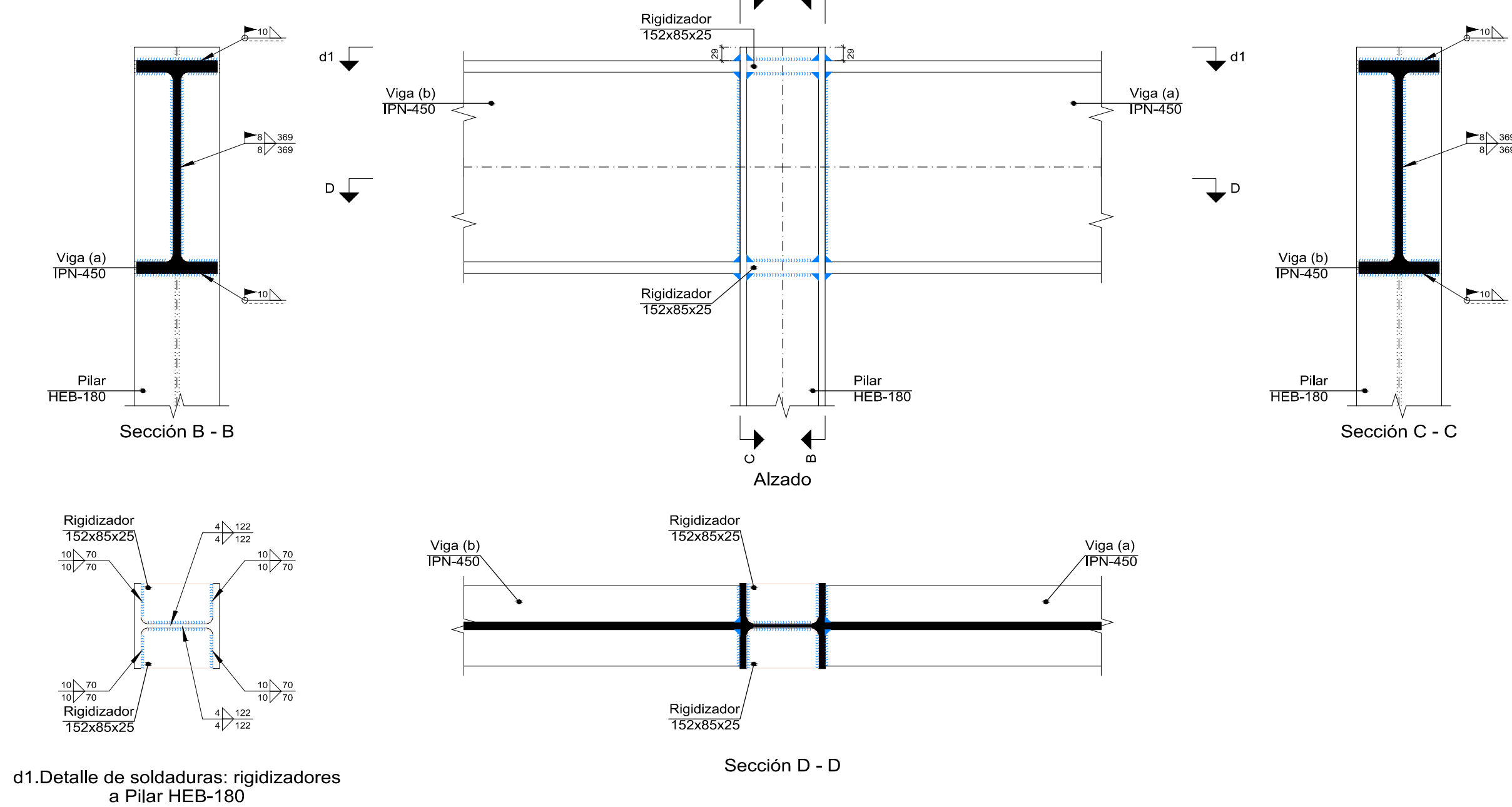
Escala 1:10

Tipo 23



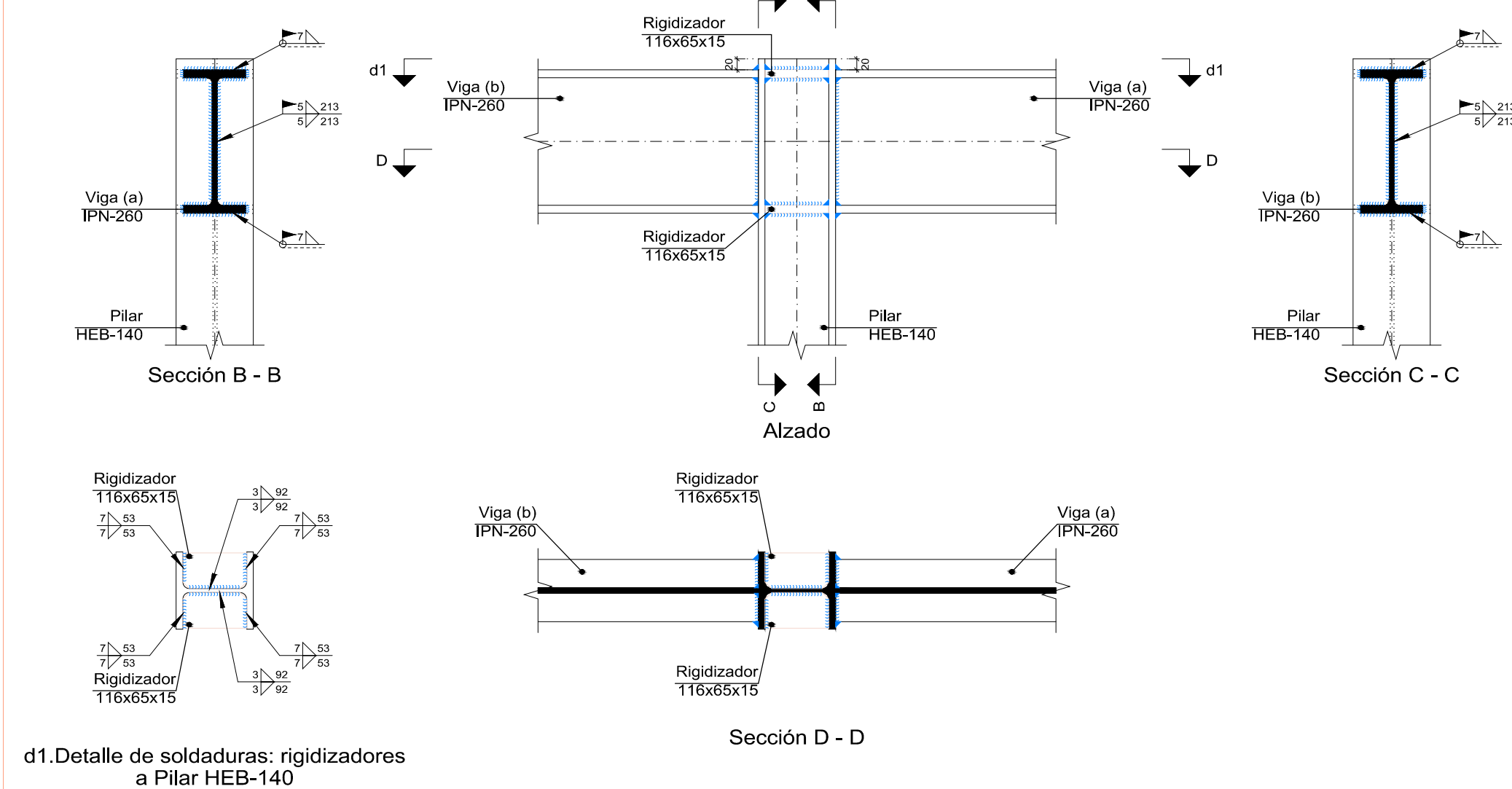
Escala 1:10

Tipo 24



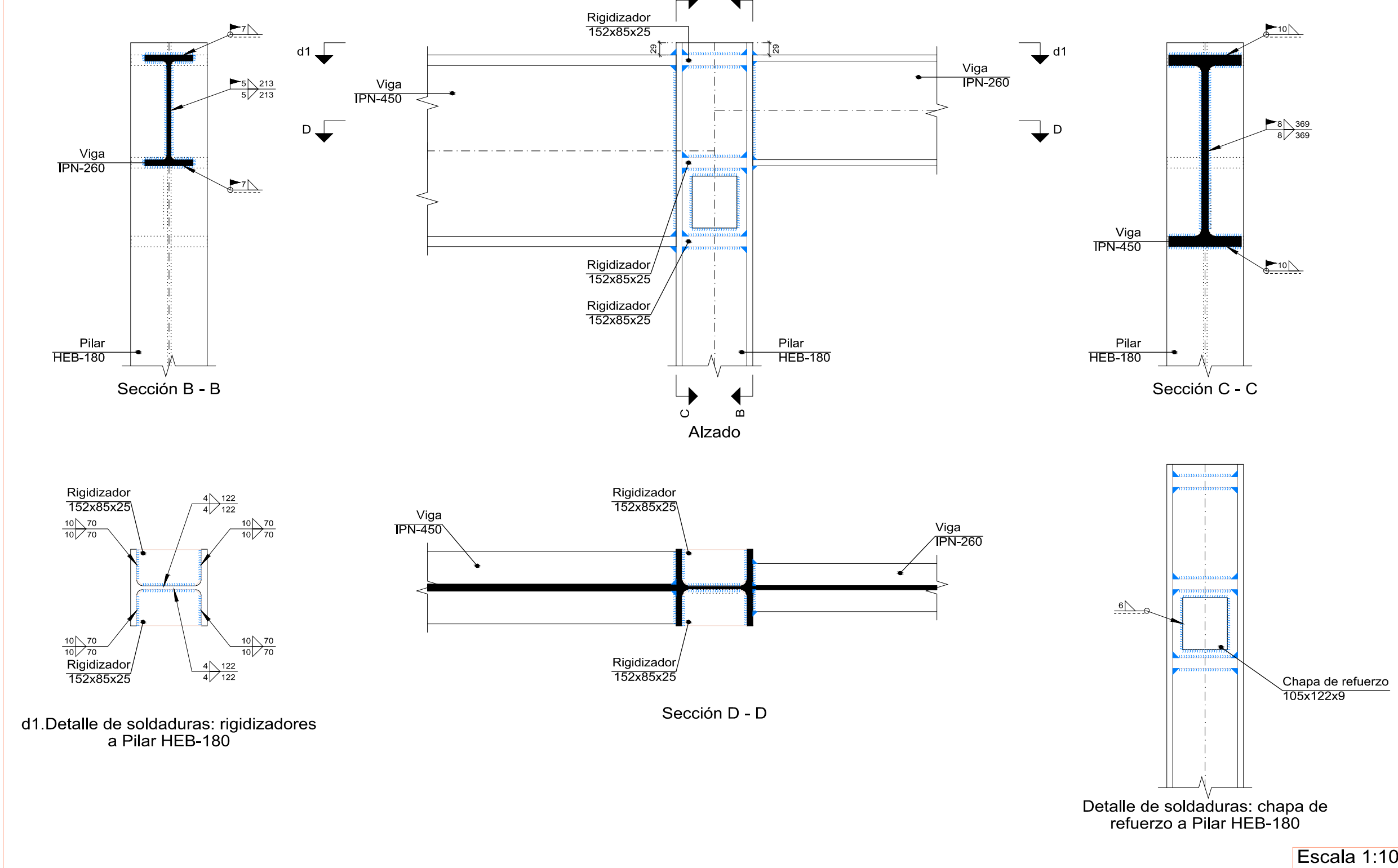
Escala 1:10

Tipo 26



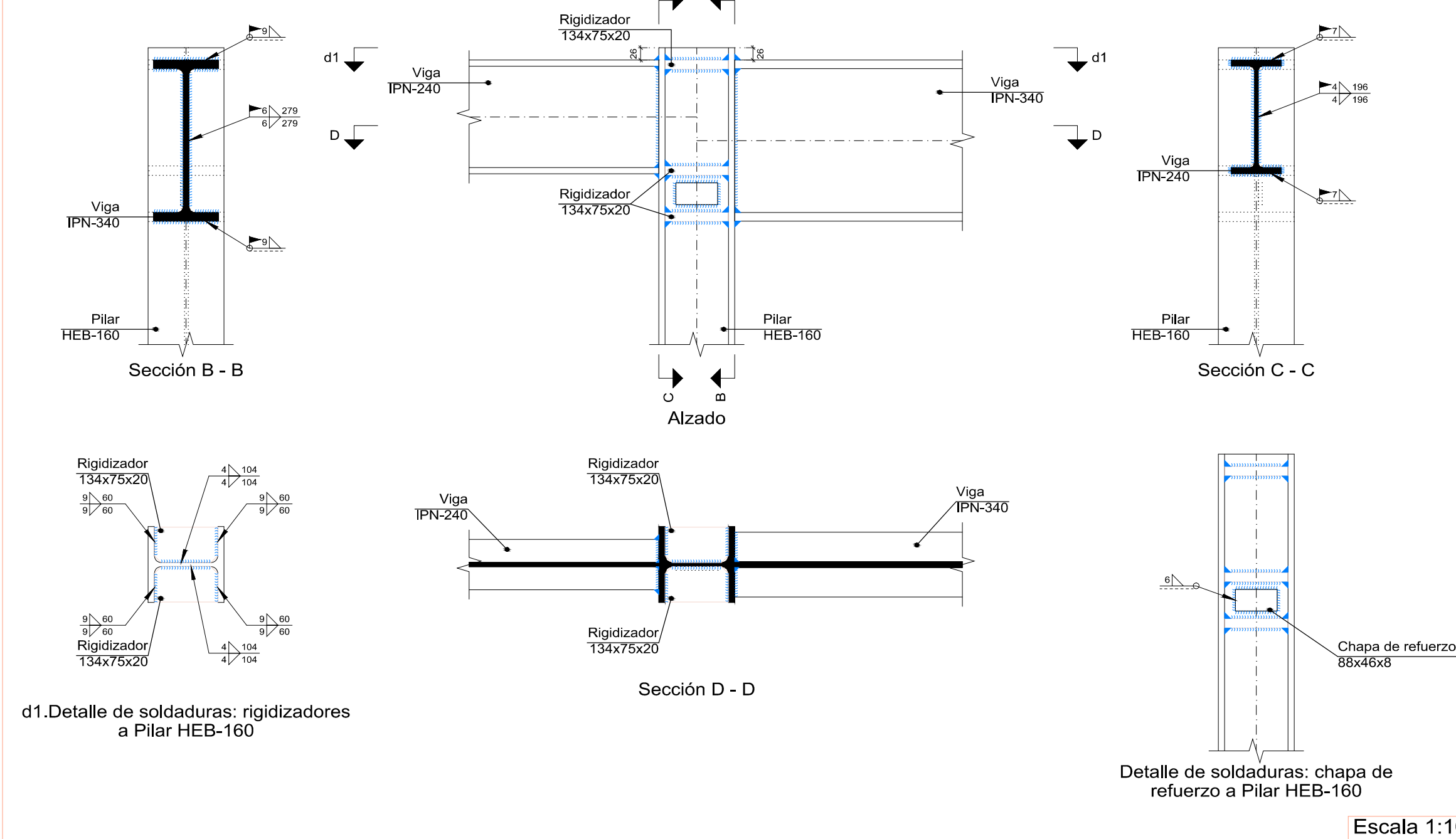
Escala 1:10

Tipo 25



Escala 1:10

Tipo 27



Escala 1:10

Technical drawing of a steel beam-column joint, showing three sections: B-B, Alzado (Elevation), and C-C.

Sección B - B: Shows a cross-section of the joint. The beam is labeled "Viga IPN-400" and the column is labeled "Pilar HEB-160". Dimensions include $d1$, $d2$, D , and $308/7/308$.

Alzado: Shows the elevation of the joint. The beam is labeled "Viga IPN-340" and the column is labeled "Pilar HEB-160". Rigidizers are labeled "Rigidizador 134x75x22" and "Rigidizador 146x75x22". Dimensions include $d1$, $d2$, D , $308/7/308$, and 134 .

Sección C - C: Shows a cross-section of the joint. The beam is labeled "Viga IPN-400" and the column is labeled "Pilar HEB-160". Dimensions include $d1$, $d2$, D , and $308/7/308$.

Sección C - C

712260

Sección D - D

10. D. + 11. A.

de soldaduras: rigidizadores
a Pilar HEB-160

Escala 1:10

Sección B - B

Sección C - C

Alzado

Rigidizador
170x95x25

Sección D - D

Escala 1:10

Sección B - B

Sección C - C

Alzado

Sección D - D

Escala 1:10

[illegible]

Sección B - B

Sección C - C

Alzado

Sección D - D

Detalle de soldaduras: chapa de refuerzo a Pilar HEB-180

Escala 1:10

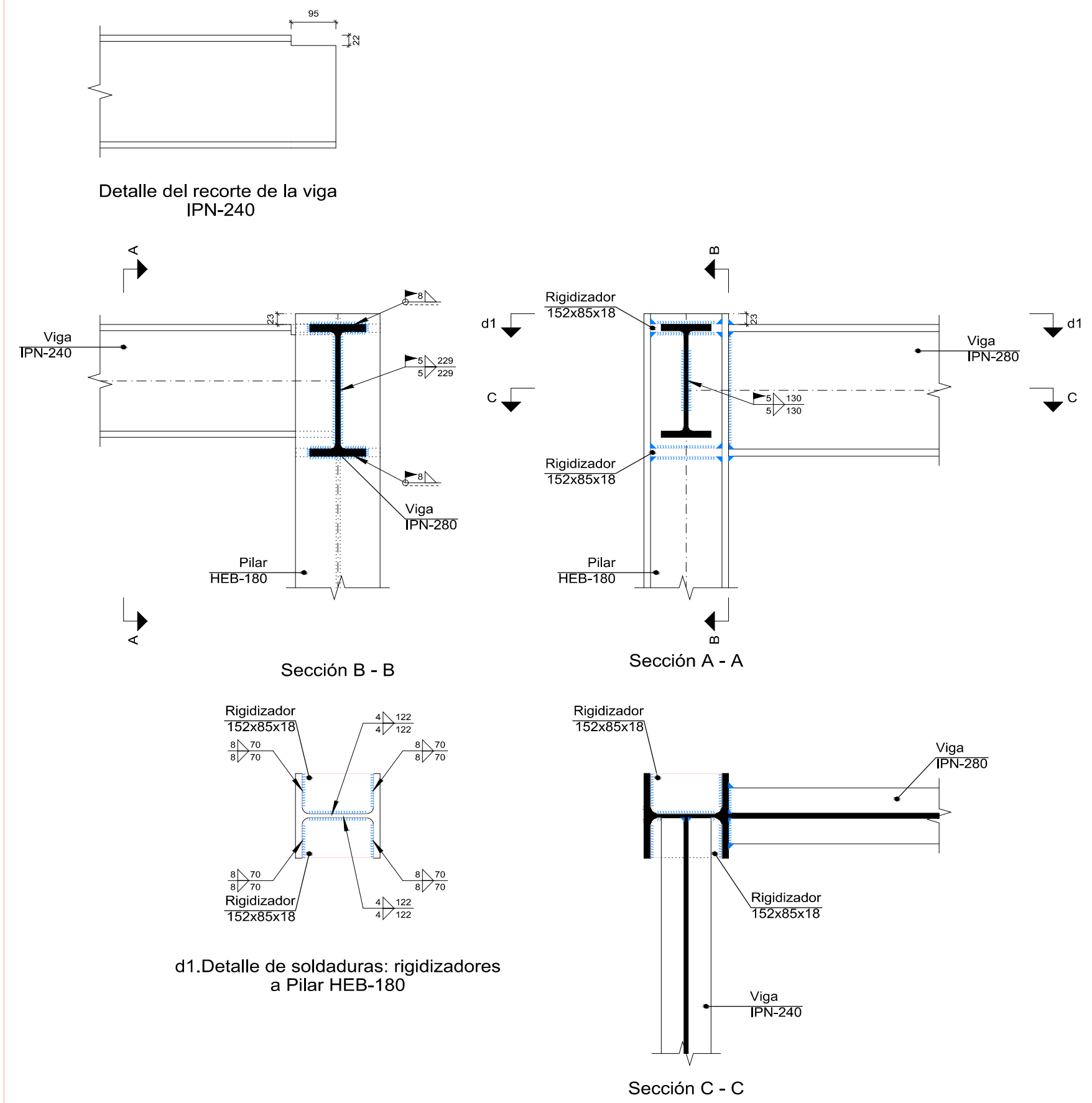
Sección B - B

Sección C - C

Section D - D

Escala 1:10

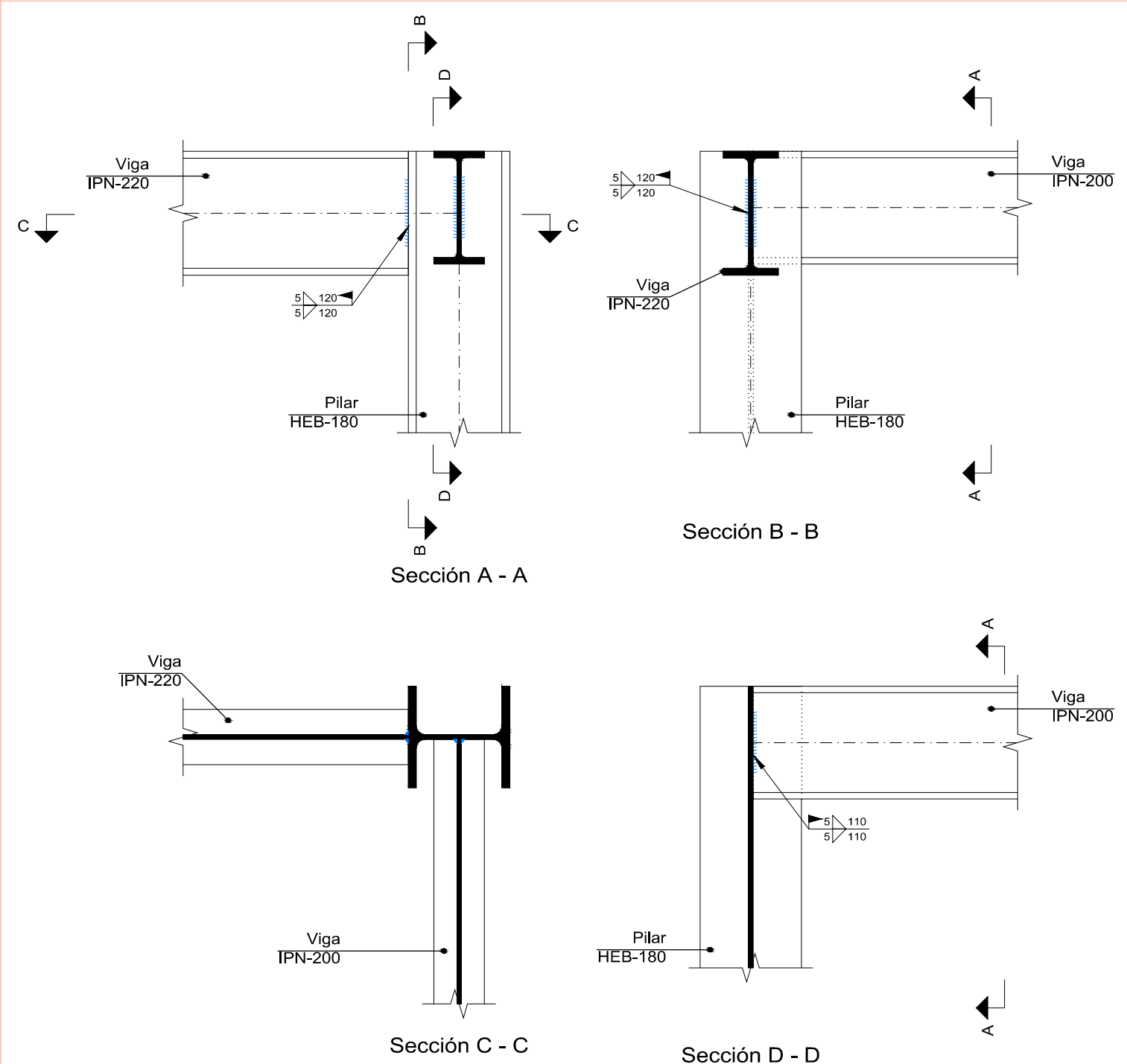
Tipo 33



Escala 1:10

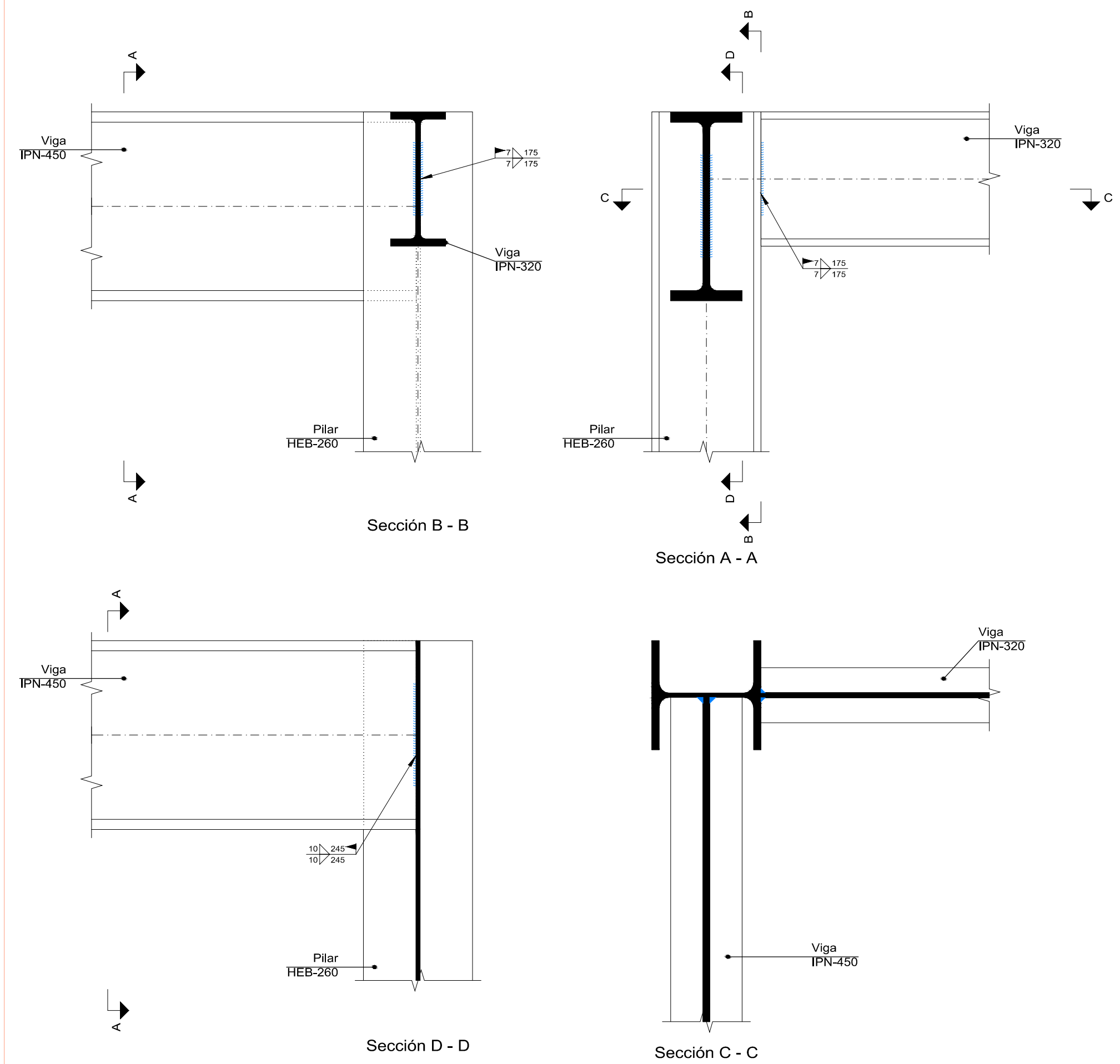
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 34



