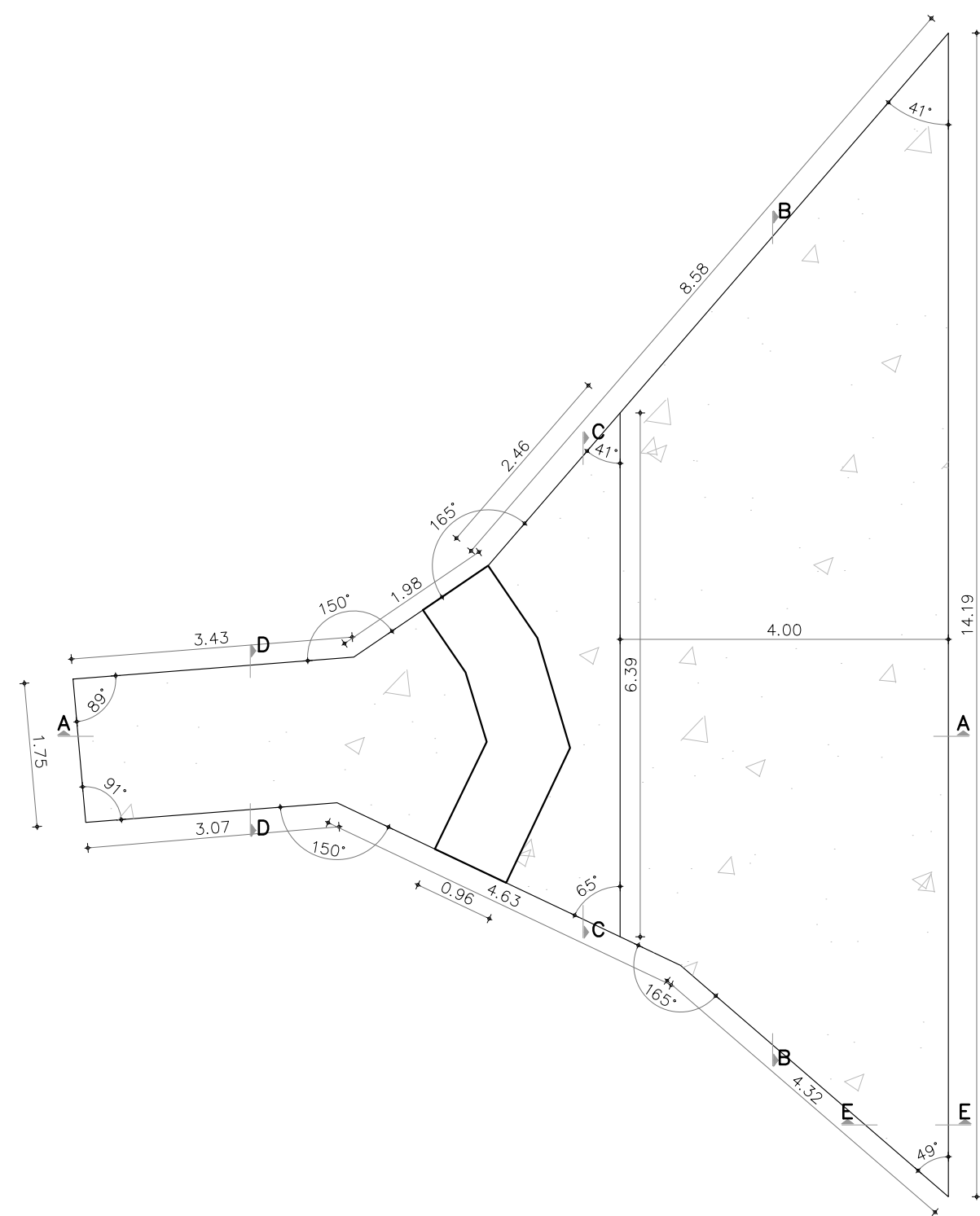
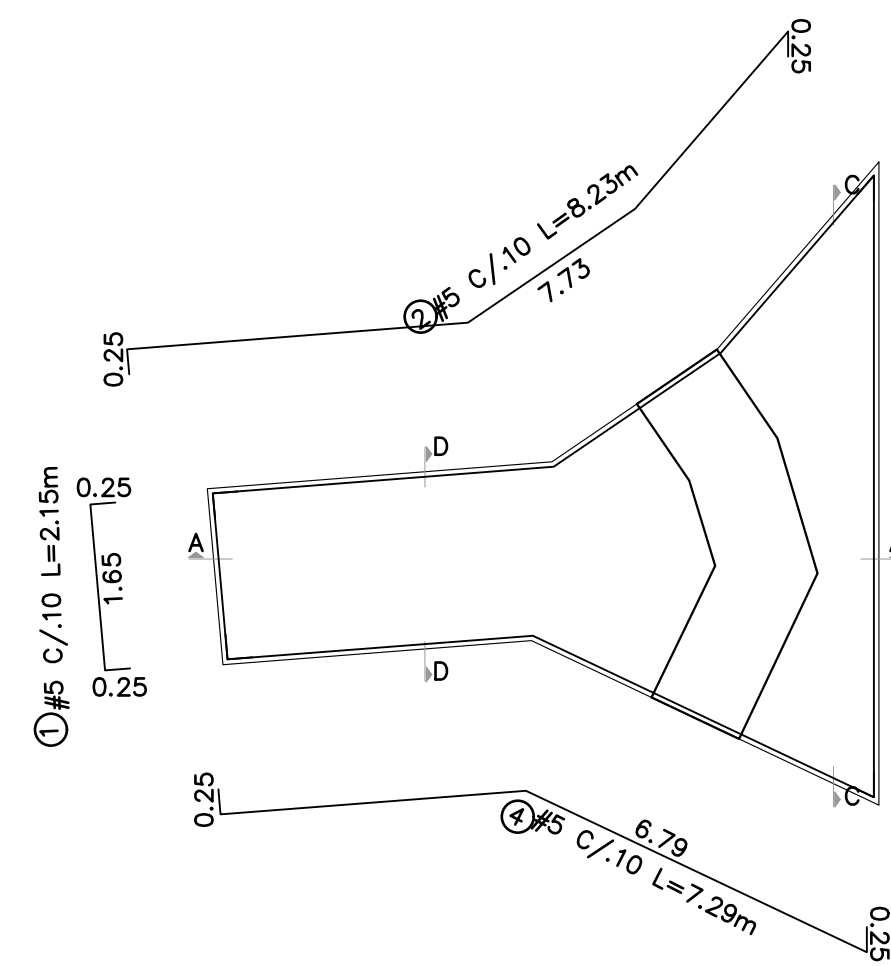
