




Lleno con material  
seleccionado  
(Tipo base granular)  
VER NOTA 7

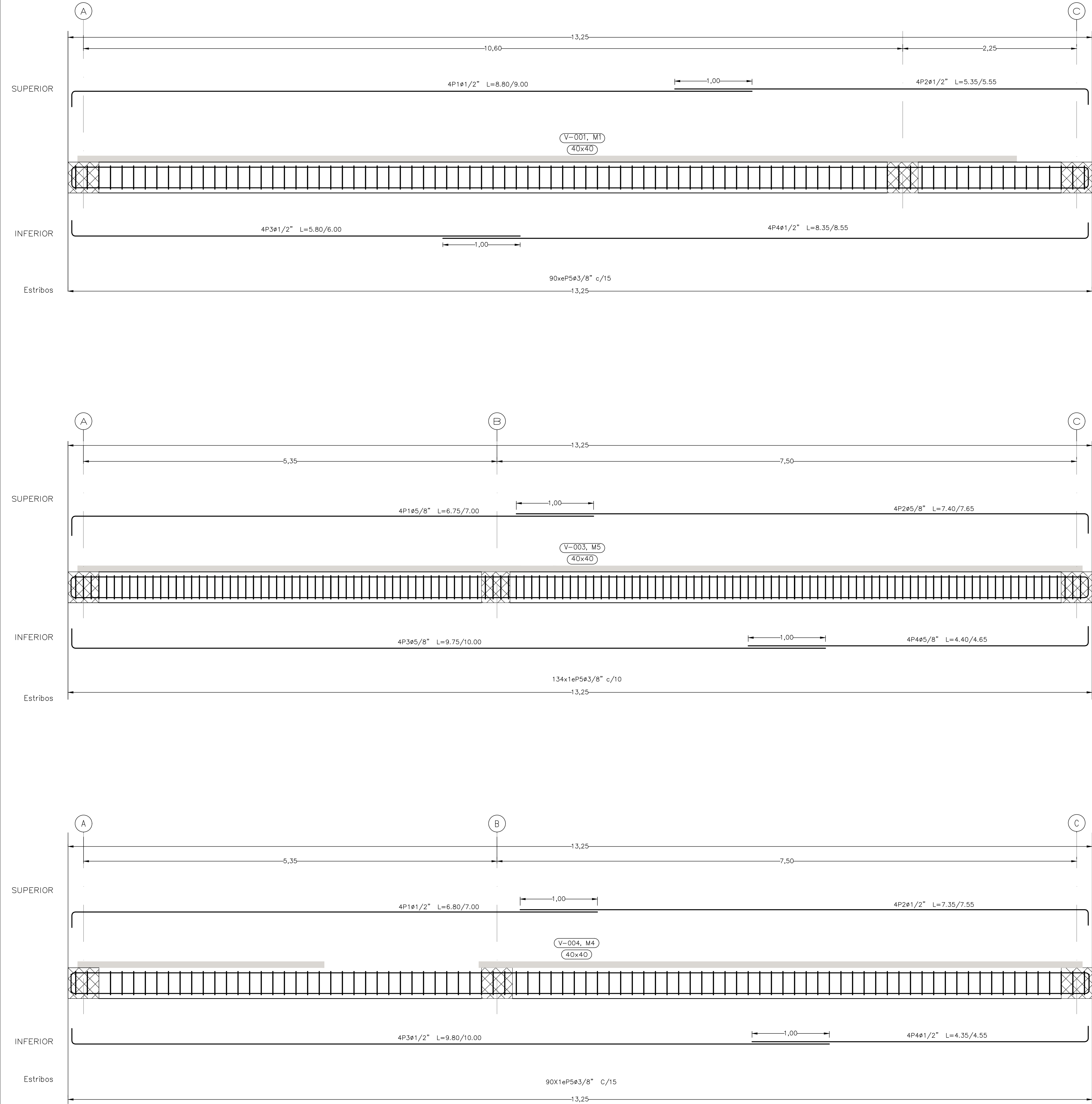


- Concreto:  $f_c=28$  MPa (4000 psi) losa de cimentación, pedestales y anclajes.  
 $f_c=21$  MPa (3000 psi) losa de cubierta y dinteles.  
 Tamaño máximo del agregado grueso 3/4"
- Solado en concreto pobre:  $f_c=14$  MPa
- Acero de refuerzo:  $f_y=420$  MPa (60000 psi). Norma NTC 2289 y NTC 5806
- Mortero de pega:  $f_{cp}=17.5$  Mpa Tipo M. Norma NTC 3329
- Mortero de relleno:  $f_{cr}=12.5$  Mpa. Norma NTC 4048
- Mampostería estructural: Bloque de concreto de perforación vertical  $f_m > 10$  Mpa. Norma NTC 4026
- Recubrimiento del refuerzo: concreto colocado sobre lleno: 0.05 m  
 vigas 0.04 m  
 losa de cubierta 0.025 m

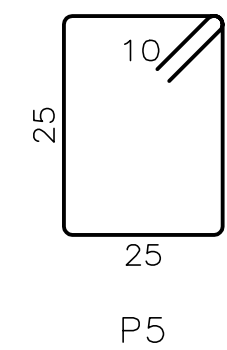
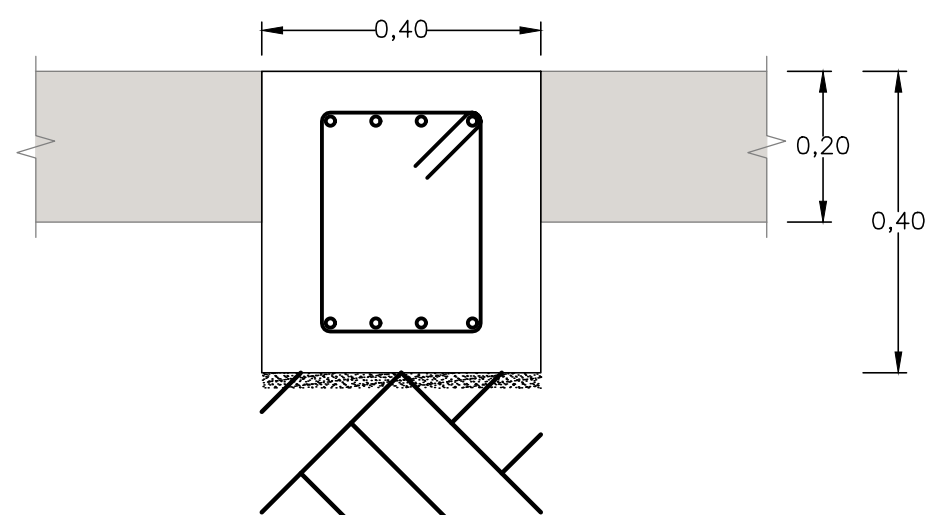
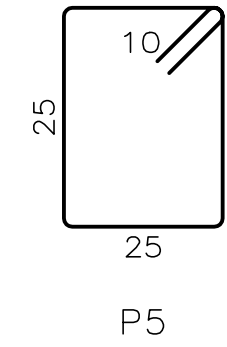
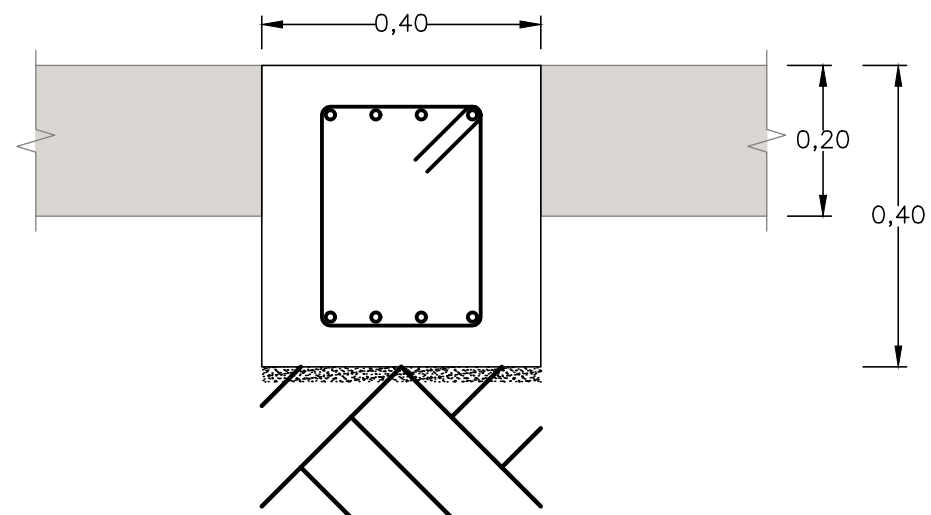
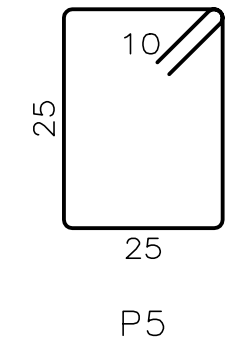
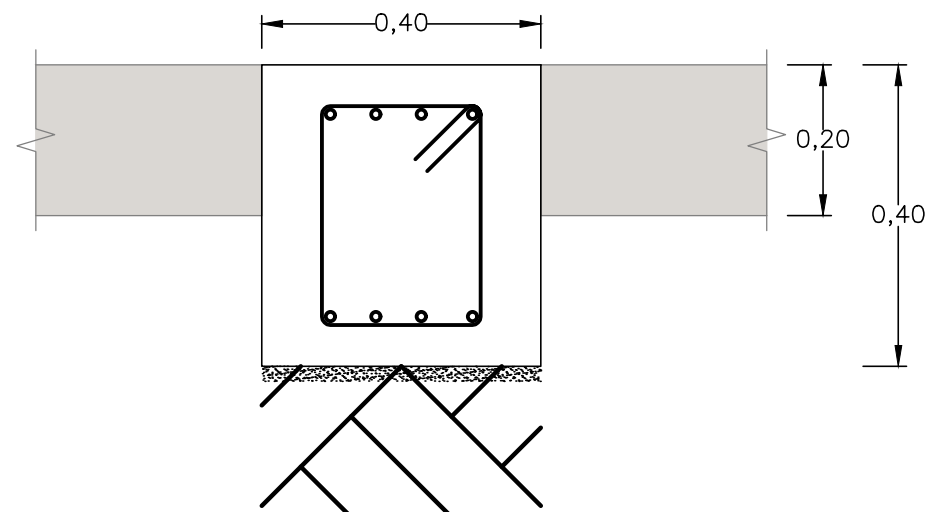
1. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad
2. Los traslapes se harán intercalados. No se trasladará al otro refuerzo de una cara en el mismo punto.
3. La longitud "L" de las barras incluye el gancho.
4. Todo el refuerzo será amarrado. Se prohíbe soldar el acero de refuerzo
5. El espesor de las juntas de pega es 10 +/- 2 mm
6. Todas las celdas de los bloques que contengan refuerzo serán inyectadas con mortero de relleno.
7. El material de lleno se colocará de acuerdo con las recomendaciones del estudio de suelos y deberá ser aprobado por el ingeniero geotecnista quien garantizará la capacidad portante.
8. Ver localización y diseño de estructura para puente grúa en plano OXI-TU-EST-CIV-PLA-001
9. Verificar medidas y localización de pedestales en obra antes de construirlos, una vez se conozcan las dimensiones definitivas del equipo.
10. Los anclajes se fundirán en segunda etapa una vez se tenga instalada toda la tubería.
11. Diseño según Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10
12. Cualquier cambio estructural será responsabilidad del constructor.
13. Realizar ensayos de calidad de acuerdo con lo recomendado en la NSR-10
14. Ver plano electromecánico para ensamblaje de la tubería y las bombas.
15. Ver plano eléctrico y de instrumentación y control para localización de pases en losa de cimentación.
16. Los parámetros sísmicos utilizados en el diseño son:  
Aa=0.25    Av=0.25    Zona de amenaza sísmica alta  
Capacidad especial de disipación energía en rango inelástico (DES)
17. Carga viva máxima sobre cubierta: 200 kg/m².  
Carga muerta máxima permitida en cubierta: 150 kg/m².

<div></div> <div>AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.</div>	MANZANA CASA DE LA CULTURA BARRIO LA LUCILA MUNICIPIO DE TURBO	NOMBRE	FIRMA						EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO  PLANTA DE CIMENTACIÓN, NOTAS Y ESPECIFICACIONES	ESCALA: INDICADAS	FECHA: JULIO – 2017	
		DISEÑO:	LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE								PROYECTO No.	PLANO: 1
		DIBUJÓ:	MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA									
		REVISÓ:	WBEIMAR GARRO ARIAS	1	OCT-2018	Actualización en disposición física	D. Alzate					
		DIRECTOR DEL PROYECTO:	WBEIMAR GARRO ARIAS	No.	Fecha	Descripción	Aprobó					
		ACTUALIZACIONES										
									NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO	REV: 1		
									ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002			





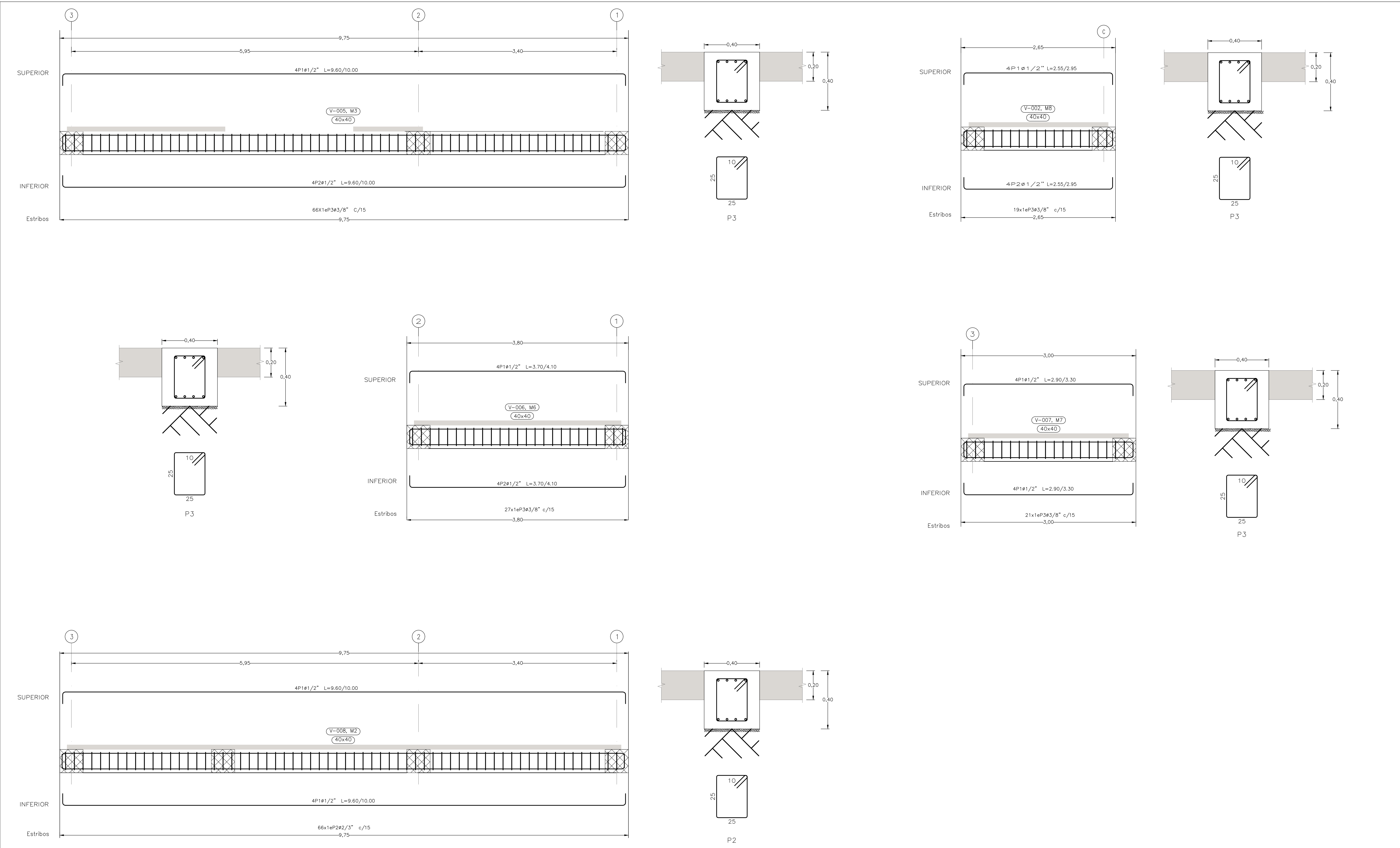
REFUERZO VIGAS DE CIMENTACIÓN – SECCIÓN  
ESC 1:25



Elemento	Pos.	Diám.	Nº.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
V-001	1	ø1/2"	4	880	900	3600	35.8
	2	ø1/2"	4	535	555	2220	22.1
	3	ø1/2"	4	580	600	2400	23.8
	4	ø1/2"	4	835	855	3420	34.0
	5	ø3/8"	90	109	120	10800	60.5
Total+10%:							193.8
V-002	1	ø1/2"	4	255	295	1180	11.7
	2	ø1/2"	4	255	295	1180	11.7
	3	ø3/8"	19	109	120	2280	12.8
Total+10%:							39.8
V-003	1	ø5/8"	4	675	700	2800	43.5
	2	ø5/8"	4	740	765	3060	47.5
	3	ø5/8"	4	975	1000	4000	62.1
	4	ø5/8"	4	440	465	1860	28.9
	5	ø3/8"	134	109	120	16080	90.0
Total+10%:							299.2
V-004	1	ø1/2"	4	680	700	2800	27.8
	2	ø1/2"	4	735	755	3020	30.0
	3	ø1/2"	4	980	1000	4000	39.8
	4	ø1/2"	4	435	455	1820	18.1
	5	ø3/8"	90	109	120	10800	60.5
Total+10%:							193.8
V-005	1	ø1/2"	4	960	1000	4000	39.8
	2	ø1/2"	4	960	1000	4000	39.8
	3	ø3/8"	66	109	120	7920	44.3
Total+10%:							136.3
V-006	1	ø1/2"	4	370	410	1640	16.3
	2	ø1/2"	4	370	410	1640	16.3
	3	ø3/8"	27	109	120	3240	18.1
Total+10%:							50.7
V-007	1	ø1/2"	4	290	330	1320	13.1
	2	ø1/2"	4	290	330	1320	13.1
	3	ø3/8"	21	109	120	2520	14.1
Total+10%:							44.3
V-008	1	ø1/2"	8	960	1000	8000	79.5
	2	ø3/8"	66	109	120	7920	44.3
Total+10%:							136.2
Total:							1094.1



CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES VIGAS DE CIMENTACIÓN

- NOTAS
- Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  - Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  - Las vigas se fundirán monolíticamente con la losa de cimentación.
  - Se debe dejar refuerzo de arranque de muros antes del vaciado de las vigas.

