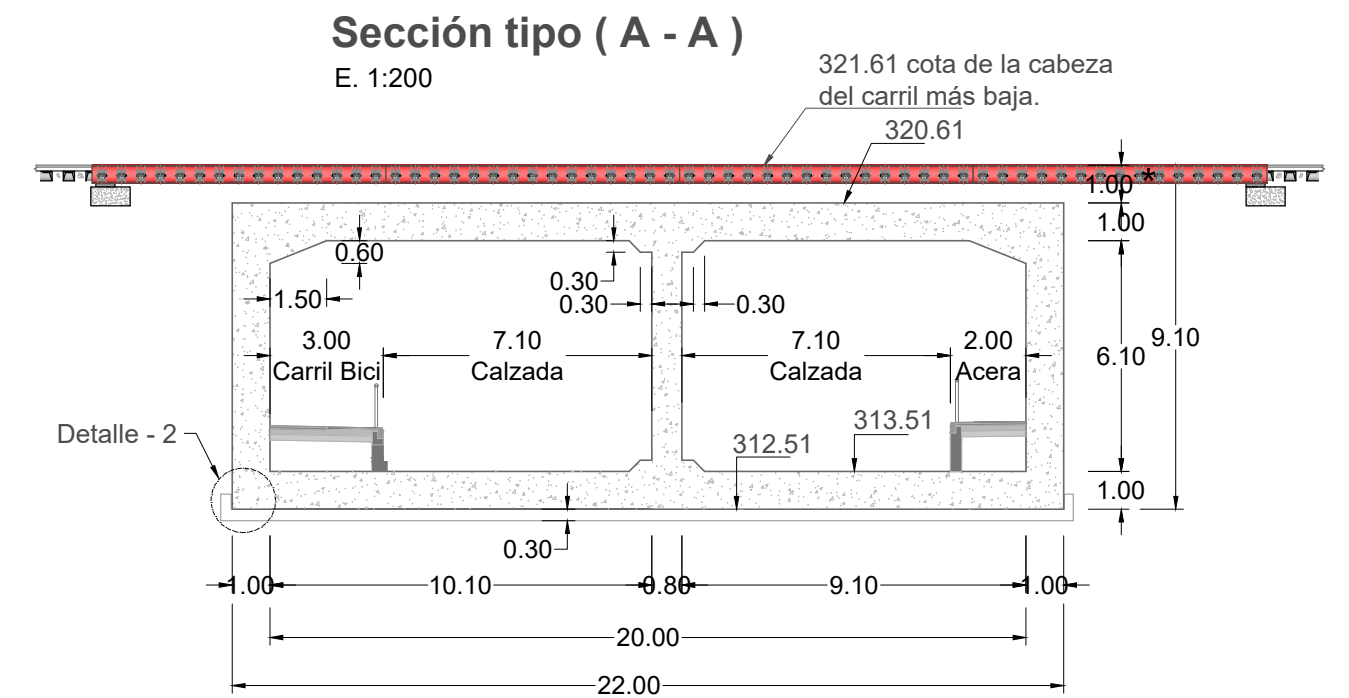
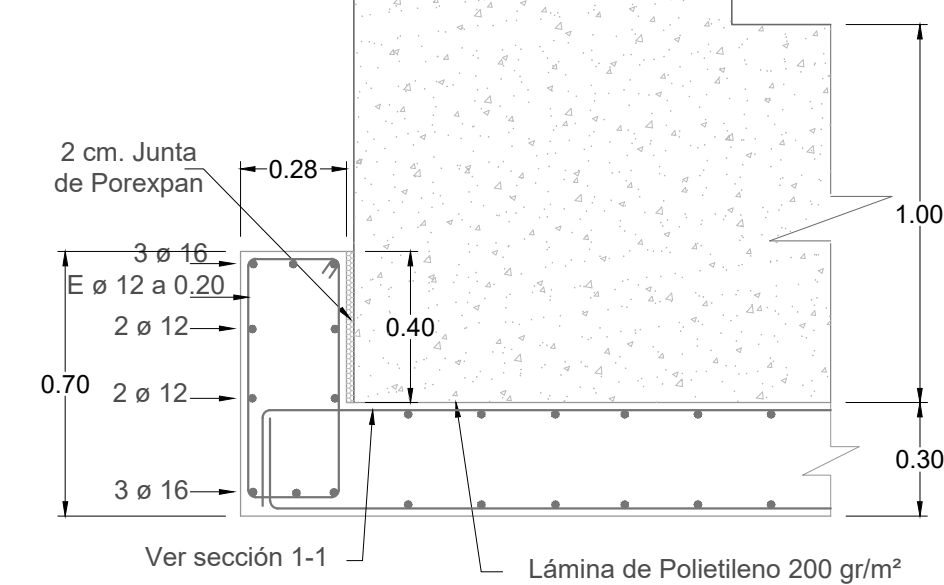
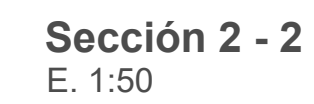


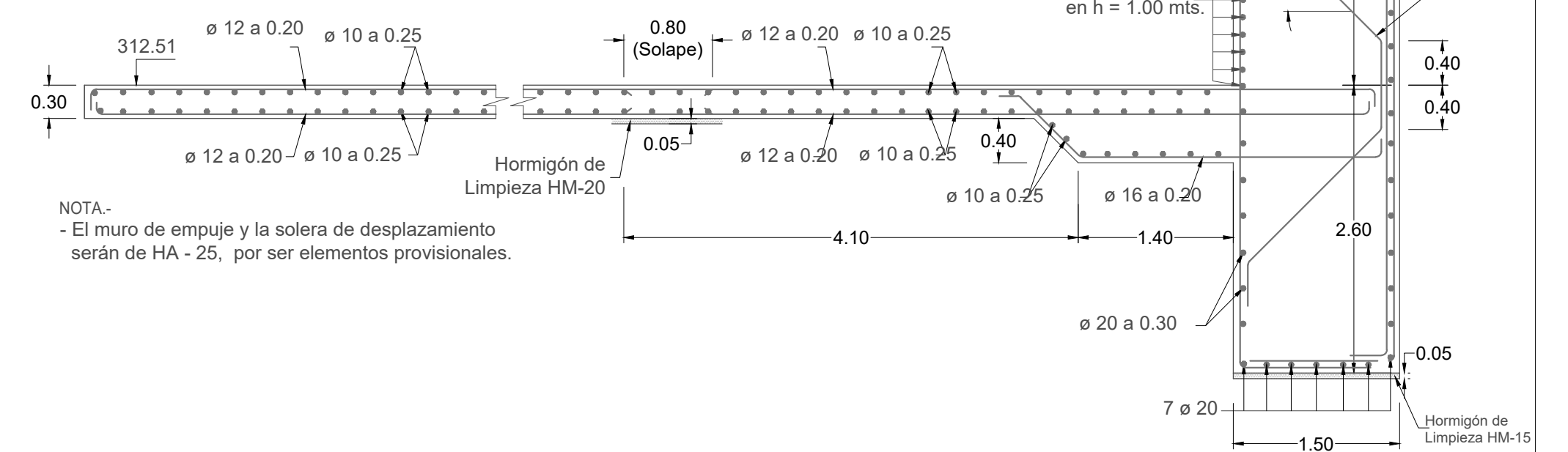
Documento N°2
PLANOS



- La Dirección Facultativa determinara en función de la calidad del terraplén de trasdos del muro de empuje, su altura y extensión para garantizar la reacción del terreno considerado en los cálculos.



DEFINICIÓN LONGITUD SOLAPE BARRAS (cm.)		
Ø (mm.)	HA - 35	
	Posición I	Posición II
≤ Ø 10	55	75
Ø 12	65	90
Ø 16	85	120
Ø 20	105	150
Ø 25	150	210



CARACTERÍSTICAS MATERIALES			
MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	HA-35-B/2011 a + Qc	ESTADÍSTICO	1.50
ACERO	B - 500 S	NORMAL	1.15
EJECUCIÓN	C. PERMANENTES	INTENSO	1.35
	C. VARIABLES		1.50

SEGÚN EHE-08 e IAPF-07



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

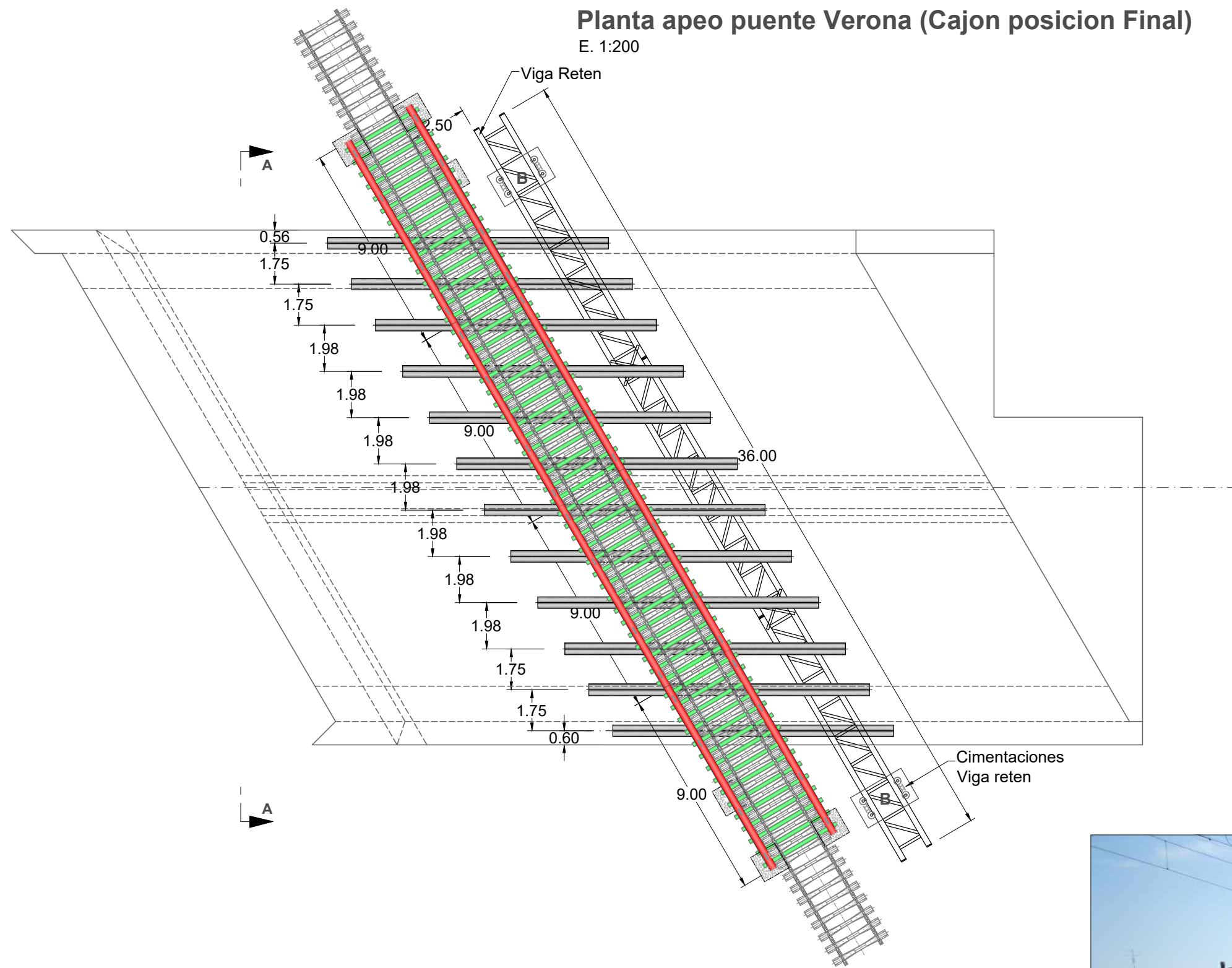
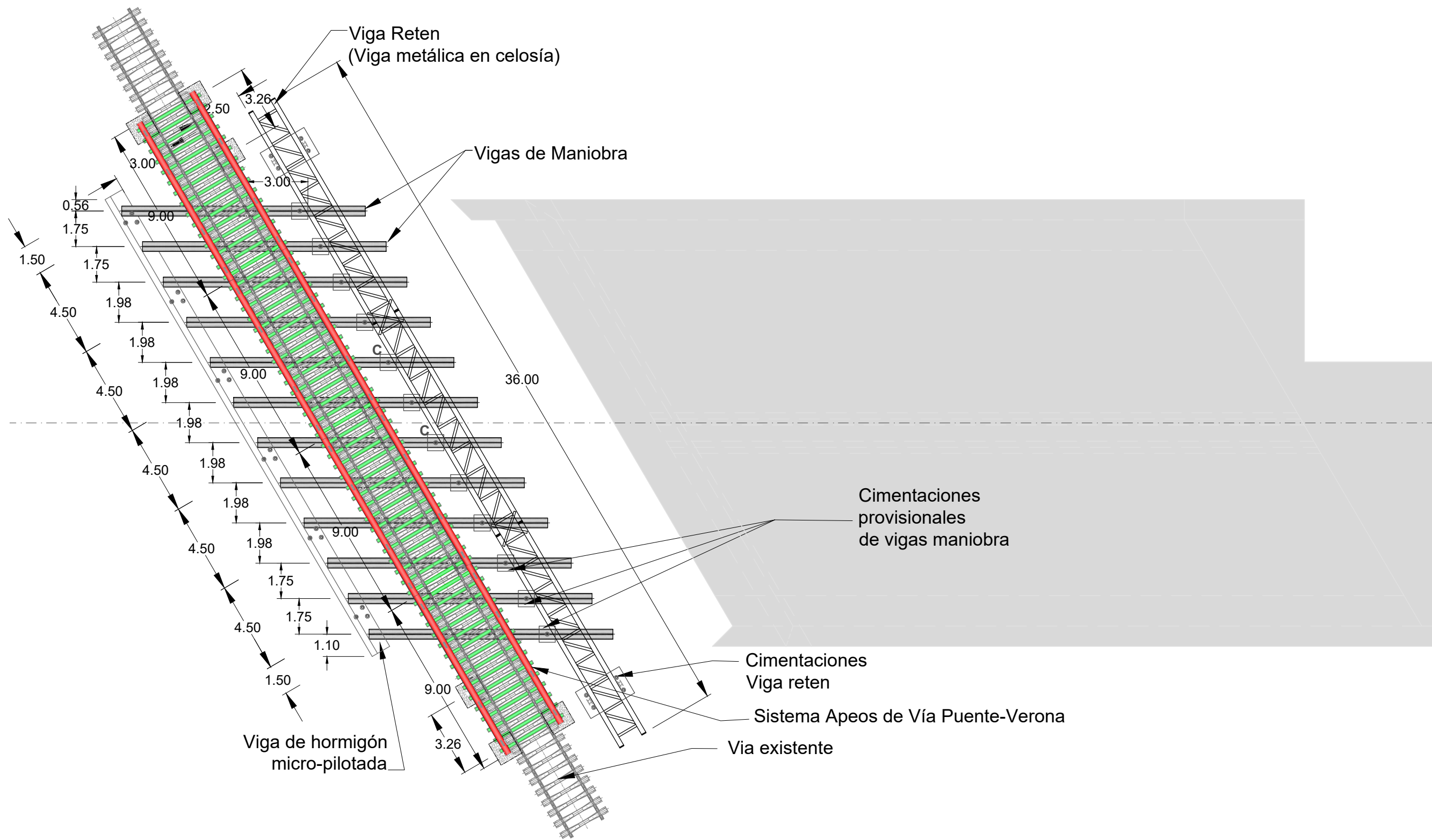
Ubicación: MADRID	Fecha: OCTUBRE 2022
-------------------	---------------------