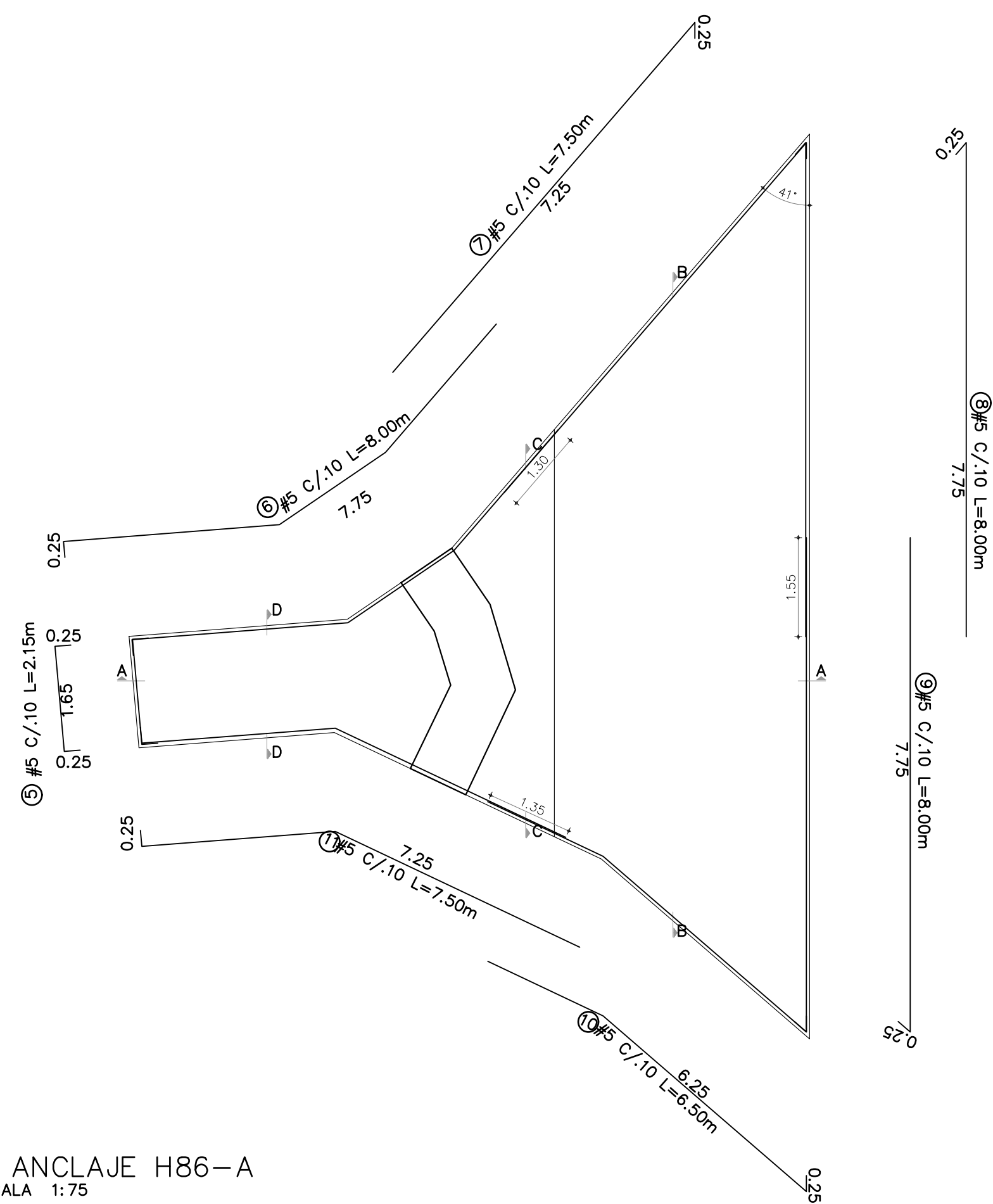




