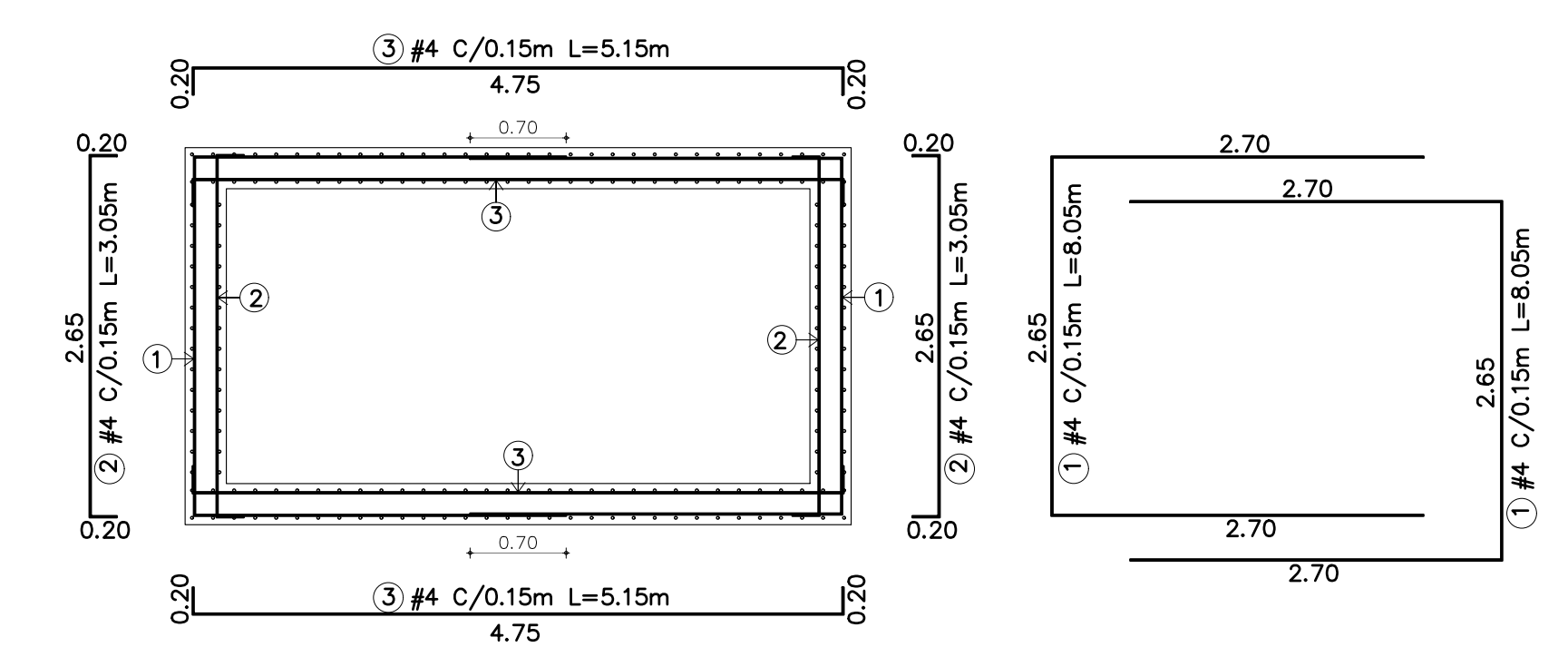
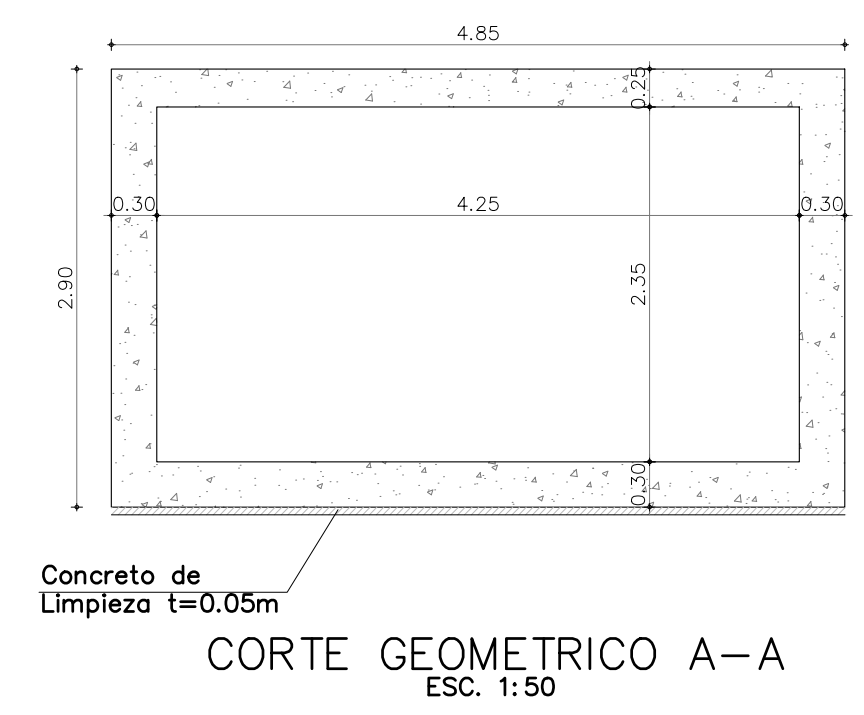


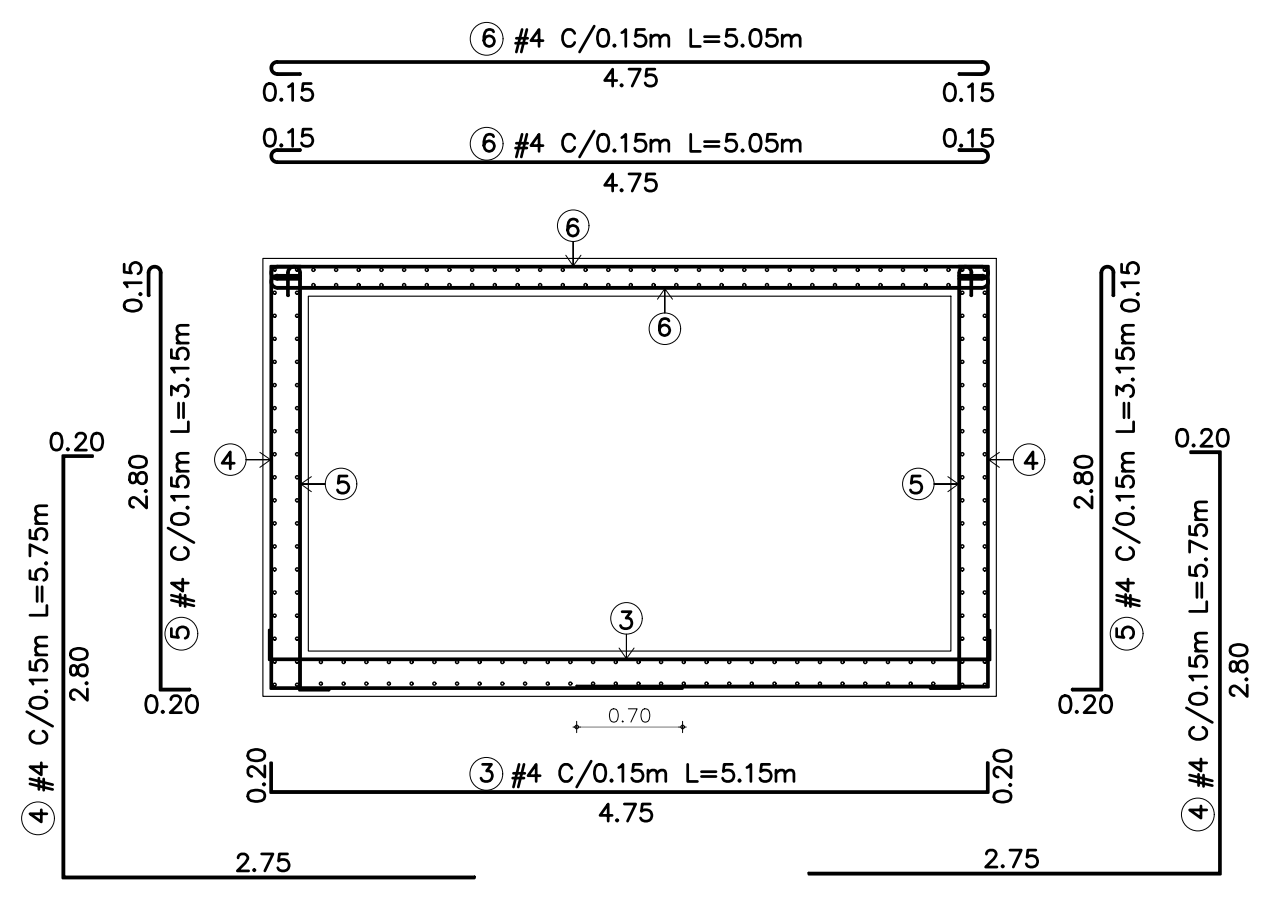
PLANTA GEOMETRICO CAJA MACORMEDIDOR ULTRASONICO 14" ESC. 1:50



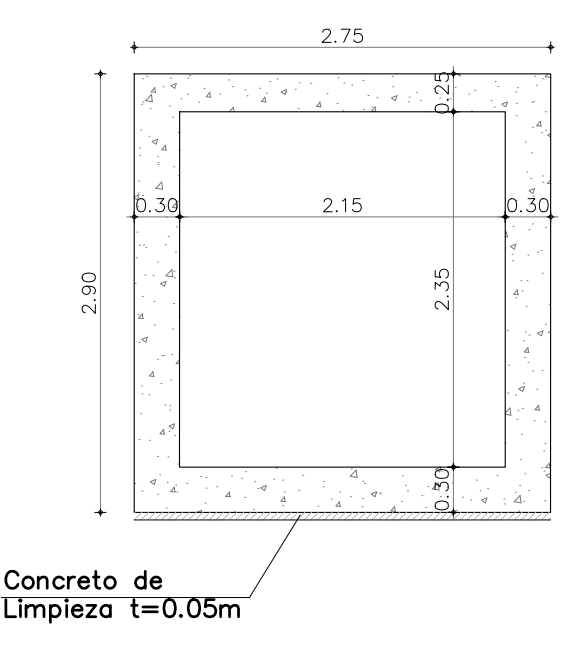
PLANTA ESTRUCTURAL CAJA MACORMEDIDOR ULTRASONICO 14" ESC. 1:50



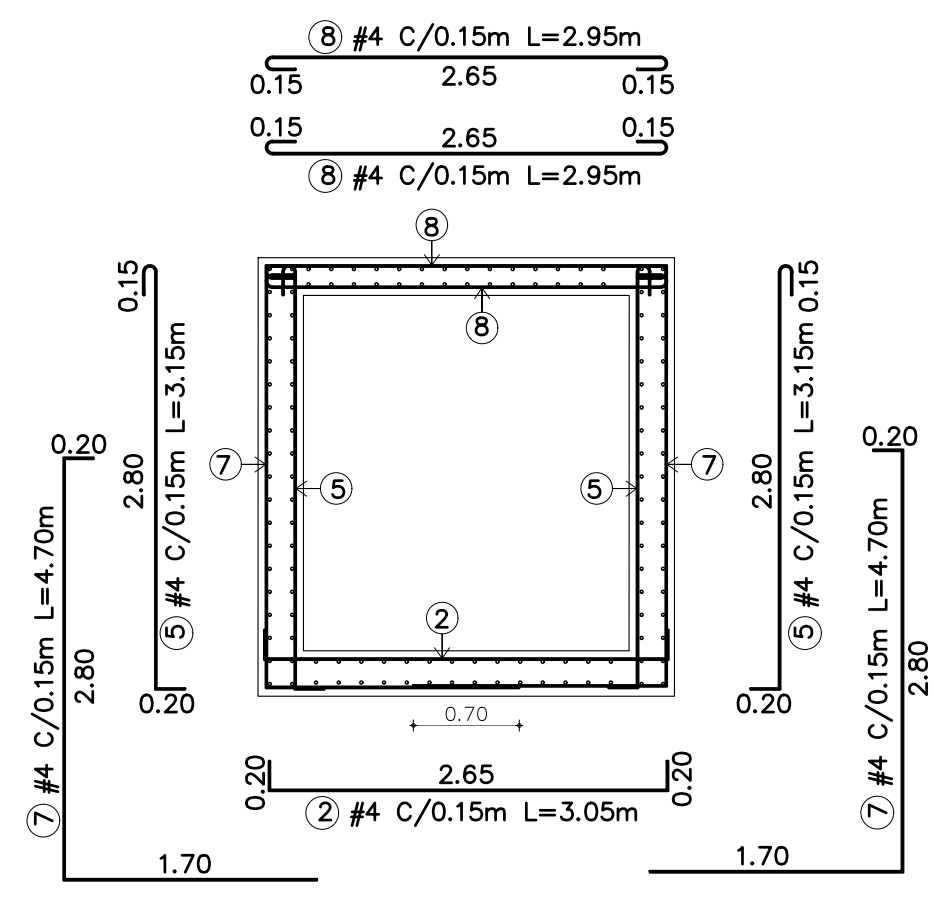
CORTE GEOMETRICO A-A ESC. 1:50



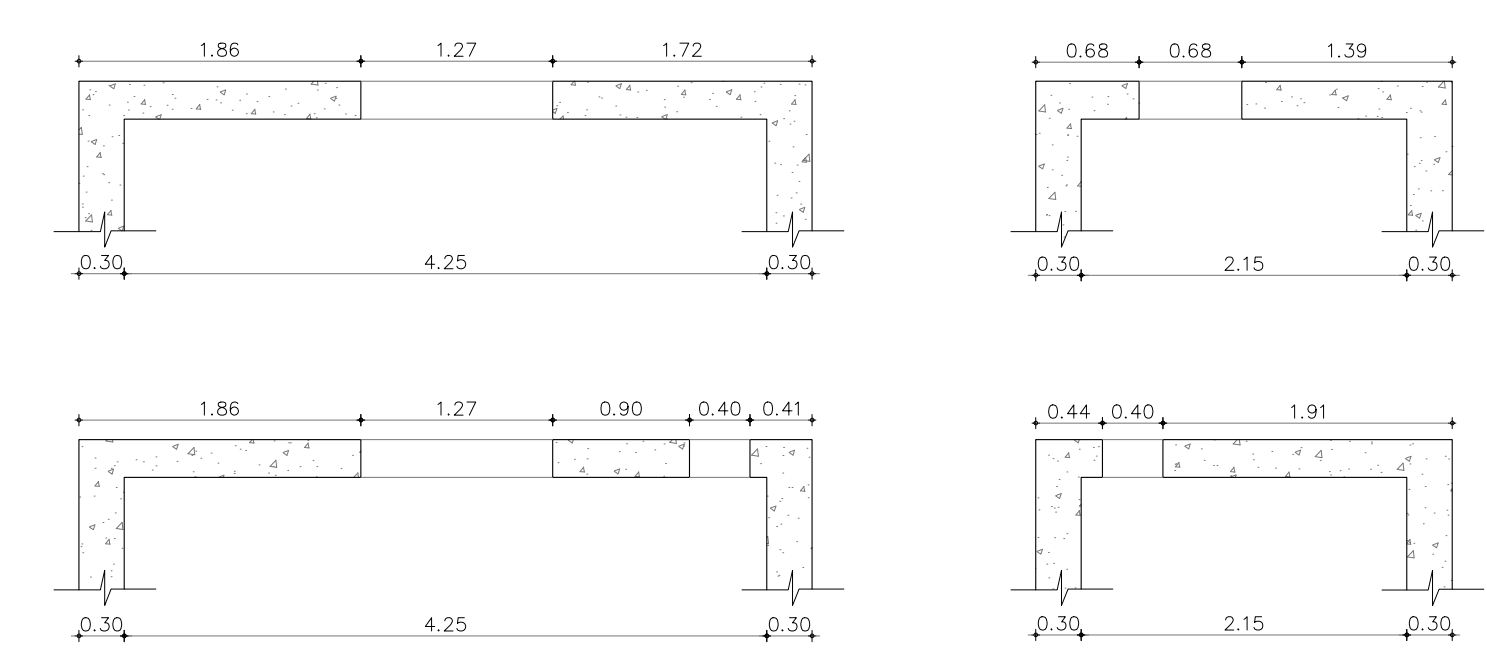
CORTE ESTRUCTURAL A-A ESC. 1:50



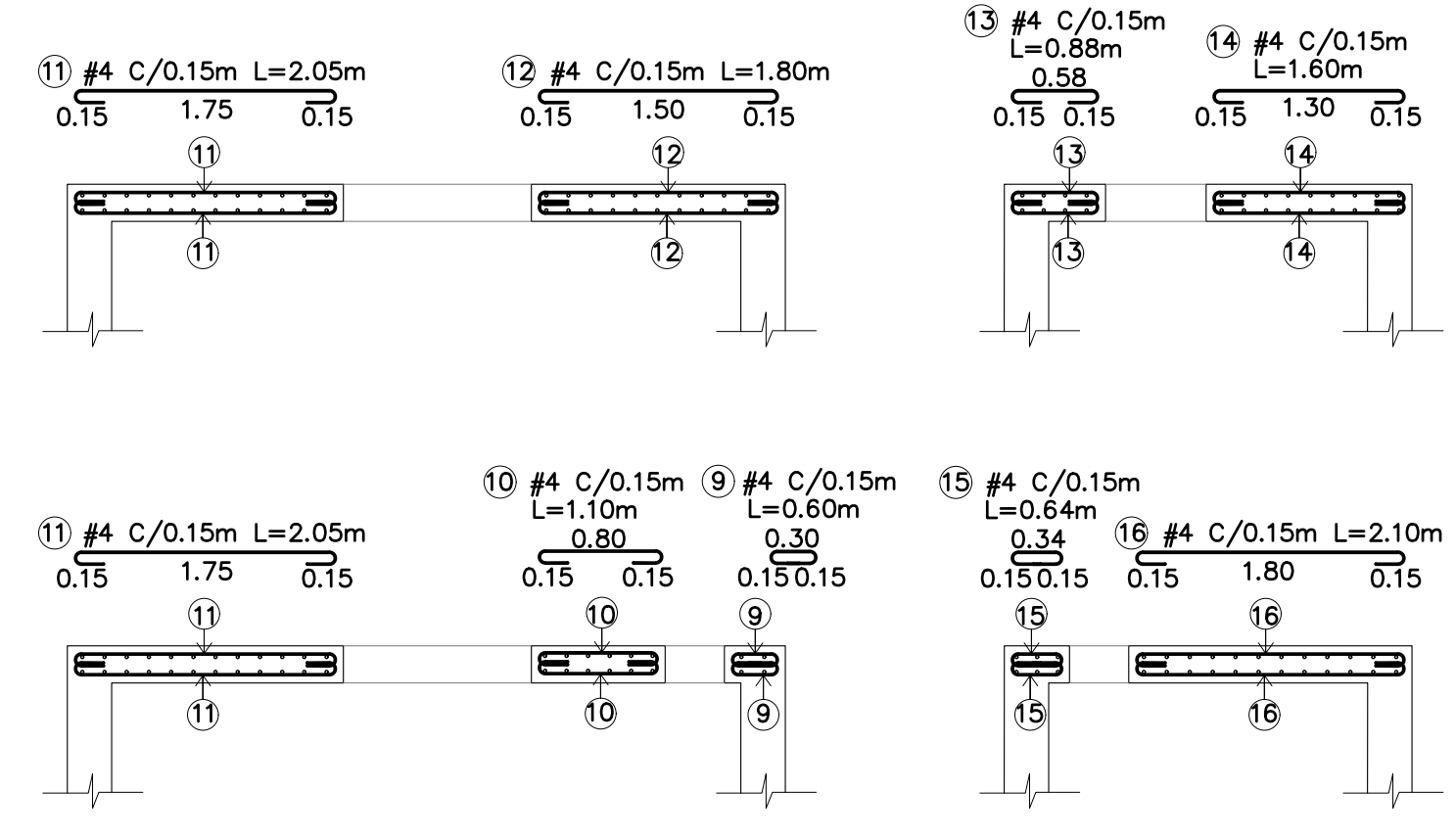
CORTE GEOMETRICO B-B ESC. 1:50



CORTE ESTRUCTURAL B-B ESC. 1:50



GEOMETRIA ACCESO A MACORMEDIDOR ESC. 1:50

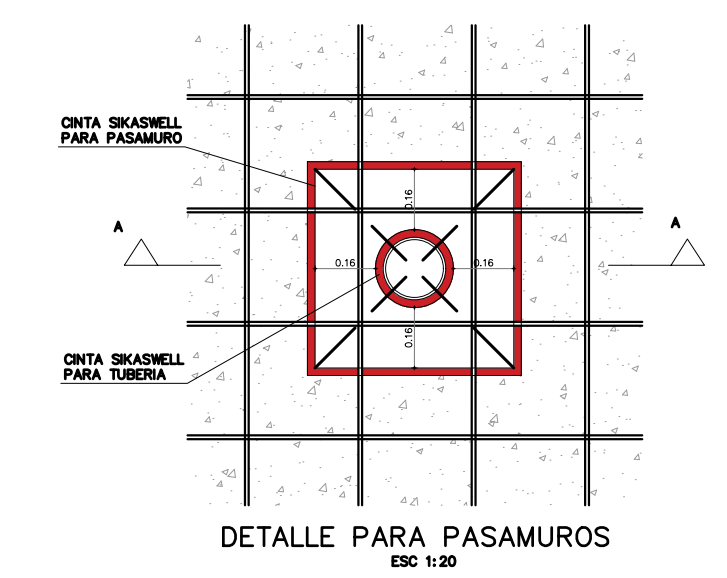
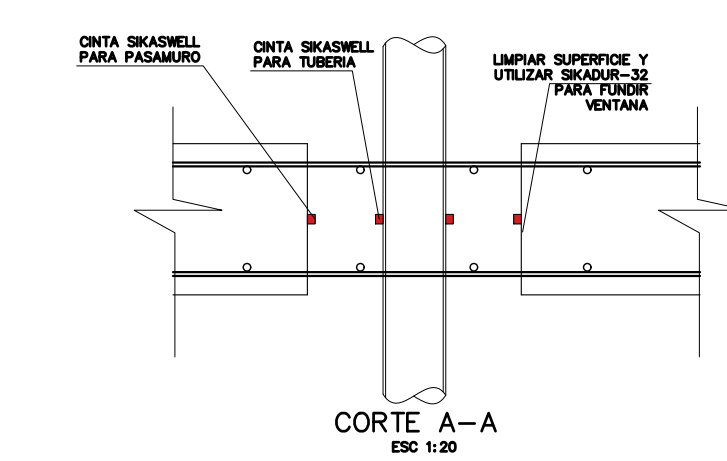


ESTRUCTURAL ACCESO A MACORMEDIDOR ESC. 1:50

CANTIDAD DE ACERO PARA MACORMEDIDOR ULTRASONICO 14"					
NÚMERO	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO TOTAL [kg]
1		40	4	8.05	322.00
2		73	4	3.05	222.65
3		59	4	5.15	303.85
4		38	4	5.75	218.50
5		94	4	3.15	296.10
6		26	4	5.05	131.30
7		66	4	4.70	310.20
8		46	4	2.95	135.70
9		8	4	0.60	4.80
10		4	4	1.10	4.40
11		12	4	2.05	24.60
12		12	4	1.80	21.60
13		20	4	0.88	17.60
14		20	4	1.60	32.00
15		6	4	0.64	3.84
16		6	4	2.10	12.60
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					2061.74

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 4000PSI (28Mpa)	
MUROS	9.87
PLACA SUPERIOR	3.09
PLACA DE FONDO	4.00
TOTAL	16.96

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 1780PSI (12.5Mpa)	
LIMPIEZA	0.67
TOTAL	0.67



BARRA	GANCHO		TRASLAPOS MIN.(TM)	
	IM	D	A	B
3	50	6	15	15
4	60	8	20	15
5	70	10	25	20
6	80	12	30	20
7	100	13	35	25
8	120	15	40	30

Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

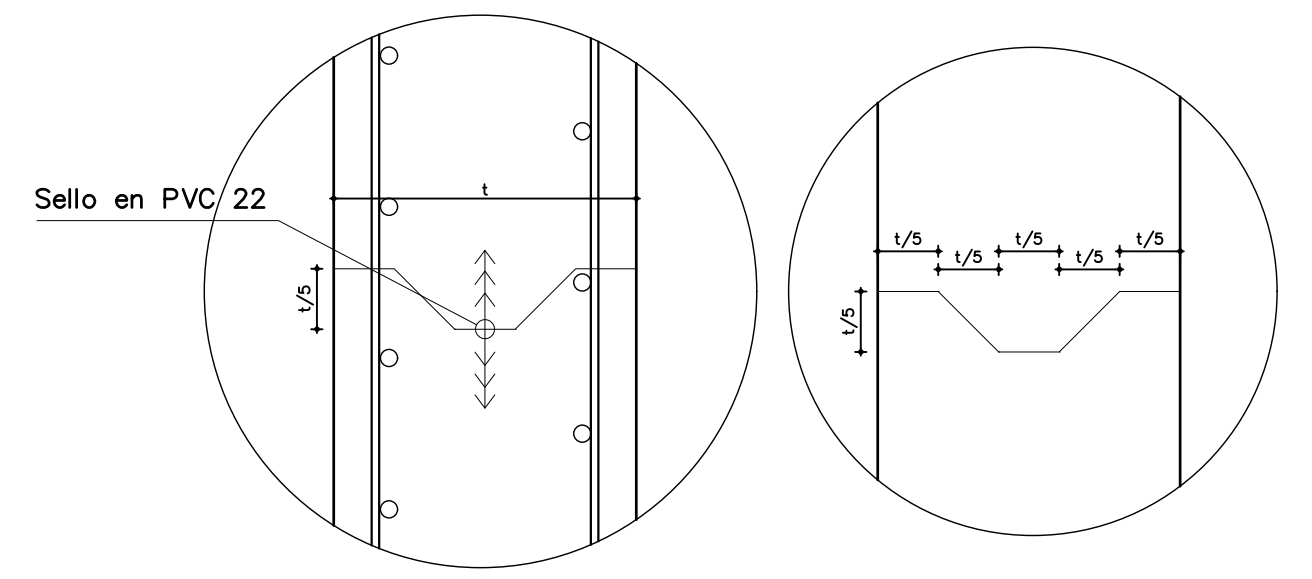
CARGAS DE DISEÑO:
 La estructura esta diseñada para una sobrecarga maxima de 0.20 Ton/m² equivalente a una posible aglomeración sobre y cercana a la caja por efecto de mantenimiento.
 Peso especifico Relleno: 1.96 ton/m³

NOTAS ESTRUCTURALES:

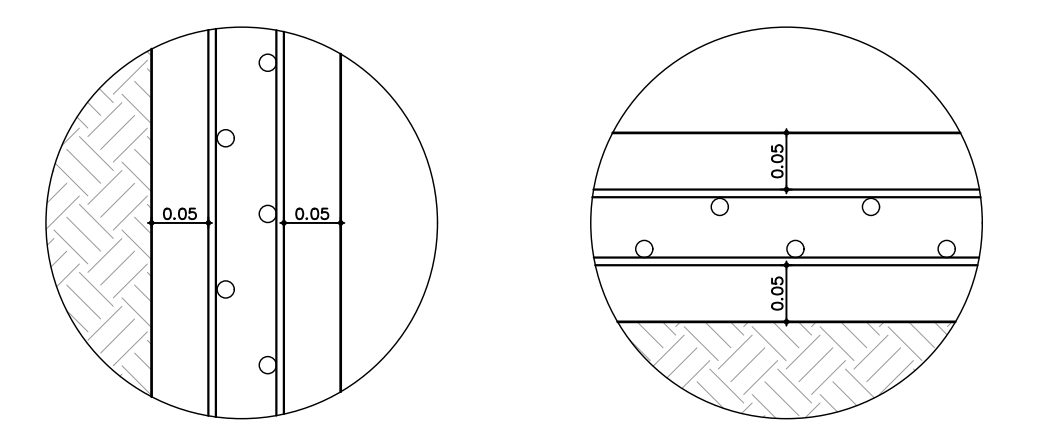
1. MATERIALES
 CONCRETO IMPERMEABILIZADO
 f'c = 28 Mpa
 E = 24870 Mpa
 Concreto impermeabilizado con SIKA PLASTOCRETE o similar.
 La mezcla de concreto debe tener una relacion agua/cemento de 0.45 para concreto de permeabilidad baja de acuerdo al tipo de exposicion. Ver Tabla C.23-C.4.3.1. NSR-10.