Plano:	ESQUEMA DE DESPAZAMIENTO
--------	--------------------------

scala:

75
ANO

de 4



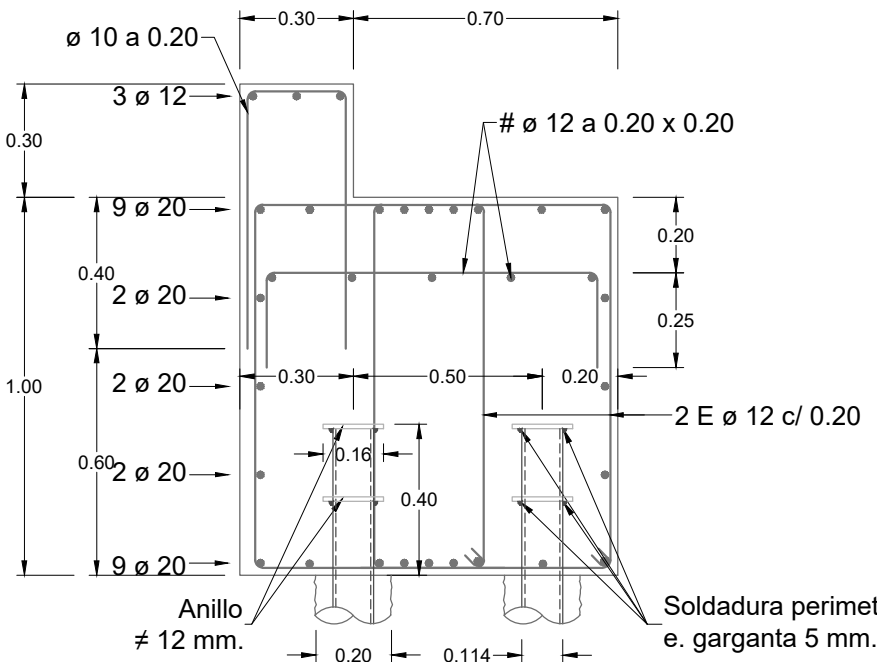
CARACTERÍSTICAS MATERIALES			
MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	HA-35/B/20/11 a + Qc	ESTADÍSTICO	1.50
ACERO	B - 500 S	NORMAL	1.15
EJECUCIÓN	C. PERMANENTES	INTENSO	1.35
	C. VARIABLES	INTENSO	1.50

- Recubrimiento nominal armaduras : 45 mm.
- Recubrimiento nominal armaduras : 30 mm.

DEFINICION LONGITUD SOLAPE BARRAS (cm.)		
ø (mm.)	HA - 25	
	Posicion I	Posicion II
≤ ø 10	55	75
ø 12	65	90
ø 16	85	120
ø 20	120	170
ø 25	190	265

Sección armadura Durmiente

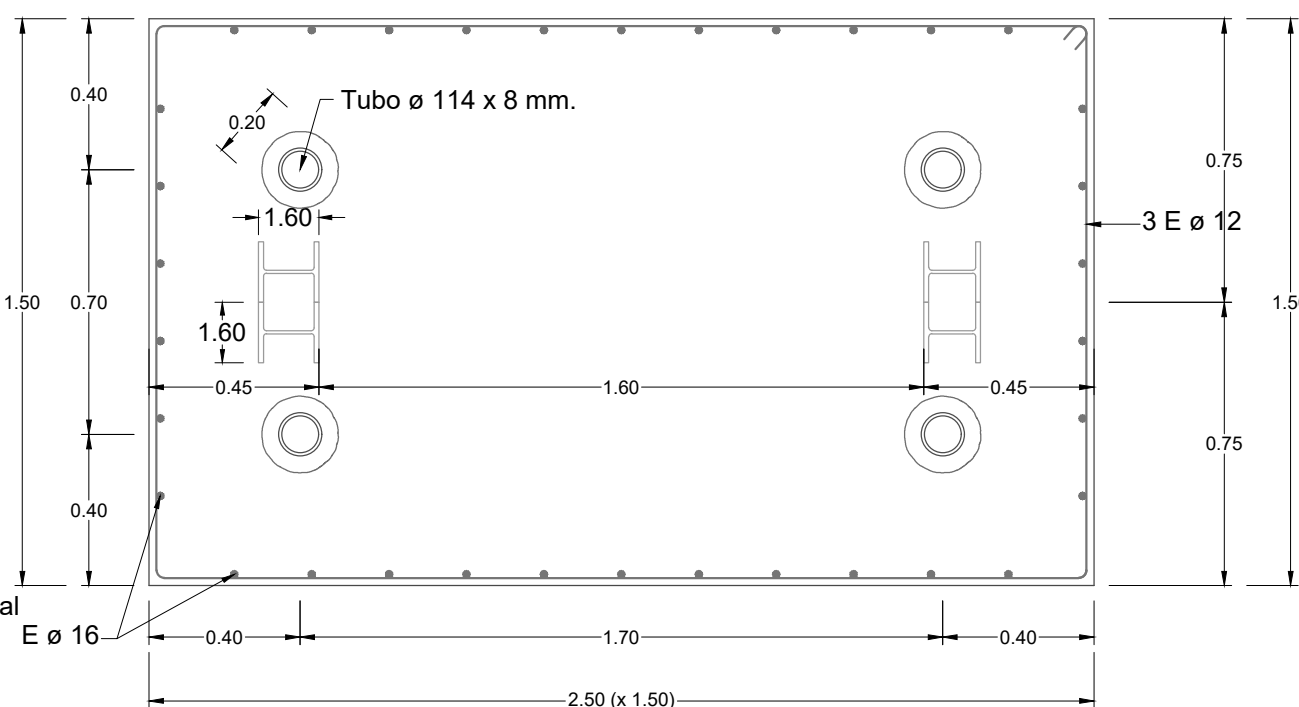
E. 1:20



Profundidad de Micropilotes :
3 mts. por debajo de la cota inferior del cajón

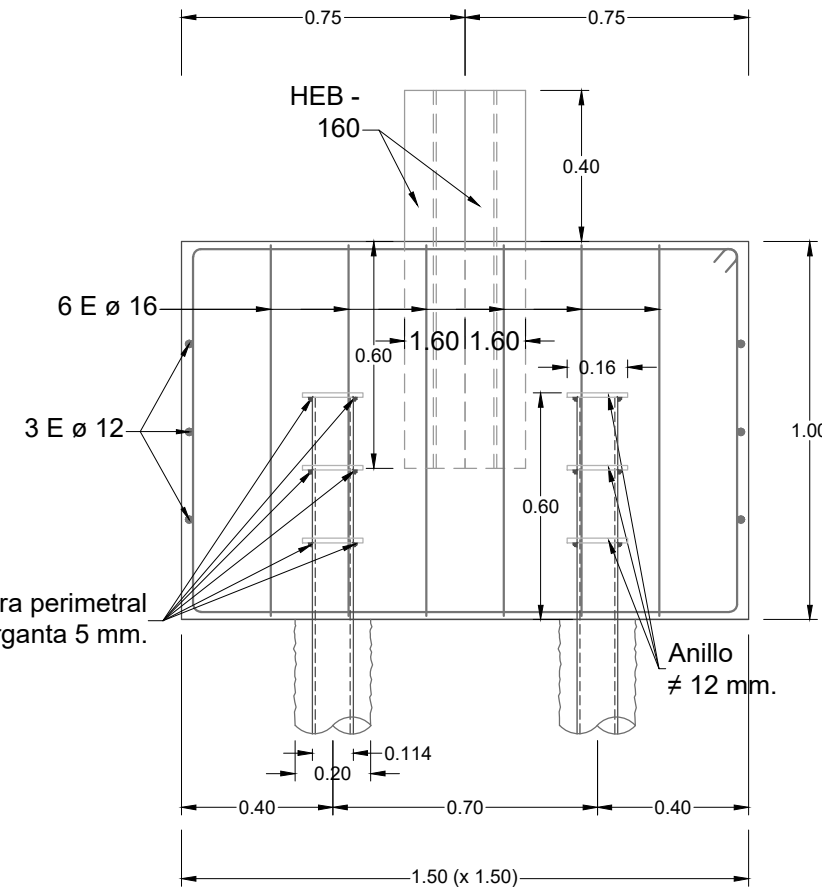
Encepado "B" (Planta)

E. 1:20



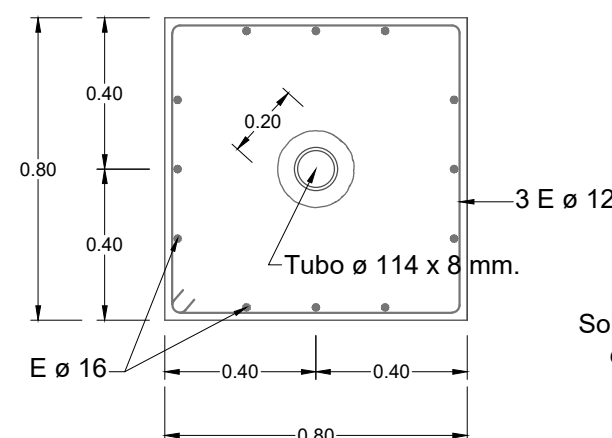
Encepado "B" (Seccion)

E. 1:20



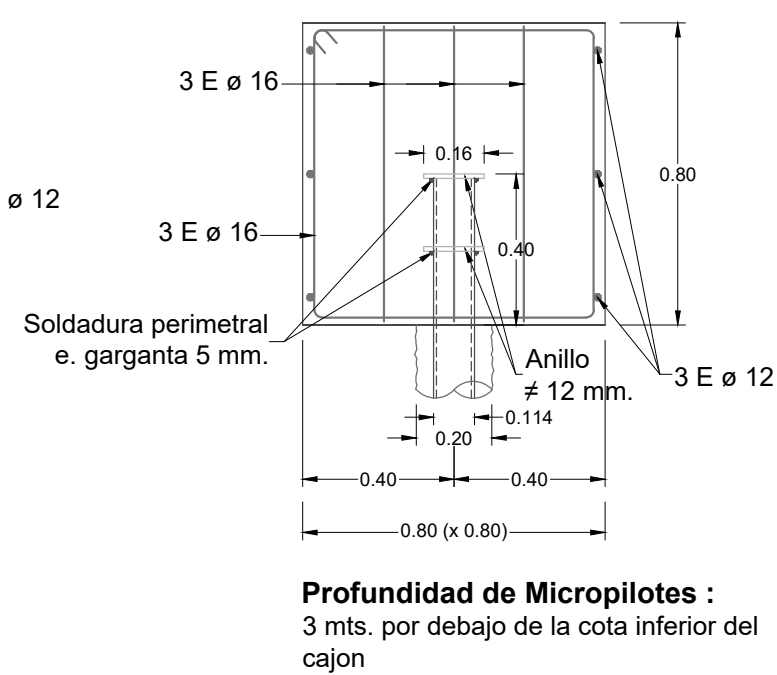
Encepado "C" (Planta)