NOTAS ESTRUCTURALES:

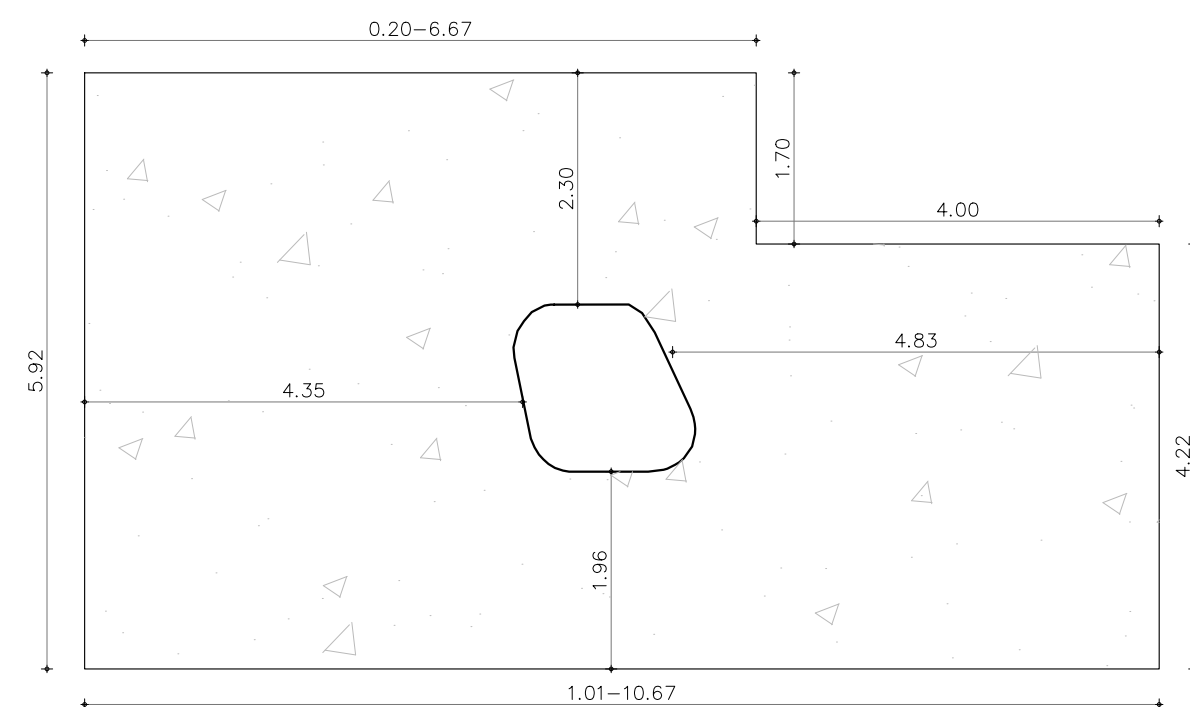
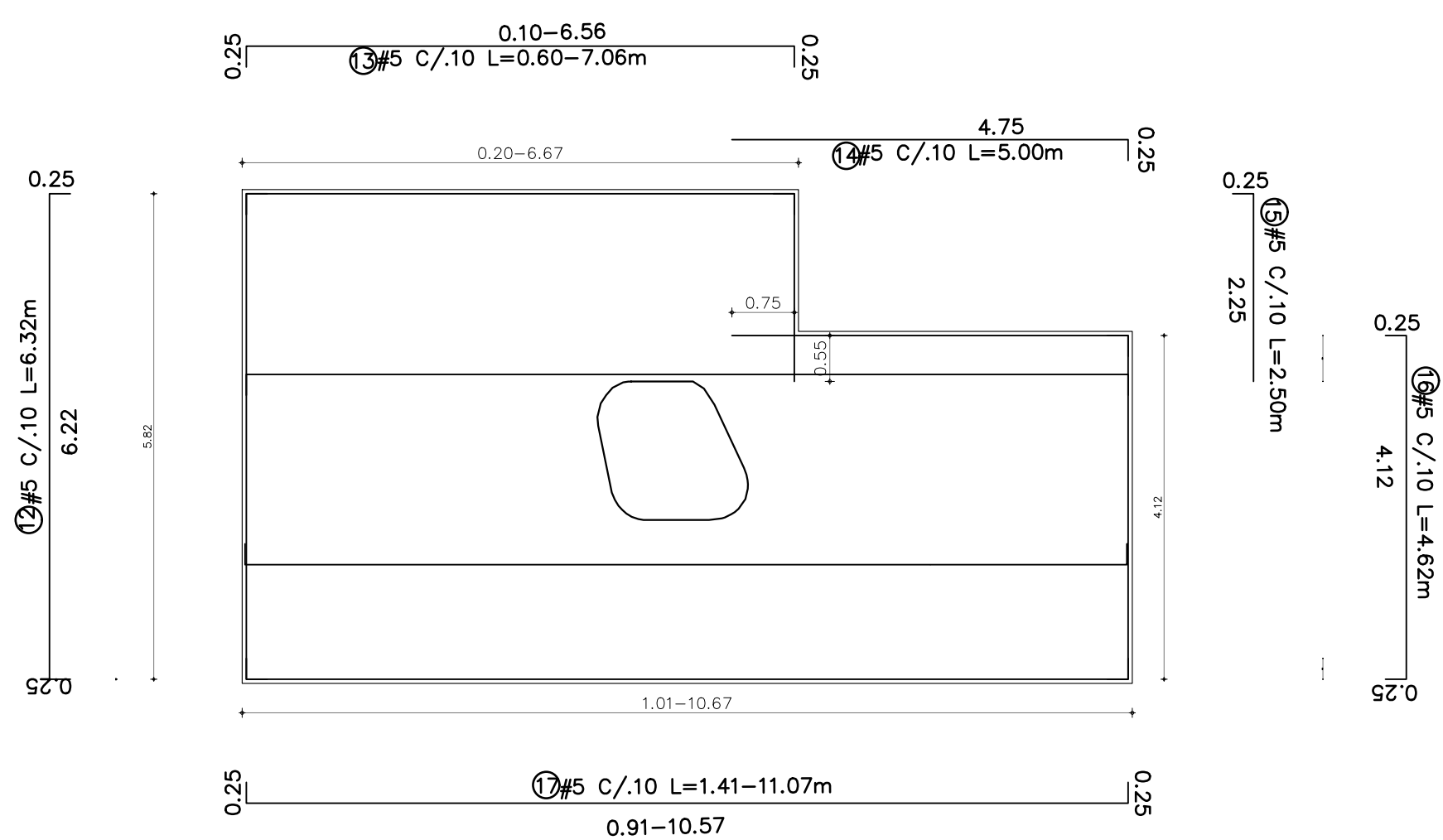
1. MATERIALES

CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa

ACERO
 $F_y = 420 \text{ Mpa}$
 $F_{ymin} = 535 \text{ Mpa}$
 Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

- Todos los planos y estudios 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.
- Todas las medidas están en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundición de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos



GANCHO – TRASLAPÓS. MIN.(TM)				
BARRA N.º	TM cm	D cm	A cm	B cm
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

