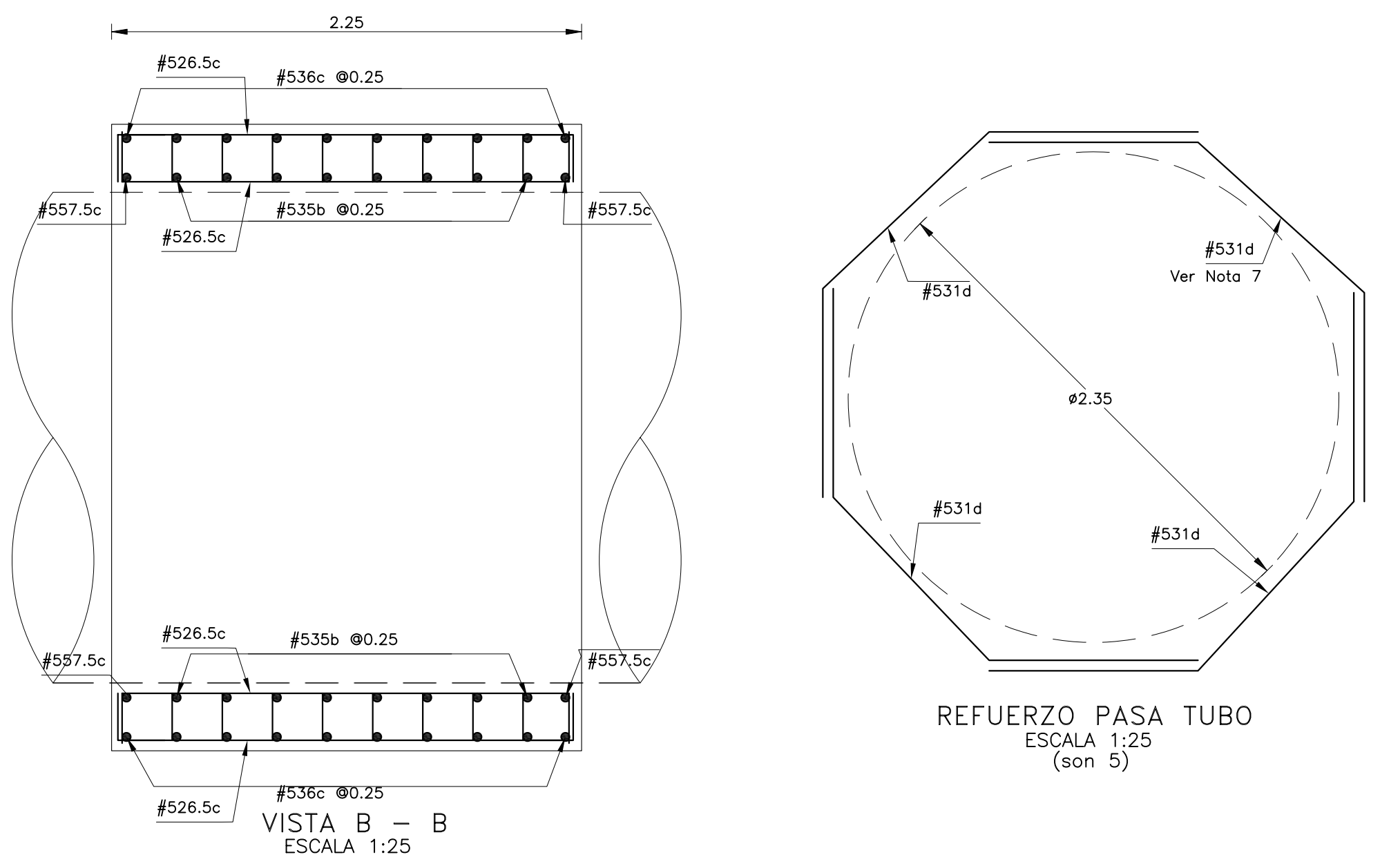
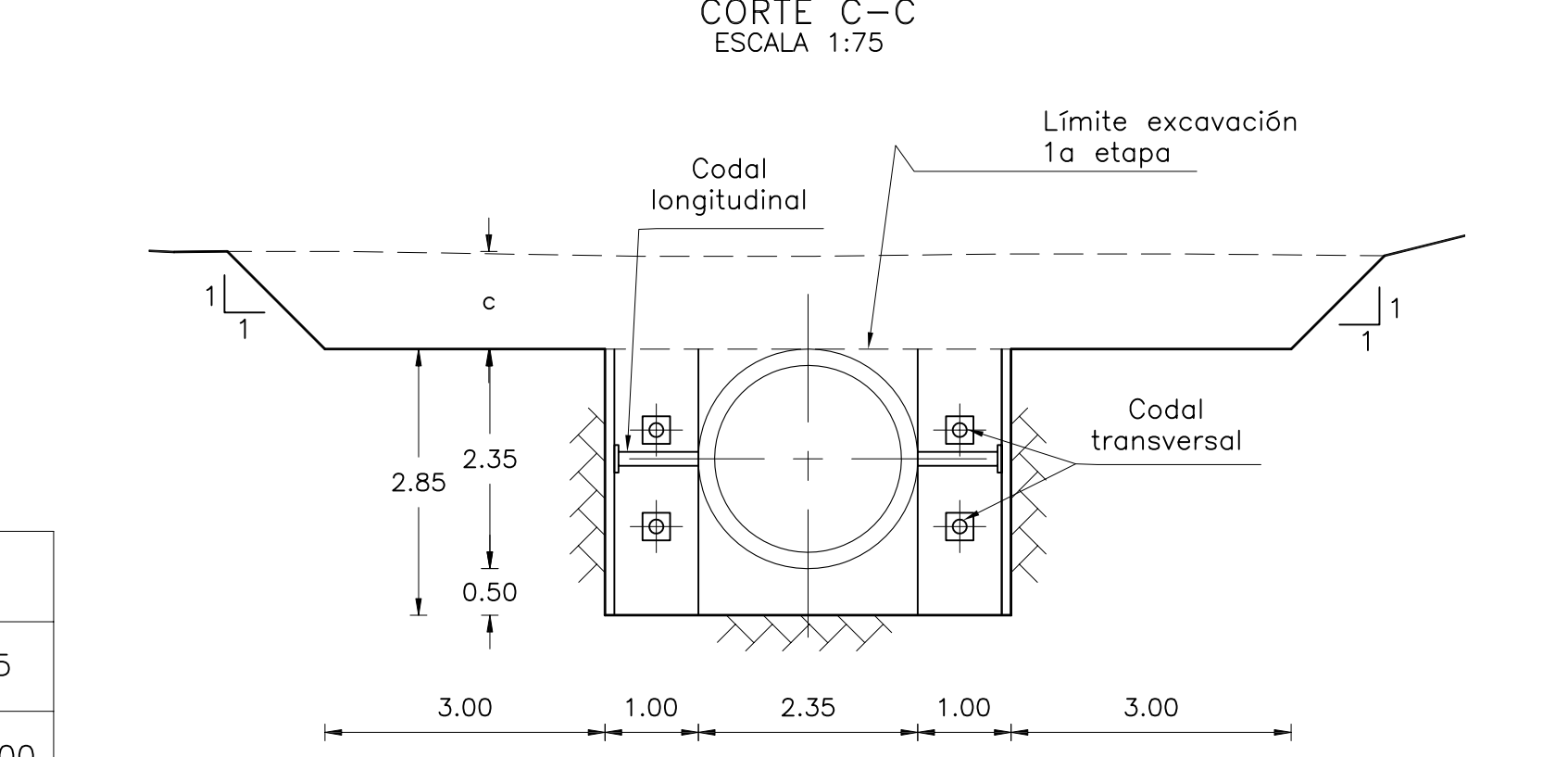
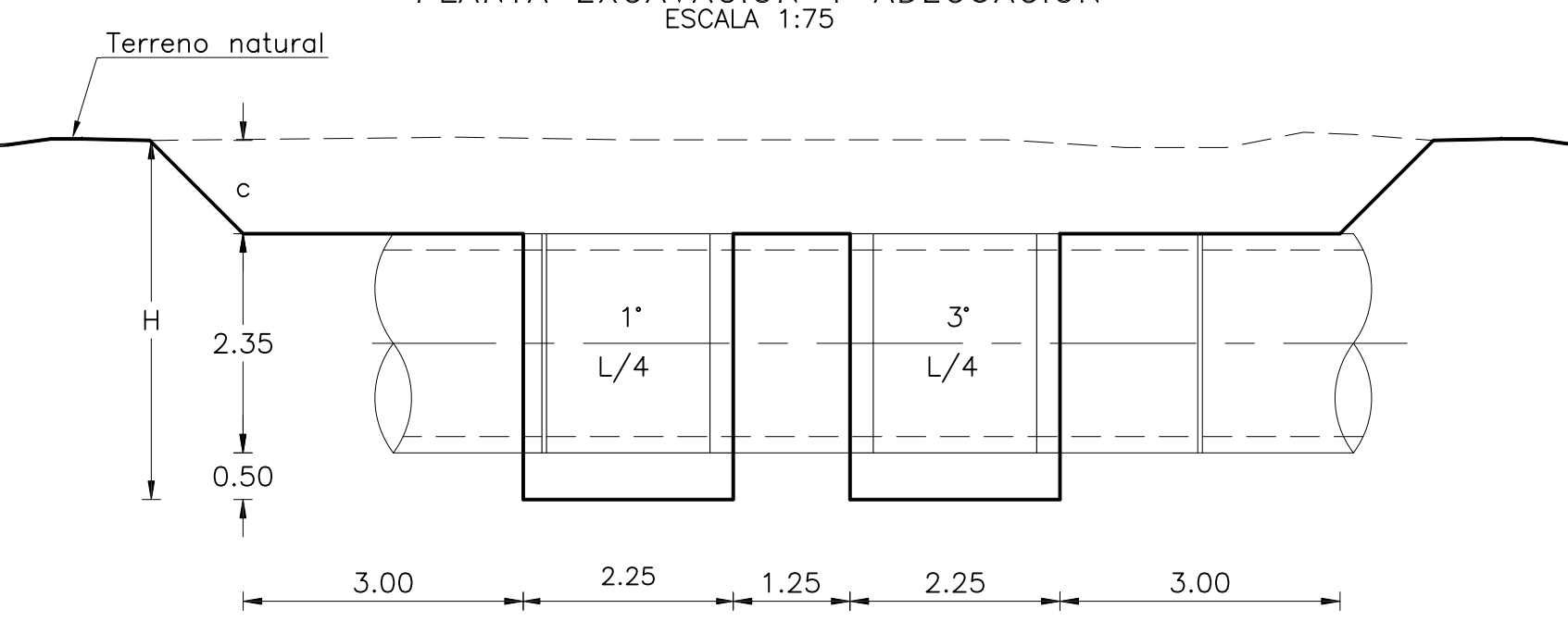
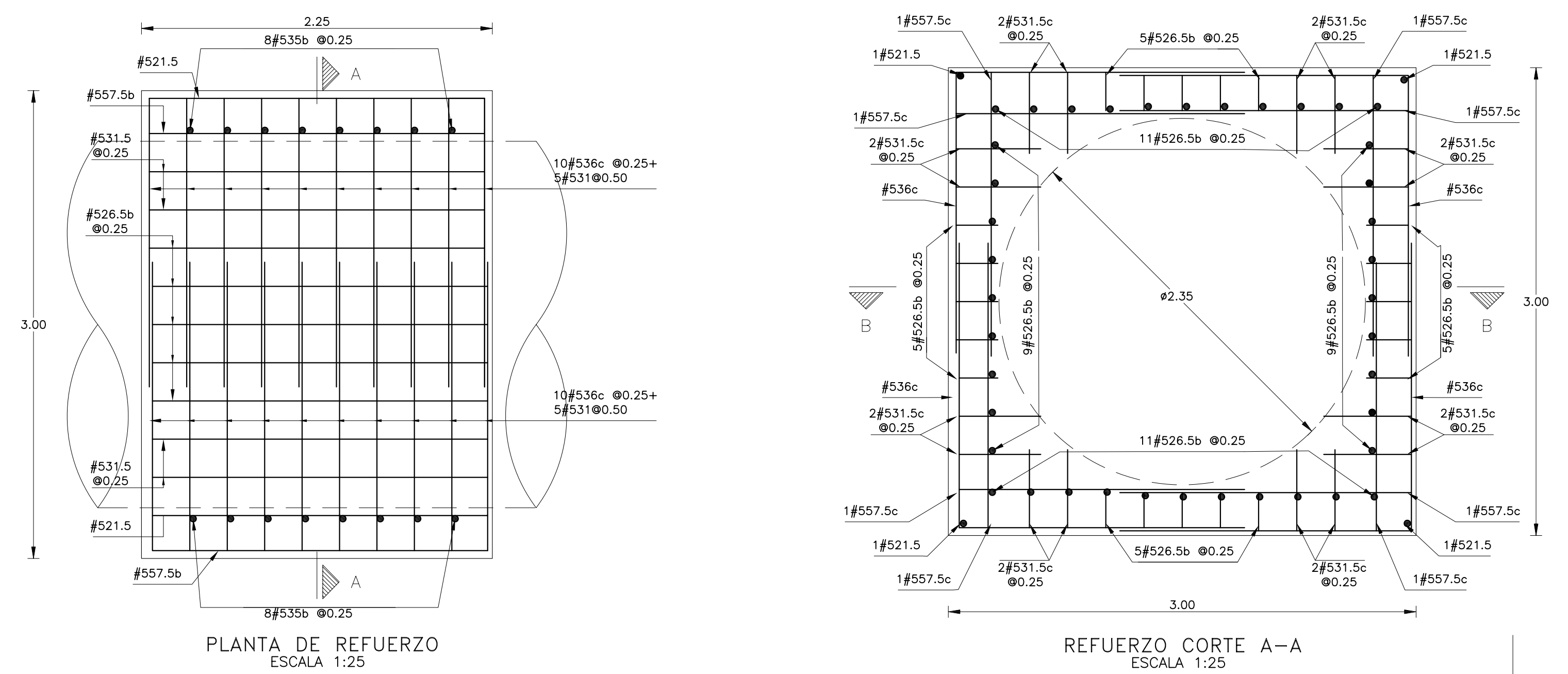
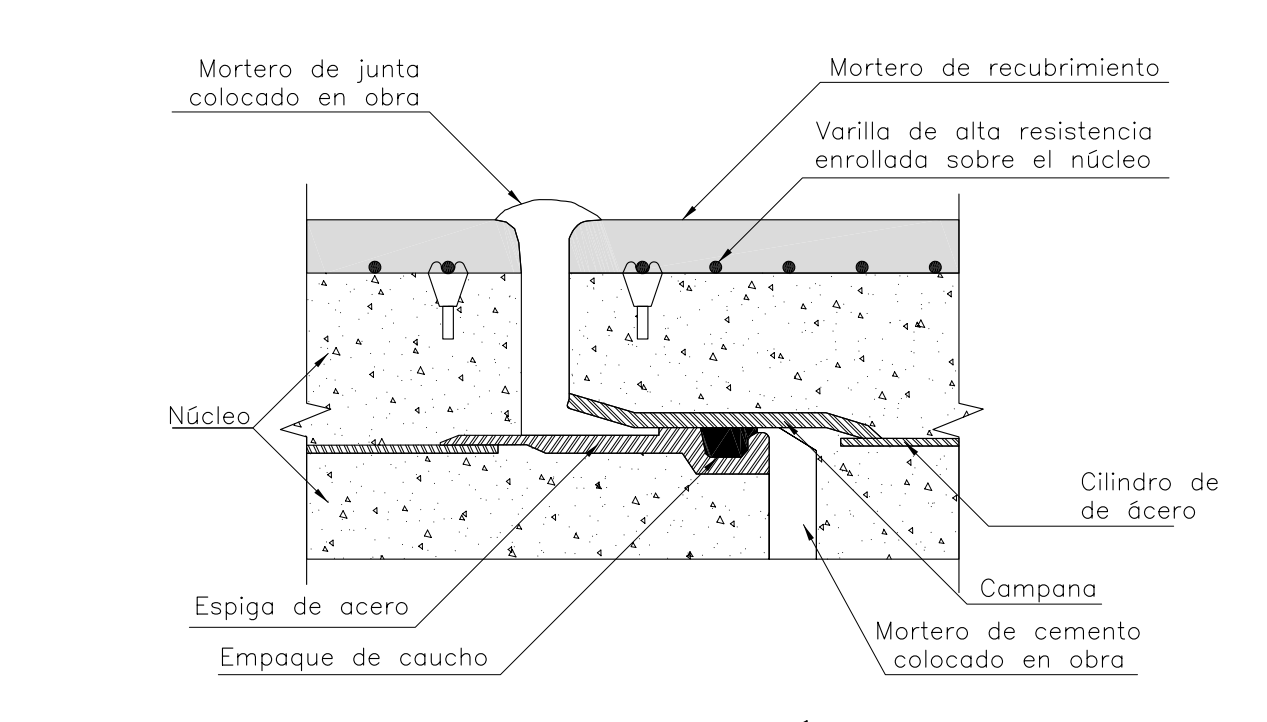
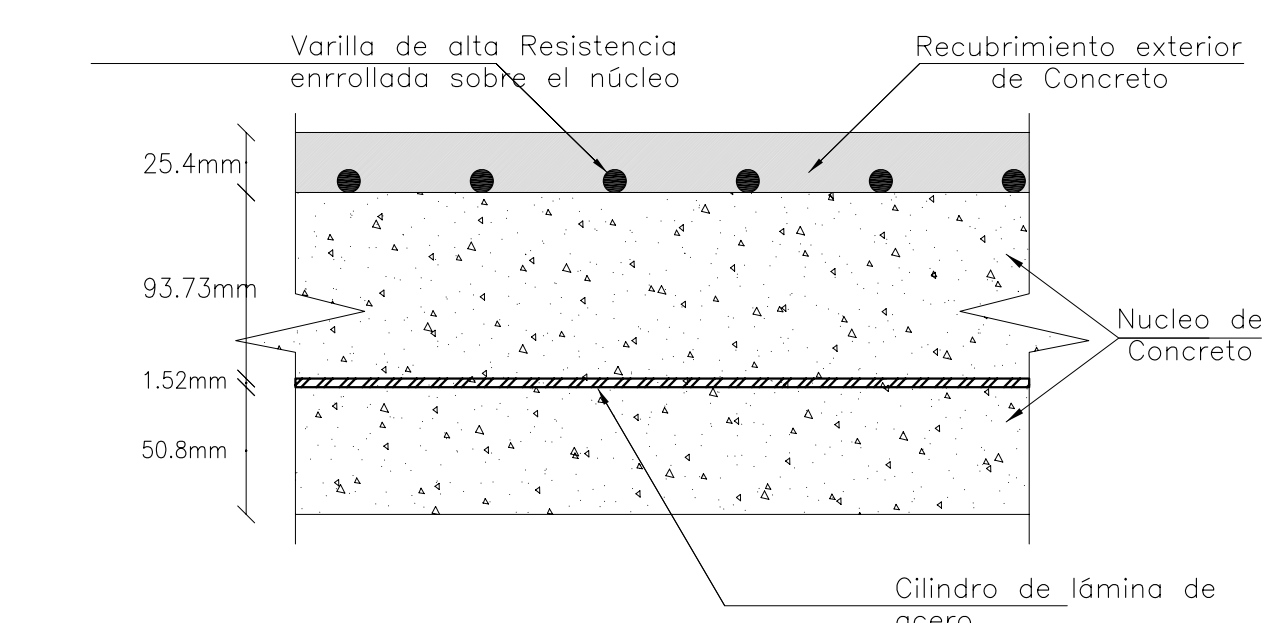