E. 1:20



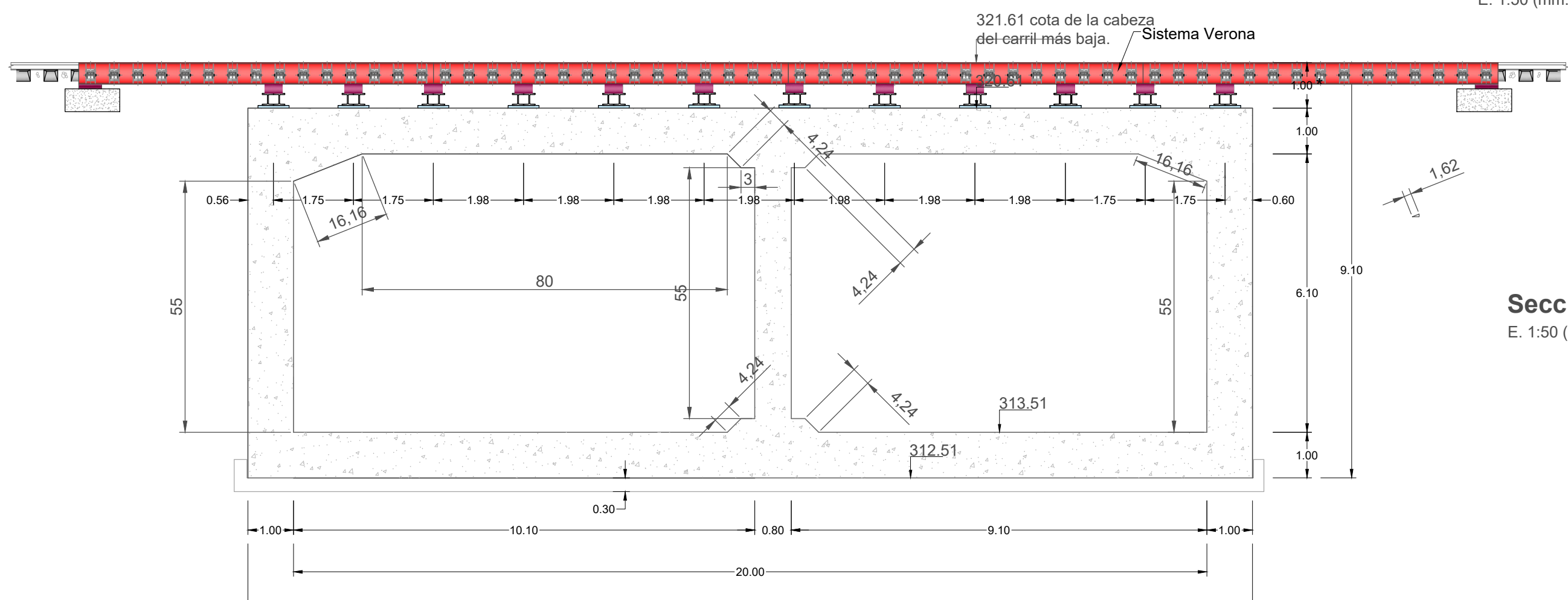
Encepado "C" (Seccion)

E. 1:20



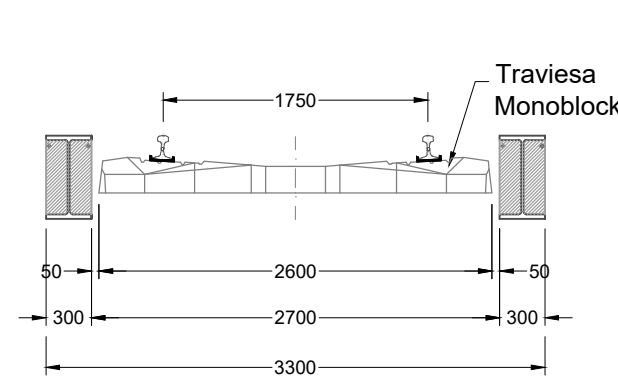
Sección tipo (A - A)

E. 1:100



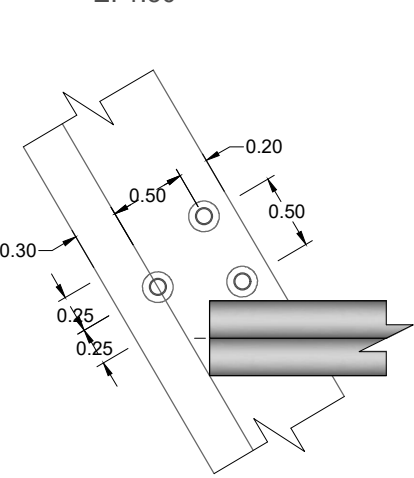
Sección transversal del puente con traviesa Monoblock

E. 1:50 (mm.)



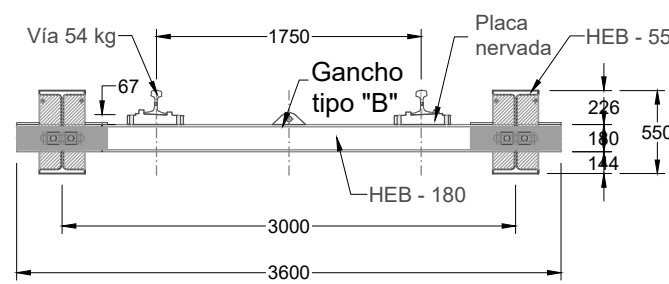
Detalle "D"

E. 1:50



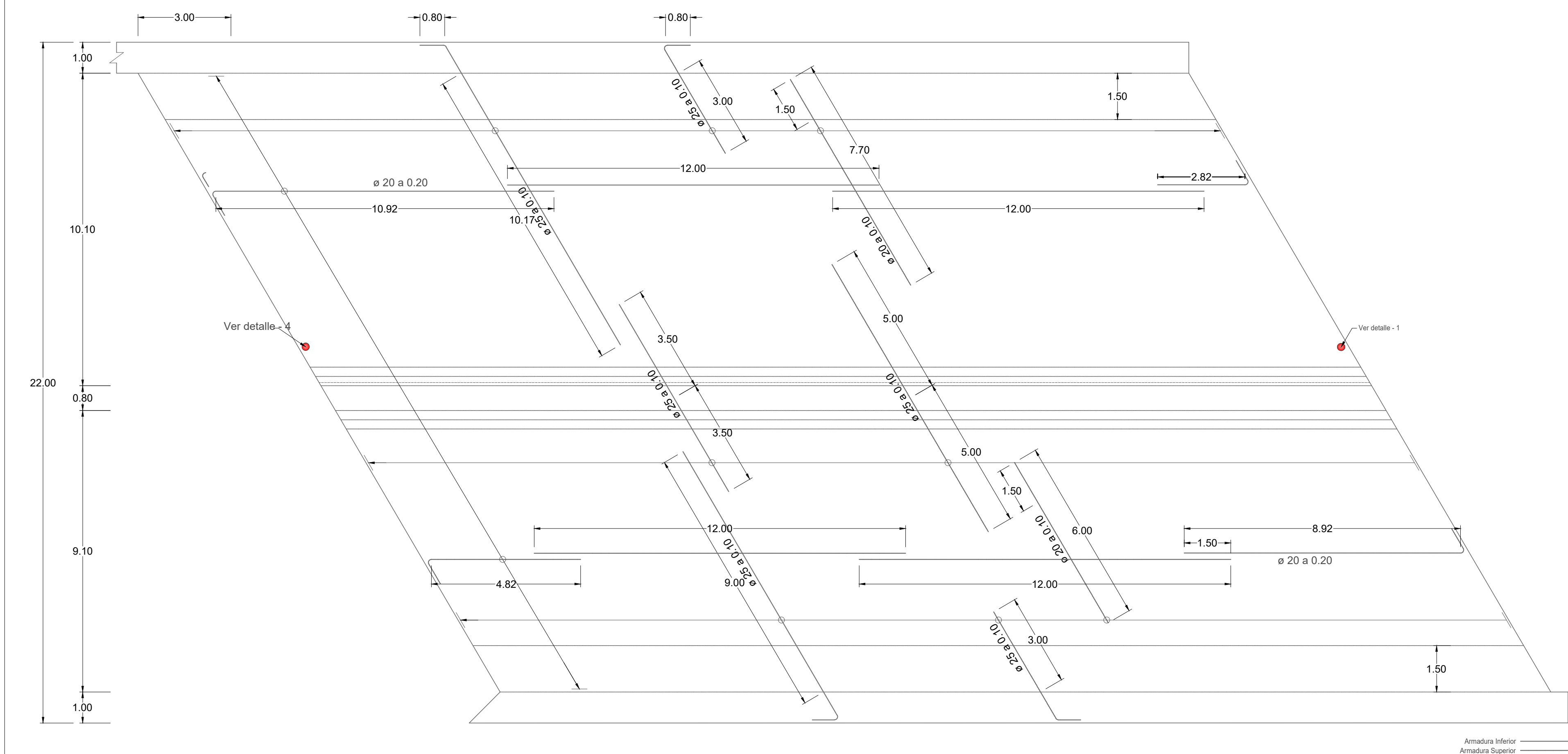
Sección transversal del puente con viga HEB - 180

E. 1:50 (mm.)



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LINEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.			
Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
Alumno: LUS DEL ALBA RODRIGUEZ ABREU			Escala: 1/200
Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA			PLANO
Ubicación: MADRID		Fecha: OCTUBRE 2022	
Plano: APEO PUENTE VERONA			2 de 4

Planta Losa Dintel
E. 1:100



CARACTERÍSTICAS MATERIALES

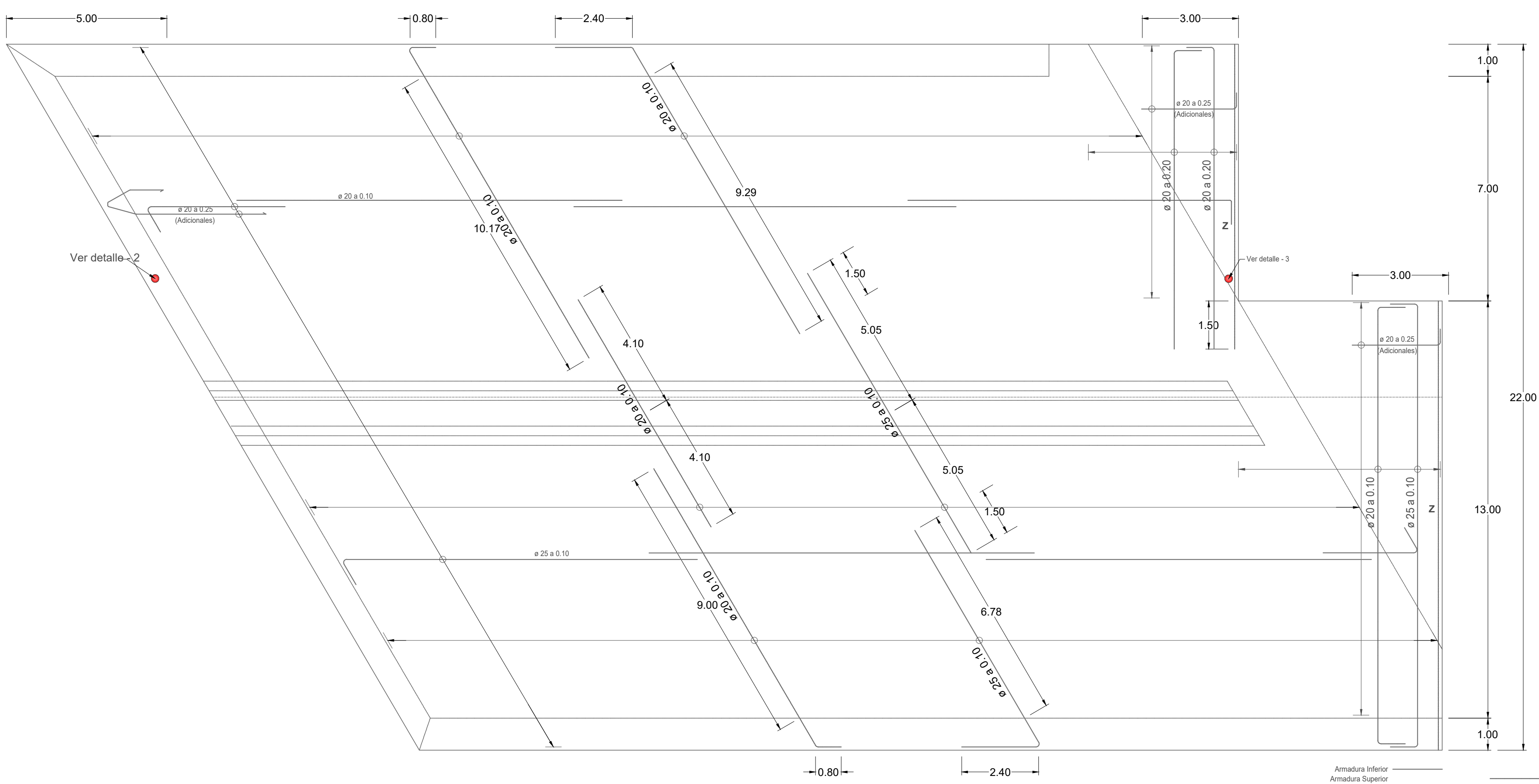
MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	HA-35/B/2011 a + Qc	ESTADÍSTICO	1.50
ACERO	B - 500 S	NORMAL	1.15
EJECUCIÓN	C. PERMANENTES	INTENSO	1.35
	C. VARIABLES		1.50

- Recubrimiento nominal armaduras - 45 mm.