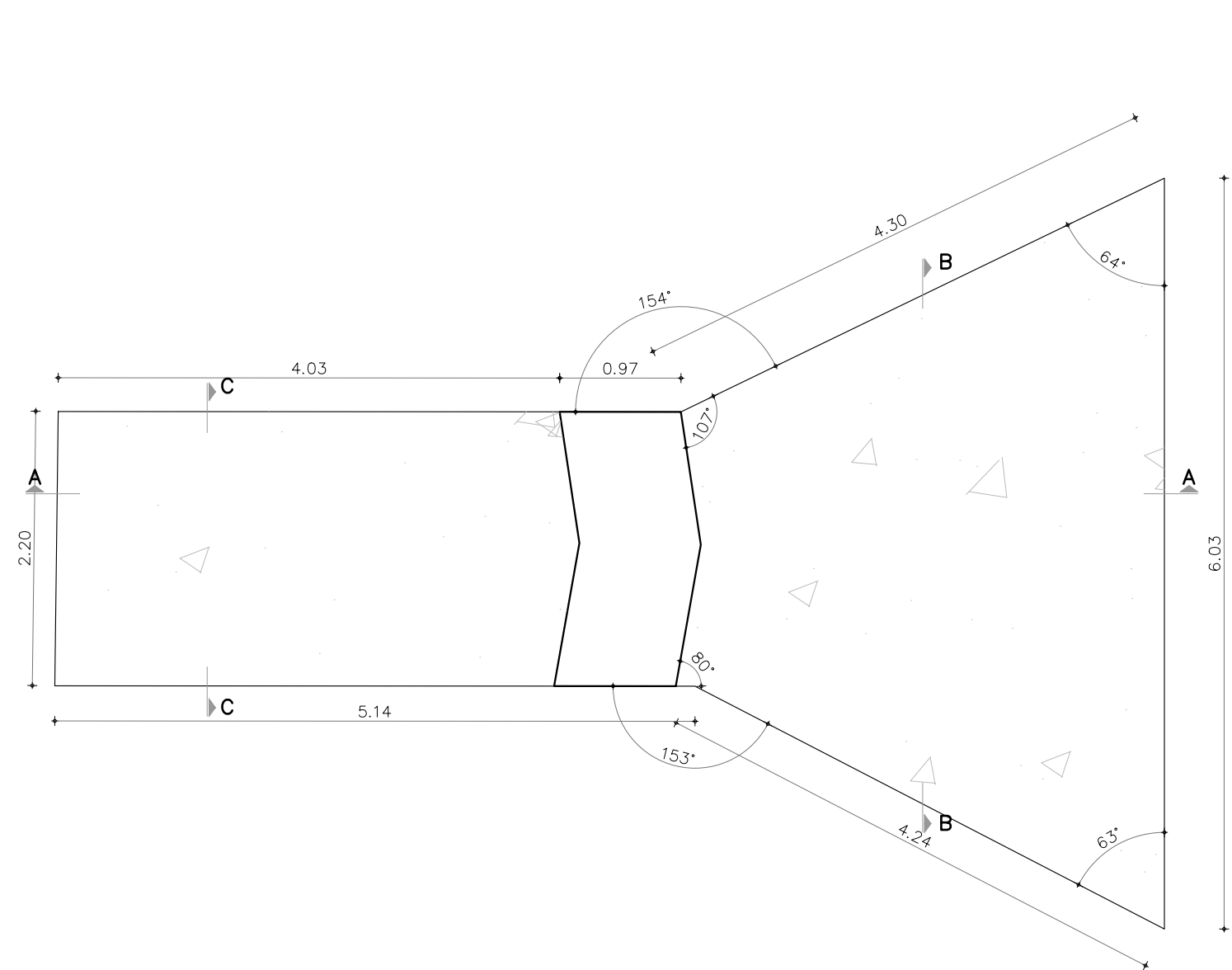


CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H86-A	271.19 m ³
TOTAL	271.19 m ³

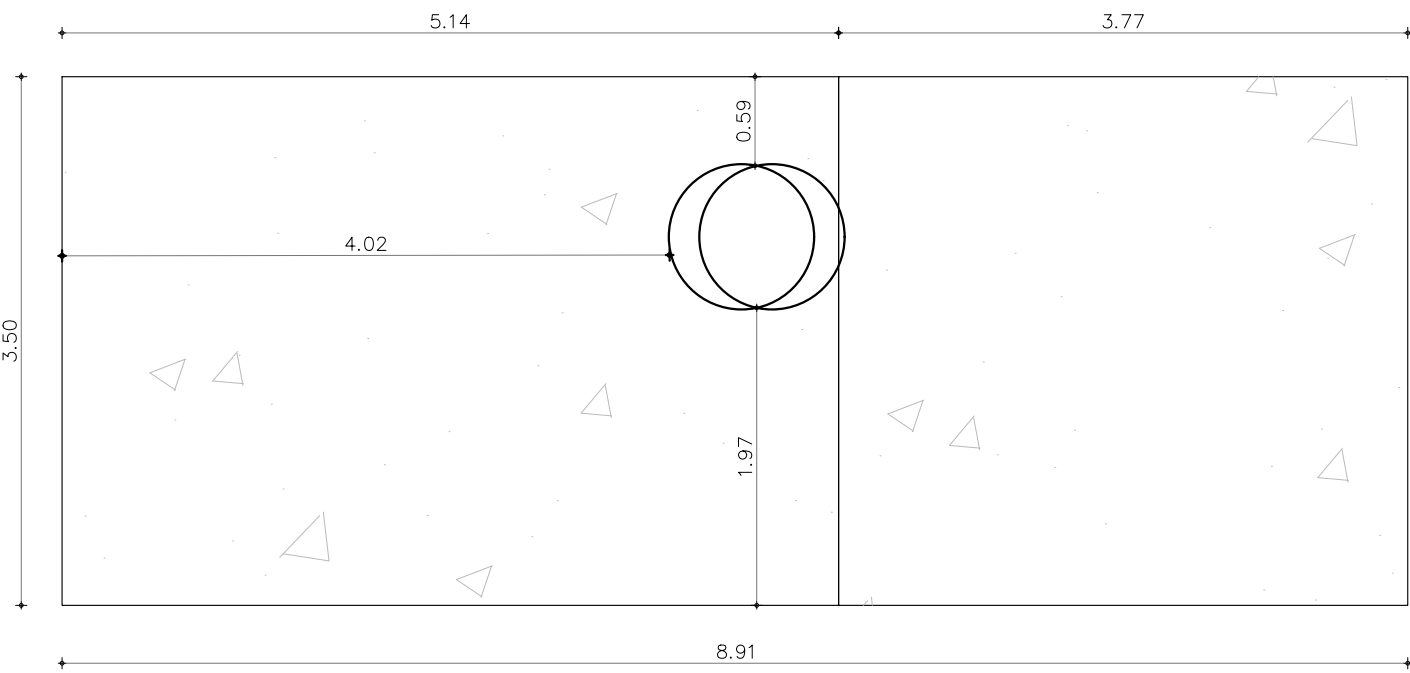
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.