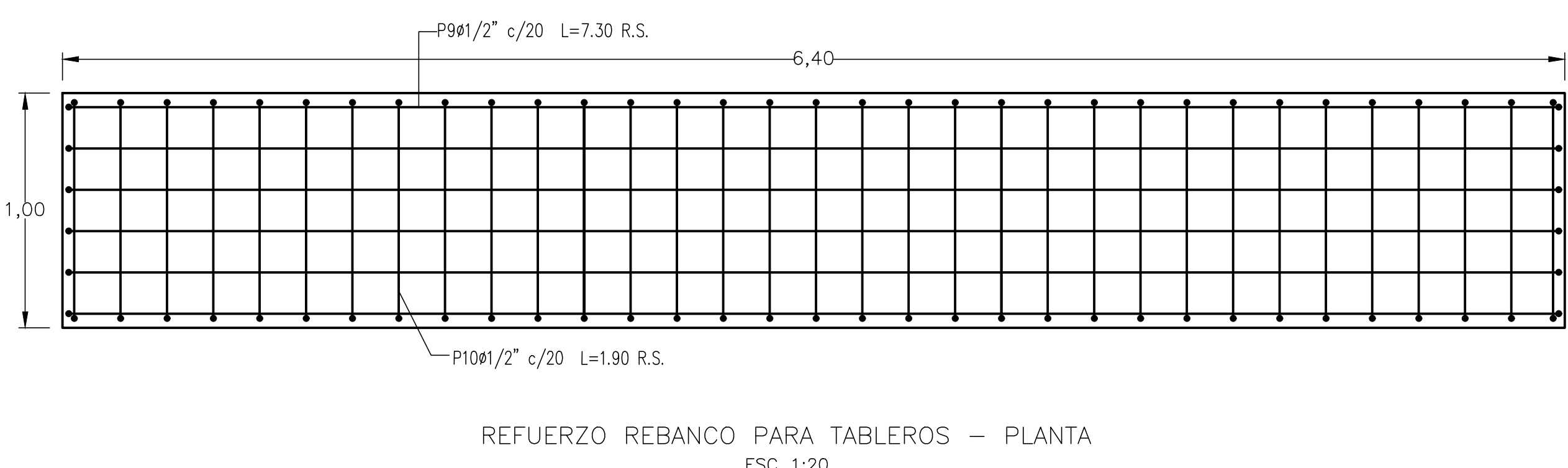
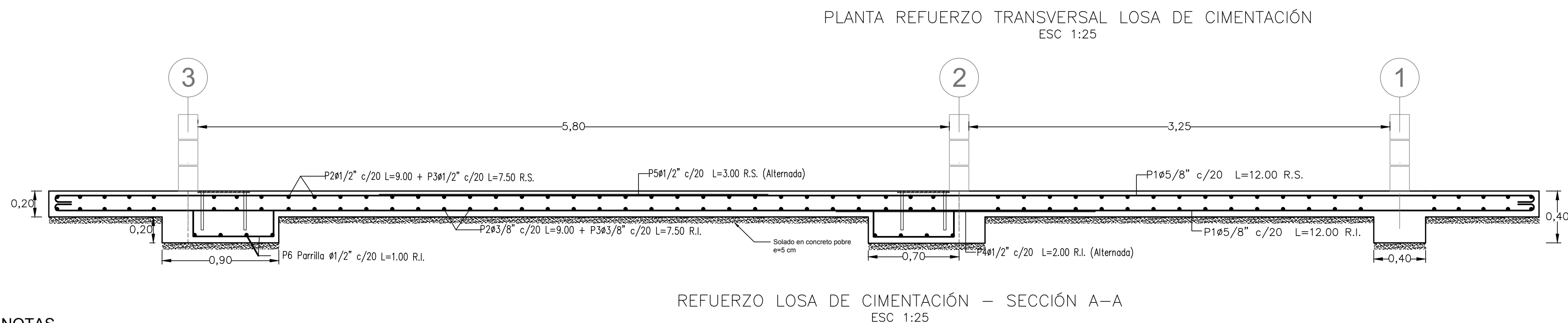
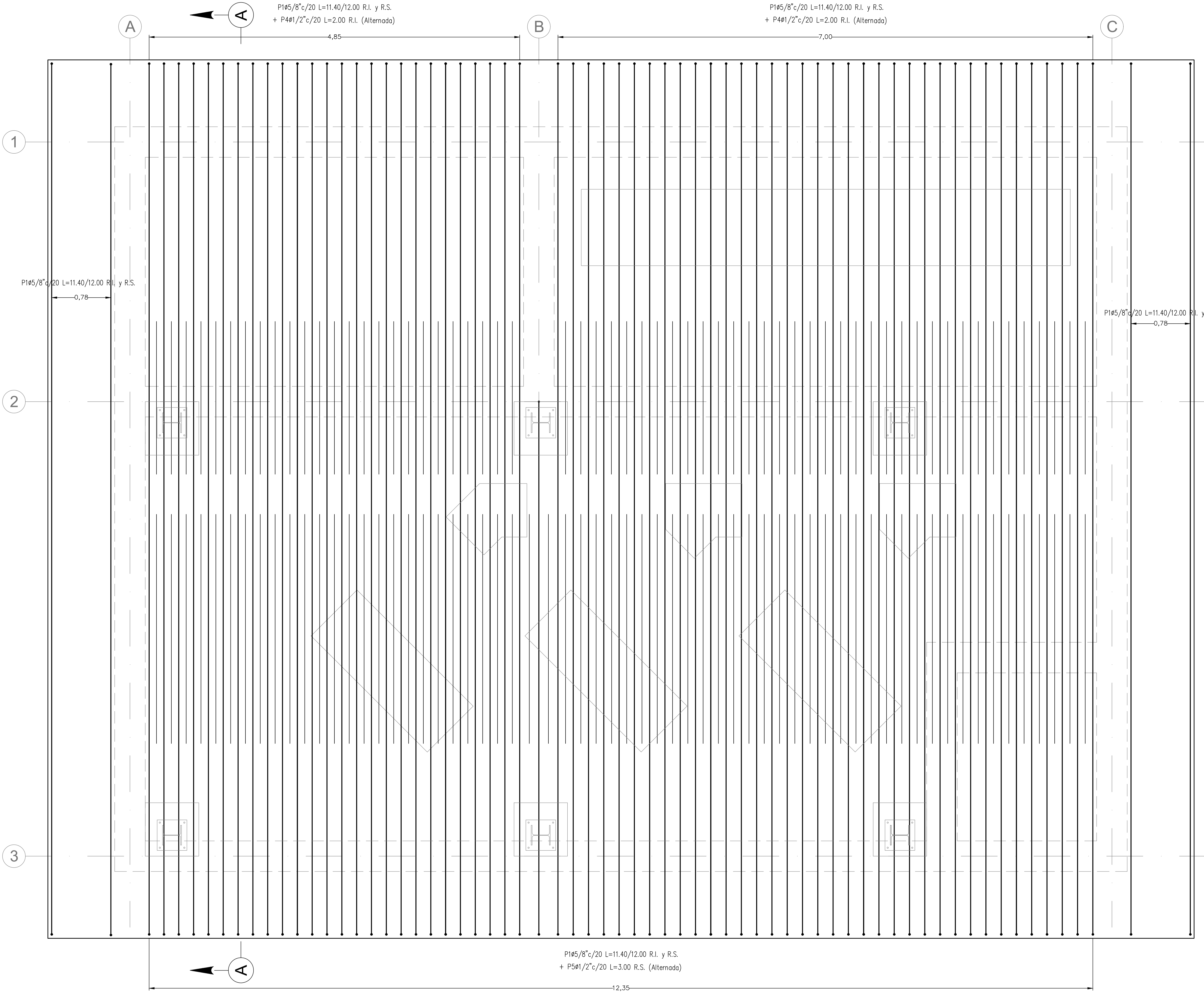


REFUERZO VIGAS DE CIMENTACIÓN – SECCIÓN  
ESC 1:25

- NOTAS
1. Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  2. Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  3. Las vigas se fundirán monolíticamente con la losa de cimentación.
  4. Se debe dejar refuerzo de arranque de muros antes del vaciado de las vigas.
  5. Ver tabla de despiece y cantidades en hoja 2

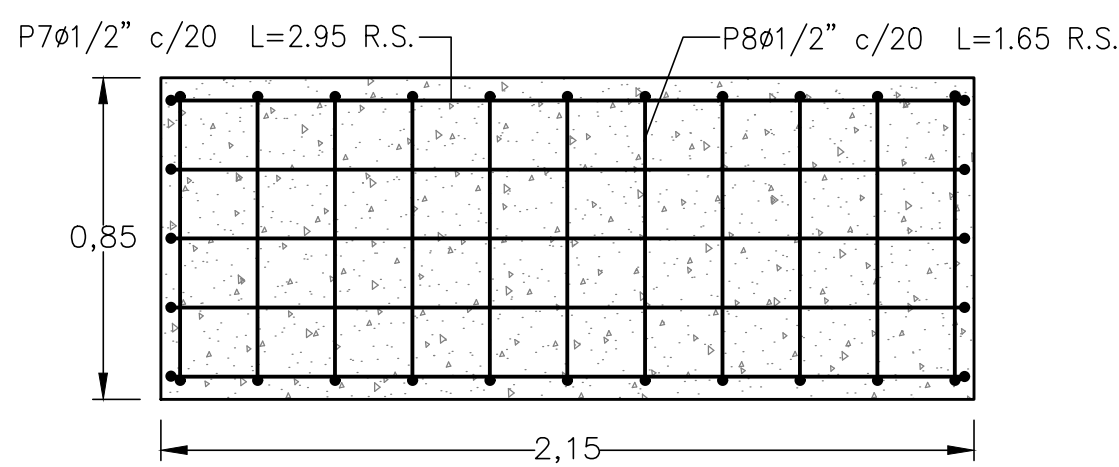
<div></div> <div>AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.</div>	MANZANA CASA DE LA CULTURA BARRIO LA LUCILA MUNICIPIO DE TURBO	NOMBRE	FIRMA					EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO DESPIECE VIGAS DE CIMENTACIÓN	ESCALA:INDICADAS	FECHA: JULIO – 2017		
		DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE								PROYECTO No.		PLANO: 3
		DIBUJÓ: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA										DE: 11
		REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS										
		DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS										
		ACTUALIZACIONES								ARCHIVO: OXI–TU–EST–CIV–PLA–002		



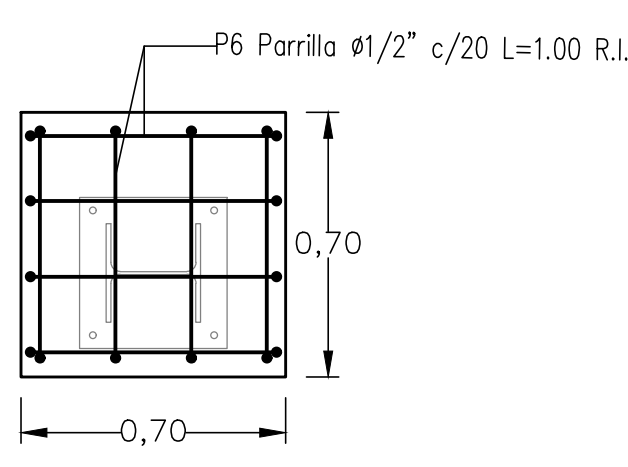


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
Losa maciza cimentacion	1	ø5/8"	144	1200	172800	2681.9
	2	ø1/2"	110	900	99000	984.1
	3	ø1/2"	110	750	82500	820.1
	4	ø1/2"	62	200	12400	123.3
	5	ø1/2"	63	300	18900	187.9
	6	ø1/2"	48	100	4800	47.7
	7	ø1/2"	15	295	4425	44.0
	8	ø1/2"	33	165	5445	54.2
	9	ø1/2"	6	730	4380	43.6
	10	ø1/2"	33	190	6270	62.3
	11	ø3/4"	69	170	11730	262.2
	12	ø1/2"	5	330	1650	16.4
	13	ø1/2"	10	355	3550	35.3
	14	ø1/2"	55	90-110	5500	54.7
Total+10%:						5959.1
Total:						5959.1

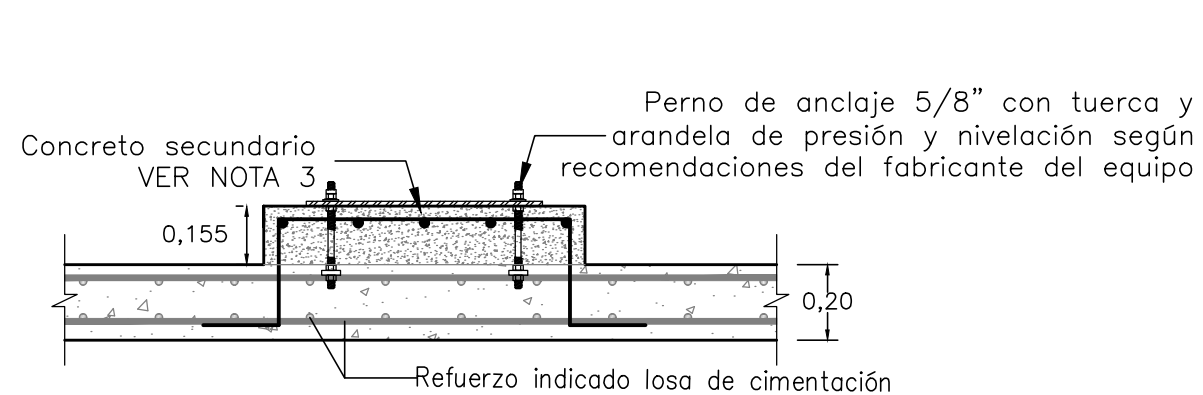
CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES LOSA DE CIMENTACIÓN



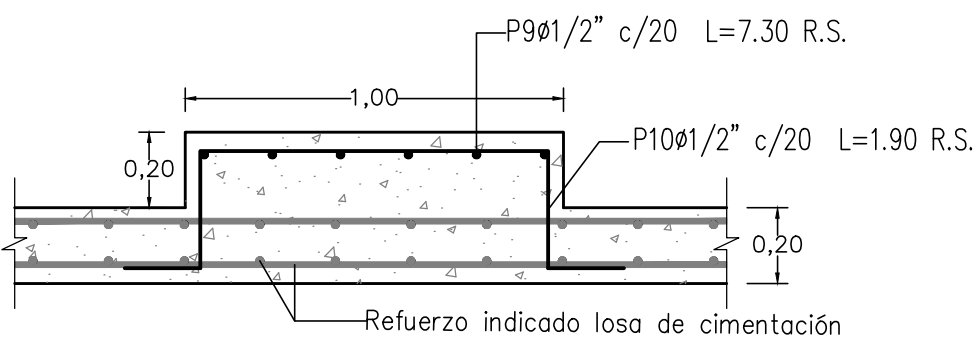
REFUERZO PEDESTALES BOMBAS - PLANTA  
ESC 1:20



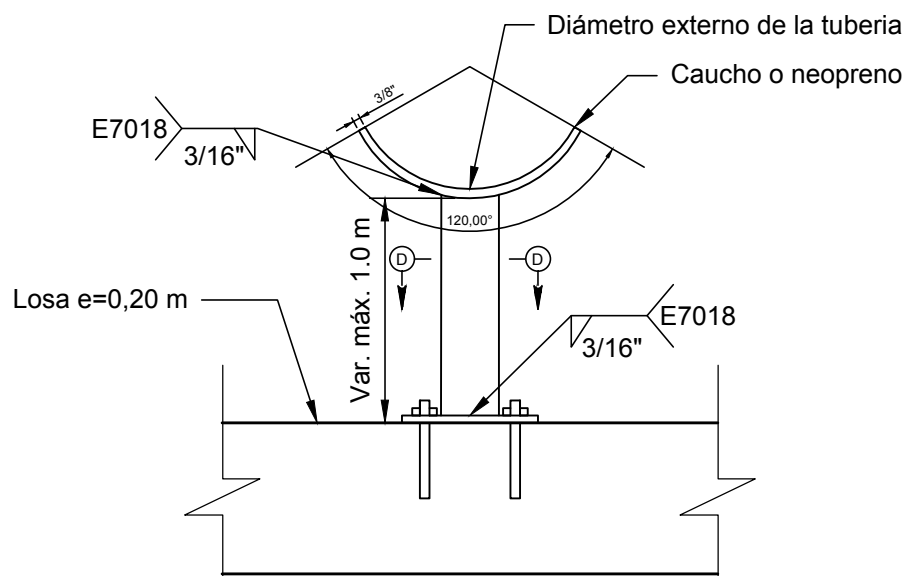
REFUERZO PEDESTAL PERFILES METÁLICOS - PLANTA  
ESC 1:20



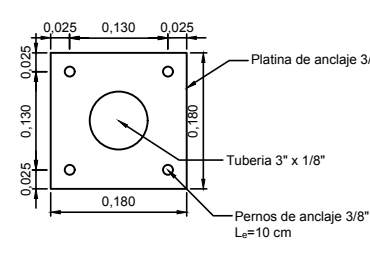
REFUERZO PEDESTALES BOMBAS - CORTE  
ESC 1:20



REFUERZO REBANCO PARA TABLEROS - CORTE  
ESC 1:20



DETALLE APOYO DE TUBERÍA  
ESC 1:10



SECCIÓN D-D  
ESC 1:10

- NOTAS
- Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  - Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  - El concreto de segunda etapa tendrá la misma resistencia del concreto de primera etapa y será vaciado una vez se apruebe el alineamiento, anclaje y nivelación de las bombas. Para la colocación del concreto de segunda etapa se utilizará imprimante Sikadur 32 Primer o equivalente como puente de adherencia. El concreto secundario se realizará utilizando un plastificante tipo Plastocrete para regular la manejabilidad de la mezcla. Dejar refuerzo en vaciado de losa.



AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.