ACERO
 Fy = 420 Mpa
 Fymin = 535 Mpa
 Acero corrugado (Para todos los diametros) que cumplan la norma NTC 2289

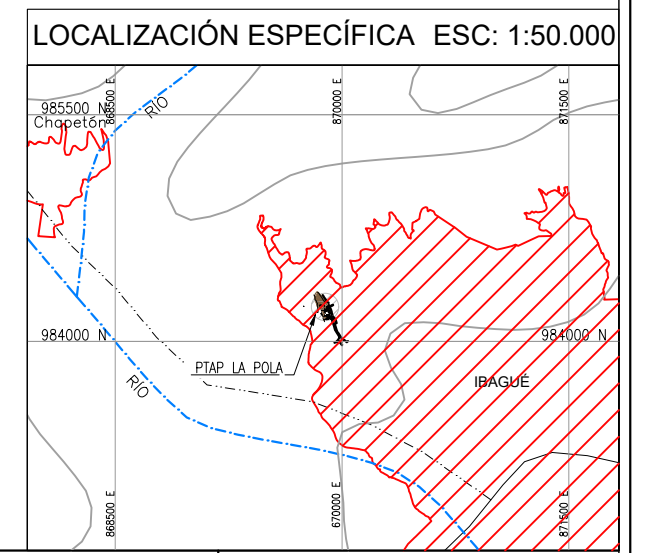
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS
 - Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la informacion hidraulica entregada
 - Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 dias y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
 - Previamente a la contruccion del tanque se debe colocar una superficie de concreto pobre con f'c = 17.50 Mpa de 5.00cm de espesor.
 - Para distintas etapas de fundidas se deben colocar juntas de construccion (Ver detalle 1). Las juntas de construccion deben quedar limpias y libres de quimicos o algun otro agente agresor, adicional se debe garantizar la perfecta adherencia entre los concretos fundidos en diferentes etapas utilizando epoxico Sikadur-31 Adhesivo o similar.
 - Para los tramos de construccion instalar sello PVC-22
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario



DETALLE 1 SELLO Y JUNTA PARA MUROS ESC 1:10

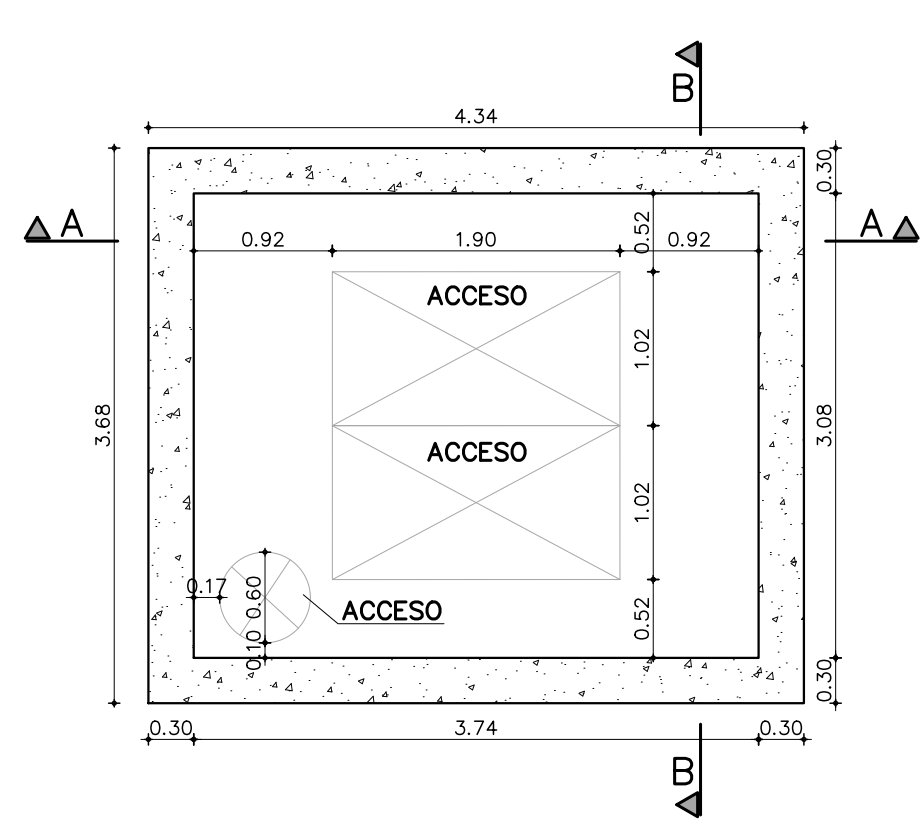


DETALLE 2 RECUBRIMIENTO PARA MUROS, Y PLACAS ESC 1:10

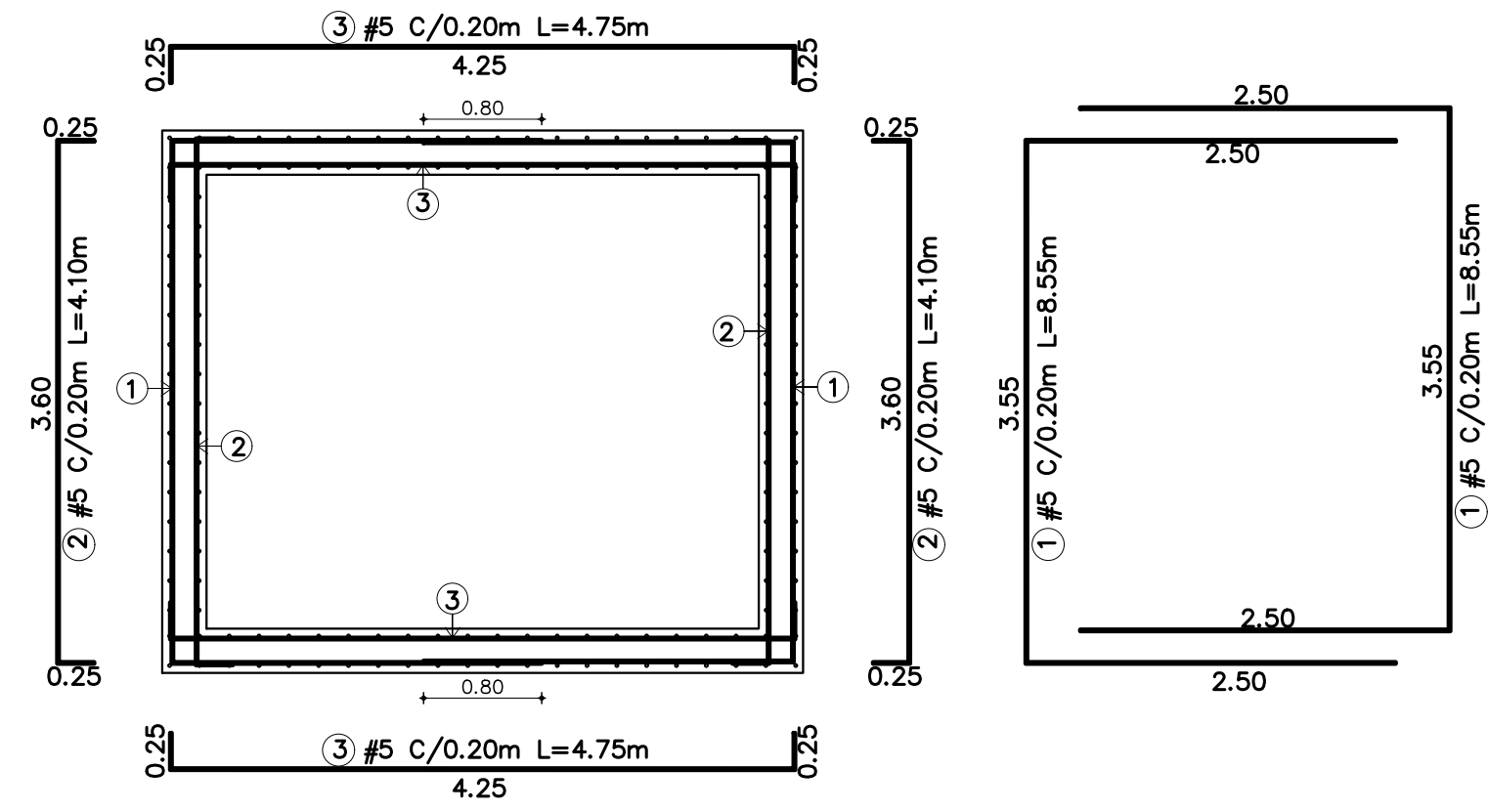


LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA ESC. 1:50.000

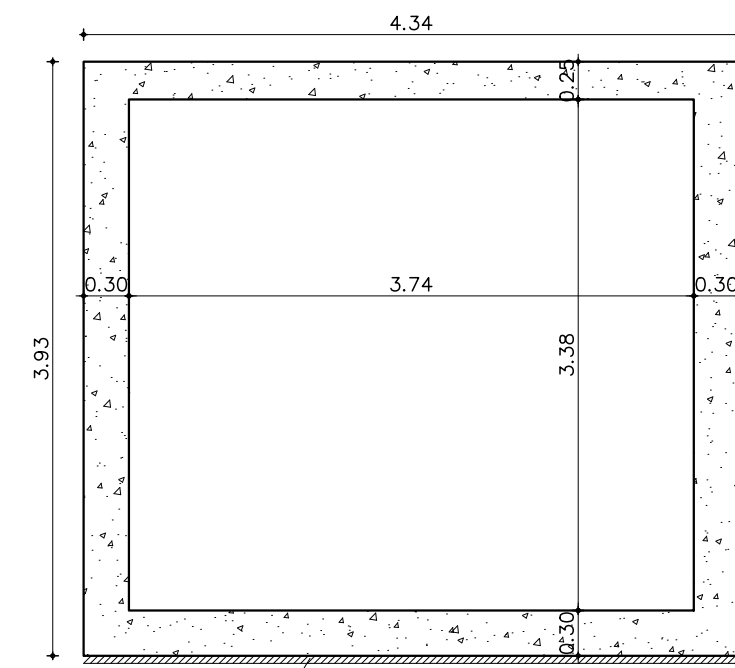
CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021 IEB GRUCON S.A. DIRECTOR DE PROYECTO: CARLOS ALBERTO GONZALEZ INGENIERO ESPECIALISTA: SILVIA CRISTINA ALVAREZ	IBAL EMPRESA INGENIERIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SUPERVISOR: IVONNE GRUELA LOPEZ	LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000 	PUNTOS DE AMARRE: GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859290.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS	MODIFICACIONES FECHA MODIFICACIÓN NOMBRE ING. RESPONSABLE FIRMA	IBAL CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021 TUBERÍA DE ADUCCIÓN	ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PITAPLA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.	CÓDIGO: C389-IBA-COND-EST-CAJA_MACRO14 FECHA: DICIEMBRE DE 2021 PLANO No. MAC 14
		CONTIENE: PLANTAS Y CORTES, DESPIECES, NOTAS Y DETALLES CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO ESTRUCTURA CAJA DE DERIVACION 1 14"	ESCALA: INDICADAS NOMBRE DEL ARCHIVO: 1_C389-COND-EST-CAJA_MACRO_14.dwg				



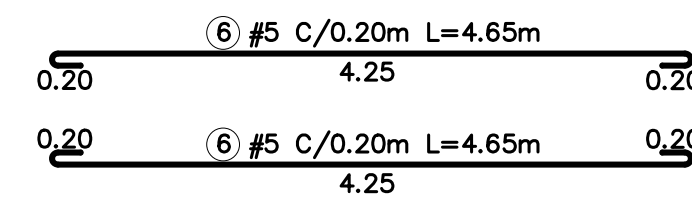
PLANTA GEOMETRICO CAJA VALVULA VENTOSA 8"
ESC. 1:50



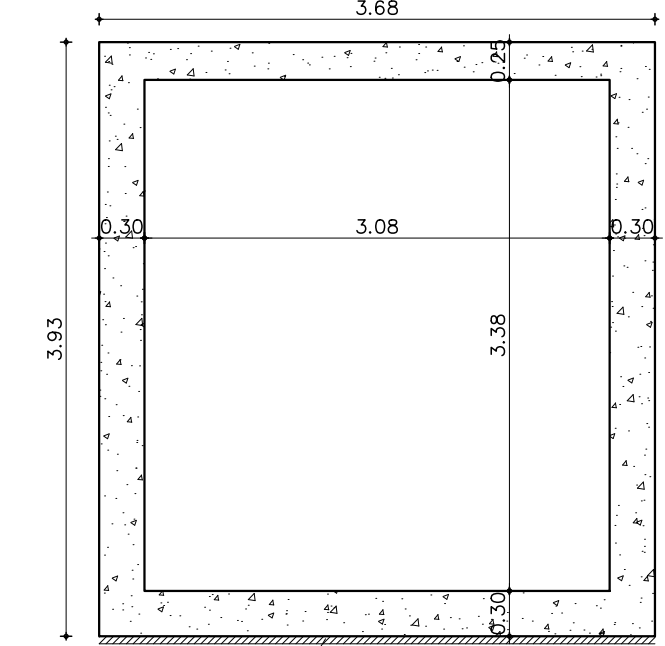
PLANTA ESTRUCTURAL CAJA VALVULA VENTOSA 8"
ESC. 1:50



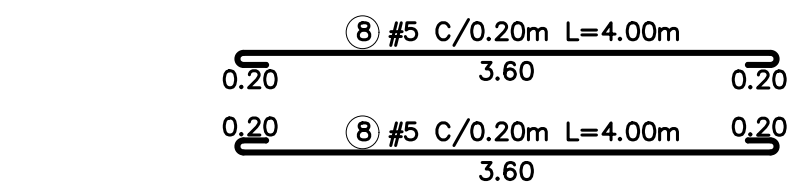
CORTE GEOMETRICO A-A
ESC. 1:50



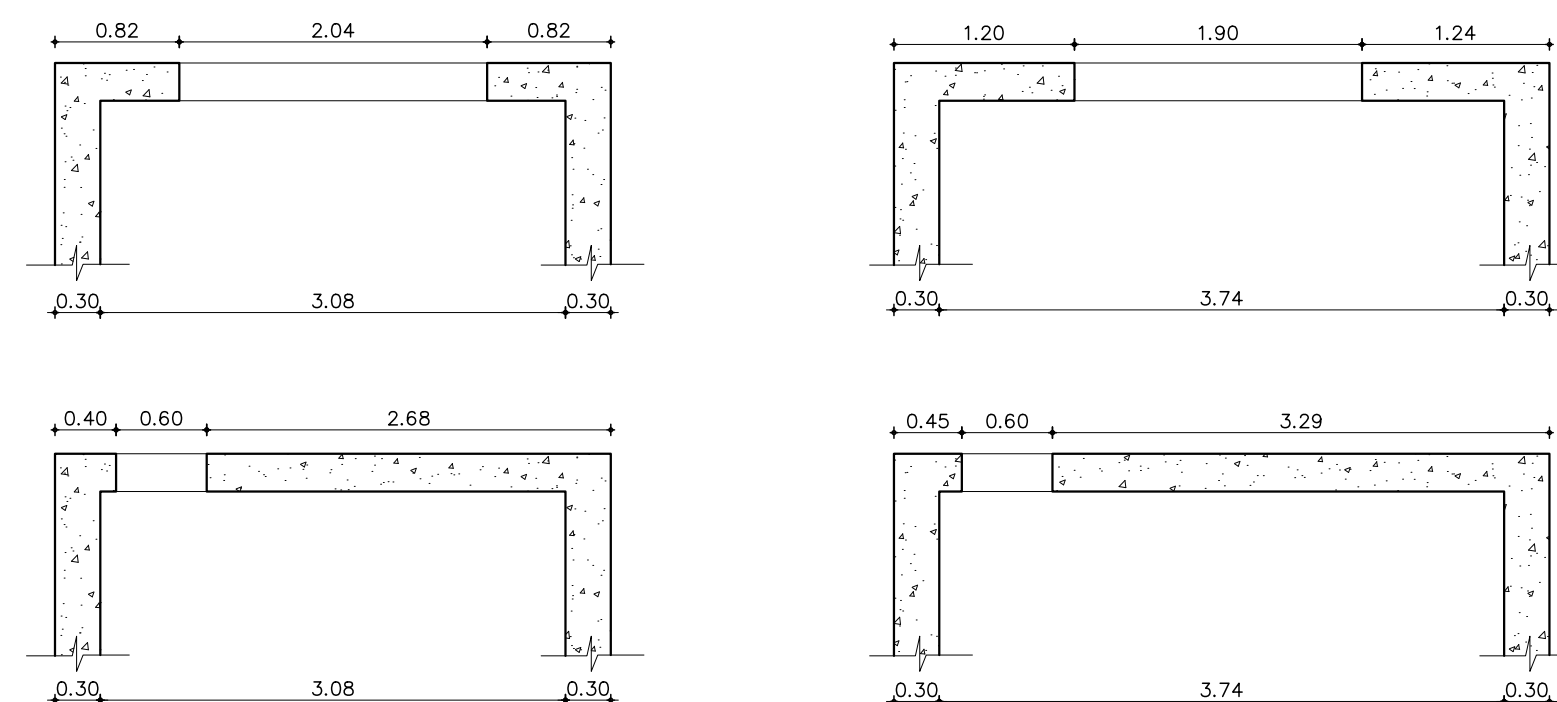
CORTE ESTRUCTURAL A-A
ESC. 1:50



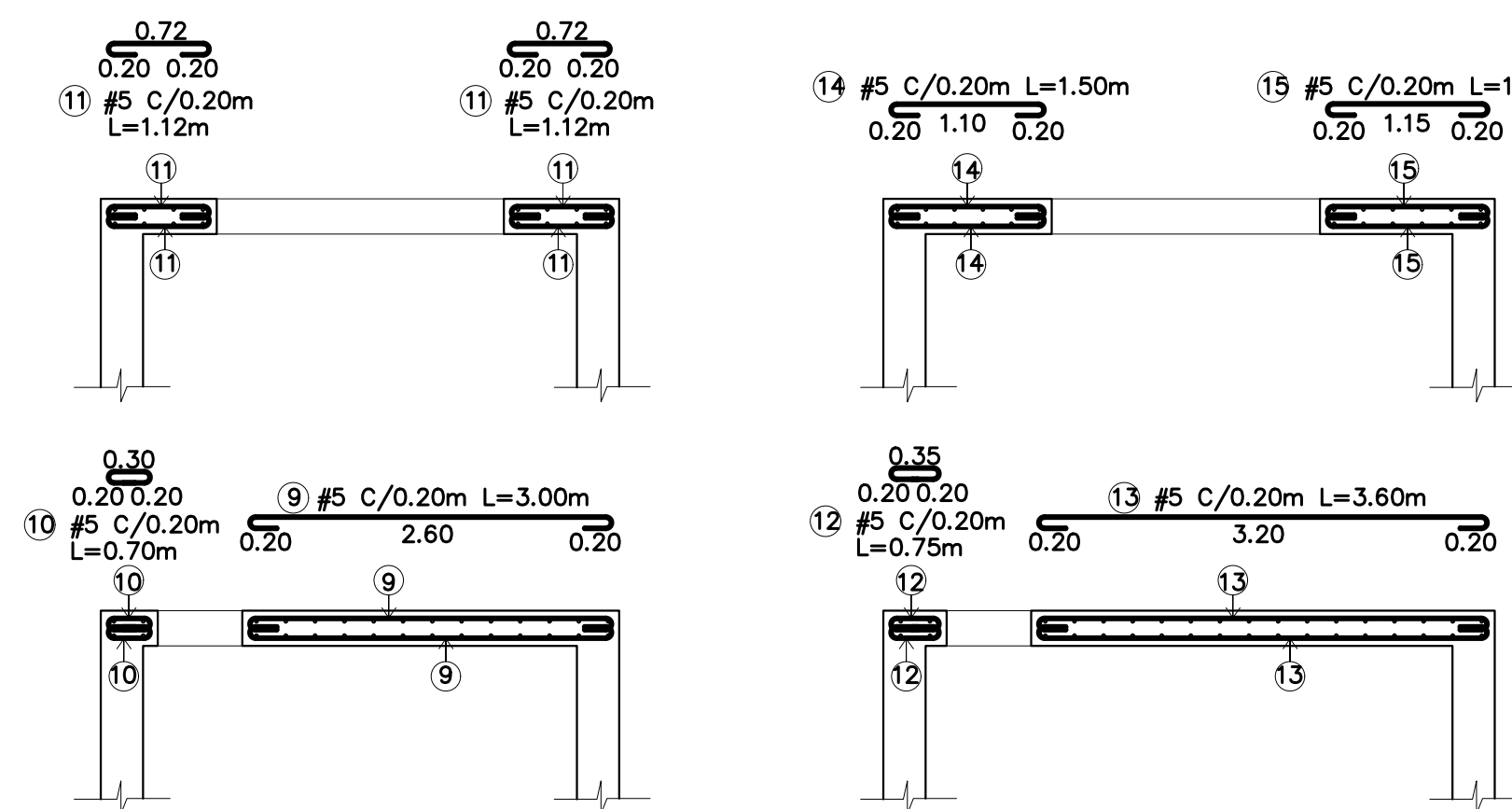
CORTE GEOMETRICO B-B
ESC. 1:50



CORTE ESTRUCTURAL B-B
ESC. 1:50



GEOMETRIA ACCESO A CAJA VALVULA
ESC. 1:50

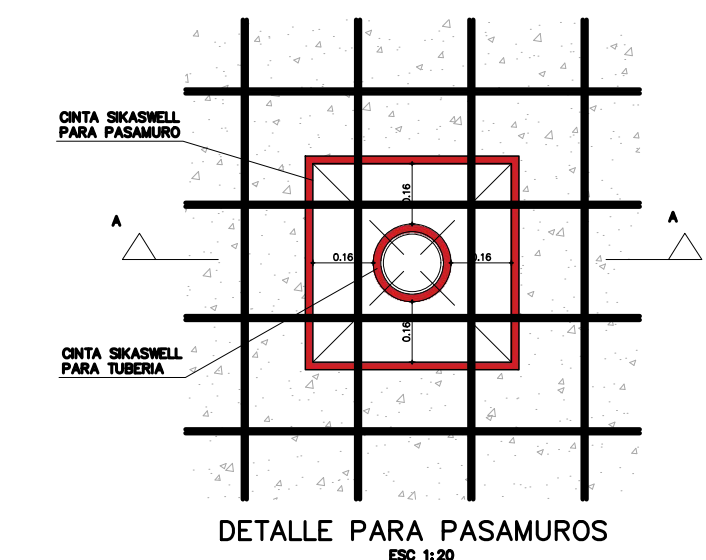
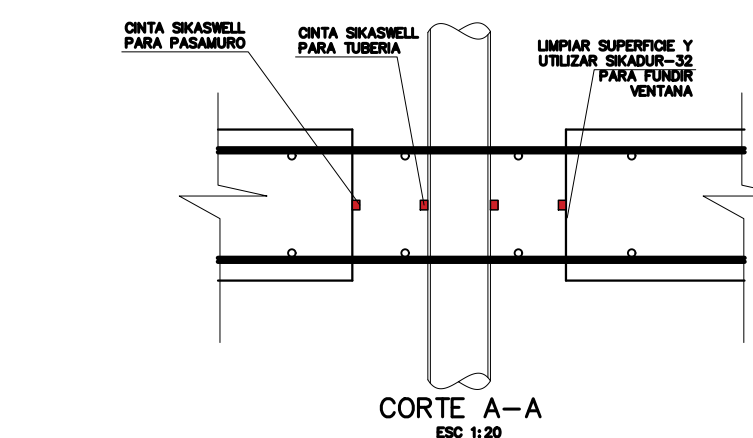


ESTRUCTURAL ACCESO A CAJA VALVULA
ESC. 1:50

CANTIDAD DE ACERO PARA CAJA VALVULA VENTOSA 8"					
NÚMERO	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO TOTAL [kg]
1		42	5	8.55	560.20
2		62	5	4.10	396.55
3		58	5	4.75	429.78
4		46	5	6.60	473.62
5		74	5	4.30	496.39
6		20	5	4.65	145.08
7		46	5	6.30	452.09
8		28	5	4.00	174.72
9		8	5	3.00	37.44
10		8	5	0.70	8.74
11		44	5	1.12	76.88
12		8	5	0.75	9.36
13		8	5	3.60	44.93
14		24	5	1.50	56.16
15		24	5	1.55	58.03
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					3419.97

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 4000PSI (28Mpa)	
MUROS	15.04
PLACA SUPERIOR	3.02
PLACA DE FONDO	4.79
TOTAL	22.85

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 1780PSI (12.5Mpa)	
LIMPIEZA	0.80
TOTAL	0.80

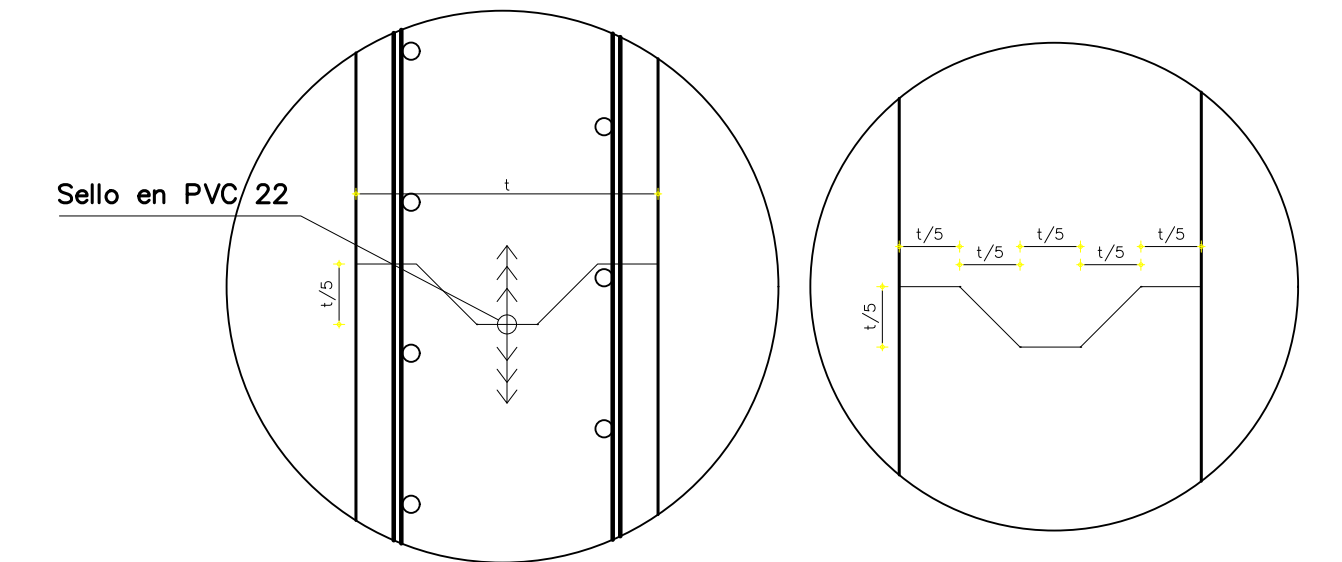


GANCHO - TRASLAPOS MIN.(TM)	
BARRA	TM
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	120

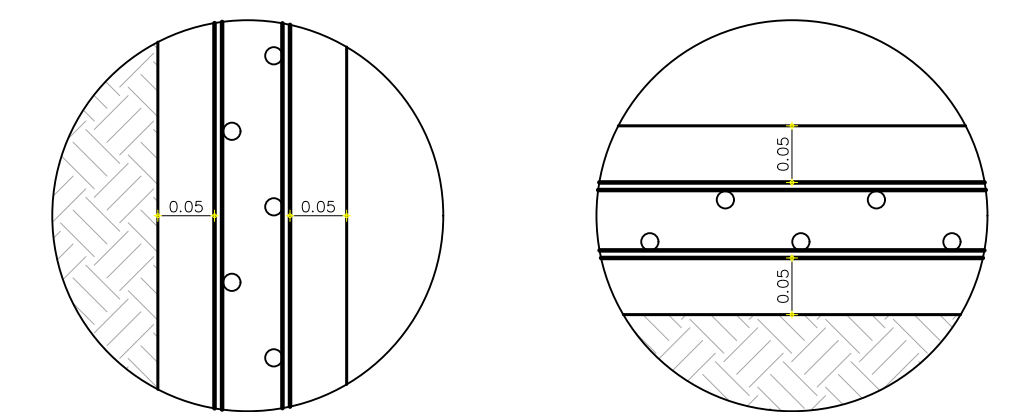
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

CARGAS DE DISEÑO:
La estructura esta diseñada para una sobrecarga máxima de 0.20 Ton/m² equivalente a una carga de aglomeración sobre esta cámara y cercana a ella
Peso específico Relleno: 1.80 ton/m³

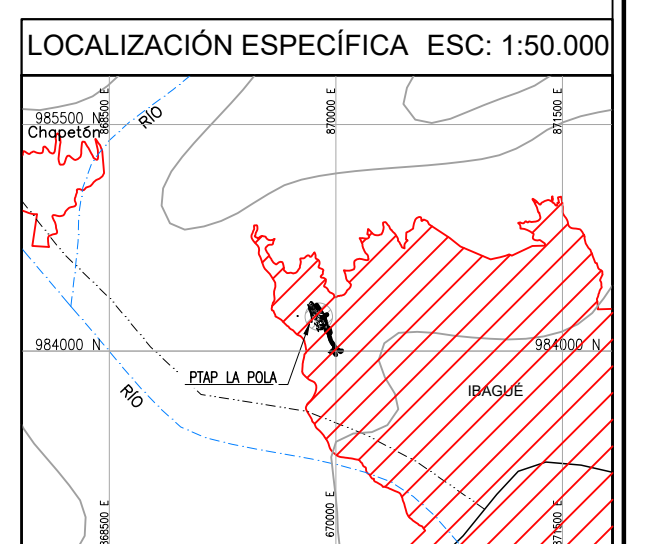
NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
CONCRETO IMPERMEABILIZADO
f_c = 28 Mpa
E = 24870 Mpa
Concreto impermeabilizado con SIKA PLASTOCRETE o similar. La mezcla de concreto debe tener una relación agua/cemento de 0.45 para concreto de permeabilidad baja de acuerdo al tipo de exposición. Ver Tabla C.23-C.4.3.1. NSR-10.
ACERO
F_y = 420 Mpa
F_{ymin} = 535 Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 días y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Previamente a la construcción del tanque se debe colocar una superficie de concreto pobre con f_c = 17.50 Mpa de 5.00cm de espesor.
- Para distintas etapas de fundidas se deben colocar juntas de construcción (Ver detalle 1). Las juntas de construcción deben quedar limpias y libres de químicos o algún otro agente agresor, adicional se debe garantizar la perfecta adherencia entre los concretos fundidos en diferentes etapas utilizando epoxico Sikadur®-31 Adhesivo o similar.
- Para los tramos de construcción instalar sello PVC-22
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario



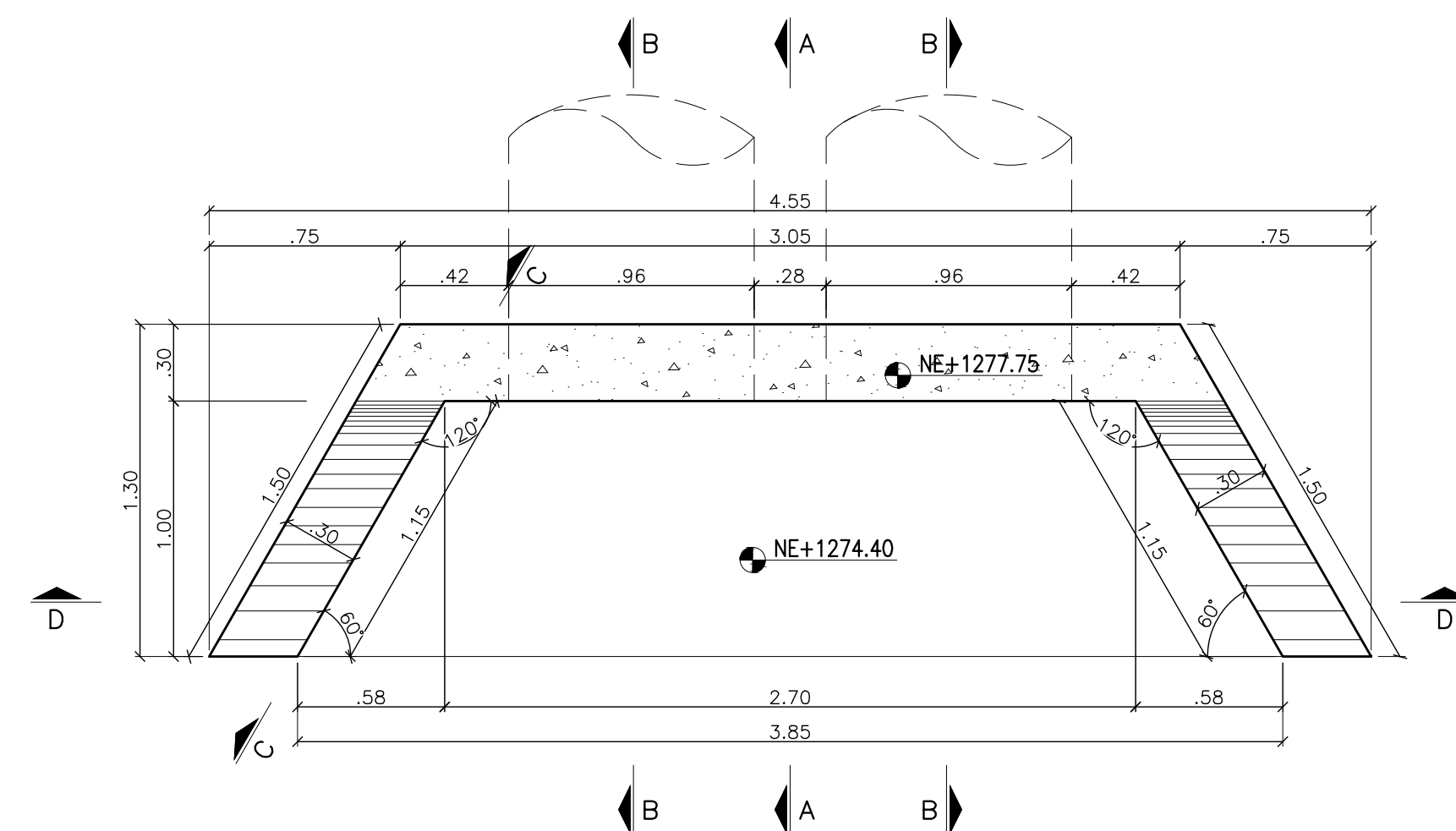
DETALLE 1
SELLO Y JUNTA PARA MUROS
ESC. 1:10