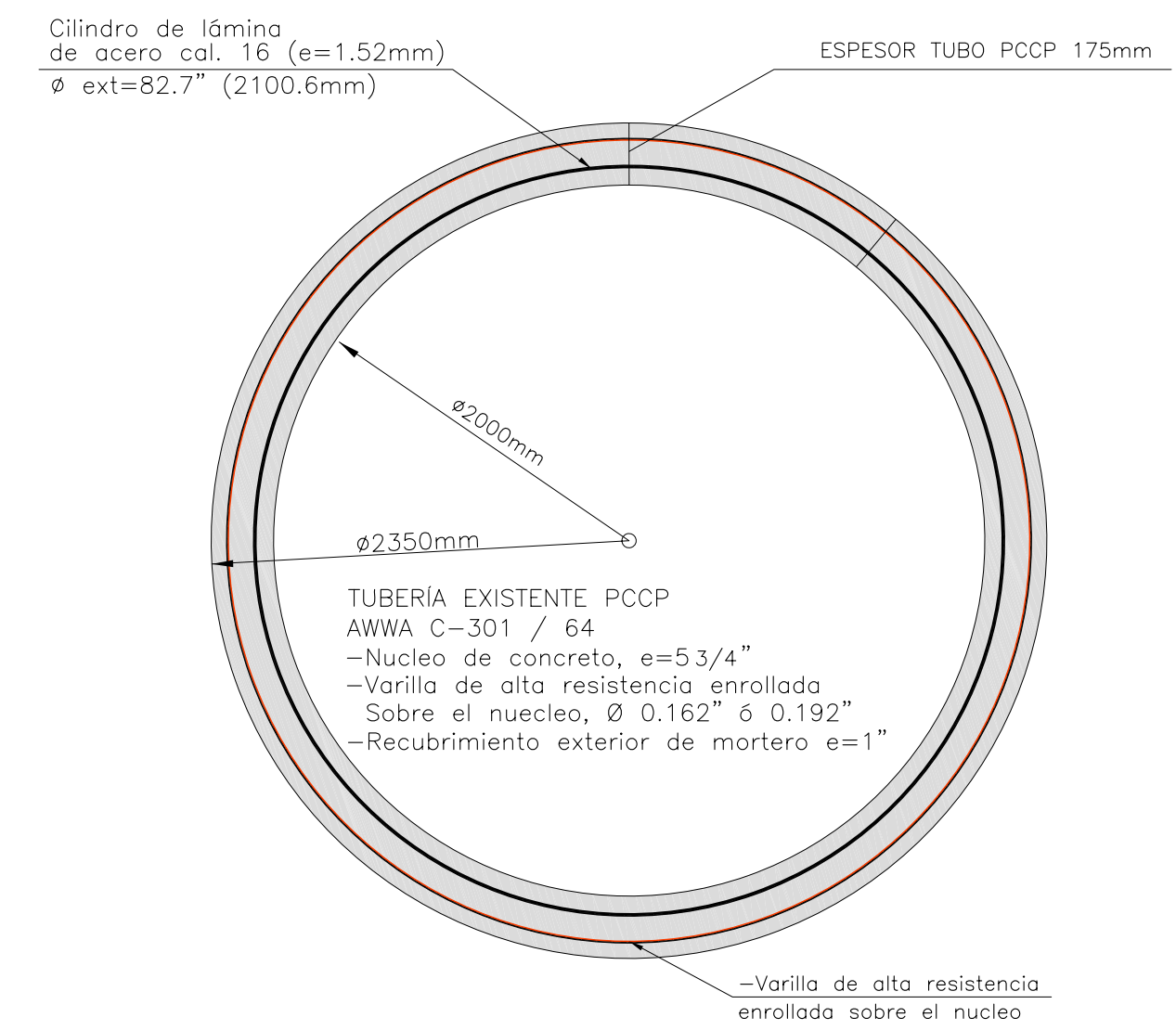
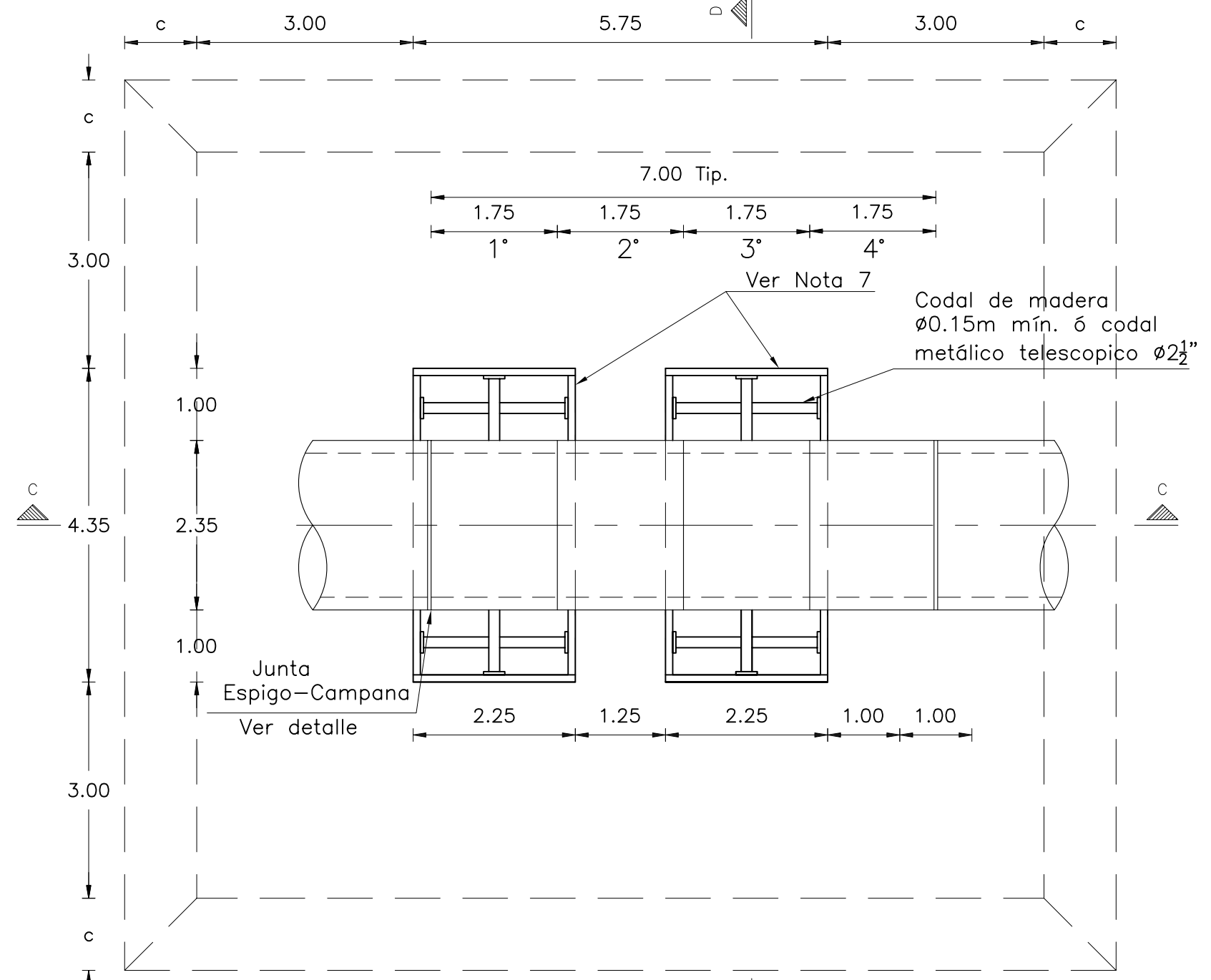


**CANTIDADES DE OBRA POR SITIO DE INSPECCIÓN**

Excavación	Ver Cuadro 1
Concreto 21 MPa	32.0 m <sup>3</sup>
Concreto 10.5 MPa	3.5 m <sup>3</sup>