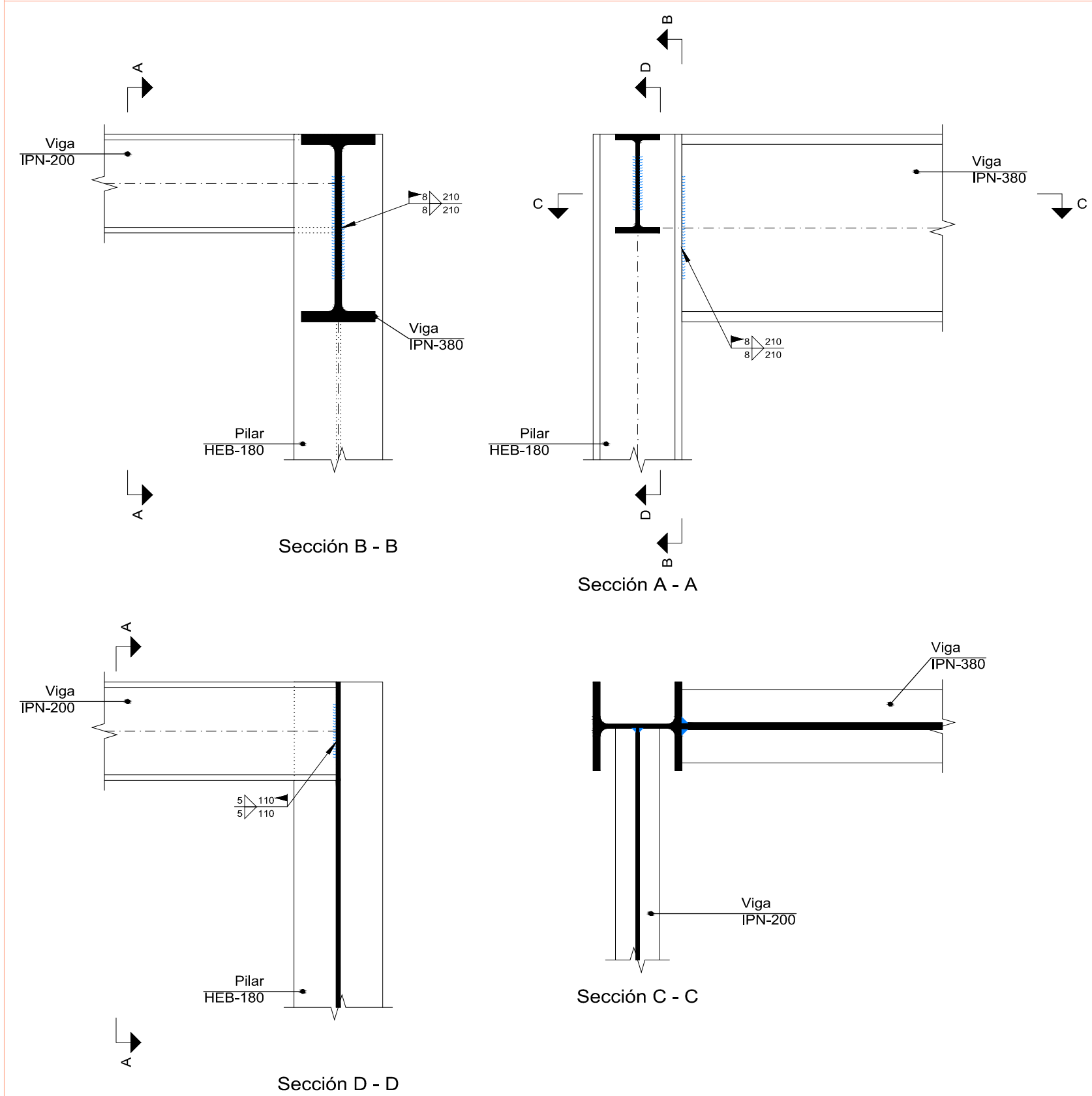
Escala 1:10

Tipo 36



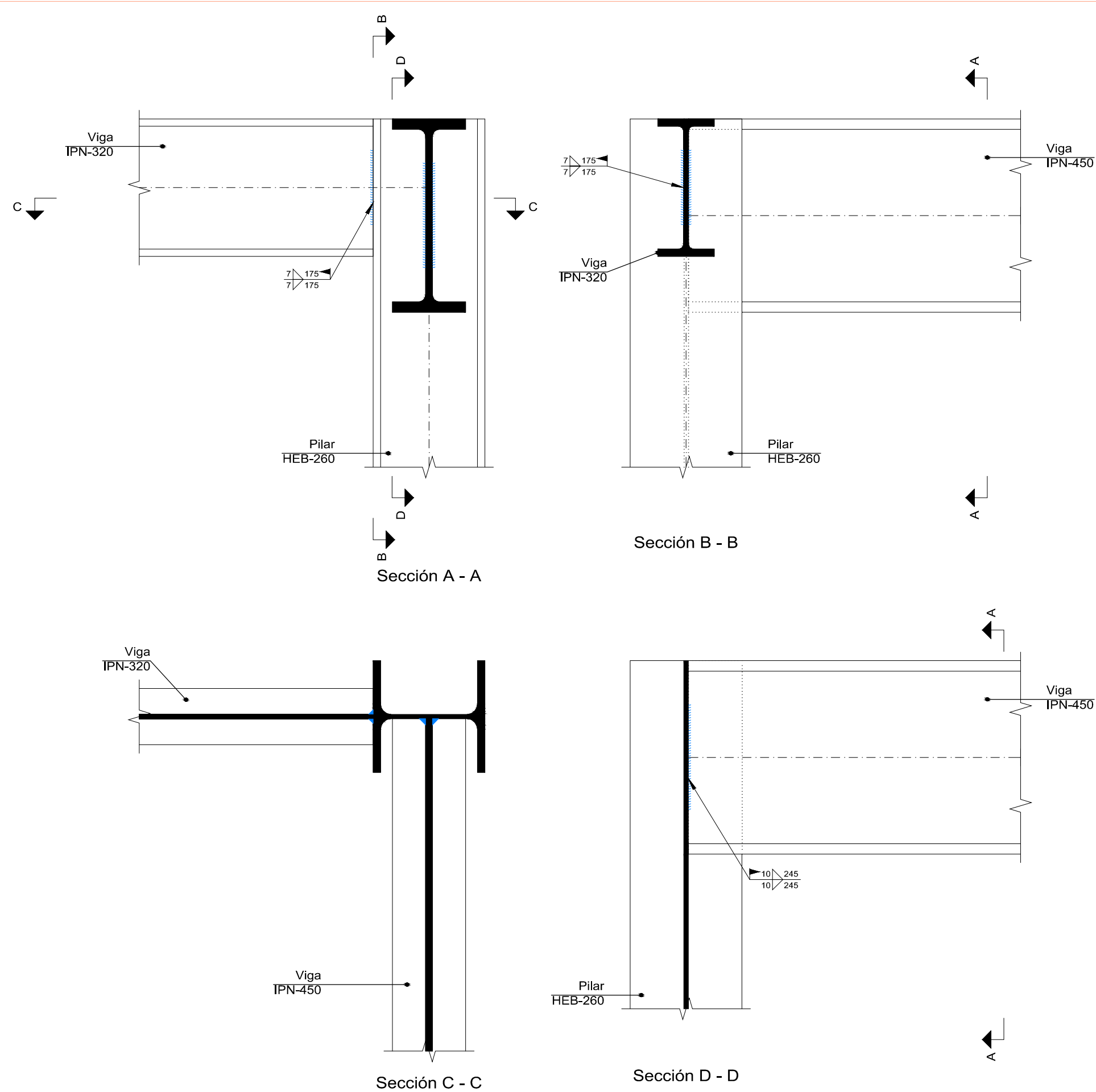
Escala 1:10

Tipo 35



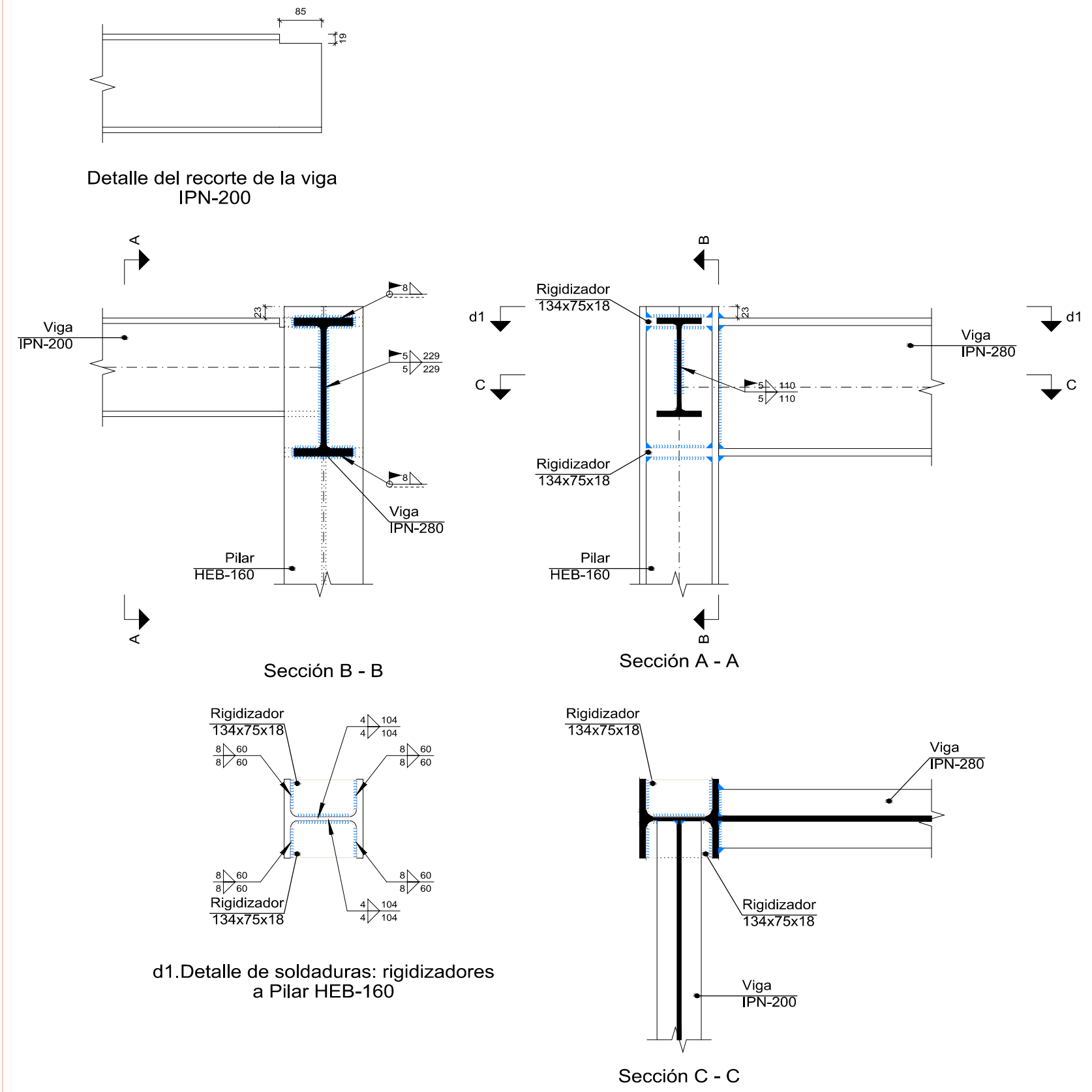
Escala 1:10

Tipo 37

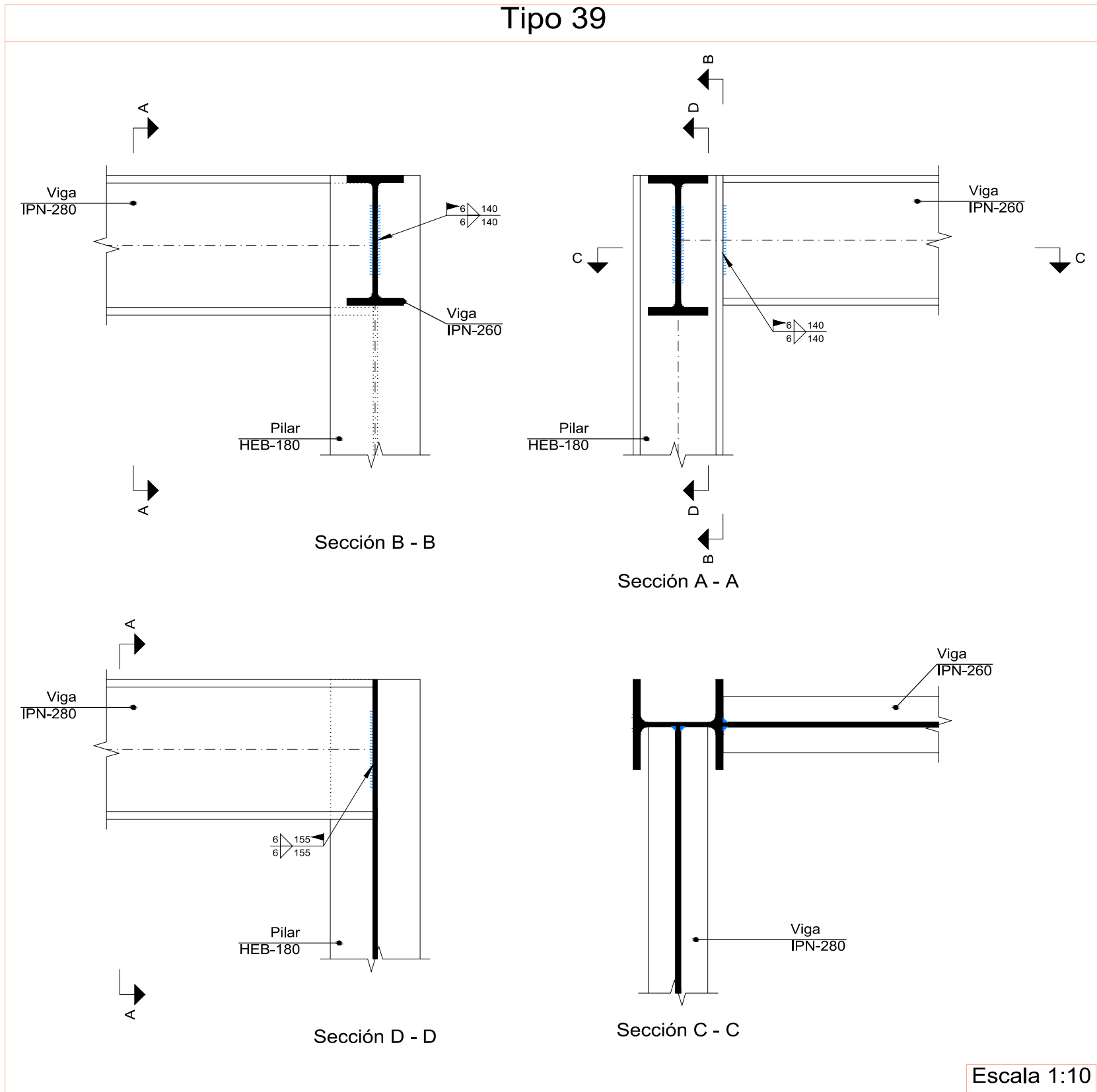


Escala 1:10

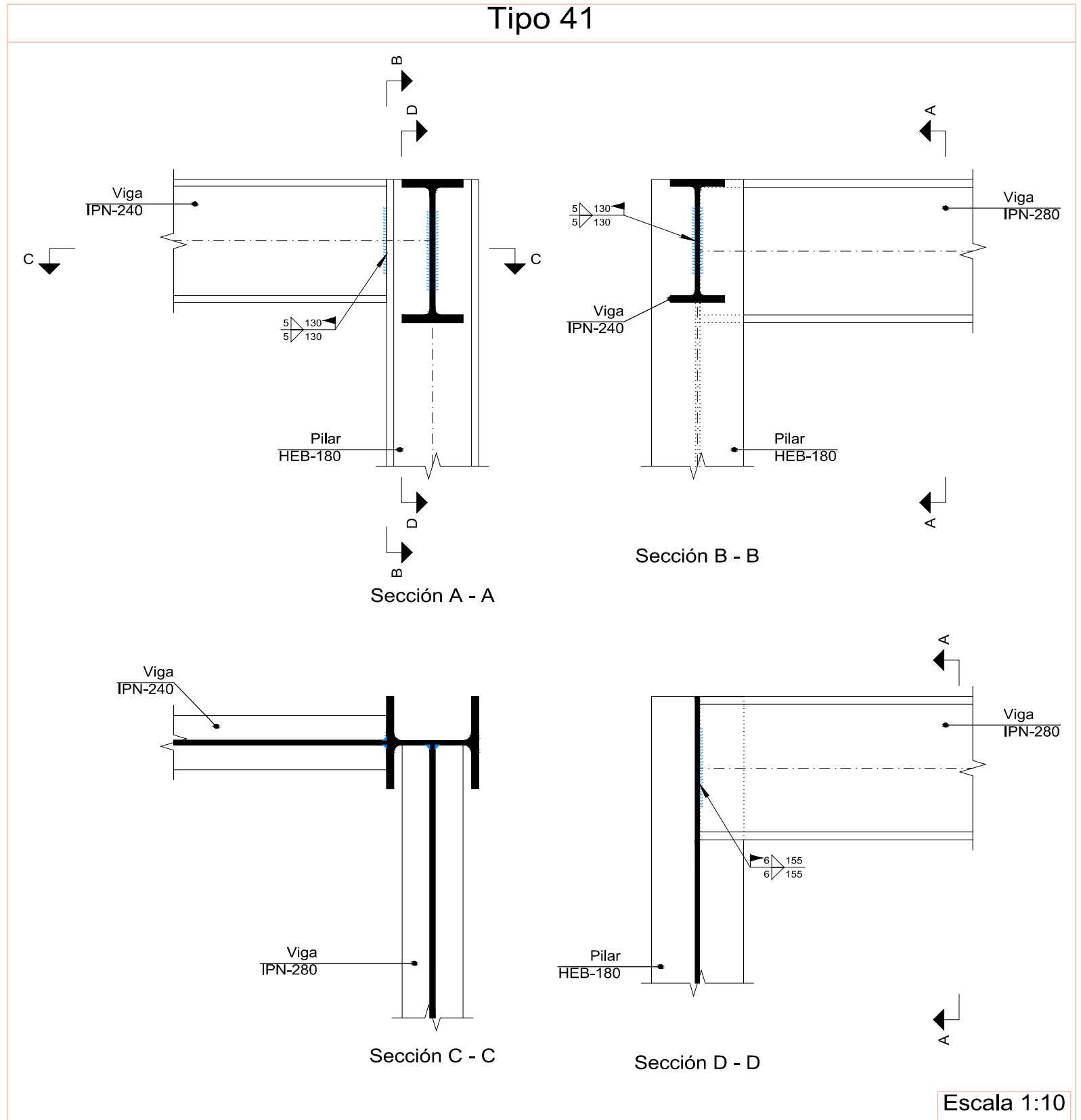
Tipo 38



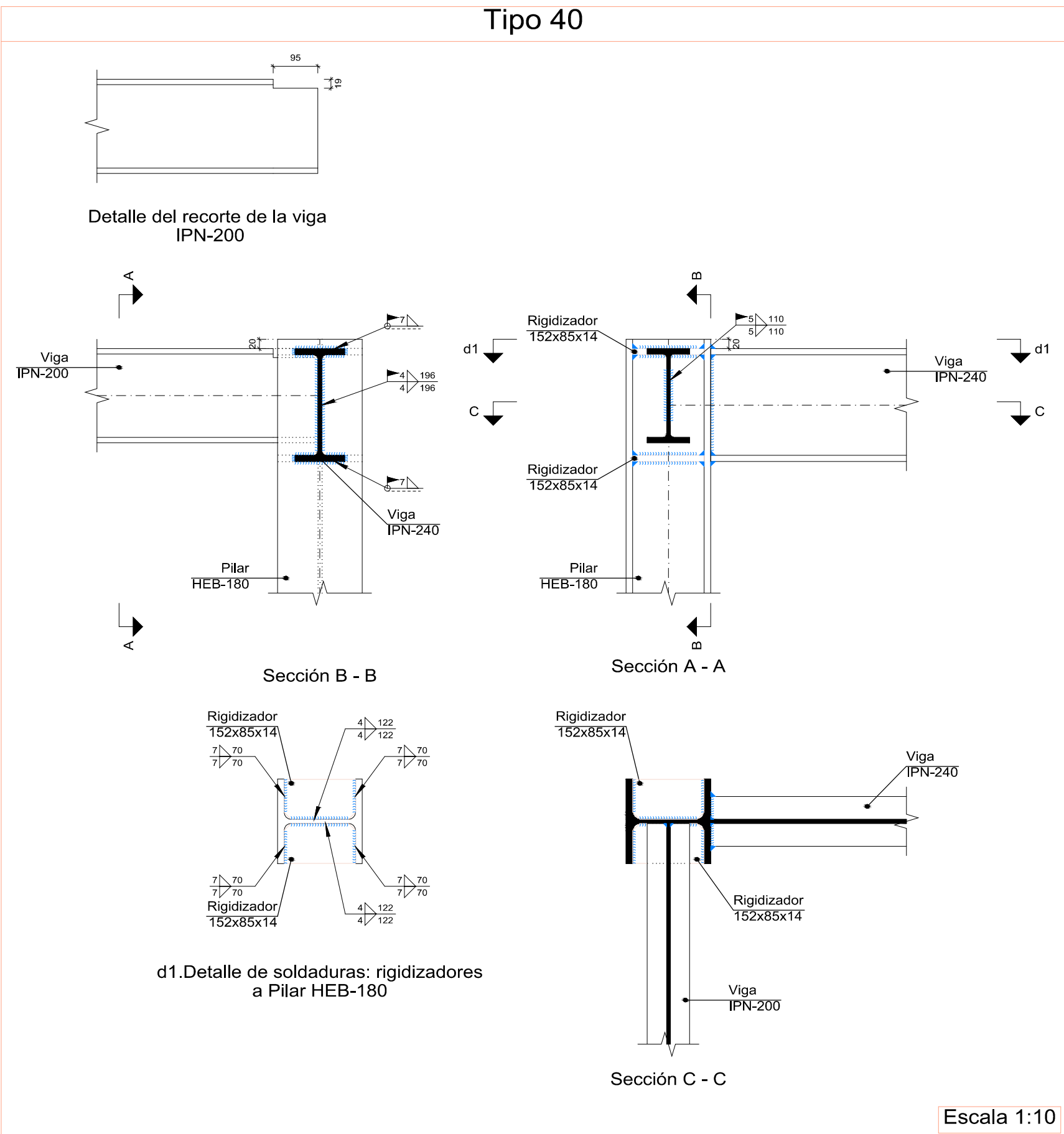
Tipo 39



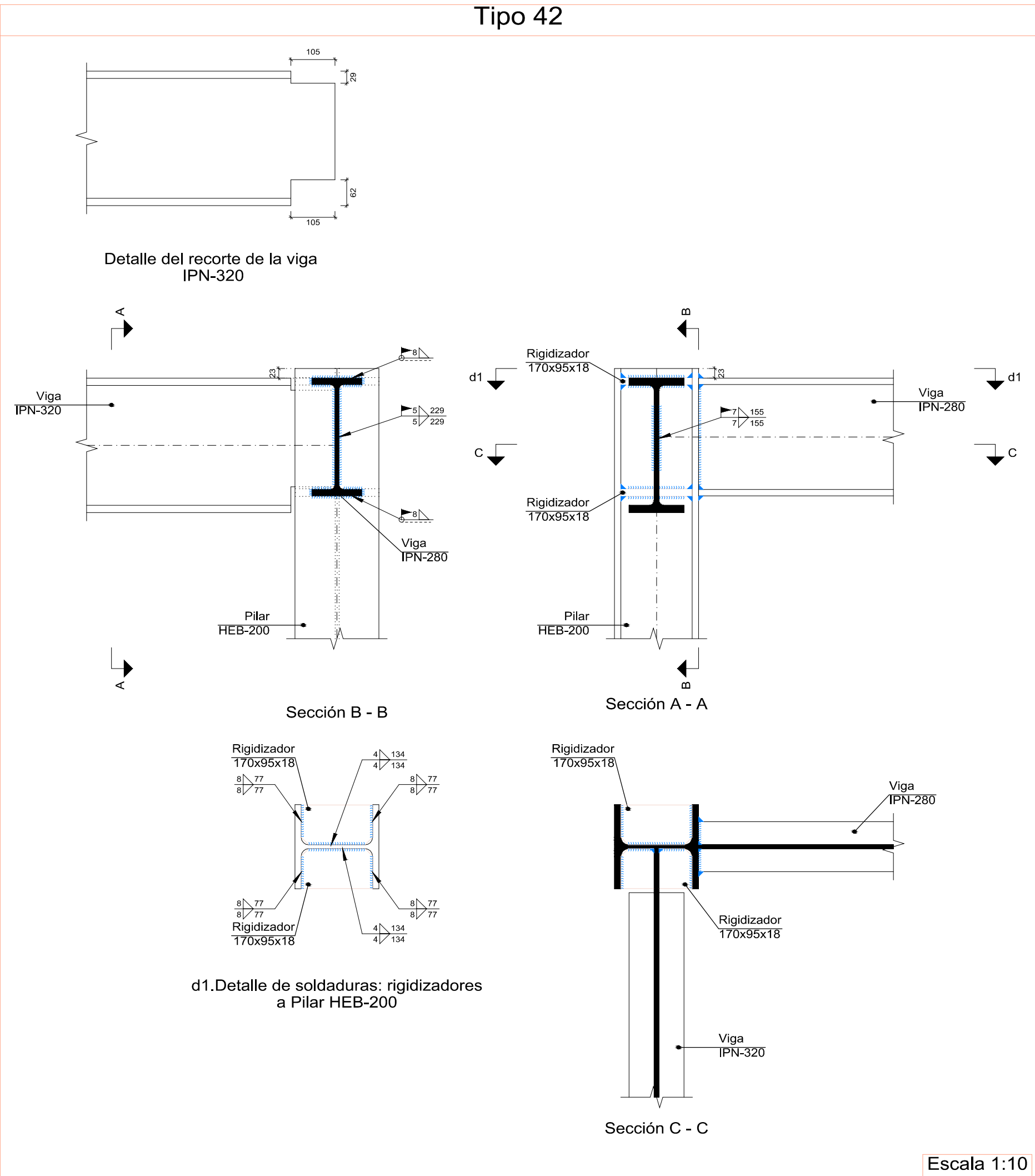
Tipo 41



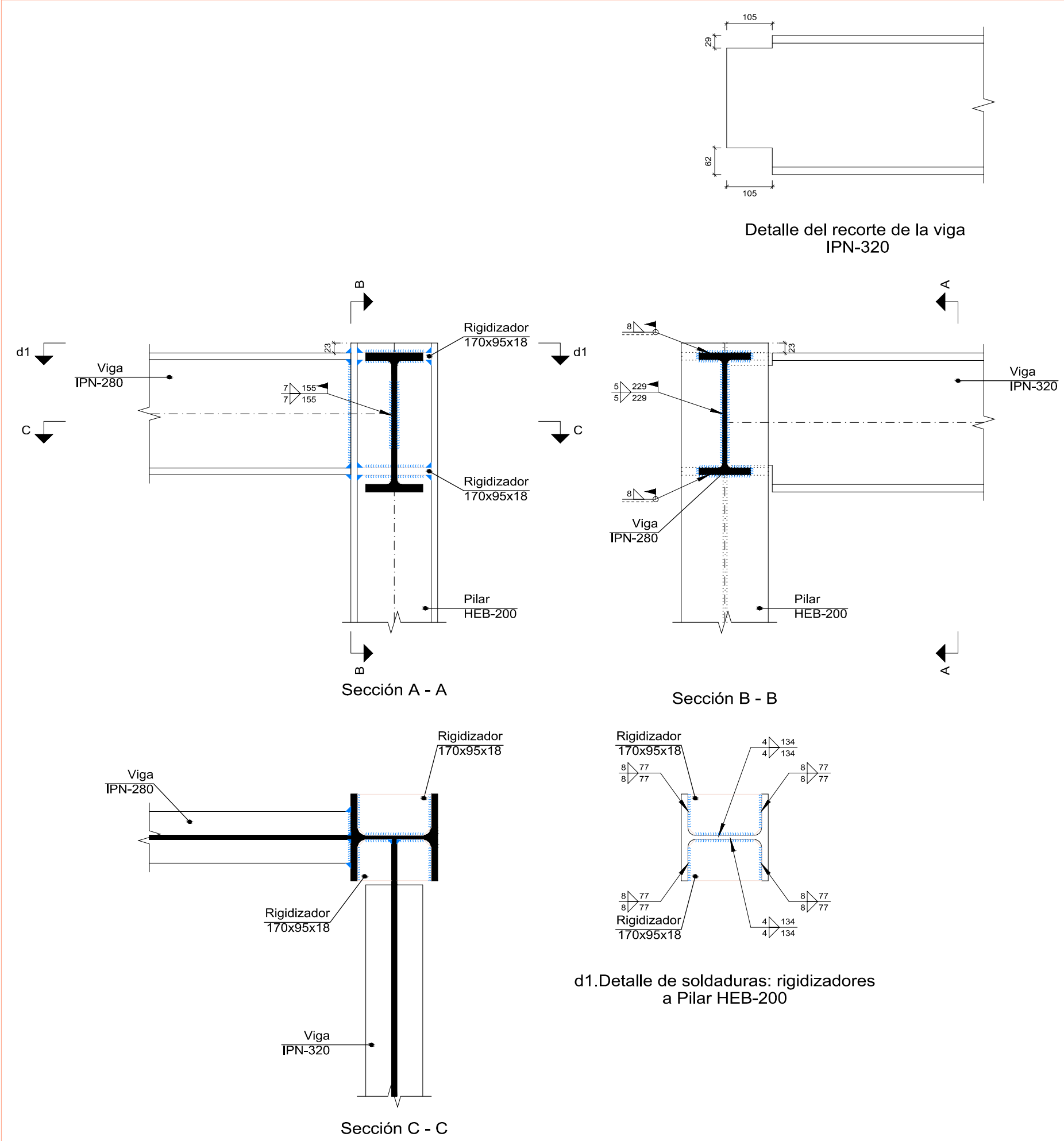
Tipo 40



Tipo 42



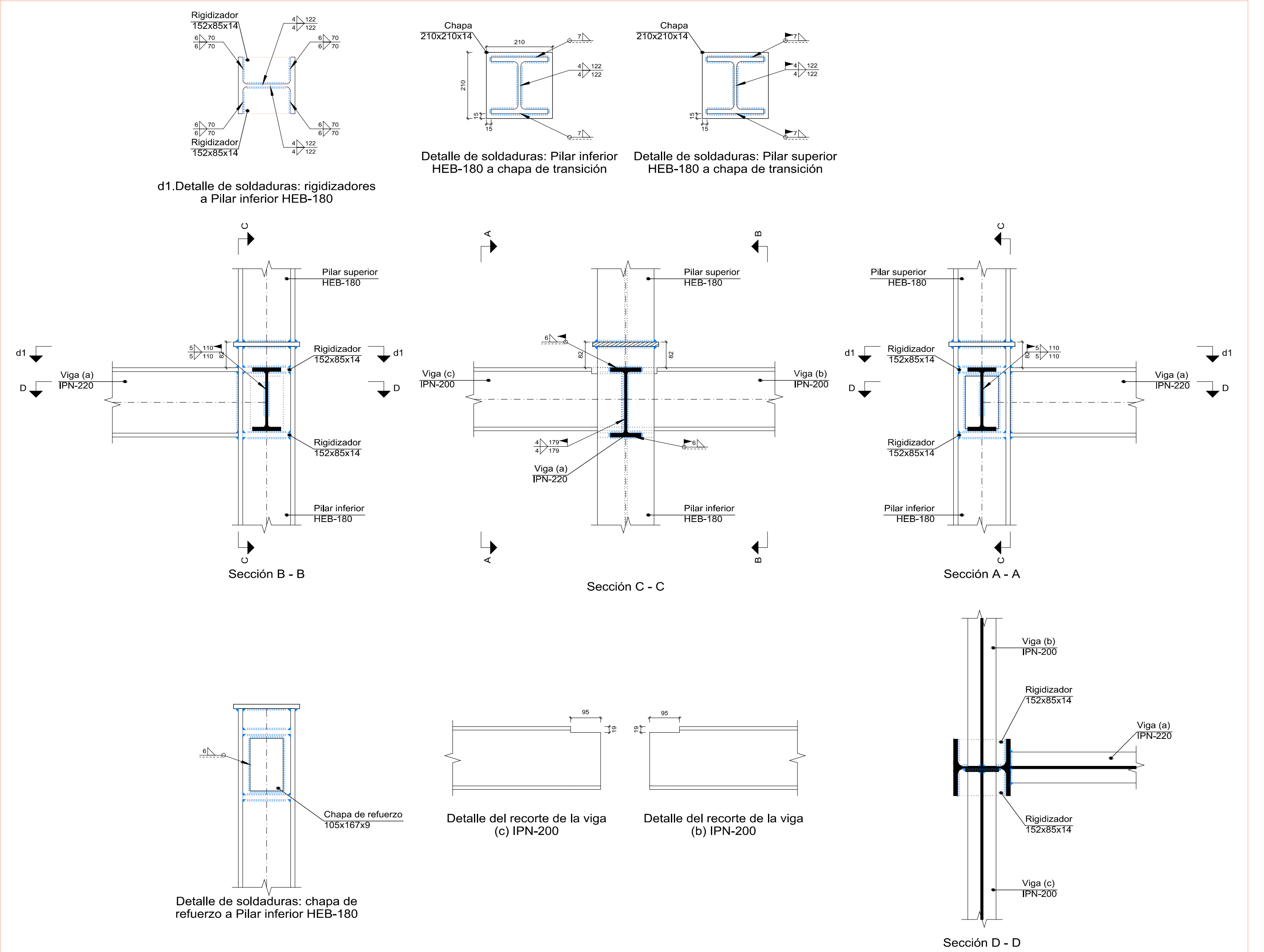
Tipo 43



Escala 1:10

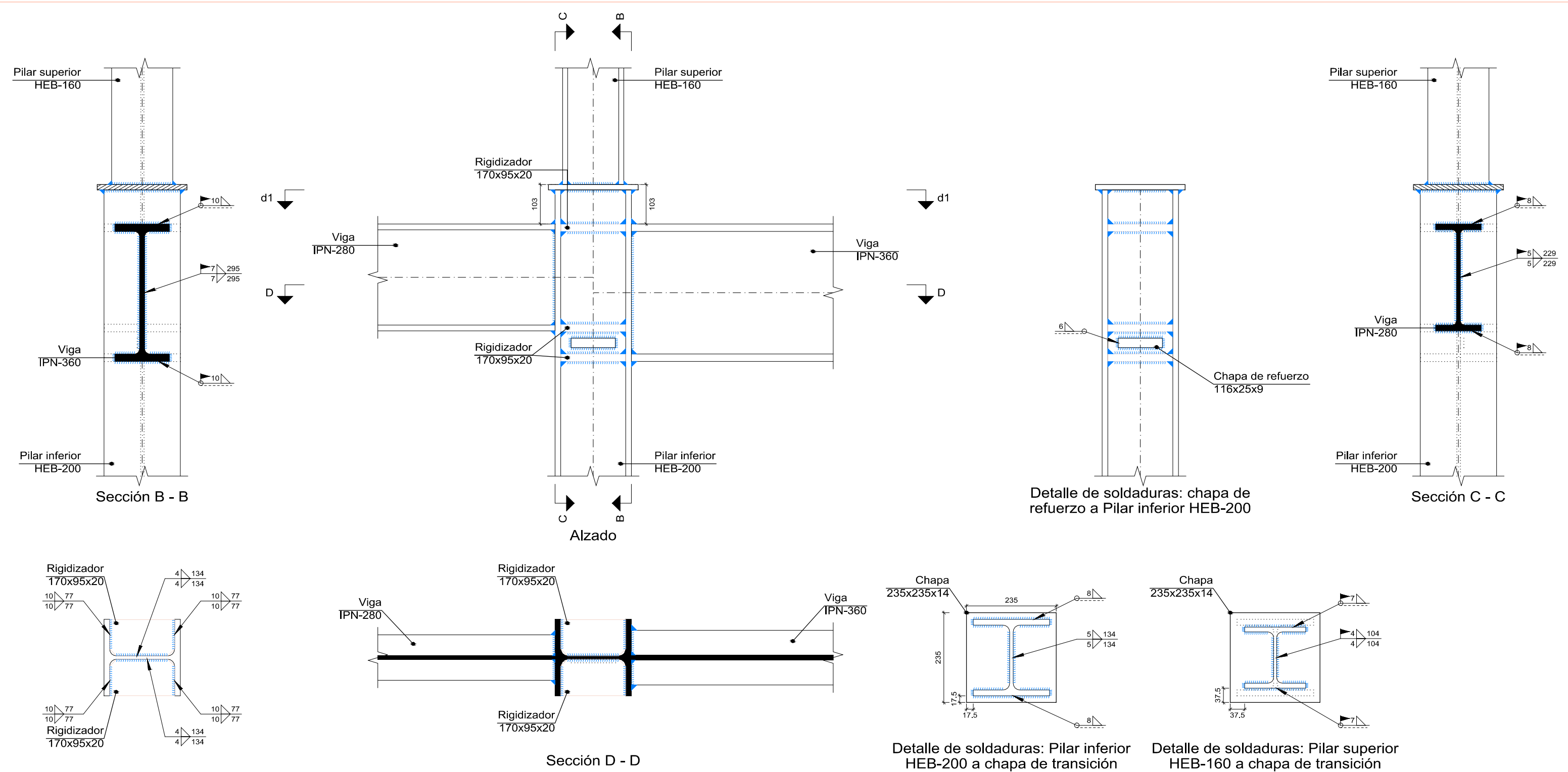
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 44