DETALLE 2
RECUBRIMIENTO PARA MUROS, Y PLACAS
ESC. 1:10



CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021 DIRECTOR DE PROYECTO: CARLOS ALBERTO GONZALEZ INGENIERO ESPECIALISTA: SILVIA CRISTINA ALVAREZ	IBAL SUPERVISOR: GRUPELA LOGOBERIA	LOCALIZACIÓN REGIONAL: 	ESCALA 1 : 350.000 PUNTOS DE AMARRE: GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975965.07 ESTE: 869260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS	MODIFICACIONES: FECHA MODIFICACIÓN NOMBRE ING. RESPONSABLE FIRMA	IBAL CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021 TUBERÍA DE ADUCCIÓN	ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PYPAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.	CÓDIGO: C389-BA-ACU-ADU-EST-OS-POLA-01 FECHA: DICIEMBRE DE 2021 PLANO No. ES 104LV 8
		LOCALIZACIÓN ESPECIFICA: ESC. 1:50.000 	CONTIENE: PLANTAS Y CORTES, DESPIECES, NOTAS Y DETALLES CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO ESTRUCTURA CAJA DE DERIVACION 1 12"	ESCALA: INDICADAS NOMBRE DEL ARCHIVO: 3_C389-COND-EST-CAJA_VALV_VENT_4.dwg			

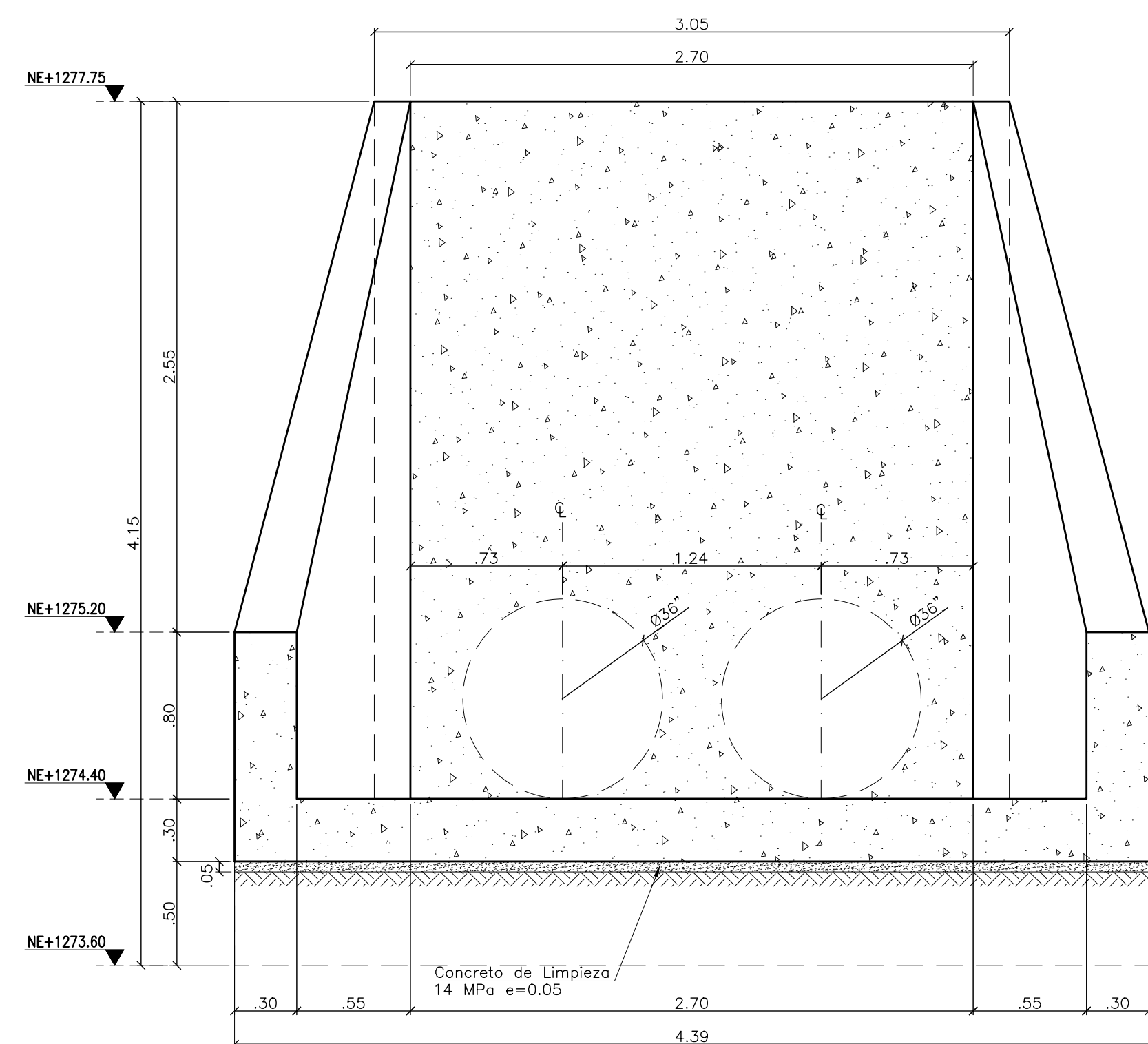


PLANTA CABEZAL 1 DOBLE TUBERÍA Ø36"
FORMALETA
ESCALA 1:25

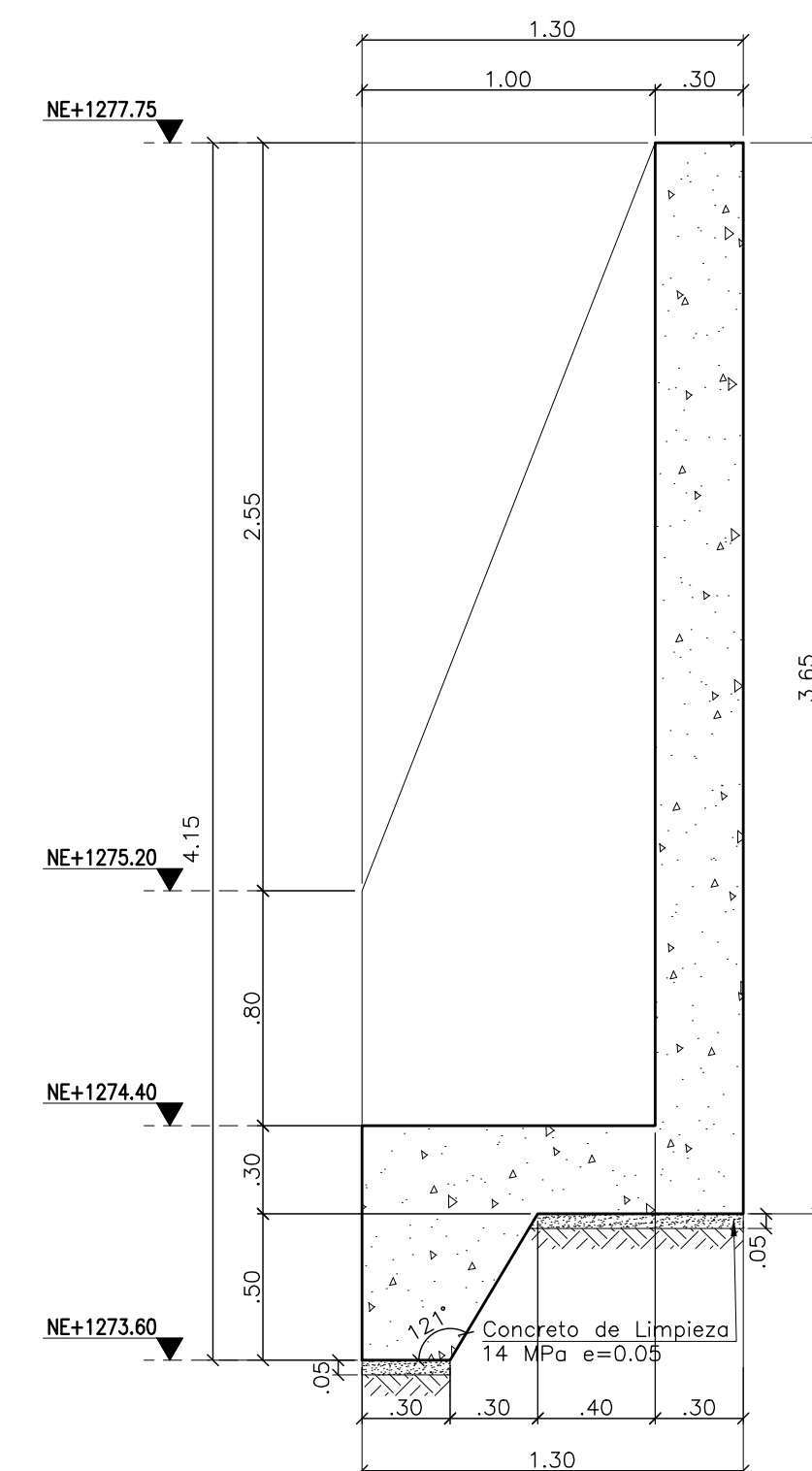
NOTAS:

1. MATERIALES:
 - 1.1. Concreto de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (28 MPa).
 - 1.2. Tamaño máximo de agregado 20 mm y cantidad mínima de material cementante 350 Kg/m^3 .
 - 1.3. Todas las estructuras de concreto se construirán sobre una base en concreto de limpieza de resistencia de 140Kg/cm^2 (14 MPa), de espesor 0.05m.
 - 1.4. Relación máxima A/C del concreto: 0.40
 - 1.5. El acero de refuerzo será de $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (420 MPa)
 - 1.6. En el caso de utilización de productos epóxicos, aditivos, sintéticos, etc., deben seguirse las recomendaciones del fabricante.
 - 1.7. Se recomienda emplear un acabado resistente a la abrasión tipo Sikadur-31 adhesivo o equivalente, con las siguientes propiedades mínimas:
 - Densidad: $1.70 \pm 0.05 \text{ Kg/L}$ a 20.0°C
 - Resistencia a la compresión: 650 Kg/cm^2
 - Módulo de elasticidad a la compresión: 650 Kg/cm^2
 - Absorción de agua: 0.25% (a 1 día)
 - Temperatura de servicio del sustrato: Min. 5°C , Máx. 40°C
2. RECURRIMIENTOS.
 - 2.1. Caras contra terreno: 75 mm
 - 2.2. Caras internas: 50 mm

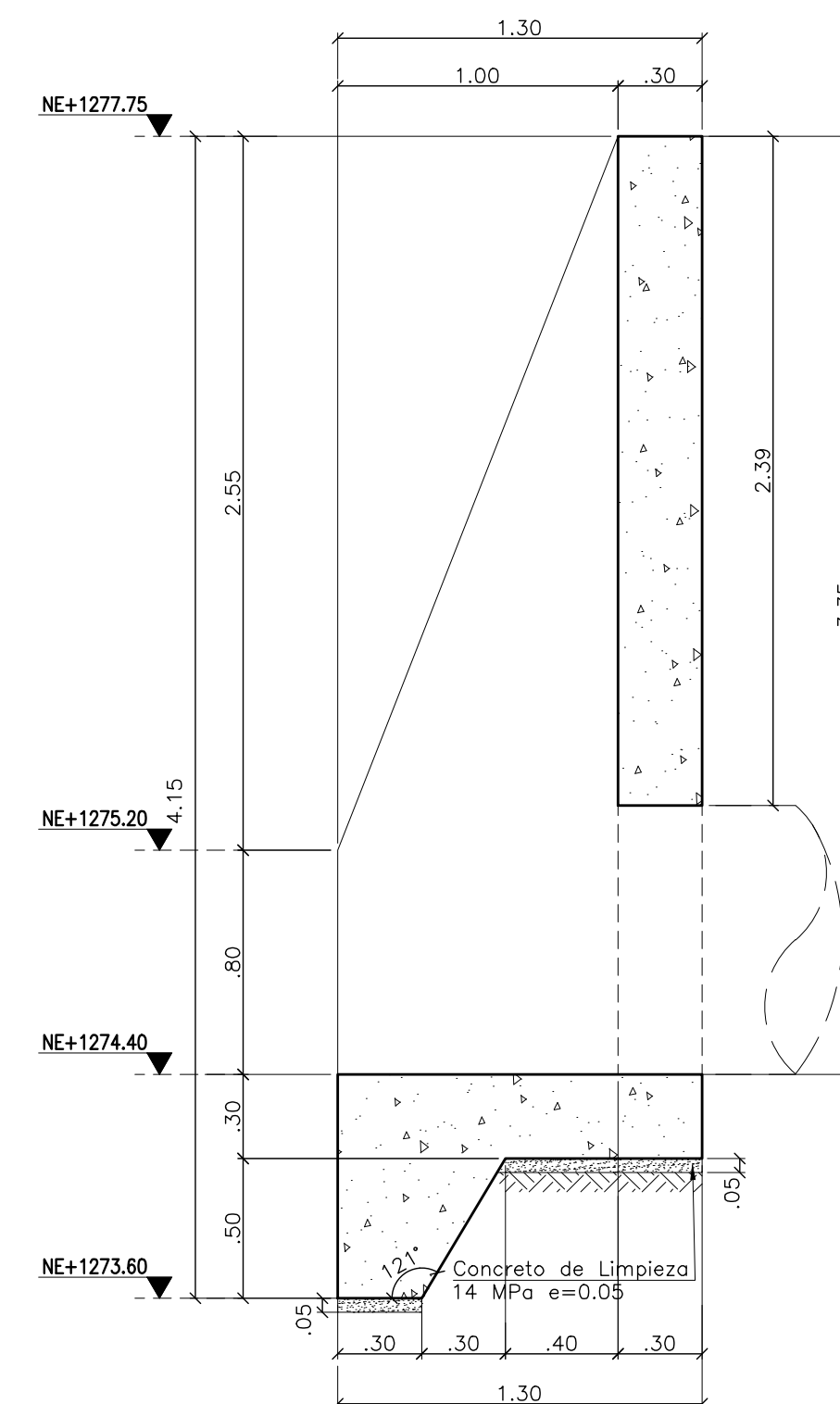
Ø	Cancho	Traslapo
1/2"	0.20	0.45
5/8"	0.25	0.60
3/4"	0.30	0.70
7/8"	0.35	1.00
- 2.3. Placa superior: 50 mm
3. GANCHOS Y TRASLAPOS MÍNIMOS.
4. CARGAS DE DISEÑO:
 - 4.1. Carga viva: 0.20 T/m^3
5. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:
 - 5.1. Aplicar Sikadur 32 Primer ó equivalente previamente la superficie rugosa.
 - 5.2. Colocar dejando cinta PVC V-15.
 - 5.3. En caso de necesitarse más juntas de los indicadas en los cortes se debe pactar su colocación con la interventoría.
6. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS.
 - 6.1. Material de relleno:
 - $\gamma = 1.94 \text{ T/m}^3$
 - $\phi = 30.00^\circ$
 - $K_0 = 0.50$
 - 6.2. Suelo de fundación:
 - $c_{adm} = 86.53 \text{ T/m}^2$
 - $K_s = 981.24 \text{ T/m}^3$
7. MEDIDAS.
 - 7.1. Todas las dimensiones y elevaciones están dadas en metros, excepto en donde se indique otra unidad. Estos cotos pueden presentar variaciones en obra generadas por interferencias no reportadas en los planos del diseño geométrico, por eso es necesario rectificar medidas antes de hacer pedido del refuerzo.
 - 7.2.



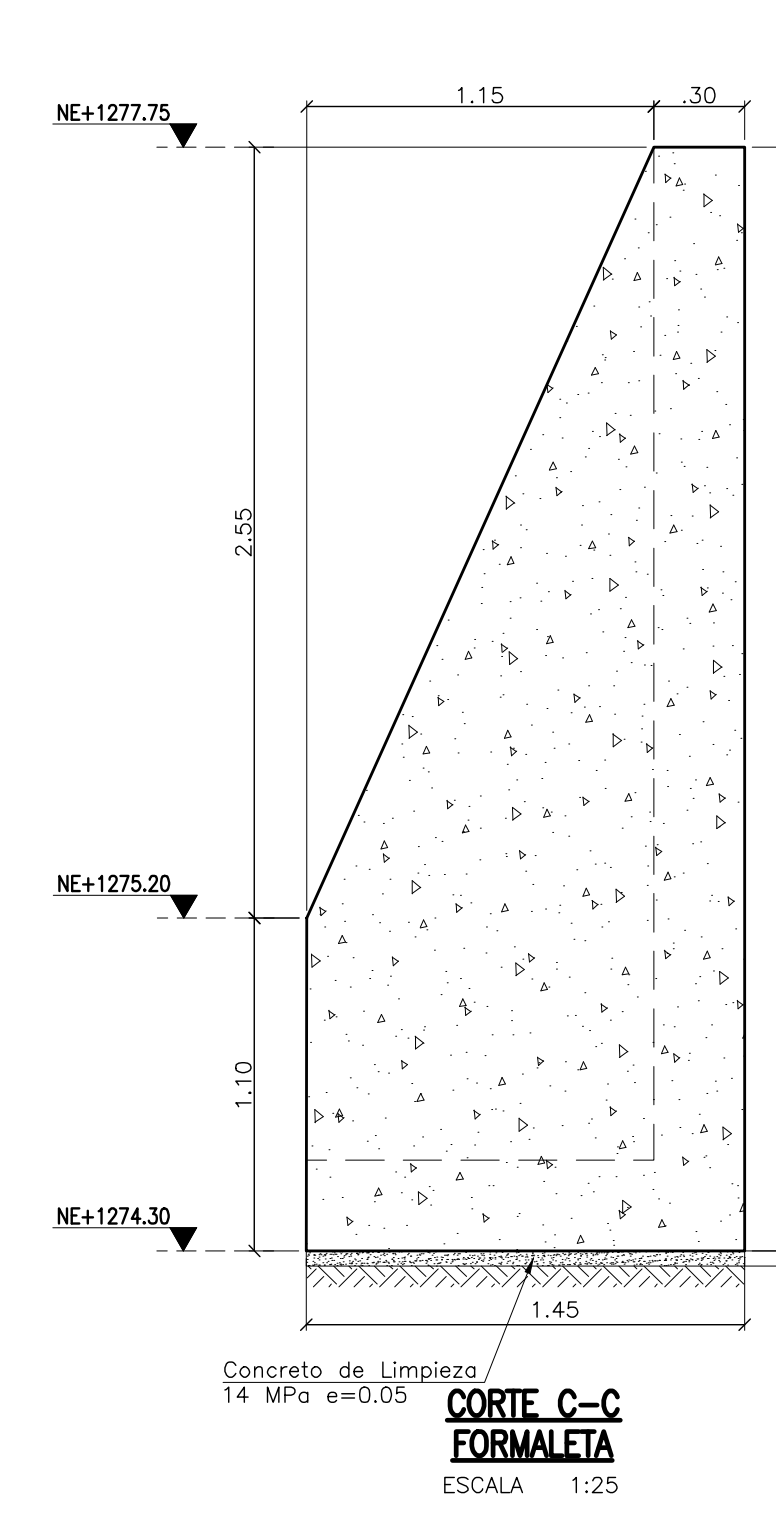
CORTE D-D
FORMALETA
ESCALA 1:25



CORTE A-A
FORMALETA
ESCALA 1:25



CORTE B-B
FORMALETA
ESCALA 1:25



CORTE C-C
FORMALETA
ESCALA 1:25

CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO: *Carlos Alberto Giraldo*
NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO
M.P. No. 17538 CND

INGENIERO ESPECIALISTA: *Silvia Cristina Álvarez*
NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ
M.P. No. 25202-61474 CND

IBAL

SUPERVISOR: *Erika Palma Muertas*
ERIKA PALMA MUERTAS
SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.

LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000

PUNTOS DE AMARRE:
IBL-066-GPS-001
NORTE: 984028.299
ESTE: 869958.822
COTA: 1319.639
P-415
NORTE: 983965.058
ESTE: 870047.846
COTA: 1312.243
MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

IEH GRUCON S.A.

IBAL

CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021

ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA

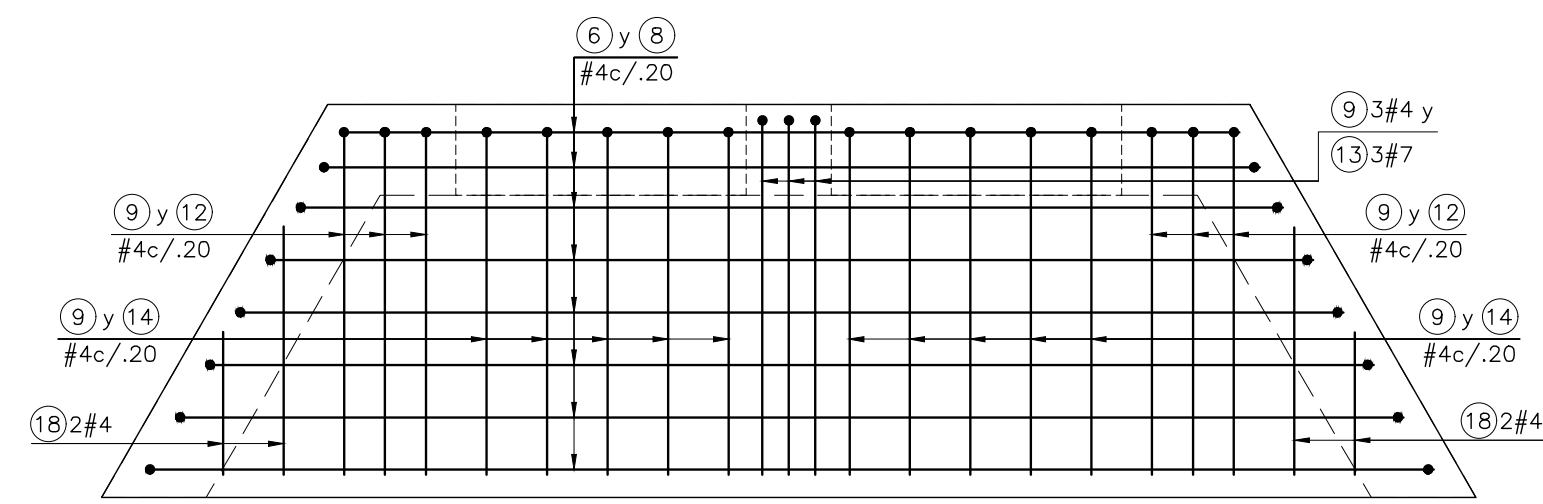
ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PIPIA LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.

CONTIENE: **CABEZAL 1 DOBLE TUBERÍA Ø36" FORMALETA - PLANTAS Y CORTES**

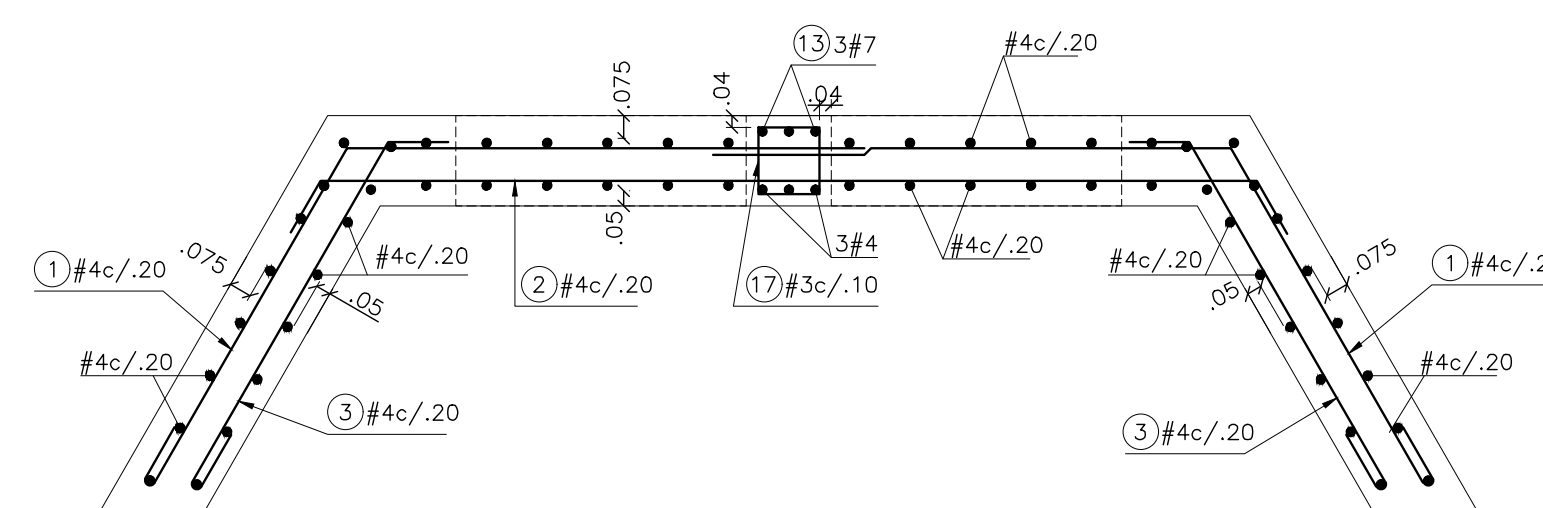
ESCALA: INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO: 4. 654C-EST-(01-04)-CAB.dwg

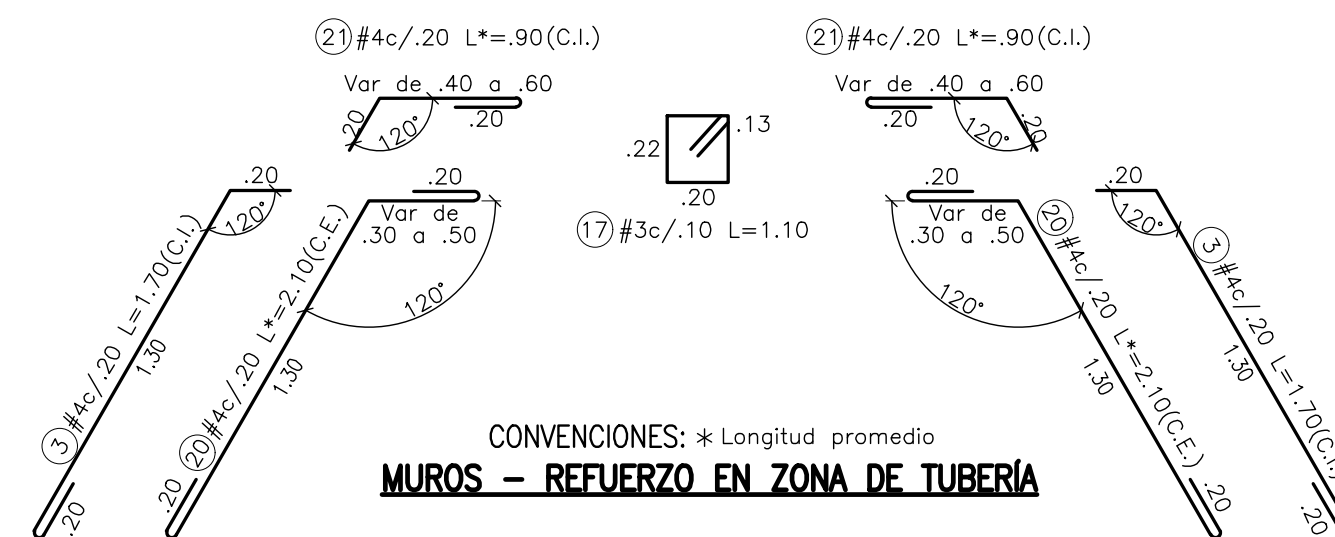
CÓDIGO: 4. 654C-EST-(01-04)-CAB
FECHA: ENERO DE 2022
PLANO No. 01 / 07



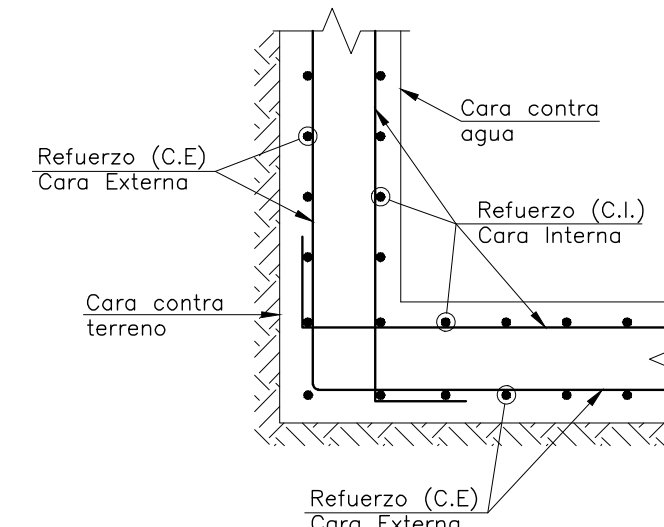
PLANTA CABEZAL 1 DOBLE TUBERÍA Ø36"
REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR
ESCALA 1:25



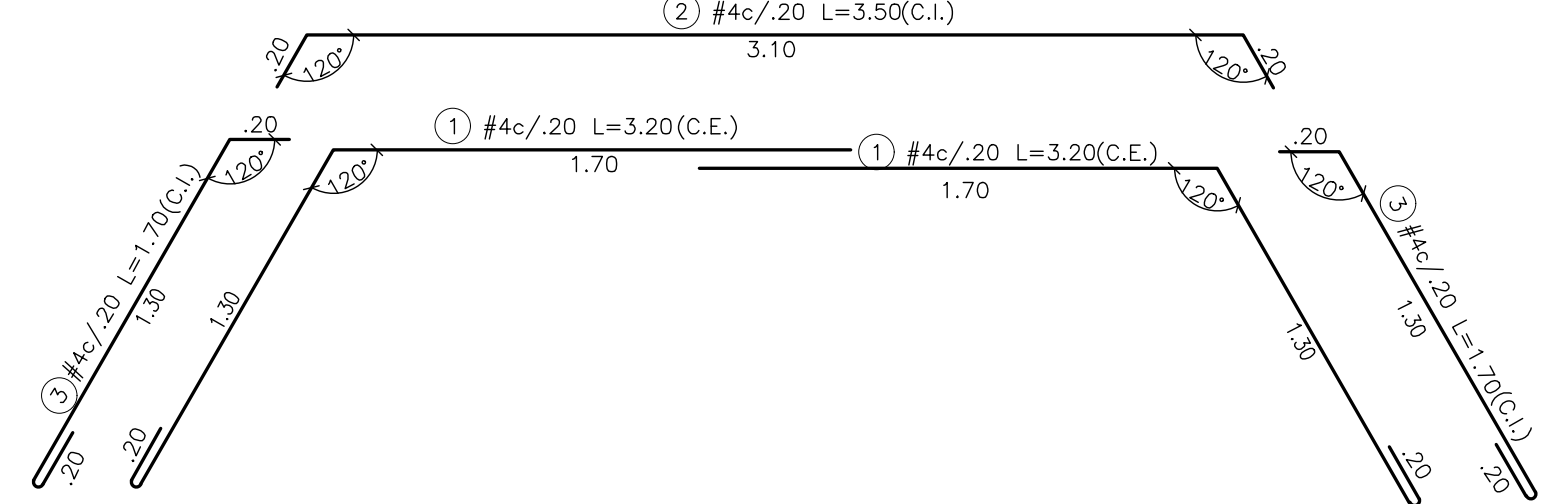
CONVENCIONES: * Longitud promedio
PLANTA CABEZAL 1 DOBLE TUBERÍA Ø36"
MUROS - REFUERZO
ESCALA 1:25