SEGÚN EHE-08 e IAPF-07

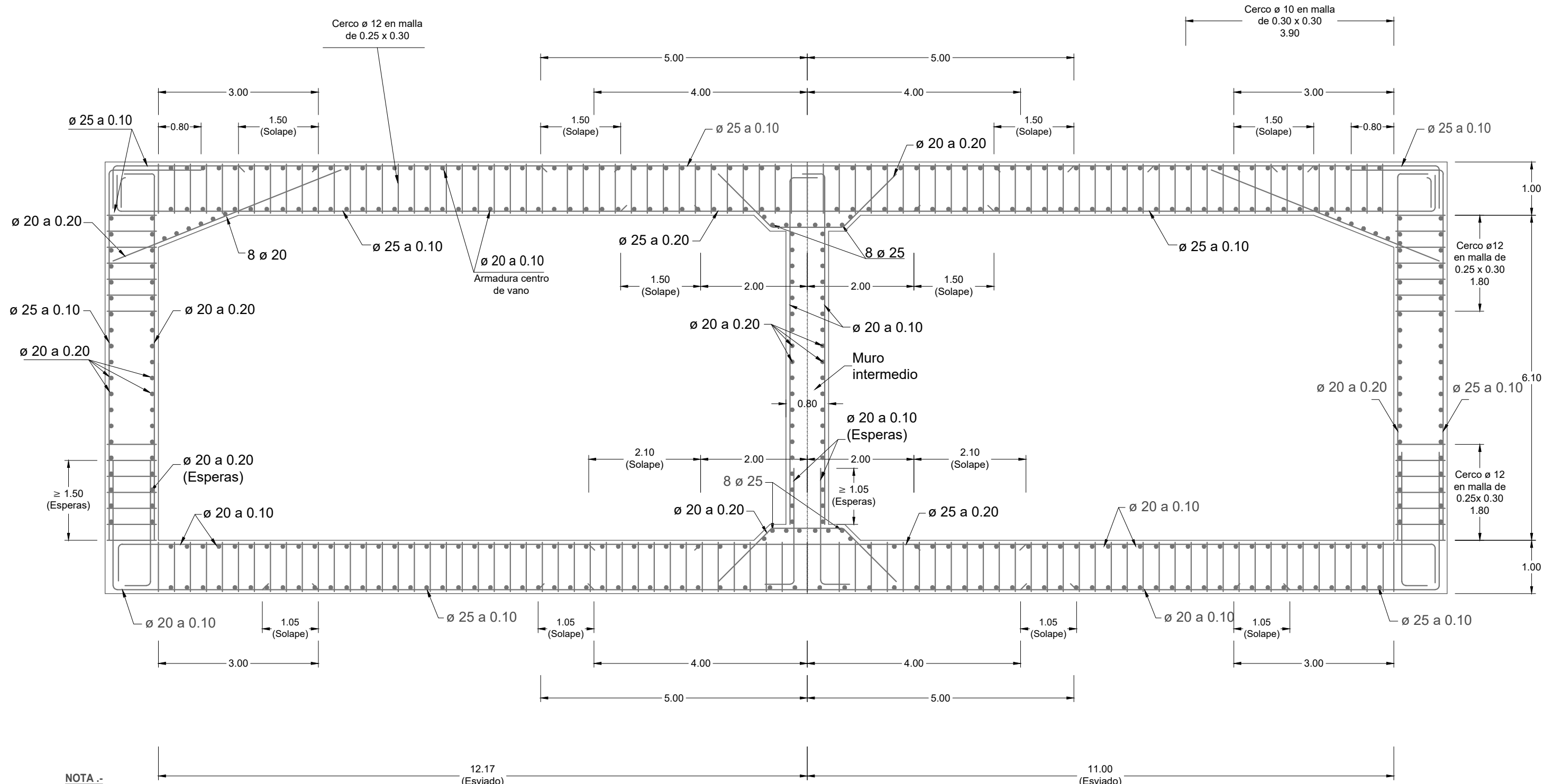
DEFINICIÓN LONGITUD SOLAPE BARRAS (cm.)		
HA - 35		
ø (mm.)	Posición I	Posición II
≤ ø 10	55	75
ø 12	65	90
ø 16	85	120
ø 20	105	150
ø 25	150	210

Planta Losa Inferior
E. 1:100



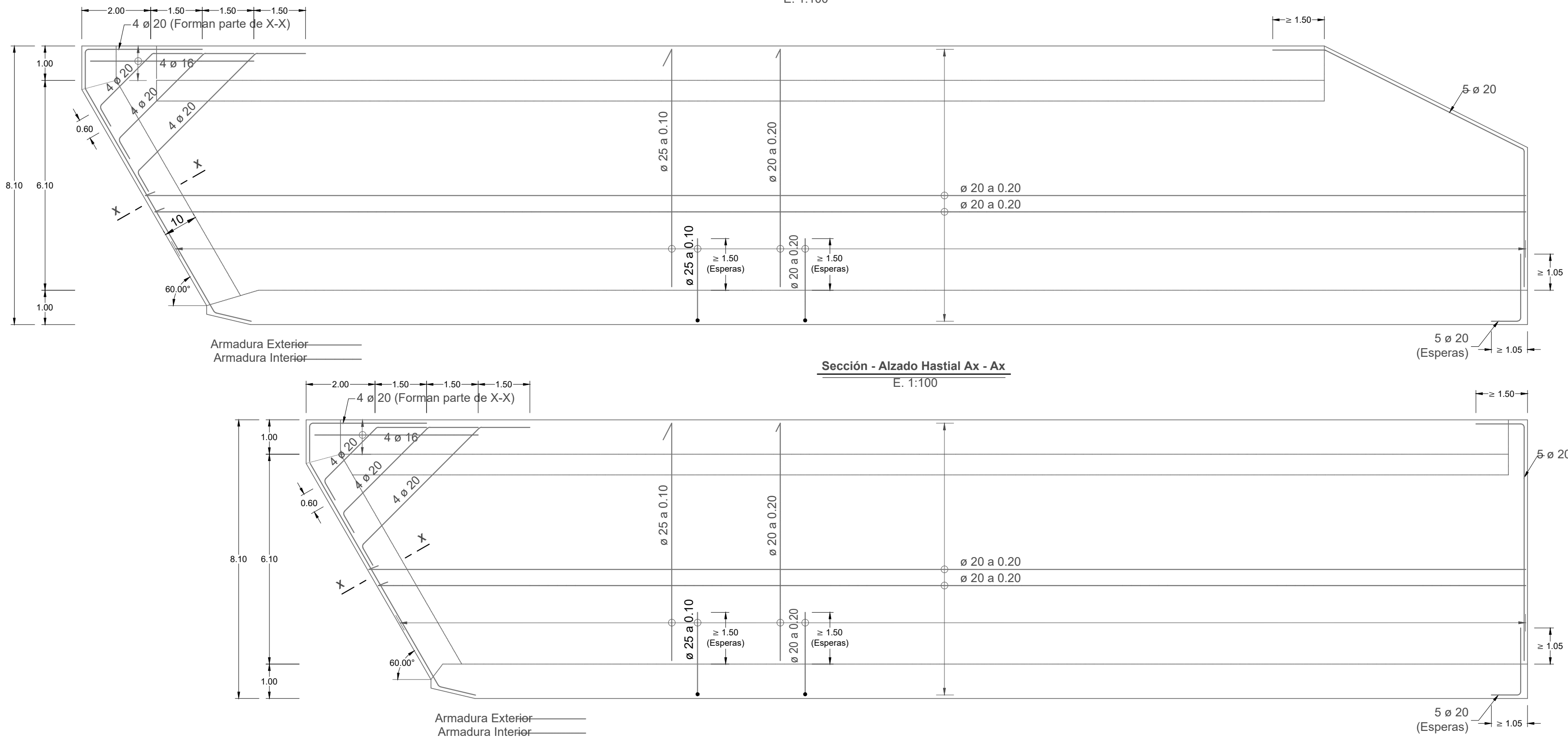
Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.		
Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS		
Alumno: LUS DEL ALBA RODRIGUEZ ABREU		Escala: 1/100
Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA		PLANO 3 de 4
Ubicación: MADRID	Fecha: OCTUBRE 2022	
Plano: ARMADO Y DETALLES 1		

Sección transversal esviada (Armado)
E. 1:75

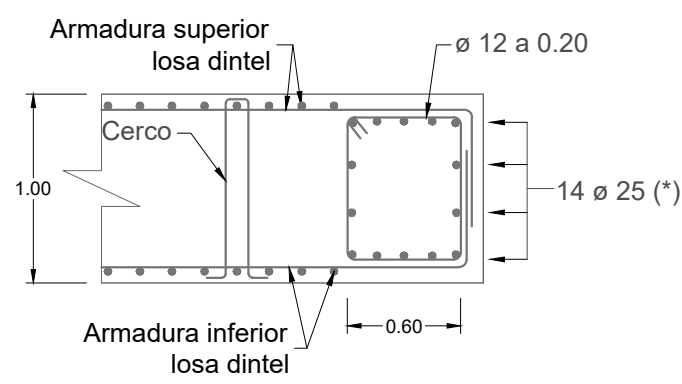


NOTA -
La malla se refiere a separación de cercos u horquillas (2 ramas) tanto en sentido transversal como longitudinal

Sección - Alzado Hastial As - As
E. 1:100

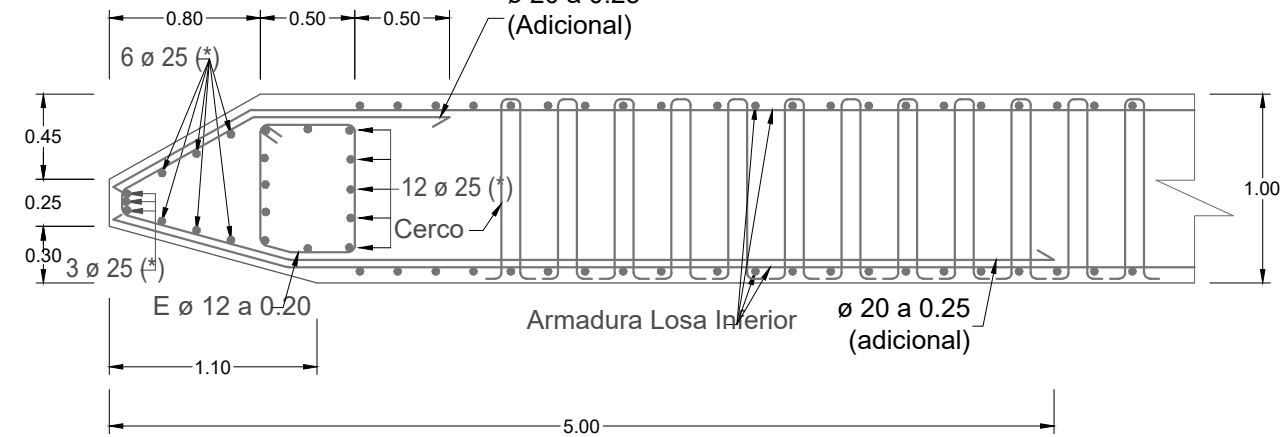


Detalle - 1
E. 1:40

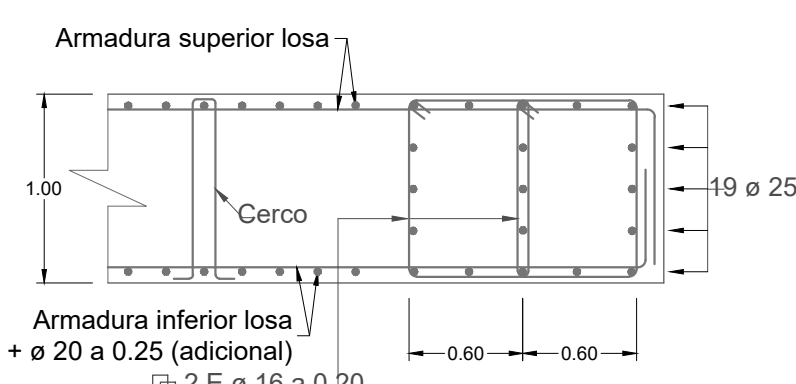


NOTA (4):
Armadura en la dirección del esviaje.

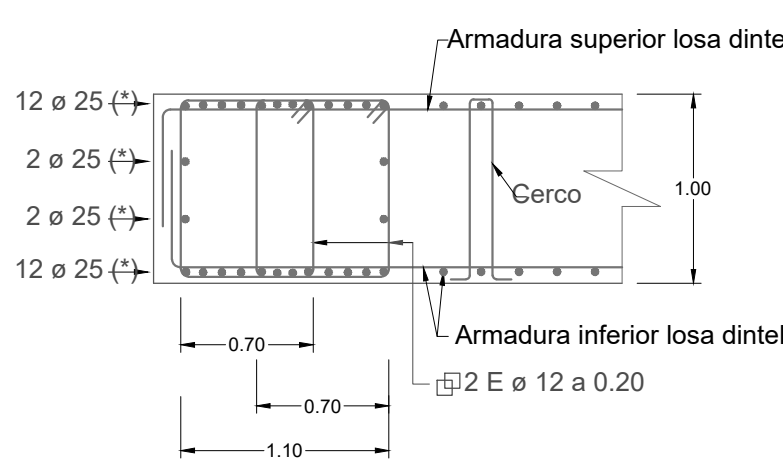
Detalle - 2
E. 1:40



Detalle - 3
E. 1:40

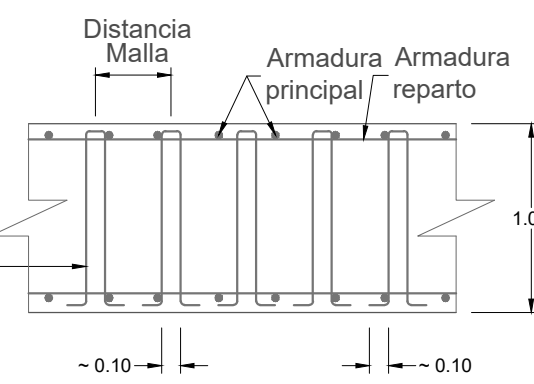


Detalle - 4
E. 1:40

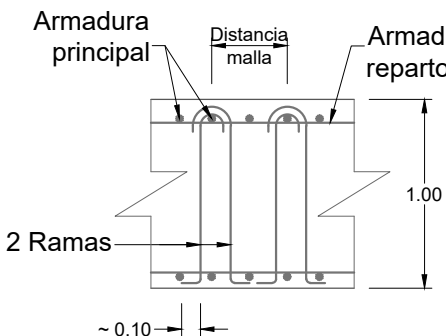


Disposición cercos
E. 1:40

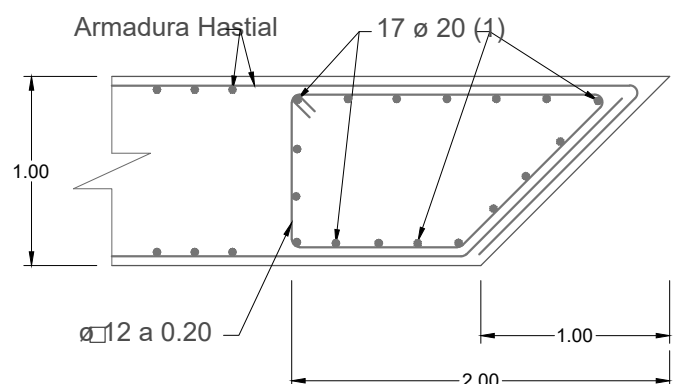
Detalle disposición cercos (sección longitudinal)