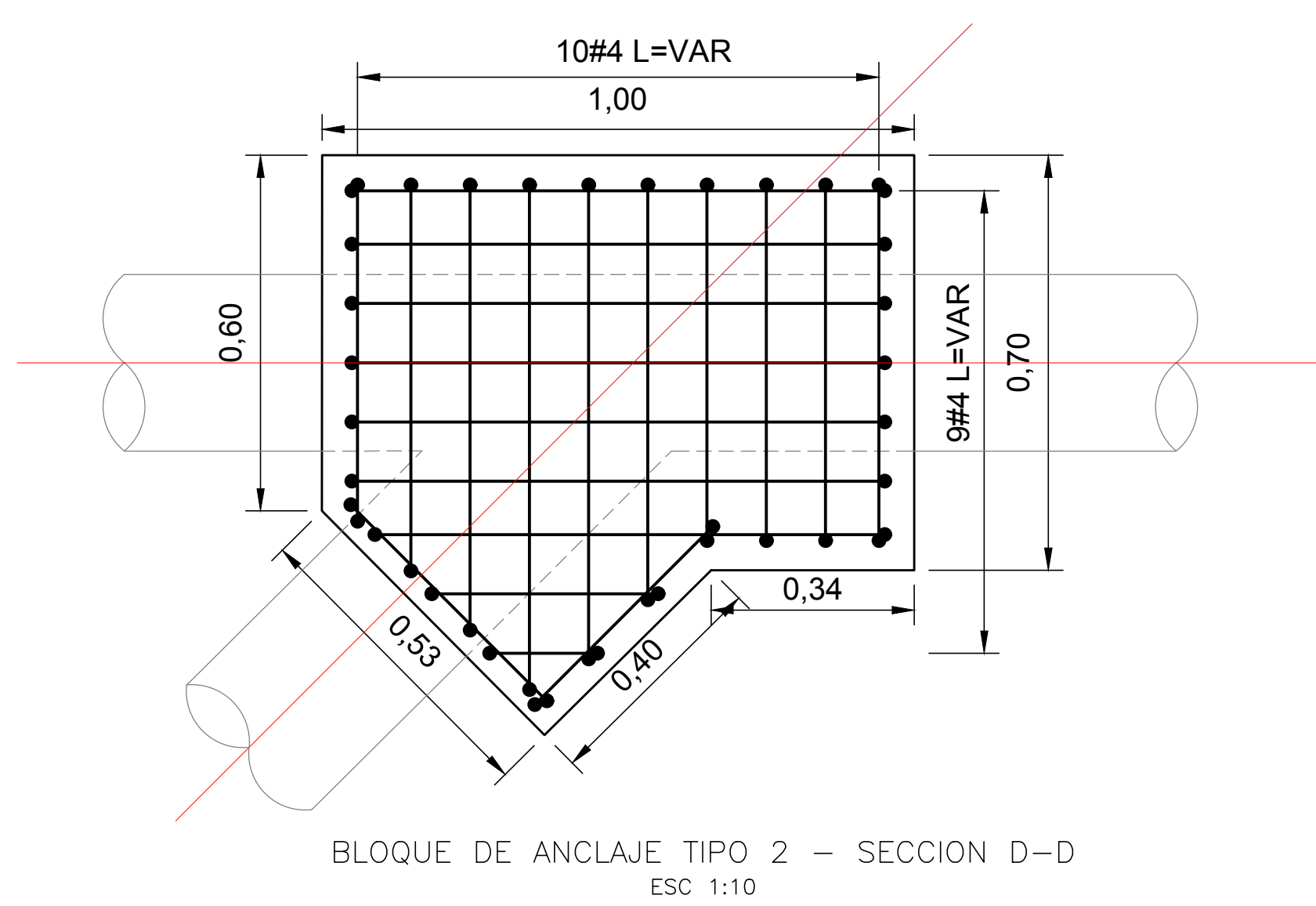
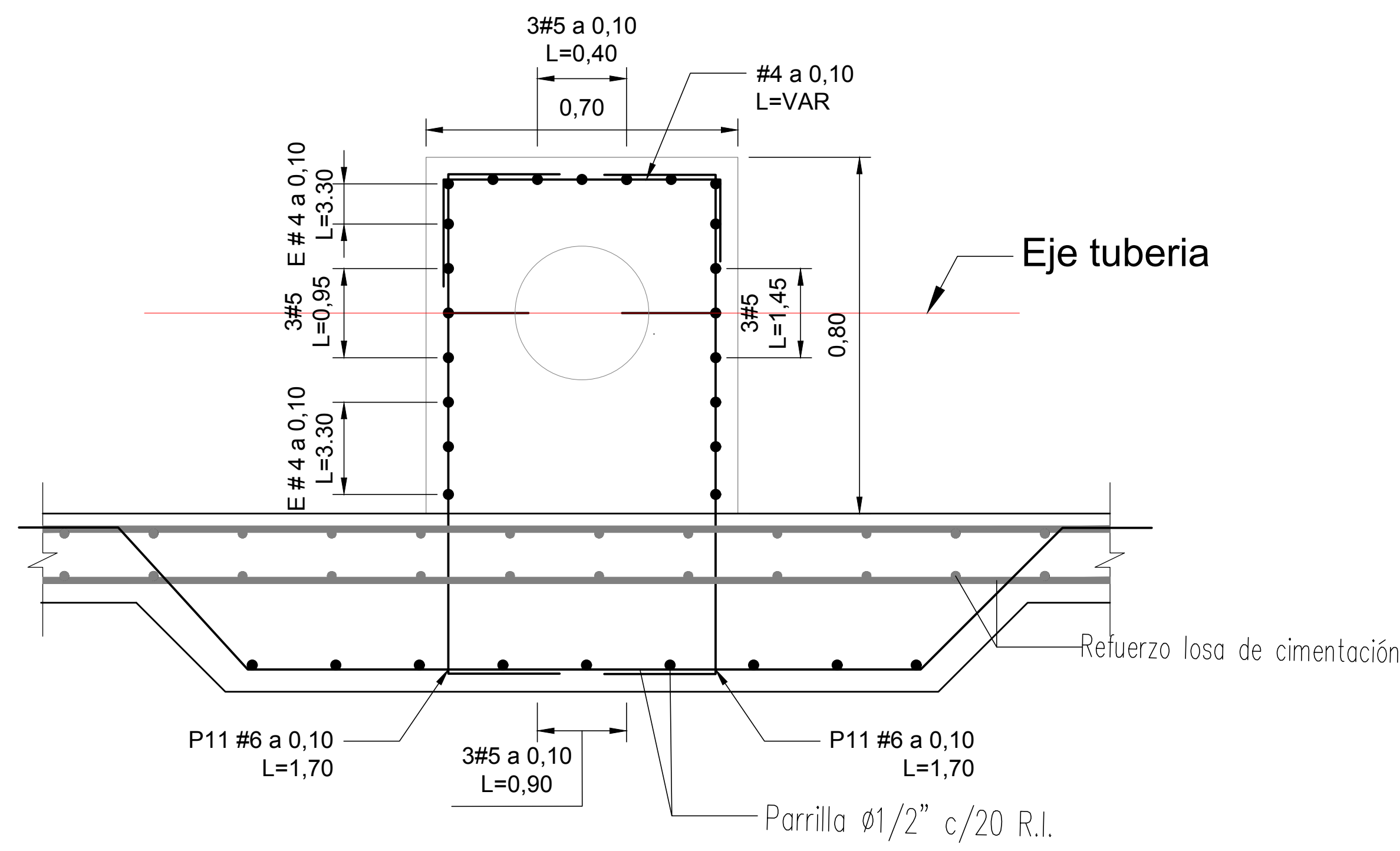
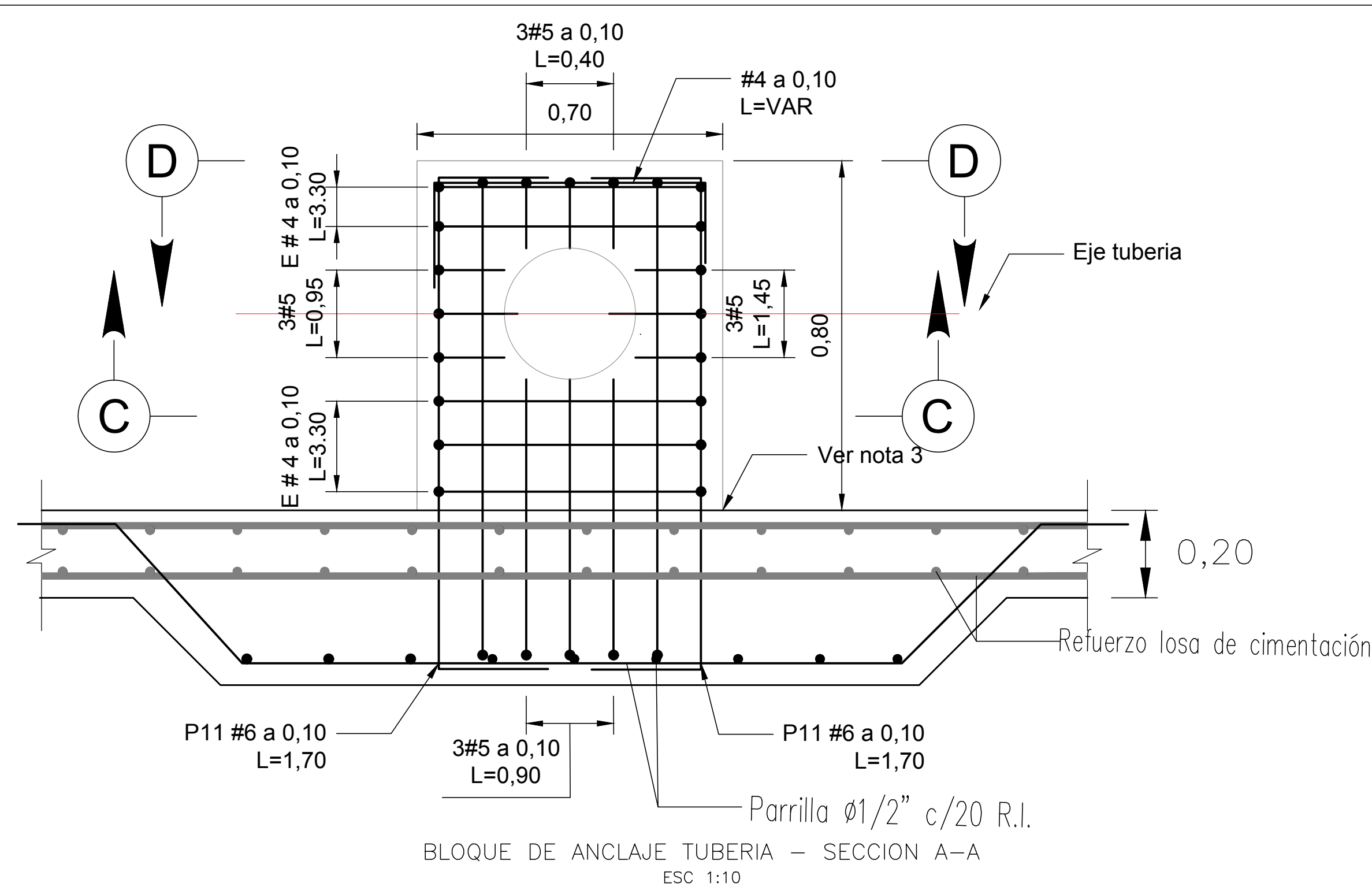
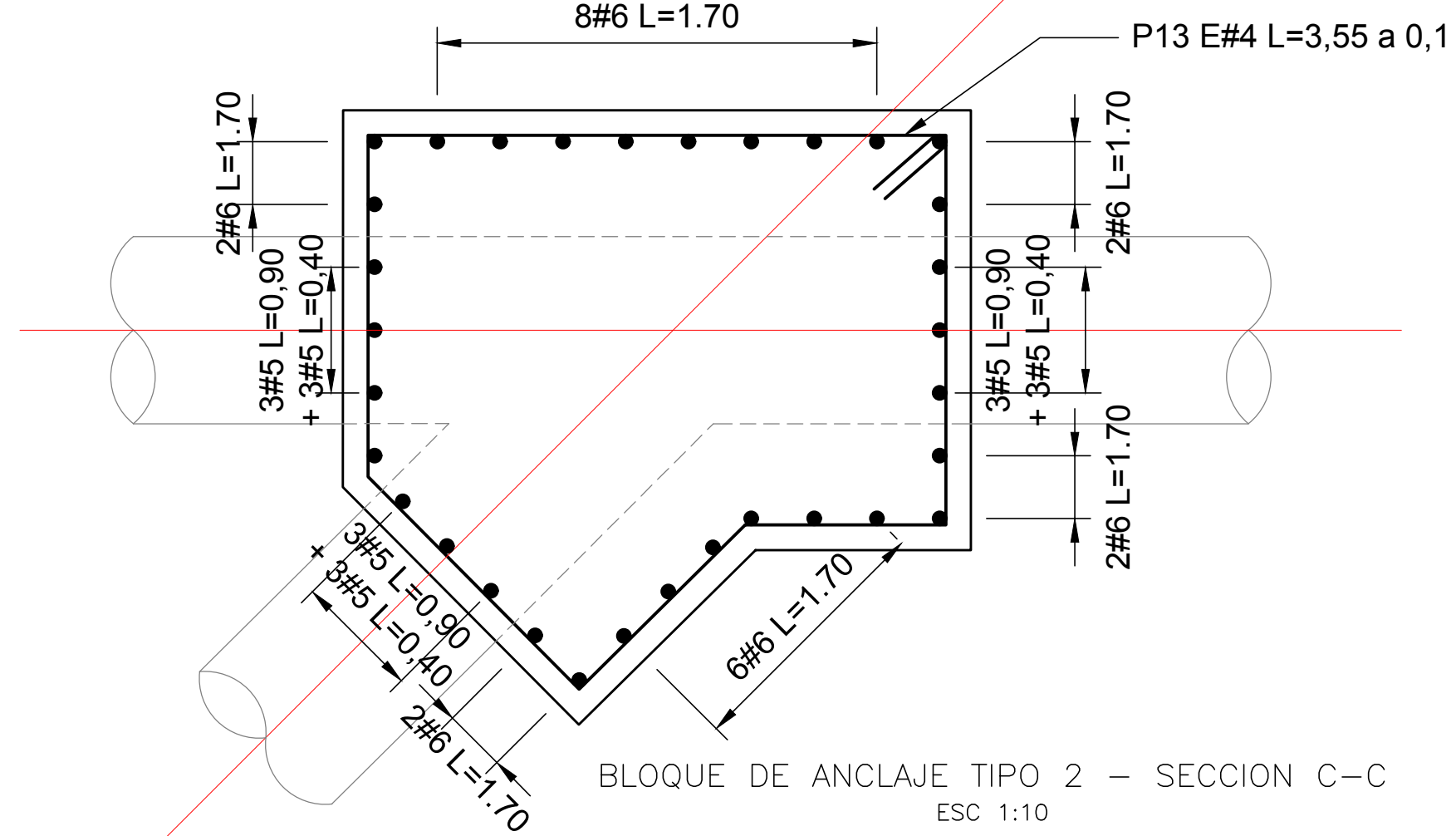
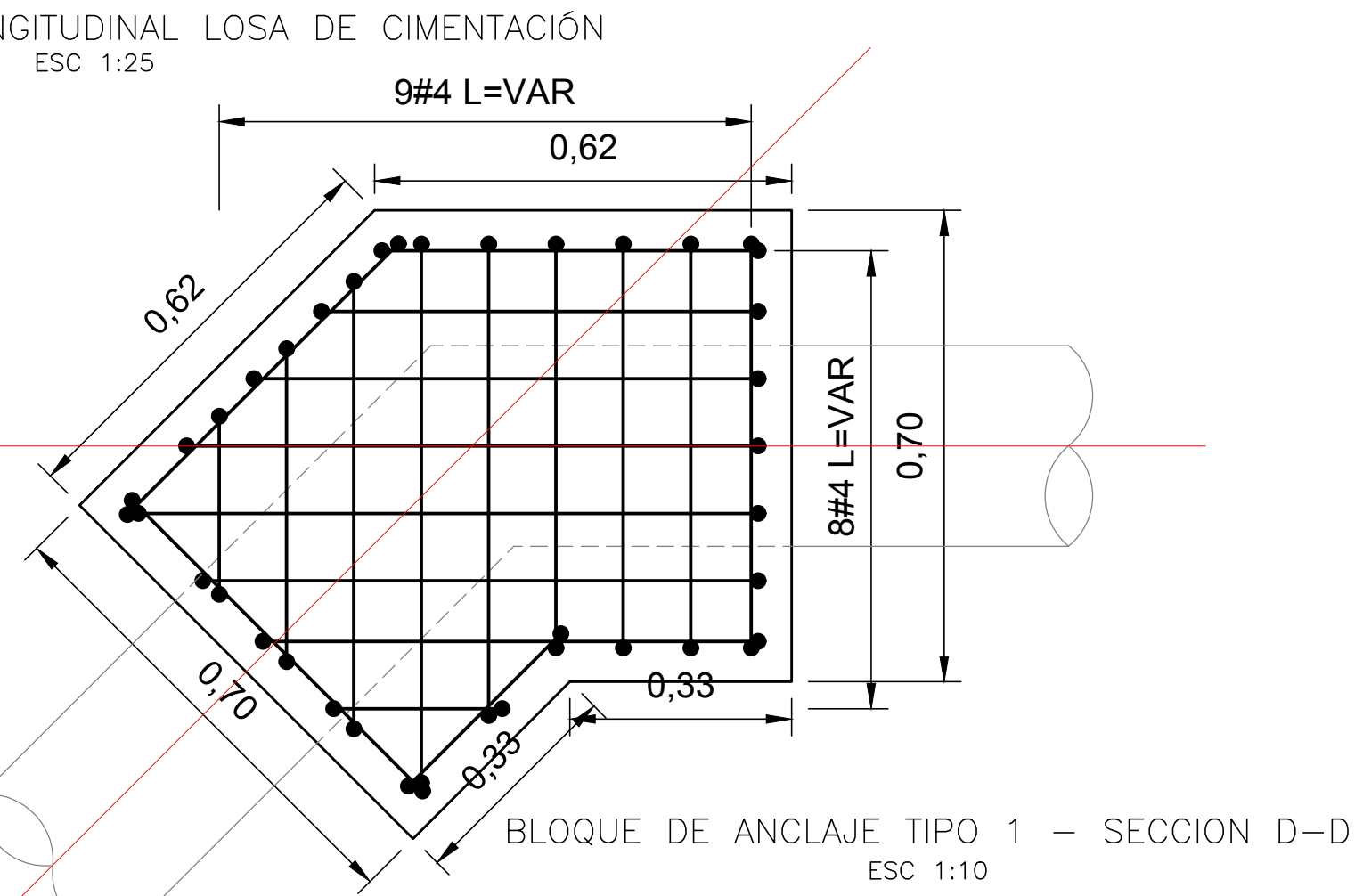
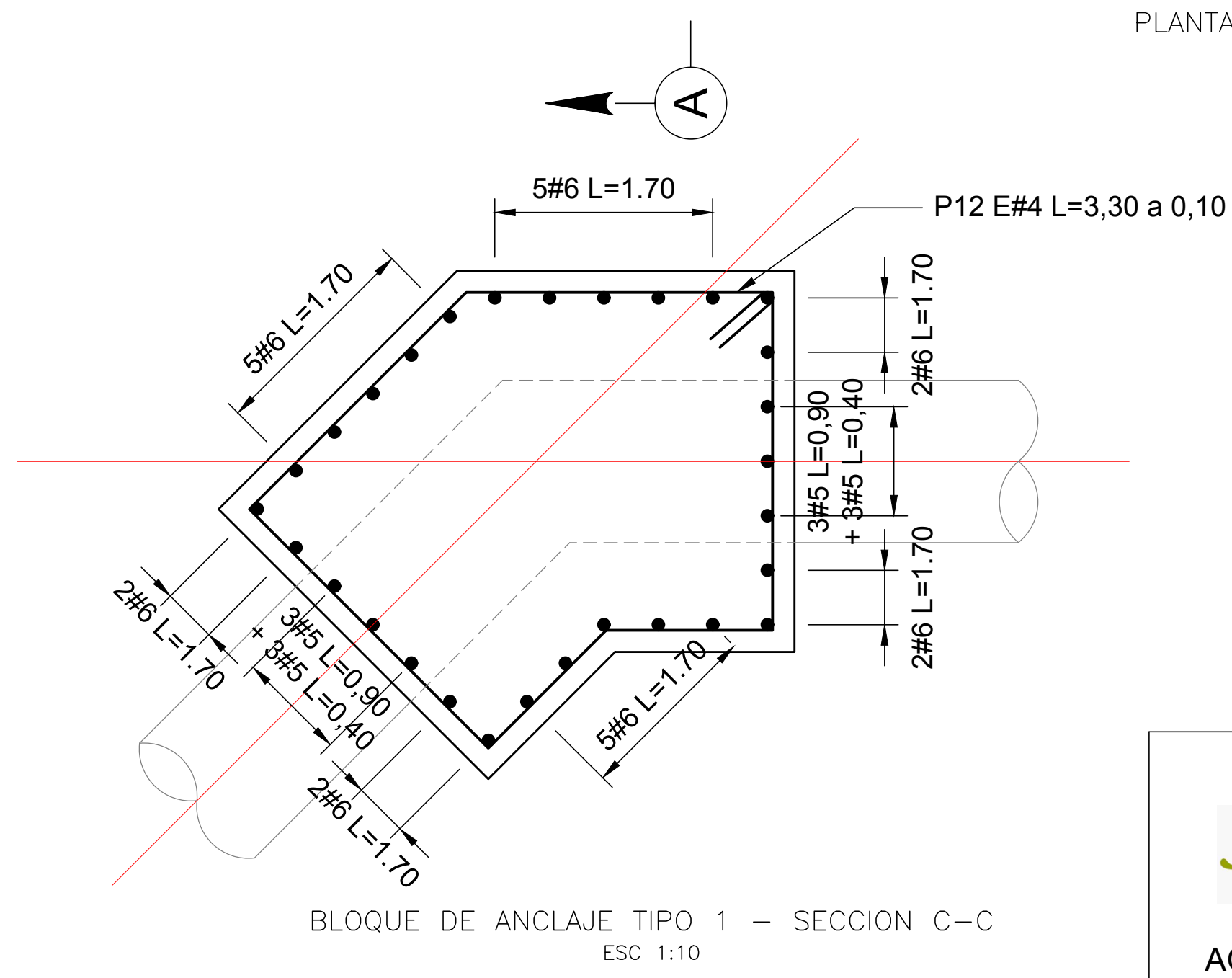
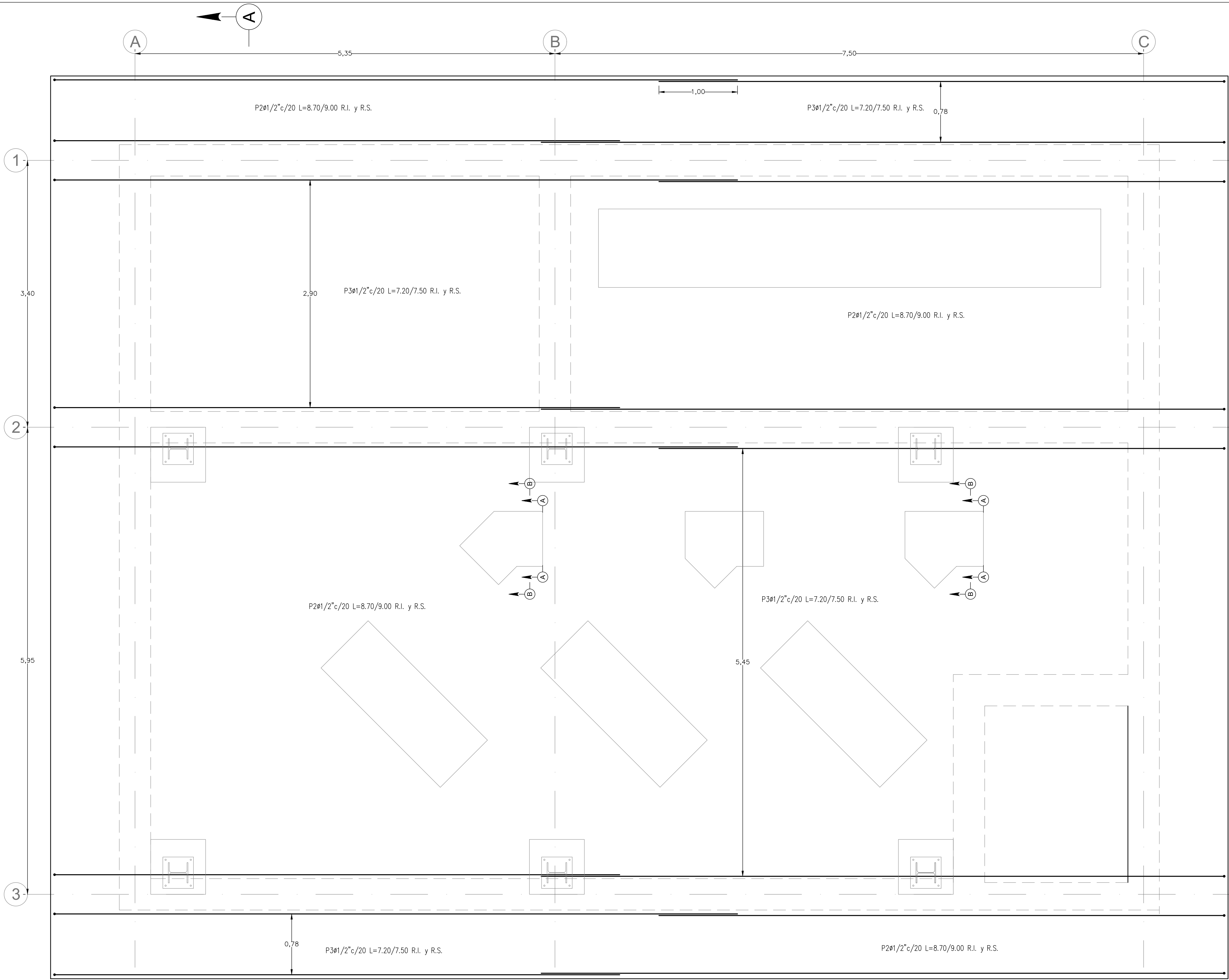
MANZANA CASA DE LA CULTURA  
BARRIO LA LUCILA  
MUNICIPIO DE TURBO