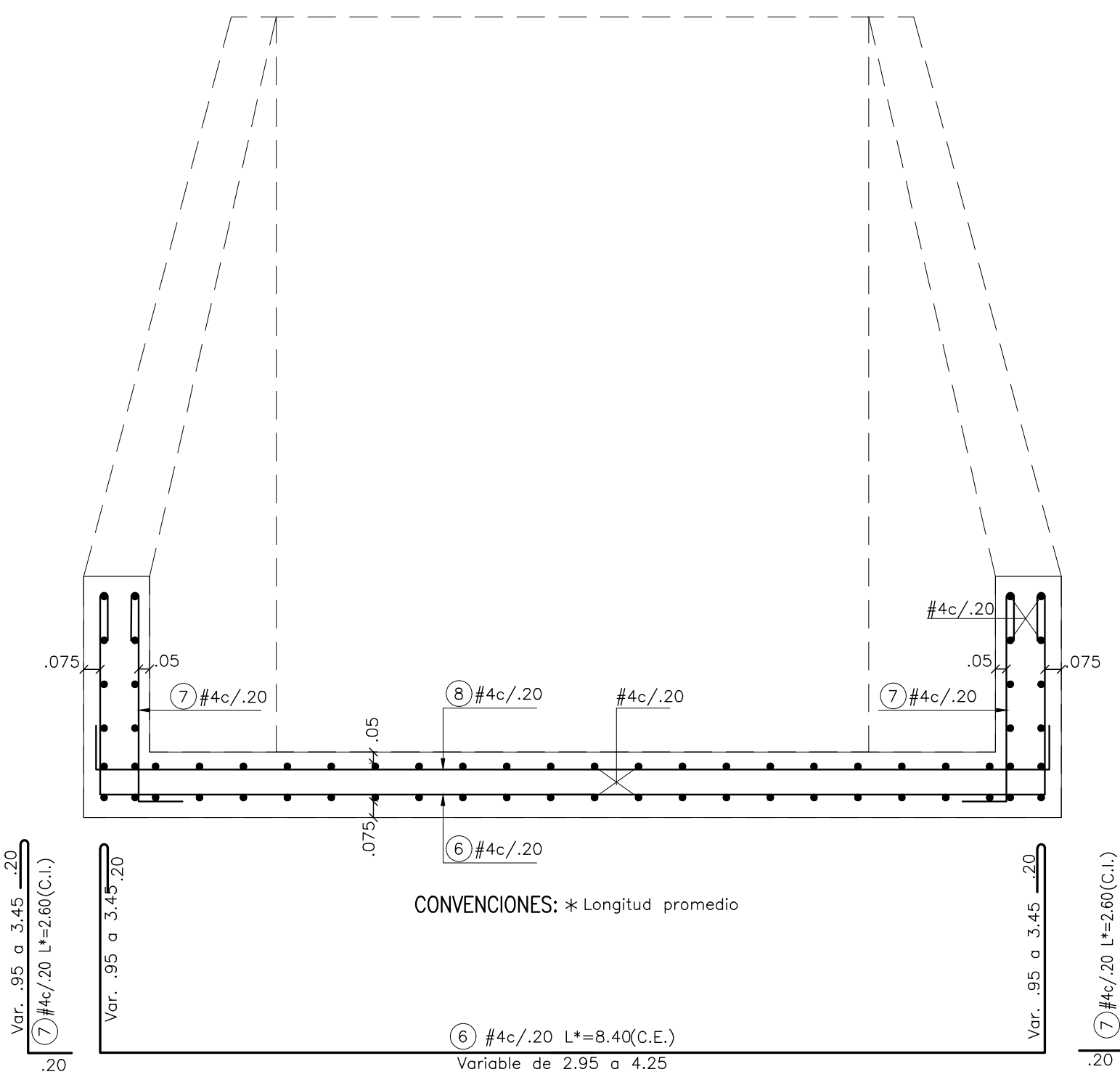
CONVENCIONES: * Longitud promedio
MUROS - REFUERZO EN ZONA DE TUBERÍA



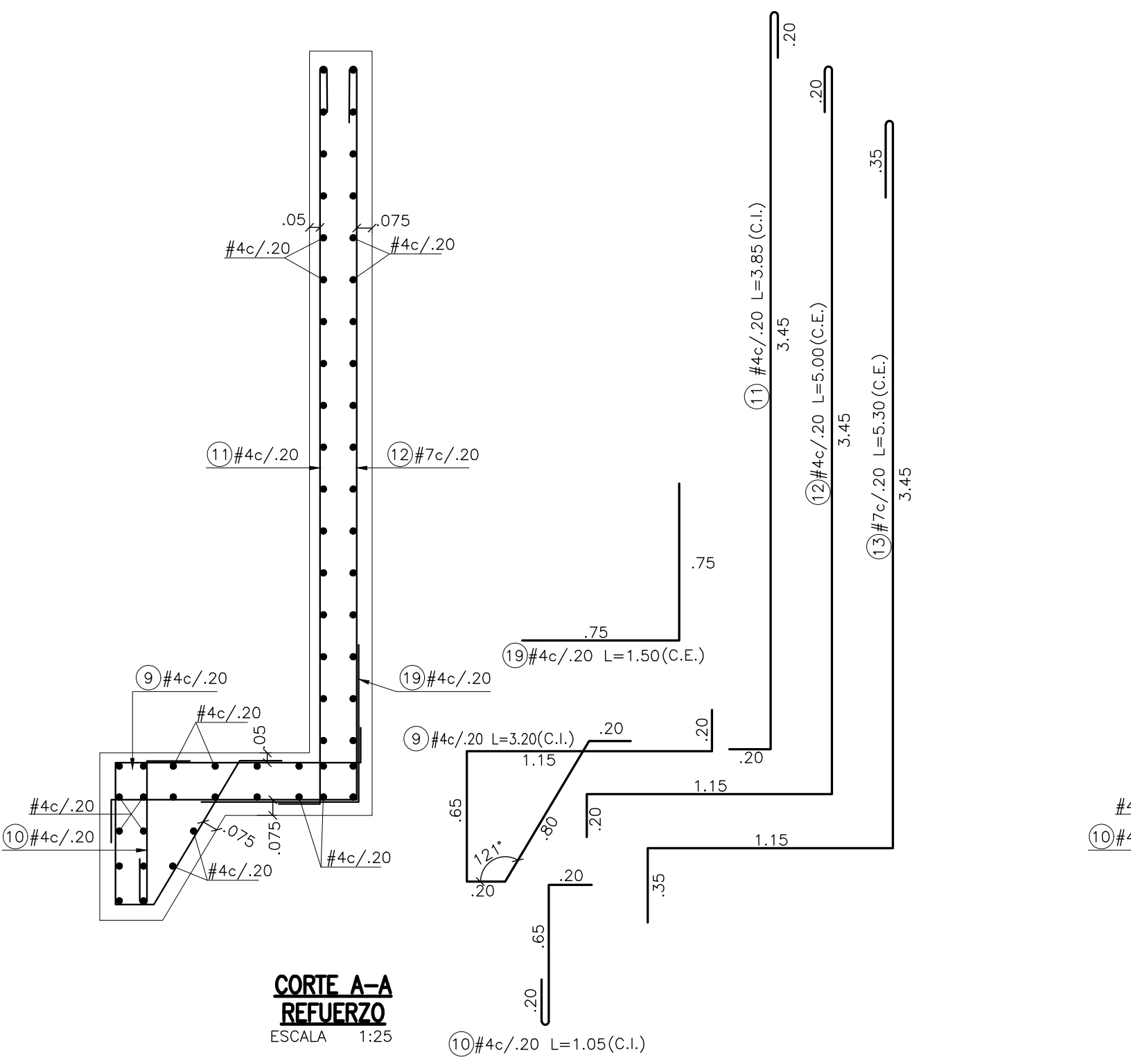
DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25



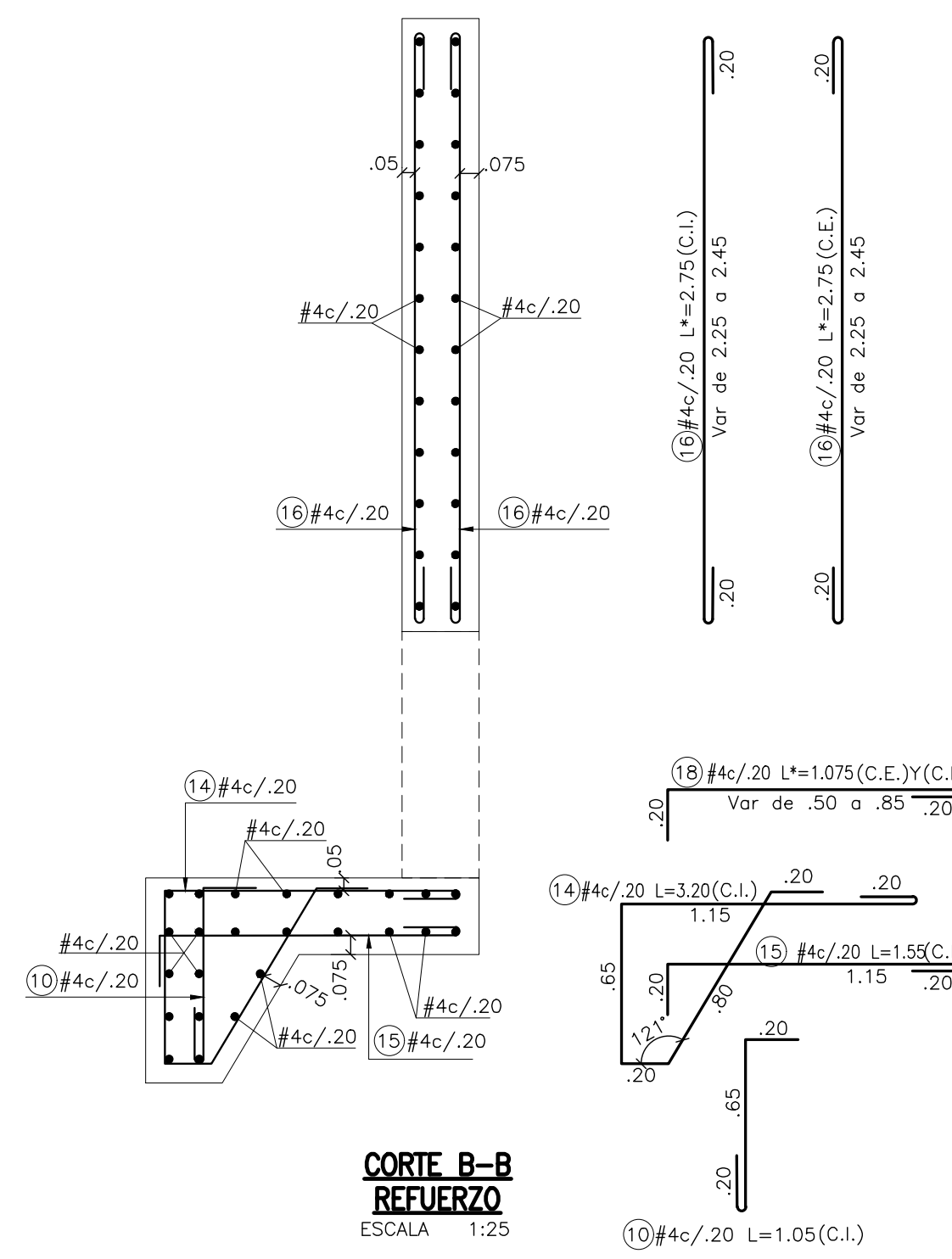
CONVENCIONES: * Longitud promedio
MUROS - REFUERZO VARIABLE



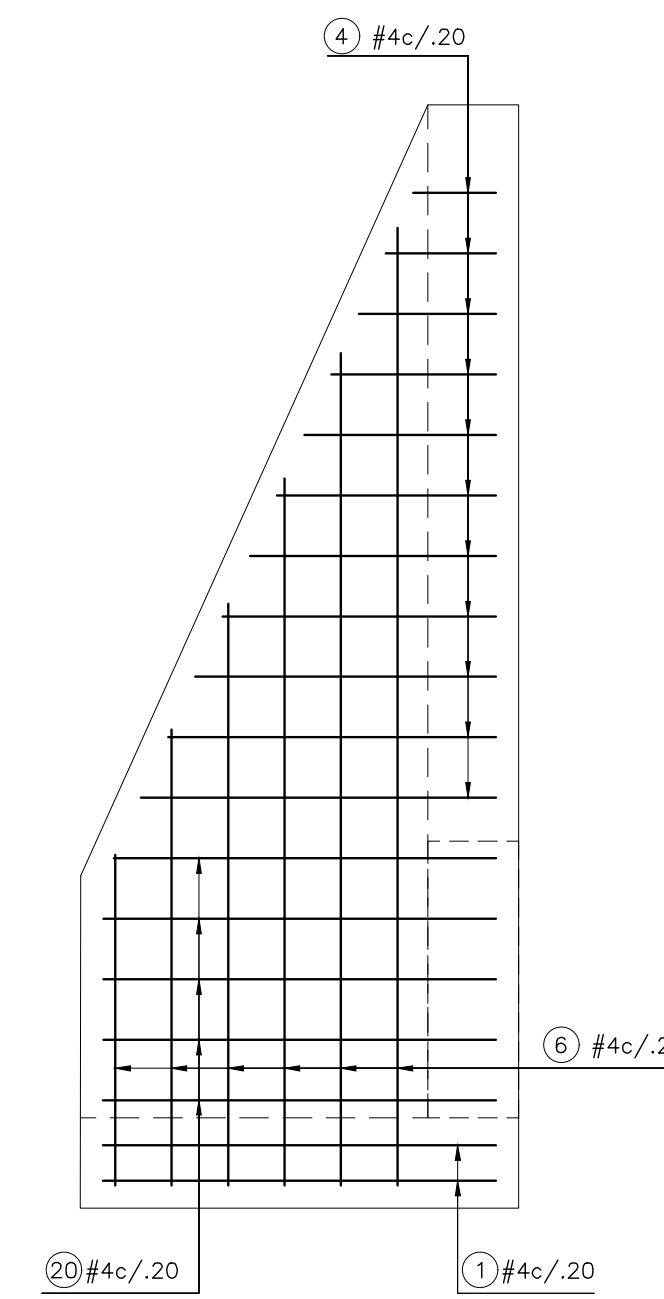
CONVENCIONES: * Longitud promedio
CORTE D-D
REFUERZO
ESCALA 1:25



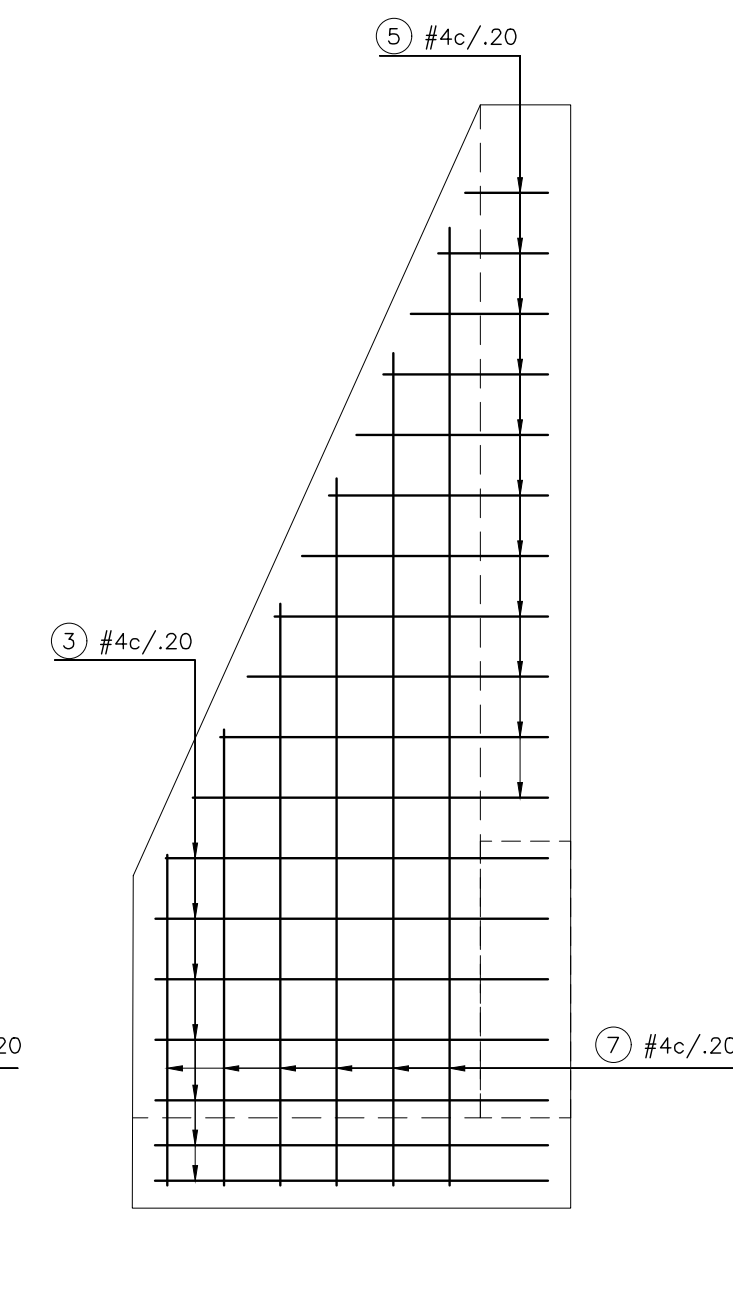
CORTE A-A
REFUERZO
ESCALA 1:25



CORTE B-B
REFUERZO
ESCALA 1:25



CORTE C-C
REFUERZO CARA EXTERIOR
ESCALA 1:25



CORTE C-C
REFUERZO CARA INTERIOR
ESCALA 1:25

CABEZAL #1 DOBLE TUBERÍA Ø36"						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg)	Cantidad	Peso Unitario (kg/m)	Peso Total (kg)
1	3,20	# 4	1/2"	4	0,99	12,7
2	3,50	# 4	1/2"	15	0,99	52,2
3	1,70	# 4	1/2"	14	0,99	23,7
4	2,65*	# 4	1/2"	22	0,99	58,0
5	1,15*	# 4	1/2"	22	0,99	25,1
6	8,40*	# 4	1/2"	8	0,99	66,8
7	2,60*	# 4	1/2"	14	0,99	36,2
8	4,00*	# 4	1/2"	8	0,99	31,8
9	3,20	# 4	1/2"	9	0,99	28,6
10	1,05	# 4	1/2"	19	0,99	19,8
11	3,85	# 4	1/2"	9	0,99	34,4
12	5,00	# 4	1/2"	6	0,99	29,8
13	5,30	# 7	7/8"	3	3,04	48,4
14	3,20	# 4	1/2"	10	0,99	31,8
15	1,55	# 4	1/2"	10	0,99	15,4
16	2,75*	# 4	1/2"	20	0,99	54,7
17	1,10	# 3	3/8"	34	0,56	20,9
18	1,075*	# 4	1/2"	8	0,99	8,5
19	1,50	# 4	1/2"	9	0,99	13,4
20	2,10*	# 4	1/2"	10	0,99	20,9
21	0,90*	# 4	1/2"	10	0,99	8,9
PESO TOTAL DE ACERO :					642,15	

RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (kg)	21	573	0	0	48	0
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (kg)	642,2					
TOTAL CONCRETO f'c=28 MPa (m³)	6,6					
TOTAL CONCRETO f'c=14 MPa (m³)	0,2					

* Longitud promedio de la barra, debido a tramos de longitud variable.

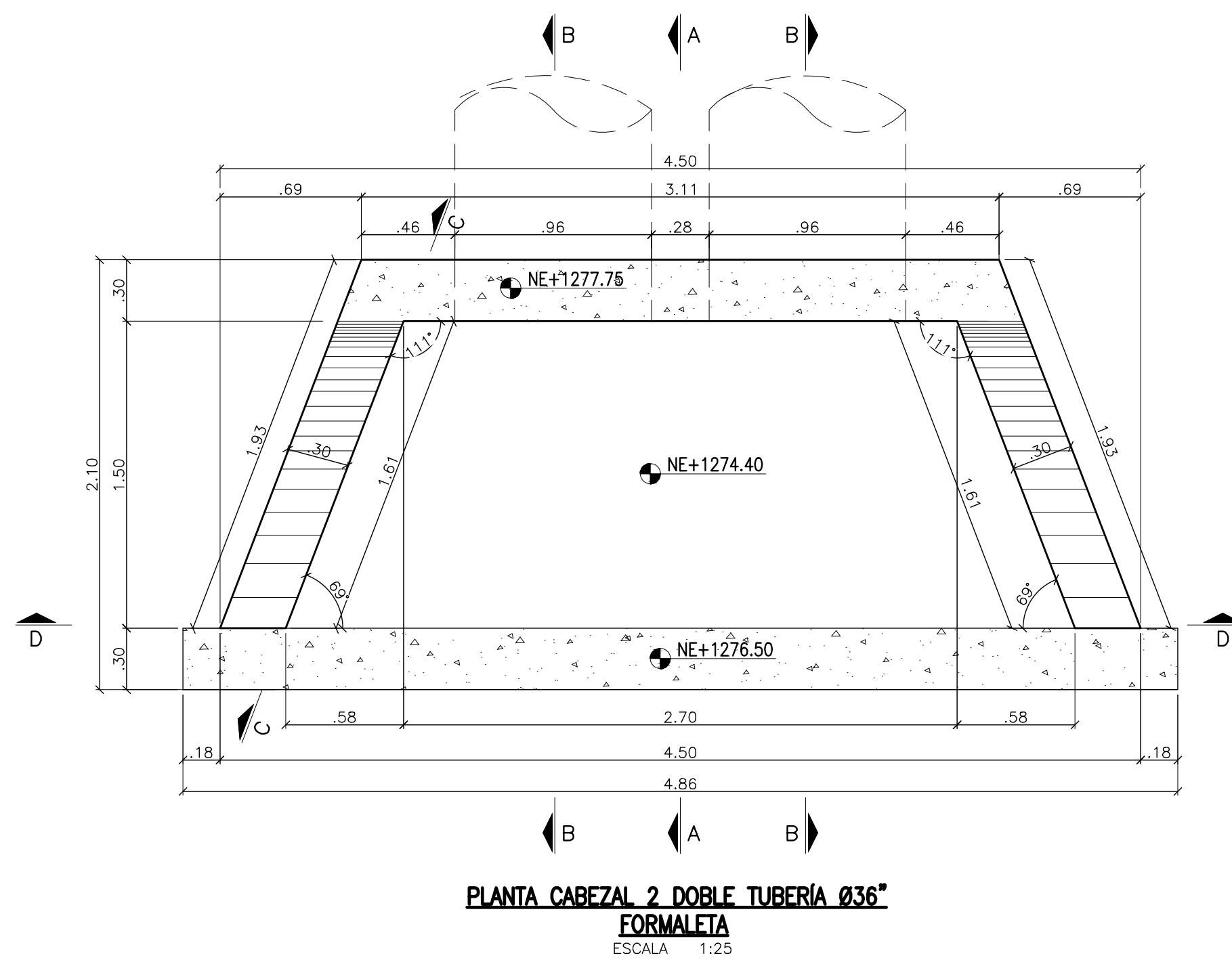
NOTAS:

- Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
- Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.

NOTAS:

- Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
- Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