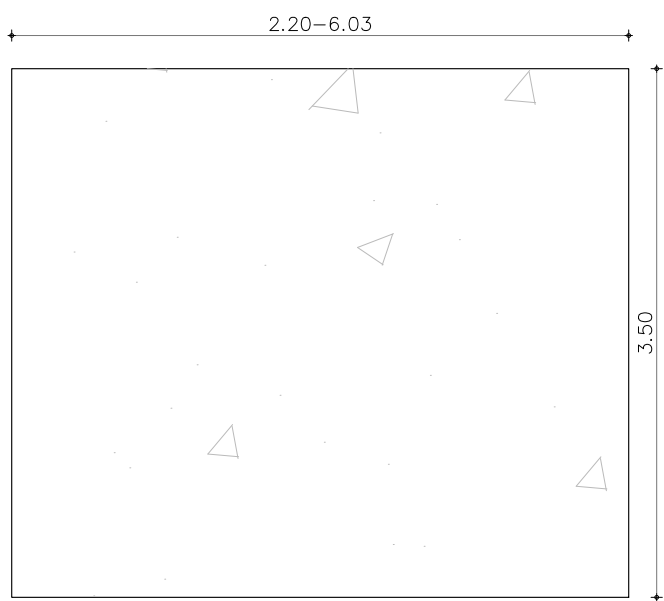
 CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		LOCALIZACIÓN REGIONAL: 	ESCALA 1 : 350.000 PUNTOS DE AMARRE GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859221.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.62 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS	MODIFICACIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACION</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	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					  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 LAS 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 DE CUBIERTA A LA TÁQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ. CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA											
DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P.: No.17936 CND	SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.				CONTIENE: PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A	FECHA: OCTUBRE DE 2021 PLANO No. H86A-2 / 12								
INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: ALEXANDER FAEL CONTRERAS M.P.: No.250241216683 CND					ESCALA: INDICADAS	NOMBRE DEL ARCHIVO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg								



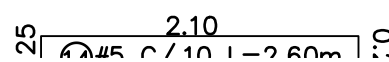
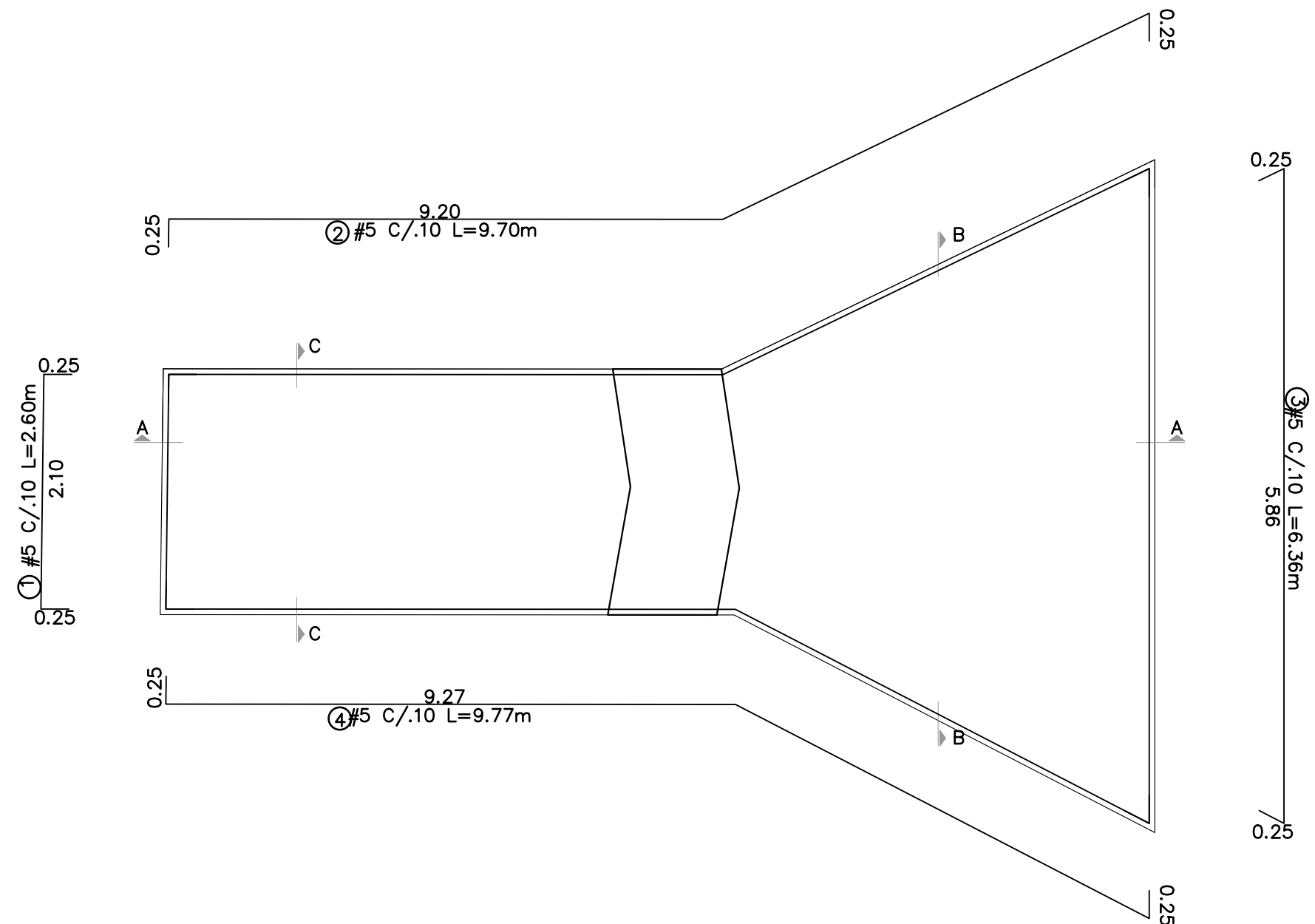
PLANTA ANCLAJE Vs10
Esc. 1:50