Solución alternativa con horquillas

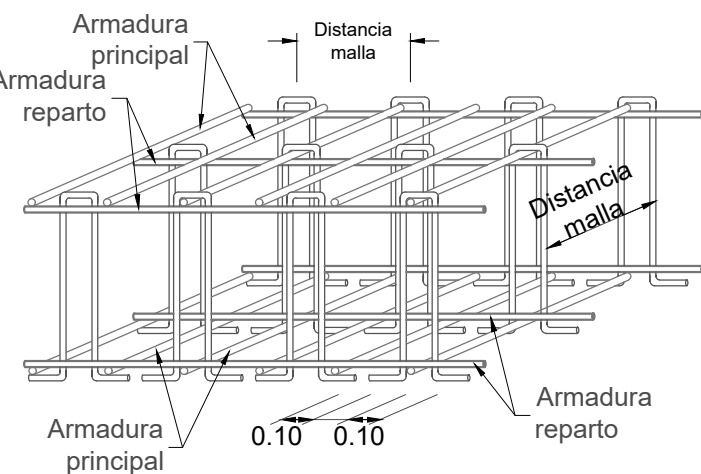


Sección X - X
E. 1:40

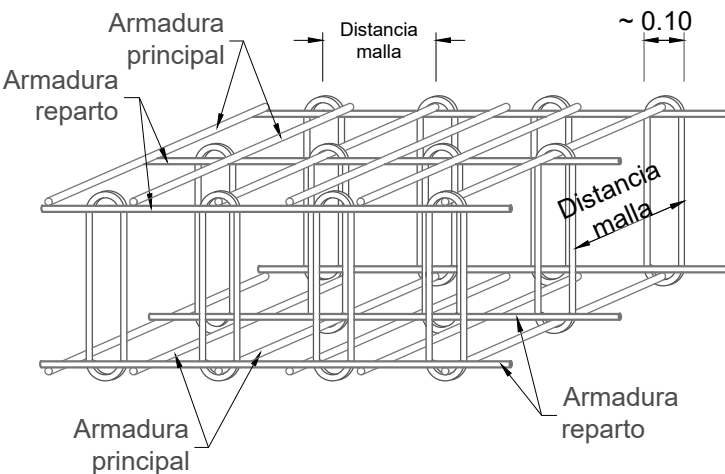


NOTA (1):
Esta armadura se anclará a la losa inferior con terminación en patilla

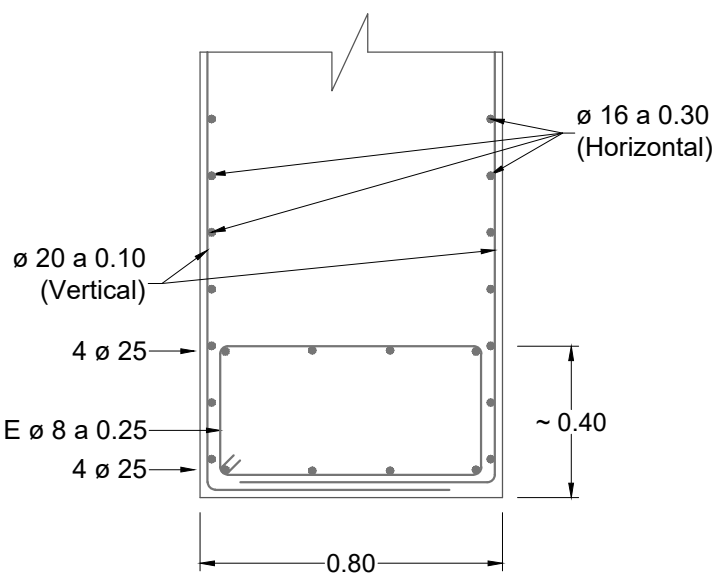
Esquema disposición cercos



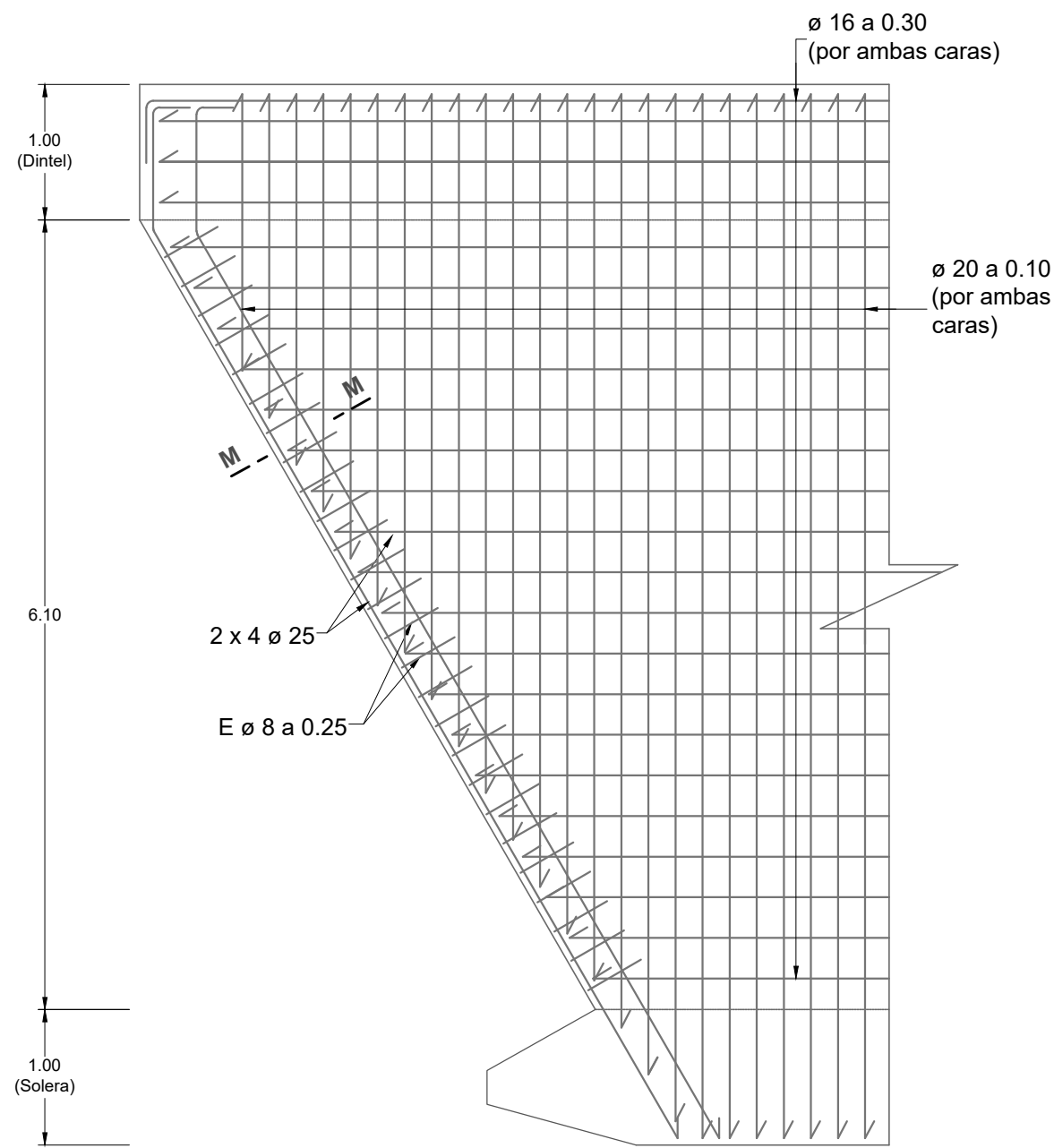
Esquema disposición horquillas



Sección M - M
E. 1:20



Armado muro auxiliar (Seccion - Alzado)
E. 1:50



NOTA :
- No se representa las armaduras de la solera y viga auxiliar para mayor claridad del dibujo.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	HA-35/B/20/II a + Qc	ESTADÍSTICO	1.50
ACERO	B - 500 S	NORMAL	1.15
EJECUCIÓN	C. PERMANENTES	INTENSO	1.35
	C. VARIABLES		1.50

- Recubrimiento nominal armaduras - 45 mm.

SEGÚN EHE-08 e IAPF-07

DEFINICIÓN LONGITUD SOLAPE BARRAS (cm.)

ø (mm.)	HA - 35	
	Posición I	Posición II
≤ ø 10	55	75
ø 12	65	90
ø 16	85	120
ø 20	105	150
ø 25	150	210

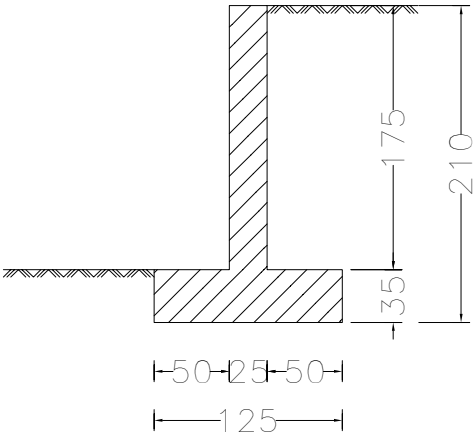


Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Alumno: LUIS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU
Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA
Ubicación: MADRID
Fecha: OCTUBRE 2022
Plano: ARMADO Y DETALLES 2

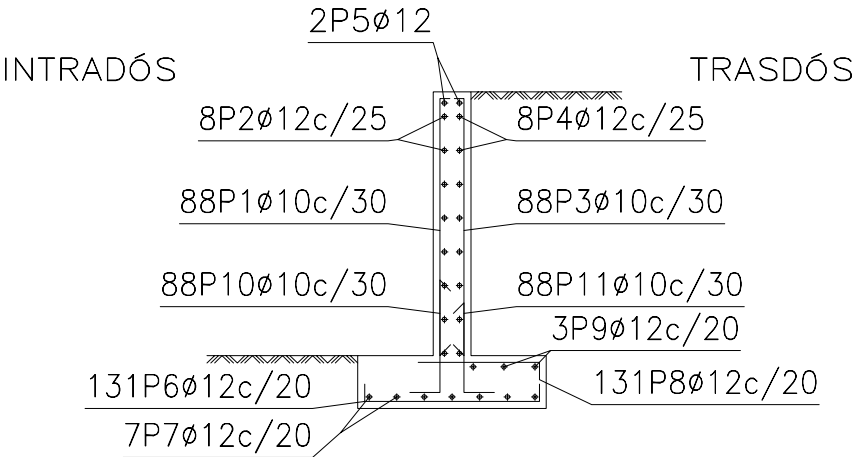
Escala:
1/75
PLANO
4 de 4

Geometría



M1
Muro Tipo 1
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

Muro
Armadura



Muro							
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	88	1.86	16 170	163.24	0.62	100.64
2	12	8	25.85	2585	206.80	0.89	183.60
3	10	88	1.86	16 170	163.24	0.62	100.64
4	12	8	25.85	2585	206.80	0.89	183.60
5	12	2	25.85	2585	51.70	0.89	45.90
6	12	131	1.29	10 109 10	168.73	0.89	149.80
7	12	7	25.85	2585	180.95	0.89	160.65
8	12	131	0.87	10 77	113.84	0.89	101.07
9	12	3	25.85	2585	77.55	0.89	68.85
10	10	88	1.07	30 77	94.25	0.62	58.11
11	10	88	0.92	30 62	81.05	0.62	49.97
					ø10 501.78	0.62	309.36
					ø12 1006.37	0.89	893.47
S-500					Peso total		1202.83
					Peso total con mermas (10.00%)		1323.11



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

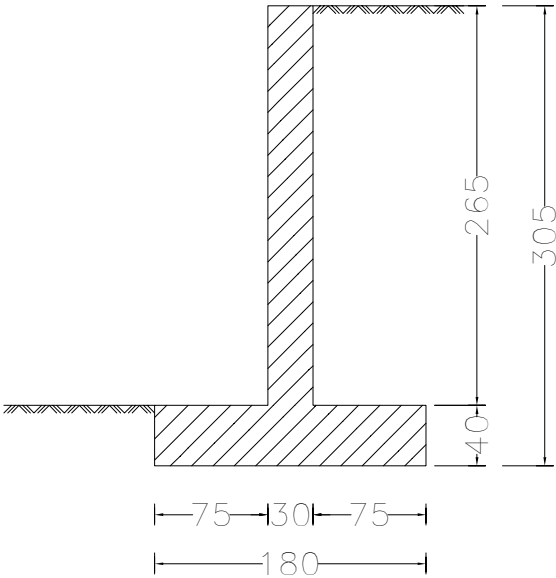
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 1 1.75 m

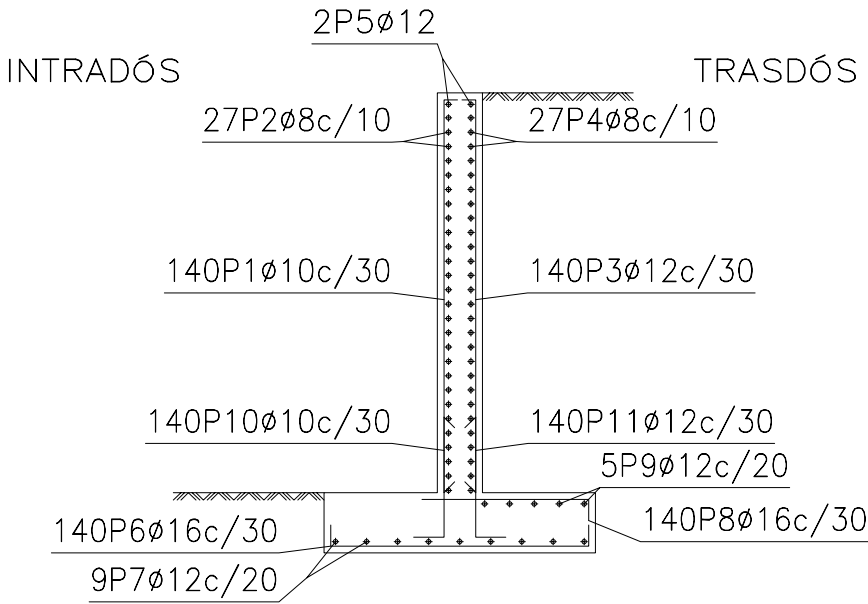
Escala:
1/50

Geometría



M2
Muro Tipo 2
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

Muro Armadura



Muro							
POSICIÓN	Ø mm	PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	140	2.81	21 260	392.70	0.62	242.11
2	8	27	41.61	4161	1123.47	0.39	443.34
3	12	140	2.79	20 259	391.16	0.89	347.29
4	8	27	41.61	4161	1123.47	0.39	443.34
5	12	2	41.61	4161	83.22	0.89	73.89
6	16	140	2.03	20 163 20	284.76	1.58	449.44
7	12	9	41.61	4161	374.49	0.89	332.49
8	16	140	1.27	20 107	177.38	1.58	279.96
9	12	5	41.61	4161	208.05	0.89	184.71
10	10	140	1.12	30 82	156.38	0.62	96.41
11	12	140	1.12	30 82	156.24	0.89	138.72
					Ø8 2246.94	0.39	886.68
					Ø10 549.08	0.62	338.52
					Ø12 1213.16	0.89	1077.10
					Ø16 462.14	1.58	729.40
S-500					Peso total	3031.70	
					Peso total con mermas (10.00%)	3334.87	