NOMBRE	FIRMA
DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE	
DIBUJO: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA	
REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS	
DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS	

No.	Fecha	Descripción	Aprobó
1	02T-2018	Modificación en refuerzo de losa	
1	02T-2018	Se incluyen detalles de pedestales	D. Alzate
ACTUALIZACIONES			



EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO  
CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO  
DESPIECE TRANSVERSAL LOSA DE CIMENTACION  
DETALLE DE PEDESTALES PARA BOMBAS Y TABLEROS

ESCALA: INDICADAS	FECHA: JULIO - 2017
PROYECTO No.	PLANO: 4
NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO	DE: 11
ARCHIVO: 0X1-TU-EST-CIV-PLA-002	REV: 1

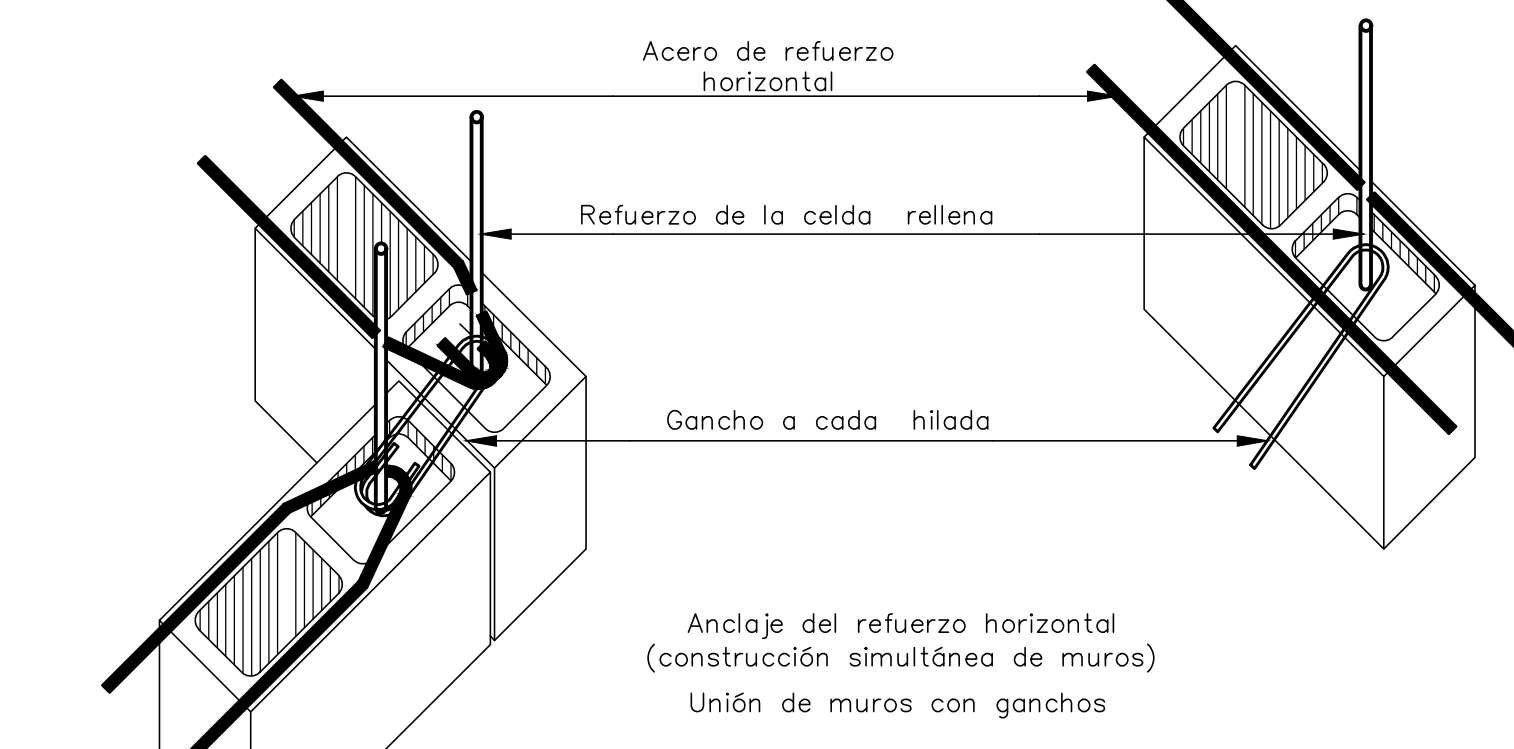
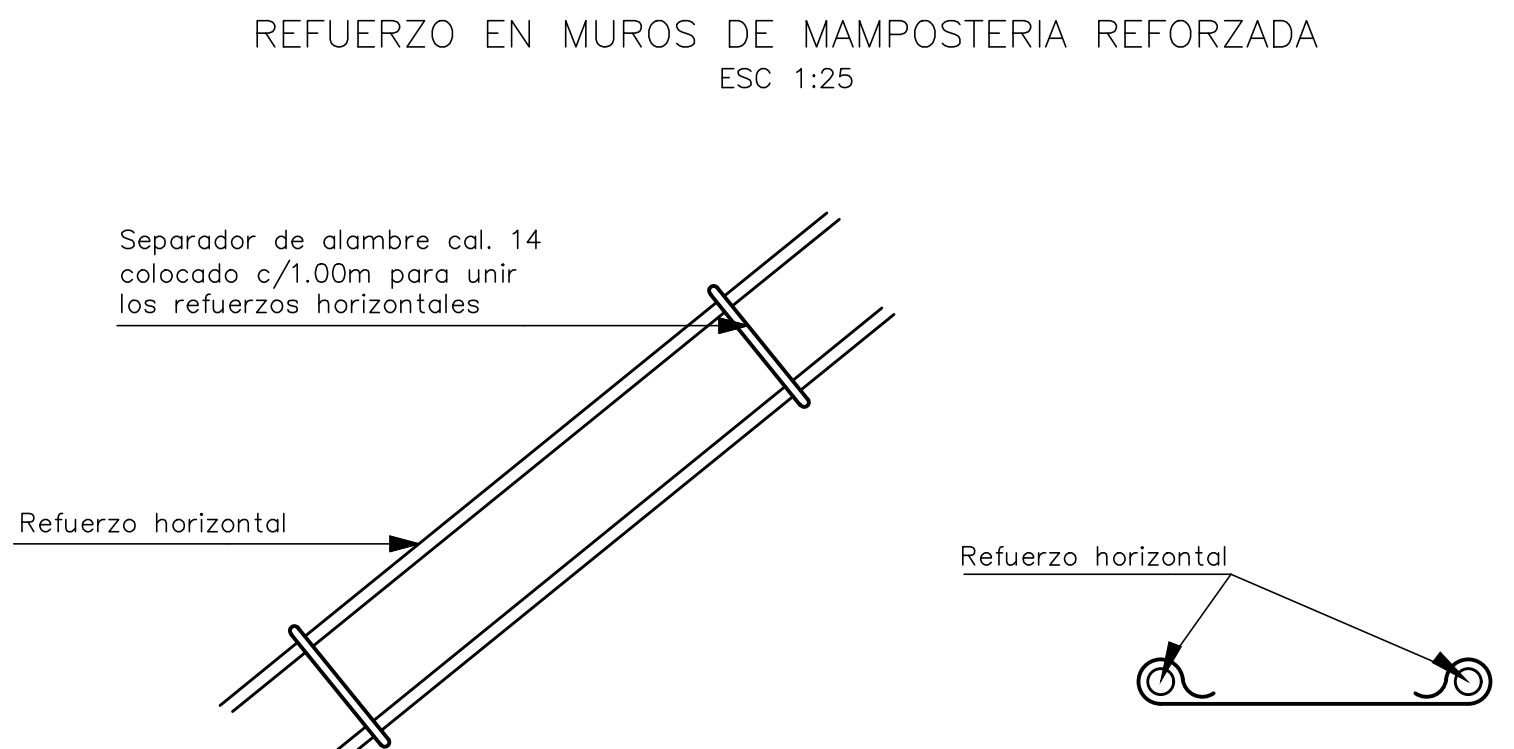
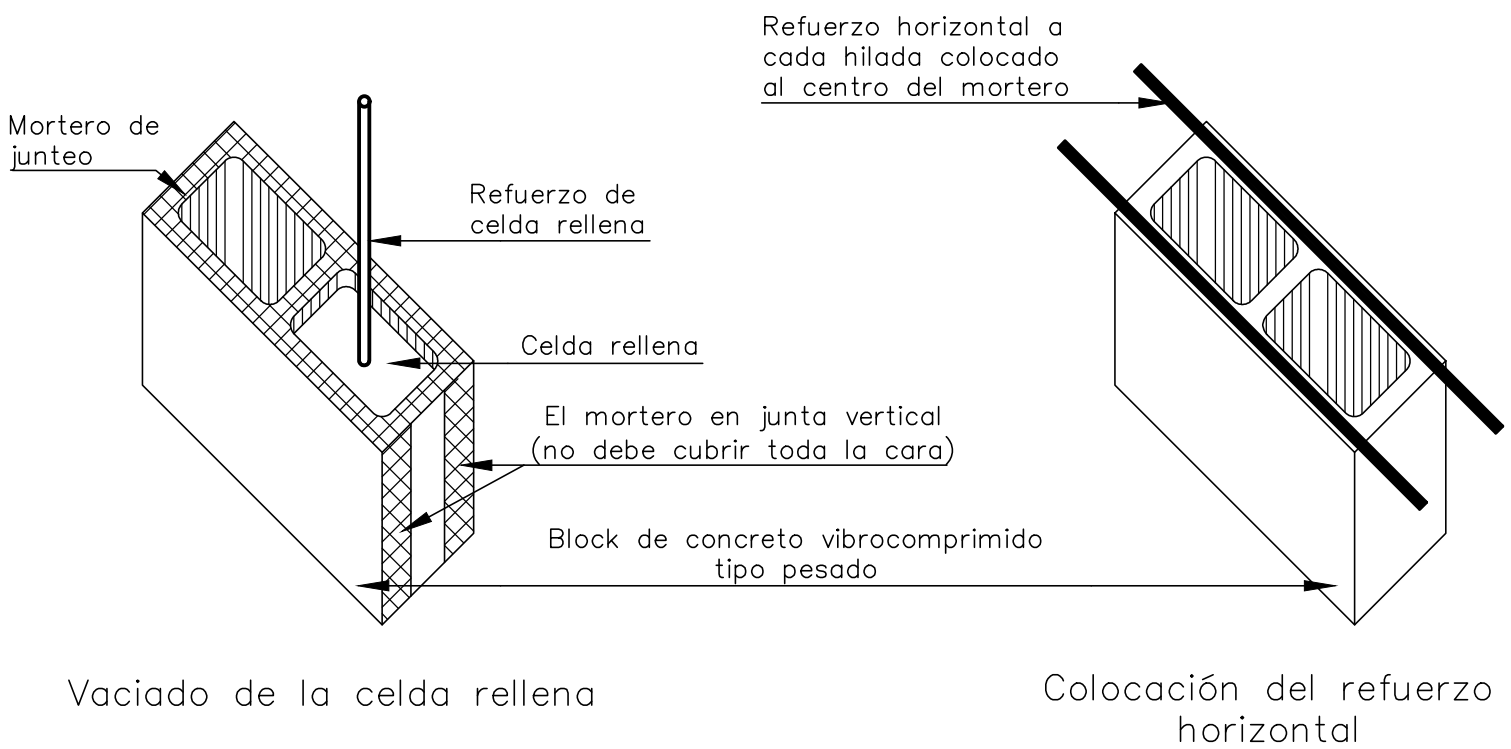
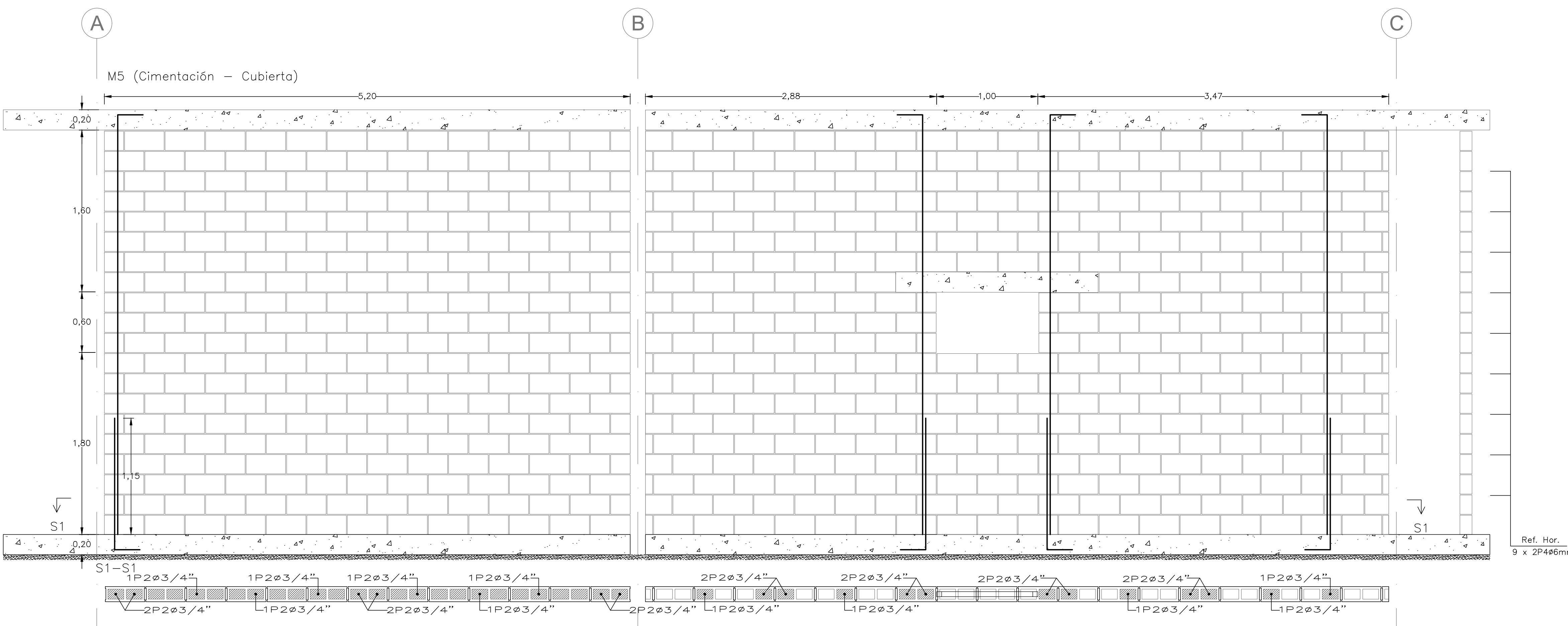
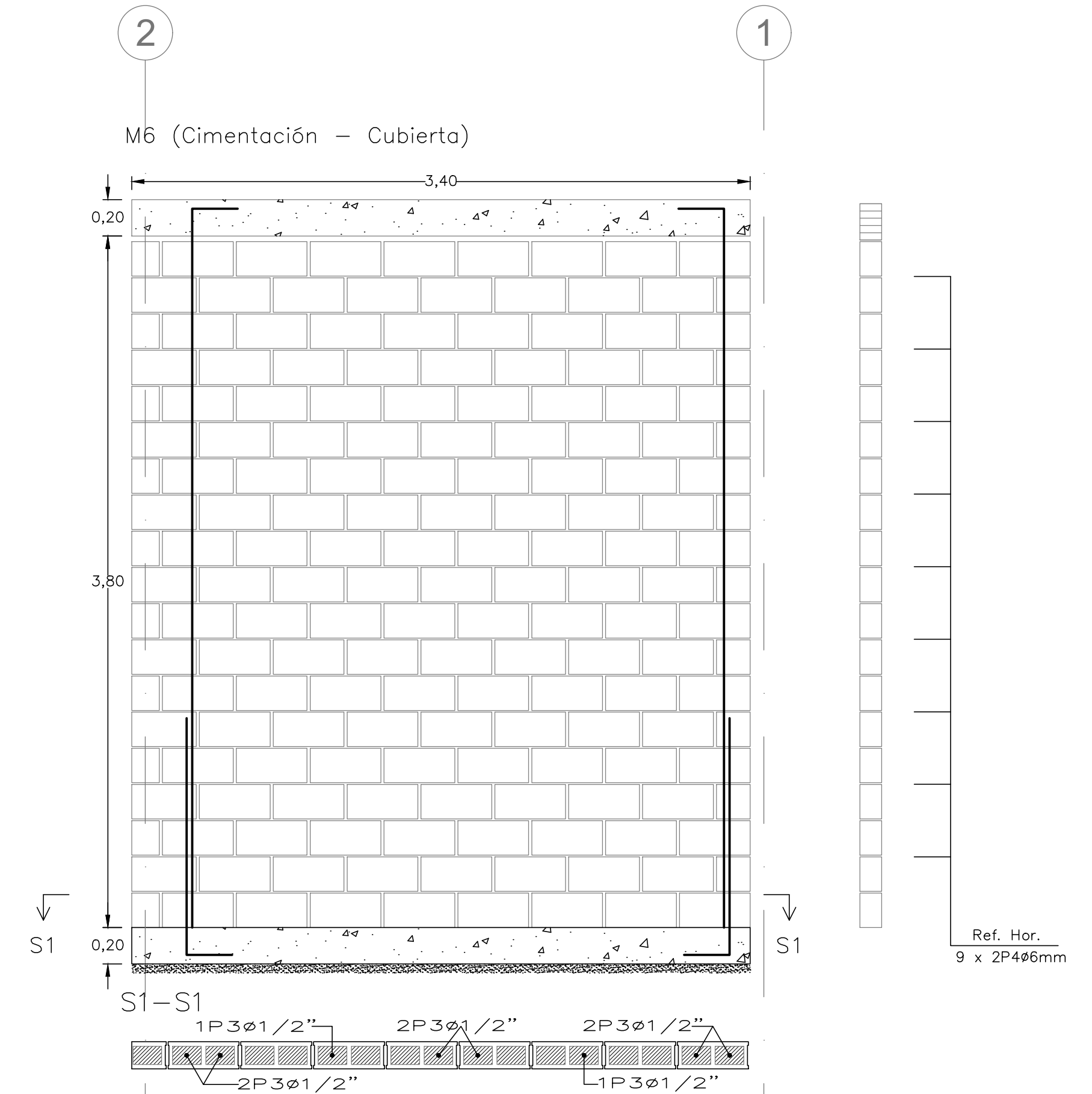
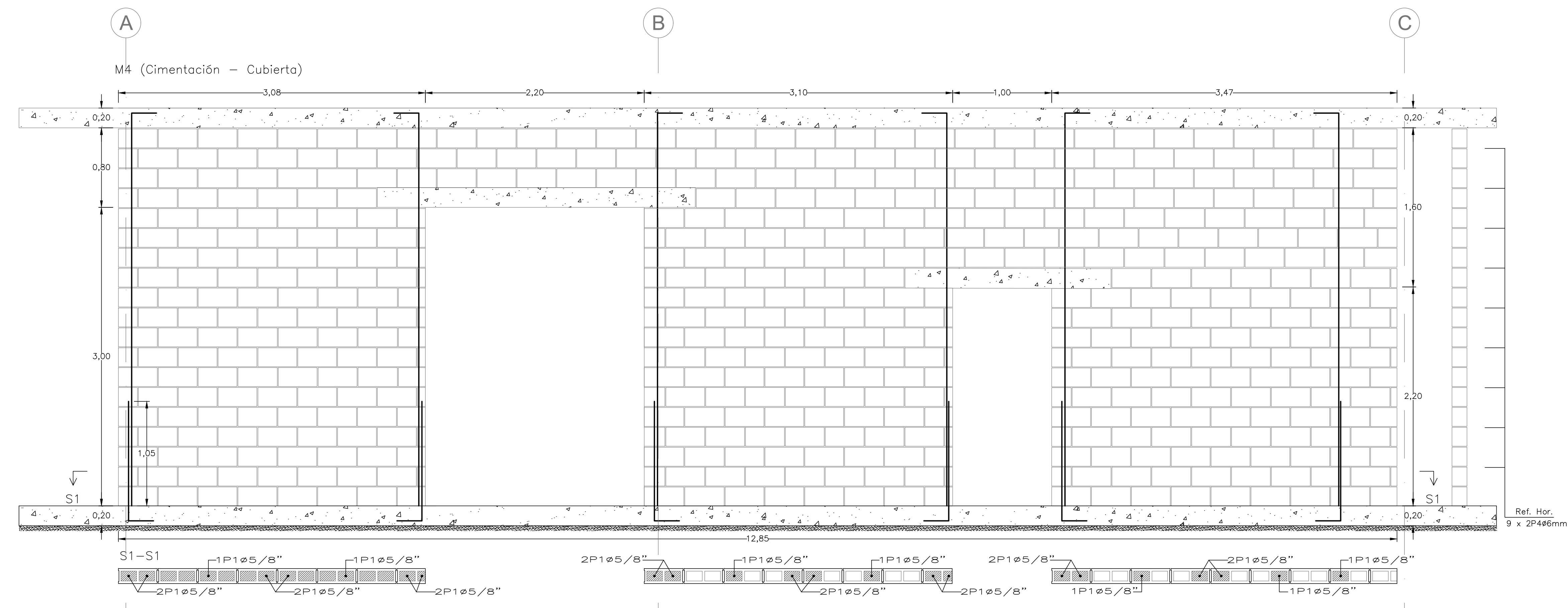