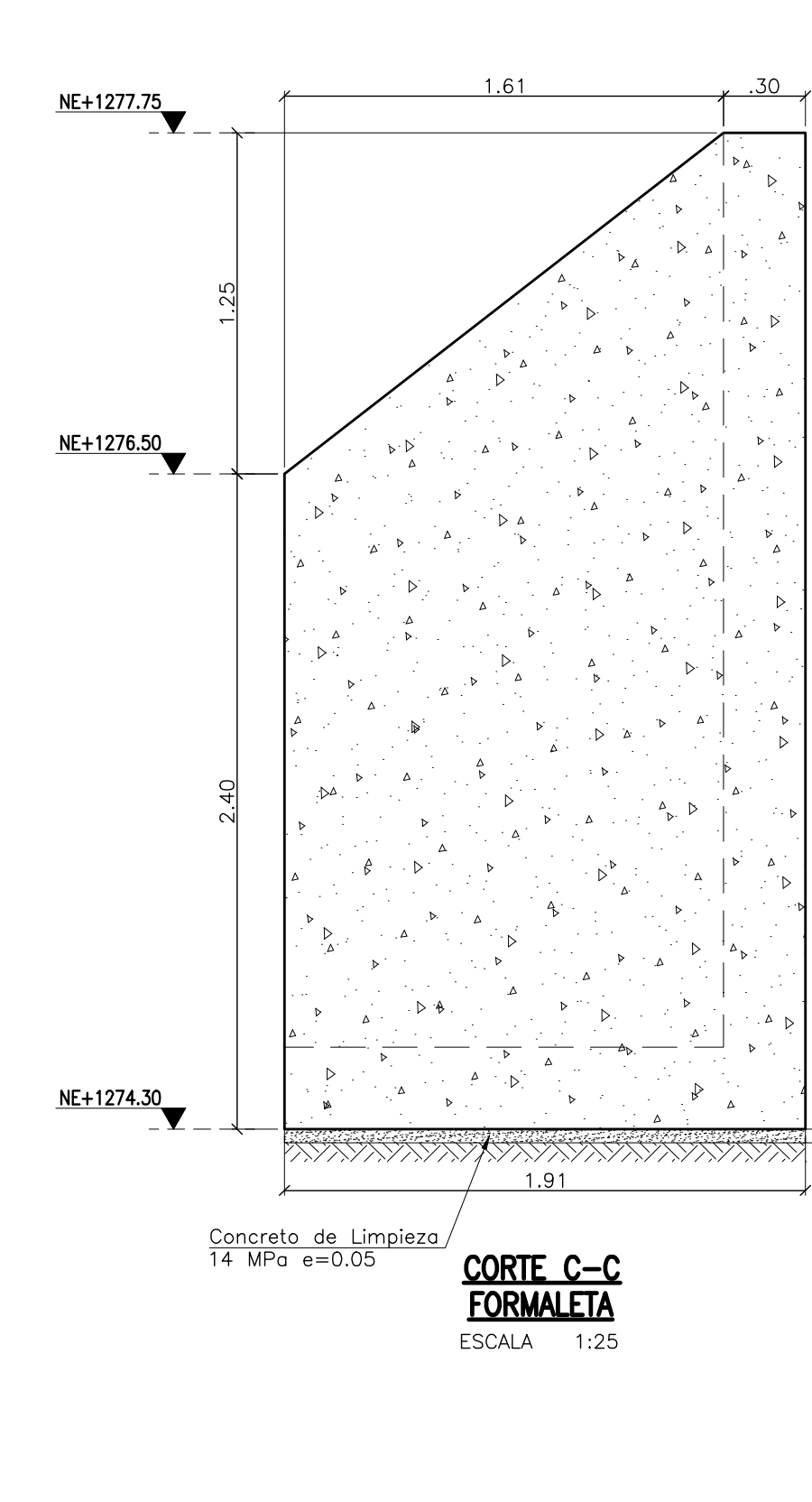
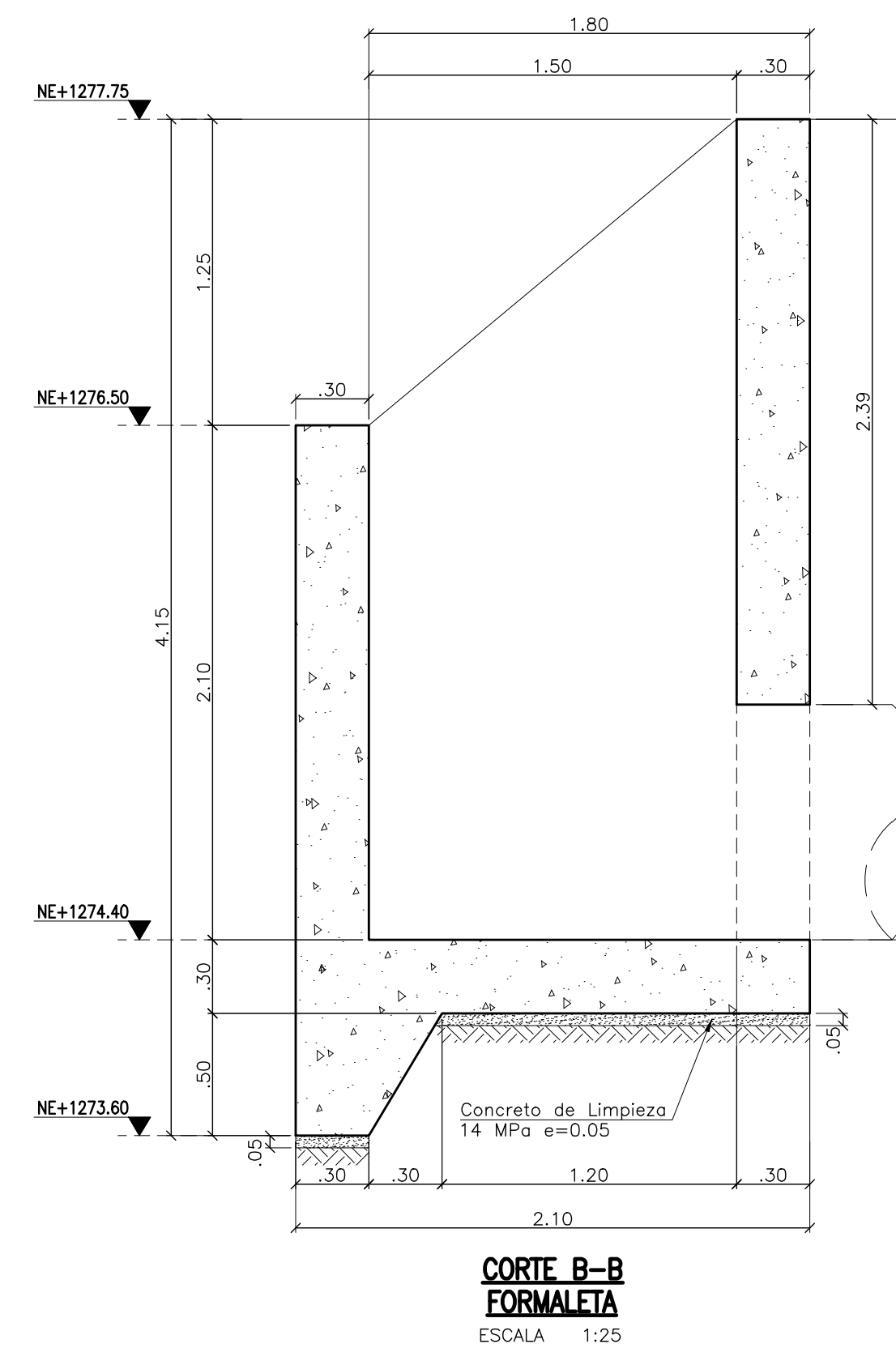
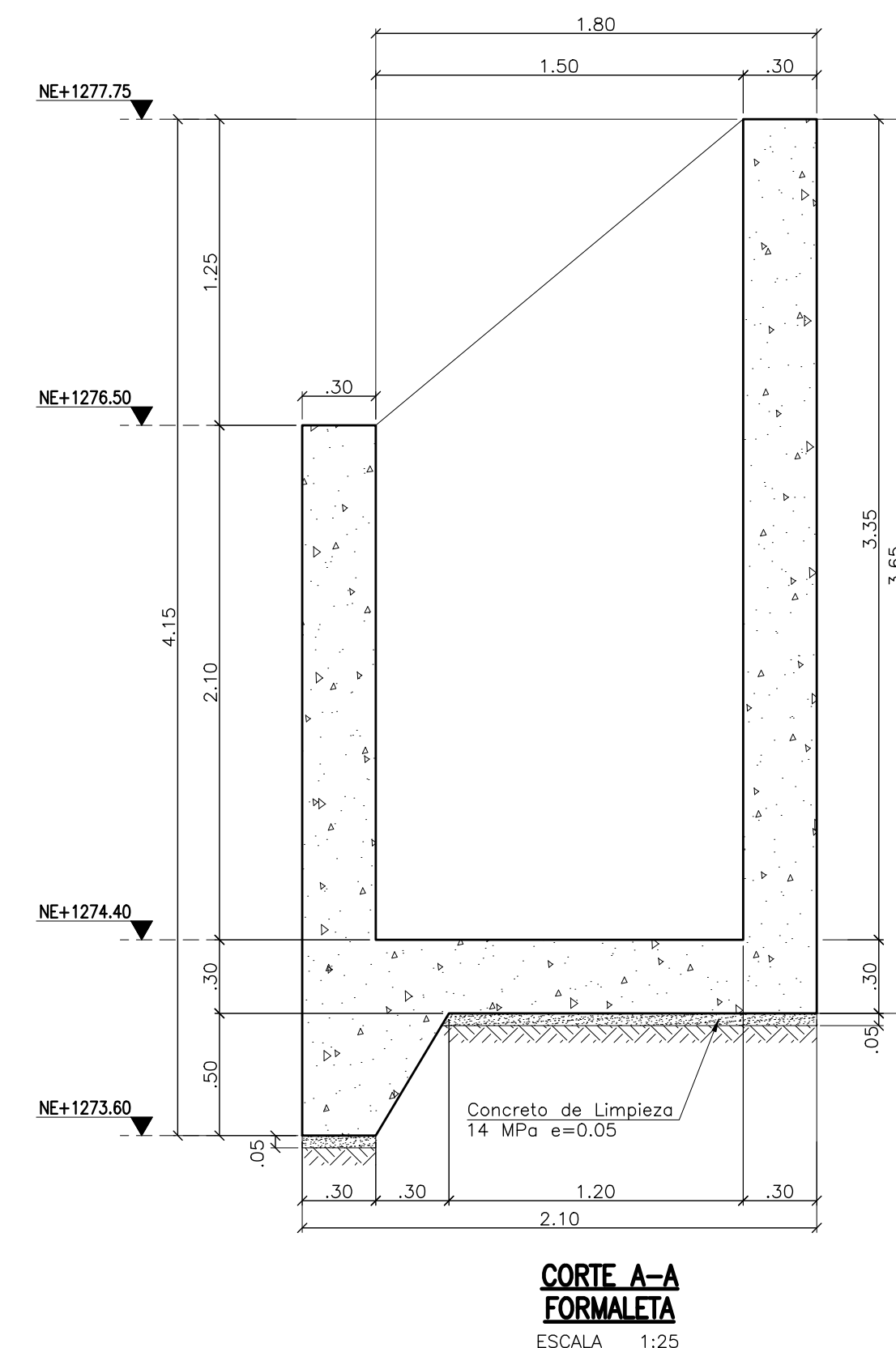
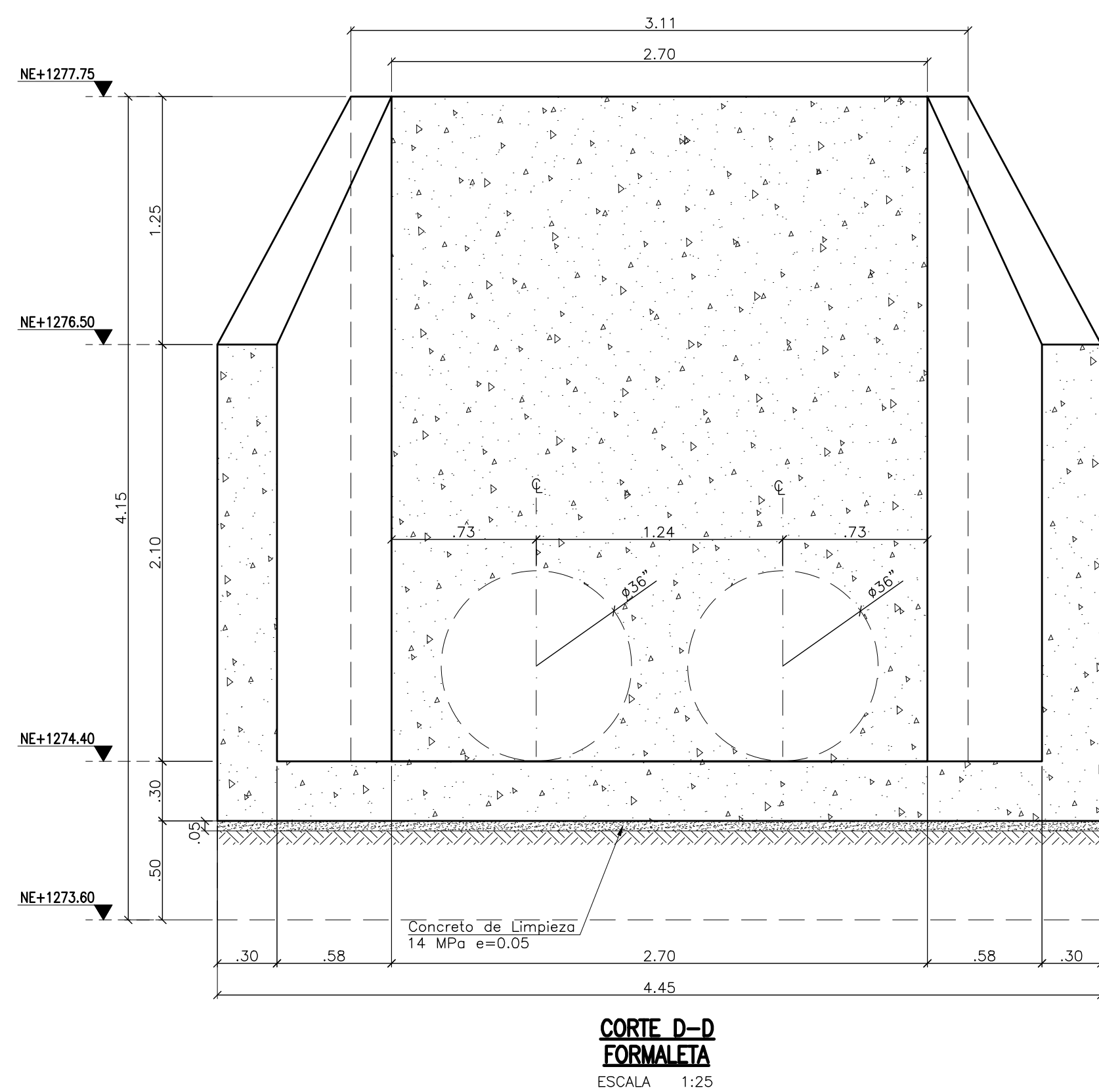
<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17858 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND</p>	<p>SUPERVISOR: ERIKA PALMA MUERTAS SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA									<p>IEH GRUCON S.A.</p> <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNIARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LINEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PITAPLA POLA Y LA LINEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LINEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</p>	<p>CÓDIGO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB</p> <p>FECHA: ENERO DE 2022</p> <p>PLANO No. 02 / 07</p>
				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA														
<p>ESCALA: INDICADAS</p>		<p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB.dwg</p>																			



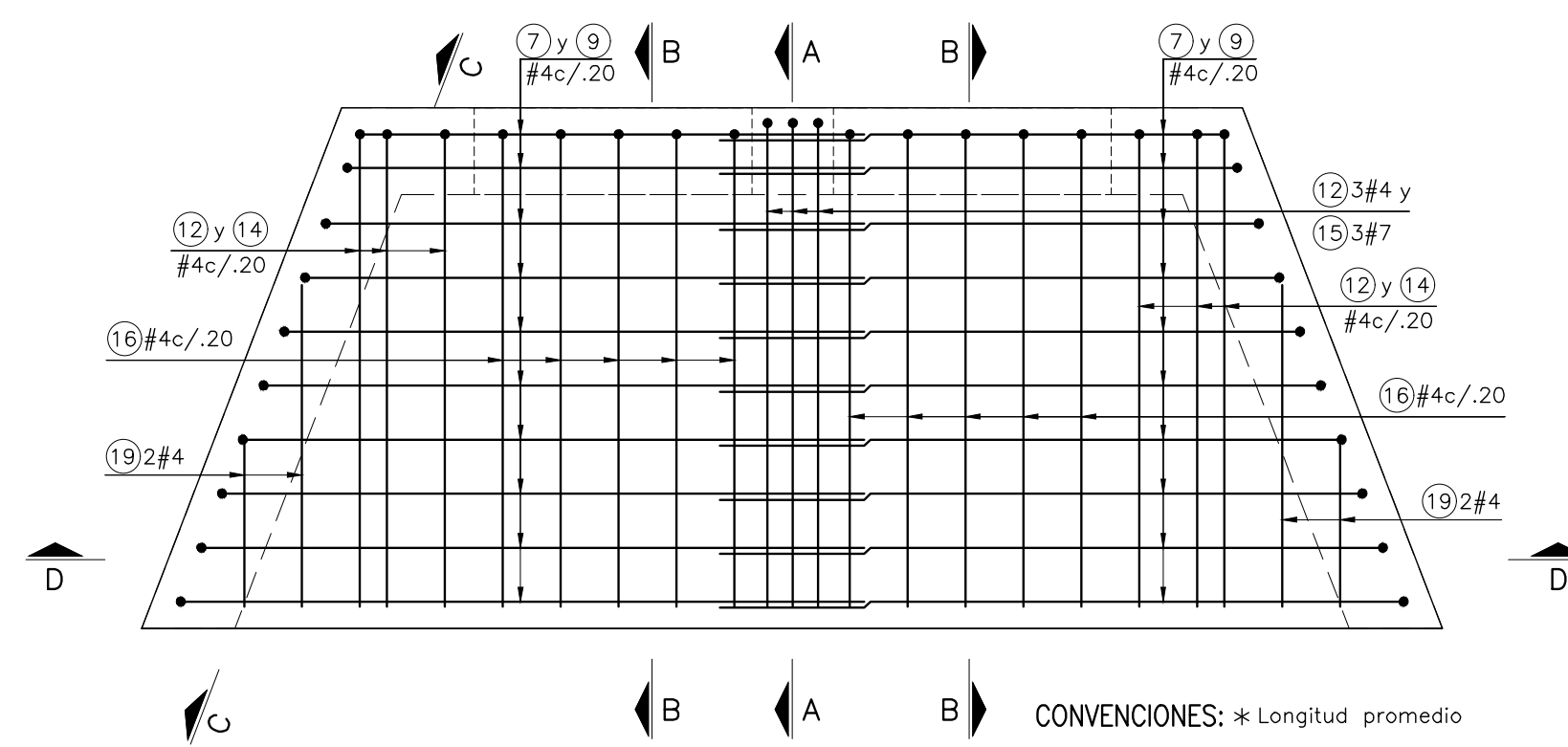
NOTAS:

1. MATERIALES:
 - 1.1. Concreto de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (28 MPa).
 - 1.2. Tamaño máximo de agregado 20 mm y cantidad mínima de material cementante 350 Kg/m^3 .
 - 1.3. Todos los estructuras de concreto se construirán sobre una base en concreto de limpieza de resistencia 140 Kg/cm^2 (14 MPa), de espesor 0.05m.
 - 1.4. Relación máxima A/C del concreto: 0.40
 - 1.5. El acero de refuerzo será de $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (420 MPa)
 - 1.6. En el caso de utilización de productos epóxicos, aditivos, sintéticos, etc, deben seguirse las recomendaciones del fabricante.
 - 1.7. Se recomienda emplear un acabado resistente a la abrasión tipo Sikadur-31 adhesivo o equivalente, con las siguientes propiedades mínimas:
 - Densidad: $1.70 \pm 0.05 \text{ Kg/L}$ a 20.0°C
 - Resistencia a la compresión: 650 Kg/cm^2
 - Módulo de elasticidad a la compresión: 650 Kg/cm^2
 - Absorción de agua: 0.25% (a 1 día)
 - Temperatura de servicio del sustrato: Mín. 5°C . Máx. 40°C
2. RECUBRIMIENTOS:
 - 2.1. Caras contra terreno: 75 mm
 - 2.2. Caras internas: 50 mm

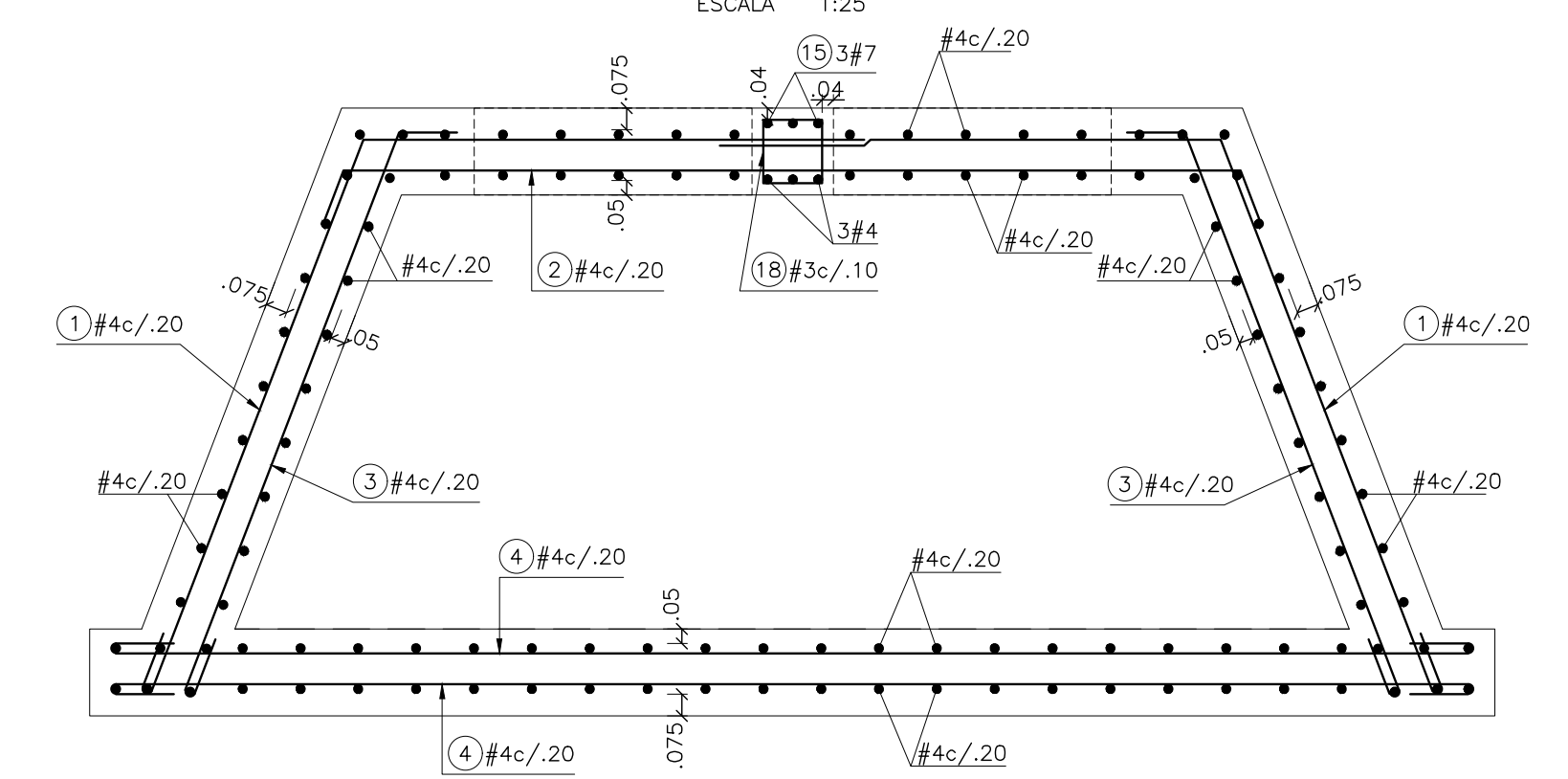
Ø	Gancho	Traslado
1/2"	0.20	0.45
5/8"	0.25	0.60
3/4"	0.30	0.70
7/8"	0.35	1.00
- 2.3. Placa superior: 50 mm
3. GANCHOS Y TRASLADOS MÍNIMOS.
4. CARGAS DE DISEÑO:
 - 4.1. Carga viva: 0.20 T/m^2
5. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:
 - 5.1. Aplicar Sikadur 32 Primer o equivalente previamente la superficie rugosa.
 - 5.2. Colocar dejando cinta PVC V-15.
 - 5.3. En caso de necesitarse más juntas de las indicadas en los cortes se debe pactar su colocación con la interventoría.
6. PARÁMETROS GEOTECNICOS:
 - 6.1. Material de relleno:
 - $\gamma = 1.94 \text{ T/m}^3$
 - $\phi = 30.00^\circ$
 - $K_0 = 0.50$
 - 6.2. Suelo de fundación:
 - $\gamma_{sat} = 86.53 \text{ T/m}^3$
 - $K_s = 981.24 \text{ T/m}^3$
7. MEDIDAS:
 - 7.1. Todas las dimensiones y elevaciones estén dadas en metros, excepto en donde se indique otra unidad. Estos cotos pueden presentar variaciones en obra generadas por interferencias no reportadas en los planos del diseño geométrico, por eso es necesario rectificar medidas antes de hacer pedido del refuerzo.
 - 7.2.



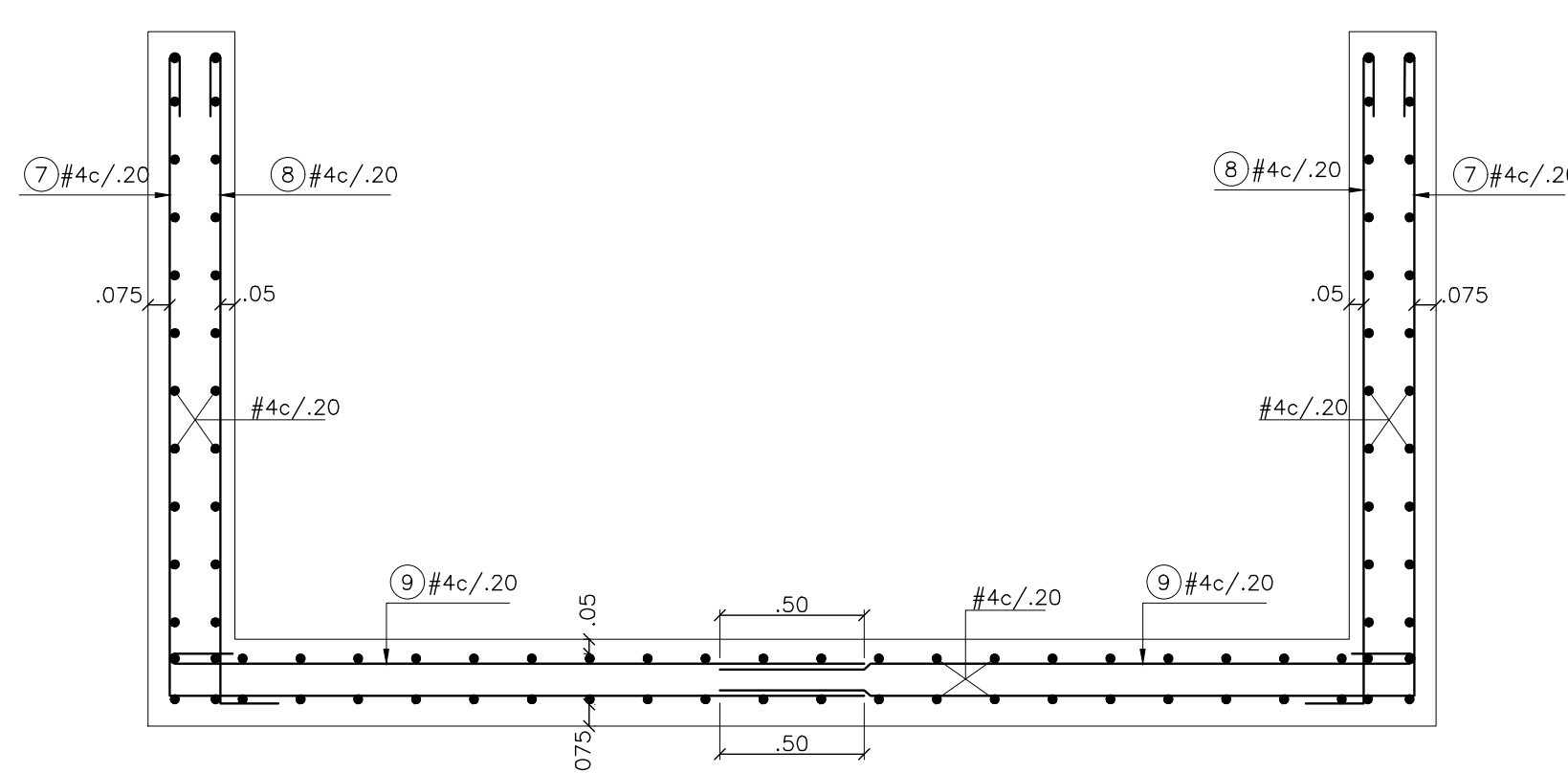
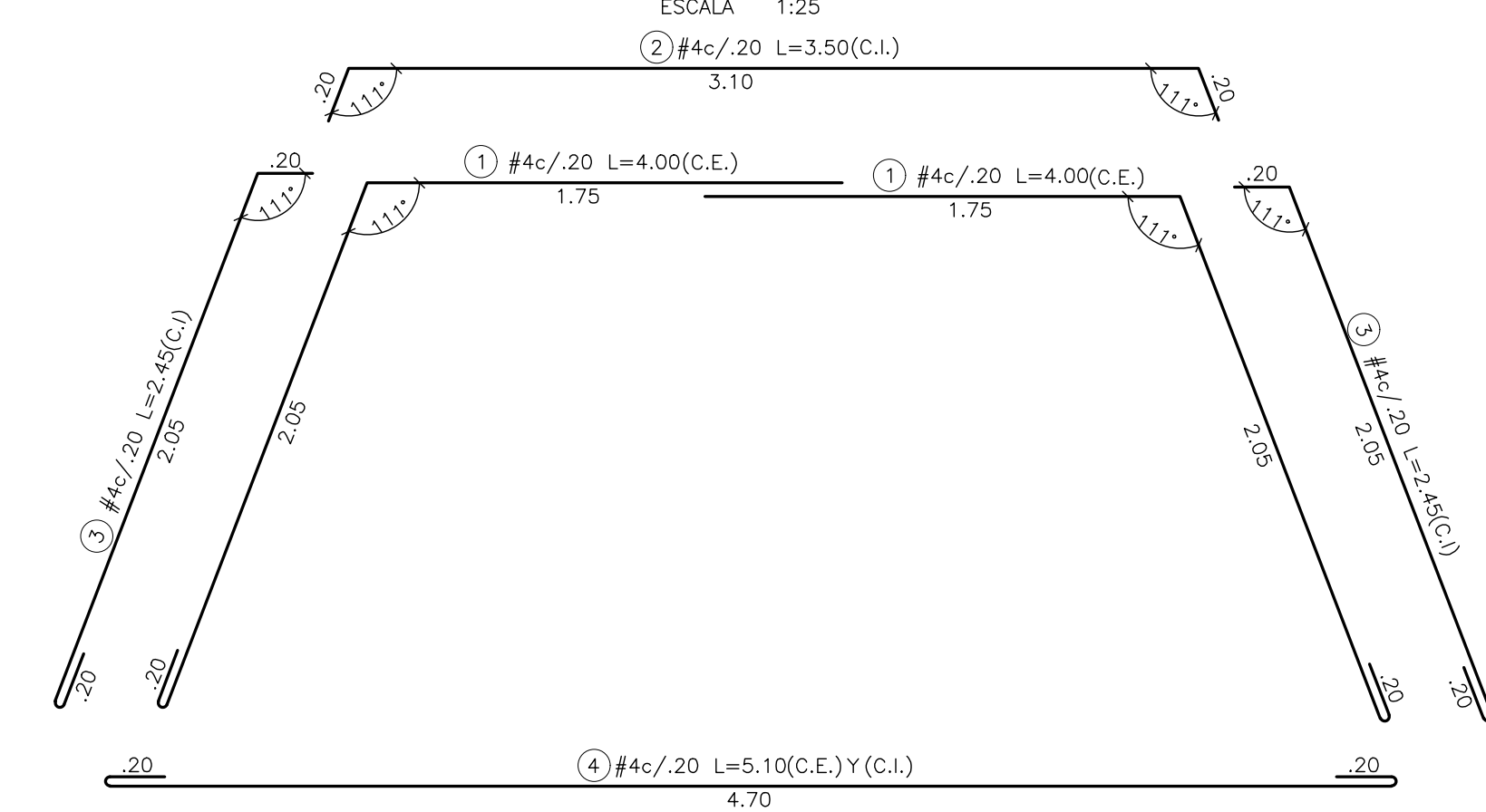
 <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>		<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p> 	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639</p> <p>P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243</p> <p>MAGNA-SIRGAS</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					 <p>IEH GRUCON S.A.</p>  <p>IBALE</p> <p>IN UNIDAD CON SERVICIO NACIONAL DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</p> <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PIPIA LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</p> <p>CONTIENE :</p> <p style="text-align: center;">CABEZAL 2 DOBLE TUBERÍA Ø36" FORMALETA - PLANTAS Y CORTES</p>	<p>CÓDIGO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB</p> <p>FECHA: ENERO DE 2022</p> <p>PLANO No. 03 / 07</p>
				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA										
<p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>			<p>ESCALA: INDICADAS</p>	<p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB.dwg</p>													



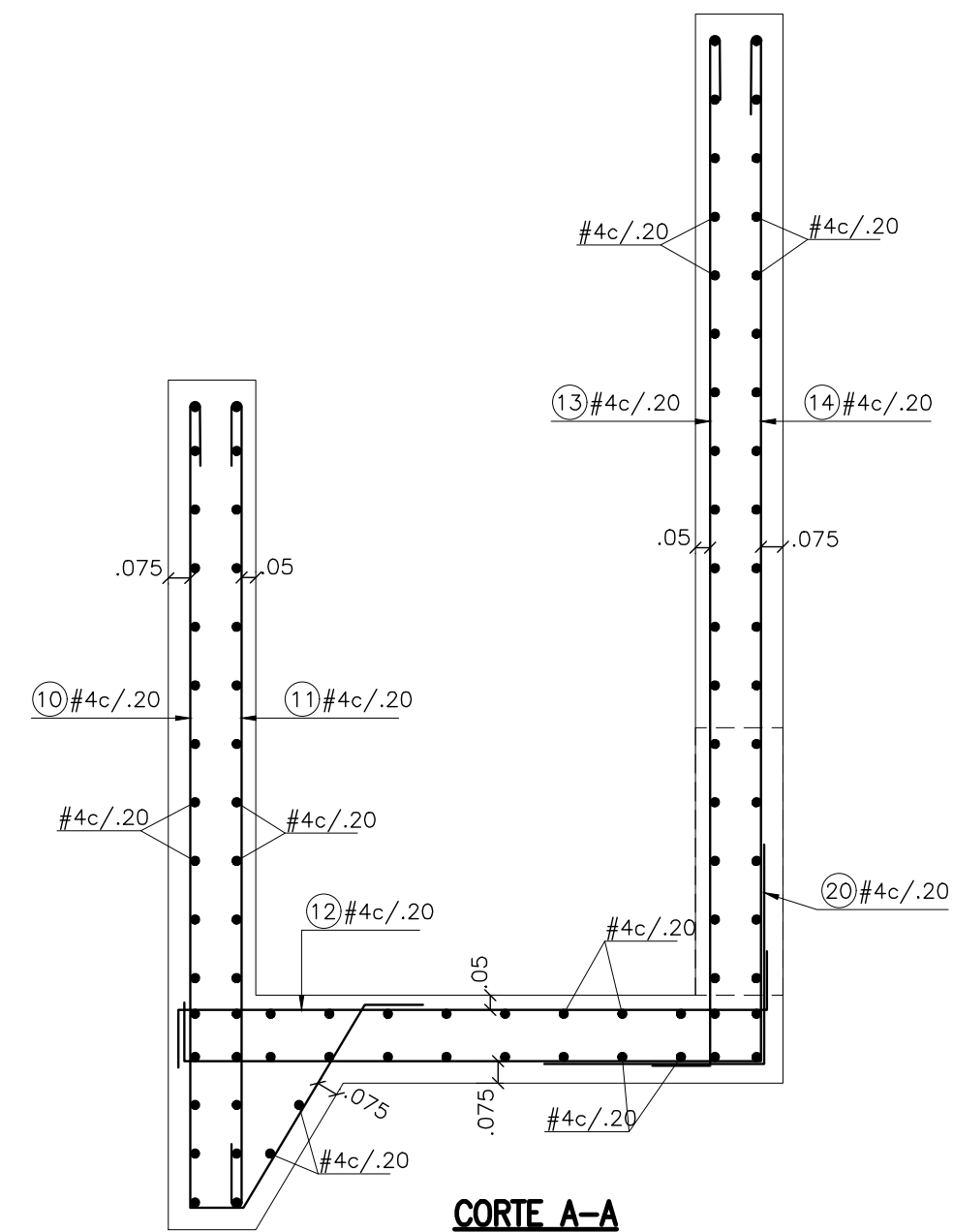
PLANTA CABEZAL 2 DOBLE TUBERÍA Ø36"
REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR
ESCALA 1:25