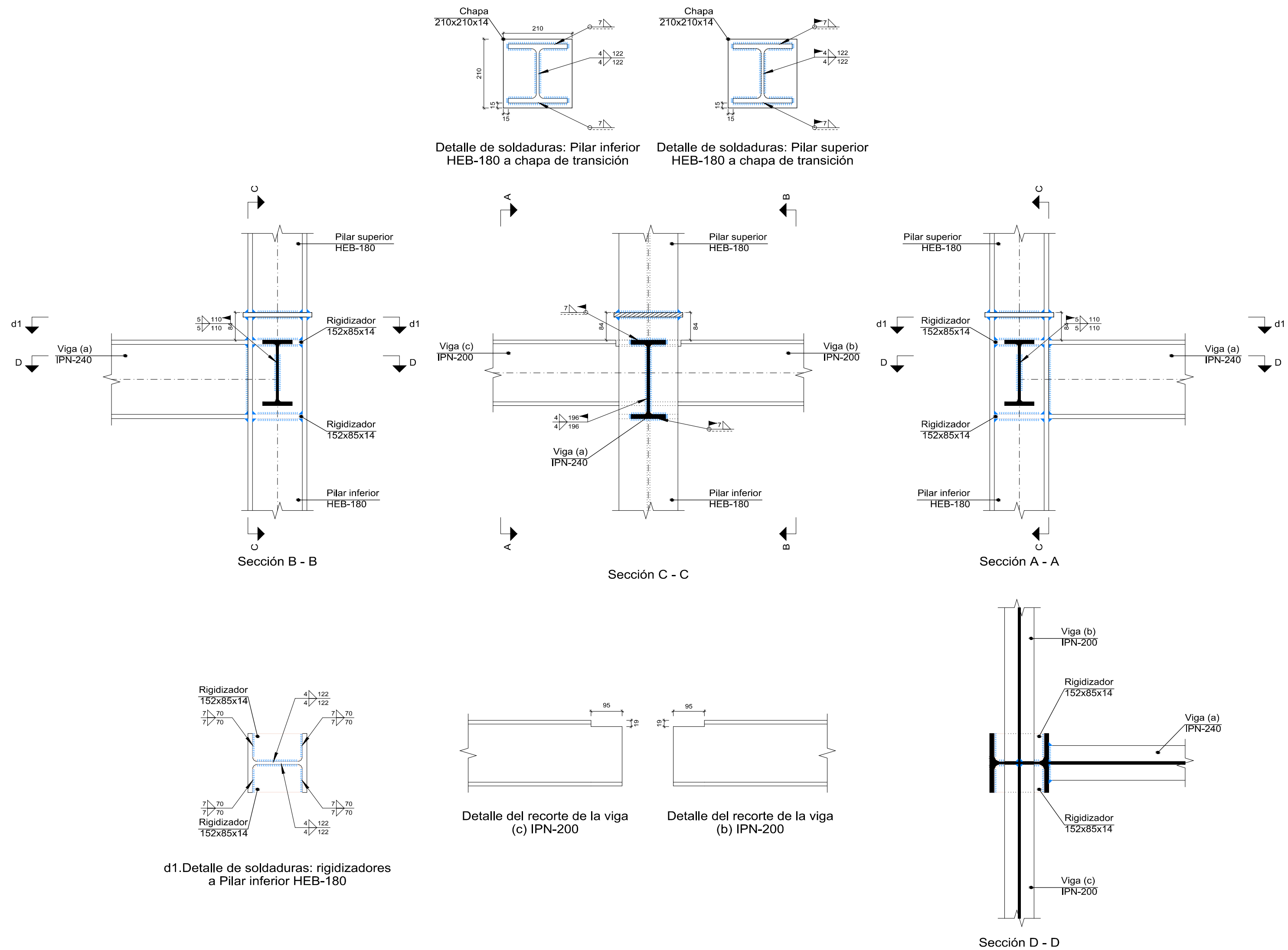
Escala 1:10

Tipo 65



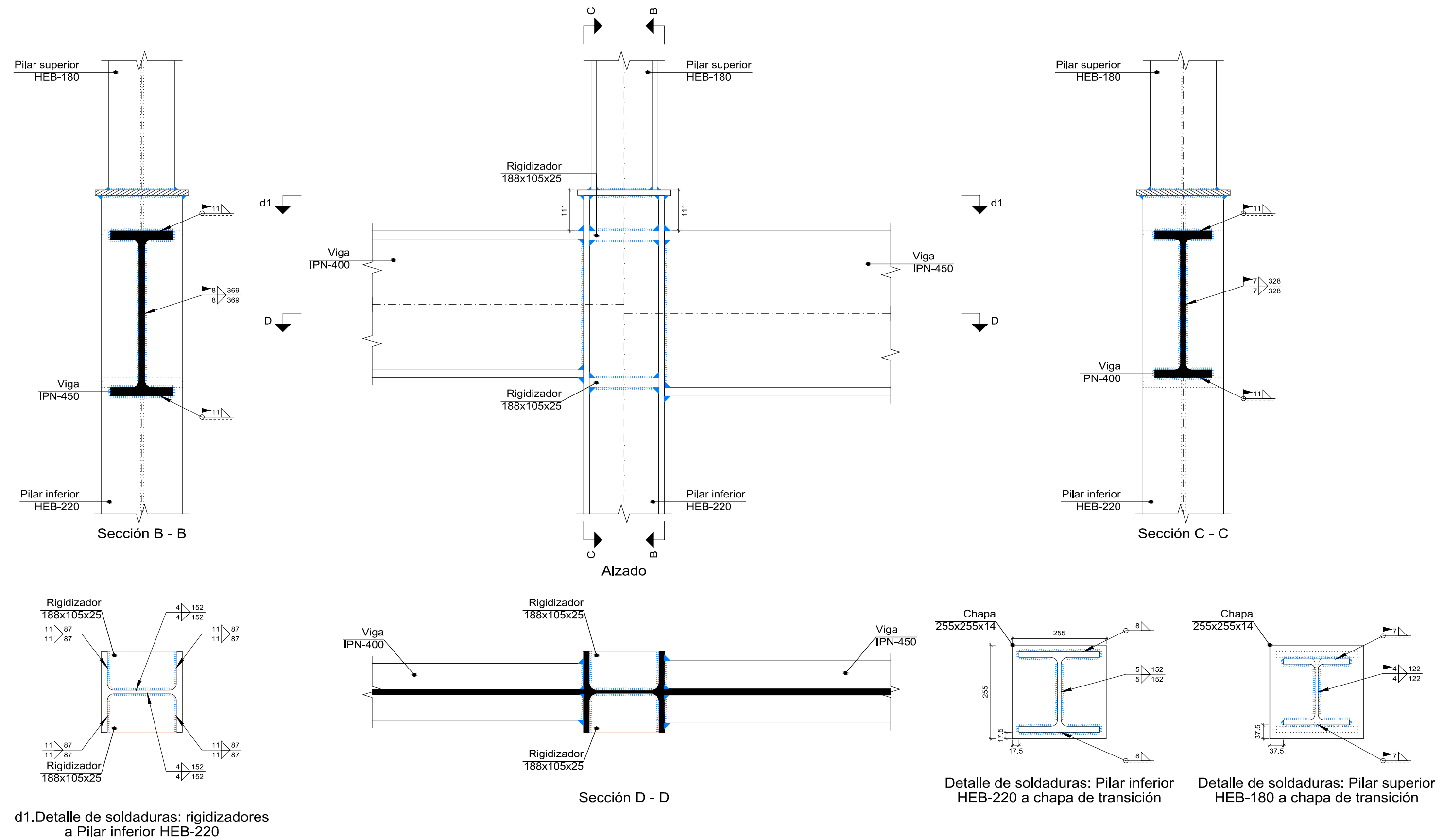
Escala 1:10

Tipo 45



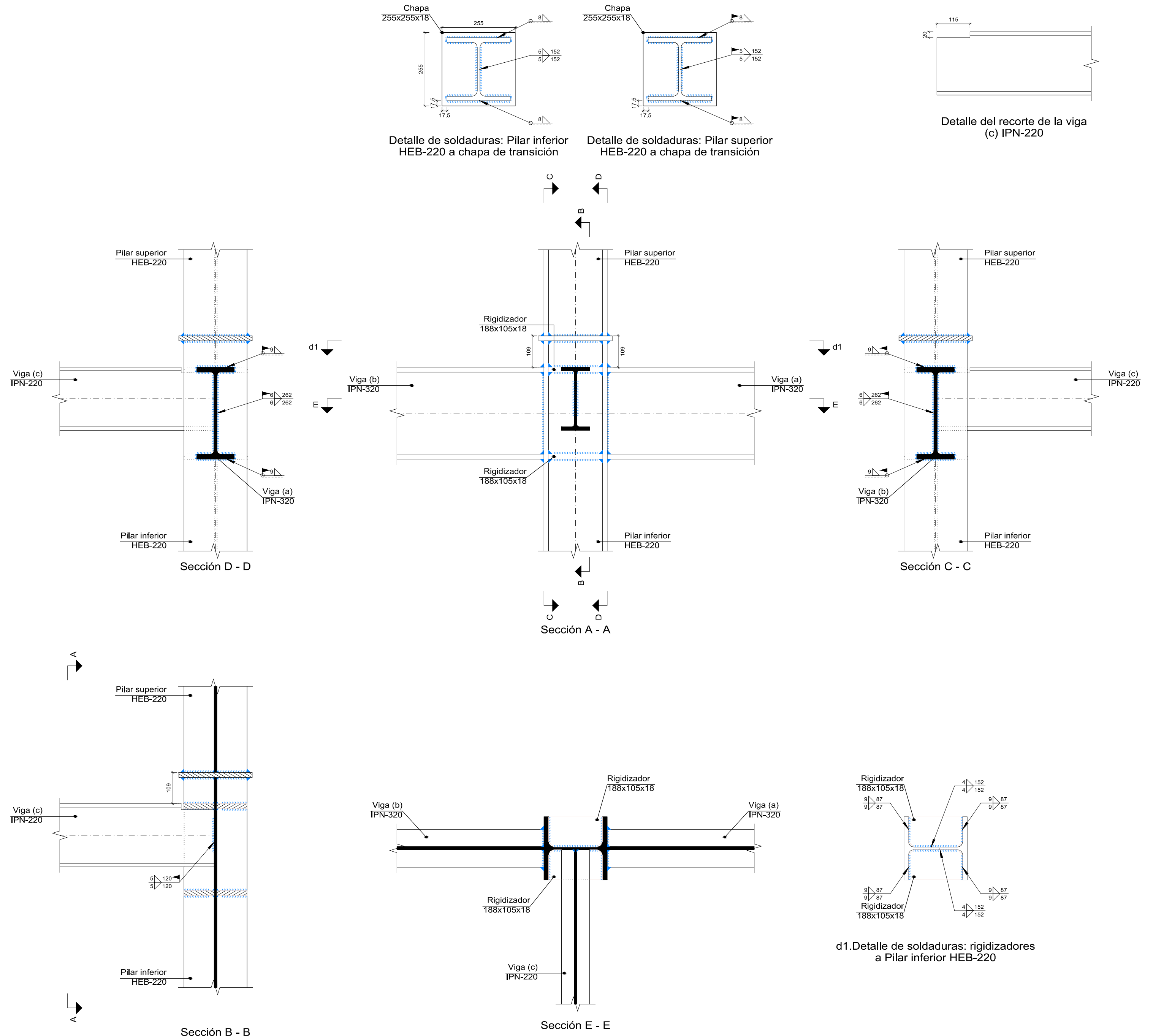
Escala 1:10

Tipo 69

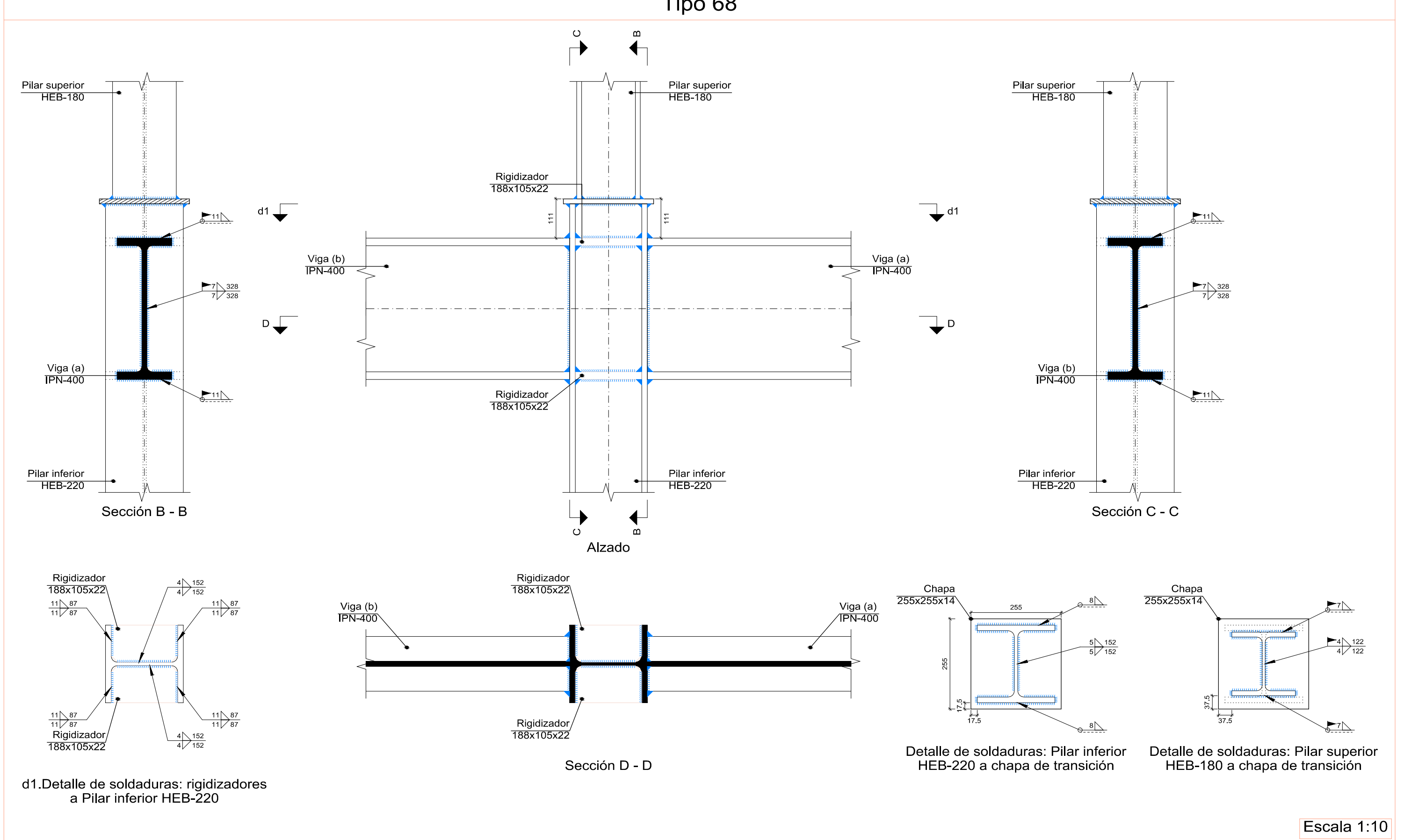
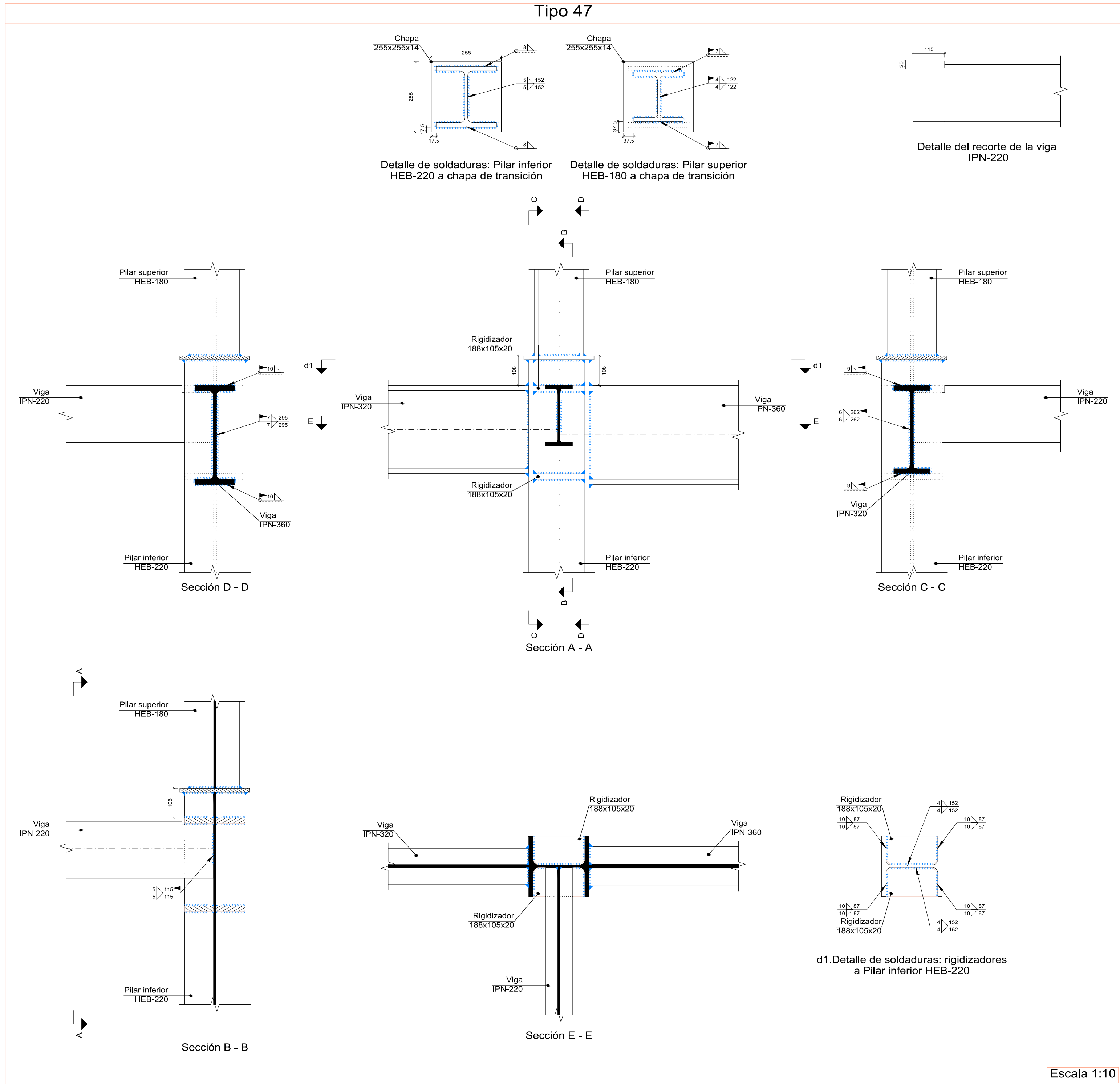


Escala 1:10

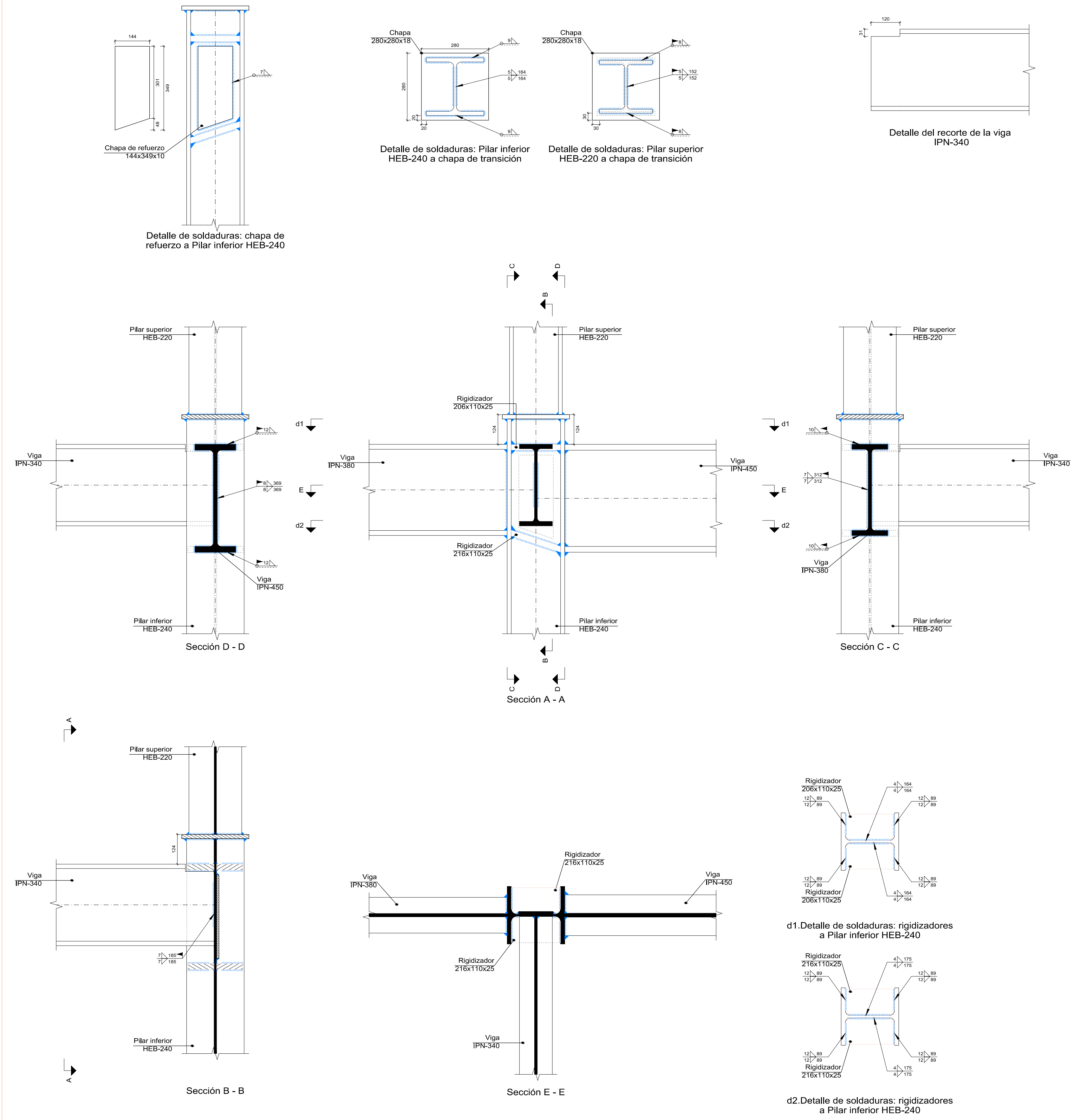
Tipo 46



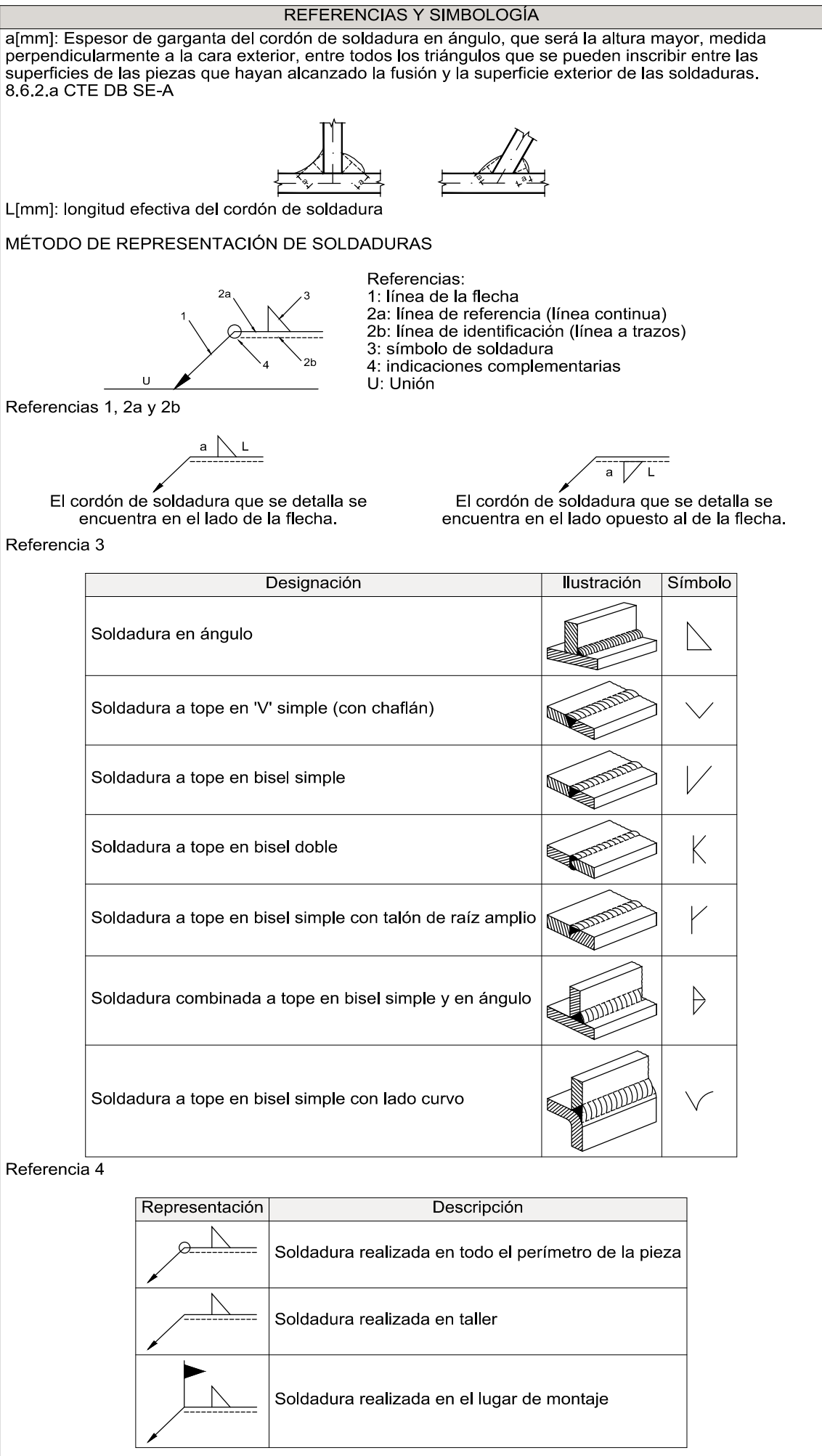
Escala 1:10



Tipo 48

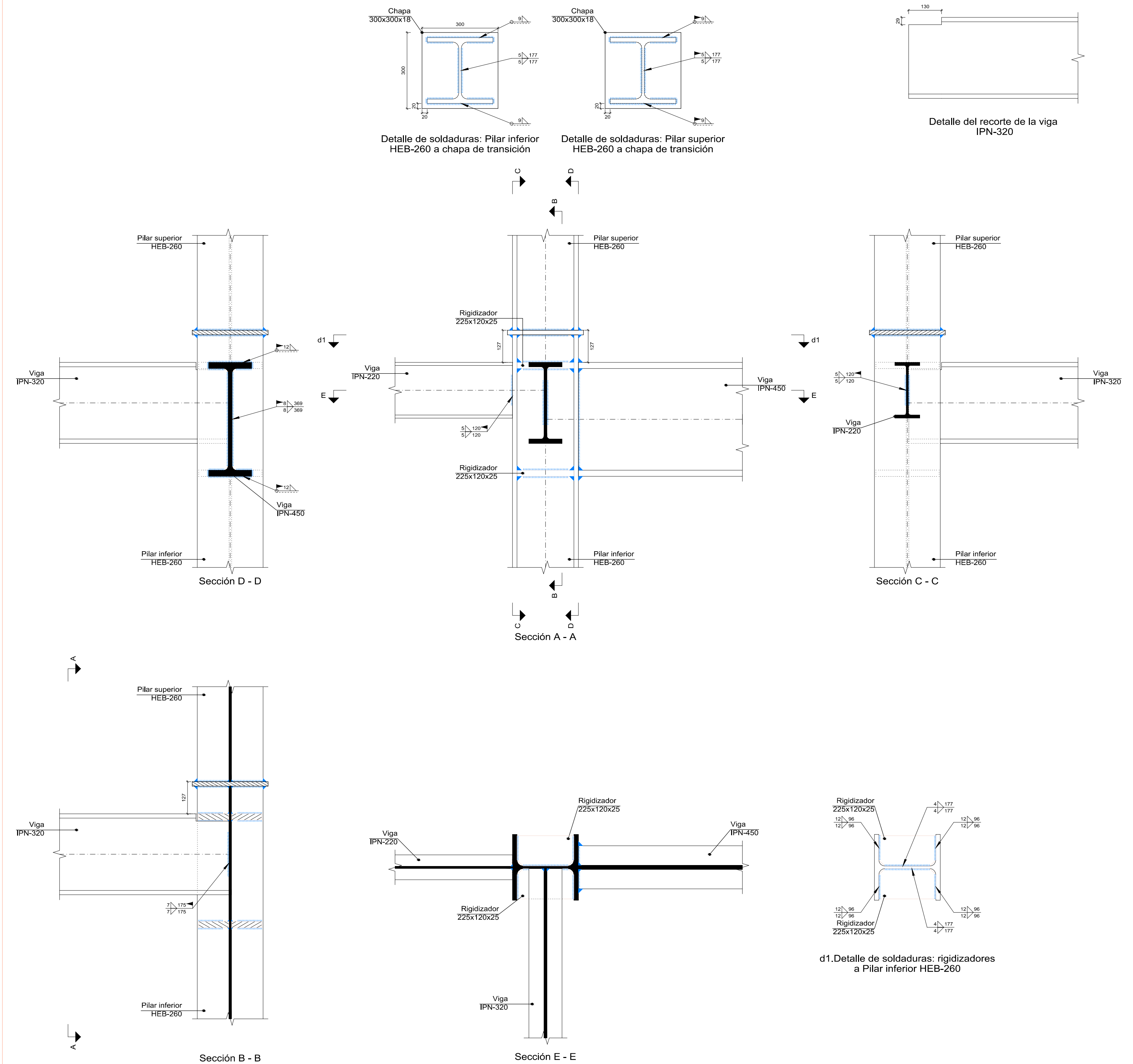


Escala 1:10



NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

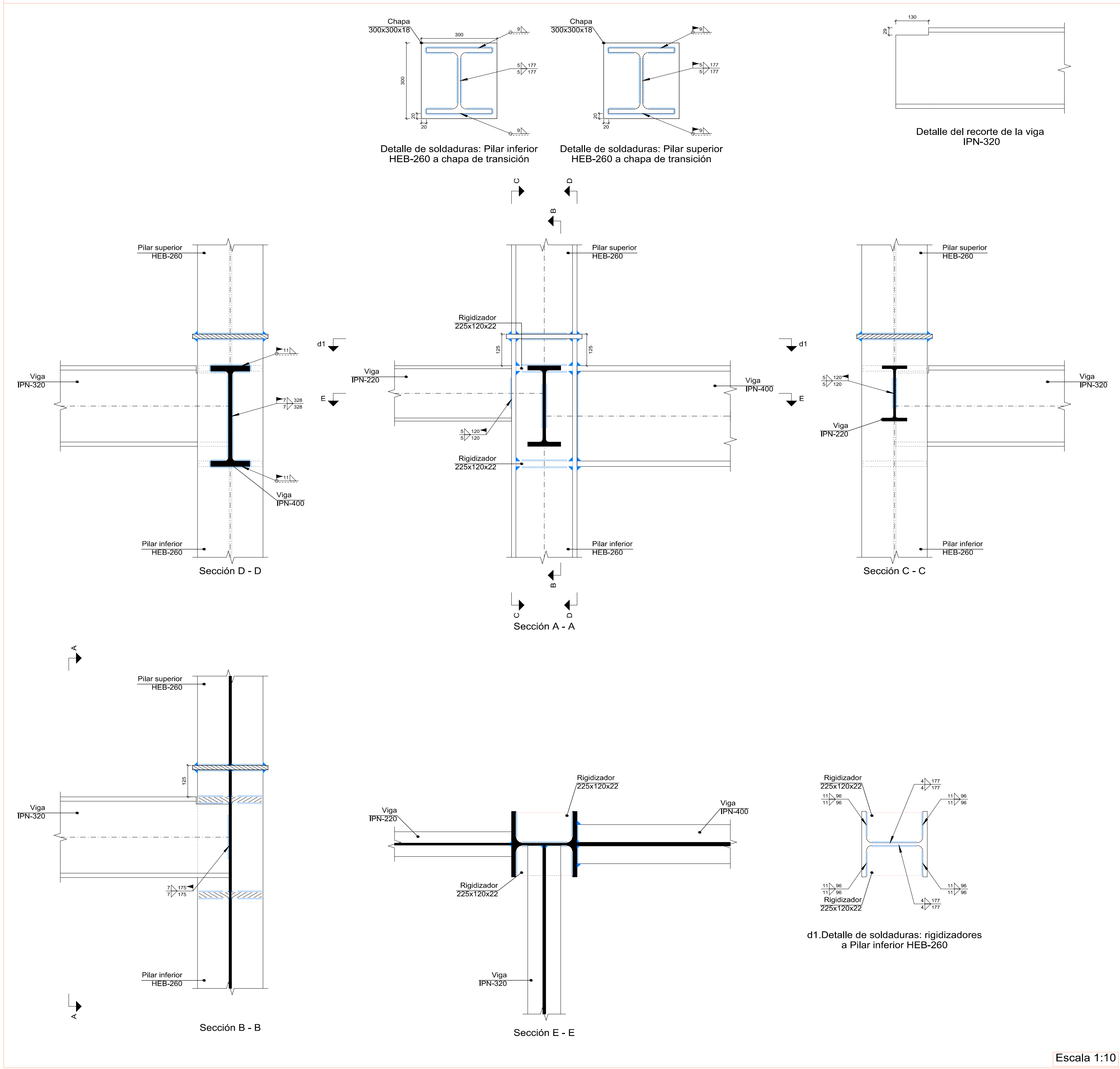
Tipo 49



Escala 1:10

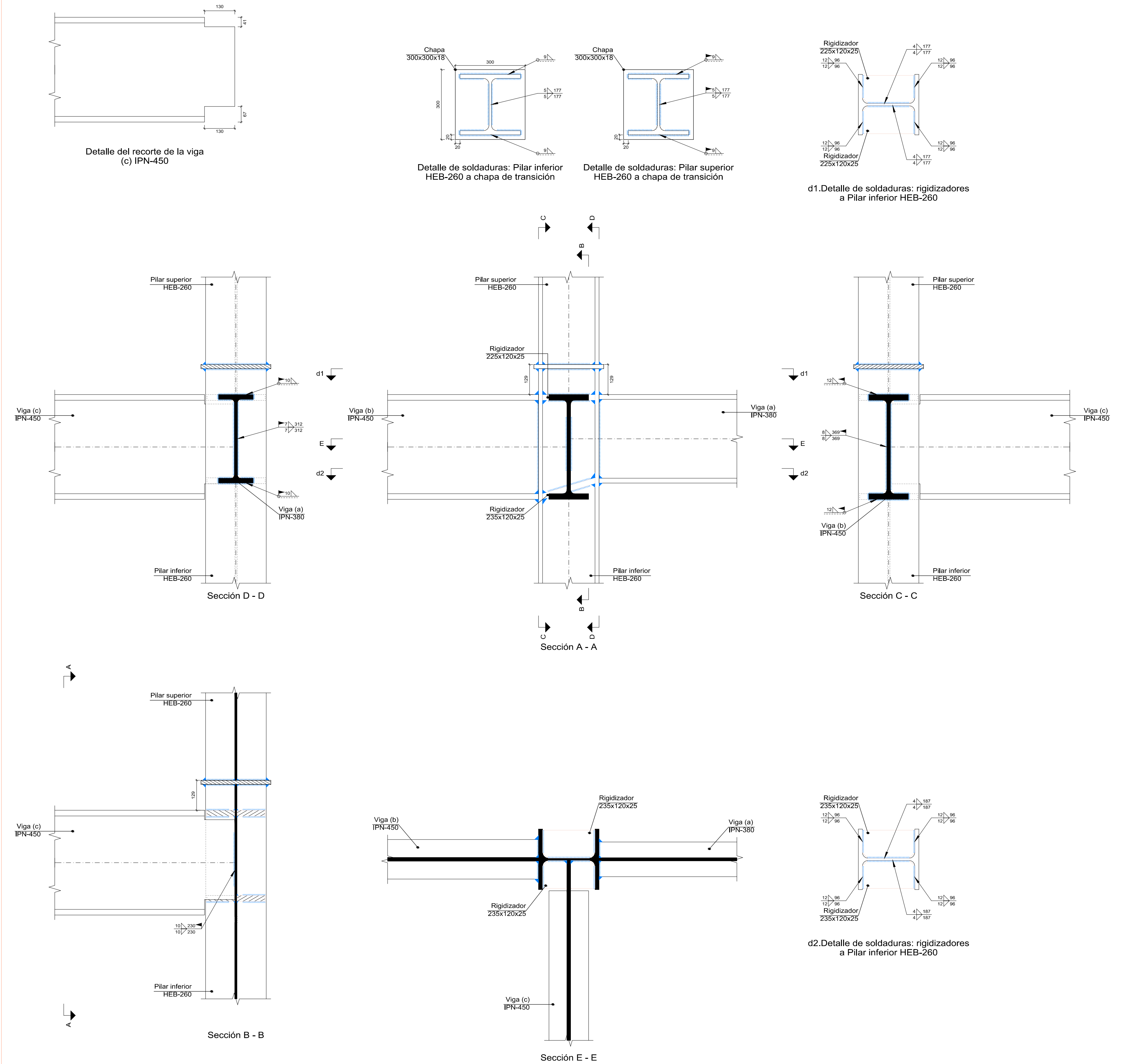
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A		
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias: 1: línea de la flecha 2a: línea de referencia (línea continua) 2b: línea de identificación (línea a trazos) 3: símbolo de soldadura 4: indicaciones complementarias U: Unión		
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.		
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	

Tipo 50



REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a(mm): Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A		
L(mm): longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias: 1: línea de la flecha 2a: línea de referencia (línea continua) 2b: línea de identificación (línea a trazos) 3: símbolo de soldadura 4: indicaciones complementarias U: Unión		
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.		
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	