NOTAS

1. Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
2. Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
3. El concreto de segunda etapa tendrá la misma resistencia del concreto de primera etapa y será vaciado una vez se apruebe el alineamiento, anclaje y nivelación de la tubería. Para la colocación del concreto de segunda etapa se utilizará imprimante Sikadur 32 Primer o equivalente como puente de adherencia. El concreto secundario se realizará utilizando un plastificante tipo Plastocrete para regular la manejabilidad de la mezcla. Dejar refuerzo en vaciado de losa.

 		MANZANA CASA DE LA CULTURA BARRIO LA LUCILA MUNICIPIO DE TURBO		AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.	
DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE		FIRMA		NOMBRE	
DIBUJÓ: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA					
REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS					
DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS					
1 OCT-2018		Modificación en refuerzo de losa			
1 OCT-2018		Se incluyen detalles de anclajes		D. Alzate	
No.	Fecha	Descripción		Aprobó	
ACTUALIZACIONES					
EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO DESPIECE LONGITUDINAL LOSA DE CIMENTACION DETALLE DE ANCLAJES PARA TUBERIA					
ESCALA:INDICADAS		FECHA: JULIO - 2017		PROYECTO No.	
				PLANO: 5	
				DE: 11	
				REV: 1	
				NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO	
				ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002	





Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
M1	1	ø5/8"	23	145	3335	51.8
	1A	ø5/8"	23	420	9660	149.9
	4	ø6mm	18	1300	23400	58.5
Total+10%:						286.2
M6	3	ø1/2"	8	140	1120	11.1
	3A	ø1/2"	8	415	3320	33.0
	4	ø6mm	18	355	6390	16.0
Total+10%:						66.1
M2	1	ø5/8"	18	145	2610	40.5
	1A	ø5/8"	18	420	7560	117.3
	4	ø6mm	18	950	17100	42.8
Total+10%:						220.7
M4	1	ø5/8"	23	145	3335	51.8
	1A	ø5/8"	23	420	9660	149.9
	4	ø6mm	18	1300	23400	58.5
Total+10%:						286.2
M5	2	ø3/4"	25	160	4000	89.4
	2A	ø3/4"	25	445	11125	248.6
	4	ø6mm	18	1300	23400	58.5
Total+10%:						436.2
M7	3	ø1/2"	5	140	700	7.0
	3A	ø1/2"	5	415	2075	20.6
	4	ø6mm	18	275	4950	12.4
Total+10%:						44.0
M8	3	ø1/2"	5	140	700	7.0
	3A	ø1/2"	5	415	2075	20.6
	4	ø6mm	18	240	4320	10.8
Total+10%:						42.2
M3	1	ø5/8"	9	145	1305	20.3
	1A	ø5/8"	9	420	3780	58.7
	4	ø6mm	18	270	4860	12.2
Total+10%:						100.3
Total:						1482.0

**NOTAS**

- Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
- Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
- No se permite la colocación de tuberías en bloques de perforación vertical mediante regatas. Las tuberías se dejarán embebidas durante la construcción del muro siguiendo las recomendaciones de la NSR-10 y bajo la supervisión de la interventoría.

AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.

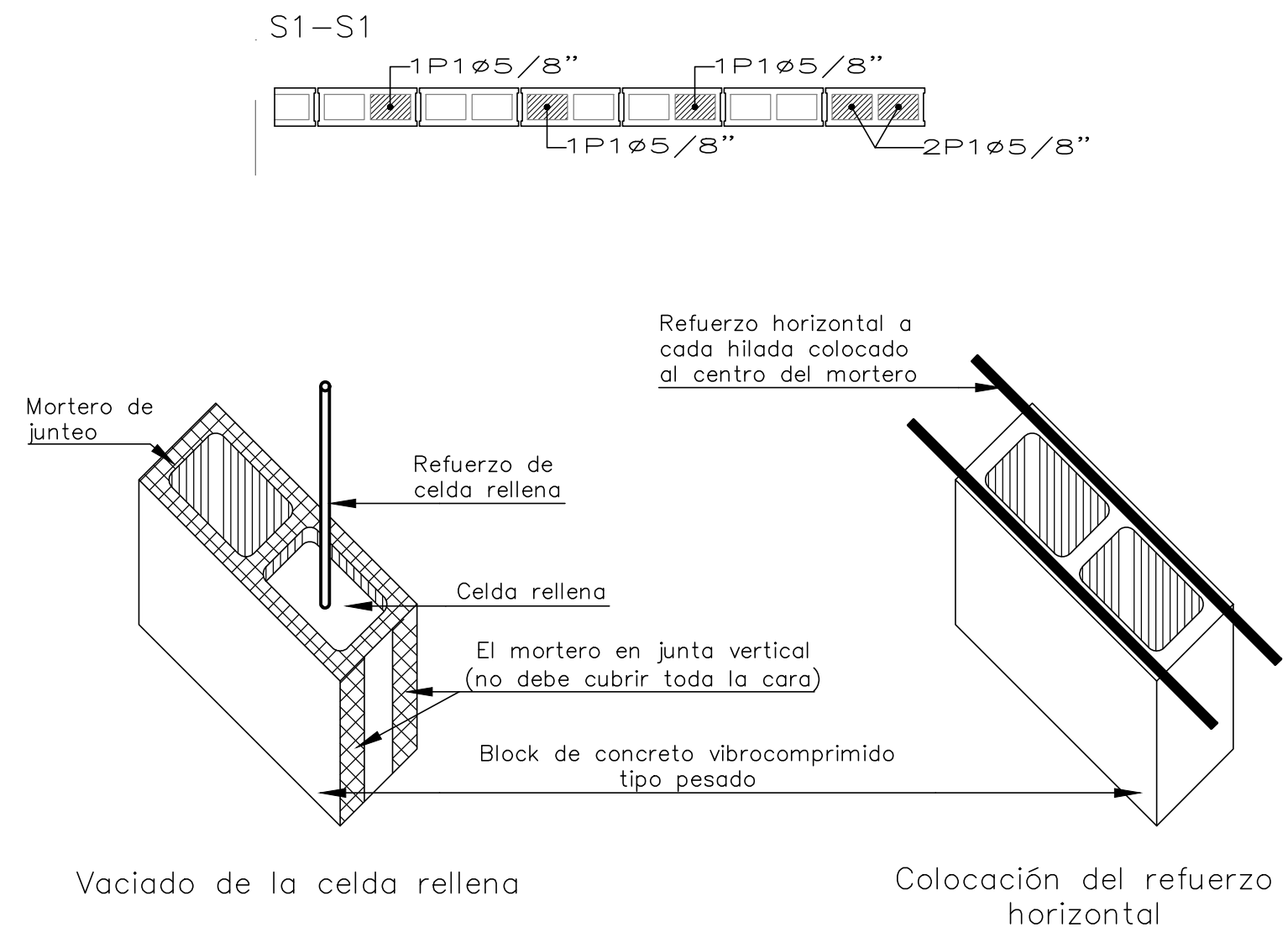
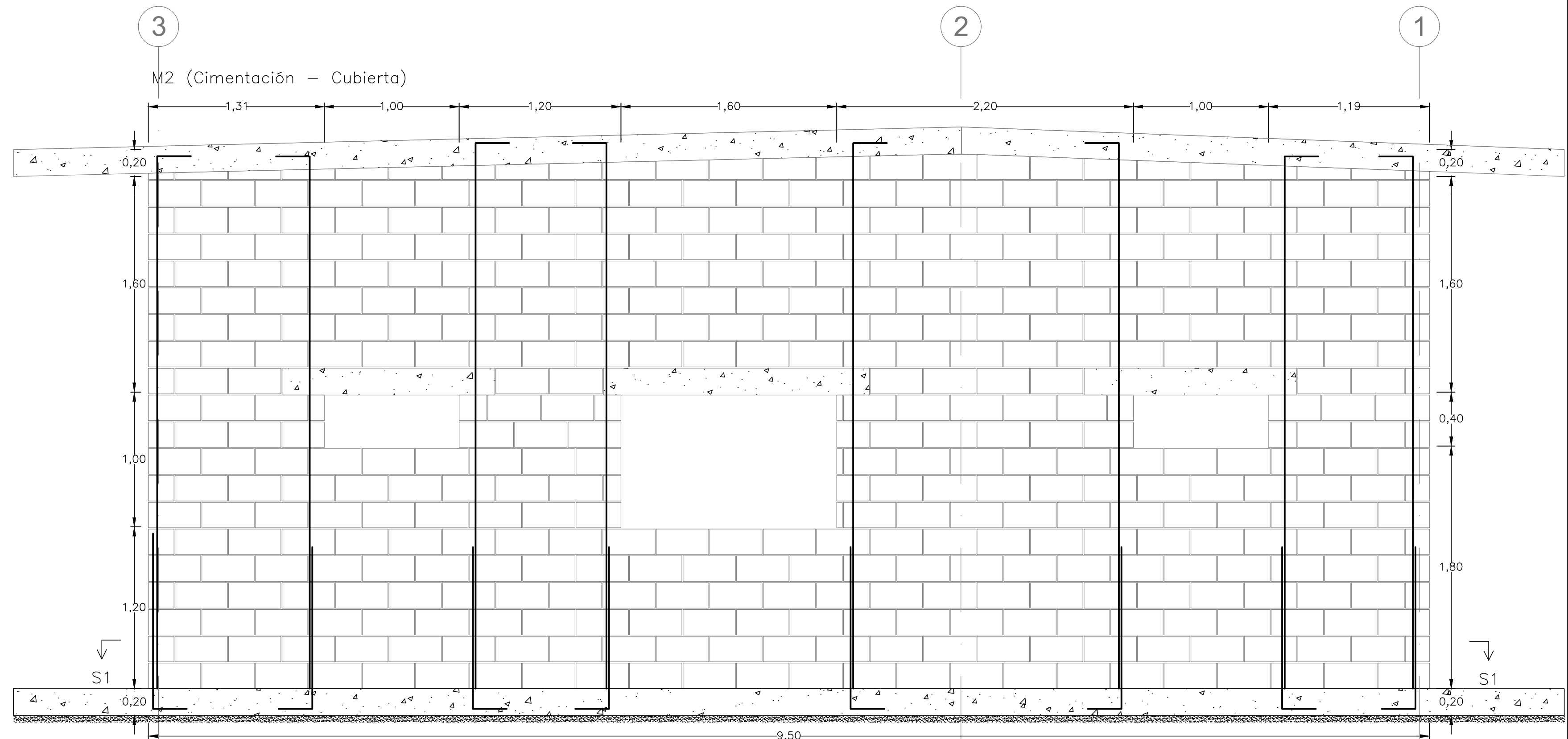
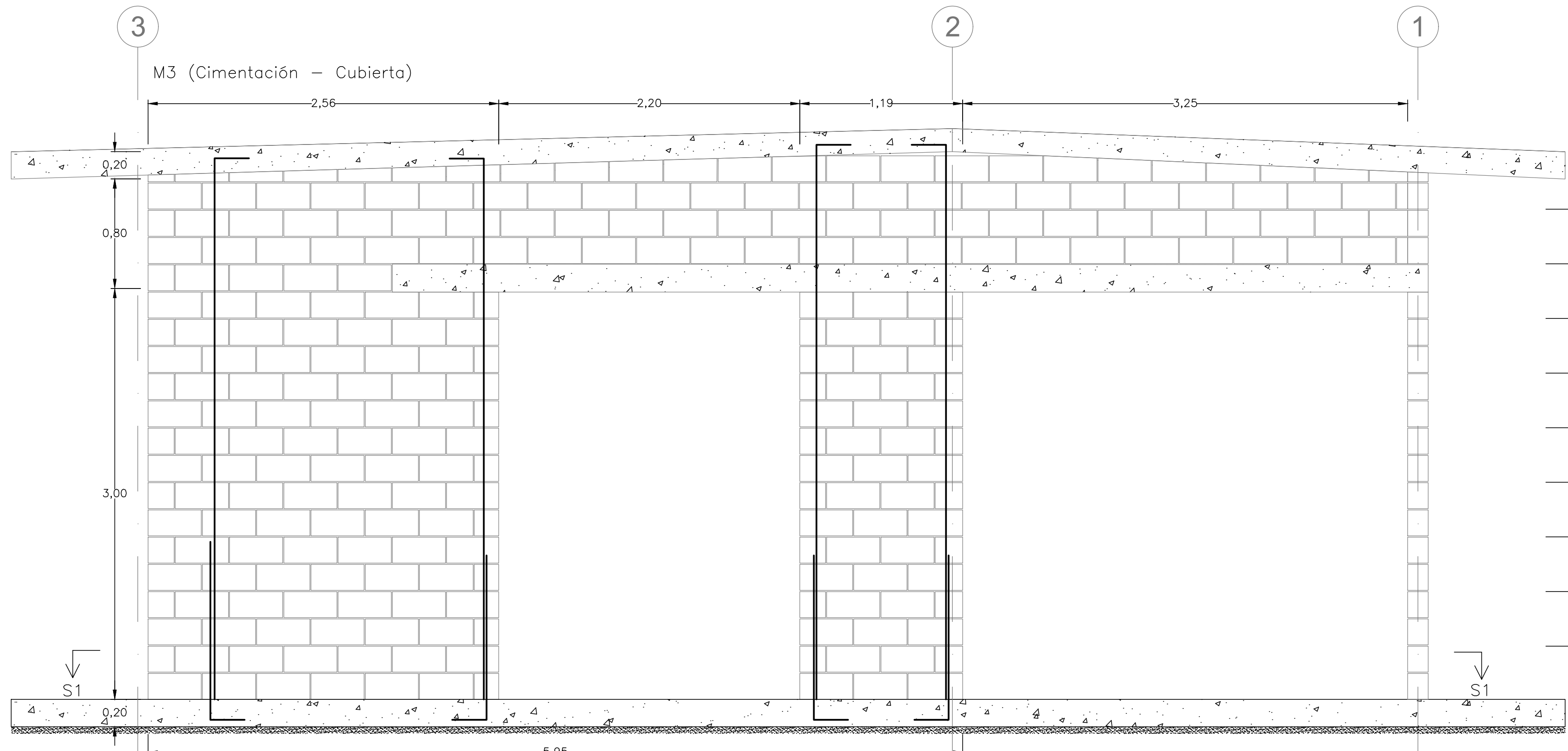
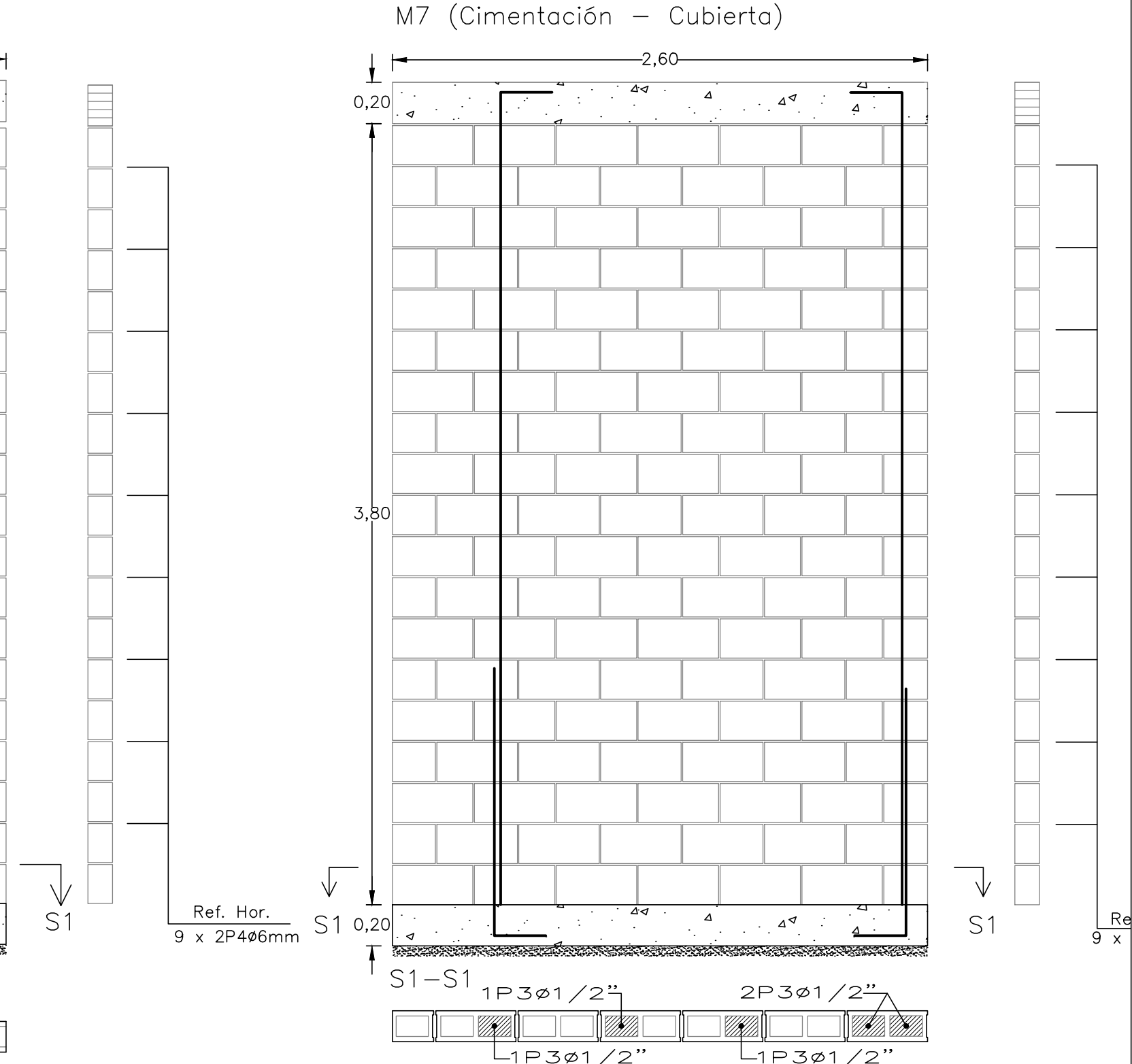
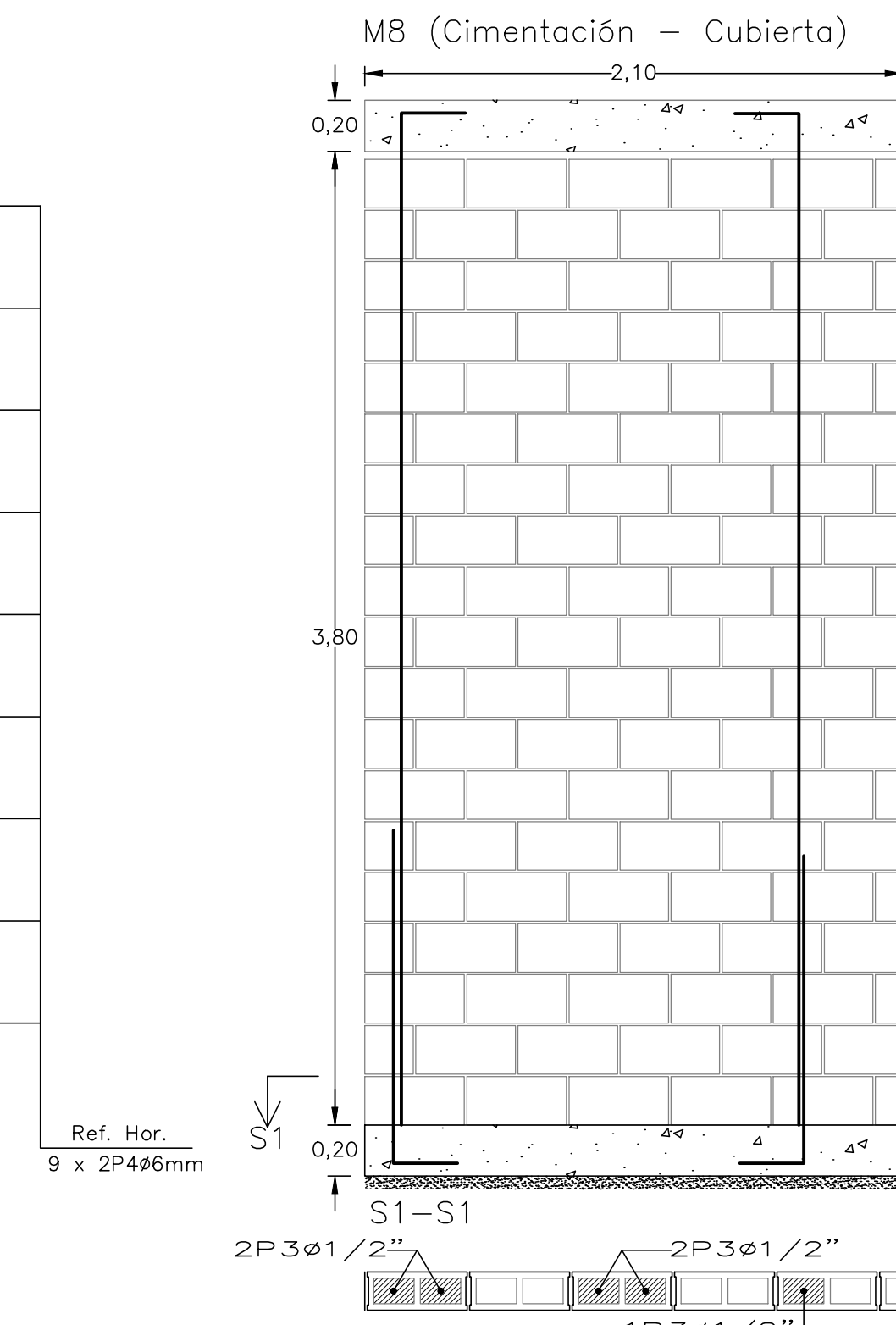
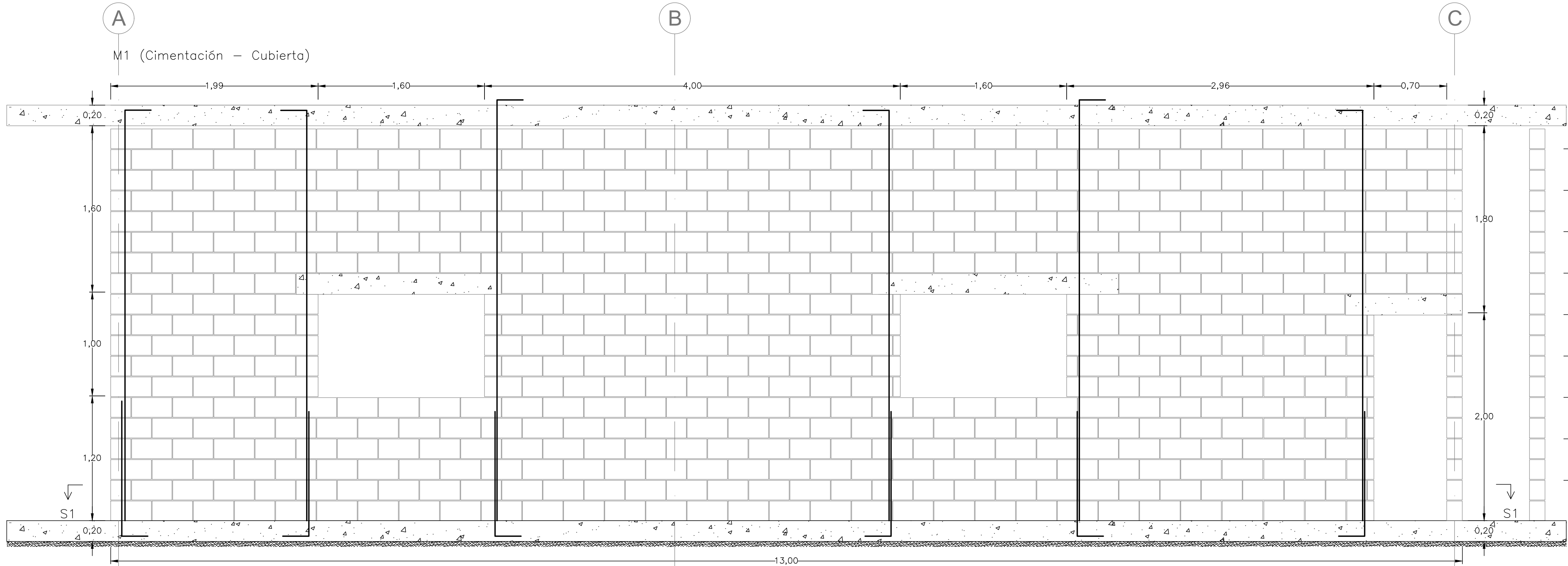
MANZANA CASA DE LA CULTURA  
BARRIO LA LUCILA  
MUNICIPIO DE TURBO