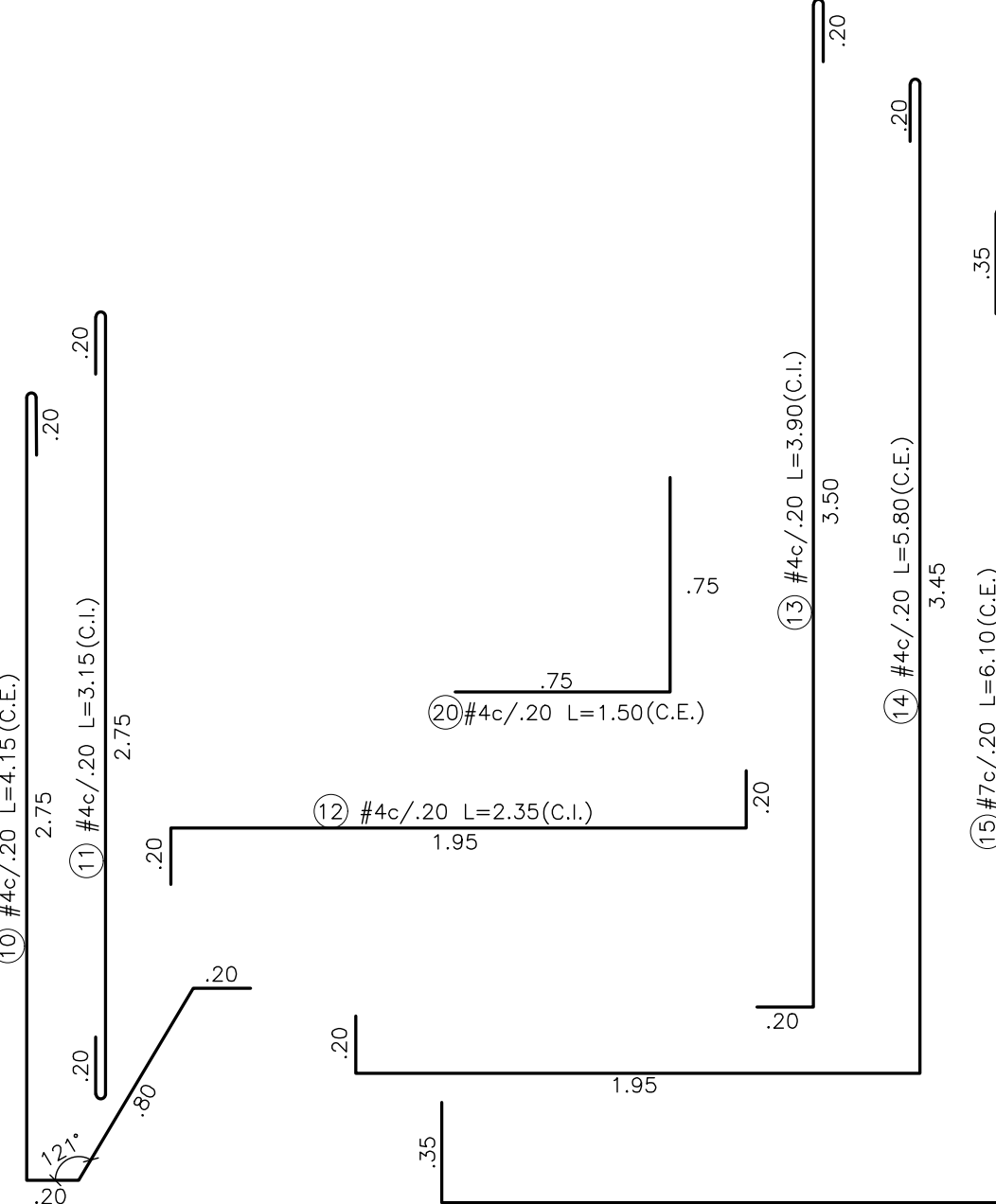
PLANTA CABEZAL 2 DOBLE TUBERÍA Ø36"
MUROS - REFUERZO
ESCALA 1:25



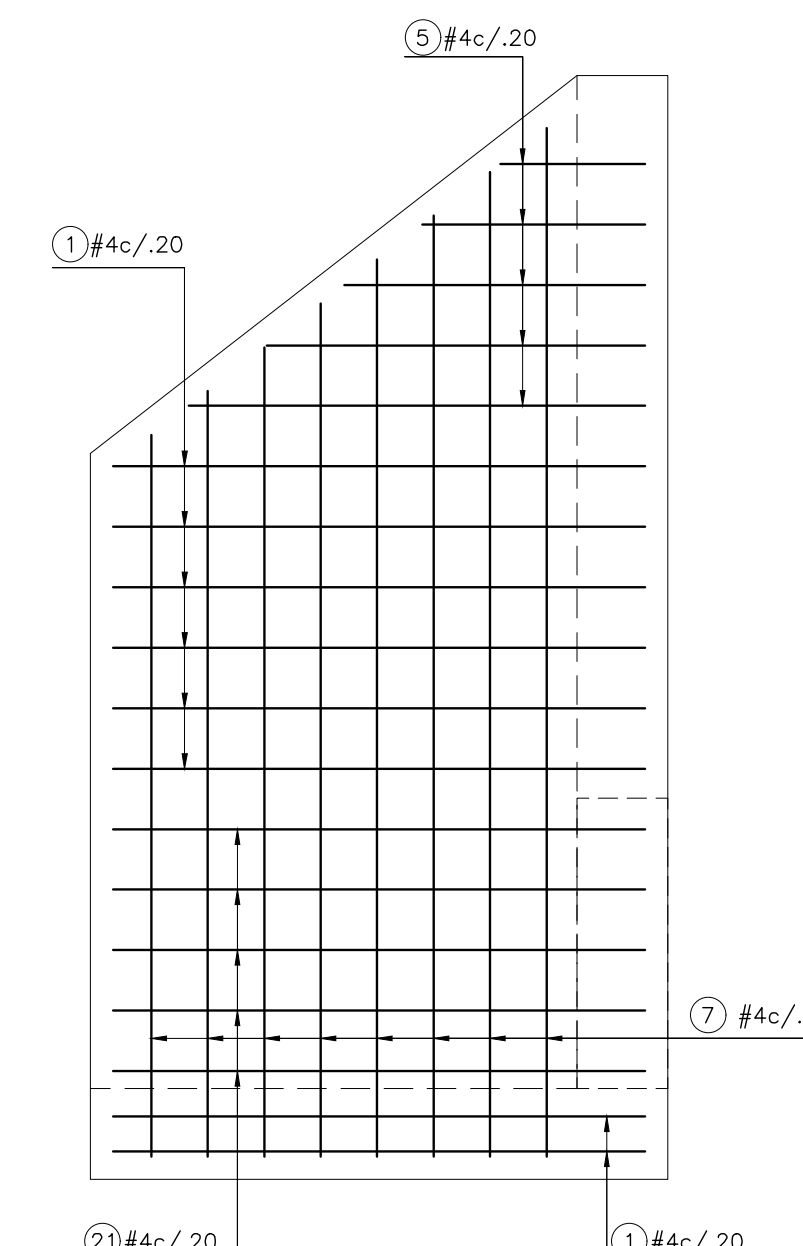
CORTE D-D
REFUERZO
ESCALA 1:25



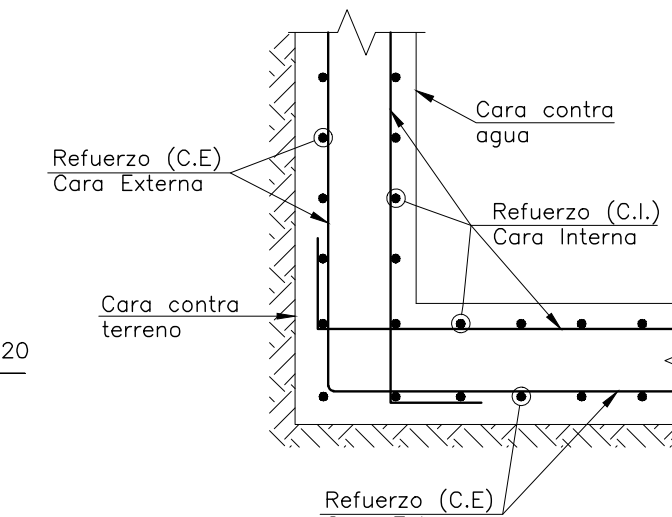
CORTE A-A
REFUERZO
ESCALA 1:25



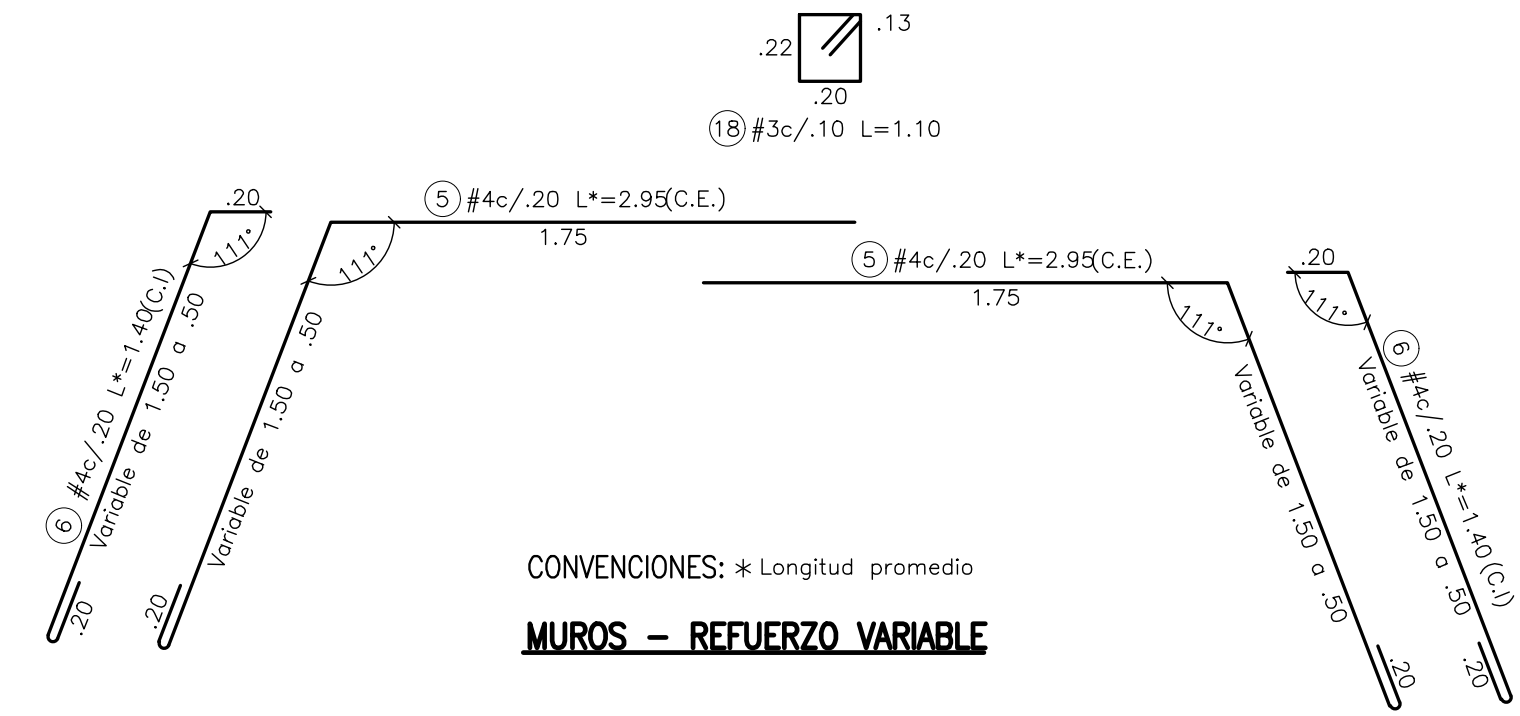
CORTE C-C
REFUERZO CARA EXTERIOR
ESCALA 1:25



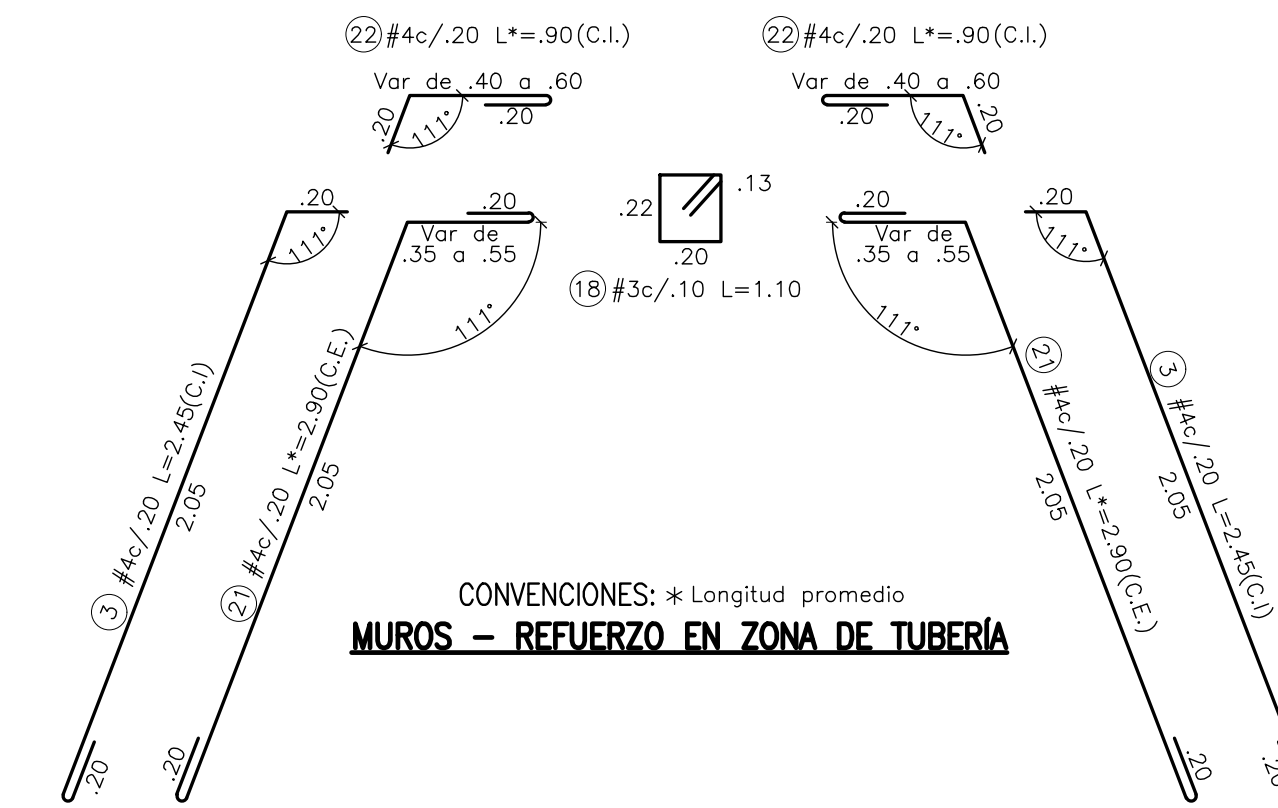
CORTE C-C
REFUERZO CARA INTERNA
ESCALA 1:25



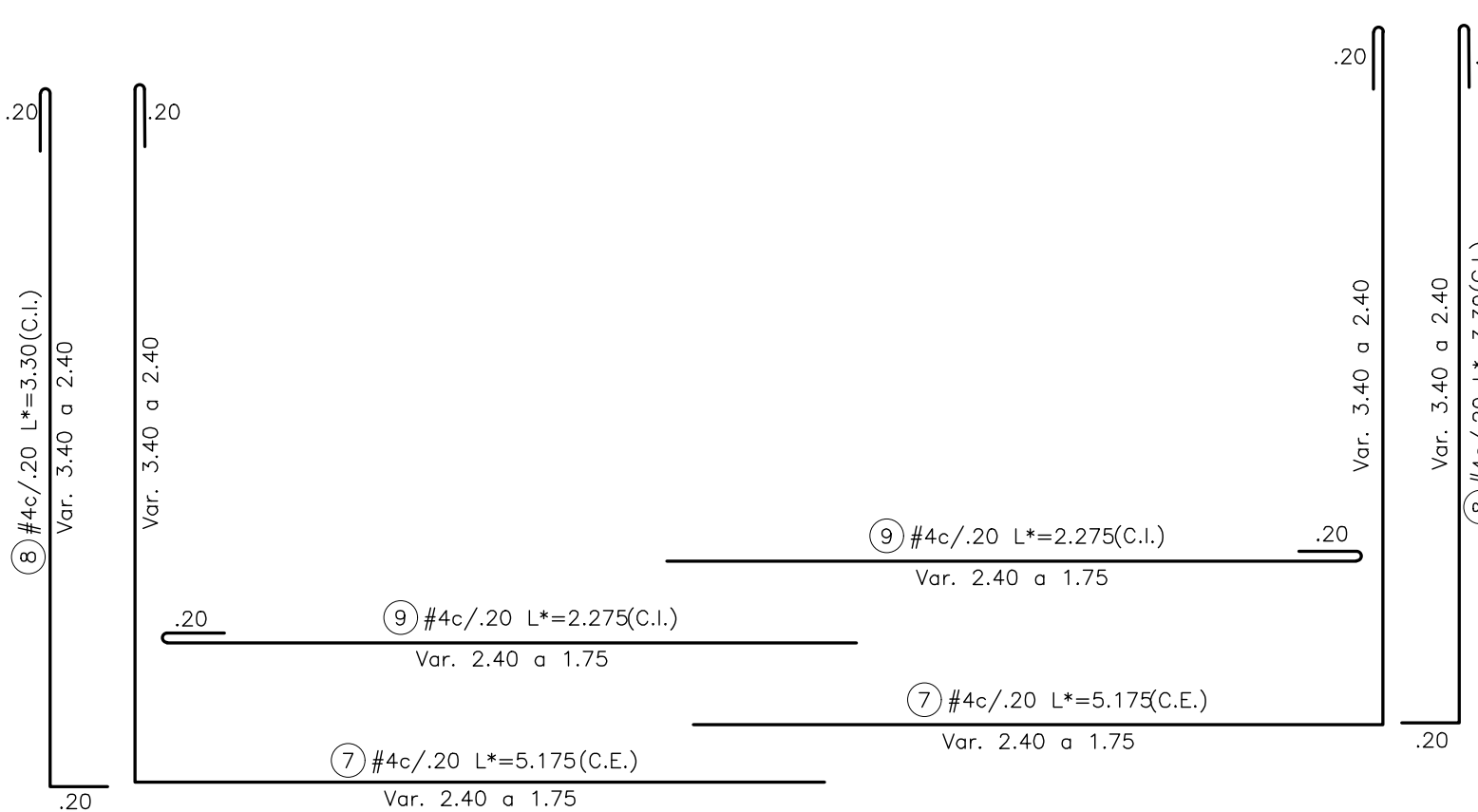
DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25



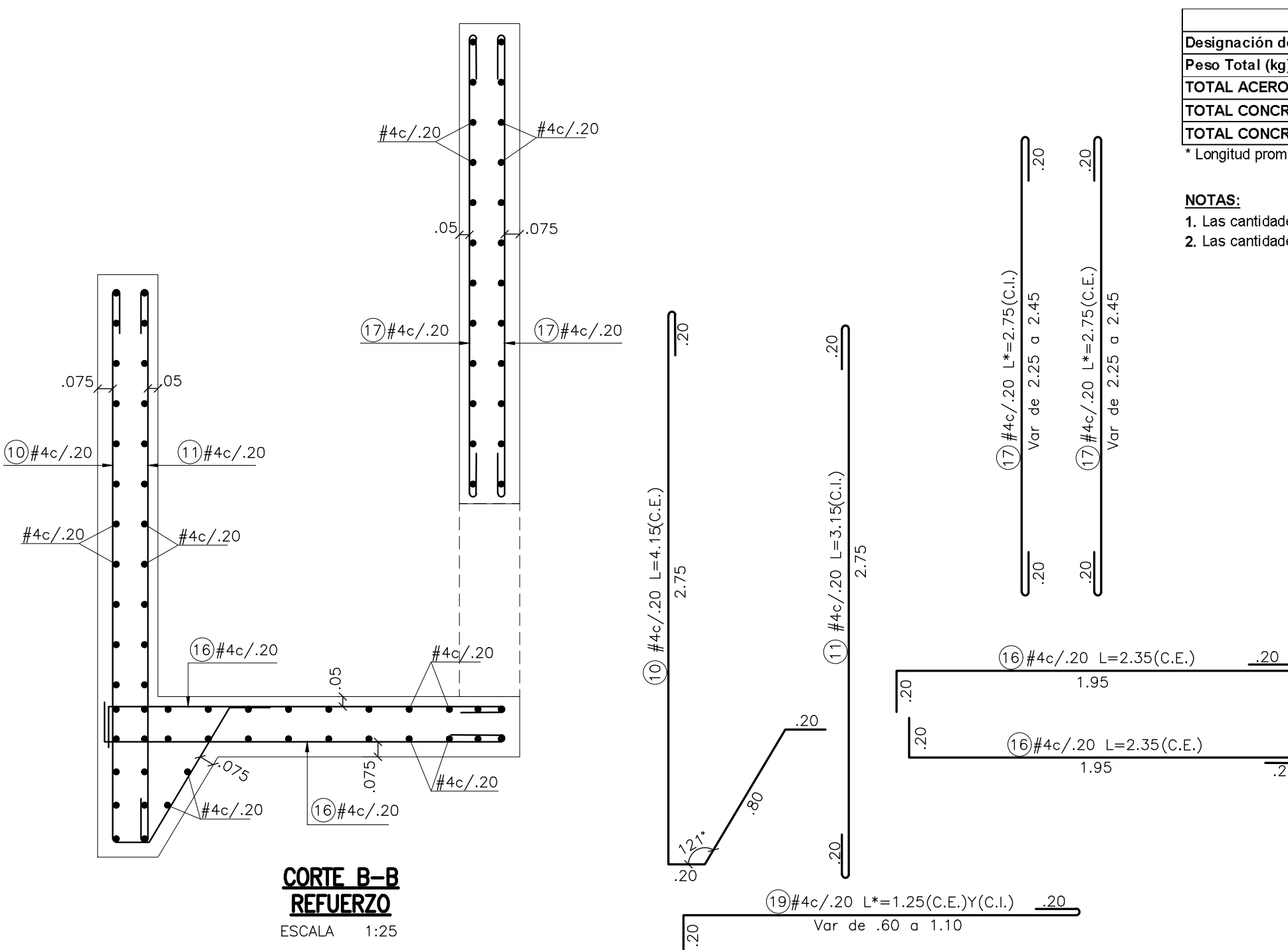
MUROS - REFUERZO VARIABLE
CONVENCIONES: * Longitud promedio



MUROS - REFUERZO EN ZONA DE TUBERÍA
CONVENCIONES: * Longitud promedio



CONVENCIONES: * Longitud promedio



CORTE B-B
REFUERZO
ESCALA 1:25

CABEZAL #2 DOBLE TUBERÍA Ø36"

Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg)	Cantidad	Peso Unitario (kg/m)	Peso Total (kg)
1	4.00	#4	1/2"	16	0.99	63.6
2	3.50	#4	1/2"	15	0.99	62.2
3	2.45	#4	1/2"	26	0.99	63.3
4	5.10	#4	1/2"	30	0.99	152.1
5	2.95*	#4	1/2"	10	0.99	29.3
6	1.40*	#4	1/2"	10	0.99	13.9
7	5.175*	#4	1/2"	20	0.99	102.9
8	3.30*	#4	1/2"	18	0.99	59.0
9	2.28*	#4	1/2"	20	0.99	45.2
10	4.15	#4	1/2"	26	0.99	107.3
11	3.15	#4	1/2"	26	0.99	81.4
12	2.35	#4	1/2"	9	0.99	21.0
13	3.90	#4	1/2"	9	0.99	34.9
14	5.80	#4	1/2"	6	0.99	34.6
15	6.10	#7	7/8"	3	3.04	55.7
16	2.35	#4	1/2"	20	0.99	46.7
17	2.75*	#4	1/2"	20	0.99	54.7
18	1.10	#3	3/8"	34	0.56	20.9
19	1.25*	#4	1/2"	8	0.99	9.9
20	1.50	#4	1/2"	9	0.99	13.4
21	2.90*	#4	1/2"	10	0.99	28.8
22	0.90*	#4	1/2"	10	0.99	8.9
PESO TOTAL DE ACERO :					1098.99	

RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO

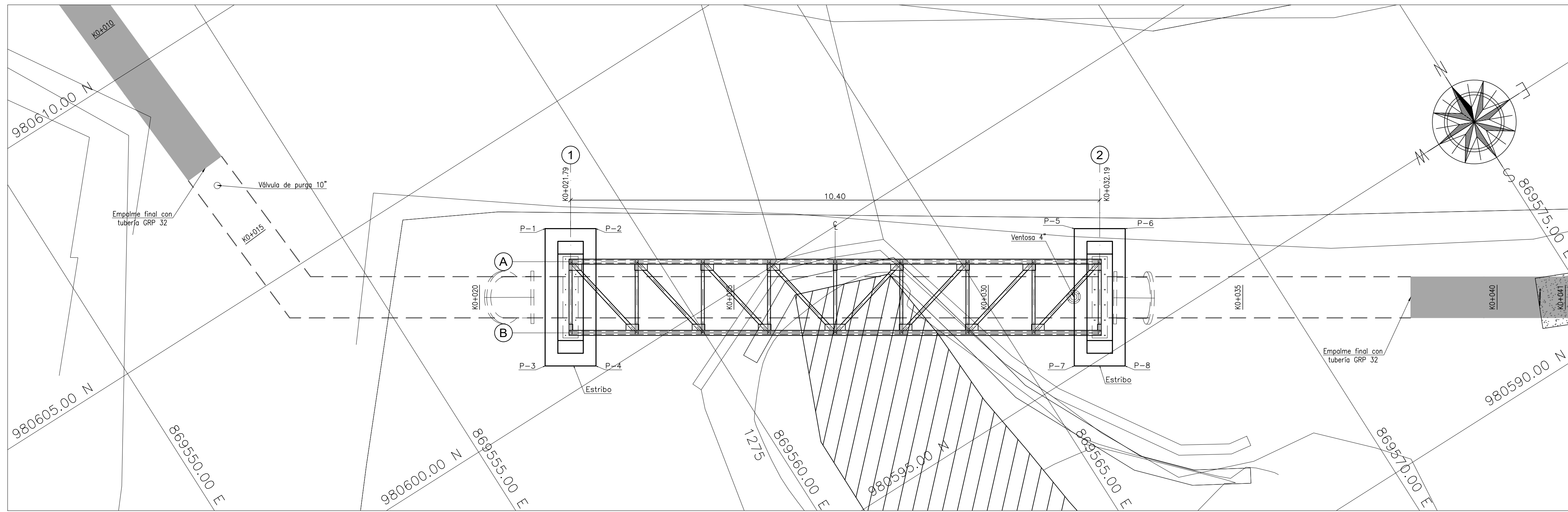
Designación de la barra	#3	#4	#5	#6	#7	#8
Peso Total (kg)	21	1023	0	0	56	0
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (kg)	1098.9					
TOTAL CONCRETO f'c=28 MPa (m³)	11.9					
TOTAL CONCRETO f'c=14 MPa (m³)	0.4					

* Longitud promedio de la barra, debido a tramos de longitud variable.

- NOTAS:**
- Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
 - Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.

- NOTAS:**
- Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°03
 - Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

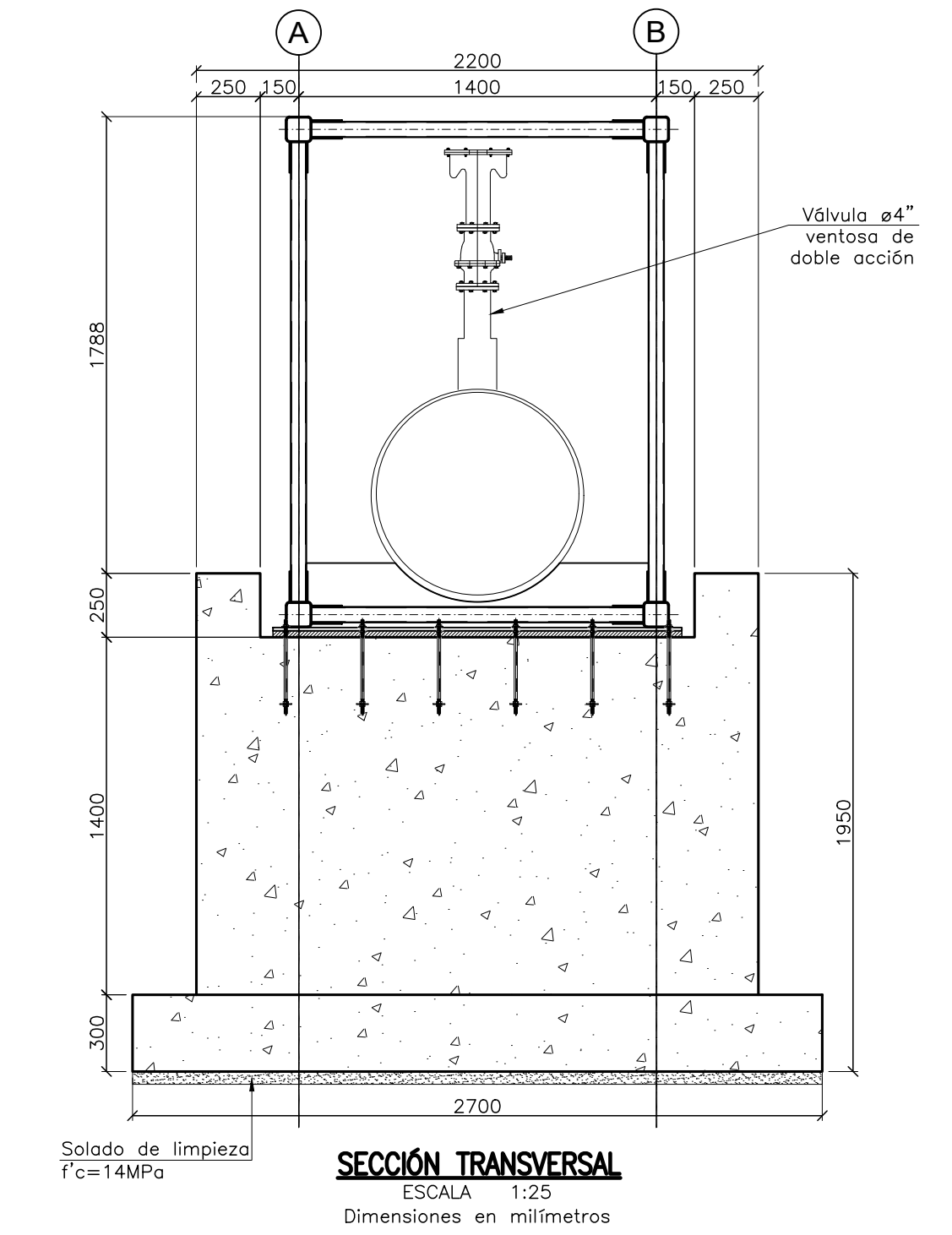
<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17553 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND</p>	<p>IBAI</p> <p>SUPERVISOR: ERIKA PALMA MUERTAS SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE:</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415</p> <p>NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<p>IBAI</p> <p>IN UN OFICINA SERVICIO TECNICO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</p> <p>IEH GRUCON S.A. CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PIPA LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</p> <p>CÓDIGO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB</p> <p>CONTIENE: CABEZAL 2 DOBLE TUBERÍA Ø36" REFUERZO - PLANTAS Y CORTES</p> <p>FECHA: ENERO DE 2022</p> <p>PLANO No. 04 / 07</p> <p>ESCALA: INDICADAS</p> <p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 4.654C-EST-(01-04)-CAB.dwg</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																			



PLANTA PASO ELEVADO 2
ESCALA 1:50

PUNTOS DE COORDENADAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	980603.017 N	869558.463 E
2	980602.481 N	869559.307 E
3	980600.737 N	869557.016 E
4	980600.201 N	869557.861 E
5	980597.445 N	869567.244 E

PUNTOS DE COORDENADAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
6	980596.910 N	869568.089 E
7	980595.166 N	869565.798 E
8	980594.630 N	869566.642 E