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

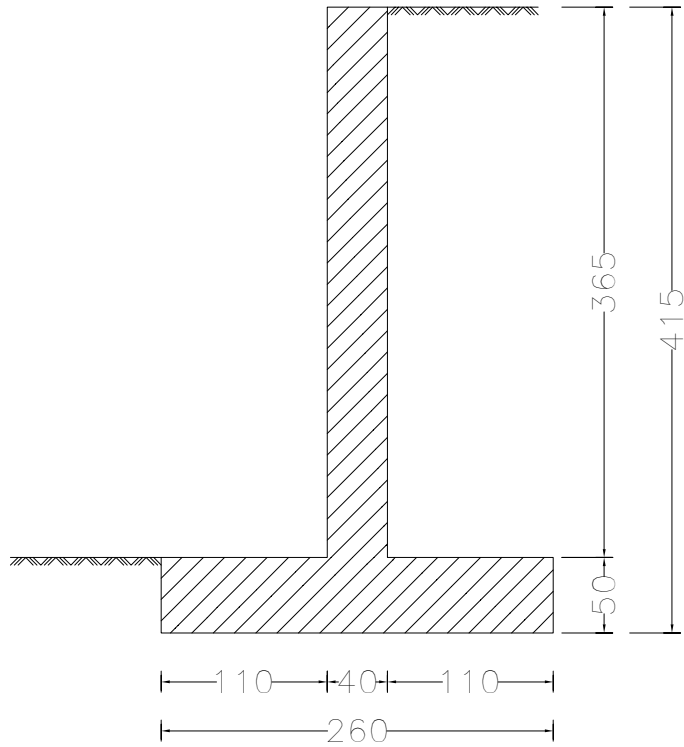
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 2 2.65m

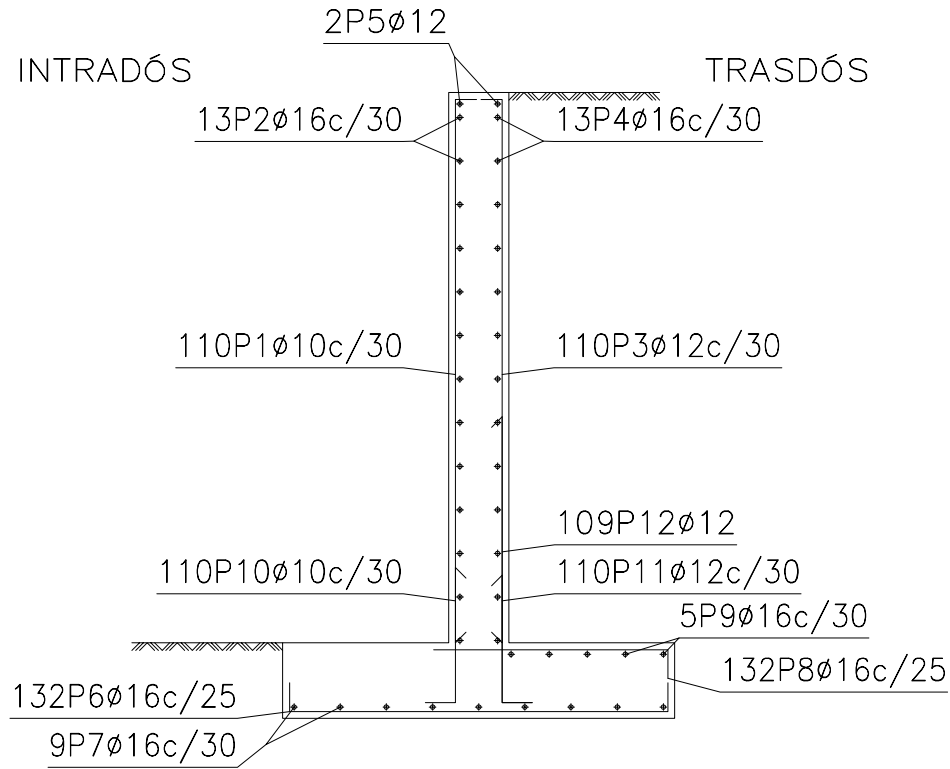
Escala:
1/50

Geometría



M3
Muro Tipo 3
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

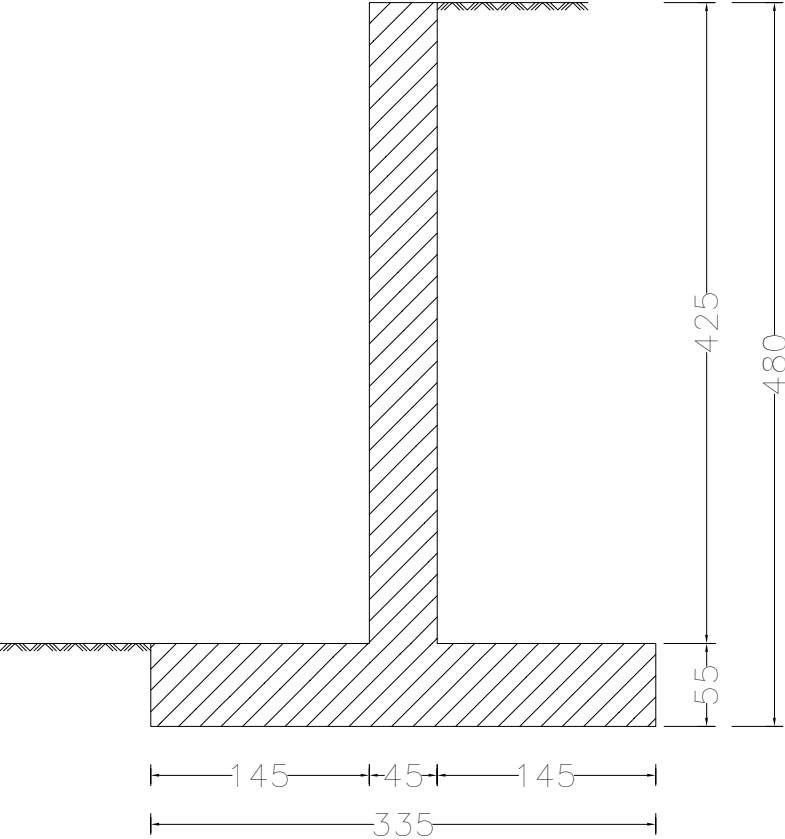
Muro
Armadura

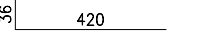
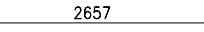
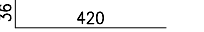
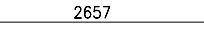
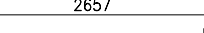
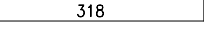
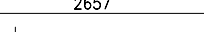
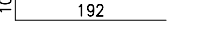
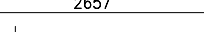
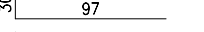
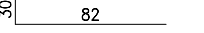
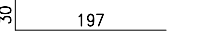


Muro							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	110	3.91	31 360	429.55	0.62	264.83
2	16	13	32.63	3263	424.19	1.58	669.51
3	12	110	3.89	30 359	428.34	0.89	380.30
4	16	13	32.63	3263	424.19	1.58	669.51
5	12	2	32.63	3263	65.26	0.89	57.94
6	16	132	2.63	10 243 10	347.69	1.58	548.76
7	16	9	32.63	3263	293.67	1.58	463.51
8	16	132	1.62	10 152 10	213.44	1.58	336.88
9	16	5	32.63	3263	163.15	1.58	257.50
10	10	110	1.21	30 91	133.43	0.62	82.26
11	12	110	1.16	30 86	127.82	0.89	113.48
12	12	109	2.21	30 191	241.11	0.89	214.06
					Ø10 562.98	0.62	347.09
					Ø12 862.53	0.89	765.78
					Ø16 1866.33	1.58	2945.67
S-500					Peso total		4058.54
					Peso total con mermas (10.00%)		4464.39



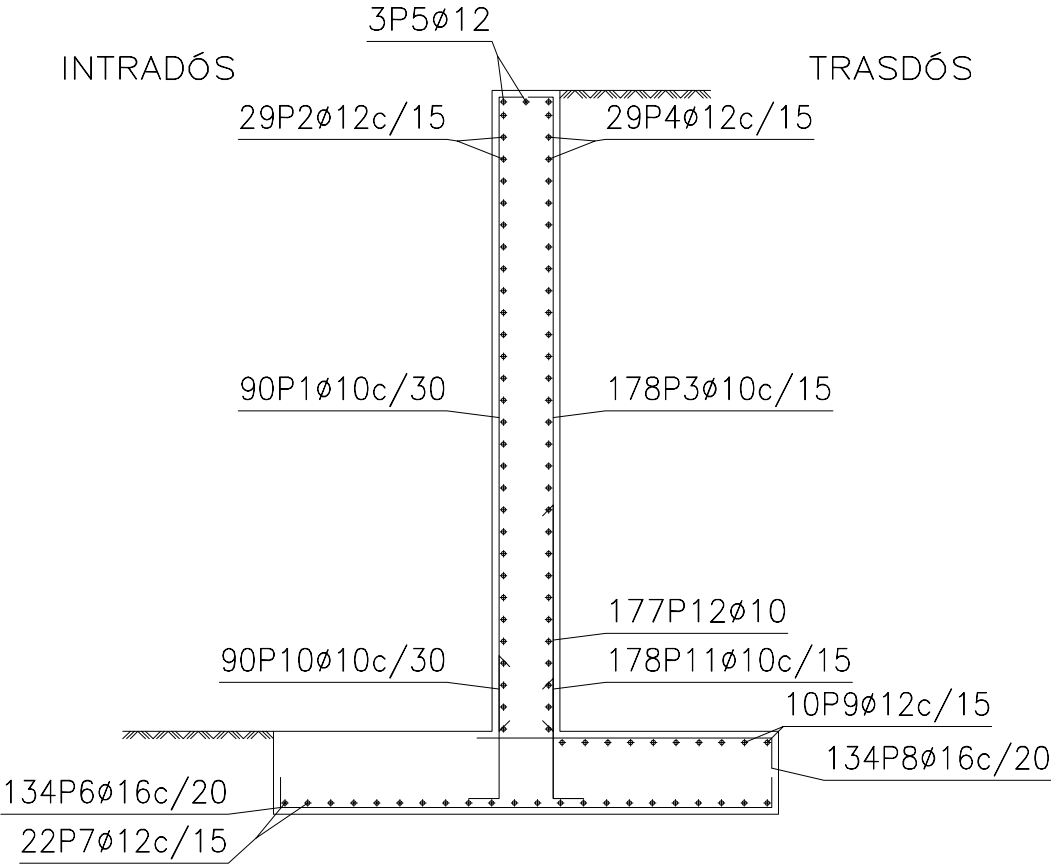
Geometría



Muro							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	90	4.56	 420	409.95	0.62	252.75
2	12	29	26.57	 2657	770.53	0.89	684.10
3	10	178	4.56	 420	810.79	0.62	499.88
4	12	29	26.57	 2657	770.53	0.89	684.10
5	12	3	26.57	 2657	79.71	0.89	70.77
6	16	134	3.38	 318	453.46	1.58	715.70
7	12	22	26.57	 2657	584.54	0.89	518.98
8	16	134	2.02	 192	270.28	1.58	426.59
9	12	10	26.57	 2657	265.70	0.89	235.90
10	10	90	1.27	 97	114.03	0.62	70.30
11	10	178	1.12	 82	198.83	0.62	122.58
12	10	177	2.27	 197	401.26	0.62	247.39
					Ø10 1934.86	0.62	1192.90
					Ø12 2471.01	0.89	2193.85
					Ø16 723.74	1.58	1142.29
S-500					Peso total		4529.04
					Peso total con mermas (10.00%)		4981.94