NOMBRE  
DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE  
FIRMA  
DIBUJÓ: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA  
REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS  
DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS

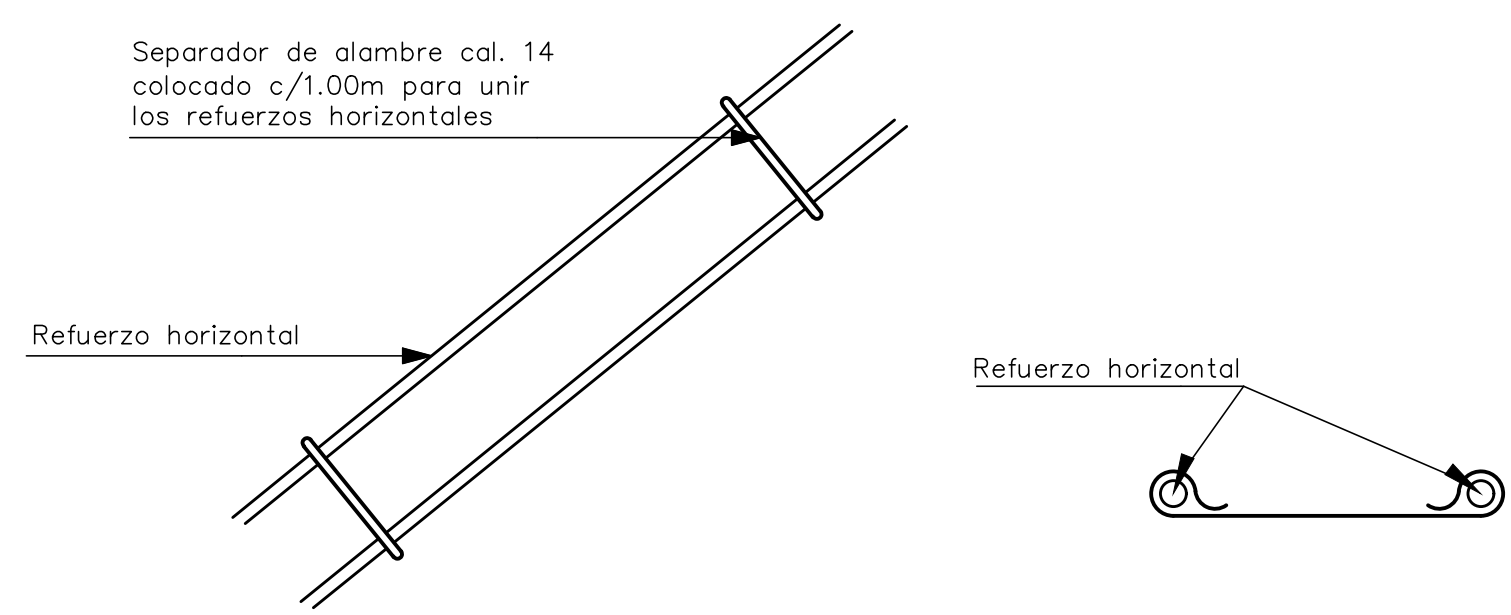
EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO  
CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO  
ALZADO MUROS MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

ESCALA: INDICADAS  
FECHA: JULIO - 2017  
PROYECTO No.  
PLANO: 6  
DE: 11  
REV: 1  
NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO  
ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002

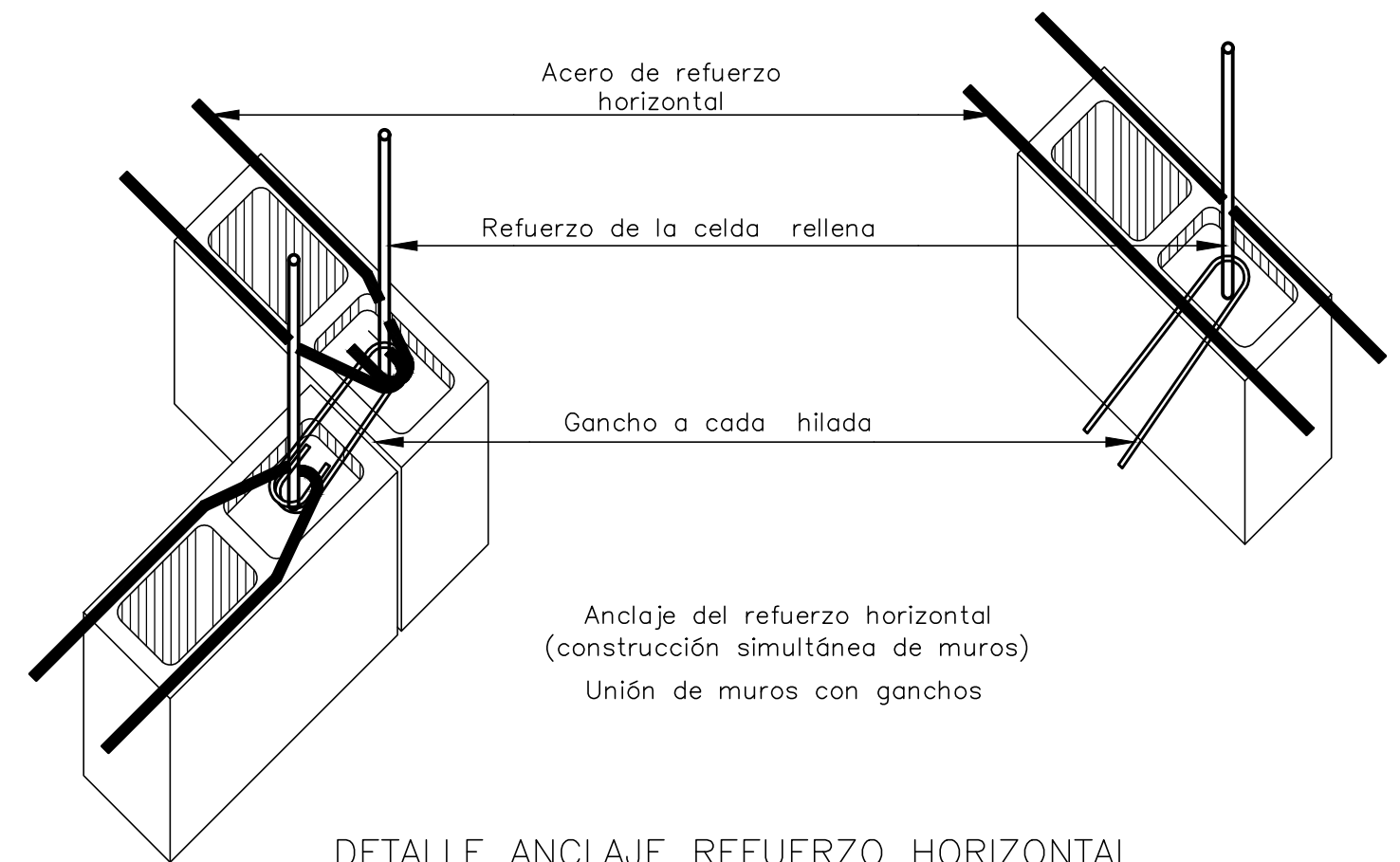




REFUERZO EN MUROS DE MAMPOSTERIA REFORZADA  
ESC 1:25



DETALLES REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS DE MAMPOSTERIA REFORZADA



DETALLE ANCLAJE REFUERZO HORIZONTAL

REFUERZO EN MUROS DE MAMPOSTERIA REFORZADA  
ESC 1:25

- NOTAS
1. Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  2. Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  3. No se permite la colocación de tuberías en bloques de perforación vertical mediante regatas. Las tuberías se dejarán embebidas durante la construcción del muro siguiendo las recomendaciones de la NSR-10 y bajo la supervisión de la interventoría.