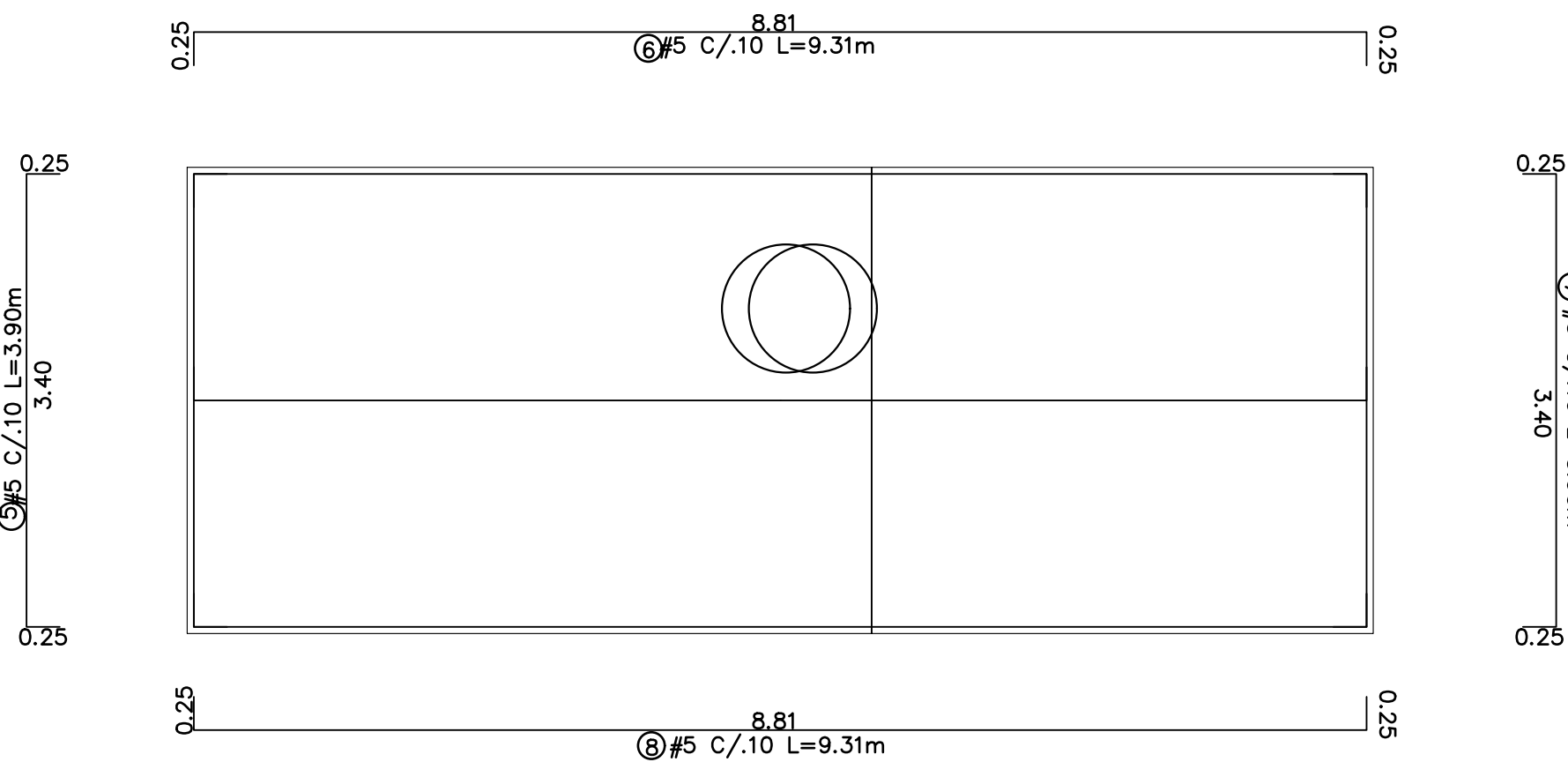
CORTE GEOMETRICO A - A
Esc. 1:50



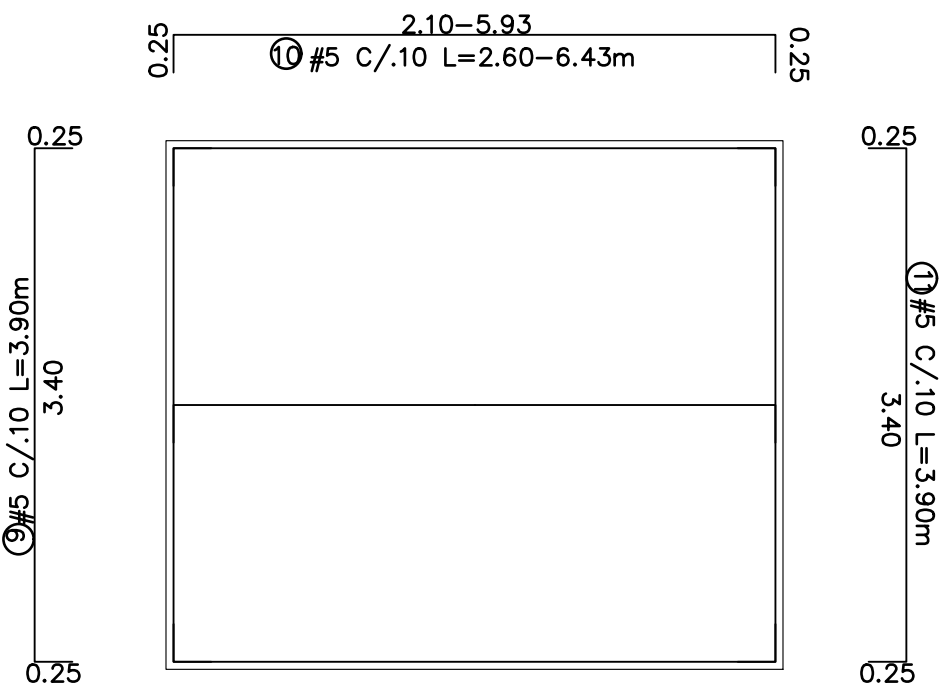
CORTE GEOMETRICO B - B
Esc. 1:50



DESPIECE ANCLAJE Vs10
Esc. 1:50



CORTE GEOMETRICO A - A
Esc. 1:50



CORTE GEOMETRICO B - B
Esc. 1:50

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) Vs10					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		35	5"	2.60	141.96
②		35	5"	9.70	529.62
③		35	5"	5.86	319.96
④		35	5"	9.77	533.44
⑤		22	5"	3.90	133.85
⑥		22	5"	9.31	319.52
⑦		22	5"	3.90	133.85
⑧		22	5"	9.31	319.52
⑨		39	5"	3.90	237.28
⑩		39	5"	4.52	275.00
⑪		39	5"	3.90	237.28
⑫		39	5"	4.52	275.00
⑬		52	5"	3.90	316.37
⑭		52	5"	2.60	210.91
⑮		52	5"	3.90	316.37
⑯		52	5"	2.60	210.91
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					4510.82

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE Vs10	92.52 m³
TOTAL	92.52 m³

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO

$f_c = 21 \text{ Mpa}$