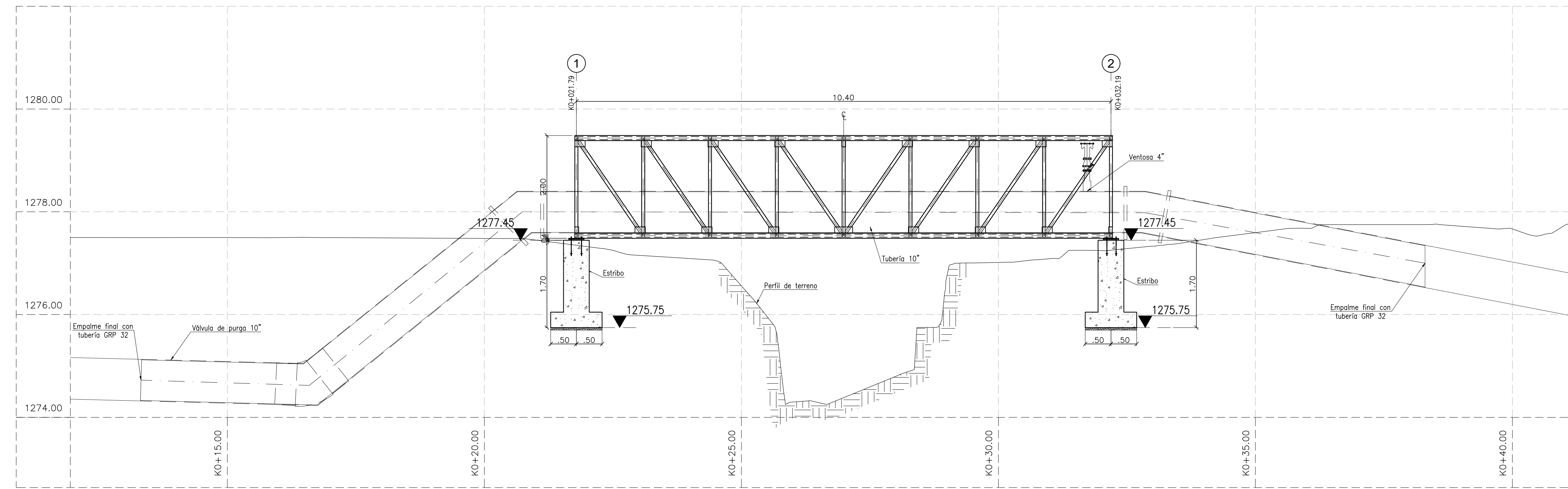


NOTAS GENERALES PARA CONCRETO:

- Los materiales tendrán las siguientes especificaciones:
 - Concreto $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ (21MPa)
 - Acero Estructural:
 - Perfilería estructural : ASTM A-500C
 - Láminas Conexiones : ASTM A-572
 - Pernos y Anclajes : ASTM A-325
 - Acero de refuerzo : $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (420 MPa)
- Todas las dimensiones están dadas en metros a menos de que se indique de otra manera.
- Cualquier variación en las secciones estructurales y de refuerzo deberán ser aprobadas por el Ingeniero Estructural.
- El recubrimiento es de 7.5 cm en cimentación y 5.0 cm en elementos estructurales aéreos a menos que se indique lo contrario.
- Todas las barras de acero de refuerzo deberán tener los siguientes ganchos estándar, longitudes de desarrollo y traslapeo cuando se requiera:

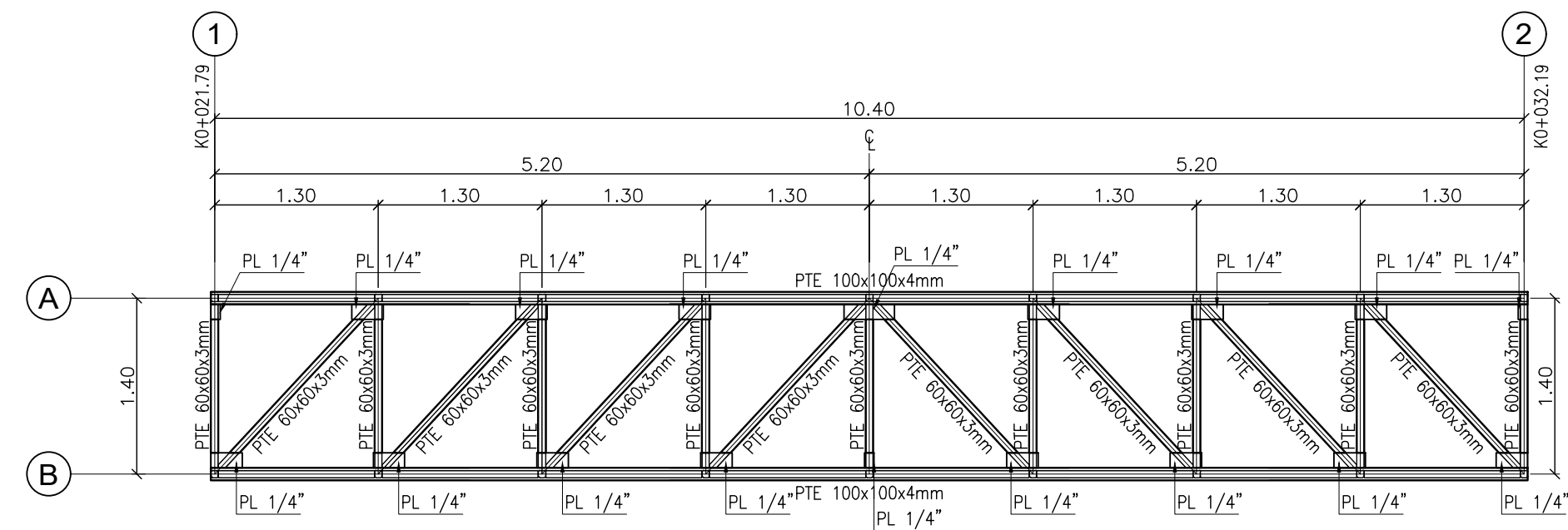
CUADRO DE TRASLAPOS Y GANCHOS			
Barra N°	Gancho Estándar 90° o 180° (m)	Longitud de Desarrollo (m)	Longitud de Traslapeo (m)
3	15	0.35	0.45
4	20	0.45	0.60
5	25	0.55	0.75
6	30	0.70	0.90
7	35	1.00	1.25
8	40	1.15	1.50

- Carga viva de diseño: 200 Kg/m²
- Se debe utilizar concreto de limpieza en todas las estructuras de cimentación que tengan contacto directo con el suelo. $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ (14.0 MPa)
- El material de relleno detrás de estribos y aletas deberá cumplir con las especificaciones del estudio de suelos del proyecto.
- En la espalda del estribo o aleta y entre éste y el relleno, se deberá construir un manto drenante y este a su vez será del tipo de agregado grueso recubierto con geotextil. El agregado grueso o material drenante deberá tener un tamaño entre 19 mm (3/4") y 75 mm (3"), deberá ser limpio, durable, granular, no plástico, libre de materiales erodables, arcillosos, limosos, etc, y con una resistencia al desgaste no menor del 40% en la máquina de los ángeles. Las partículas del material podrán ser angulosas o redondeadas. No requerirá ninguna gradación estricta o especial pudiéndose usar fragmentos de un sólo tamaño. El geotextil, que cumple la función de material filtrante será del tipo no tejido (nt), pudiendo ser el geotextil NT 1600 u otro equivalente. El geotextil deberá cubrir totalmente el perímetro del manto drenante, con traslapeo entre rollos de 0.5 m a lo largo del manto y cosido en los extremos laterales con filamentos de polímeros sintéticos.
- En el fondo del manto drenante se deberá colocar una tubería colectoras de 100mm (4") de diámetro para estribos de altura menor a 6m, y 150 mm (6") de diámetro para muros de altura mayor a 6m. La tubería deberá ser de superficie interna lisa y exterior corrugada, perforada en su tercio inferior en ambos lados con orificios de 9.5mm (3/8") de diámetro cada 5cm.
- Se deberá proveer de salidas o desagües a la tubería colectoras del manto drenante por medio de tubos de PVC de pared interna lisa del mismo diámetro que la tubería colectoras. Estos se deberán colocar cada 2m a lo largo del muro por medio de pasas a través de la base del vastago de éste. La conexión a la tubería colectoras deberá ser con los accesorios adecuados.
- En todos los estribos se deberá complementar el manto drenante con lloraderos a lo ancho y alto del mismo. Los lloraderos serán de tubería de 100mm (4") de diámetro y colocados en una distribución intercalada, separados 1.20m horizontalmente a ejes y 2m entre ejes verticales. Los lloraderos deberán entrar en el manto drenante por lo menos 10cm. Para evitar la migración del agregado a través del tubo, se deberá colocar una funda de geotextil NT 1600 en la boca del tubo.
- Se deben tener en cuenta los planos Hidráulicos para el trazado de la Tubería y accesorios.

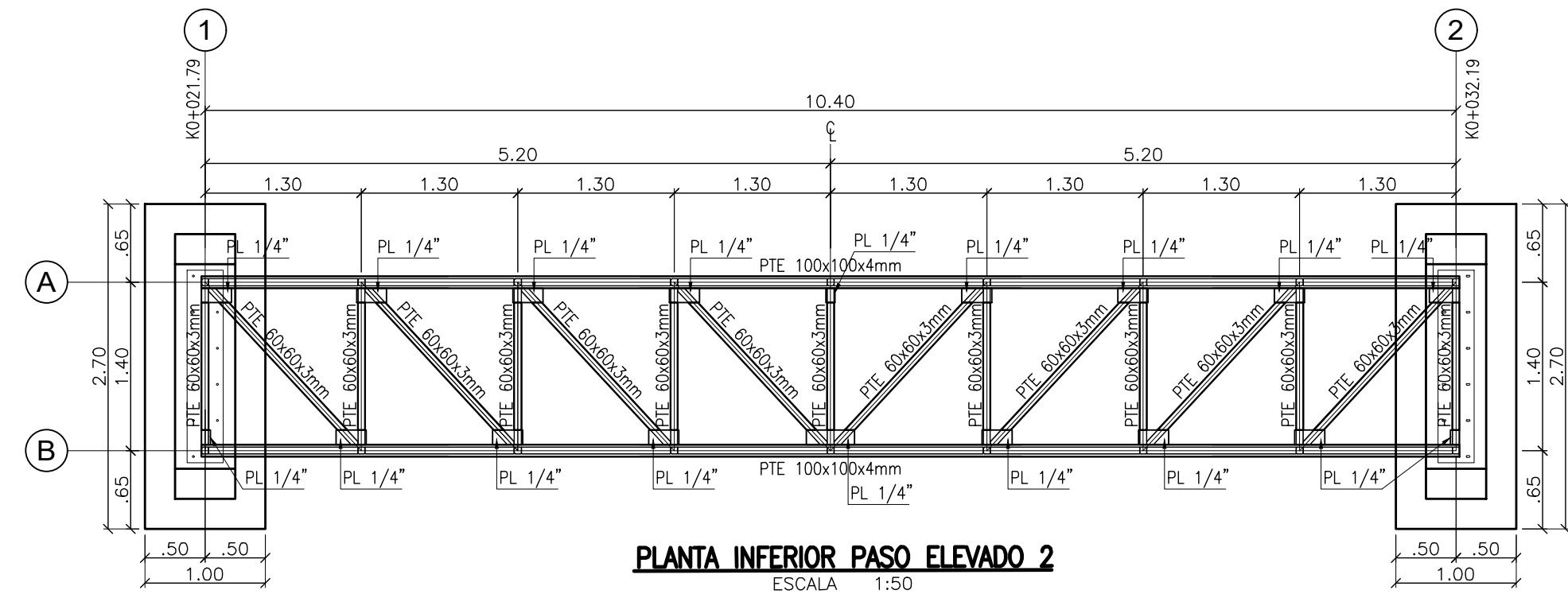


PERFIL PASO ELEVADO 2
ESCALA 1:50

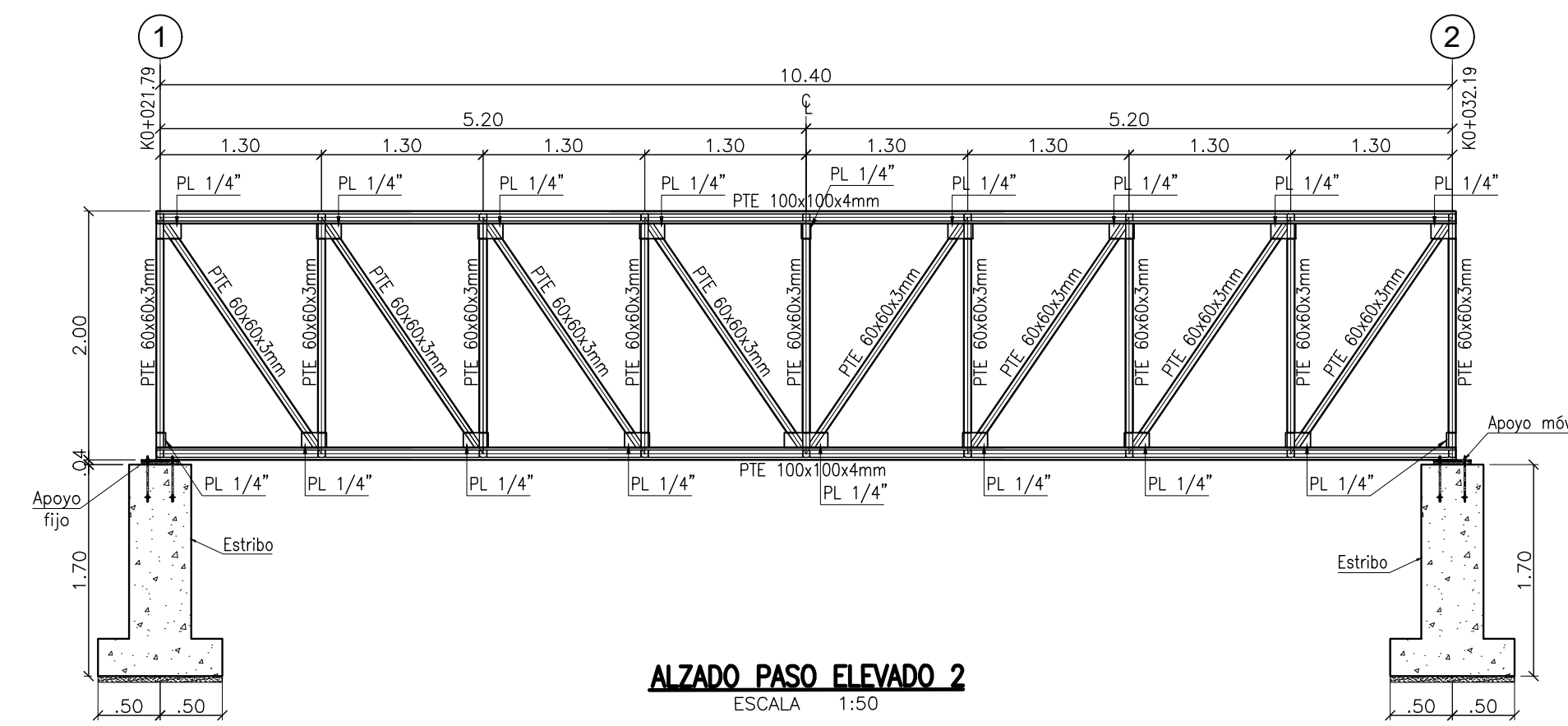
<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ROBERTO GONZALEZ M.P. No. 17838 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND</p>	<p>SUPERVISOR: NOMBRE: IVONNE ORJUELA LOOBERIA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639</p> <p>P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243</p> <p>MAGNA-SIRGAS</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					<p>IEH GRUCON S.A.</p> <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PIPIPI LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</p>	<p>CÓDIGO: 5.654C-EST-(05-07)-P-2</p>
				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA										
<p>CONTIENE:</p> <p>PASO ELEVADO 2 LOCALIZACIÓN GENERAL - PLANTA, PERFIL Y SECCIÓN</p>	<p>FECHA: ENERO DE 2022</p>	<p>PLANO No. 05 / 07</p>															



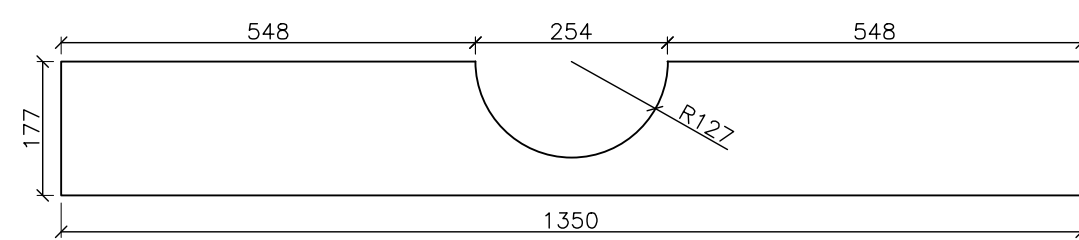
PLANTA SUPERIOR PASO ELEVADO 2
ESCALA 1:50



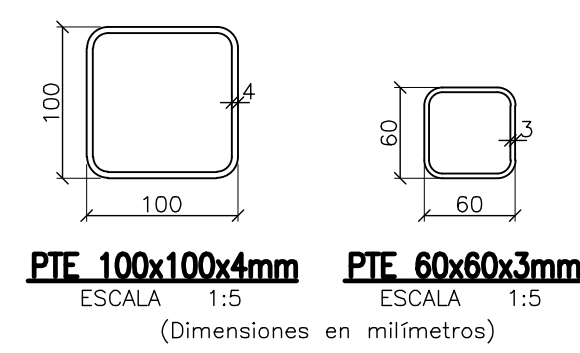
PLANTA INFERIOR PASO ELEVADO 2
ESCALA 1:50



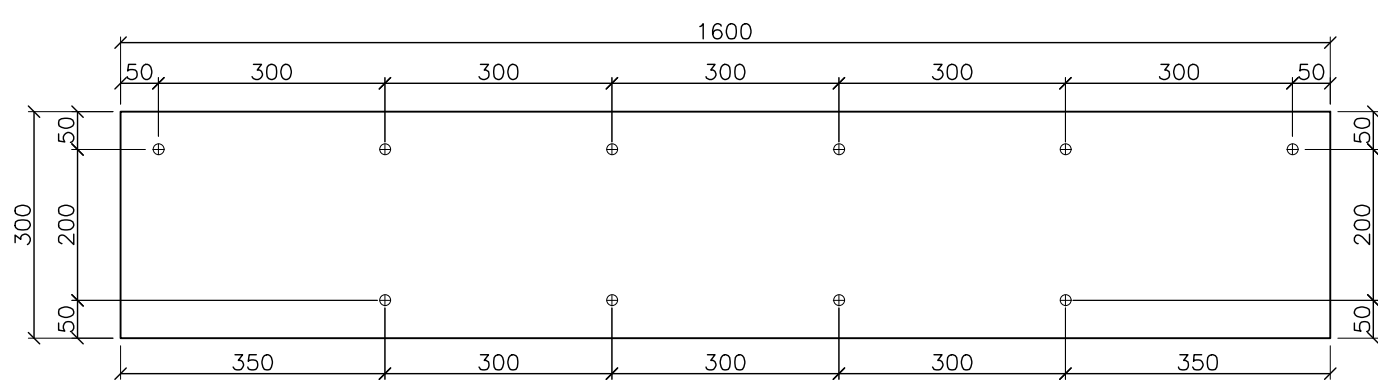
ALZADO PASO ELEVADO 2
ESCALA 1:50



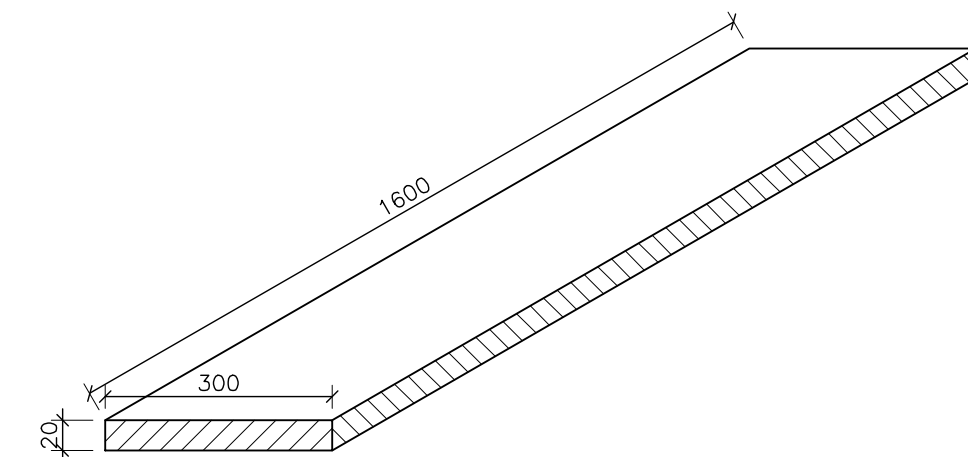
PLATINA PARA APOYO TUBERÍA
PL 1/2" S=177x1350
ESCALA 1:10
(Dimensiones en milímetros)



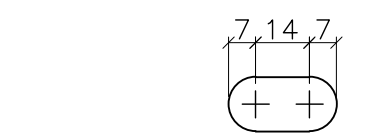
PTE 100x100x4mm ESCALA 1:5
PTE 60x60x3mm ESCALA 1:5
(Dimensiones en milímetros)



PLATINA 1/2"
S=300x1600
ESCALA 1:10
(Dimensiones en milímetros)



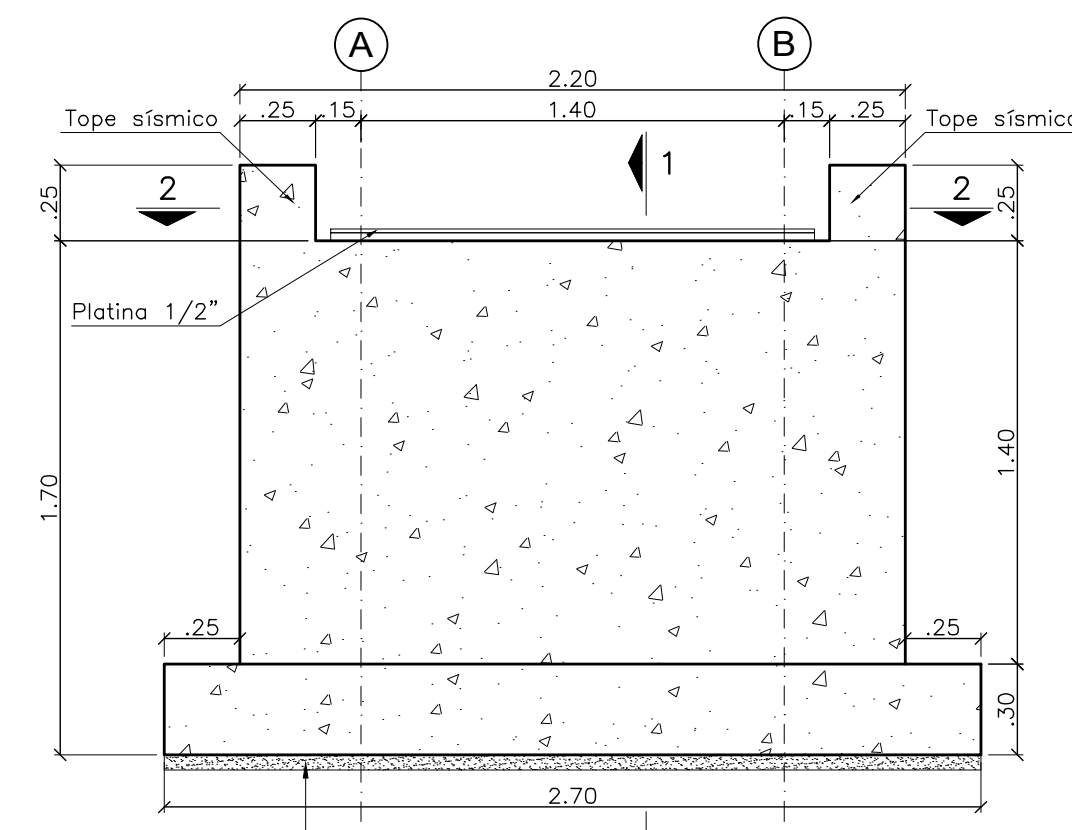
NEOPRENO SIMPLE DUR. 50
300X1600X20
SIN ESCALA



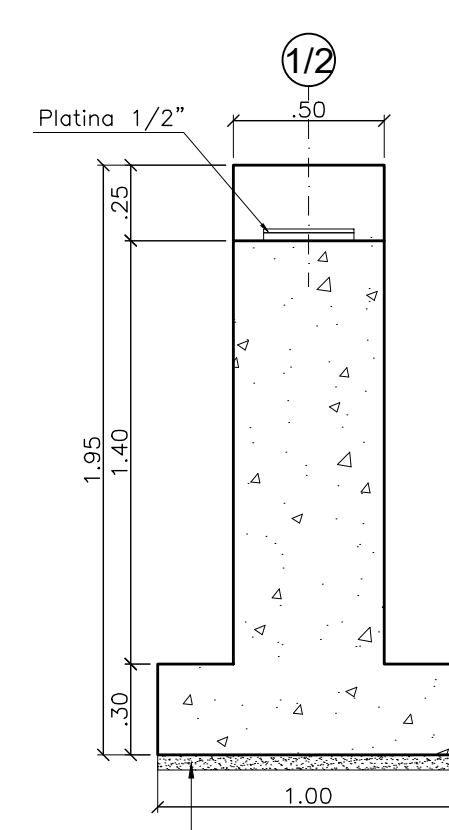
DETALLE OJAL PARA APOYO MÓVIL
ESCALA 1:2