Refuerzo 420 MPa	1668 Kg
Relleno con material de la excavación	Ver Cuadro 1

**CUADRO 1. INFORMACIÓN DE LAS PIEZAS A INSPECCIONAR**

TUBO	CLASE	No. (#) Y PORCENTAJE(%) DE ESPIRAS ROTAS X L/4				CUBRETE ESPERA SEGURO HOJA DE DISEÑO	Cobertura del suito (m)	Excavación (m)	Relleno Tipo 3 (m)
		1"	2"	3"	4"				
131	3-160	10(6%)				8	1.81	359.00	315.50
135	3-160		10(6%)			8	1.57	300.00	256.50
568	3-170	5(3%)		15(8%)		8	1.14	226.00	182.50
581	3-170			15(8%)		8	1.45	325.00	281.50



**CUADRO DE DESPIECE POR MACIZO**

No.	FIGURA	LONG	CANT	#3	#4	#5	
557.5c	2.15	1.80	1.80	5.75	8	46.00	
536c	1.80	1.80		3.60	40	144.00	
535b	2.90	0.30	10.30	3.5	16	56.00	
531.5c	2.15	0.50	10.50	3.15	16	50.40	
531d	1.0	1.10	1.0	3.10	20	62.00	
526.5b	2.15	0.25	10.25	2.65	64	169.60	
521.5	2.15			2.15	4	8.60	
<b>LONGITUD TOTAL REFUERZO (ML)</b>							536.60
<b>SUMA (Kg)</b>							fy = 4200 Kg/cm <sup>2</sup> 833.90
<b>TOTAL ACERO DE REFUERZO (Kg)</b>							fy = 2400 Kg/cm <sup>2</sup> 833.90
<b>TOTAL CONCRETO (M<sup>3</sup>)</b>							f'c = 105 Kg/cm <sup>2</sup> 1.8
							f'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> 15.9

- NOTAS GENERALES:**
- Todas las dimensiones están dadas en metros a menos que se indique lo contrario.