$E = 21538 \text{ Mpa}$

ACERO

$F_y = 420 \text{ Mpa}$

$F_{ymin} = 535 \text{ Mpa}$

Acero corrugado

(Para todos los diámetros)

que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

— Todos los planos y secciones

entregados 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.

— Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario

— Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el

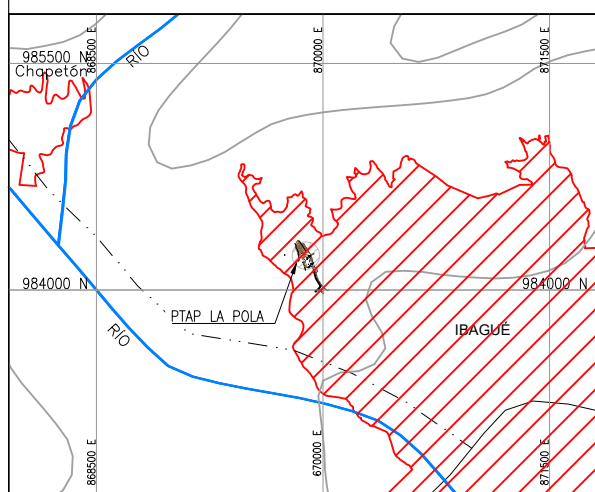
tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.

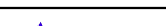
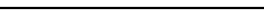
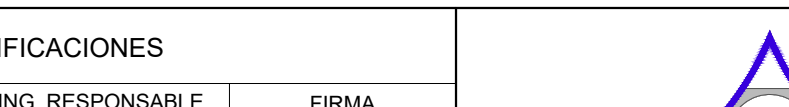
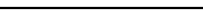
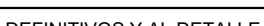
— Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

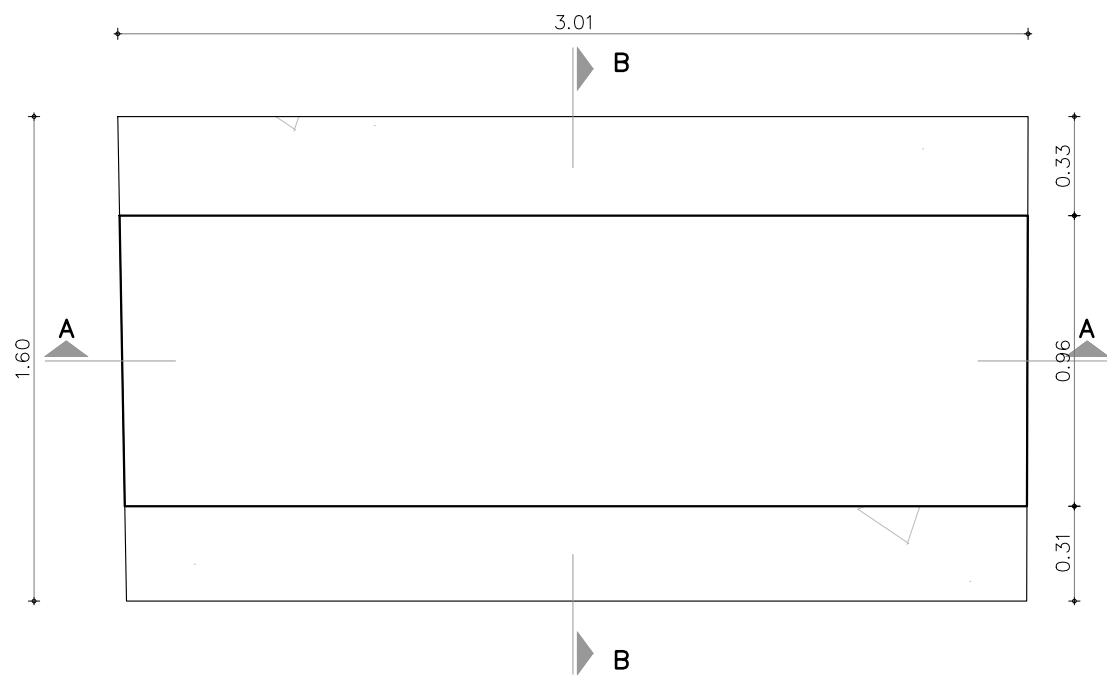
BARRA		GANCHO		TRASLAPOS MIN. (TM)	
N°	cm	A	B	A	B
3	50	6	15	15	15
4	60	8	20	20	20
5	70	10	25	25	25
6	80	12	30	30	30
7	100	13	35	35	35
8	120	15	40	40	40