Tipo 51



REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

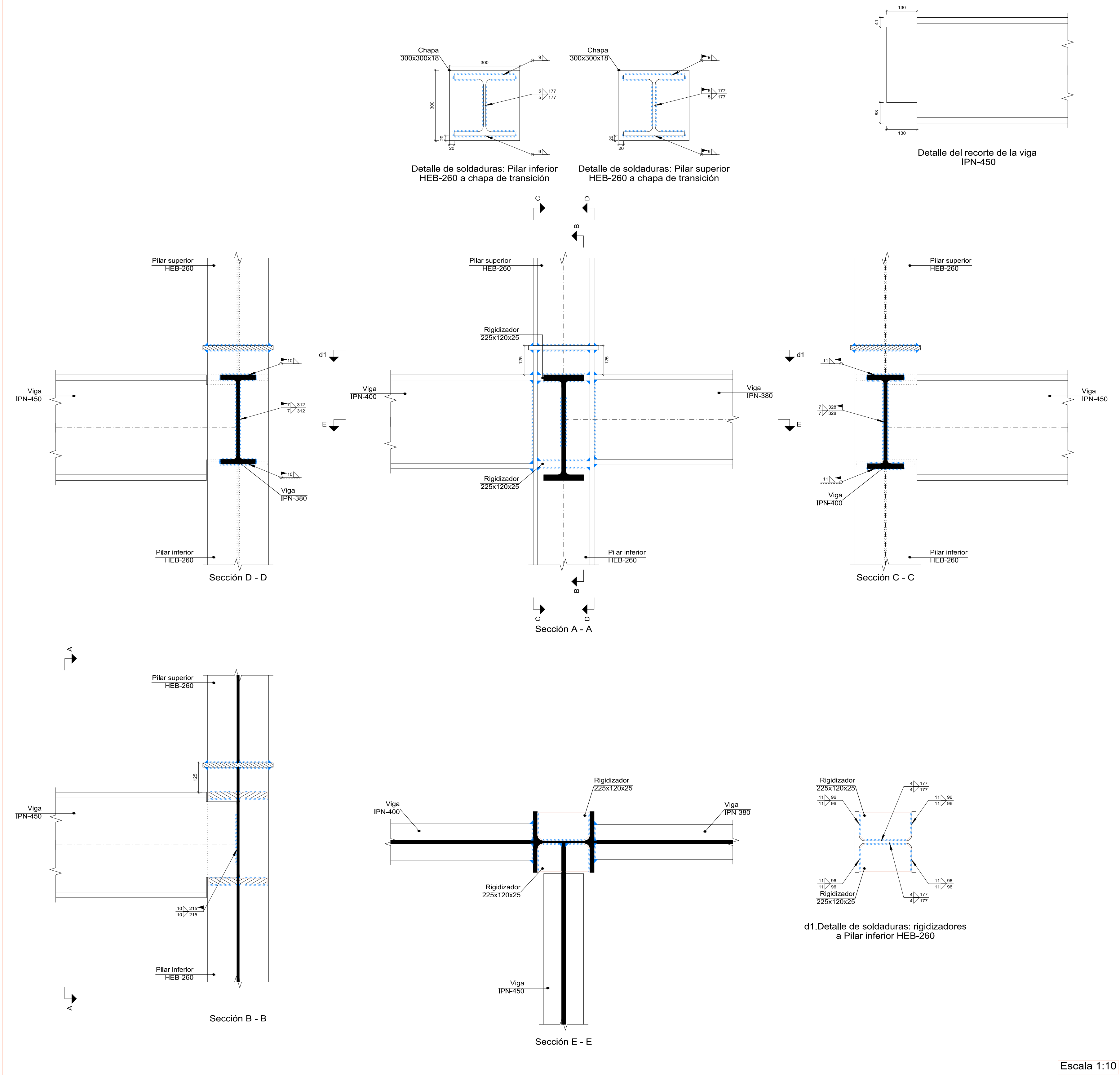
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Tipo 52



REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

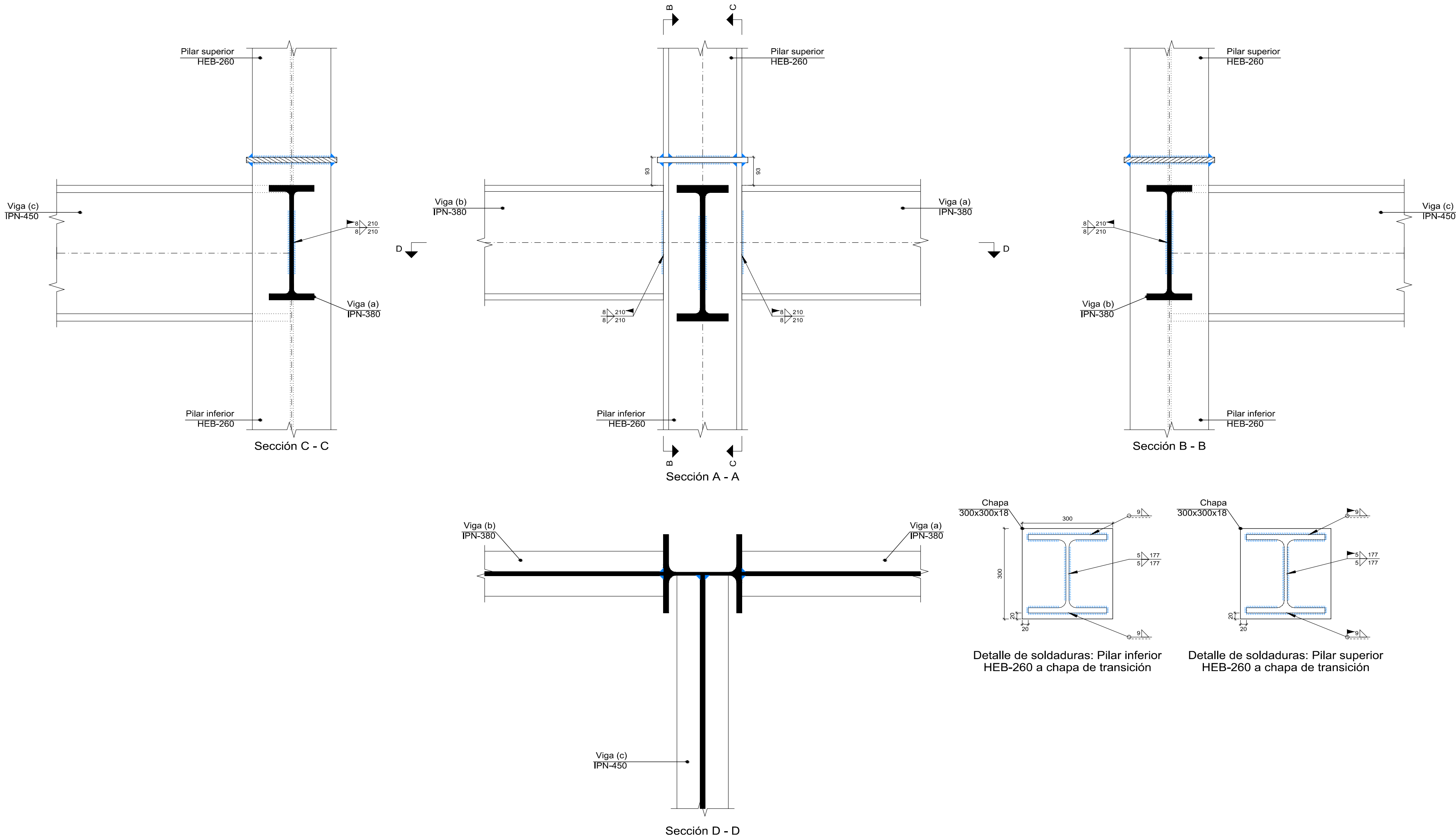
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chafán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

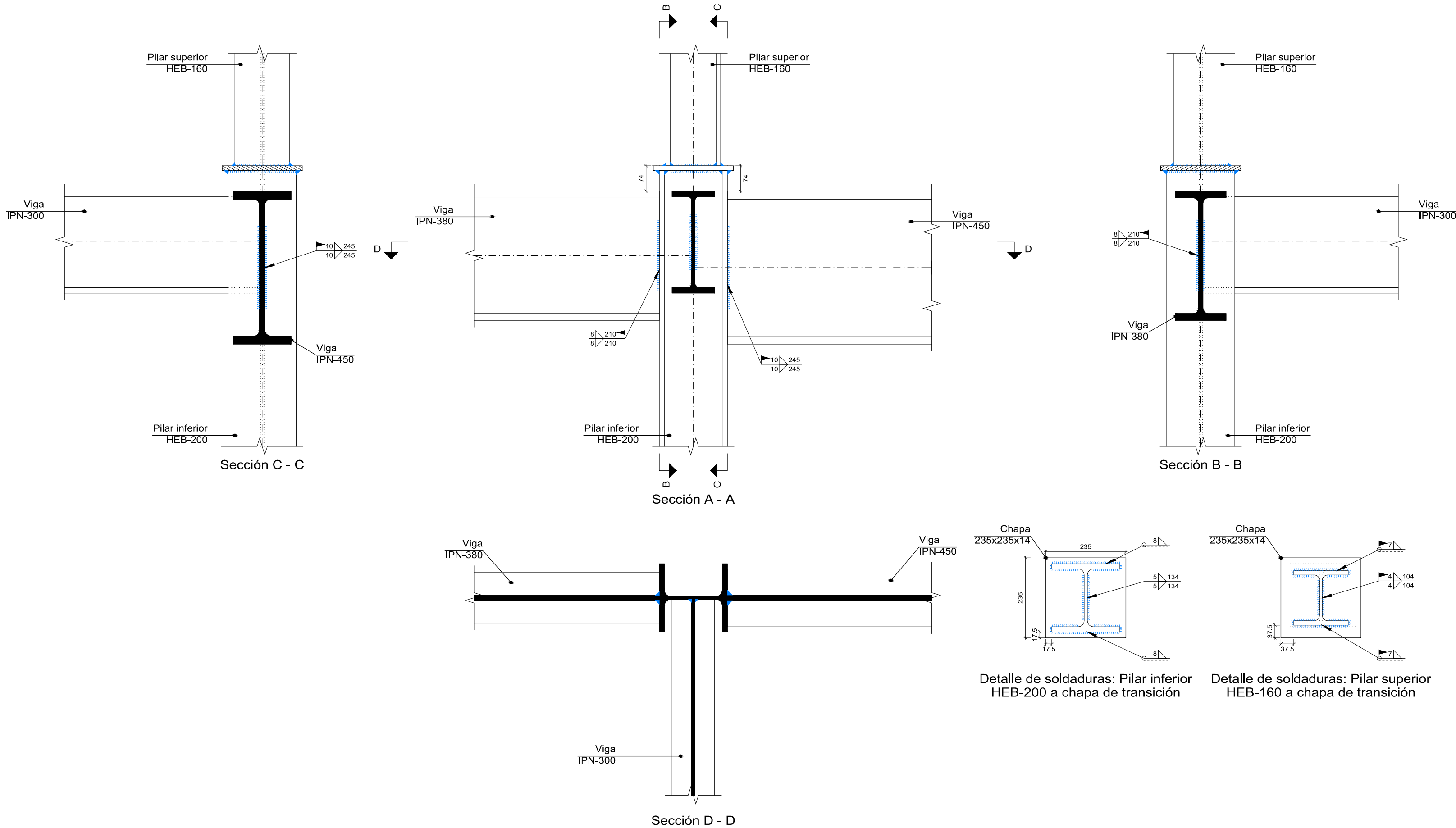
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Tipo 53



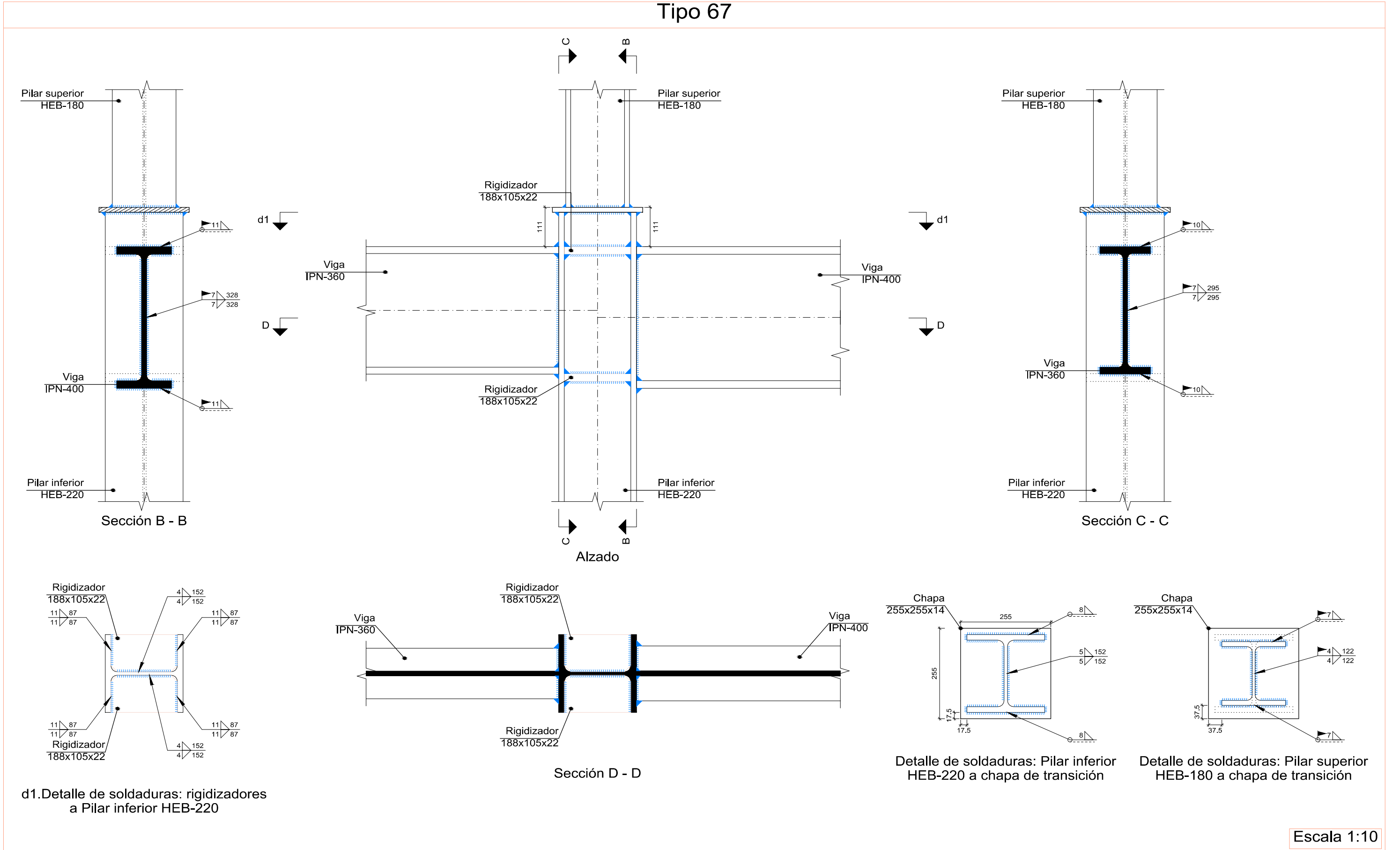
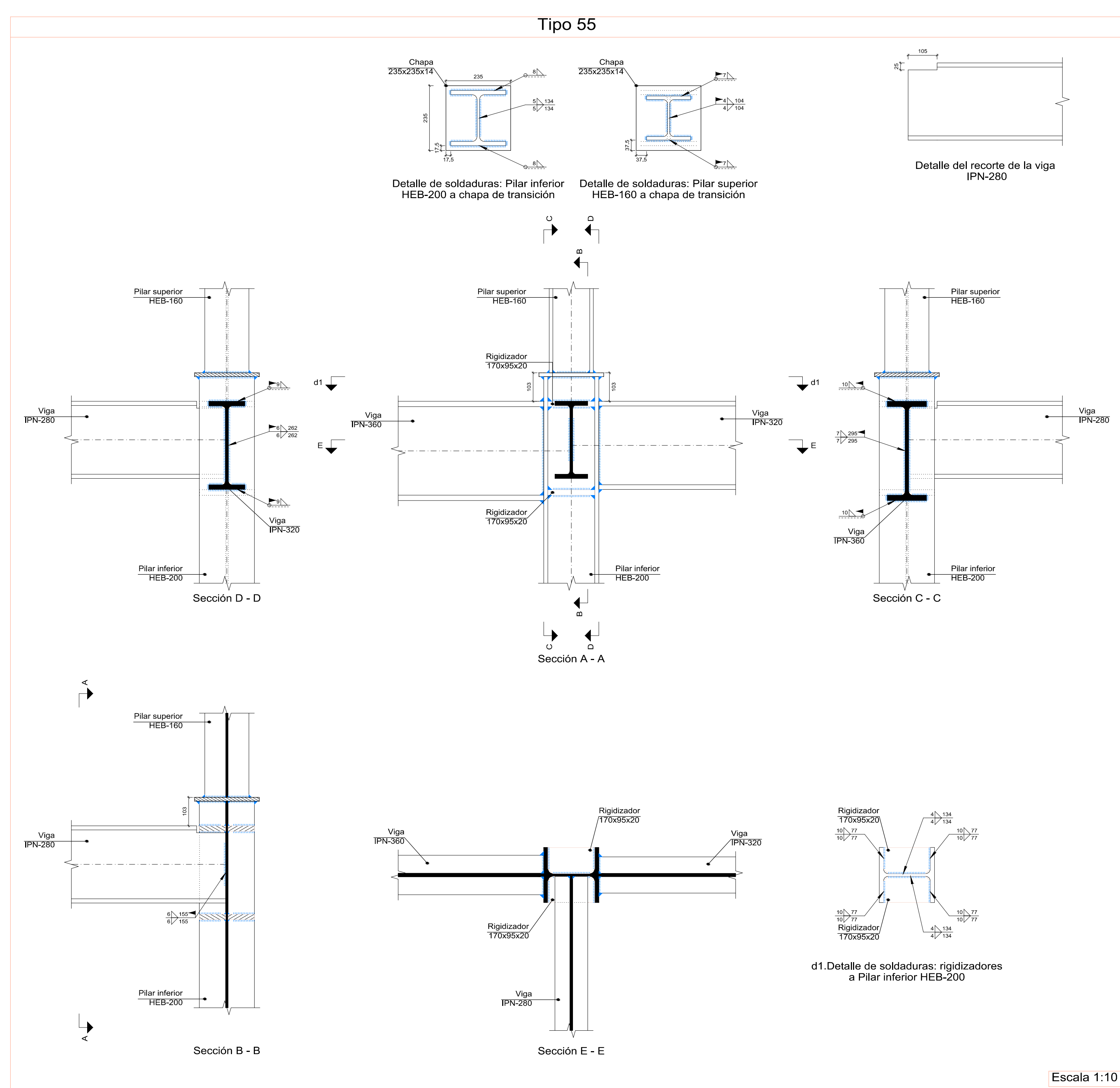
Escala 1:10

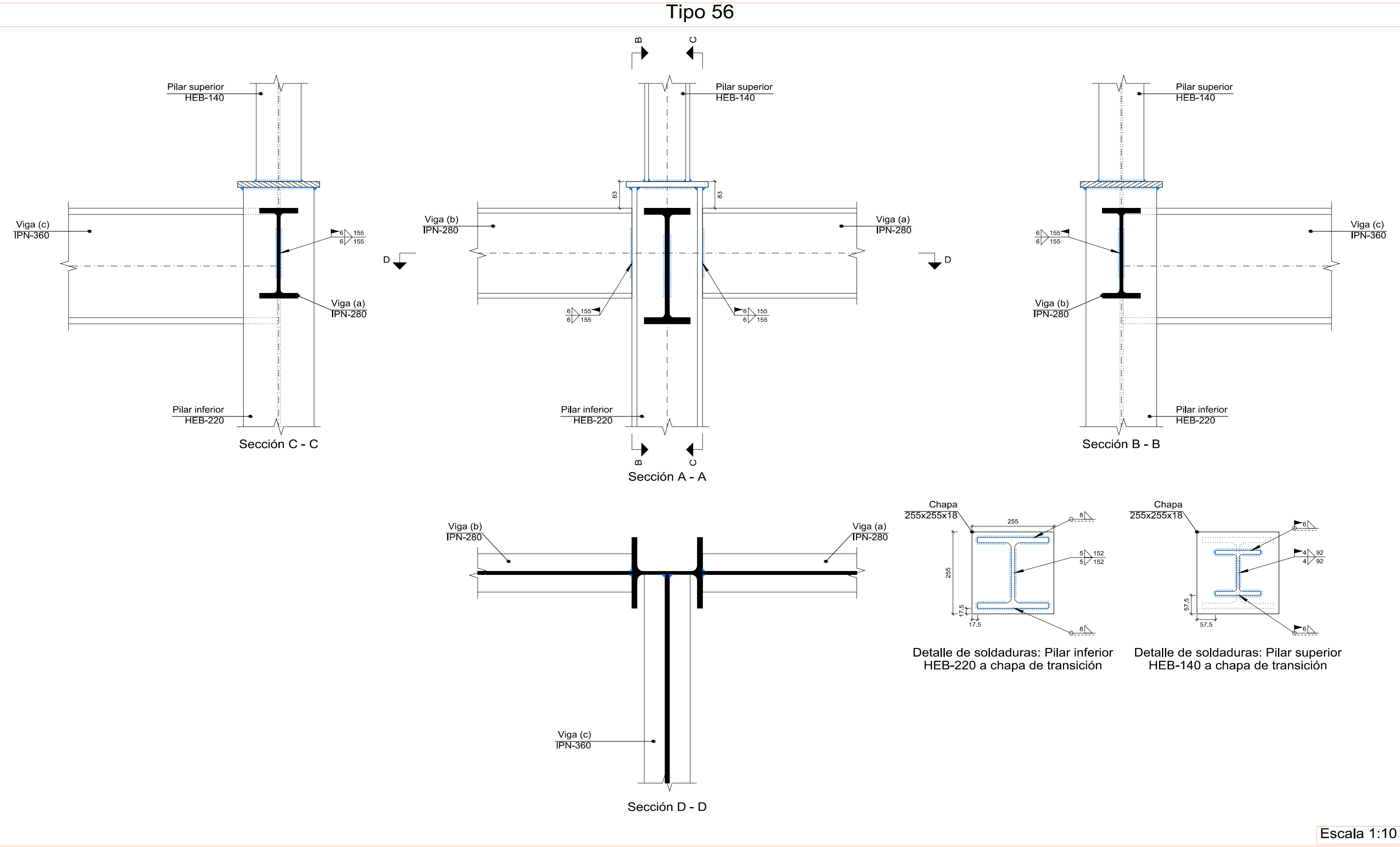
Tipo 54



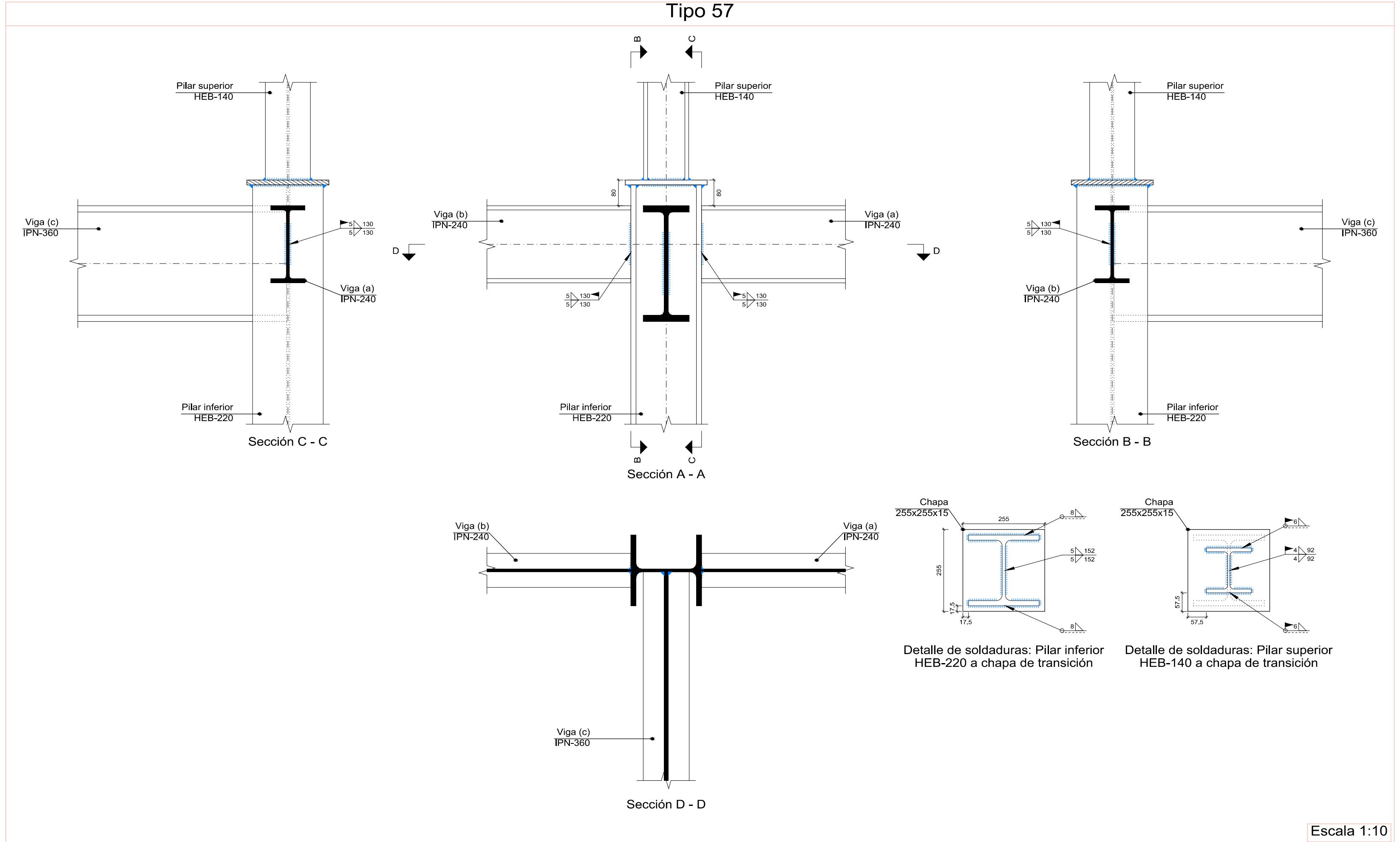
Relación de uniones		
Tipo	Cantidad	Nudos
1	1	B51 (SUELO PRIMERA (+4,10))
2	1	B52 (SUELO PRIMERA (+4,10))
3	1	B53 (SUELO PRIMERA (+4,10))
4	1	B45 (SUELO PRIMERA (+4,10))
5	1	B24 (CUBIERTA 1 (+8,40))
6	1	B54 (SUELO PRIMERA (+4,10))
7	1	B55 (SUELO PRIMERA (+4,10))
8	2	B32 (CUBIERTA 2 (+11,00)) y B33 (CUBIERTA 2 (+11,00))
9	1	B44 (CUBIERTA 1 (+8,40))
10	1	B34 (CUBIERTA 1 (+8,40))
11	1	B46 (SUELO PRIMERA (+4,10))
12	1	B47 (SUELO PRIMERA (+4,10))
13	1	B48 (SUELO PRIMERA (+4,10))
14	1	B36 (SUELO PRIMERA (+4,10))
15	1	B37 (SUELO PRIMERA (+4,10))
16	1	B38 (SUELO PRIMERA (+4,10))
17	1	B25 (CUBIERTA 1 (+8,40))
18	1	B26 (CUBIERTA 1 (+8,40))
19	1	B27 (CUBIERTA 1 (+8,40))
20	1	B28 (CUBIERTA 1 (+8,40))
21	1	B29 (CUBIERTA 1 (+8,40))
22	1	B12 (CUBIERTA 1 (+8,40))
23	1	B13 (CUBIERTA 1 (+8,40))
24	4	B14 (CUBIERTA 1 (+8,40)), B15 (CUBIERTA 1 (+8,40)), B16 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y B17 (CUBIERTA 1 (+8,40))
25	1	B18 (CUBIERTA 1 (+8,40))
26	1	B19 (CUBIERTA 1 (+8,40))
27	1	B2 (CUBIERTA 1 (+8,40))
28	1	B3 (CUBIERTA 1 (+8,40))
29	3	B4 (CUBIERTA 1 (+8,40)), B5 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y B6 (CUBIERTA 1 (+8,40))
30	1	B7 (CUBIERTA 1 (+8,40))
31	1	B8 (CUBIERTA 1 (+8,40))
32	1	B9 (CUBIERTA 1 (+8,40))
33	1	B56 (SUELO PRIMERA (+4,10))
34	2	B31 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y B50 (SUELO PRIMERA (+4,10))
35	1	B49 (SUELO PRIMERA (+4,10))
36	1	B22 (CUBIERTA 2 (+11,00))
37	1	B23 (CUBIERTA 2 (+11,00))
38	1	B30 (CUBIERTA 1 (+8,40))
39	1	B20 (CUBIERTA 1 (+8,40))
40	1	B1 (CUBIERTA 1 (+8,40))
41	1	B10 (CUBIERTA 1 (+8,40))
42	1	B41 (CUBIERTA 2 (+11,00))
43	1	B42 (CUBIERTA 2 (+11,00))
44	2	B21 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y B31 (SUELO PRIMERA (+4,10))
45	1	B11 (SUELO PRIMERA (+4,10))
46	1	B32 (SUELO PRIMERA (+4,10))
47	1	B32 (CUBIERTA 1 (+8,40))
48	1	B44 (SUELO PRIMERA (+4,10))
49	1	B22 (SUELO PRIMERA (+4,10))
50	1	B22 (CUBIERTA 1 (+8,40))
51	1	B23 (SUELO PRIMERA (+4,10))
52	1	B23 (CUBIERTA 1 (+8,40))
53	1	B24 (SUELO PRIMERA (+4,10))
54	1	B25 (SUELO PRIMERA (+4,10))
55	1	B29 (SUELO PRIMERA (+4,10))
56	1	B19 (SUELO PRIMERA (+4,10))
57	1	B9 (SUELO PRIMERA (+4,10))
58	1	B41 (SUELO PRIMERA (+4,10))
59	1	B41 (CUBIERTA 1 (+8,40))
60	1	B42 (CUBIERTA 1 (+8,40))
61	1	B33 (SUELO PRIMERA (+4,10))
62	2	B33 (CUBIERTA 1 (+8,40)) y B17 (SUELO PRIMERA (+4,10))
63	1	B26 (SUELO PRIMERA (+4,10))
64	1	B27 (SUELO PRIMERA (+4,10))
65	1	B28 (SUELO PRIMERA (+4,10))
66	1	B12 (SUELO PRIMERA (+4,10))
67	1	B13 (SUELO PRIMERA (+4,10))
68	2	B14 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y B15 (SUELO PRIMERA (+4,10))
69	1	B16 (SUELO PRIMERA (+4,10))
70	1	B18 (SUELO PRIMERA (+4,10))
71	1	B2 (SUELO PRIMERA (+4,10))
72	1	B3 (SUELO PRIMERA (+4,10))
73	2	B4 (SUELO PRIMERA (+4,10)) y B5 (SUELO PRIMERA (+4,10))
74	1	B6 (SUELO PRIMERA (+4,10))
75	1	B7 (SUELO PRIMERA (+4,10))
76	1	B8 (SUELO PRIMERA (+4,10))
77	1	B42 (SUELO PRIMERA (+4,10))
78	1	B35 (SUELO PRIMERA (+4,10))
79	1	B39 (SUELO PRIMERA (+4,10))
80	1	B21 (CUBIERTA 1 (+8,40))
81	1	B11 (CUBIERTA 1 (+8,40))
82	1	B40 (SUELO PRIMERA (+4,10))
83	1	B30 (SUELO PRIMERA (+4,10))
84	1	B20 (SUELO PRIMERA (+4,10))
85	1	B1 (SUELO PRIMERA (+4,10))
86	1	B10 (SUELO PRIMERA (+4,10))
87	1	0 (SUELO PRIMERA (+4,10))
88	1	1 (SUELO PRIMERA (+4,10))
89	1	2 (SUELO PRIMERA (+4,10))
90	1	3 (SUELO PRIMERA (+4,10))
91	1	4 (SUELO PRIMERA (+4,10))
92	1	5 (SUELO PRIMERA (+4,10))
93	1	0 (CUBIERTA 1 (+8,40))
94	1	5 (CUBIERTA 1 (+8,40))
95	1	16 (CUBIERTA 1 (+8,40))
96	1	20 (CUBIERTA 1 (+8,40))