M4
Muro Tipo 4
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

Muro Armadura



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

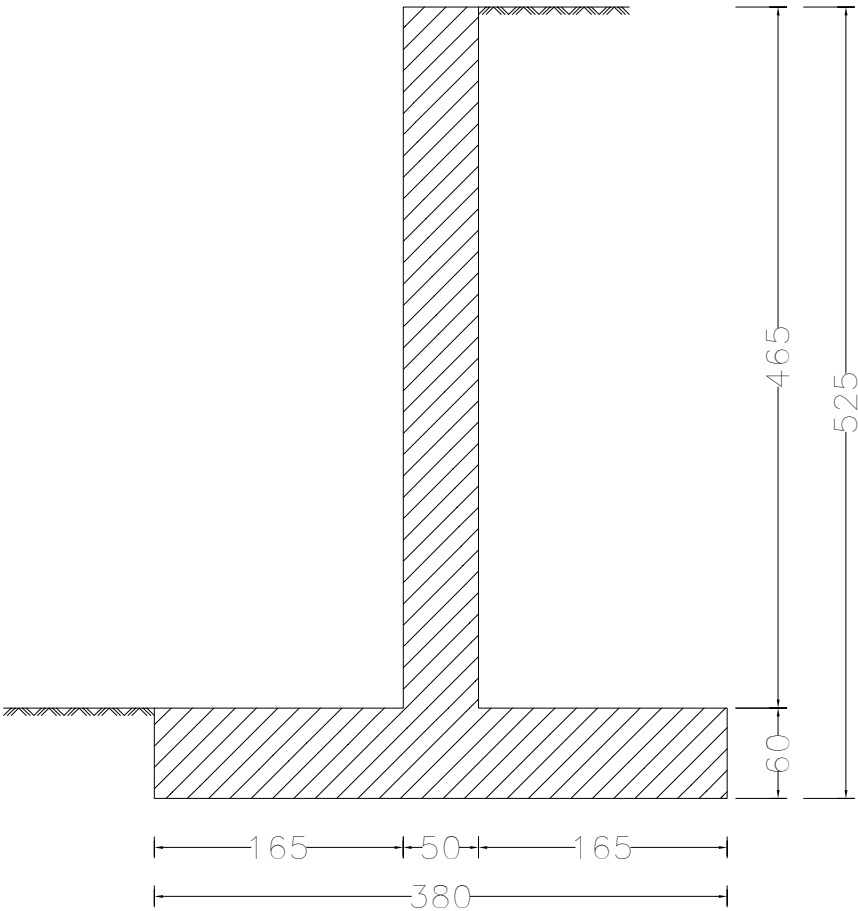
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 4 4.25m

Escala:
1/50

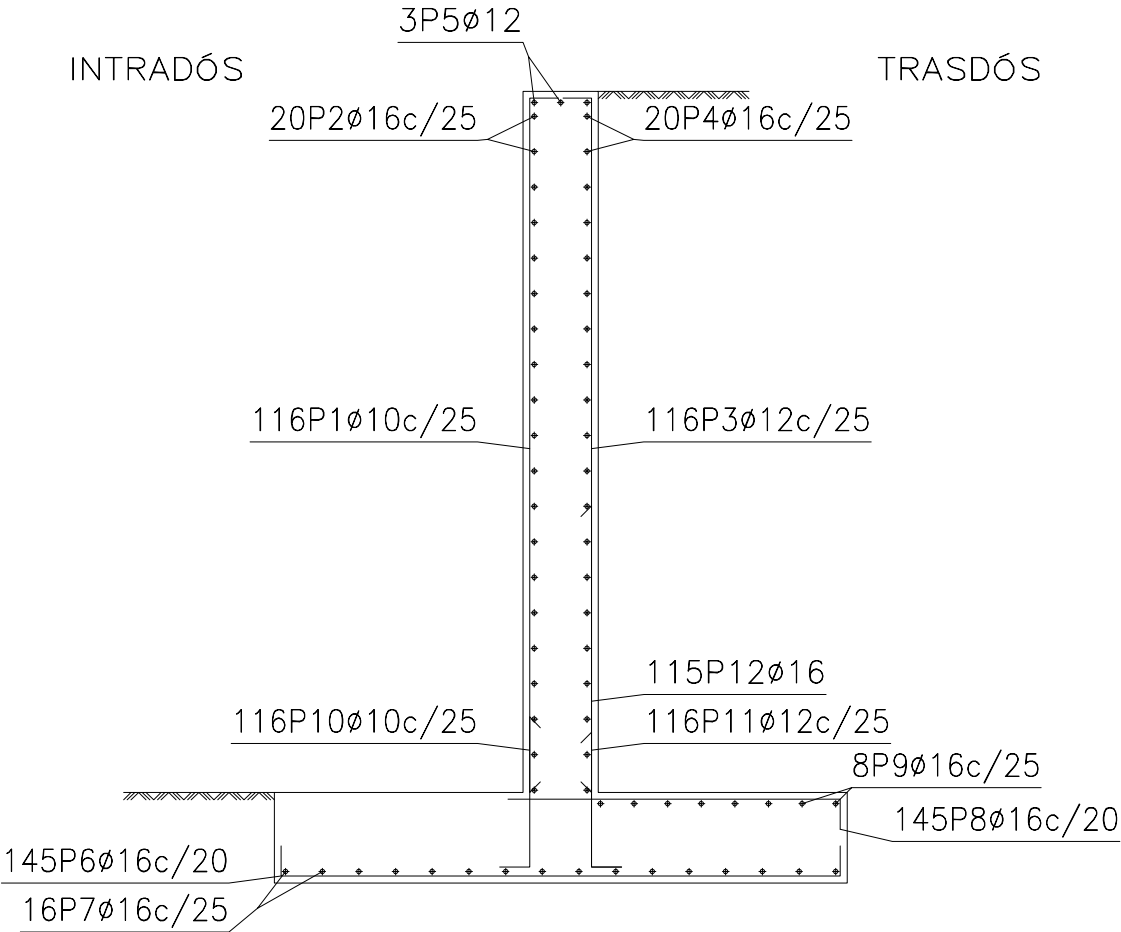
Geometría



Muro						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m
1	10	116	5.01	41 460	580.58	0.62
2	16	20	28.65	2865	573.00	1.58
3	12	116	4.99	40 459	579.30	0.89
4	16	20	28.65	2865	573.00	1.58
5	12	3	28.65	2865	85.95	0.89
6	16	145	3.83	10 363 10	555.93	1.58
7	16	16	28.65	2865	458.40	1.58
8	16	145	2.27	10 217	328.72	1.58
9	16	8	28.65	2865	229.20	1.58
10	10	116	1.31	30 101	152.31	0.62
11	12	116	1.21	30 91	140.59	0.89
12	16	115	2.71	30 241	311.65	1.58
					Ø10	732.89
					Ø12	805.84
					Ø16	3029.90
					Peso total	5949.46
S-500					Peso total con mermas (10.00%)	6544.41

M5
Muro Tipo 5
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

Muro Armadura



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

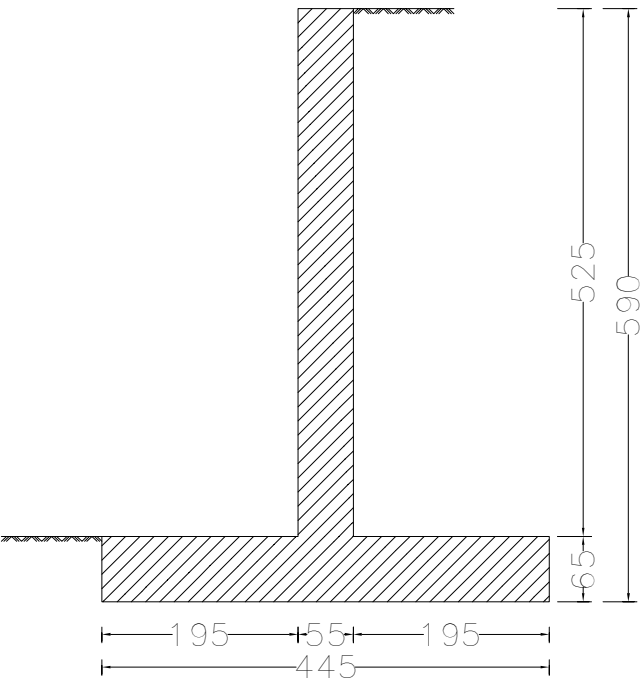
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 5 4.65m

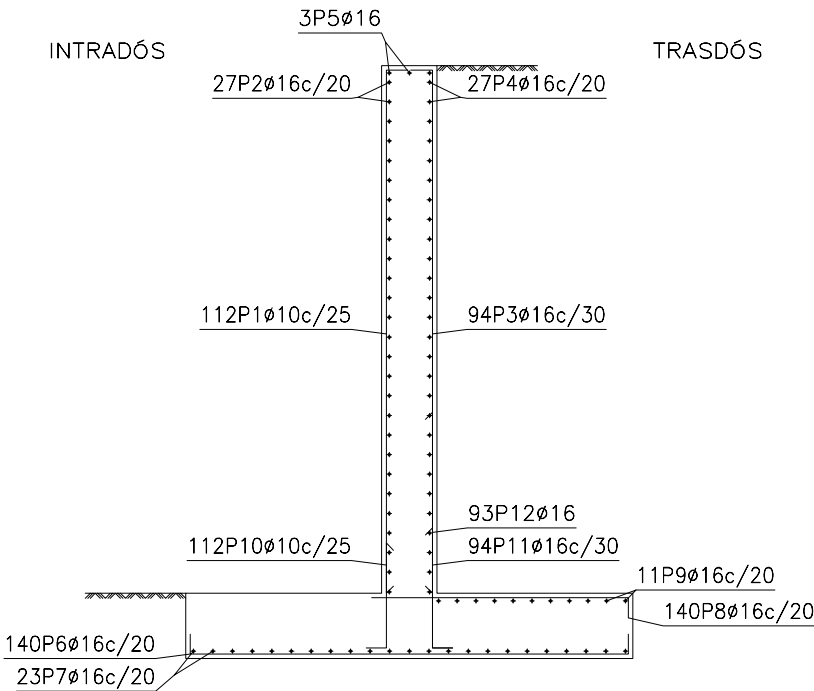
Escala: 1/50

Geometría



M6
Muro Tipo 6
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:75

Muro
Armadura



Muro							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	112	5.66	46 520	633.36	0.62	390.49
2	16	27	27.71	2771	748.17	1.58	1180.85
3	16	94	5.64	45 519	530.35	1.58	837.06
4	16	27	27.71	2771	748.17	1.58	1180.85
5	16	3	27.71	2771	83.13	1.58	131.21
6	16	140	4.48	10 428 10	627.76	1.58	990.81
7	16	23	27.71	2771	637.33	1.58	1005.91
8	16	140	2.62	10 252	366.38	1.58	578.27
9	16	11	27.71	2771	304.81	1.58	481.09
10	10	112	1.36	30 106	152.66	0.62	94.12
11	16	94	1.51	30 121	141.94	1.58	224.03
12	16	93	2.66	30 236	247.38	1.58	390.45
					Ø10 786.02	0.62	484.61
					Ø16 4435.42	1.58	7000.53
S-500					Peso total		7485.14
					Peso total con mermas (10.00%)		8233.65



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

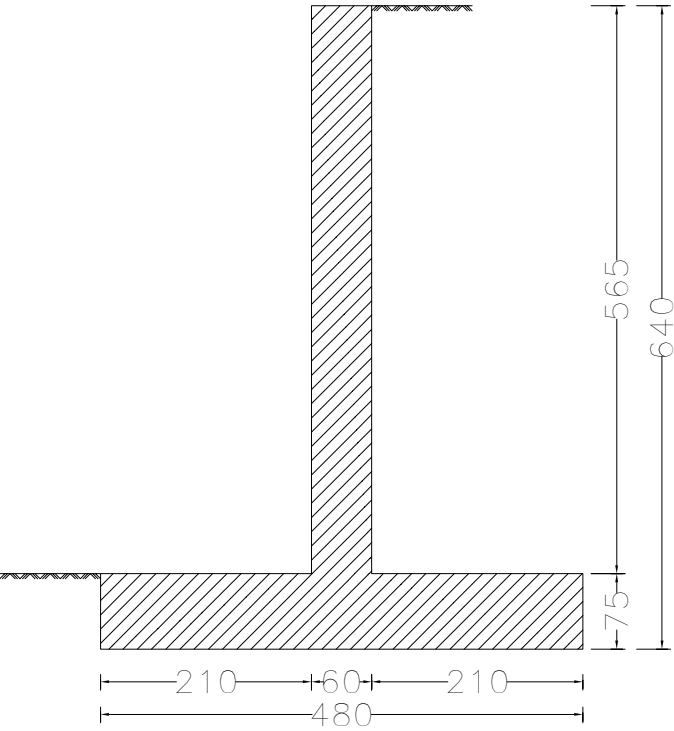
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 6 5.25m