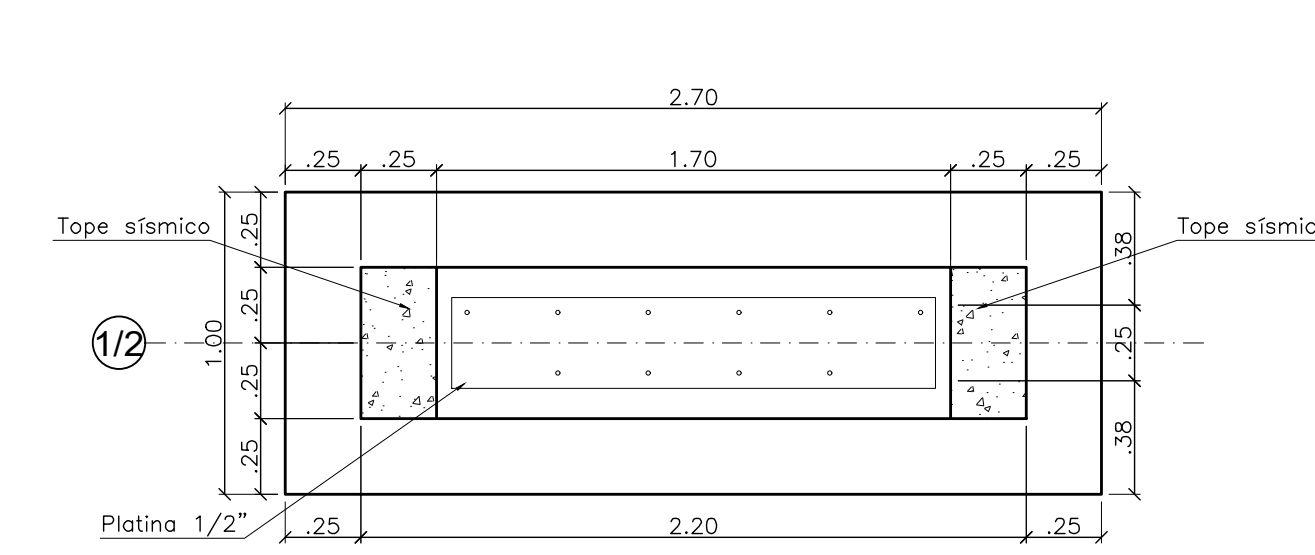
DETALLE OJAL PARA APOYO FIJO
ESCALA 1:2



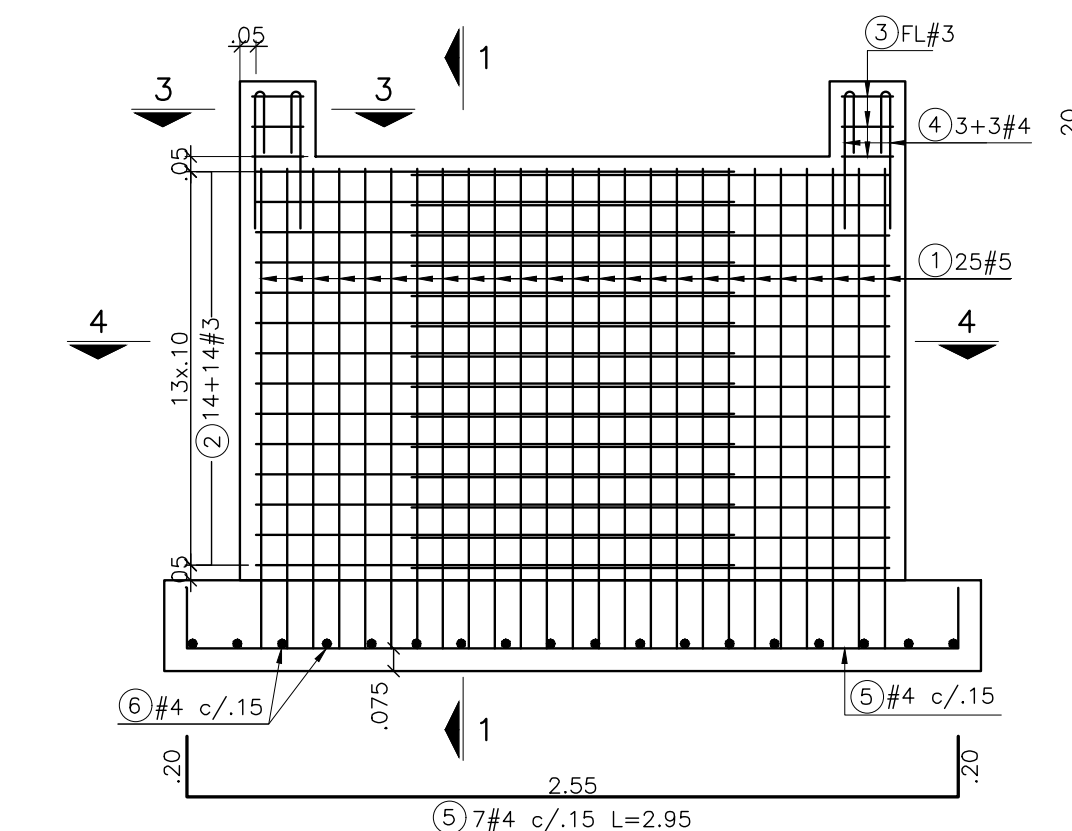
FORMALETA ALZADO ESTRIBO
ESCALA 1:25



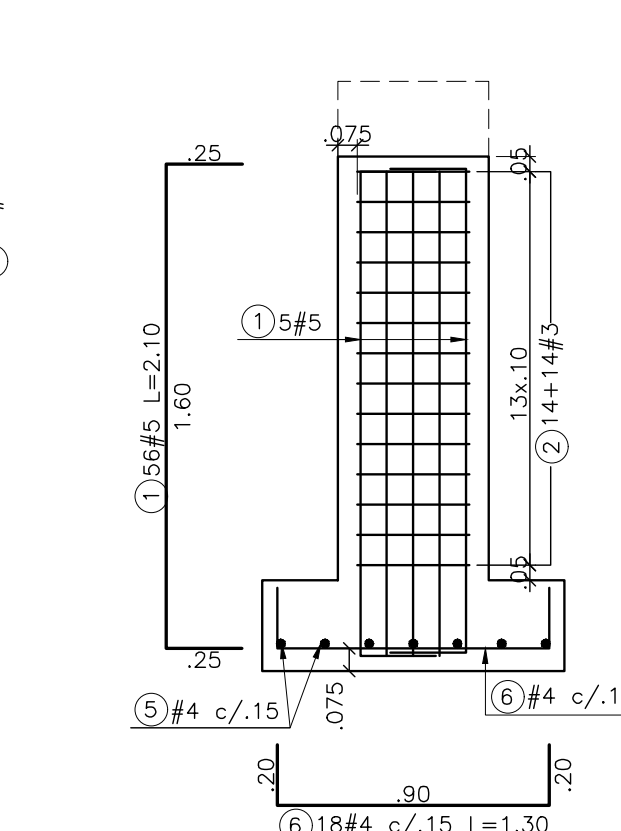
FORMALETA ALZADO 1-1
ESCALA 1:25



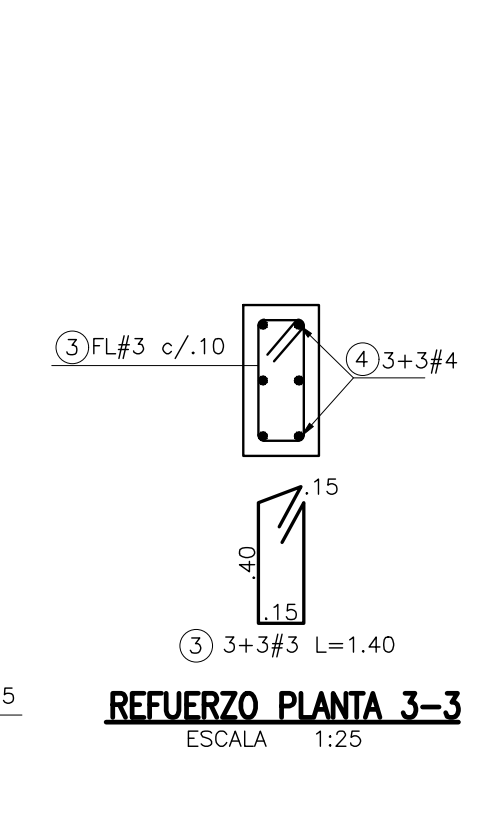
FORMALETA PLANTA 2-2
ESCALA 1:25



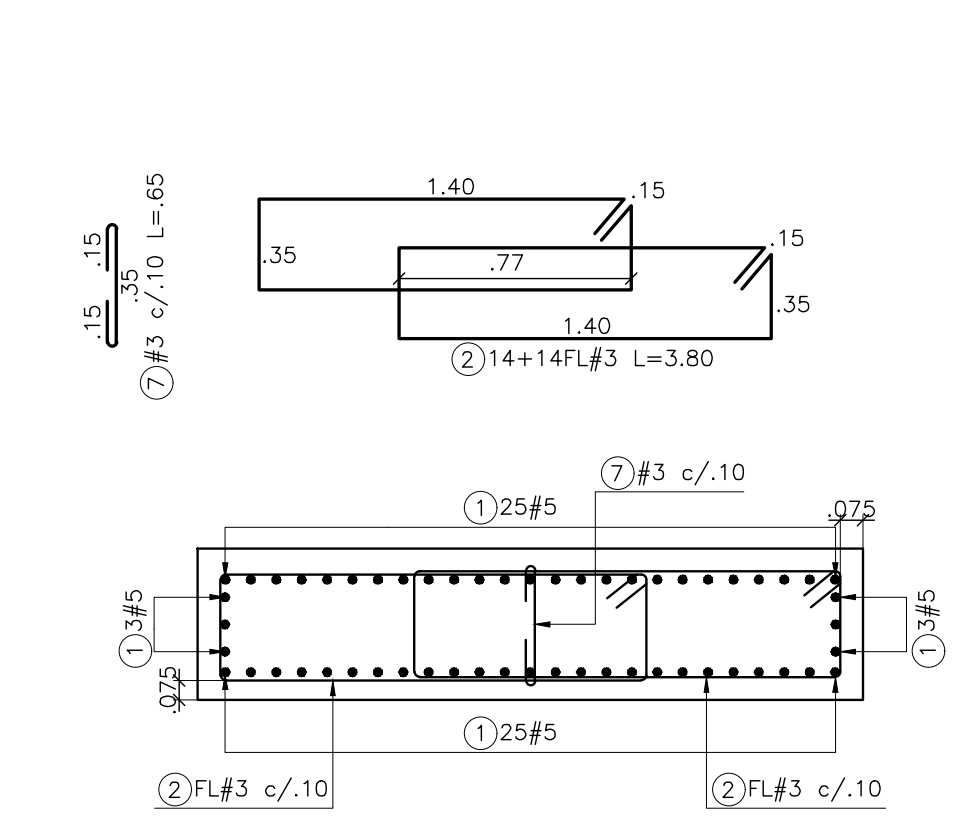
REFORZO ALZADO ESTRIBO TIPO 2
ESCALA 1:25



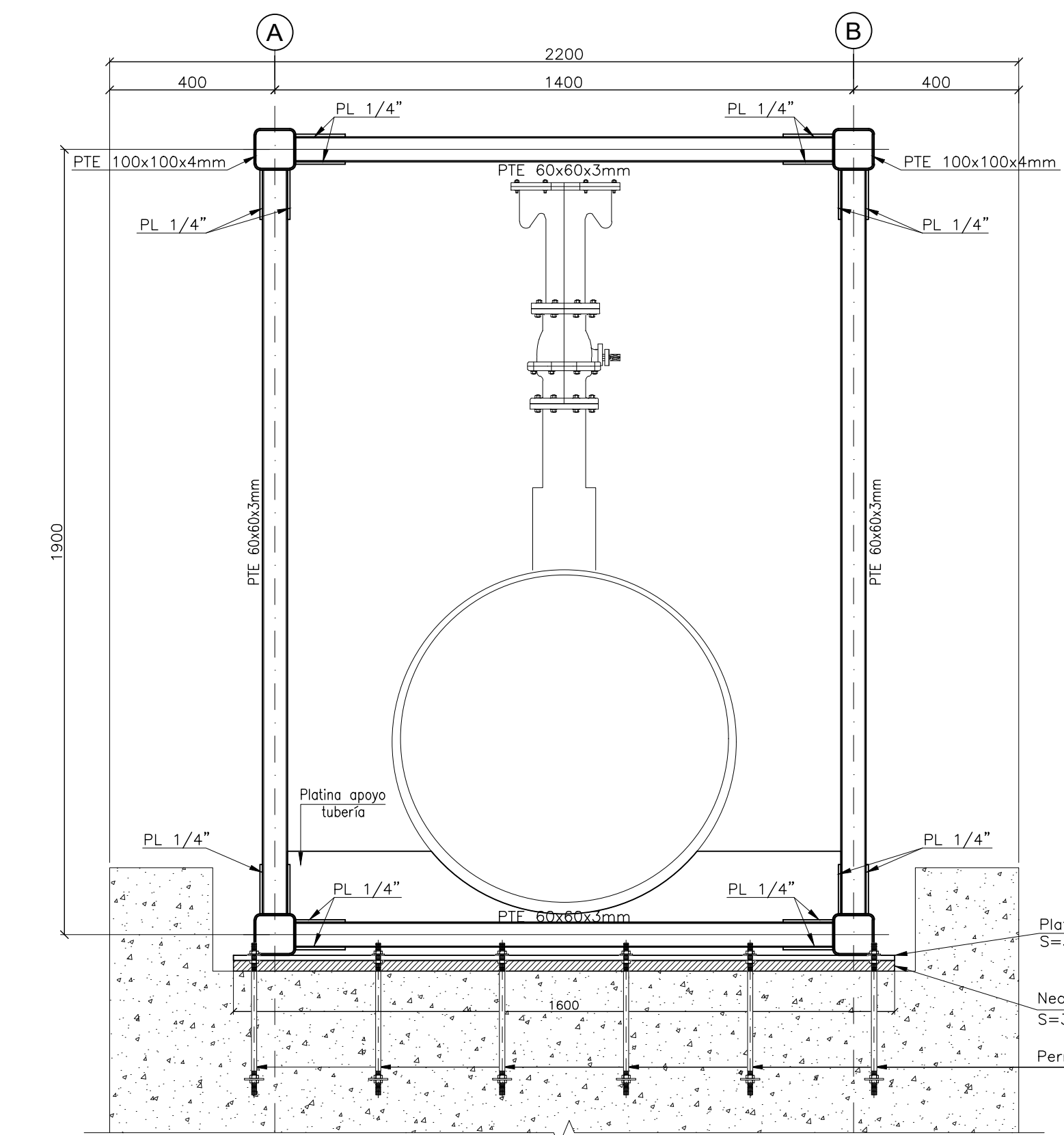
REFORZO ALZADO 1-1
ESCALA 1:25



REFORZO PLANTA 3-3
ESCALA 1:25



REFORZO PLANTA 4-4
ESCALA 1:25



DETALLE APOYO SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:12.5
(Dimensiones en milímetros)

ESTRIBO - PASO ELEVADO #2 (BON 2)						
CUADRO CANTIDADES DE ACERO						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg.)	Cantidad	Peso Unit. (kg/m)	Peso Total (kg)
1	2.25	# 5	5/8"	56	1.55	195.55
2	3.80	# 3	3/8"	28	0.56	59.58
3	1.40	# 3	3/8"	6	0.56	4.70
4	0.65	# 4	1/2"	12	0.99	7.75
5	2.95	# 4	1/2"	7	0.99	20.53
6	1.30	# 4	1/2"	18	0.99	23.28
7	0.65	# 3	3/8"	14	0.56	5.10
				PESO TOTAL DE ACERO:		316.47
RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (kg)	69.38	51.54	195.55	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACERO Tye 420 MPa (kg)						316.47
TOTAL CONCRETO f_c=21 MPa (m³)						2.58
CONCRETO DE LIMPIEZA f_c=14 MPa s=0.05						0.14

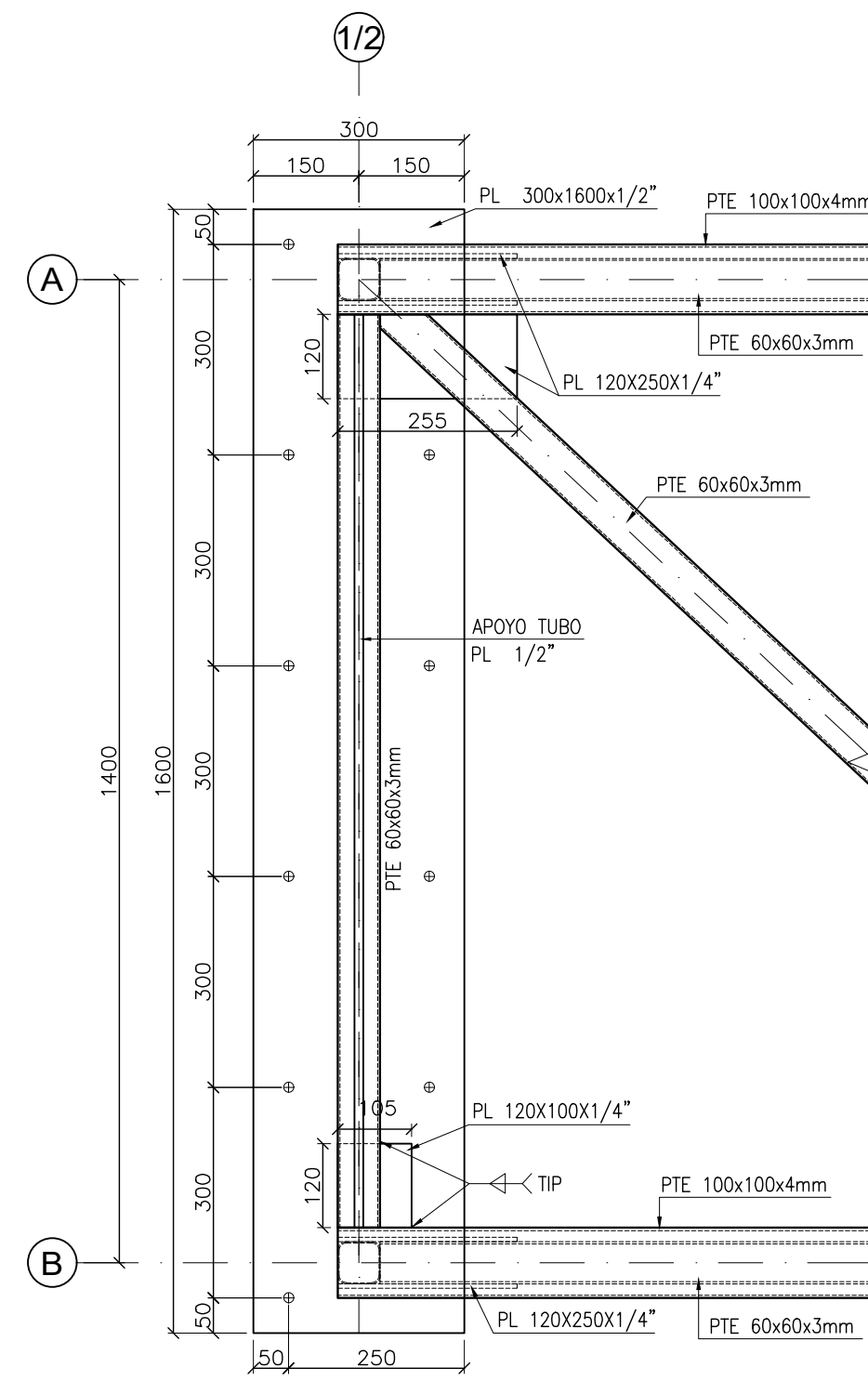
- NOTAS:**
- Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
 - Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.
 - Las cantidades de concreto y acero presentadas corresponden a solo un estribo.

RESUMEN DE CANTIDADES PASO ELEVADO #2			
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	CANTIDADES TOTALES	PESO (kg)
PTE 100x100x4mm	A-500C	41.9 m	491.72
PTE 50x50x2mm	A-500C	15.2 m	78.89
PTE 50x50x1.5mm	A-500C	51.3 m	286.04
LAM 1/2"	A-572	0.6 m²	0.06
PERNO 1/2"	A-325N	7.4 m	7.36
PESO TOTAL (kg)	(Incluye 10% adicional)		928.47 kg

- NOTAS:**
- Las cantidades de acero estructural deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
 - Las cantidades de acero estructural presentadas NO incluyen desperdicios.

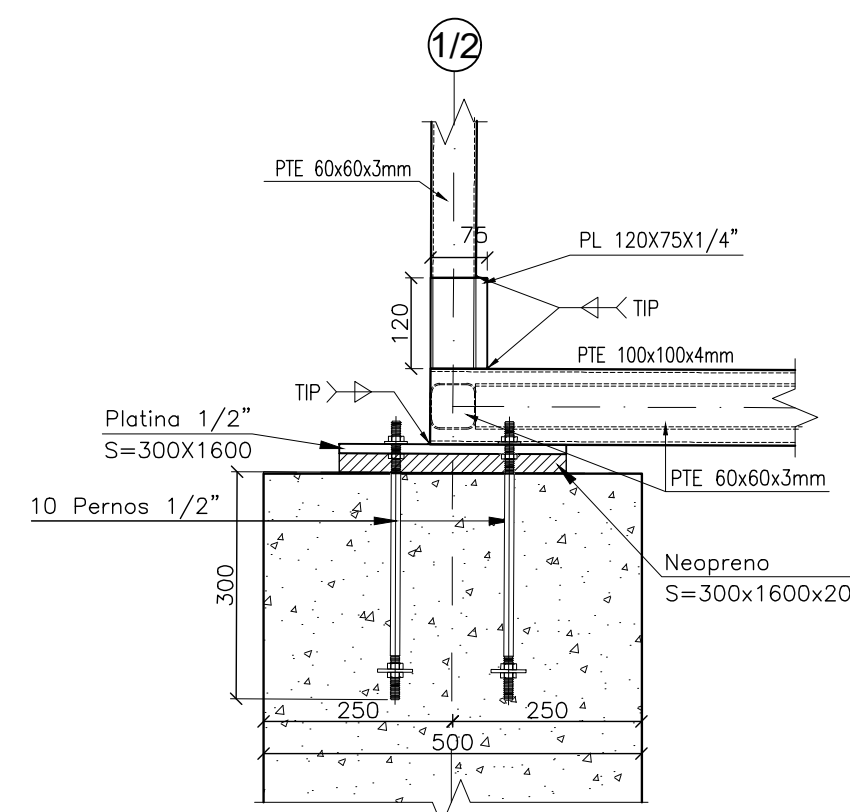
- NOTAS:**
- Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.
 - Ver especificaciones generales en plano N°05.

CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021 DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ALBERTO GONZALEZ M.P. No. 17555 CND INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND	IBAL SUPERVISOR: NOMBRE: IVONNE GRUELA LOGBERERA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.	LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1: 350.000 	PUNTOS DE AMARRE: IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS	MODIFICACIONES: <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					 IEH GRUCON S.A. CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021 ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA	ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PIPA LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.	CÓDIGO: 5.654C-EST-(05-07)-P-2 FECHA: ENERO DE 2022 PLANO No. 06 / 07
					FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA							
PASO ELEVADO 2 PLANTA, PERFIL Y SECCIÓN - METÁLICA ESTRIBO FORMALETA Y REFORZO		ESCALA: INDICADAS	NOMBRE DEL ARCHIVO: 5.654C-EST-(05-07)-P-2.dwg												

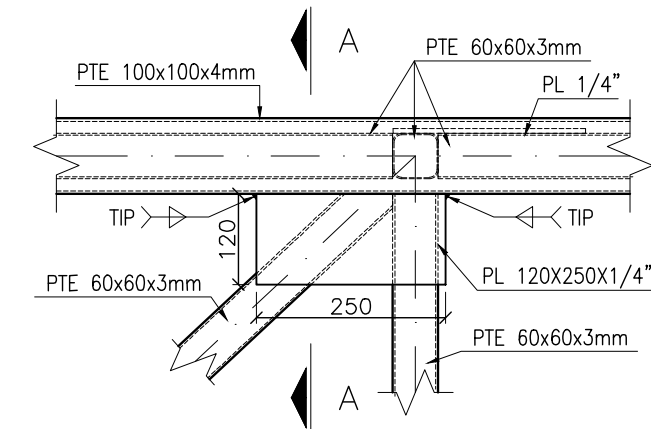


DETALLE OJAL PARA APOYO MÓVIL
 ESCALA 1:5
 (Dimensiones en milímetros)

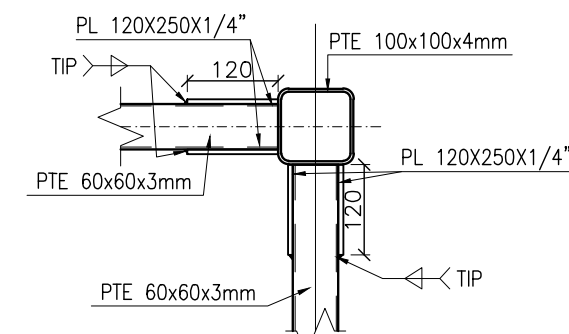
DETALLE APOYO SECCIÓN LONGITUDINAL
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



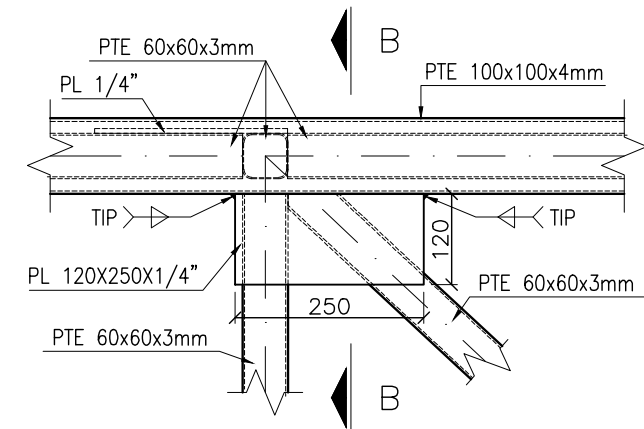
DETALLE APOYO SECCIÓN LONGITUDINAL
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



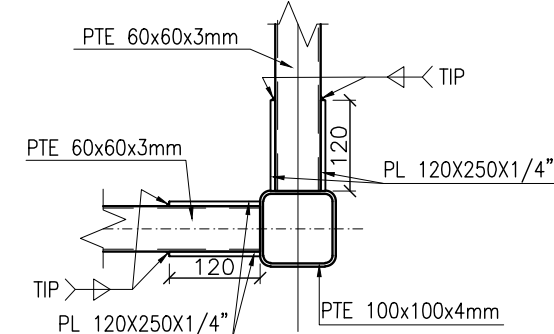
DETALLE 1-UNIÓN TÍPICA PLANTA SUPERIOR
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



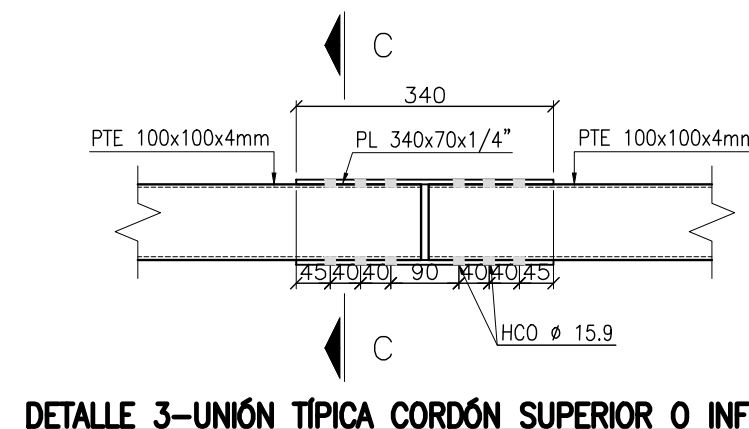
CORTE A-A
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



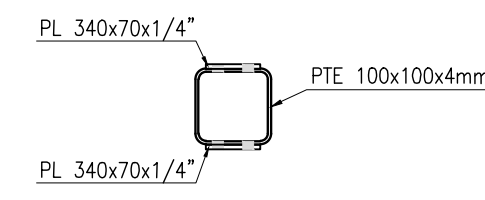
DETALLE 2-UNIÓN TÍPICA PLANTA INFERIOR
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



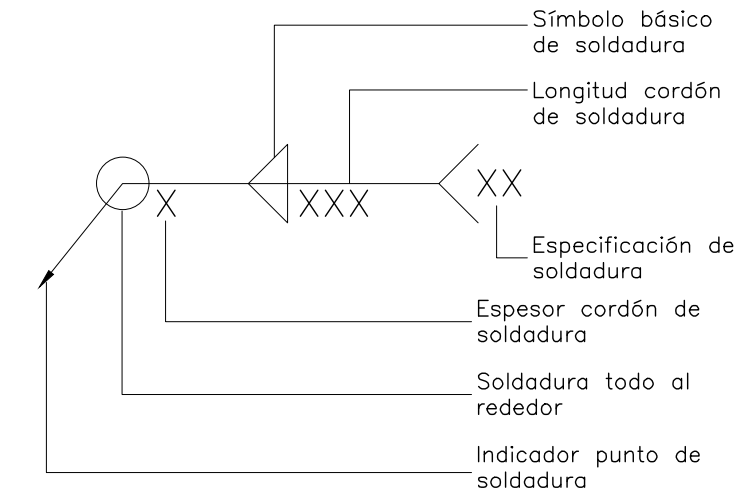
CORTE B-B
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



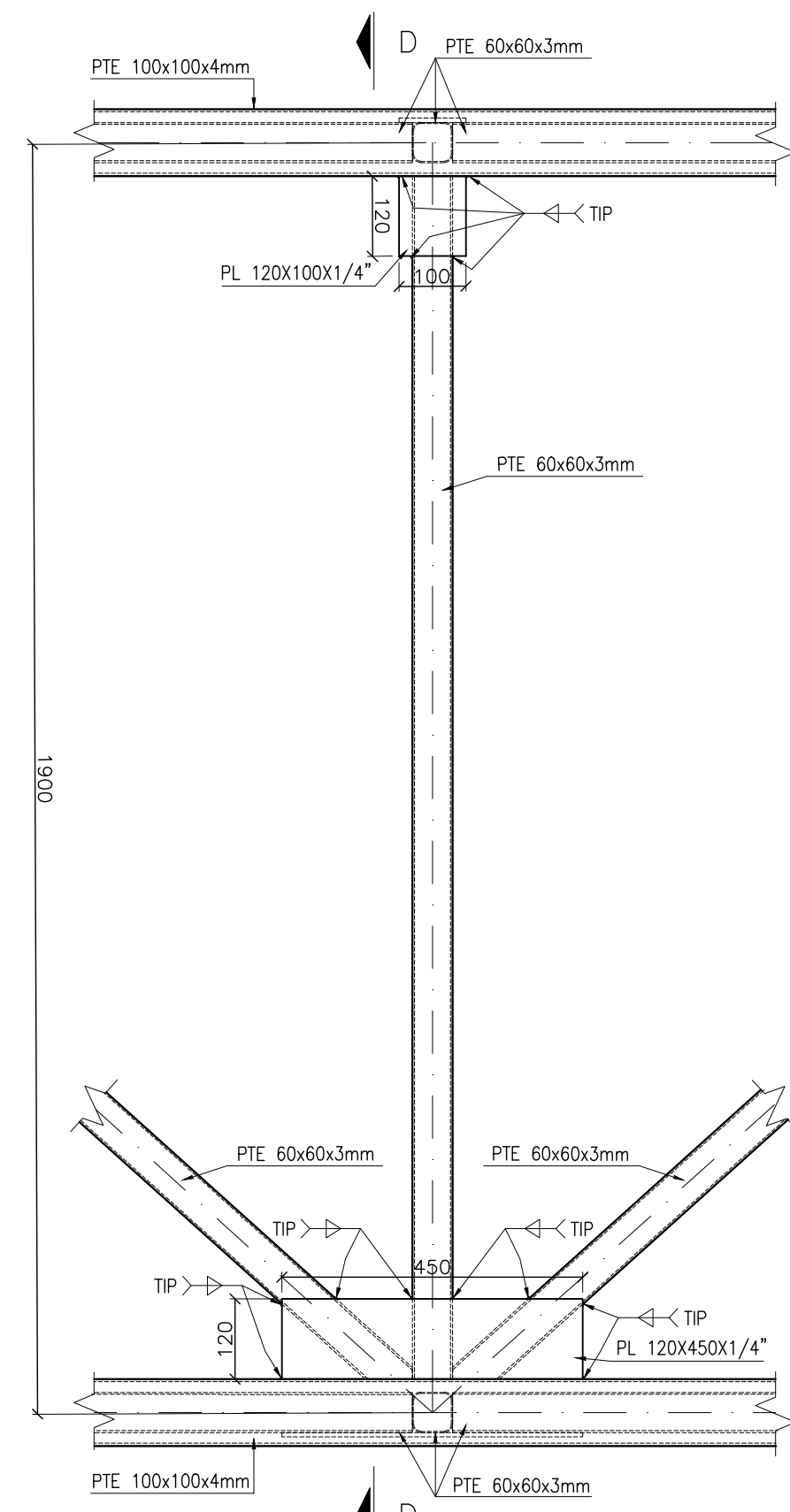
DETALLE 3-UNIÓN TÍPICA CORDÓN SUPERIOR O INFERIOR
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



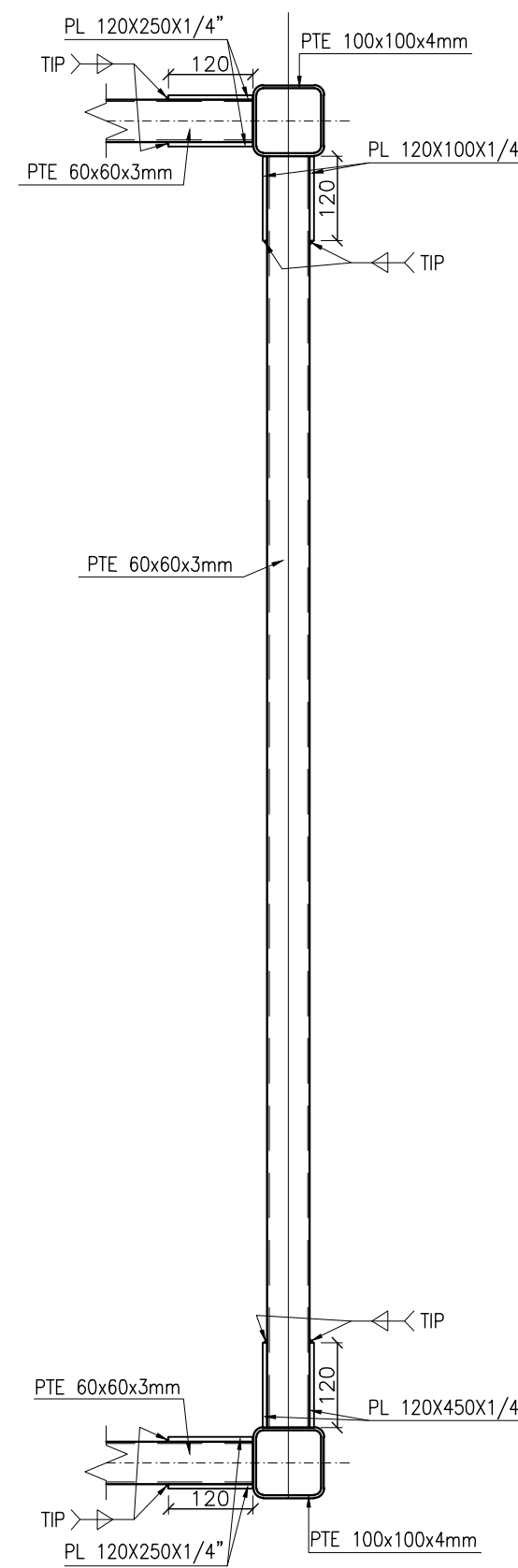
CORTE C-C
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



INDICACIÓN DE SOLDADURA
 ESCALA 1:5
 (Dimensiones en milímetros)



DETALLE 1-UNIÓN TÍPICA CENTRO ALZADO
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)



CORTE D-D
 ESCALA 1:10
 (Dimensiones en milímetros)

NOTAS:
 1. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.
 2. Ver especificaciones generales en plano N°05.

<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17838 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-91474 CND</p>	<p>SUPERVISOR: NOMBRE: IVONNE GRUJELA LOORREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					<p>IEH GRUCÓN S.A.</p> <p>IBALE INGENIERÍA DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</p> <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORÁ. EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORÁ HASTA LA PLATA LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAJUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</p>	<p>CÓDIGO: 5.654C-EST-(05-07)-P-2</p>
				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA										
<p>CONTIENE : PASO ELEVADO 2 DETALLES CONECCIONES</p>						<p>FECHA: ENERO DE 2022</p>											
<p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>						<p>ESCALA: INDICADAS</p>	<p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 5.654C-EST-(05-07)-P-2.dwg</p>	<p>PLANO No. 07 / 07</p>									