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS



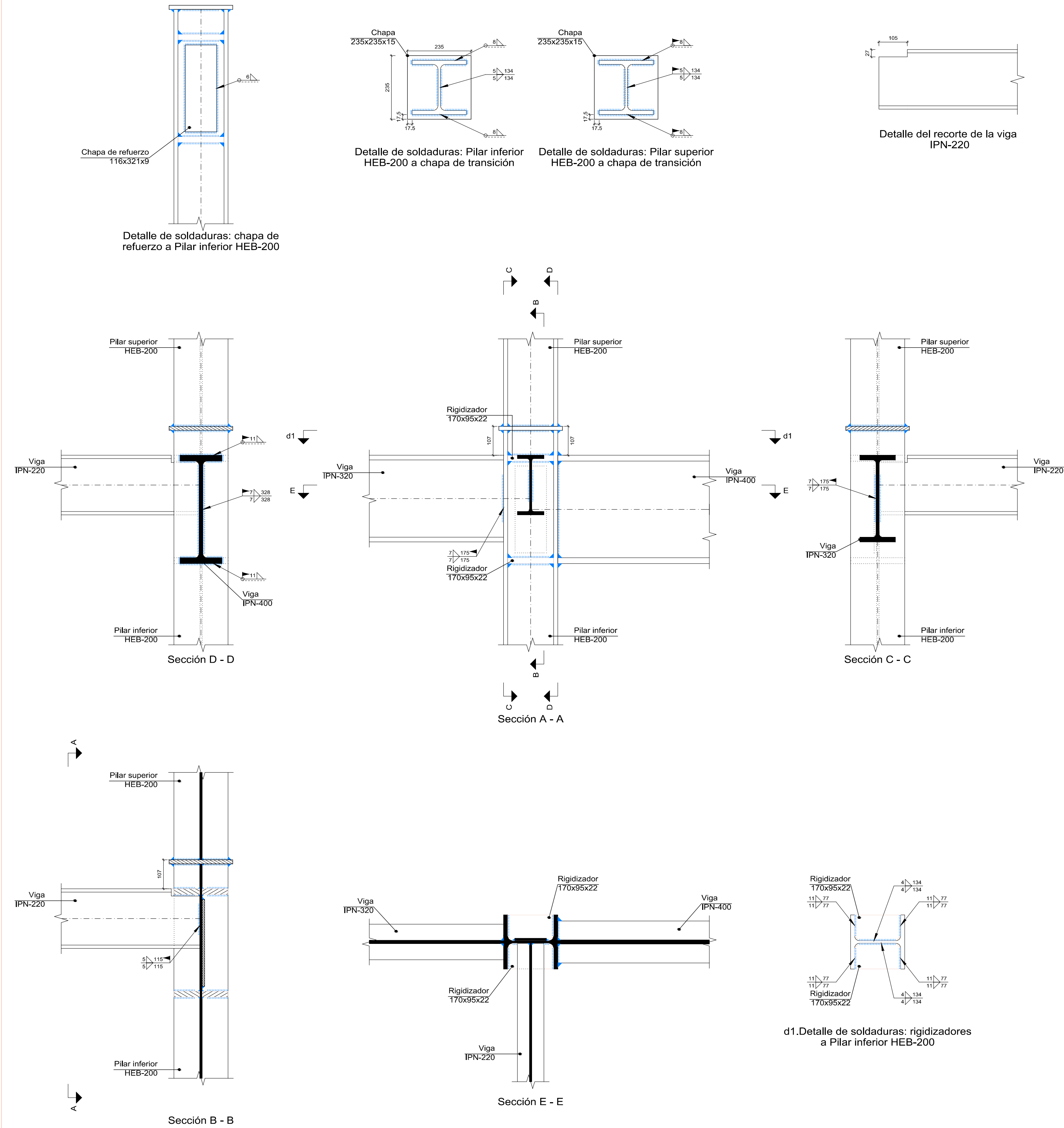


NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS



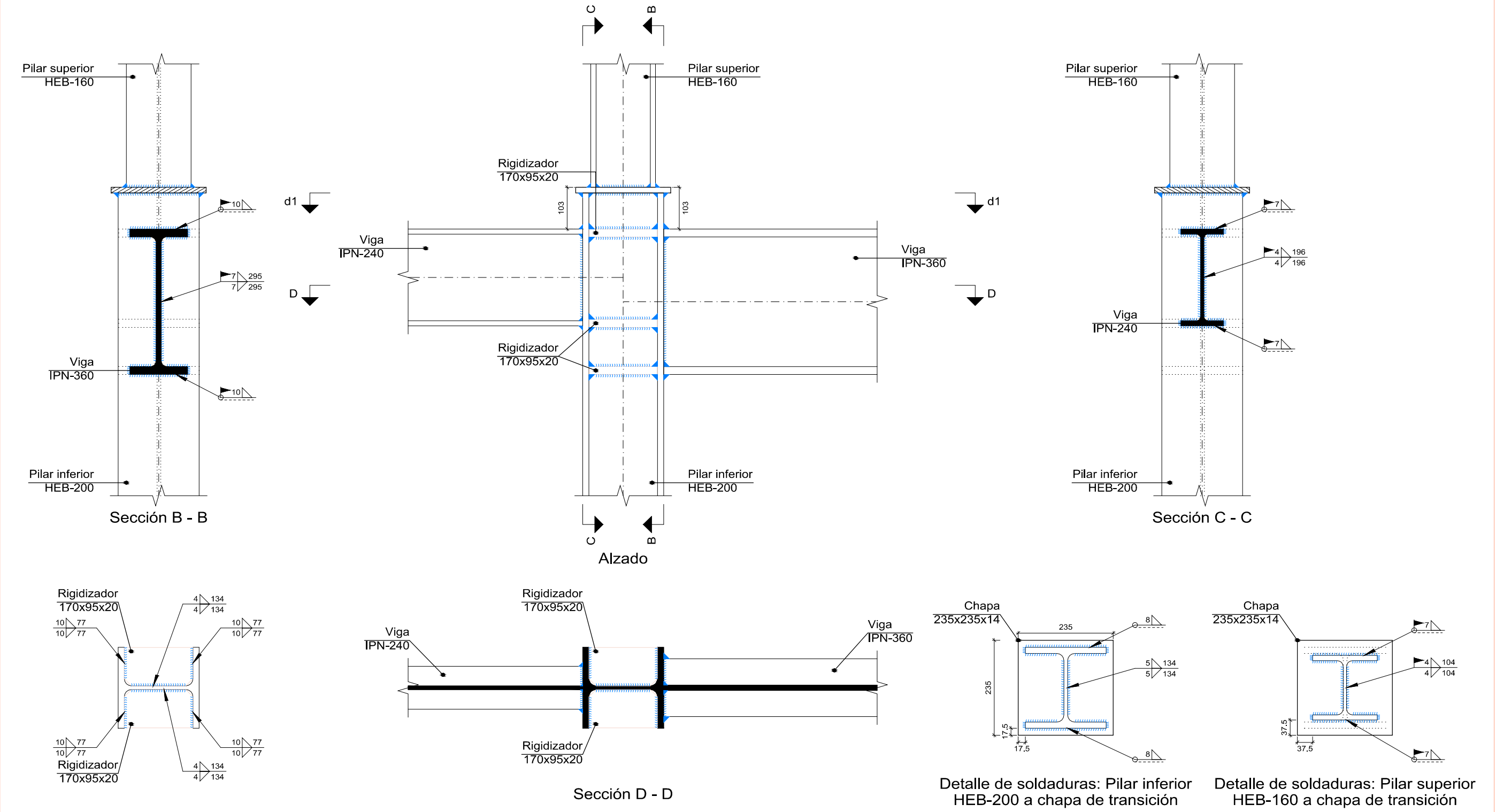
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 6.6.2.a CTE DB SE-A		
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias:		Referencias:
1: línea de la flecha		2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)		3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias		U: Unión
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	

Tipo 58



Escala 1:10

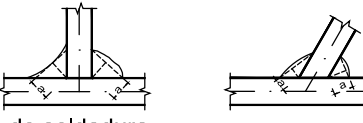
Tipo 66



Escala 1:10

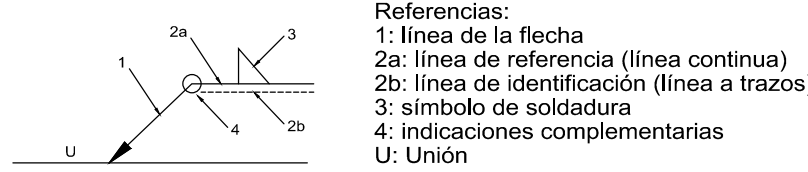
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

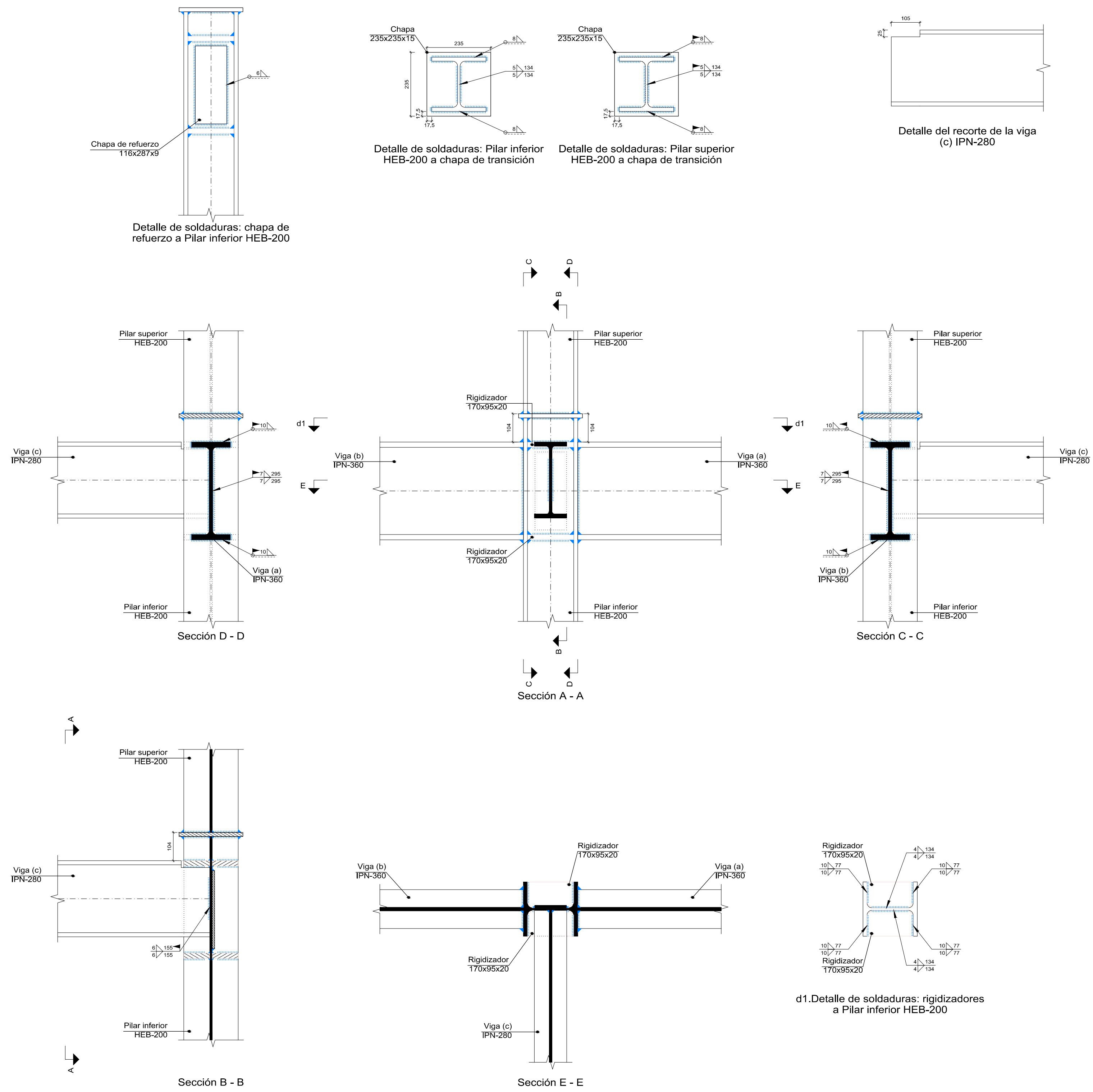
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaffán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

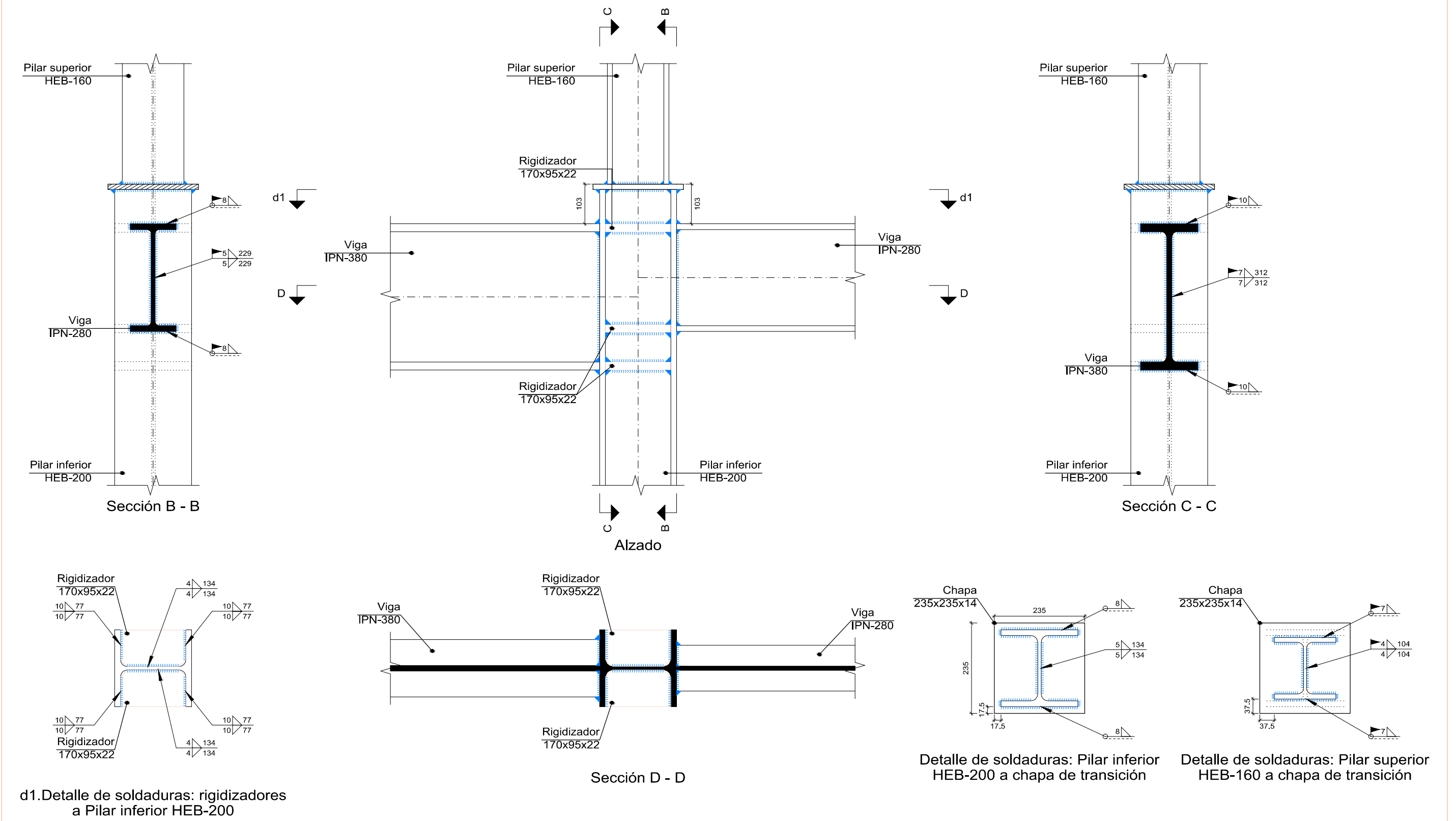
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Tipo 59



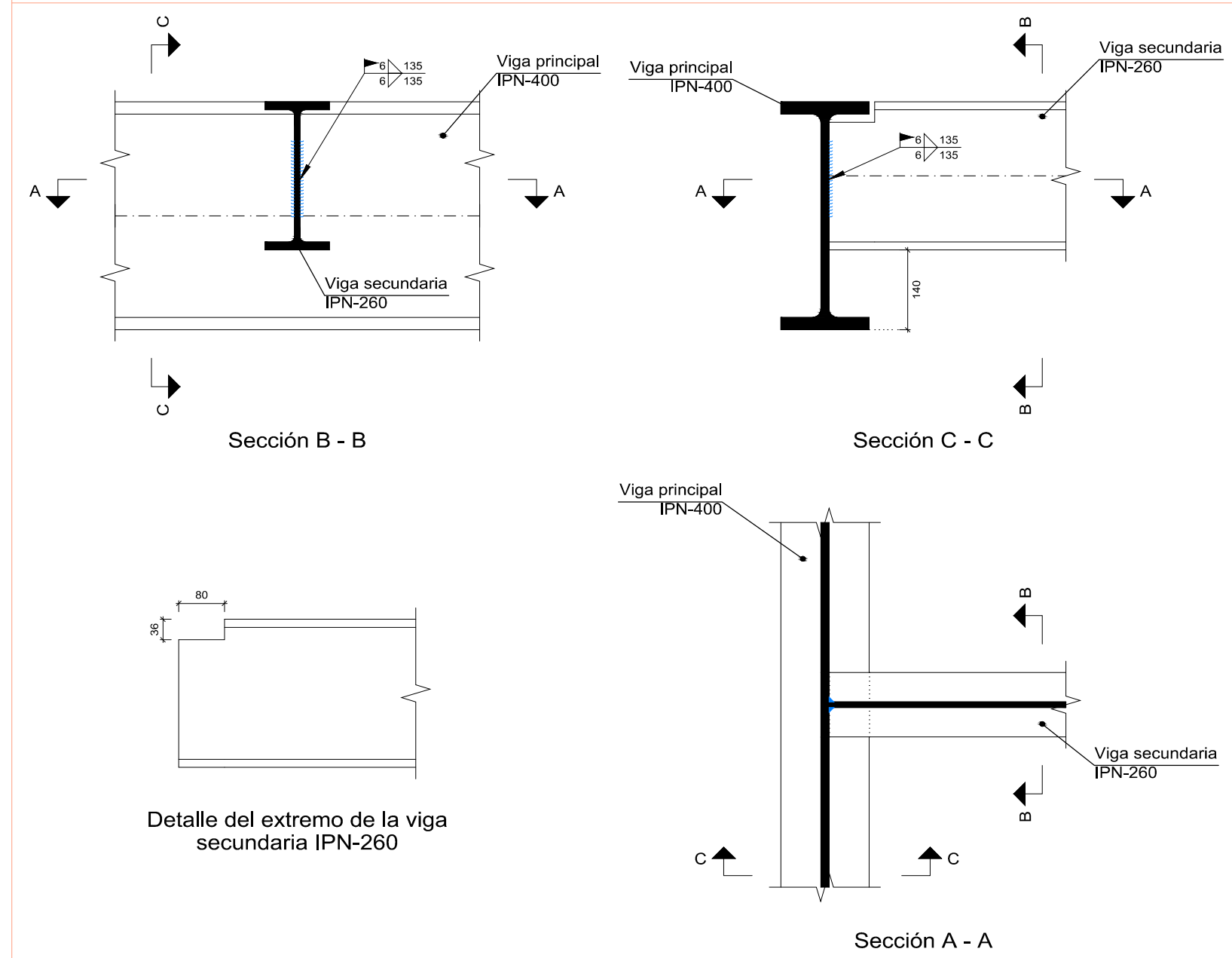
Escala 1:10

Tipo 64



Escala 1:10

Tipo 91



Escala 1:10



PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-B

DETALLES DE UNIONES EN NUDOS

(Plano 22 de 30)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

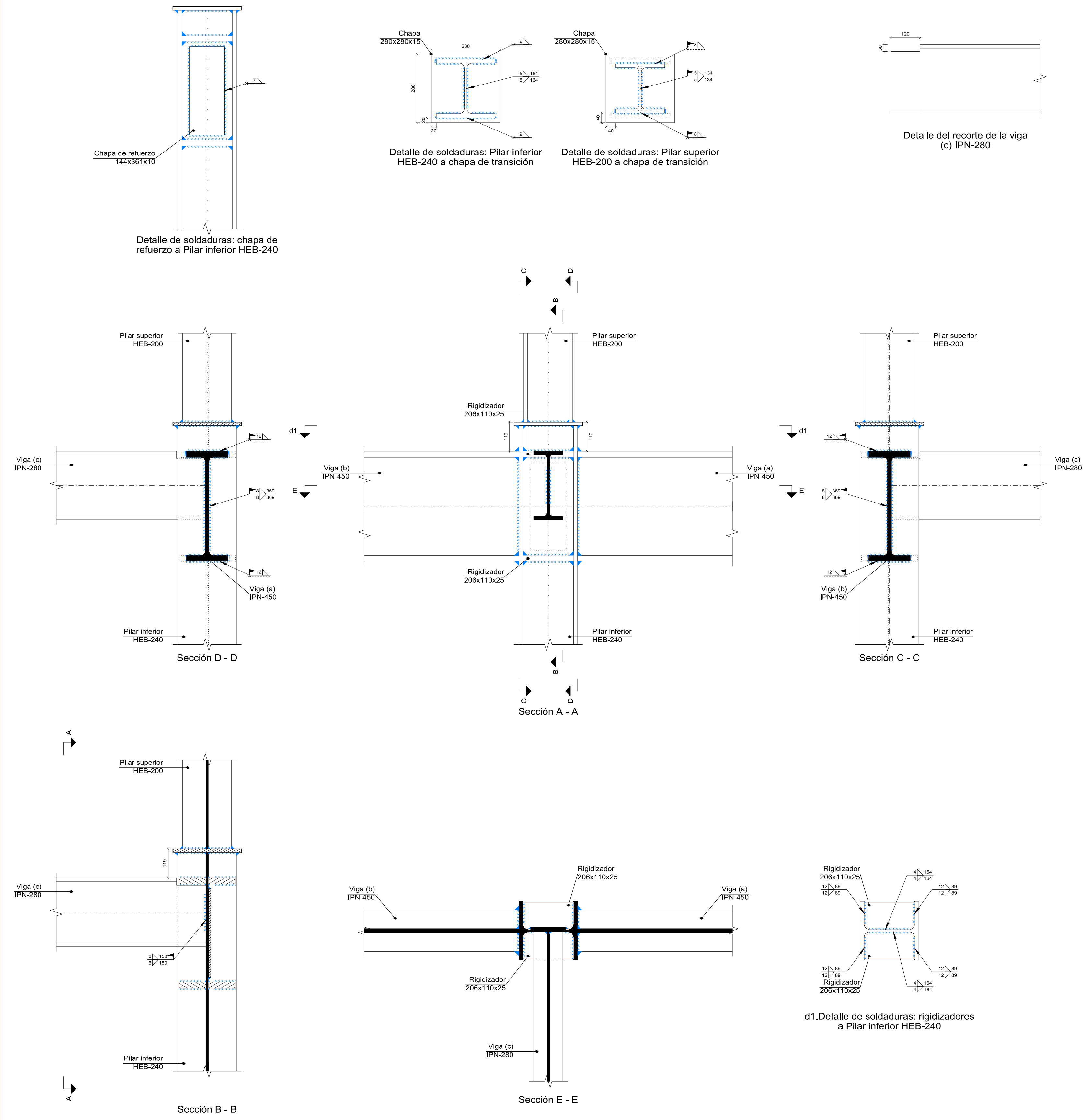
ESTRUCTURA

E-59

CALA
INLA 1.1 / 10

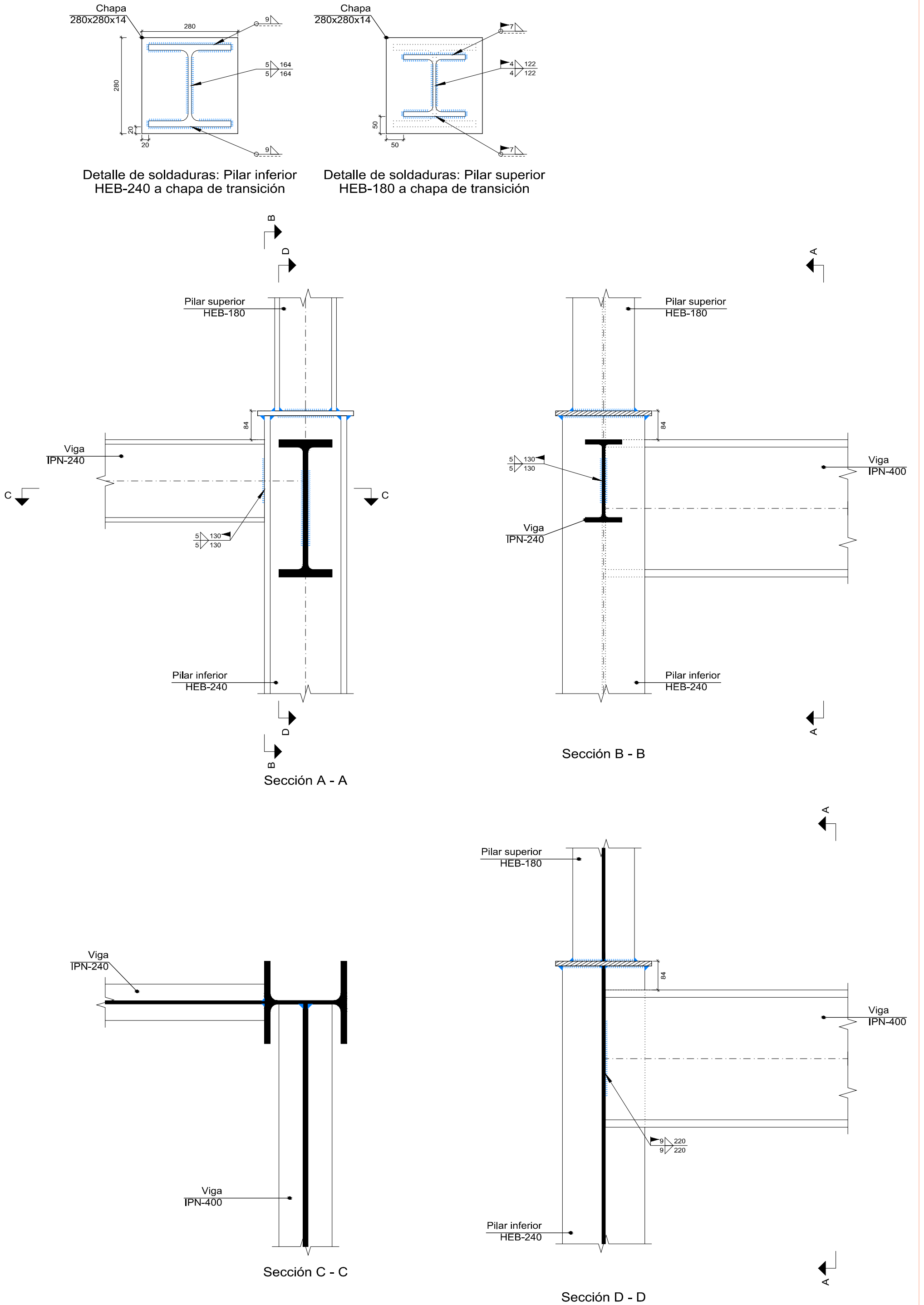
INA 1/1
CHA
VISADO

Tipo 60



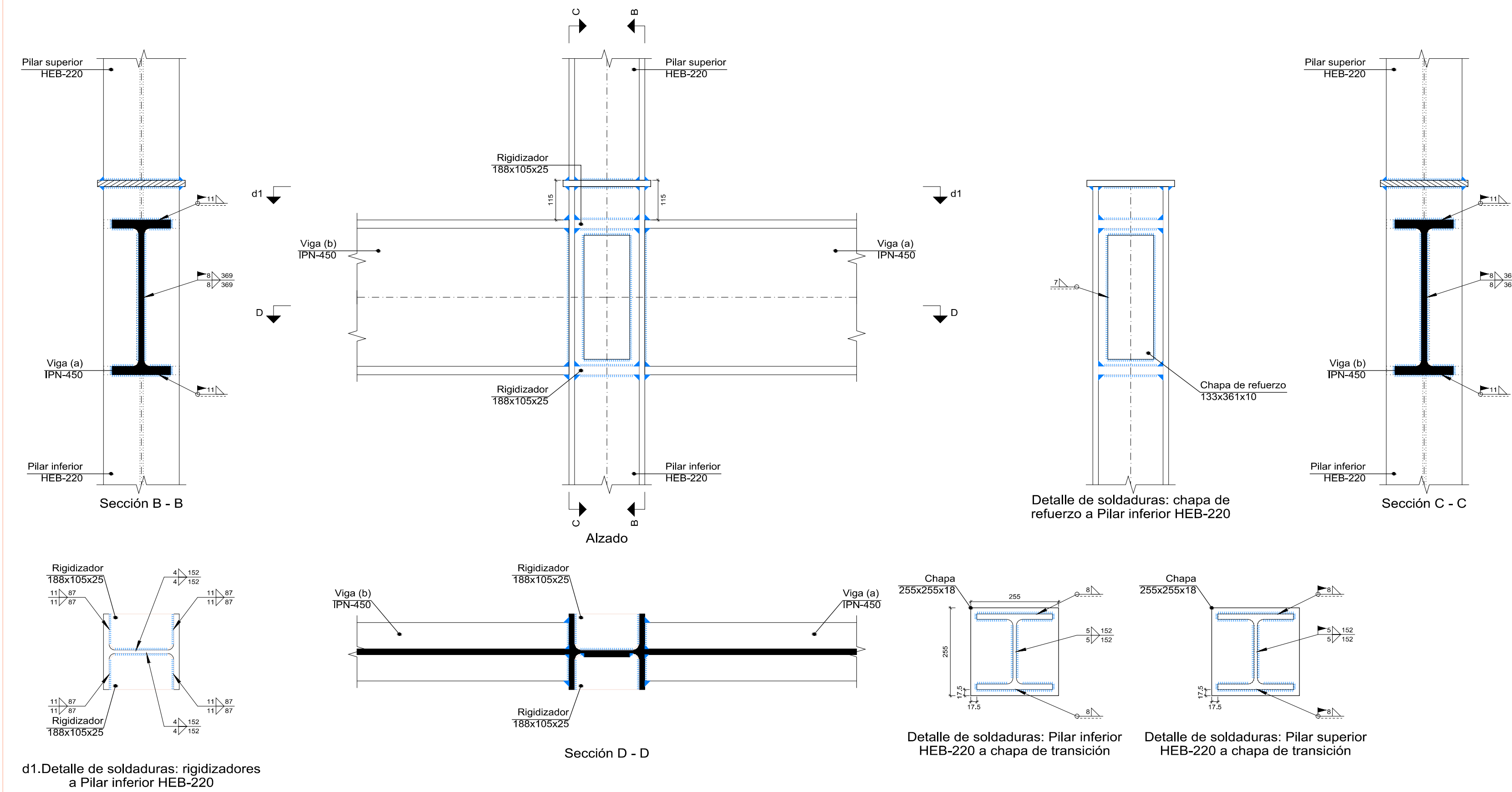
Escala 1:10

Tipo 86



Escala 1:10

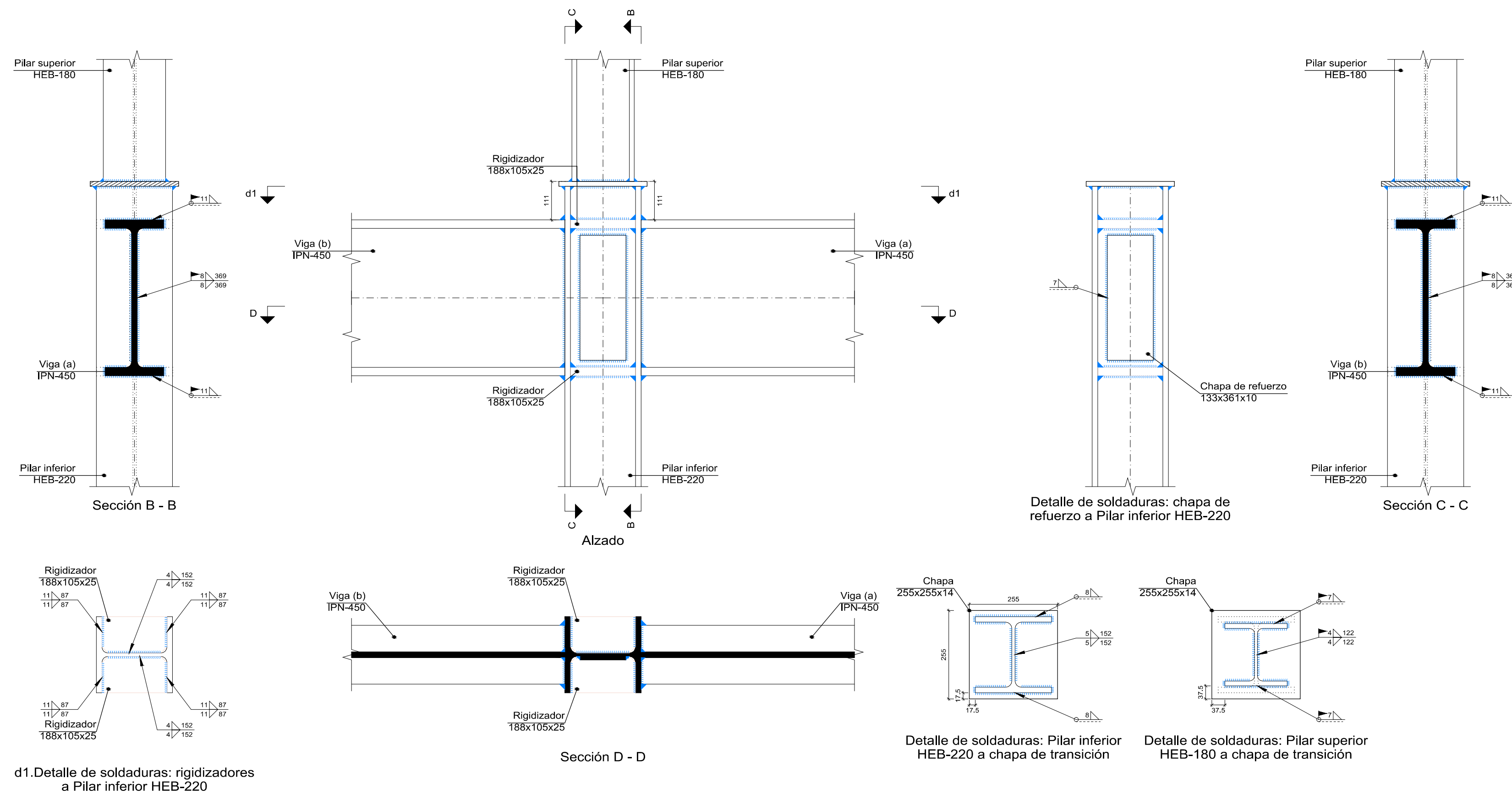
Tipo 61



Escala 1:10

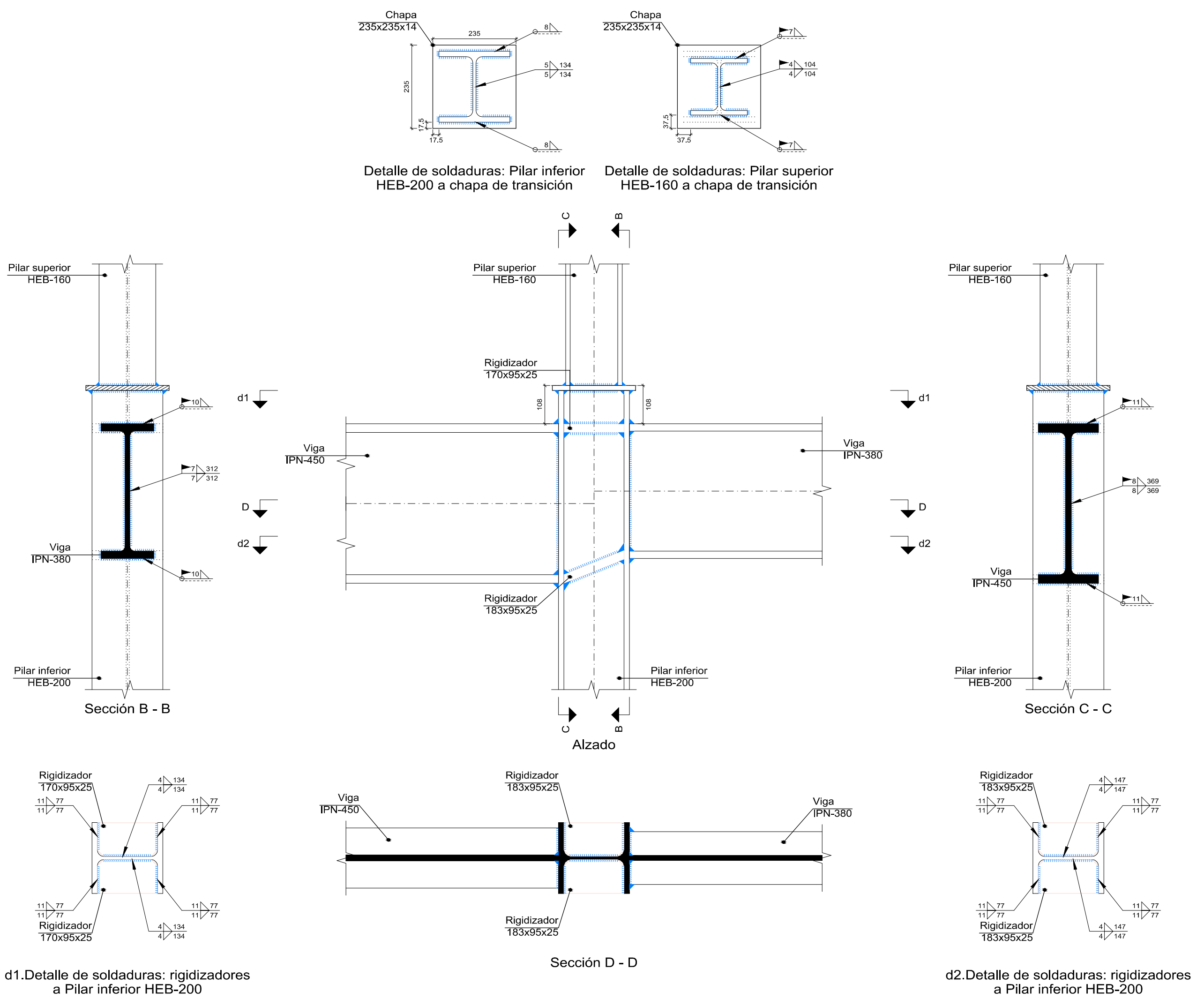
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 62