DETALLES REFUERZO VERTICAL EN MUROS DE MAMPOSTERIA REFORZADA



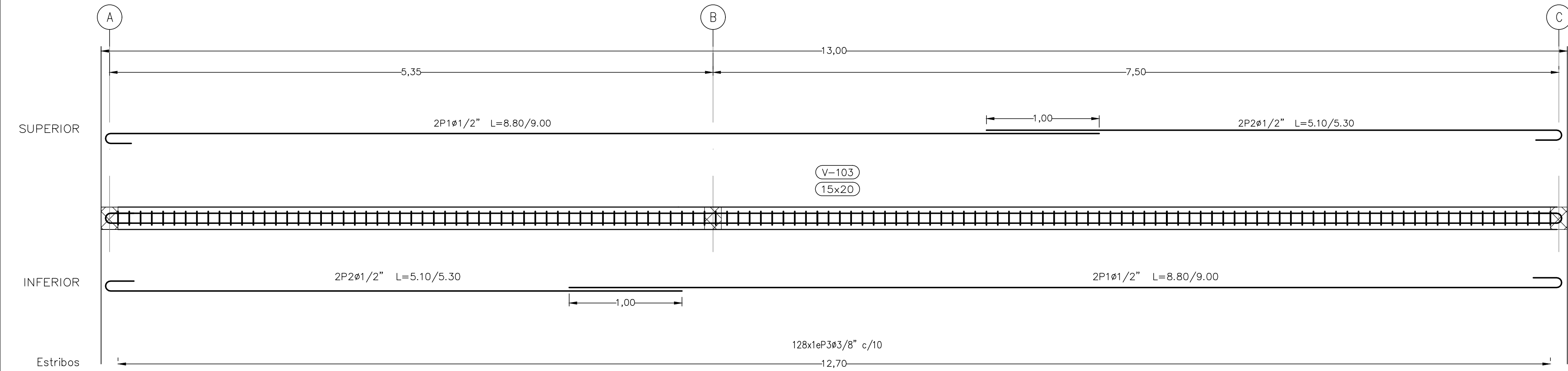
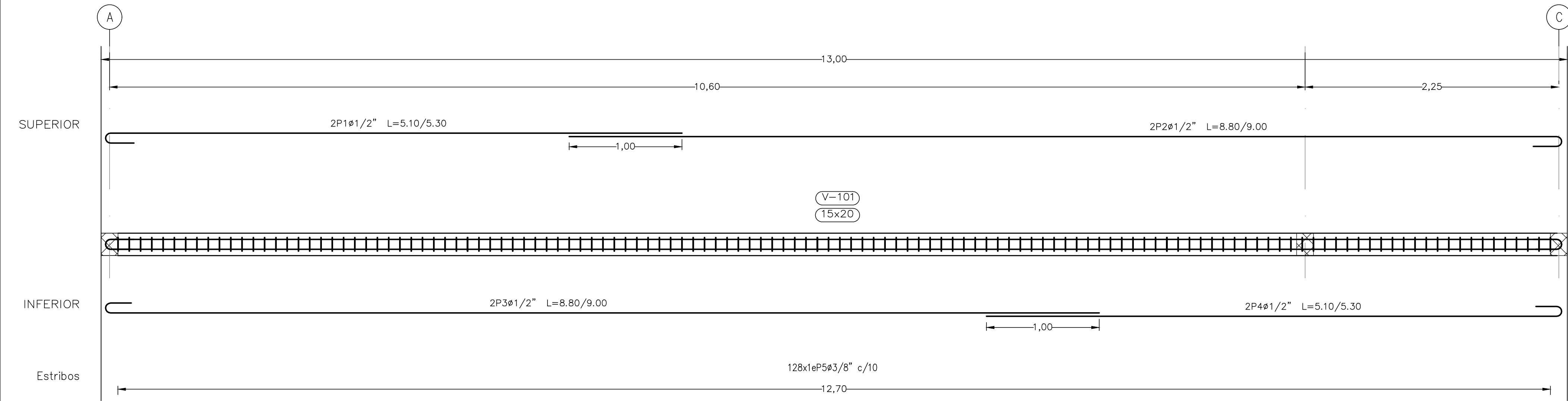
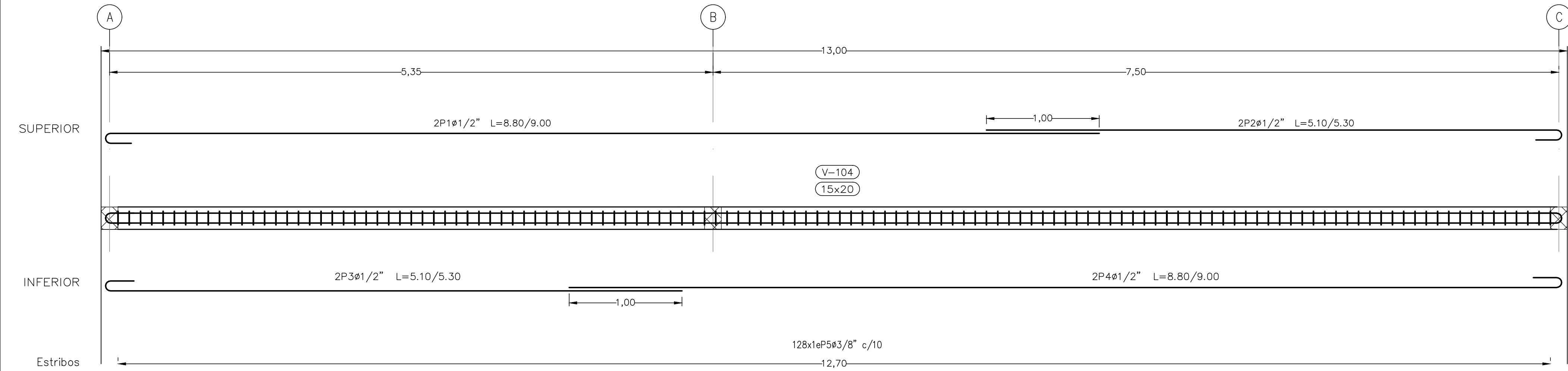
AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.

MANZANA CASA DE LA CULTURA  
BARRIO LA LUCILA  
MUNICIPIO DE TURBO

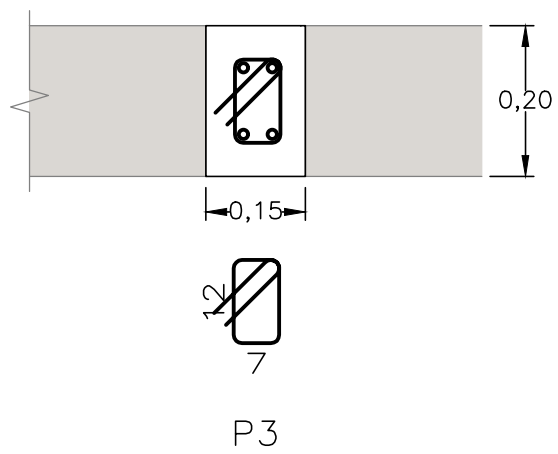
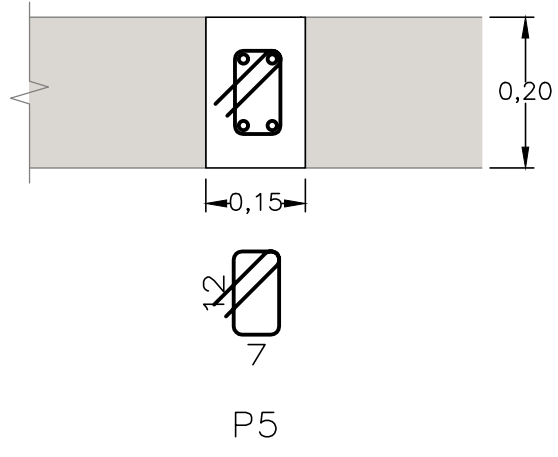
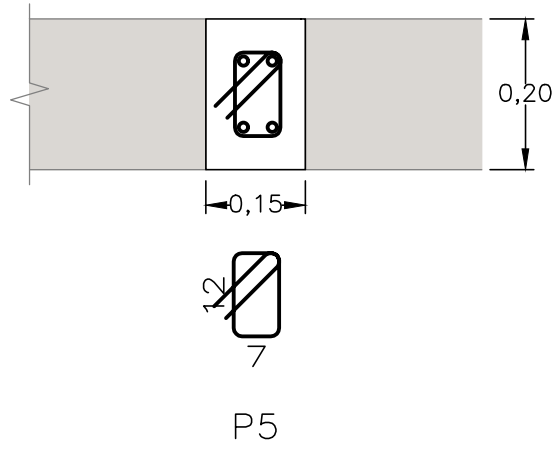
NOMBRE		FIRMA					
DISEÑO:	LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE						
DIBUJÓ:	MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA						
REVISÓ:	WBEIMAR GARRO ARIAS			1	OCT-2018	Actualización en vanos de puertas y ventanas	D. Alzate
DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS				No.	Fecha	Descripción	Aprobó
ACTUALIZACIONES							

EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO  
CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO  
ALZADO MUROS MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

ESCALA: INDICADAS	FECHA: JULIO - 2017
PROYECTO No.	PLANO: 7
NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO	DE: 11
ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002	REV: 1



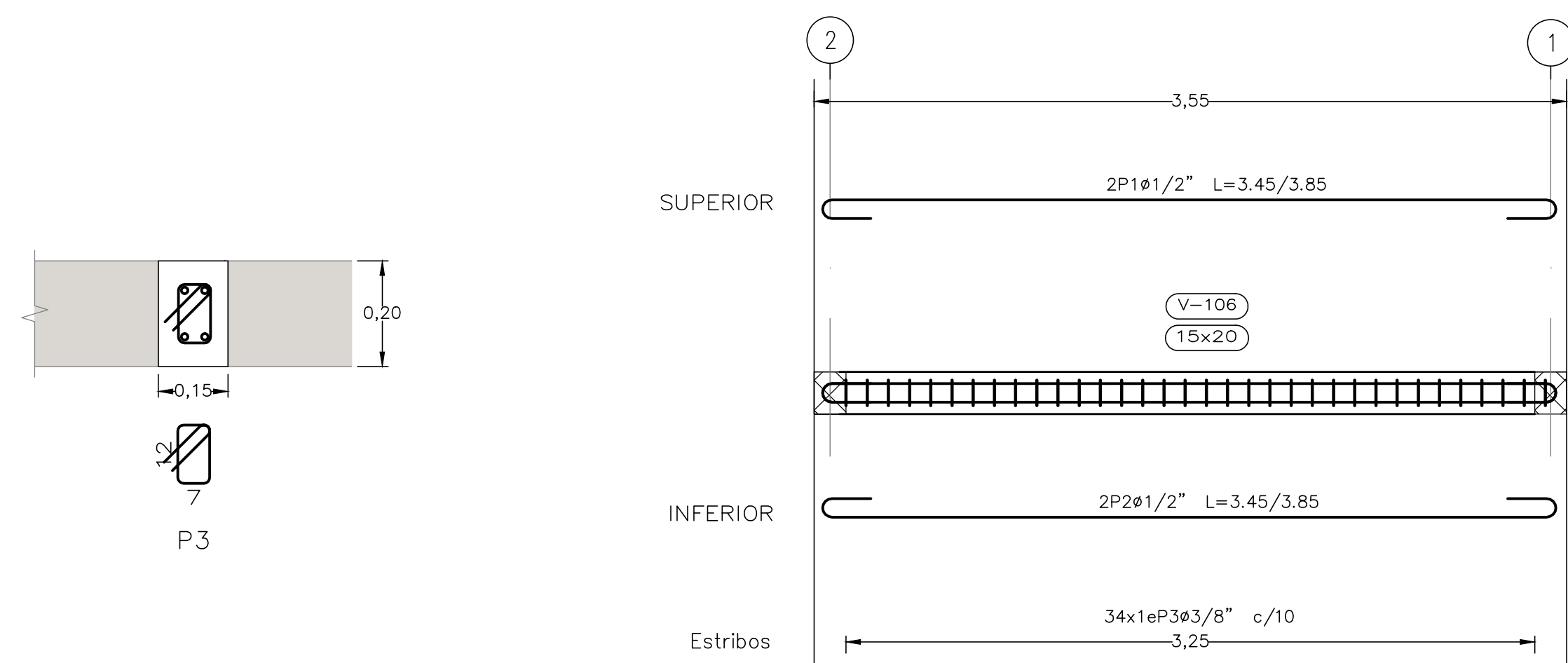
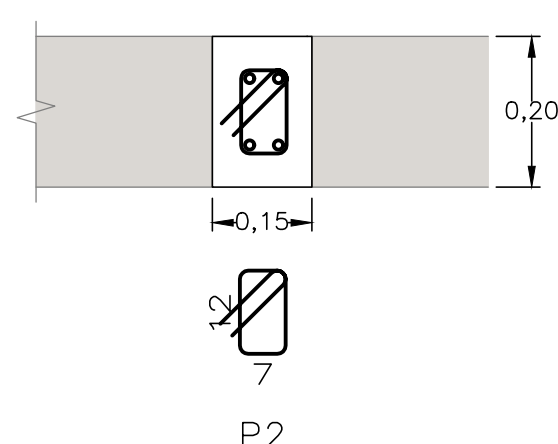
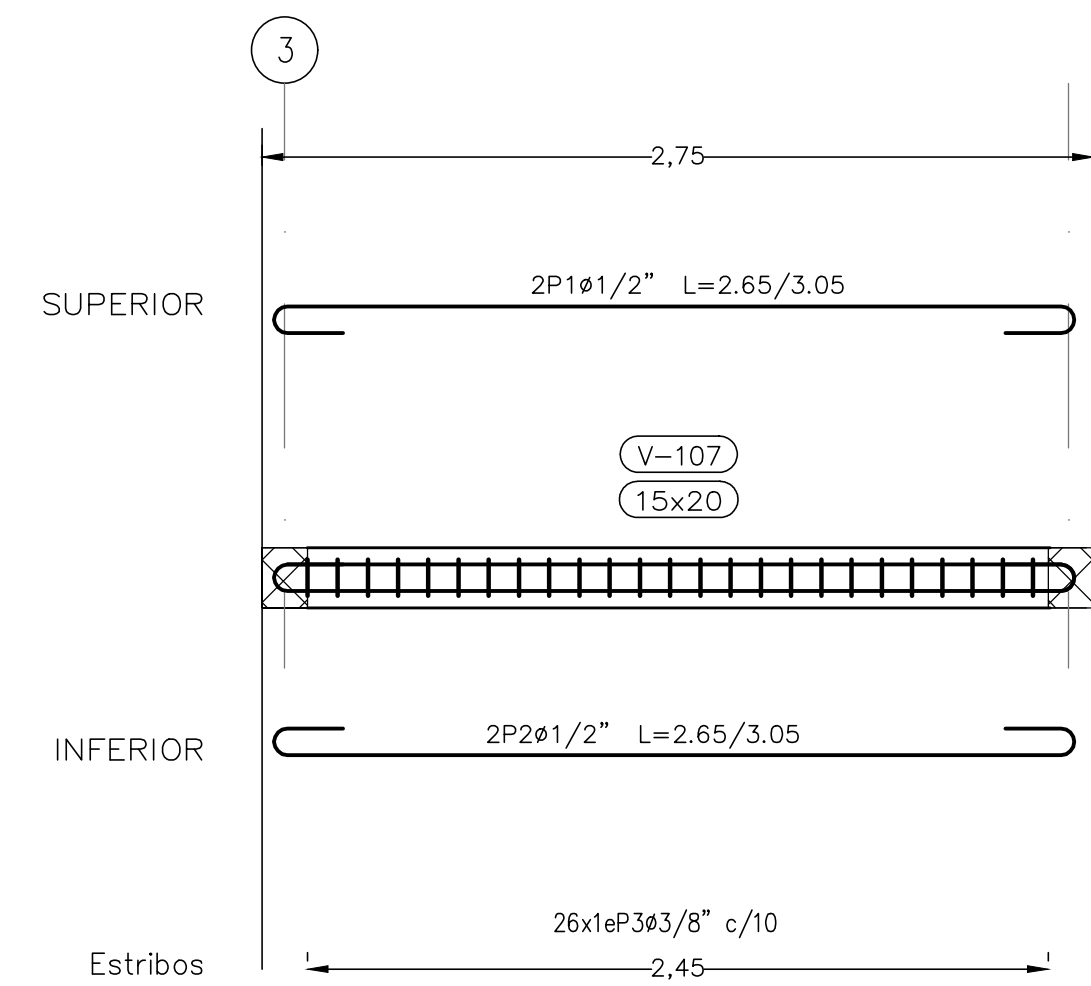
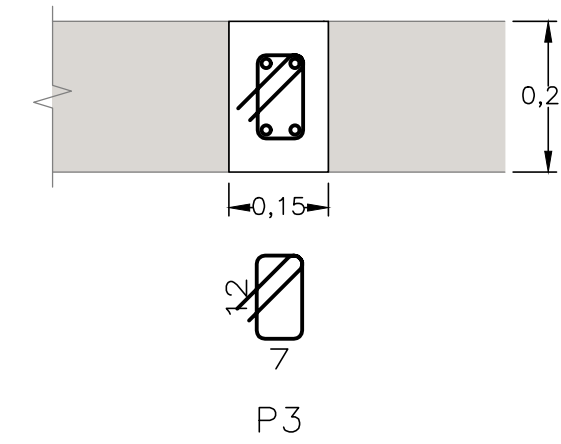
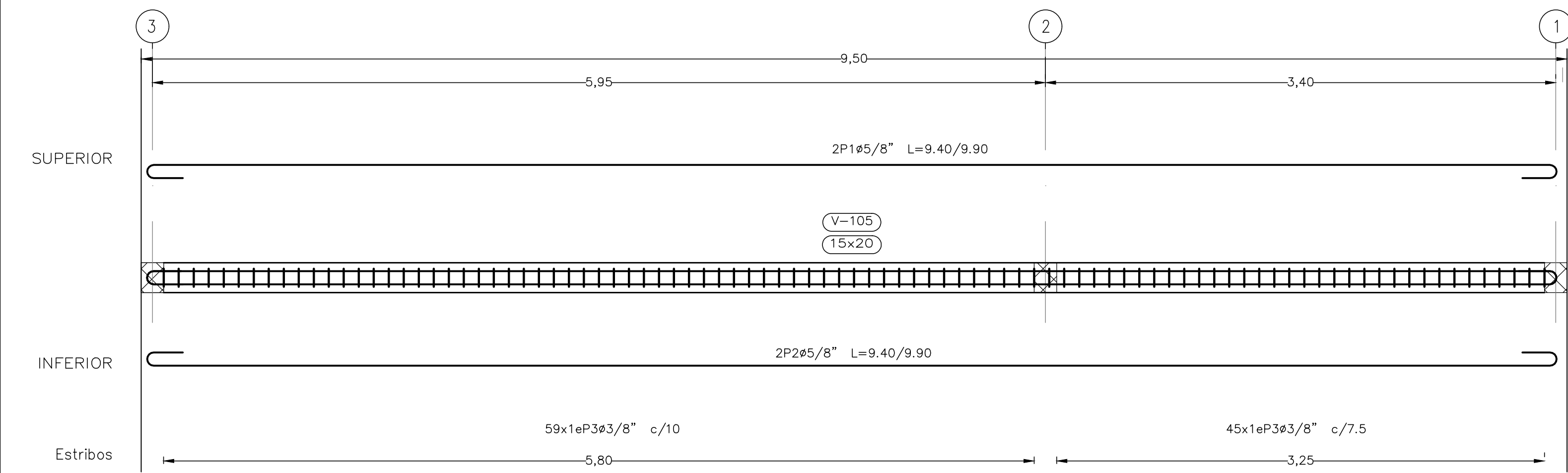
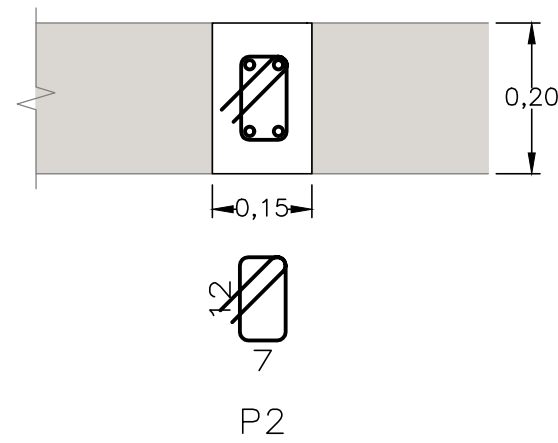
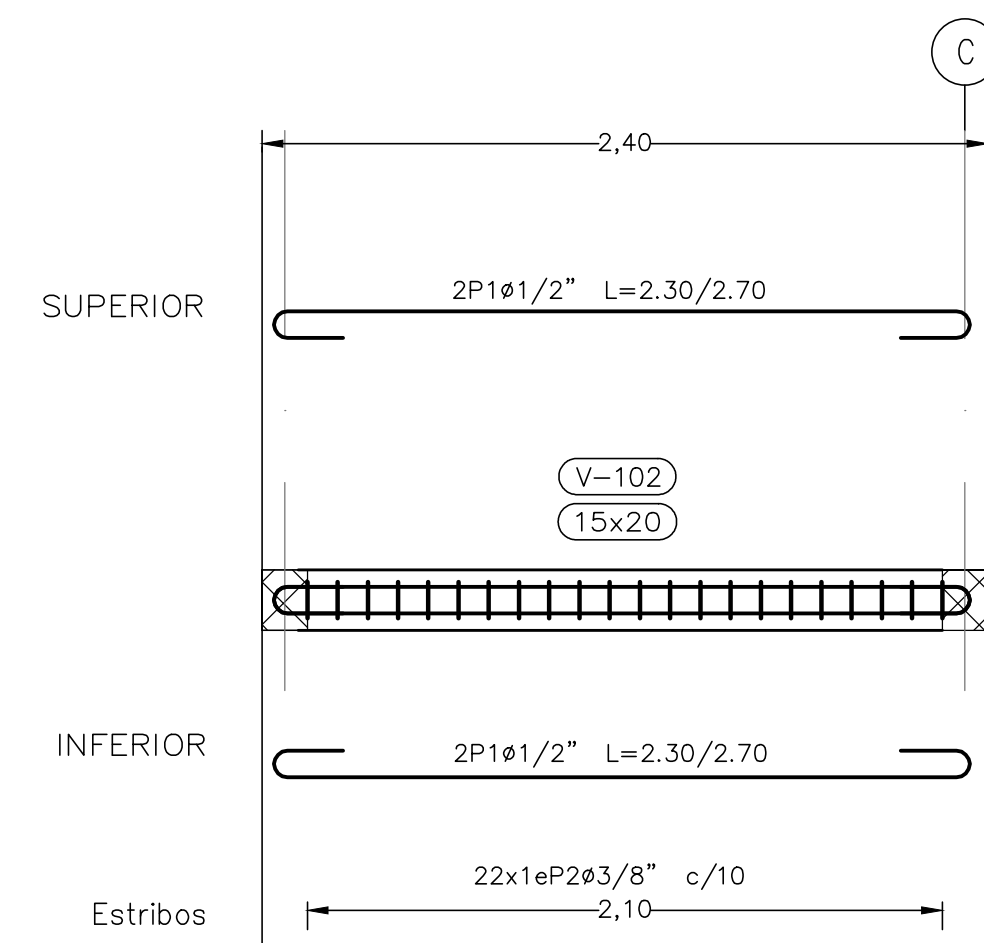
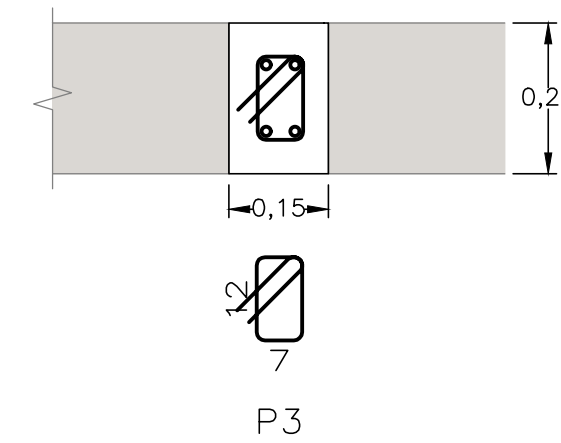
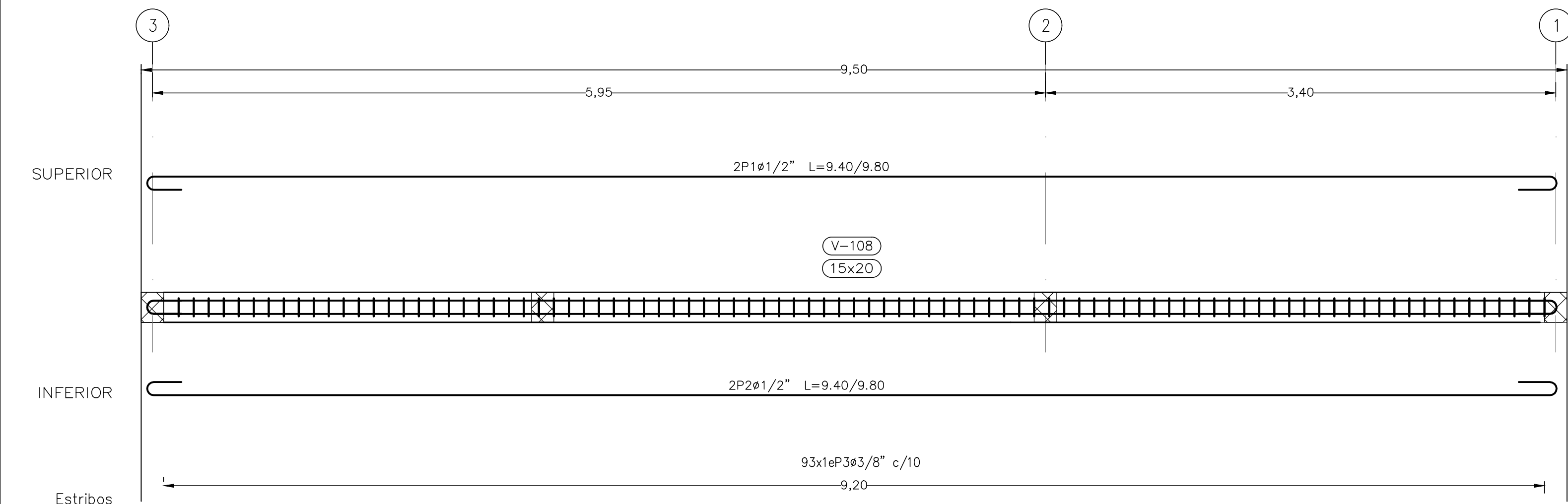
REFUERZO VIGAS DE CUBIERTA – SECCIÓN  
ESC 1:25