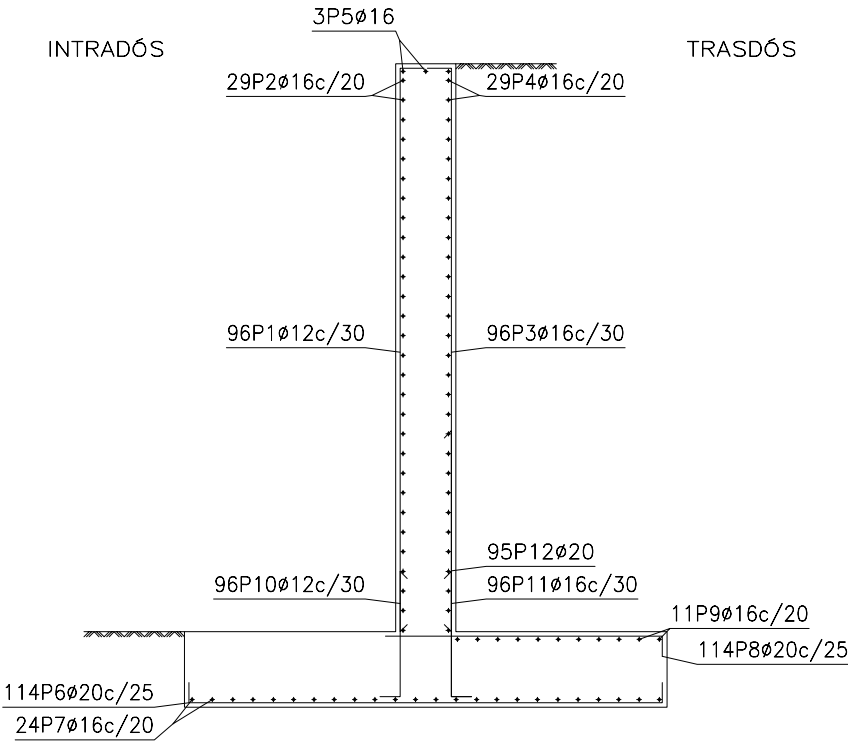
Escala:
1/75

Geometría



M7
Muro Tipo 7
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:75

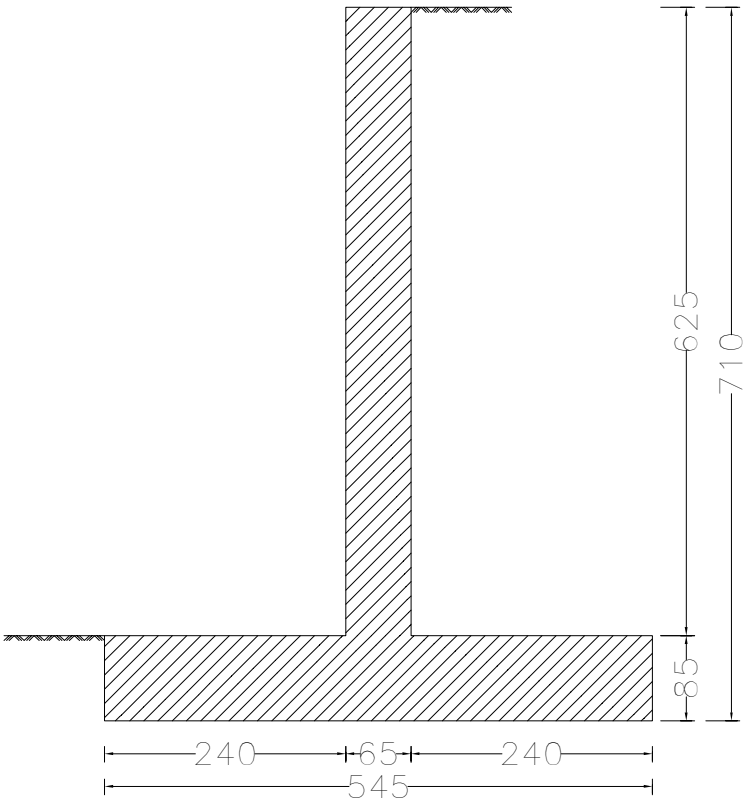
Muro
Armadura



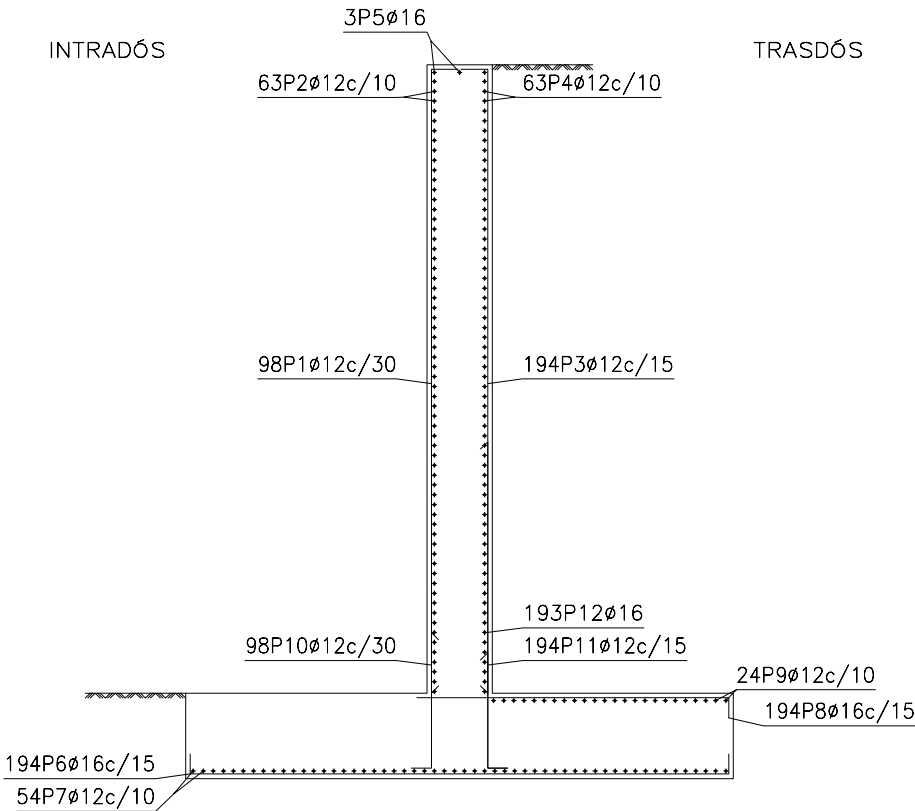
Muro								
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	12	96	6.09	<div>50 559</div>	585.02	0.89	519.40	
2	16	29	28.29	<div>2829</div>	820.41	1.58	1294.87	
3	16	96	6.09	<div>50 559</div>	584.83	1.58	923.05	
4	16	29	28.29	<div>2829</div>	820.41	1.58	1294.87	
5	16	3	28.29	<div>2829</div>	84.87	1.58	133.95	
6	20	114	4.83	<div>10 463 10</div>	550.62	2.47	1357.91	
7	16	24	28.29	<div>2829</div>	678.96	1.58	1071.62	
8	20	114	2.82	<div>10 272</div>	320.91	2.47	791.41	
9	16	11	28.29	<div>2829</div>	311.19	1.58	491.16	
10	12	96	1.56	<div>30 126</div>	149.57	0.89	132.79	
11	16	96	1.56	<div>30 126</div>	149.38	1.58	235.76	
12	20	95	2.95	<div>30 265</div>	280.63	2.47	692.08	
					Ø12	734.59	0.89	652.19
					Ø16	3450.05	1.58	5445.28
					Ø20	1152.16	2.47	2841.40
S-500						Peso total	8938.87	
						Peso total con mermas (10.00%)	9832.76	



Geometría



Muro Armadura



M8
Muro Tipo 8
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:75

Muro								
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	12	98	6.74	55 619	660.91	0.89	586.78	
2	12	63	28.85	2885	1817.55	0.89	1613.68	
3	12	194	6.74	55 619	1308.34	0.89	1161.59	
4	12	63	28.85	2885	1817.55	0.89	1613.68	
5	16	3	28.85	2885	86.55	1.58	136.60	
6	16	194	5.48	10 528 10	1063.90	1.58	1679.17	
7	12	54	28.85	2885	1557.90	0.89	1383.16	
8	16	194	3.17	10 307	614.40	1.58	969.72	
9	12	24	28.85	2885	692.40	0.89	614.74	
10	12	98	1.67	30 137	163.27	0.89	144.96	
11	12	194	1.47	30 117	284.40	0.89	252.50	
12	16	193	3.56	30 326	687.85	1.58	1085.65	
					Ø12 8302.32	0.89	7371.09	
					Ø16 2452.70	1.58	3871.14	
S-500					Peso total		11242.23	
					Peso total con mermas (10.00%)		12366.45	



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

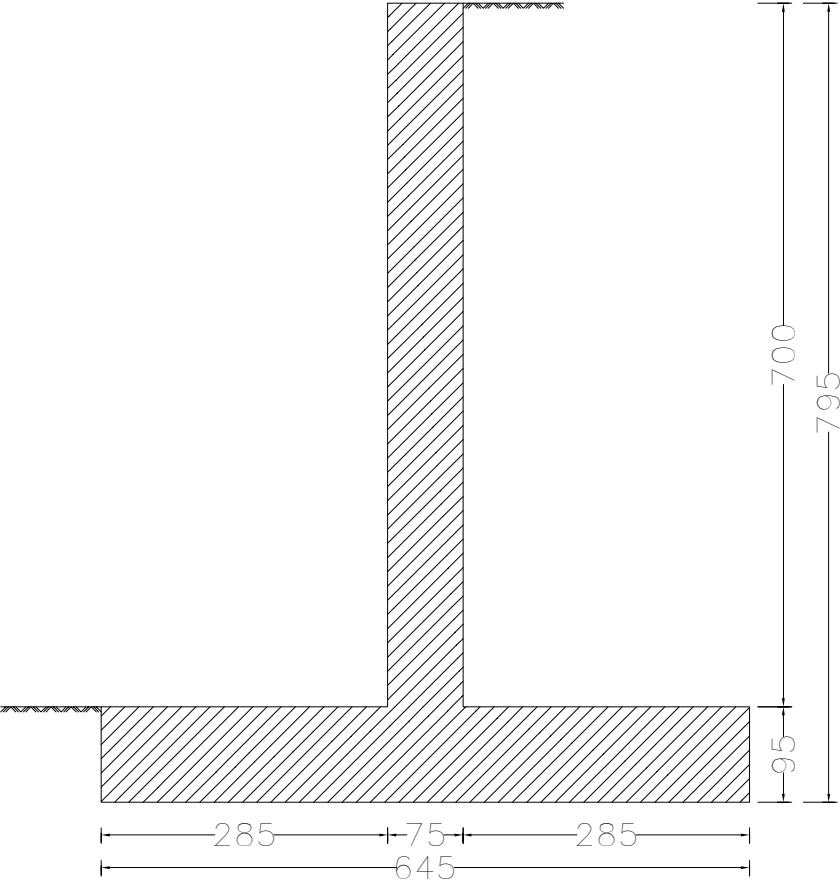
Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 8 6.25m

Escala:
1/75

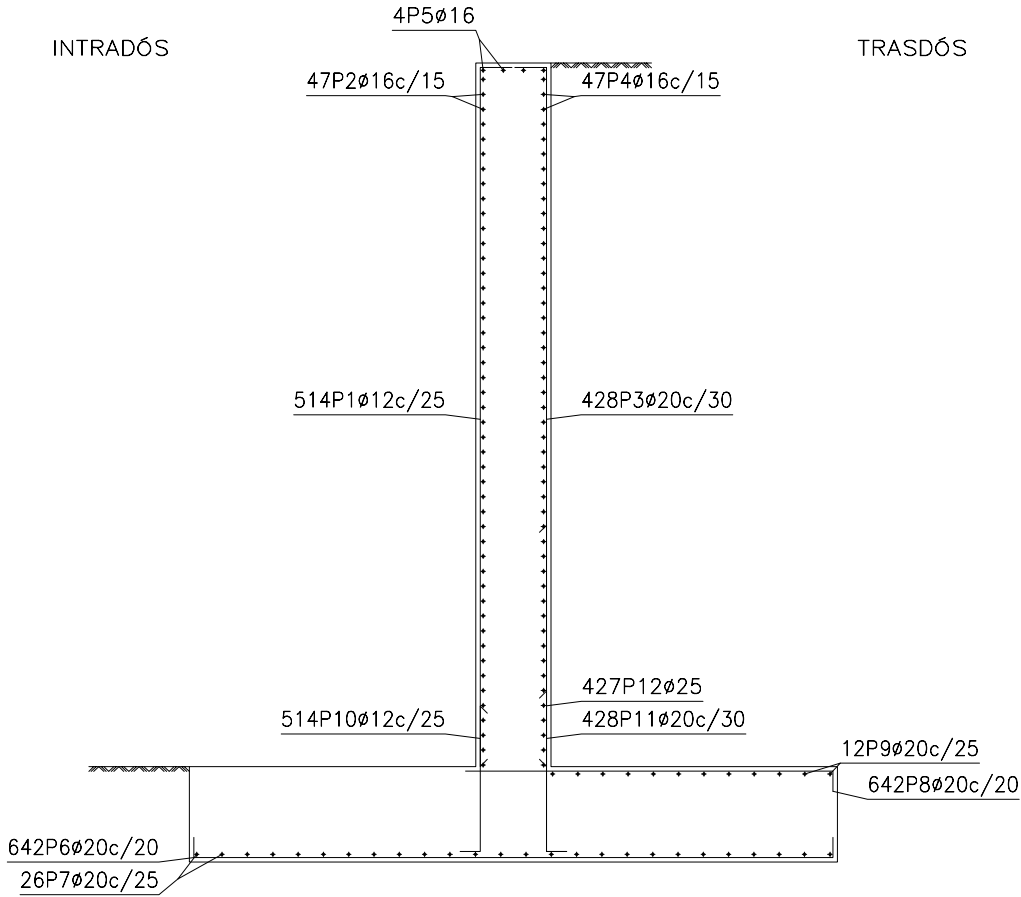
Geometría



Muro							
POSICIÓN	Ø mm	NUM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	12	514	7.59	65 694	3903.32	0.89	3465.50
2	16	47	128.13	12813	6022.11	1.58	9504.82
3	20	428	7.59	65 694	3248.52	2.47	8011.36
4	16	47	128.13	12813	6022.11	1.58	9504.82
5	16	4	128.13	12813	512.52	1.58	808.92
6	20	642	6.68	20 628 20	4288.56	2.47	10576.26
7	20	26	128.13	12813	3331.38	2.47	8215.70
8	20	642	3.82	20 362	2449.23	2.47	6040.18
9	20	12	128.13	12813	1537.56	2.47	3791.86
10	12	514	1.75	30 145	901.56	0.89	800.43
11	20	428	1.90	30 160	813.20	2.47	2005.48
12	25	427	3.55	30 325	1514.78	3.85	5837.08
				Ø12	4804.88	0.89	4265.93
				Ø16	12556.74	1.58	19818.56
				Ø20	15668.45	2.47	38640.84
				Ø25	1514.78	3.85	5837.08
S-500				Peso total		68562.41	
				Peso total con mermas (10.00%)		75418.65	

M9
Muro Tipo 9
Norma: Eurocódigo 2 (España)
Hormigón: C35/45 (HA-35)
Acero de barras: S-500
Tipo de ambiente: XA1
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.5 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:75

Muro Armadura



Proyecto: DISEÑO DE UN PASO INFERIOR BAJO LAS VÍAS DE UNA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PARA TRÁFICO RODADO CONSTRUIDO MEDIANTE UN CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO EMPUJADO.

Titulación: MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Alumno: LUS DEL ALBA RODRÍGUEZ ABREU

Tutor: JOSÉ MANUEL OLMOS NOGUERA

Ubicación: MADRID

Fecha: MARZO 2022

Plano: MURO 9 7.00m

Escala:
1/75