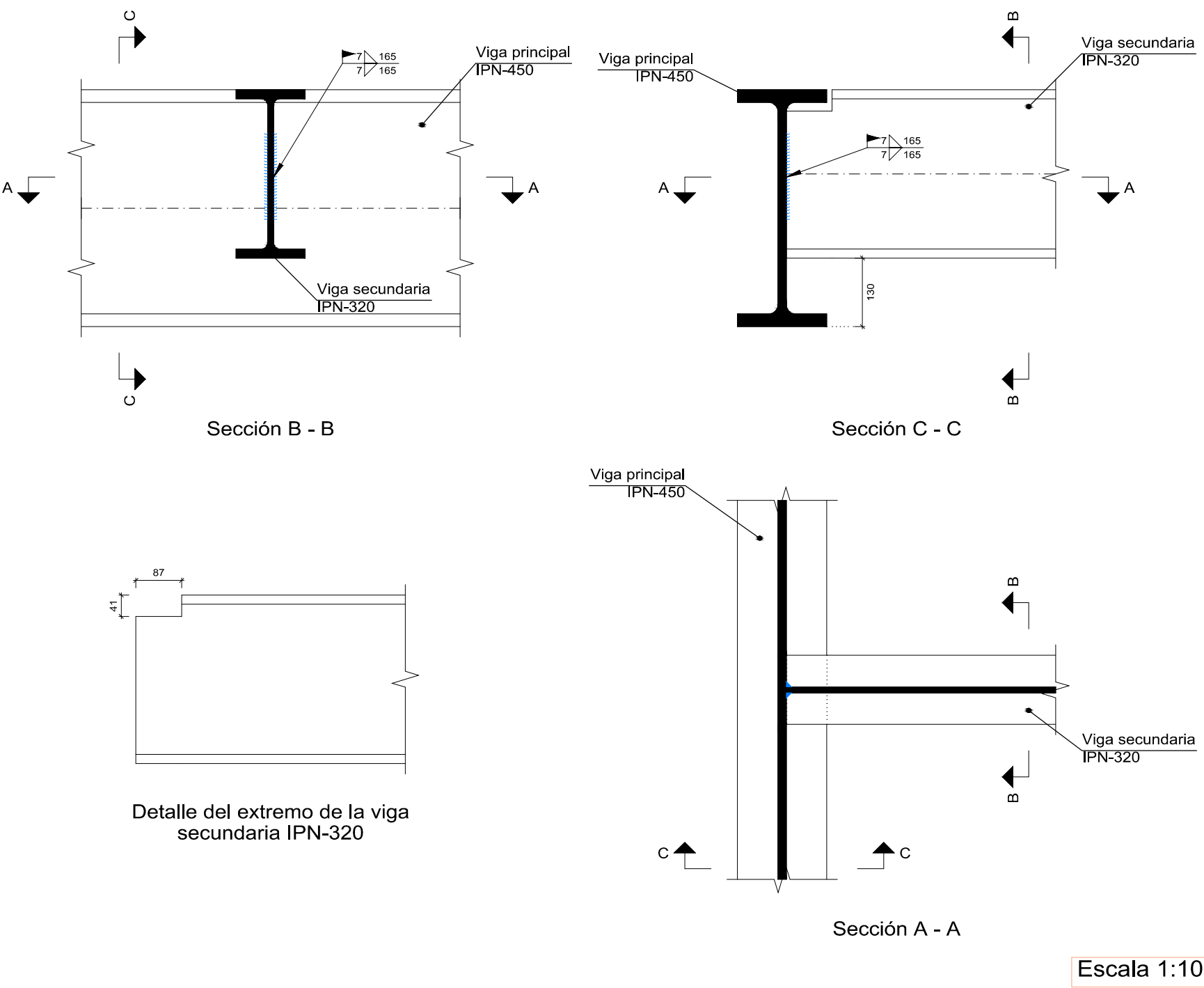
Escala 1:10

Tipo 63



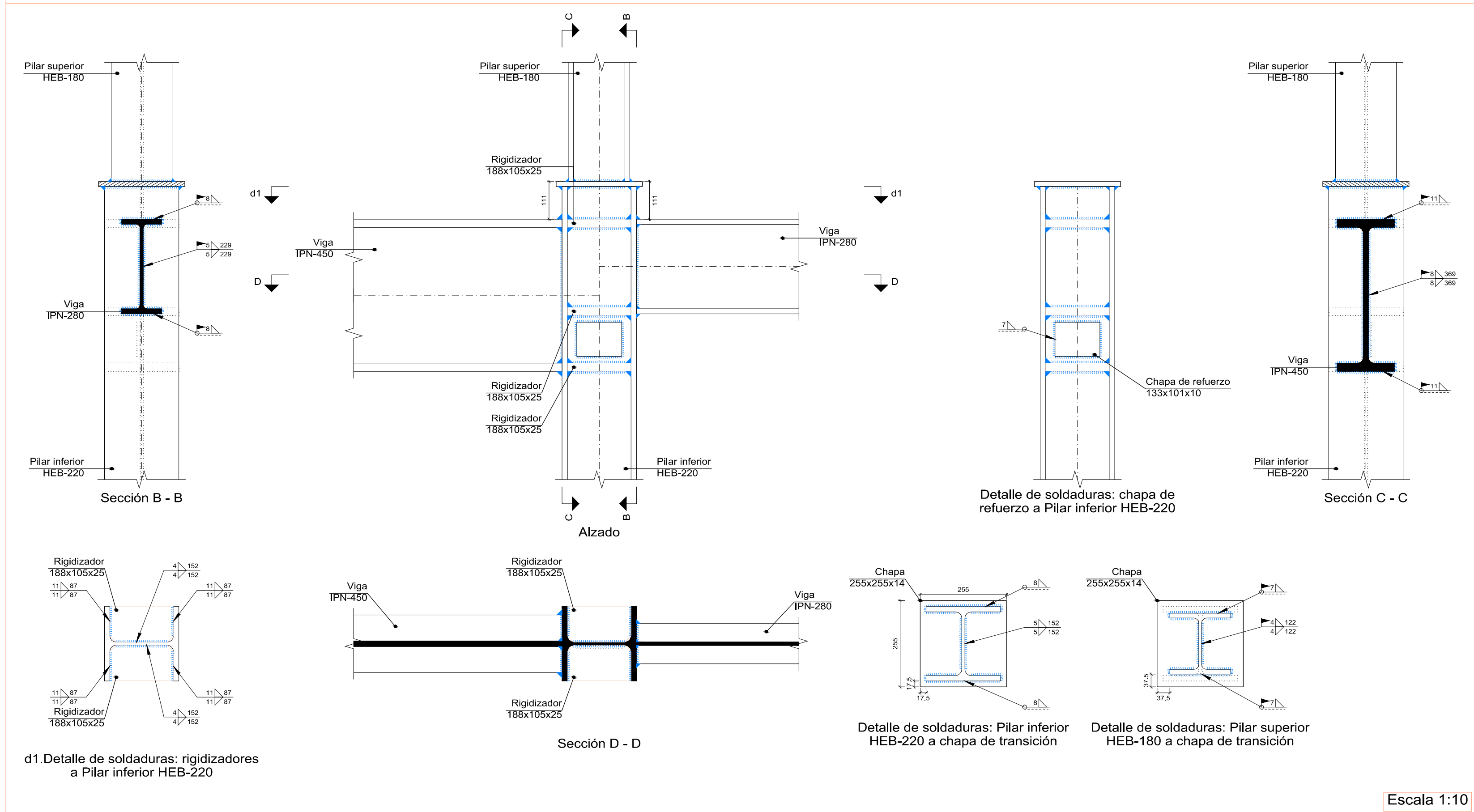
Escala 1:10

Tipo 90

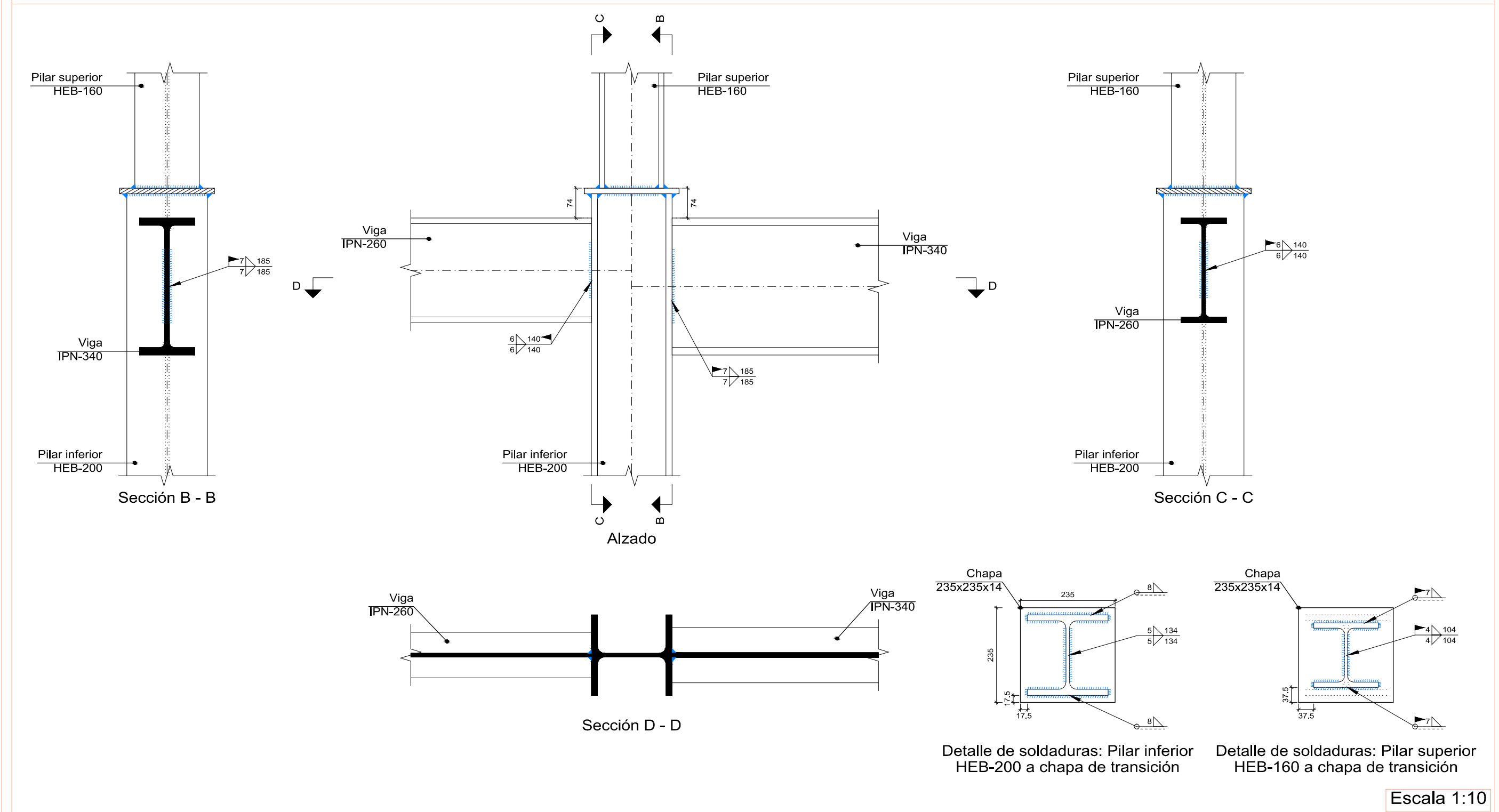


Escala 1:10

Tipo 70

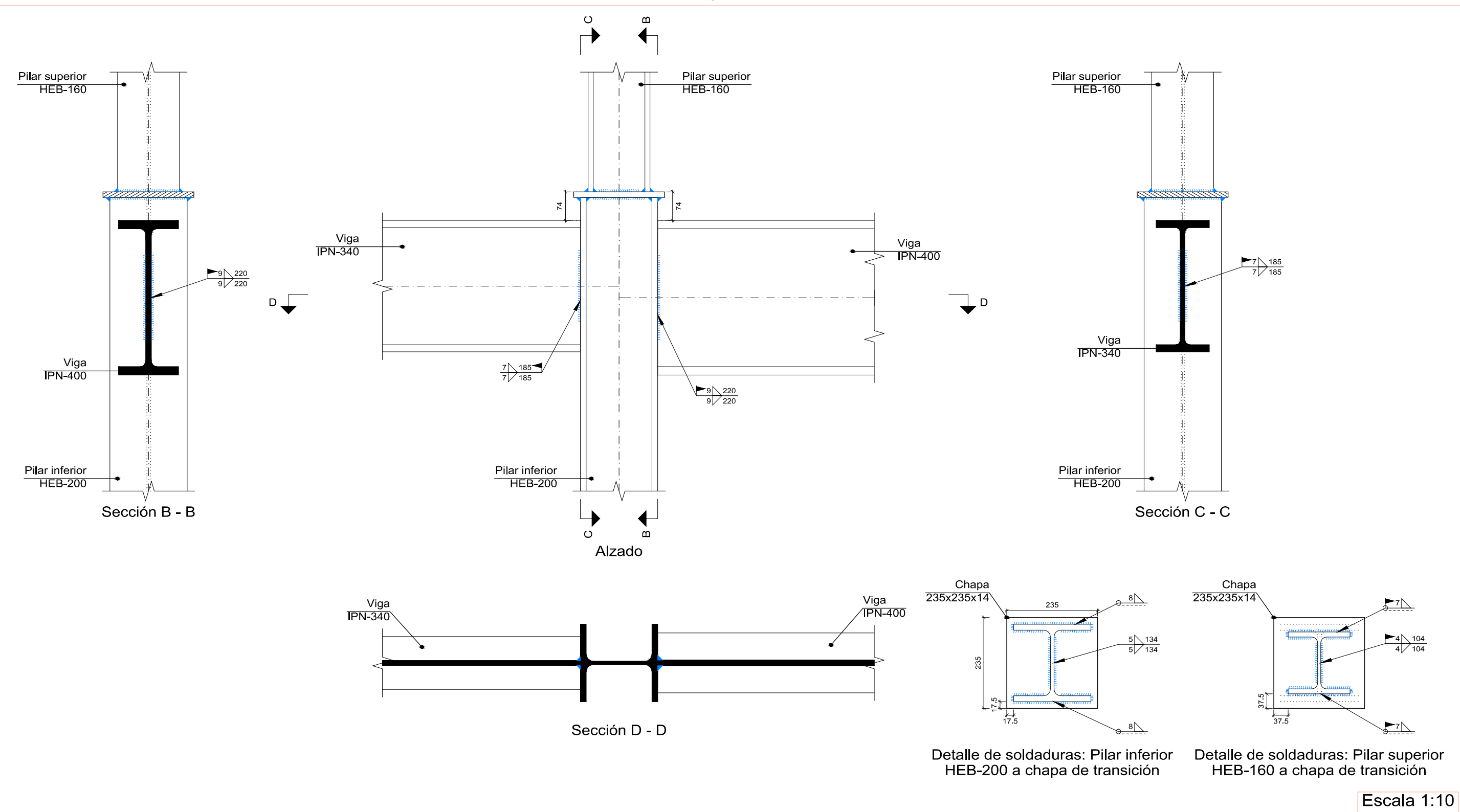


Tipo 71

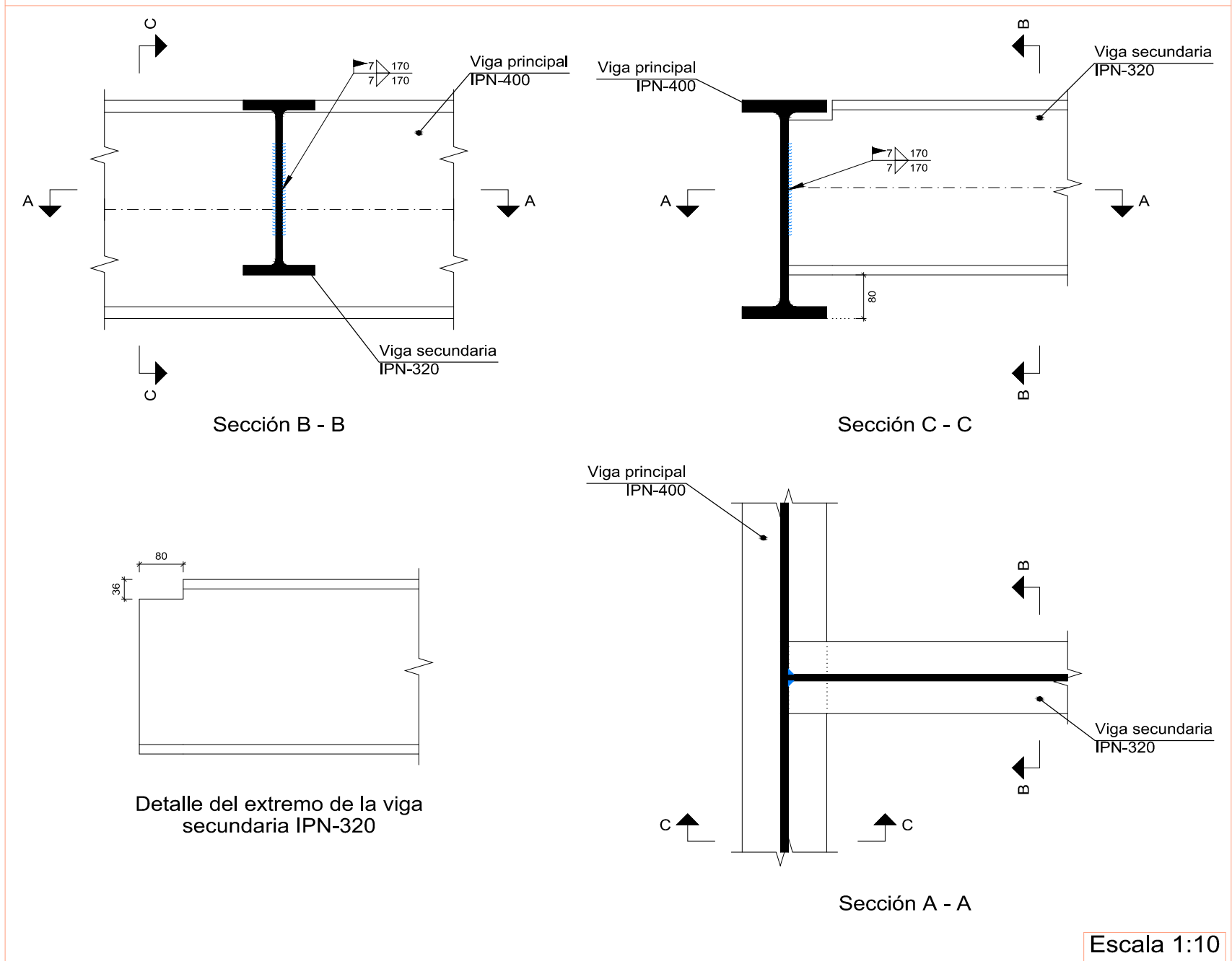


NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 72



Tipo 89



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

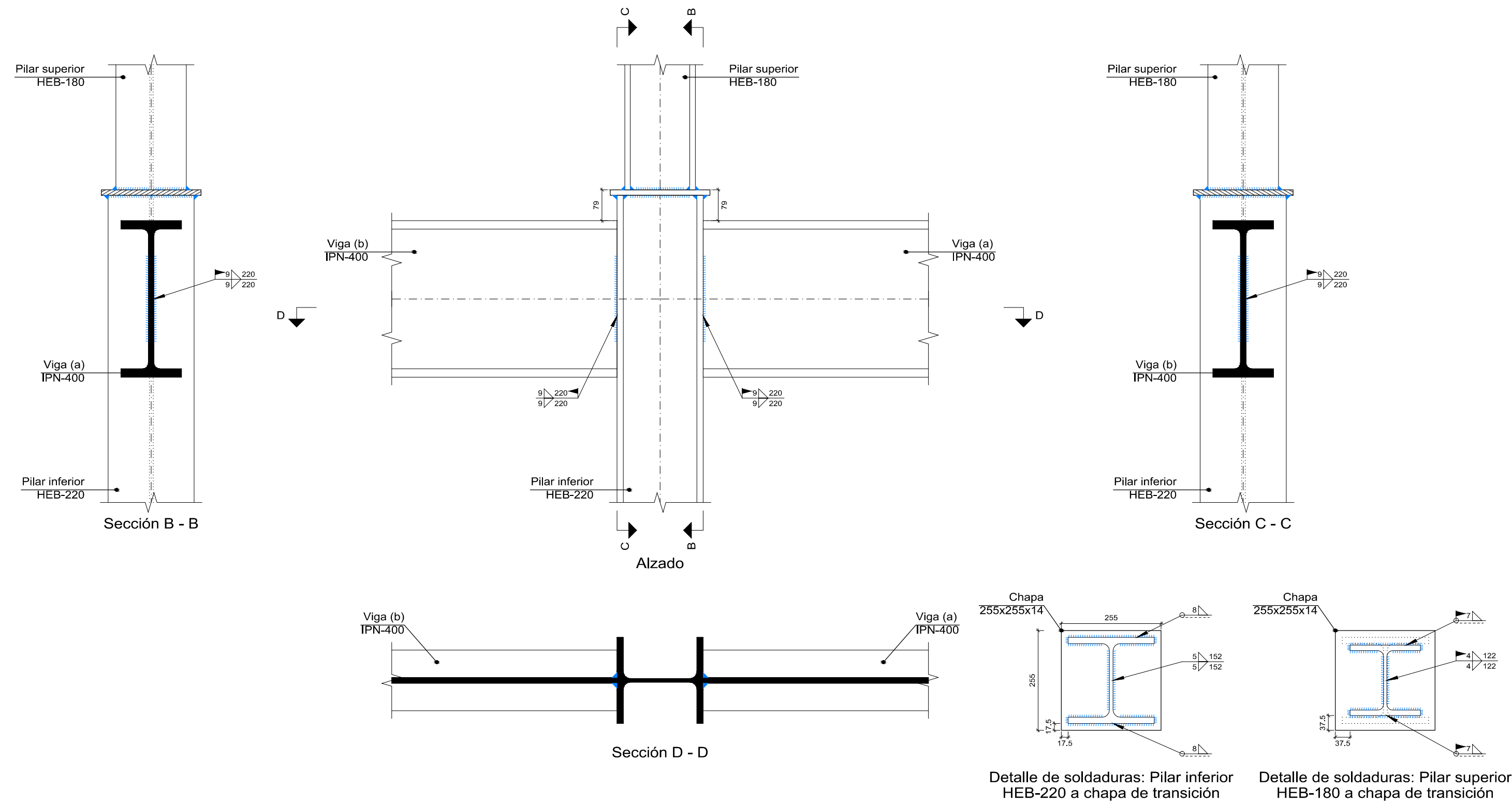
PLANO
PARTE-B
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 25 de 30)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-62
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

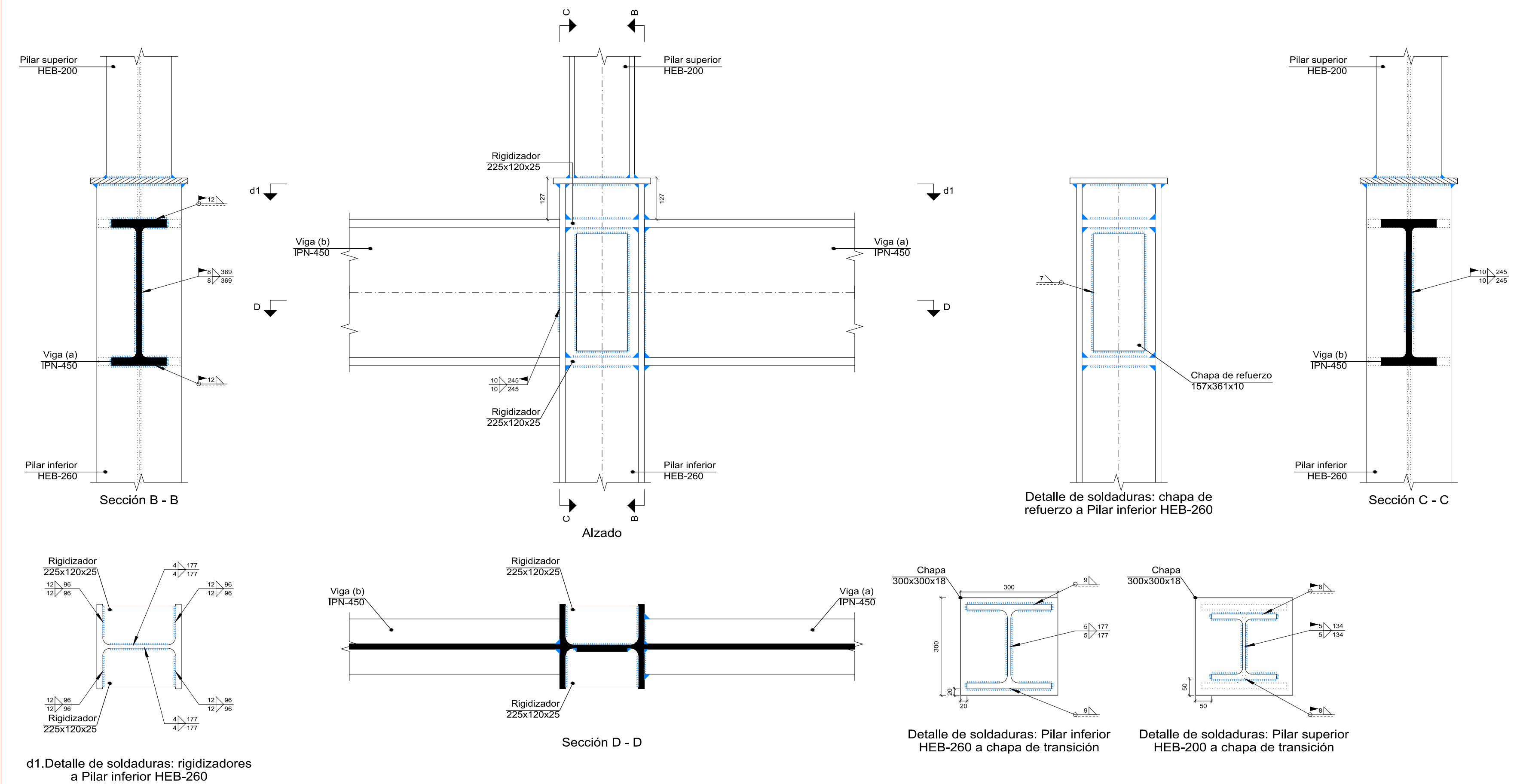
Tipo 73



Escala 1:10

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

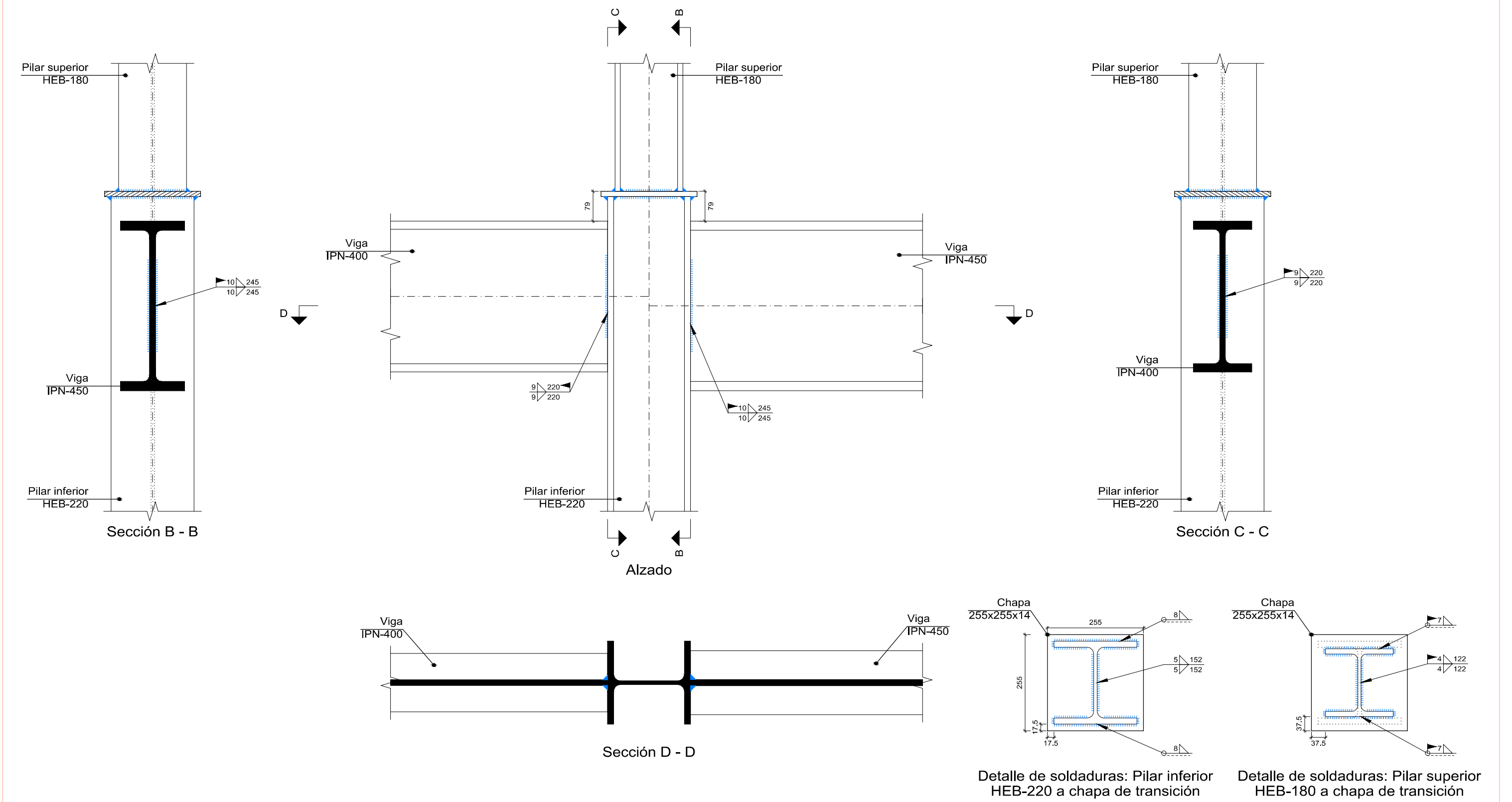
Tipo 75



Escala 1:10

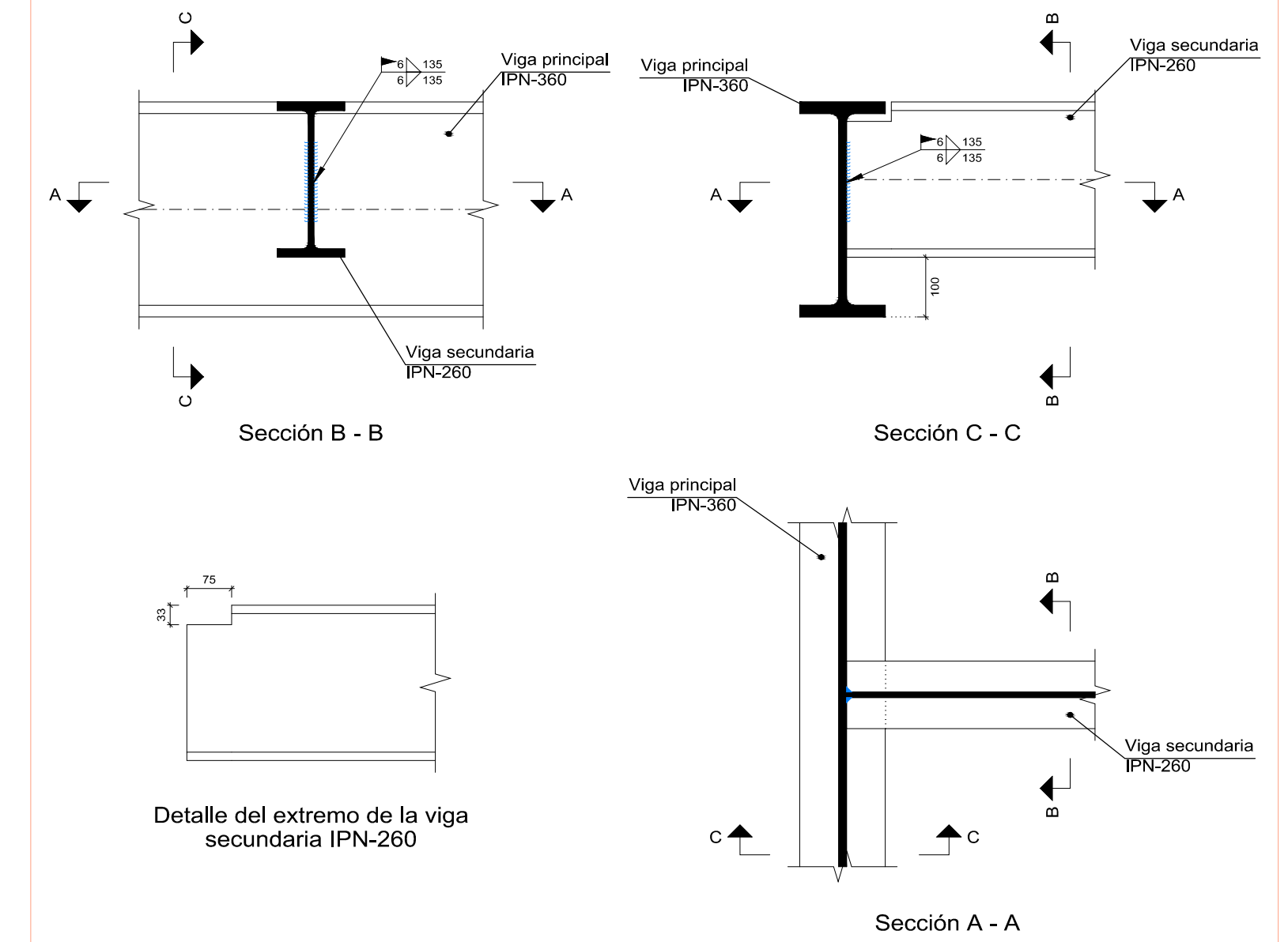
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar inferior HEB-260