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
V-108	1	ø1/2"	2		980	1960	19.5
	2	ø1/2"	2		980	1960	19.5
	3	ø3/8"	93		58	5394	30.2
	Total+10%						76.1
V-101	1	ø1/2"	2		530	1060	10.5
	2	ø1/2"	2		900	1800	17.9
	3	ø1/2"	2		900	1800	17.9
	4	ø1/2"	2		530	1060	10.5
	5	ø3/8"	128		58	7424	41.6
Total+10%						98.4	
V-102	1	ø1/2"	4		270	1080	10.7
	2	ø3/8"	22		58	1276	7.1
	Total+10%						19.6
V-103	1	ø1/2"	4		900	3600	35.8
	2	ø1/2"	4		530	2120	21.1
	3	ø3/8"	128		58	7424	41.6
	Total+10%						108.4
V-107	1	ø1/2"	2		305	610	6.1
	2	ø1/2"	2		305	610	6.1
	3	ø3/8"	26		58	1508	8.4
	Total+10%						22.7
V-104	1	ø1/2"	2		900	1800	17.9
	2	ø1/2"	2		530	1060	10.5
	3	ø1/2"	2		530	1060	10.5
	4	ø1/2"	2		900	1800	17.9
	5	ø3/8"	128		58	7424	41.6
	Total+10%						108.2
V-105	1	ø5/8"	2		990	1980	30.7
	2	ø5/8"	2		990	1980	30.7
	3	ø3/8"	104		58	6032	33.8
	Total+10%						104.7
V-106	1	ø1/2"	2		385	770	7.7
	2	ø1/2"	2		385	770	7.7
	3	ø3/8"	34		58	1972	11.0
	Total+10%						29.0
Total:							567.1



CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES VIGAS DE CUBIERTA

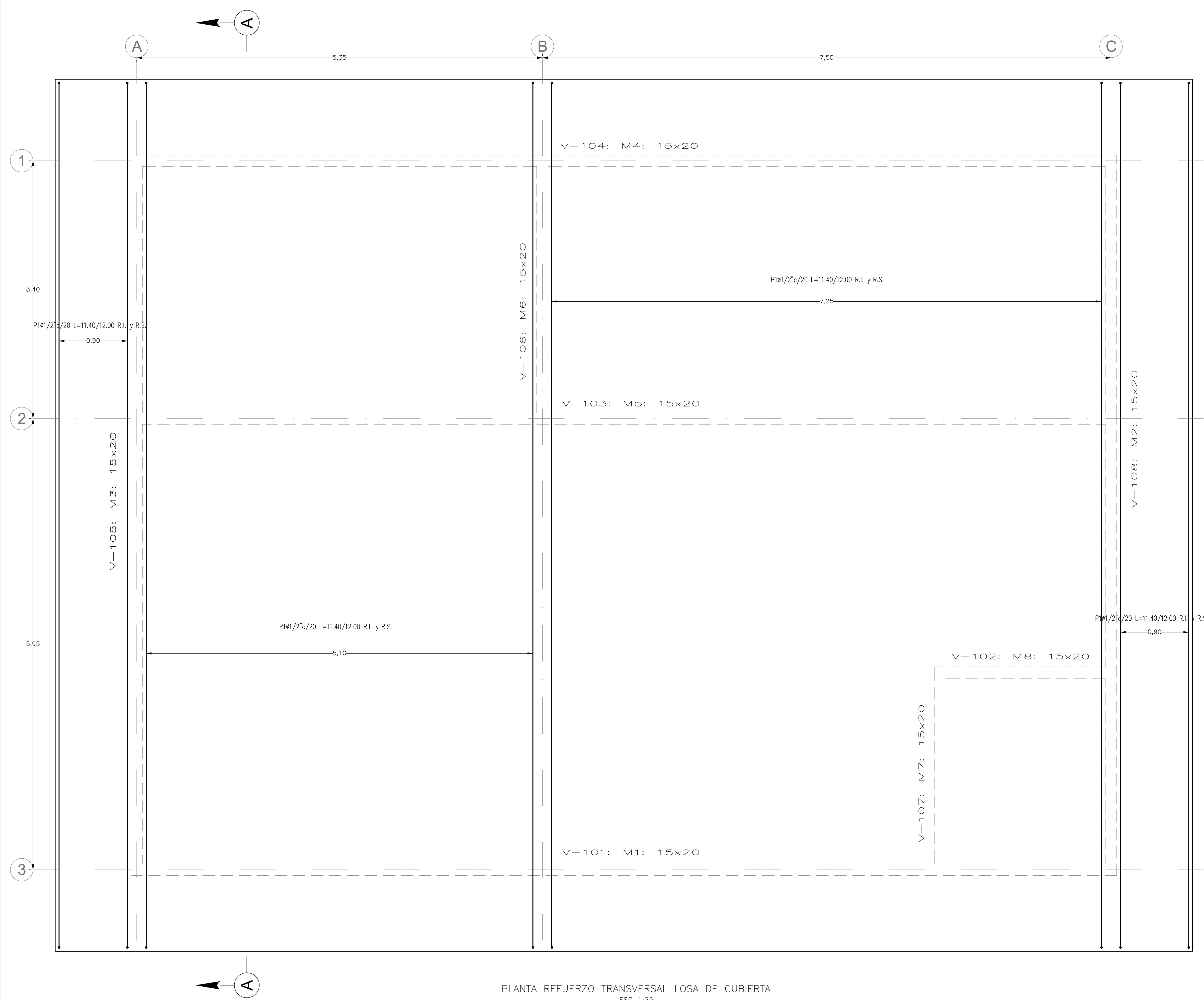




REFUERZO VIGAS DE CIMENTACIÓN – SECCIÓN  
ESC 1:25

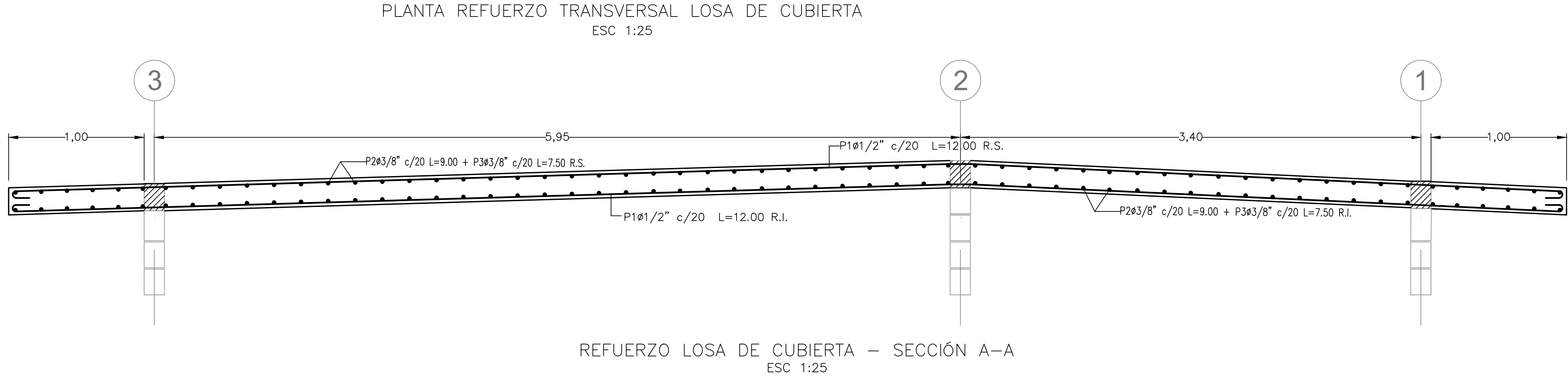
- NOTAS**
1. Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  2. Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  3. Las vigas se fundirán monolíticamente con la losa de cubierta.
  4. Ver tabla de despiece y cantidades en hoja 8

  <b>AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.</b>	MANZANA CASA DE LA CULTURA BARRIO LA LUCILA MUNICIPIO DE TURBO	NOMBRE	FIRMA					EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO DESPIECE VIGAS DE CUBIERTA	ESCALA: INDICADAS	FECHA: JULIO - 2017		
		DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE								PROYECTO No.		PLANO: 9
		DIBUJÓ: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA										DE: 11
		REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS										
		DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS										
		ACTUALIZACIONES								ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002		



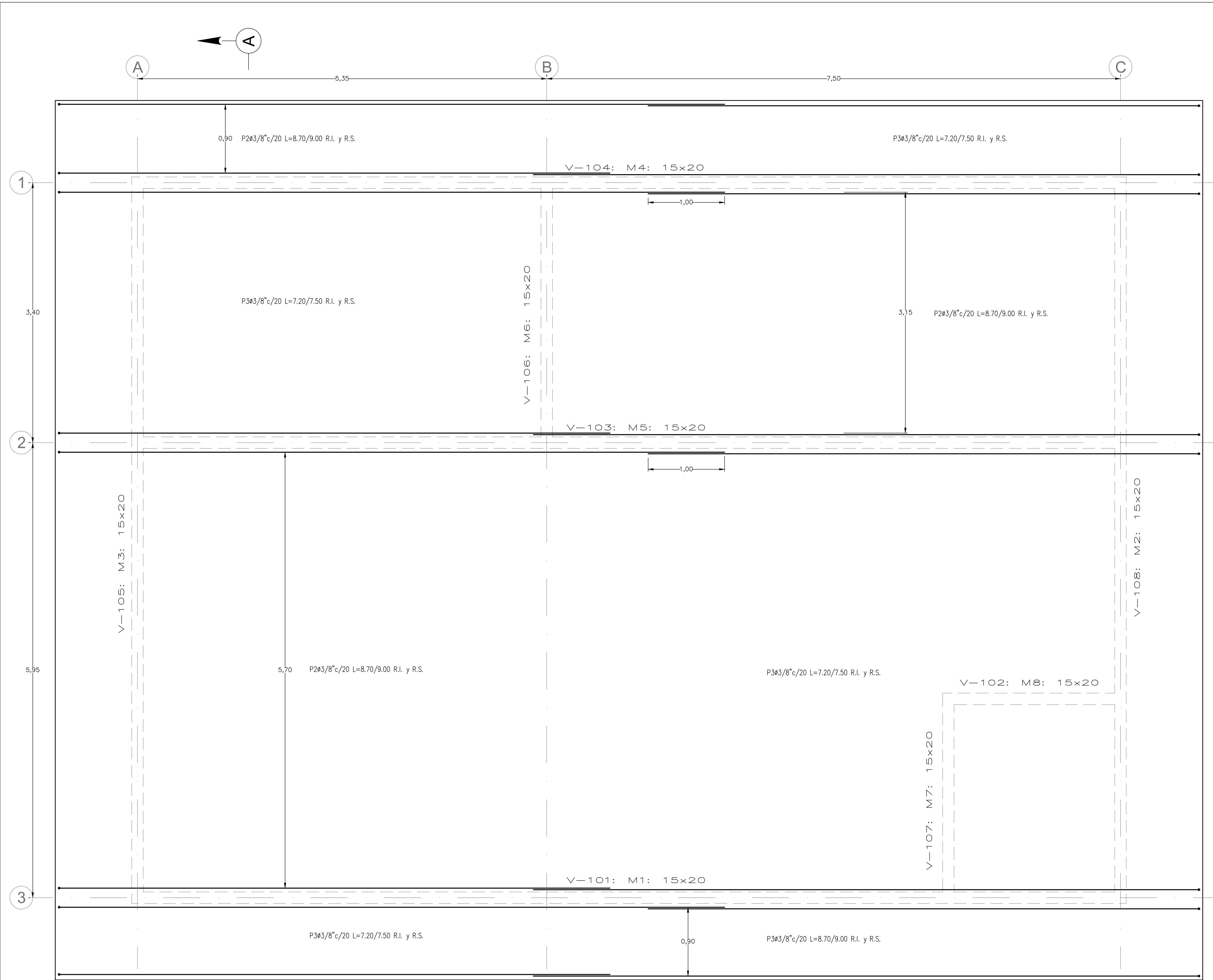
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
Losa maciza cubierta	1	ø1/2"	154	1200	184800	1836.9
	2	ø3/8"	118	900	106200	594.7
	3	ø3/8"	118	750	88500	495.6
Total+10%:						3219.9
Total:						3219.9

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES LOSA DE CUBIERTA

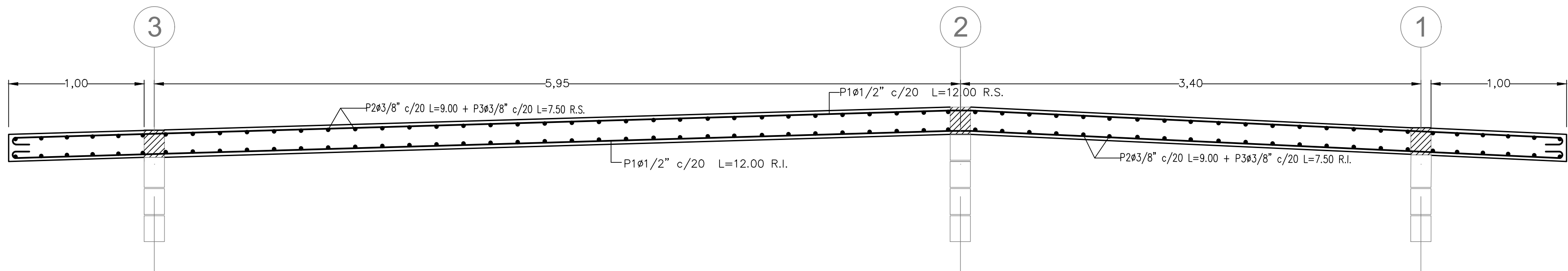


- NOTAS
- Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  - Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  - Los traslajos se harán intercalados. No se trasladará todo el refuerzo de una cara en el mismo punto.
  - La longitud "L" de las barras incluye el gancho.
  - Todo el refuerzo será amarrado. Se prohíbe soldar el acero de refuerzo





PLANTA REFUERZO LONGITUDINAL LOSA DE CUBIERTA  
ESC 1:25



REFUERZO LOSA DE CUBIERTA - SECCIÓN A-A  
ESC 1:25

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
Losa maciza cubierta	1	ø1/2"	154	1200	184800	1836.9
	2	ø3/8"	118	900	106200	594.7
	3	ø3/8"	118	750	88500	495.6
Total+10%:						3219.9
Total:						3219.9

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES LOSA DE CUBIERTA

- NOTAS
1. Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique otra unidad
  2. Ver notas, especificaciones y convenciones en hoja 1
  3. Los traslapos se harán intercalados. No se traslapará todo el refuerzo de una cara en el mismo punto.
  4. La longitud "L" de las barras incluye el gancho.
  5. Todo el refuerzo será amarrado. Se prohíbe soldar el acero de refuerzo



AGUAS REGIONALES EPM S.A. E.S.P.

MANZANA CASA DE LA CULTURA  
BARRIO LA LUCILA  
MUNICIPIO DE TURBO

NOMBRE	FIRMA
DISEÑO: LUIS FERNANDO GONZÁLEZ AGUIRRE	
DIBUJÓ: MARIA EUGENIA GÓMEZ GUERRA	
REVISÓ: WBEIMAR GARRO ARIAS	
DIRECTOR DEL PROYECTO: WBEIMAR GARRO ARIAS	

1	OCT-2018	Modificación en refuerzo de losa	D. Alzate
No.	Fecha	Descripción	Aprobó
ACTUALIZACIONES			

EXPANSIÓN RED DE ACUEDUCTO  
CASETA ESTACIÓN DE BOMBEO  
DESPIECE LONGITUDINAL LOSA DE CUBIERTA

ESCALA:INDICADAS	FECHA: JULIO - 2017	
PROYECTO No.	PLANO: 11	
	DE: 11	
NIVEL DE COMPLEJIDAD: ALTO	REV: 1	
ARCHIVO: OXI-TU-EST-CIV-PLA-002		