  - El diseño presentado en este plano tiene como finalidad ilustrar una alternativa para la inspección exterior de la tubería en servicio y puede ser utilizado a discreción de la Empresa en otros sectores donde desee realizar la inspección exterior. Los sitios señalados en el presente plano corresponden a piezas donde se podría realizar la validación de la inspección electromagnética.
  - La información del Cuadro No. 1, corresponde a una parte de los resultados de la inspección electromagnética del Tramo 1, realizada en enero de 2008 por la firma PURE TECHNOLOGIES LTD.
  - Posterior a la realización de la inspección y la ejecución de los ensayos en la zanja se deberá realizar la protección de la tubería por medio de concreto reforzado.
  - MATERIALES:**  
Concreto: f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup> para el macizo Acero: Estructural = ASTM A-36  
f'c = 105 Kg/cm<sup>2</sup> para solado. De Refuerzo = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - El primer dígito del código de cada varilla corresponde al diámetro en octavos de pulgada, los restantes a la longitud en decímetros.
  - La protección de la excavación deberá cerrarse a lo contemplado en la Norma de la Empresa NS-072, Sistemas de Entibados.
  - Las varillas #531d deberán ser dobladas en obra, aproximadamente a 45° para seguir el contorno de la tubería.

<b>SMA</b> SUBCONTRATISTA Contrato No. 1-02-25400-514-2006 DISEÑO: Ing. Sergio Mauricio Segura A. M.P. No. 25202-80624 OND REVISÓ: Ing. Sergio Laurens Tapia M.P. No. 9471 OND APROBÓ: Ing. Carlos Eduardo Bernal L. M.P. No. 13900 OND	<b>ASESORIA ESTUDIOS TECNICOS S.A.</b> APROBÓ: Ing. Hernando Alvarez Rocha M.P. No. 5148	<b>acueducto</b> AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ RECOBÓ: Ing. Fabián Santa López M.P. No. 111973-55 Vo.Bo. Ing. M.P. No.	PUNTO DE AMARRE IGAC BOGOTÁ 1 NORTE: 120098.37 ESTE: 104006.39 COTA: 2552.116 Coordenadas Medias NORTE: 141820.22 ESTE: 111973.55 LOCALIZACIÓN: Eje T. 250000	<b>MODIFICACIONES</b> <table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACION</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> <tr> <td>021-2008</td> <td>V0</td> <td>ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03E-2009</td> <td>V1</td> <td>INTERVENTOR-EAAB</td> <td></td> </tr> </table>	FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA	021-2008	V0	ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS		03E-2009	V1	INTERVENTOR-EAAB		<b>acueducto</b> AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ <b>GERENCIA CORPORATIVA DEL SISTEMA MAESTRO DIRECCION RED MATRIZ ACUEDUCTO</b> PLANO DE DISEÑO DE REDES DE ACUEDUCTO	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LINEA RED MATRIZ DE Ø78" TIBITÓ-CASABLANCA</b> Contiene: <b>CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL VALIDACIÓN DE LA INSPECCIÓN ELECTROMAGNÉTICA DEL TRAMO 1 - VENTANAS DE INSPECCIÓN</b> ESCALA: INDICADA NOMBRE DEL ARCHIVO: RTC-PL-CT-120.dwg	PROYECTO N°: FECHA: FEBRERO DE 2009 PLANO No. <b>RTC-PL-CT-120</b>
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																
021-2008	V0	ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS																	
03E-2009	V1	INTERVENTOR-EAAB																	