Tipo 74



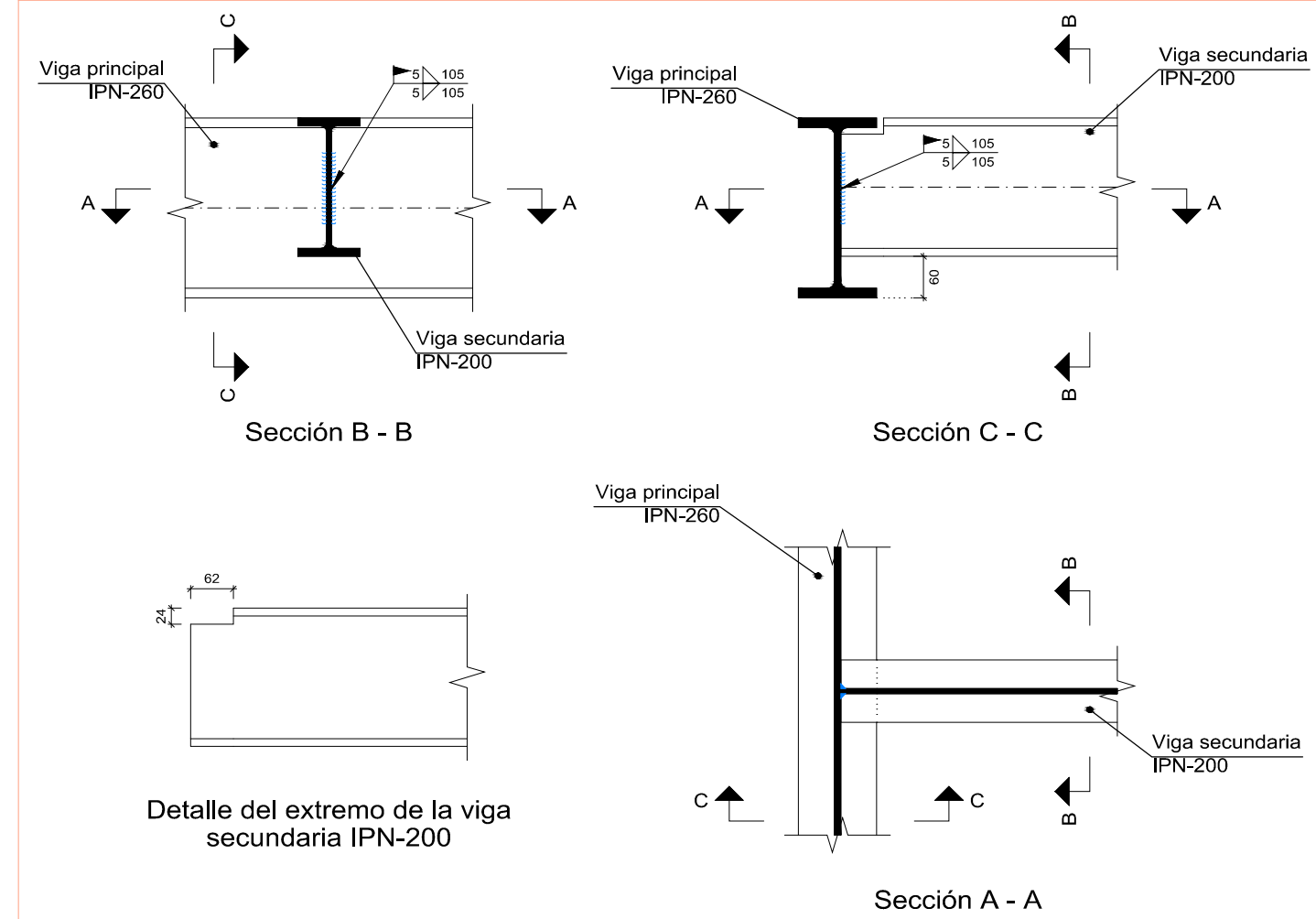
Escala 1:10

Tipo 92



Escala 1:10

Tipo 93



Escala 1:10

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

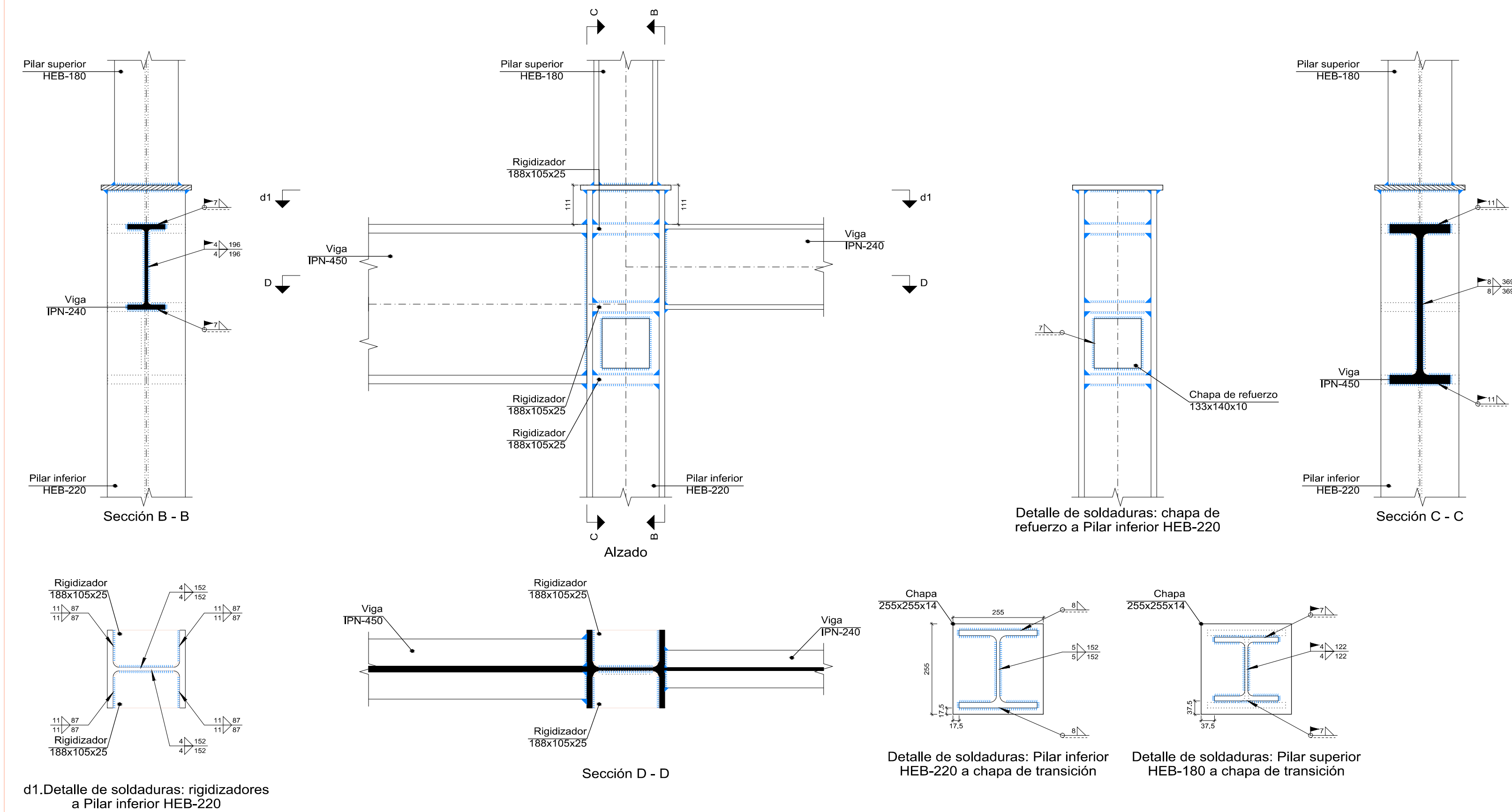
PLANO
PARTE-B
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 26 de 30)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-63
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO

Tipo 76

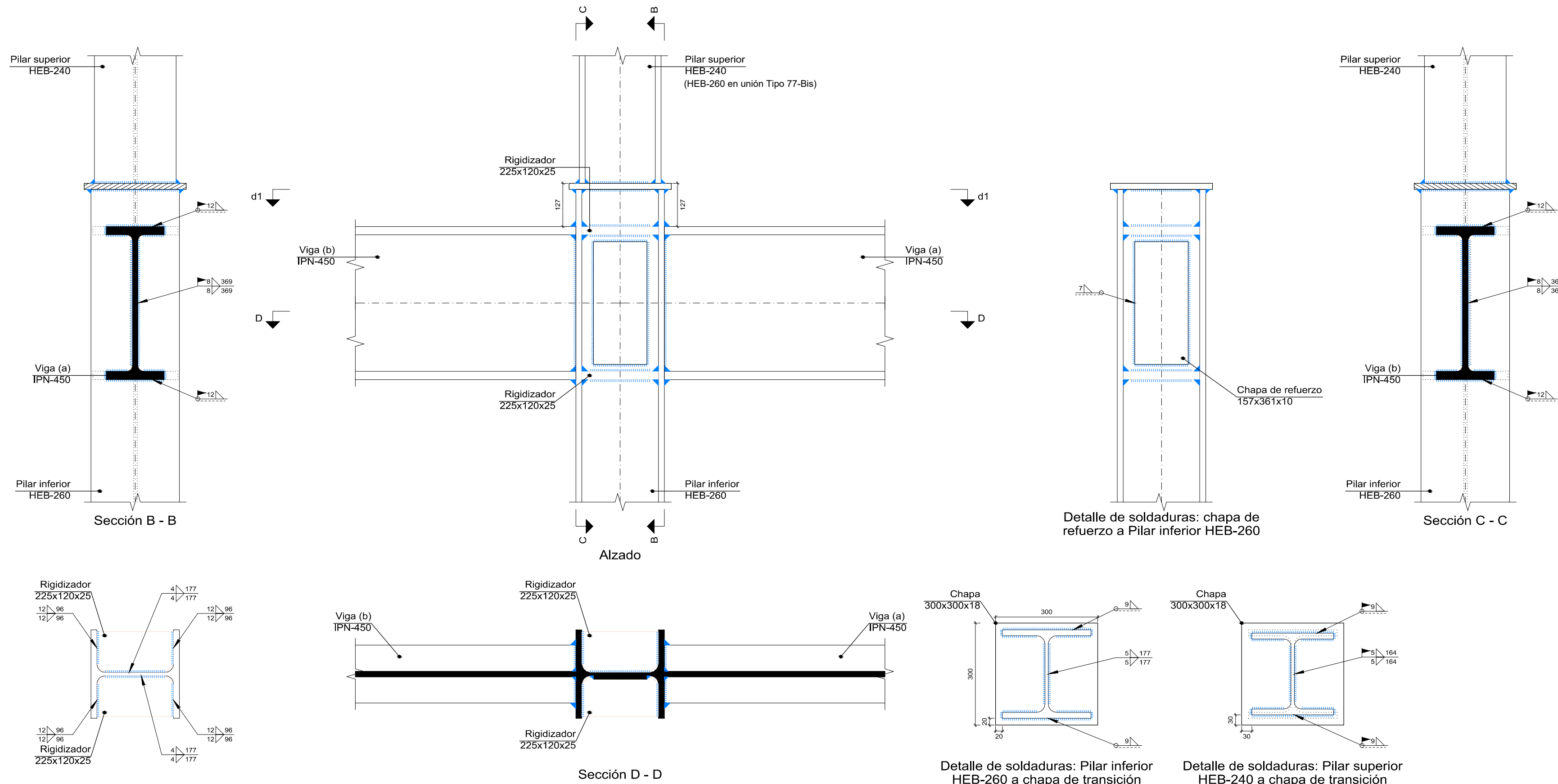


Escala 1:10

NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

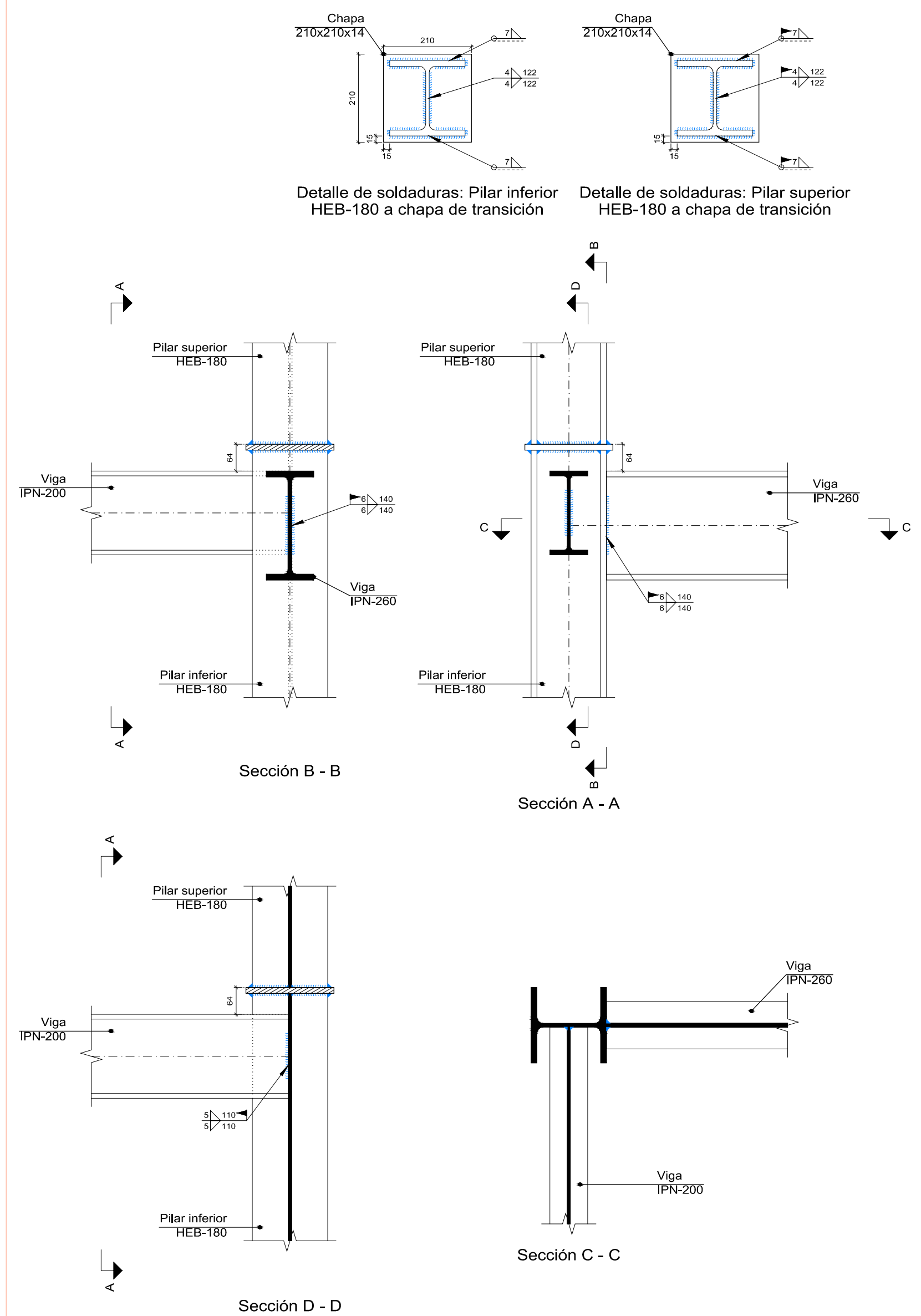
Tipo 77

Tipo 77-bis



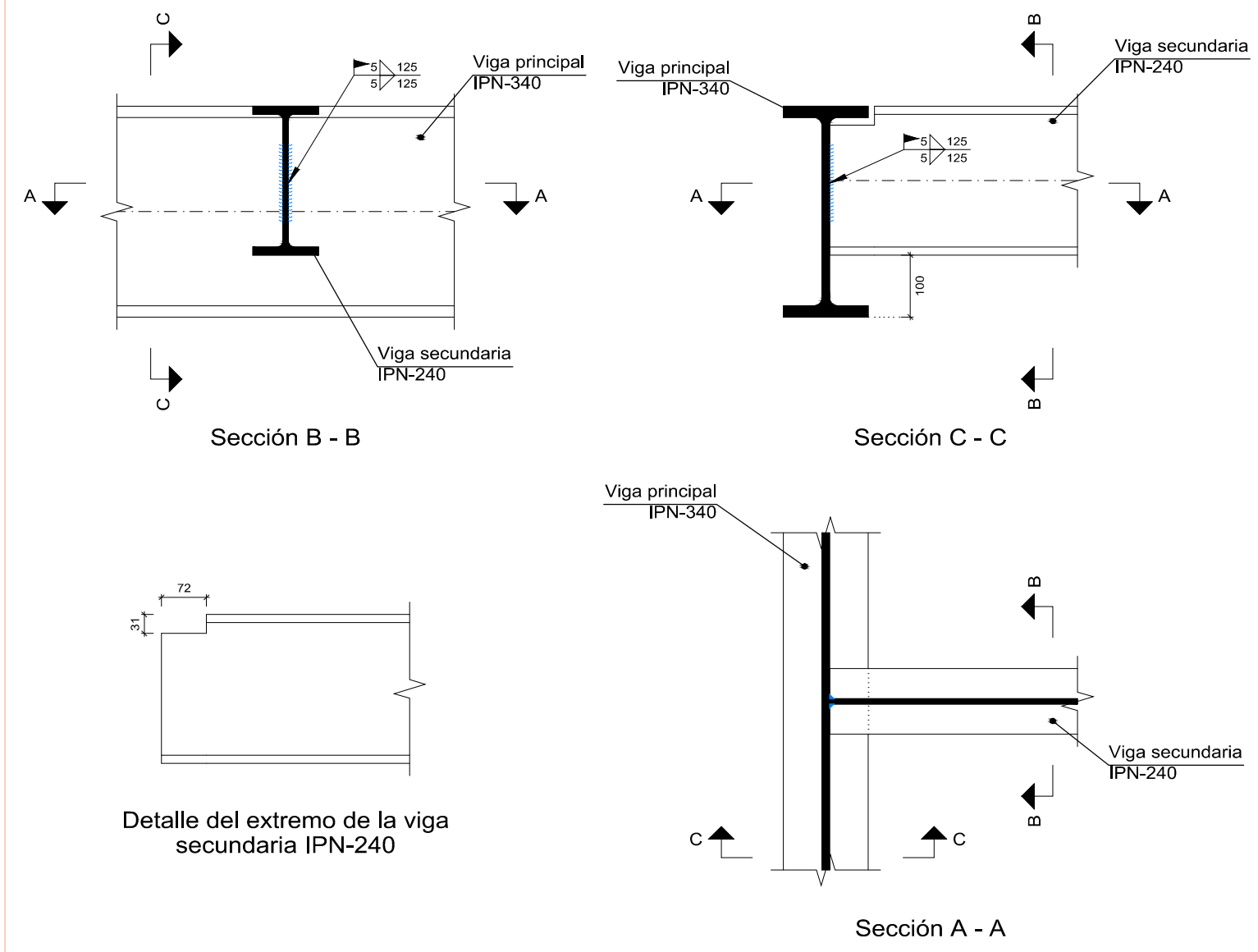
Escala 1:10

Tipo 85



Escala 1:10

Tipo 88



Escala 1:10

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACION
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

PARTE-B
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 27 de 30)

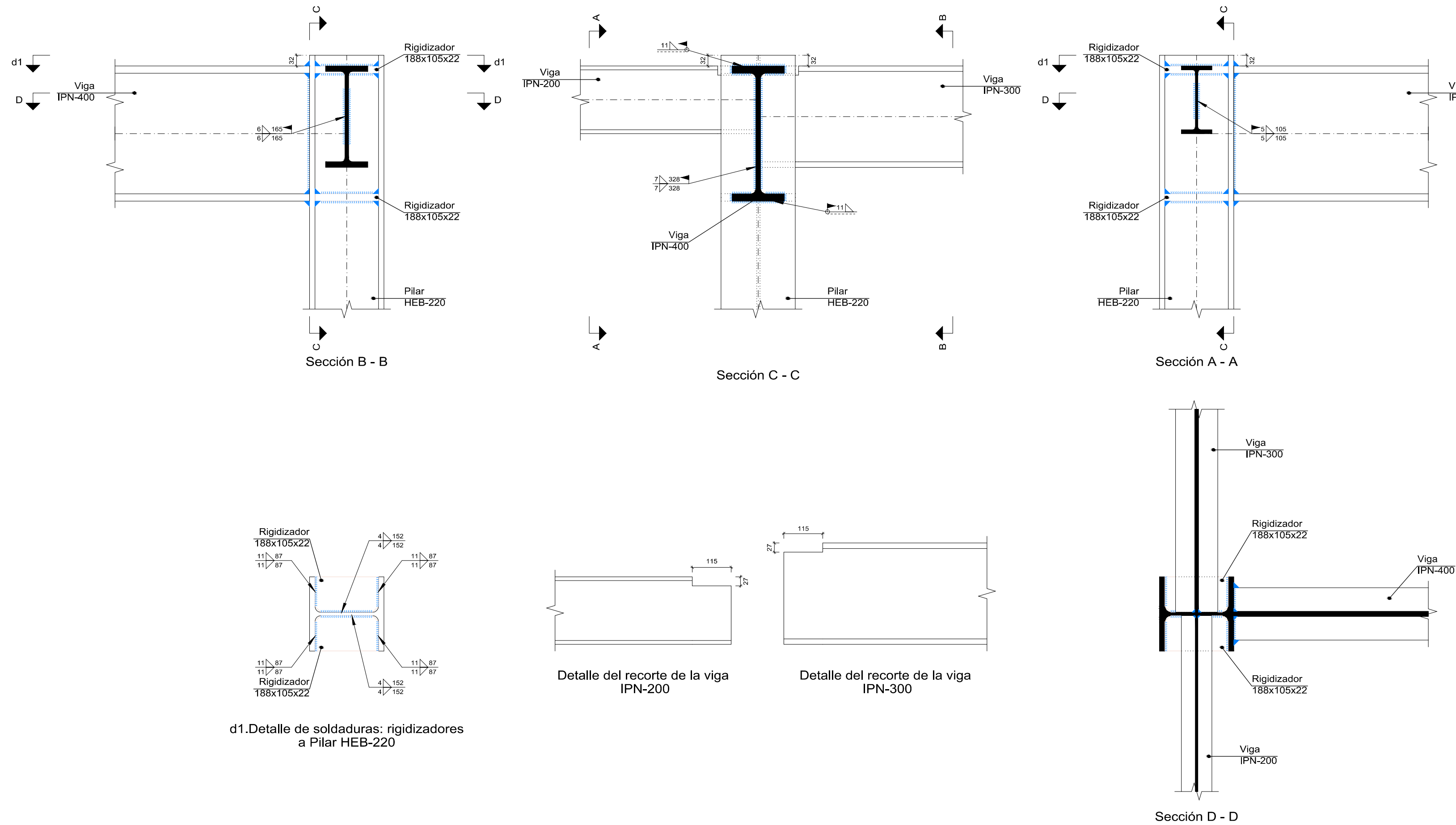
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA

E-64

ESCALA
DINA1 1/10
FECHA
REVISADO

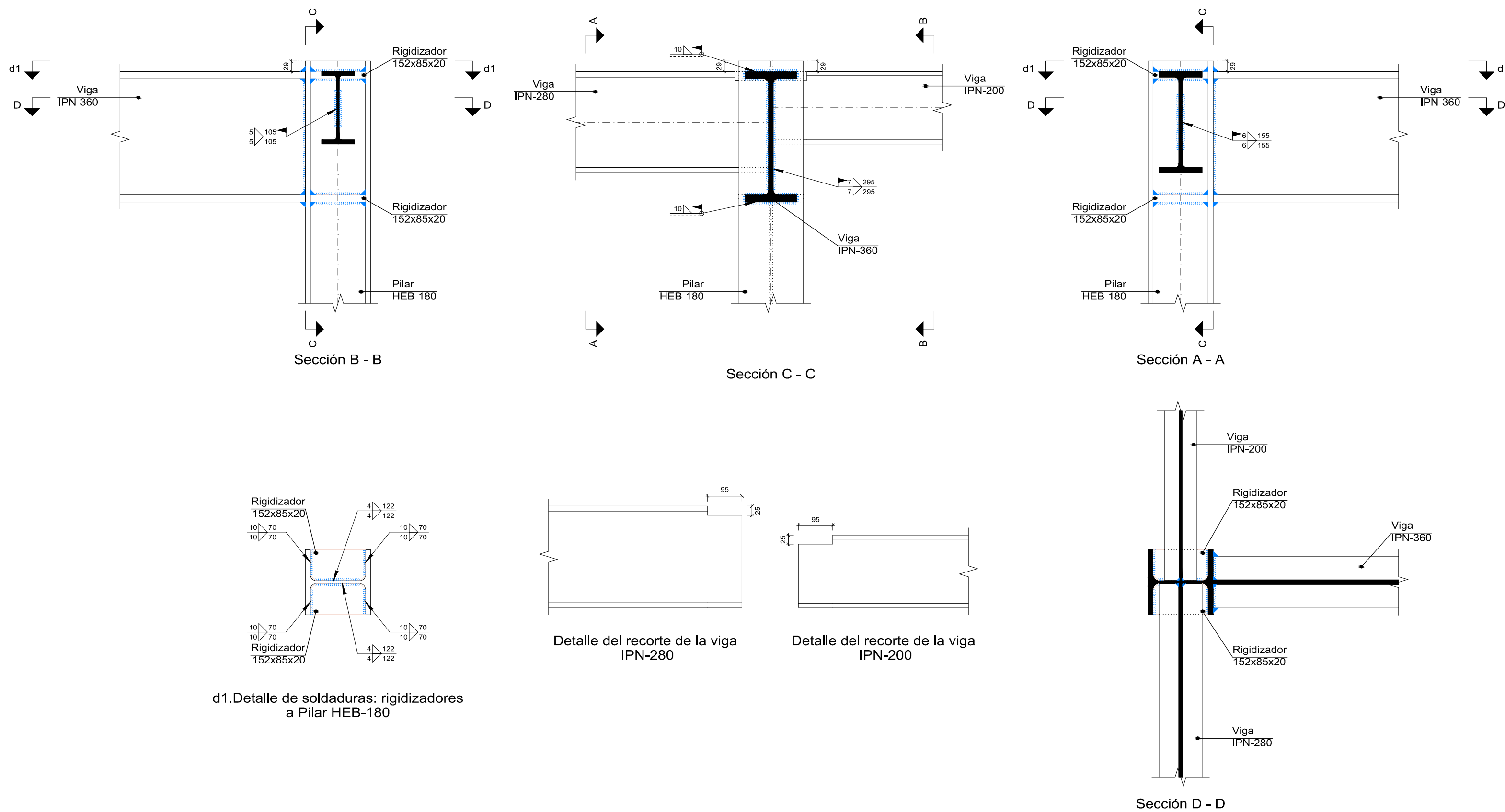
Tipo 78



Escala 1:10

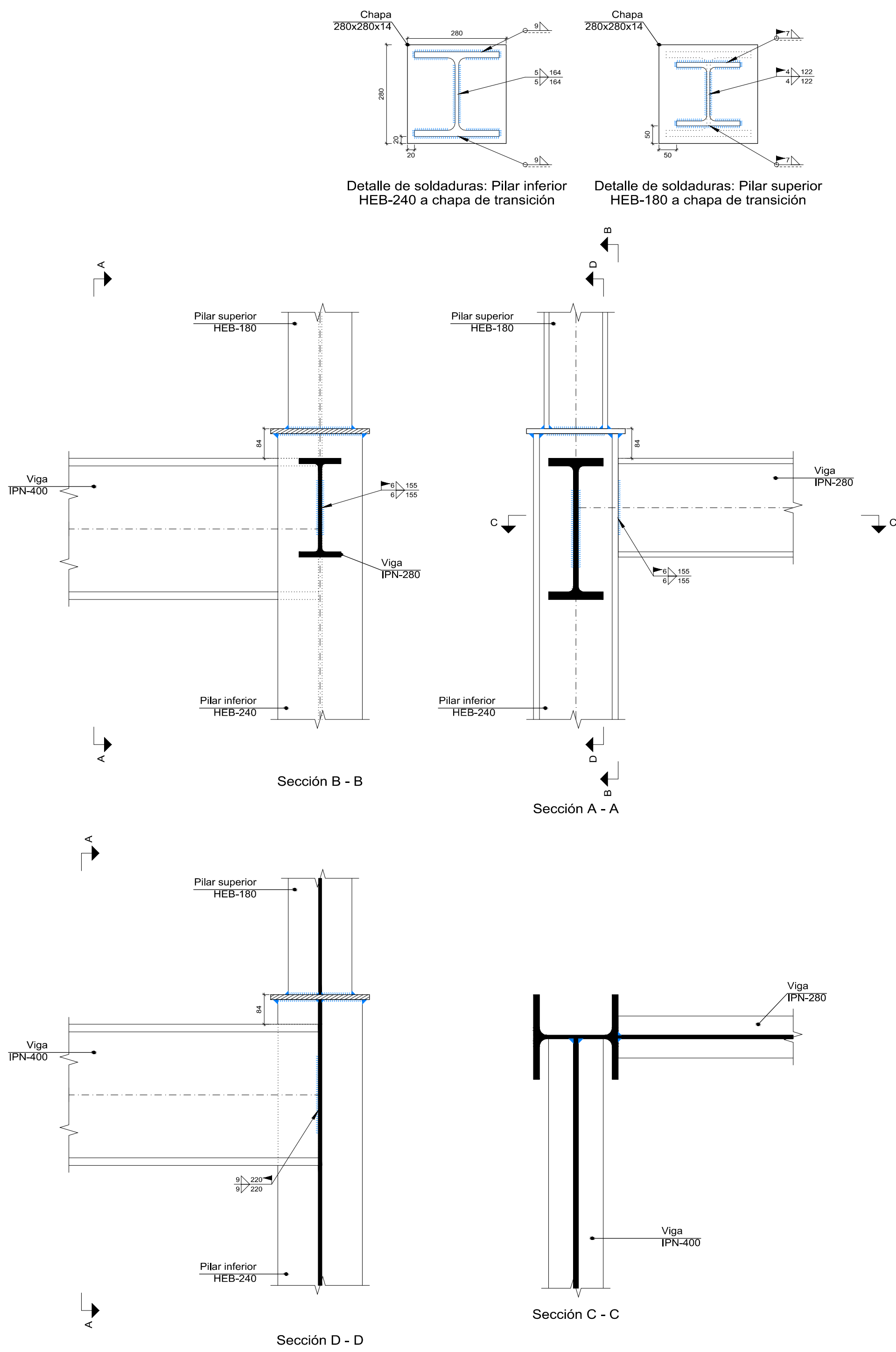
NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS

Tipo 79



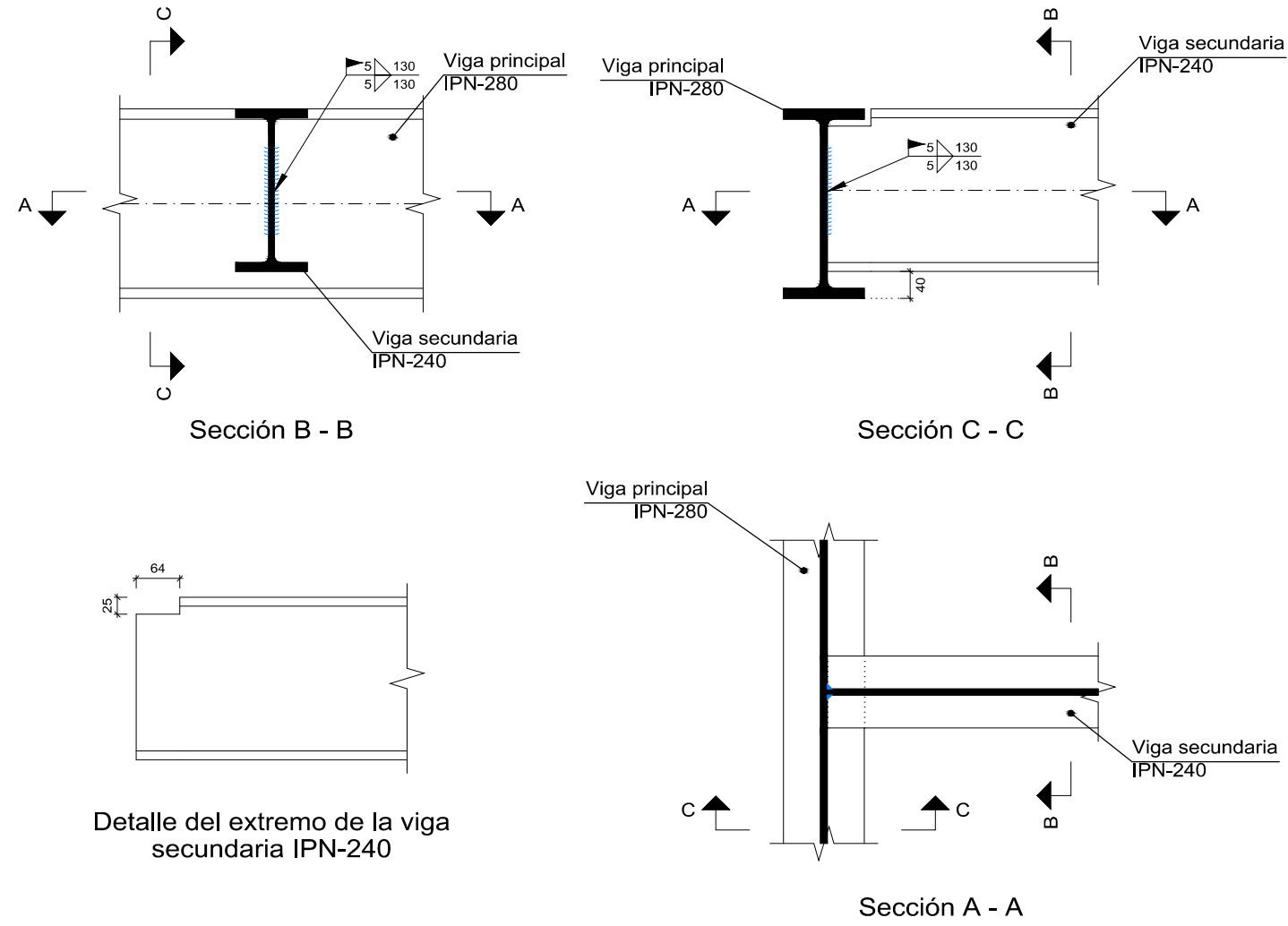
Escala 1:10

Tipo 84



Escala 1:10

Tipo 87



Escala 1:10

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

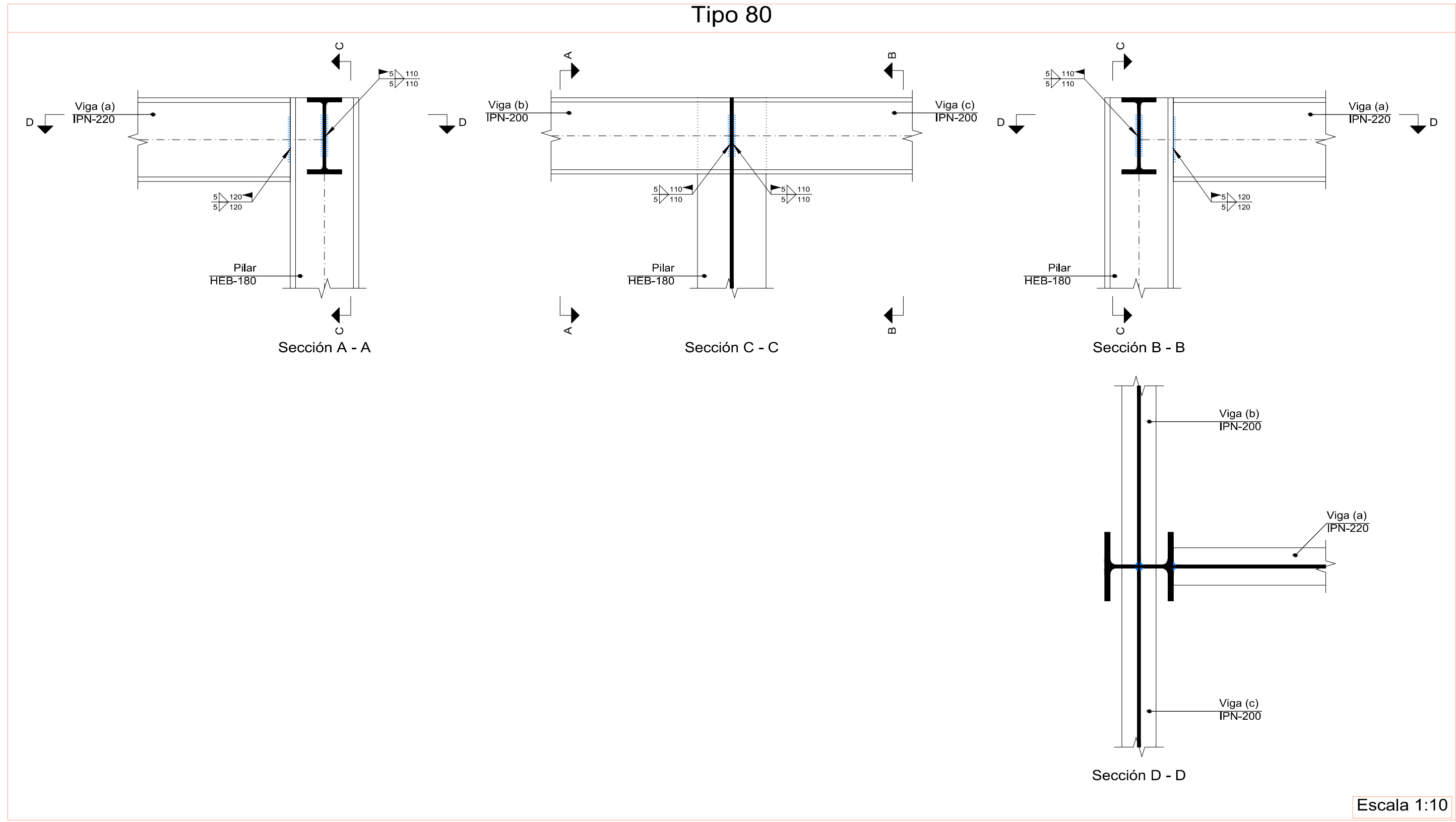
SITUACIÓN
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

PLANO

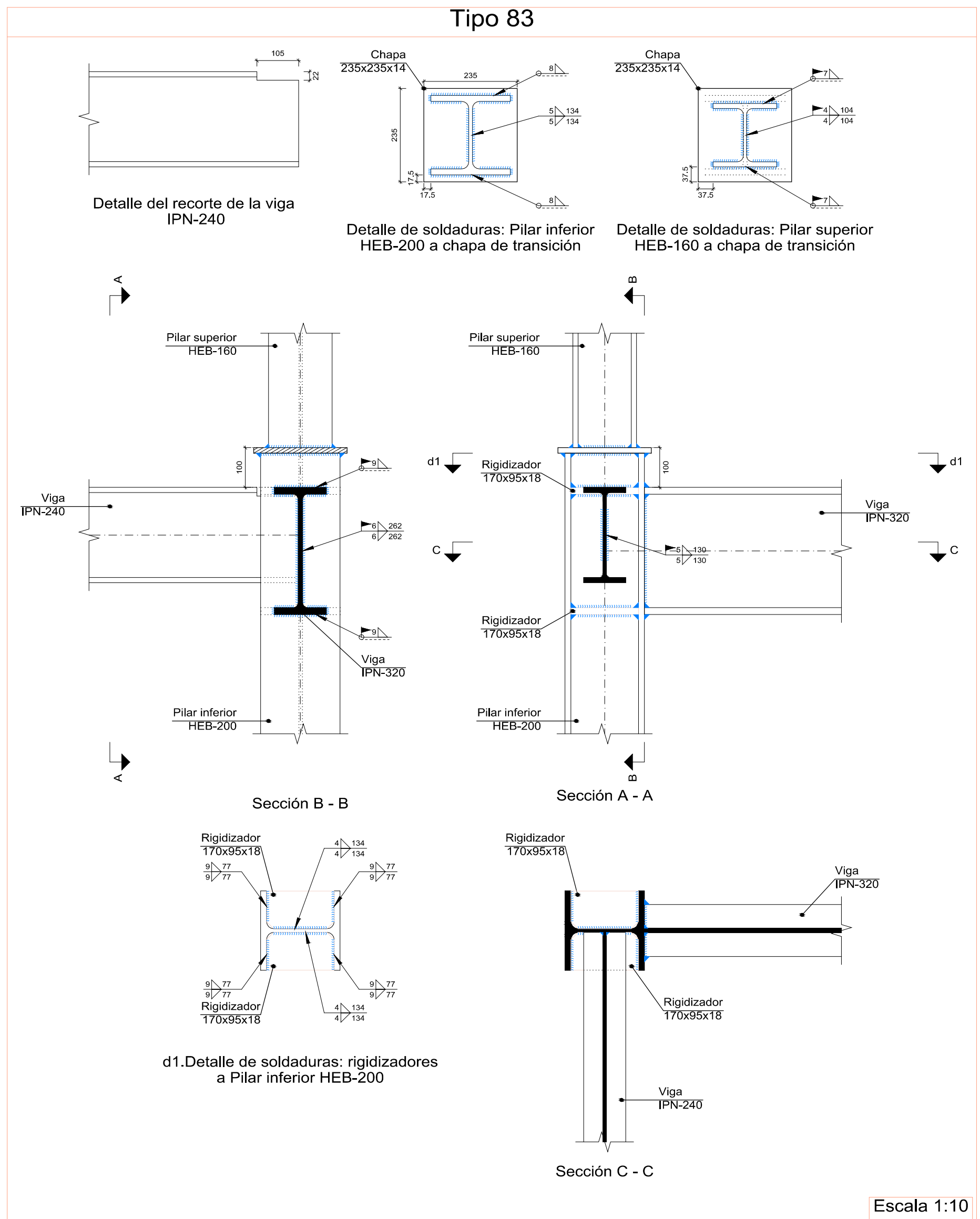
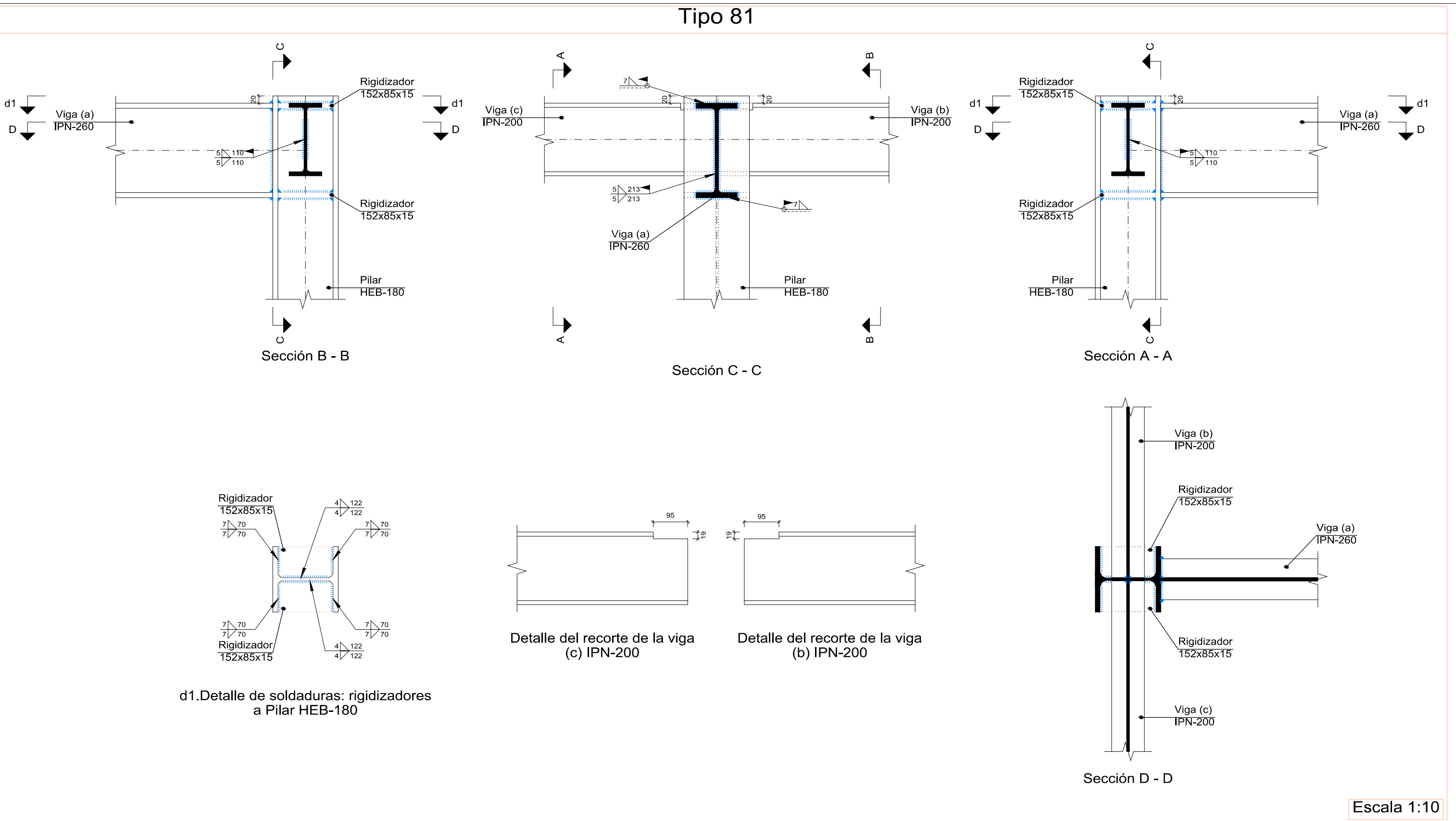
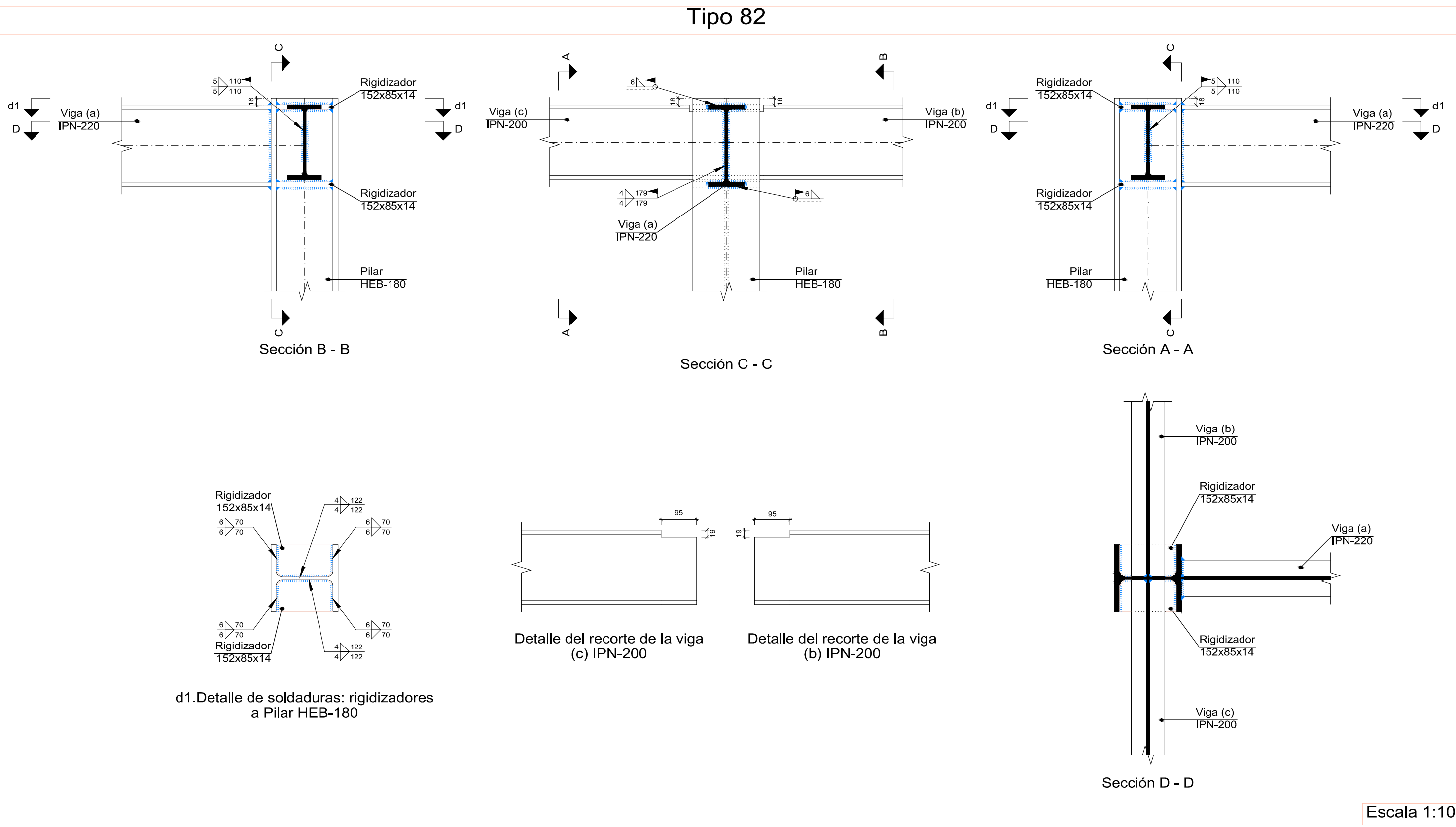
PARTE-B
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 28 de 30)

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación y Empleo de
la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

ESTRUCTURA
E-65
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO



NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS



UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base, (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

 Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

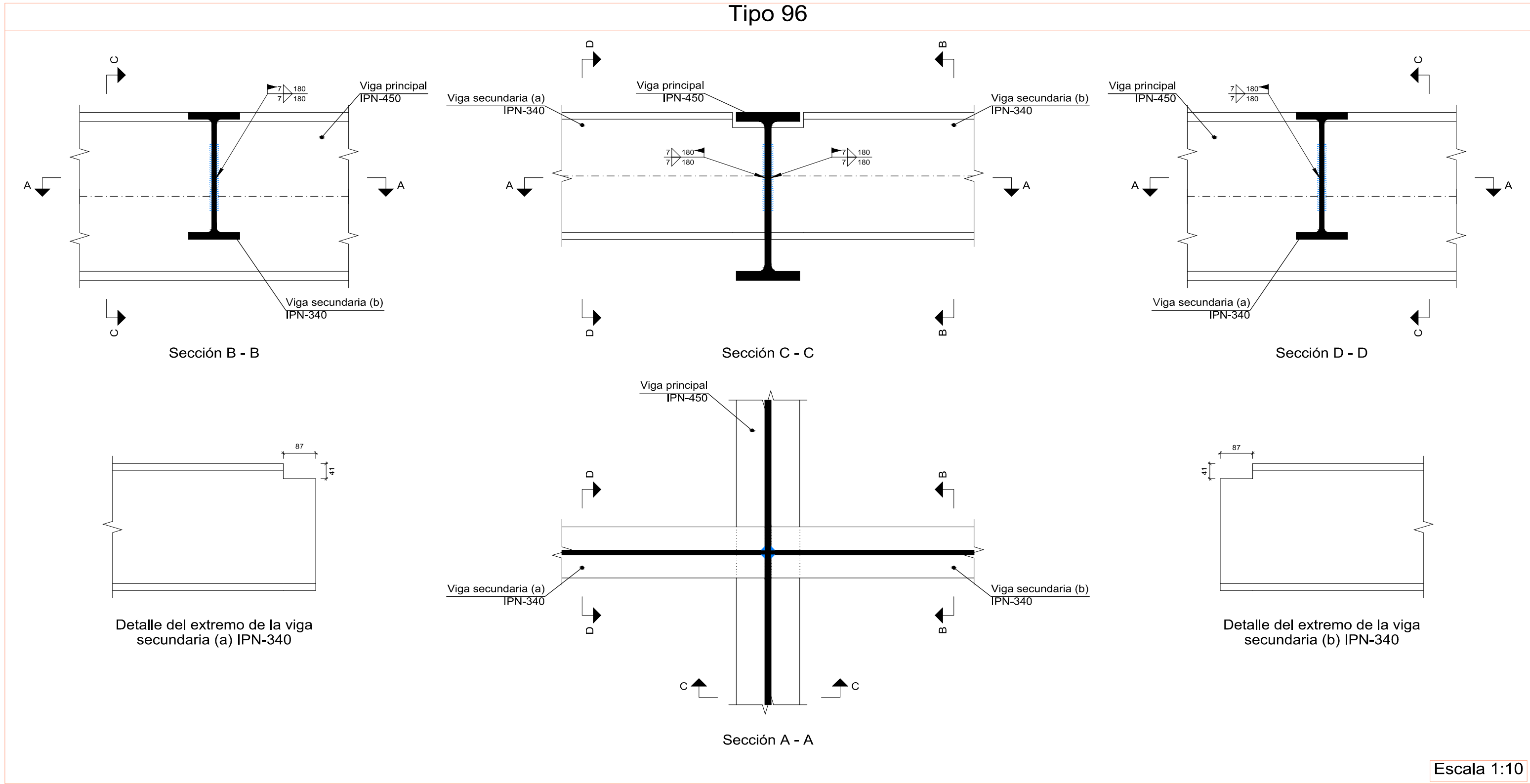
PROYECTO DE EJECUCIÓN
Nuevo IES Torrejón de Ardoz
Construcción de 12 aulas de Educación Secundaria, 4 aulas de desdoble/apoyo, 4 aulas específicas, laboratorio, biblioteca, zonas administrativas y pista polideportiva.

SITUACIÓN
C/ Salvador Dalí. Torrejón de Ardoz

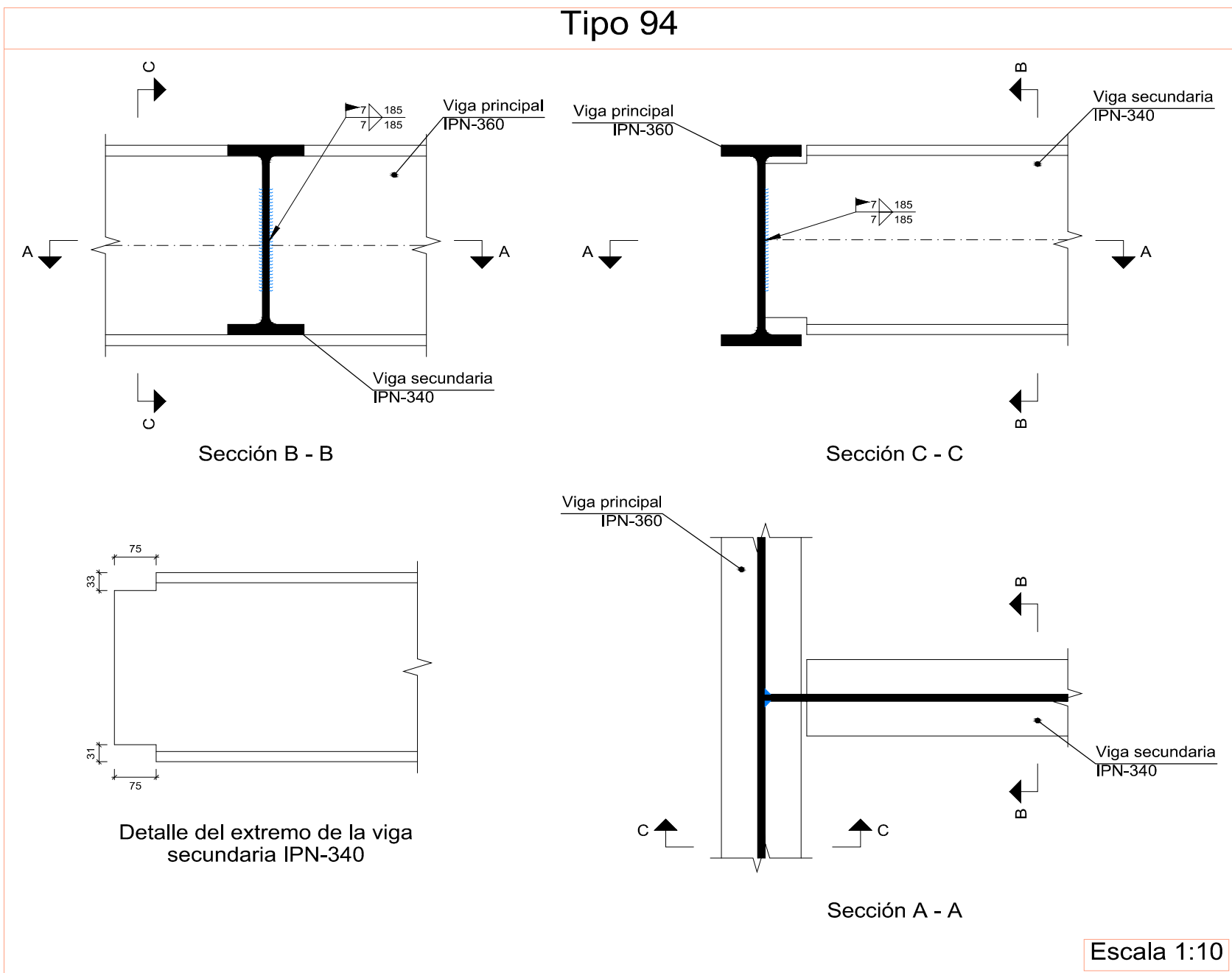
PLANO
PARTE-B
DETALLES DE UNIONES EN NUDOS
(Plano 29 de 30)

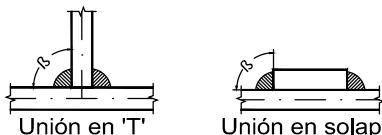
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid
ARQUITECTO
D. Pablo Jiménez Gancedo Col. - 6886

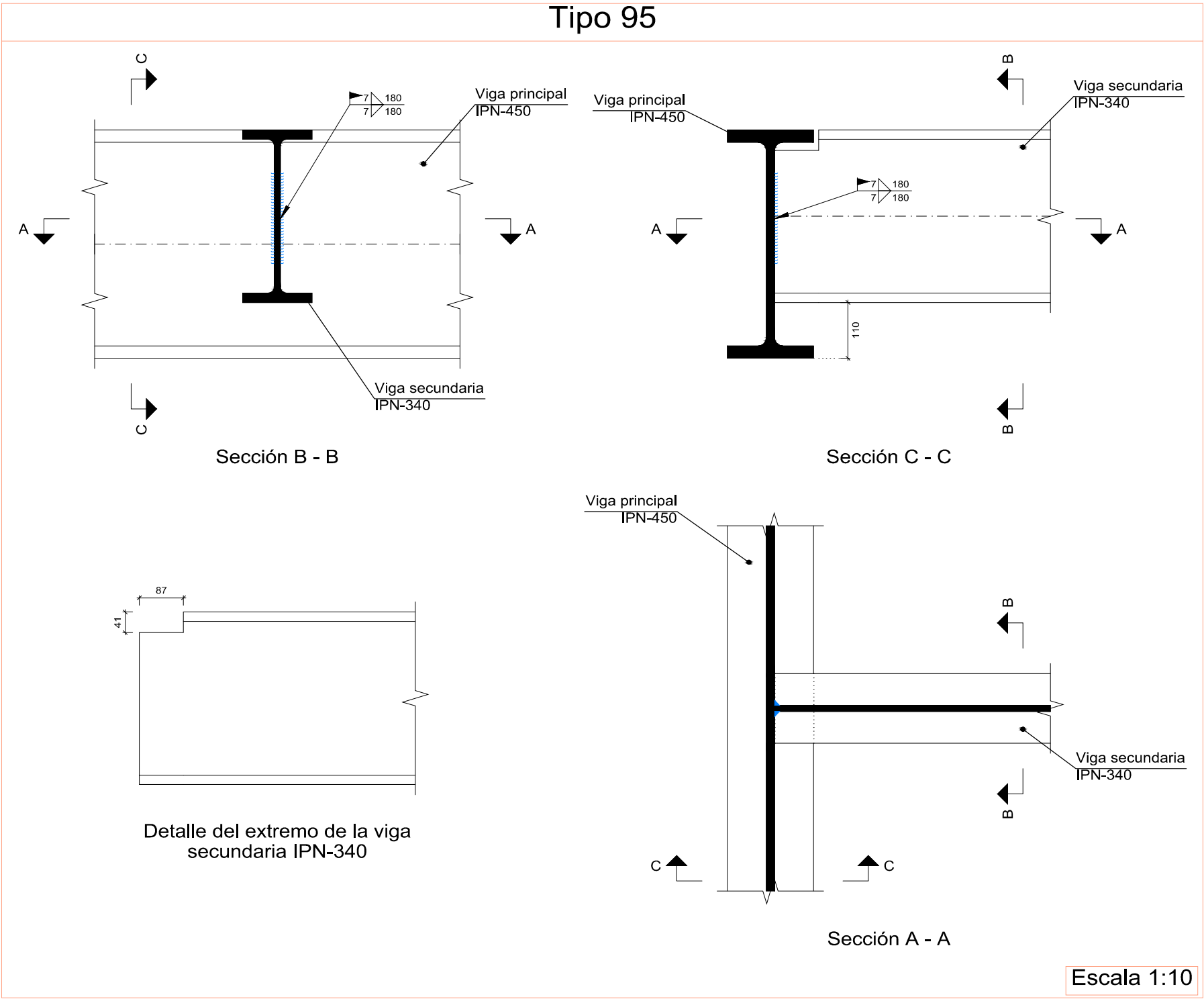
ESTRUCTURA
E-66
ESCALA
DINA 1 1/10
FECHA
REVISADO



NUEVO IES TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) 12 AULAS



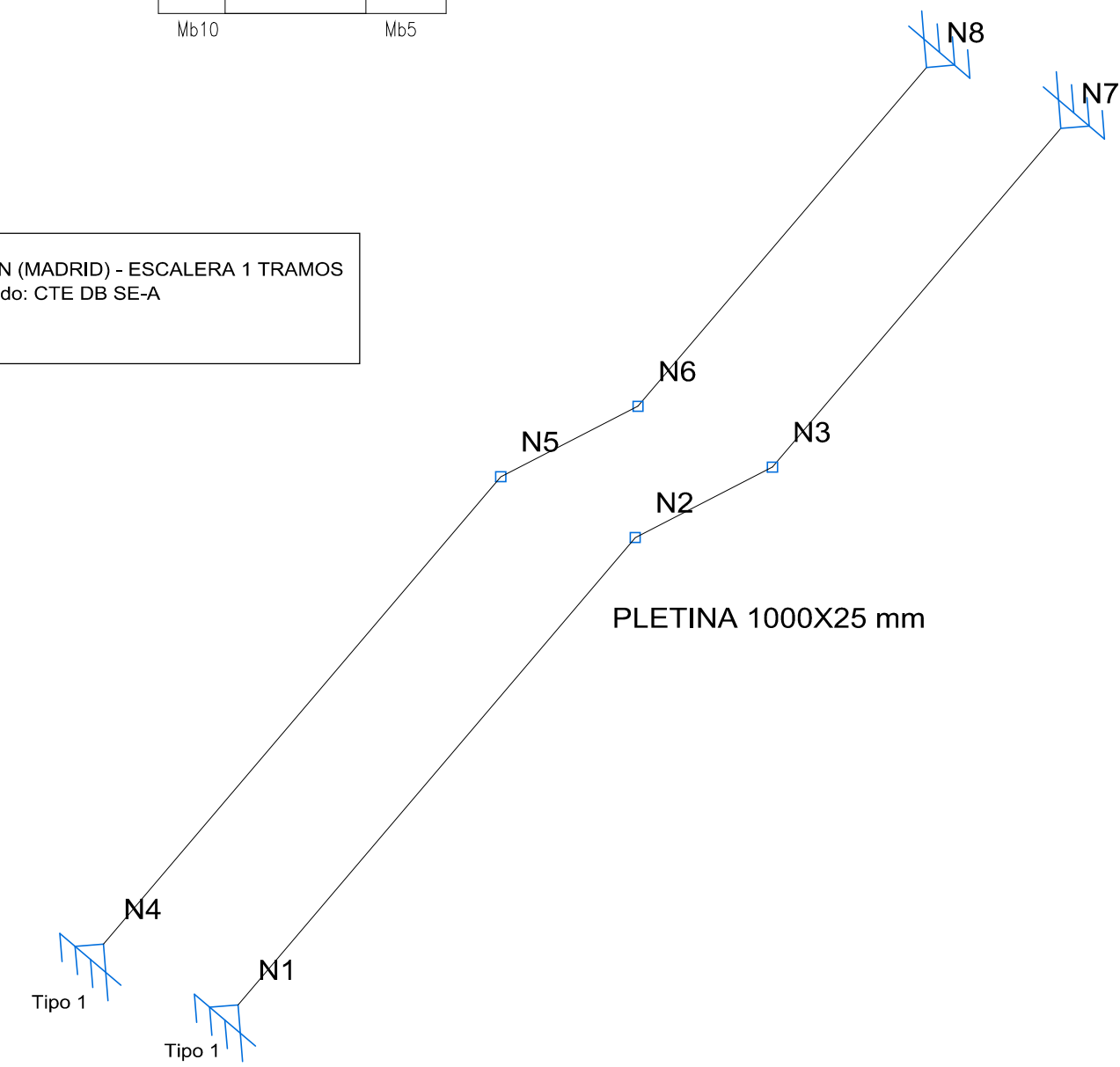
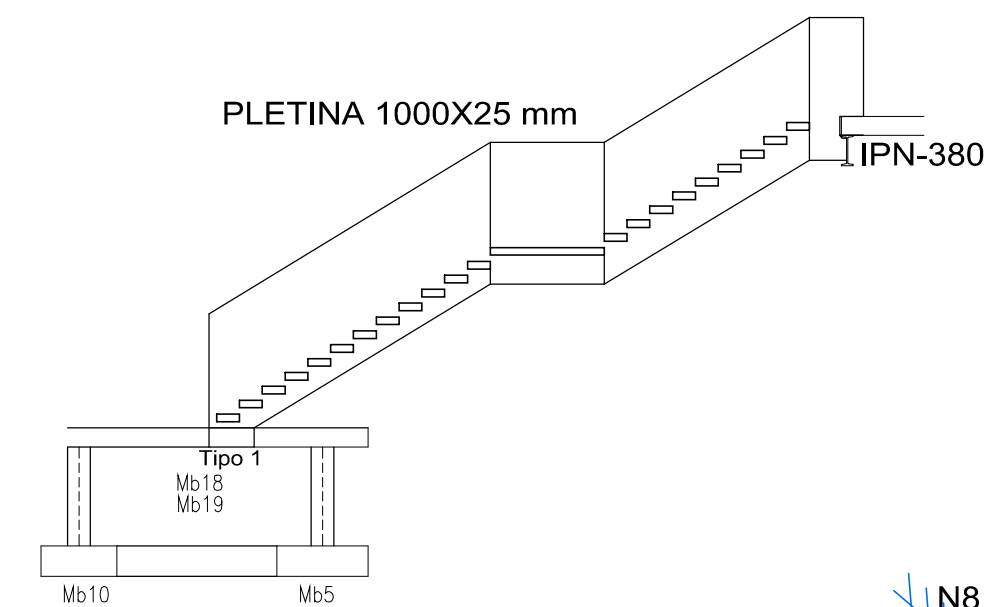
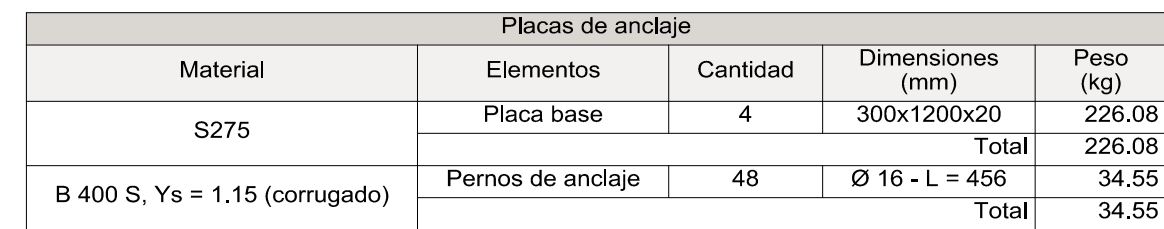
UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA	
NORMA: CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación, Seguridad estructural, Acero, Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.	
MATERIALES: - Perfiles (Material base): S275. - Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)	
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS: 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm. 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir. 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión. 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta. 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario: - Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos. - Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.	
	
COMPROBACIONES: a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas. b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A). c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.	



Soldaduras				
f (kpl/cm2)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	3	1472
			4	86311
			5	11602
			6	9286
			7	19002
			8	30502
			9	22958
			10	34312
			11	23472
			12	10528
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	11500
			5	24006
			6	17029
			7	55820
			8	45358
			9	20195
			10	29644
			11	15660
			12	6800

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	20	152x85x14	28.40
		4	116x65x14	3.31
		4	116x65x15	3.55
		4	152x85x15	6.09
		12	170x95x18	27.38
		4	152x85x18	7.30
		4	188x105x18	11.16
		28	134x75x18	39.76
		30	152x85x20	60.85
		20	170x95x20	50.71
		2	162x85x20	4.35
		6	134x75x20	9.47
		4	188x105x20	12.40
		2	146x75x22	3.79
		4	225x120x22	18.65
		10	170x95x22	27.89
		20	188x105x22	68.18
		8	134x75x22	13.89
		26	152x85x22	58.01
		6	170x95x25	19.02
		32	188x105x25	123.97
		2	216x110x25	9.37
		6	206x110x25	26.68
		2	235x120x25	11.07
		2	166x85x25	5.56
		22	225x120x25	116.57
		2	183x95x25	6.83
		42	152x85x25	106.49
	Chapas	1	86x46x8	0.25
		1	86x50x8	0.28
		1	88x61x8	0.34
		1	116x287x9	2.35
		1	105x25x9	0.19
		2	105x167x9	2.48
		1	105x122x9	0.91
		2	105x102x9	1.51
		1	105x141x9	1.05
		1	116x25x9	0.20
		1	116x321x9	2.63
		1	144x361x10	4.08
		4	133x361x10	15.08
		1	133x140x10	1.46
		1	144x349x10	3.95
		1	133x101x10	1.05
		3	157x361x10	13.35
		4	210x210x14	19.39
		2	280x280x14	17.23
		9	235x235x14	54.62
		12	255x255x14	85.75
		1	280x280x15	9.23
		2	235x235x15	13.01
		1	255x255x15	7.66
		7	300x300x18	89.02
		1	280x280x18	11.08
		3	255x255x18	27.56
		Total		1266.39

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras, 8.6.2.a CTE DB SE-A		
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias: 1: línea de la flecha 2a: línea de referencia (línea continua) 2b: línea de identificación (línea a trazos) 3: símbolo de soldadura 4: indicaciones complementarias U: Unión		
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.		
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	



ESCALERA-1TRAMO
NUEVO IES TORREJÓN (MADRID) - ESCALERA 1 TRAMOS

 Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

escalera central

ESTRUCTURA
E-68
ESCALA
DINA 1 1/50
FECHA
REVISADO