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

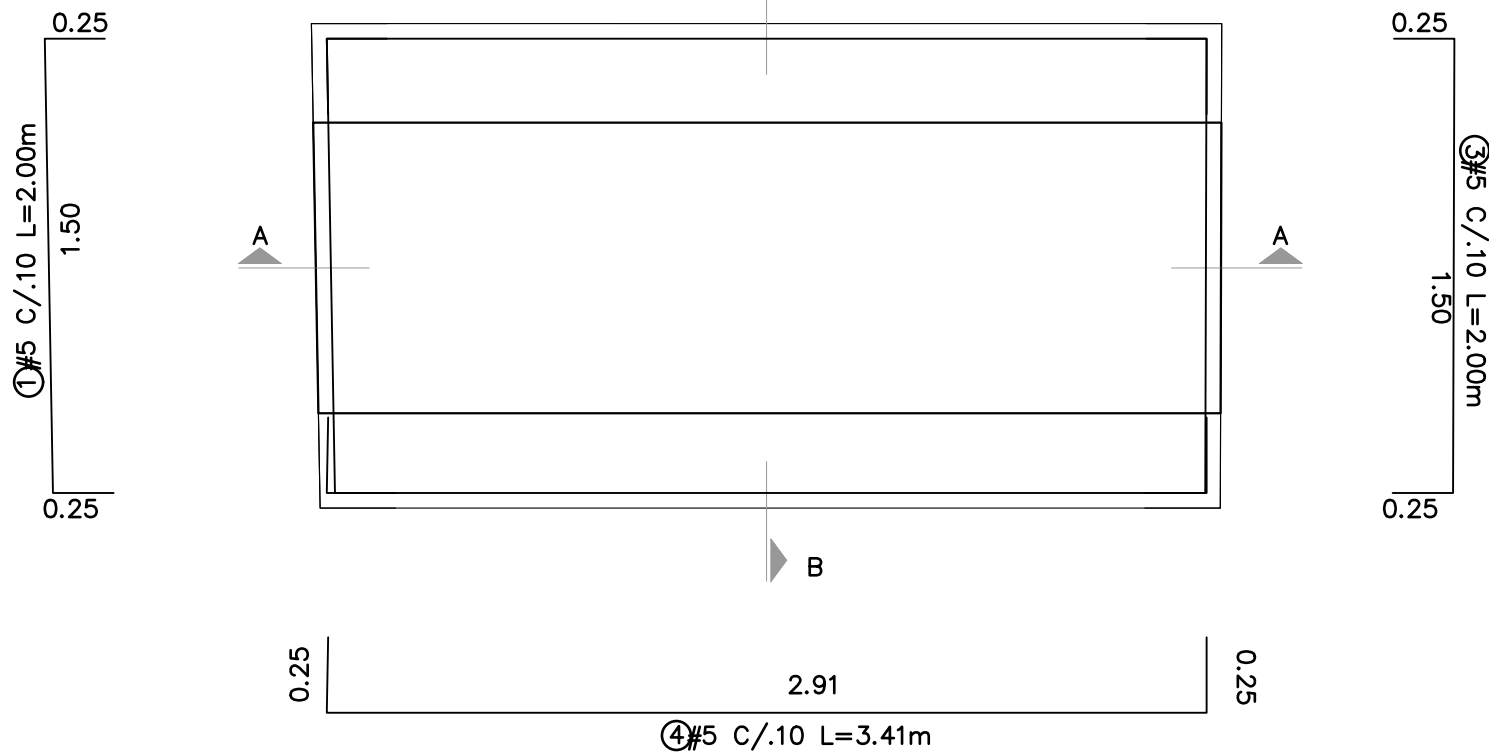
LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA ESC: 1:50.000



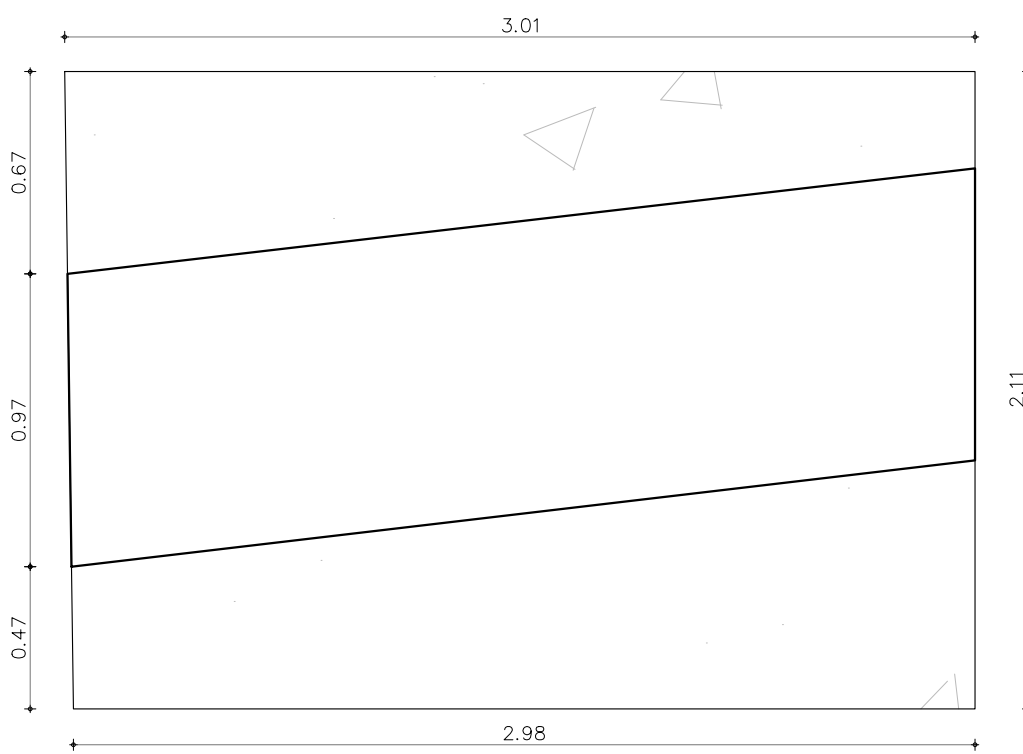
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INGENIERÍA DE ACUEDUCTOS Y ALICATAMIENTOS</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:  ESCALA 1 : 350.000</div>		<div>PUNTOS DE AMARRE GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div>IEH GRUCON S.A. CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INGENIERÍA DE ACUEDUCTOS Y ALICATAMIENTOS</div>		<div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div>				<div>CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																						
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>				SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.				<div>CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vs10</div>				<div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div>																													
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</div>								<div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div>				<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg</div>		<div>PLANO No. Vs10 / 12</div>																									



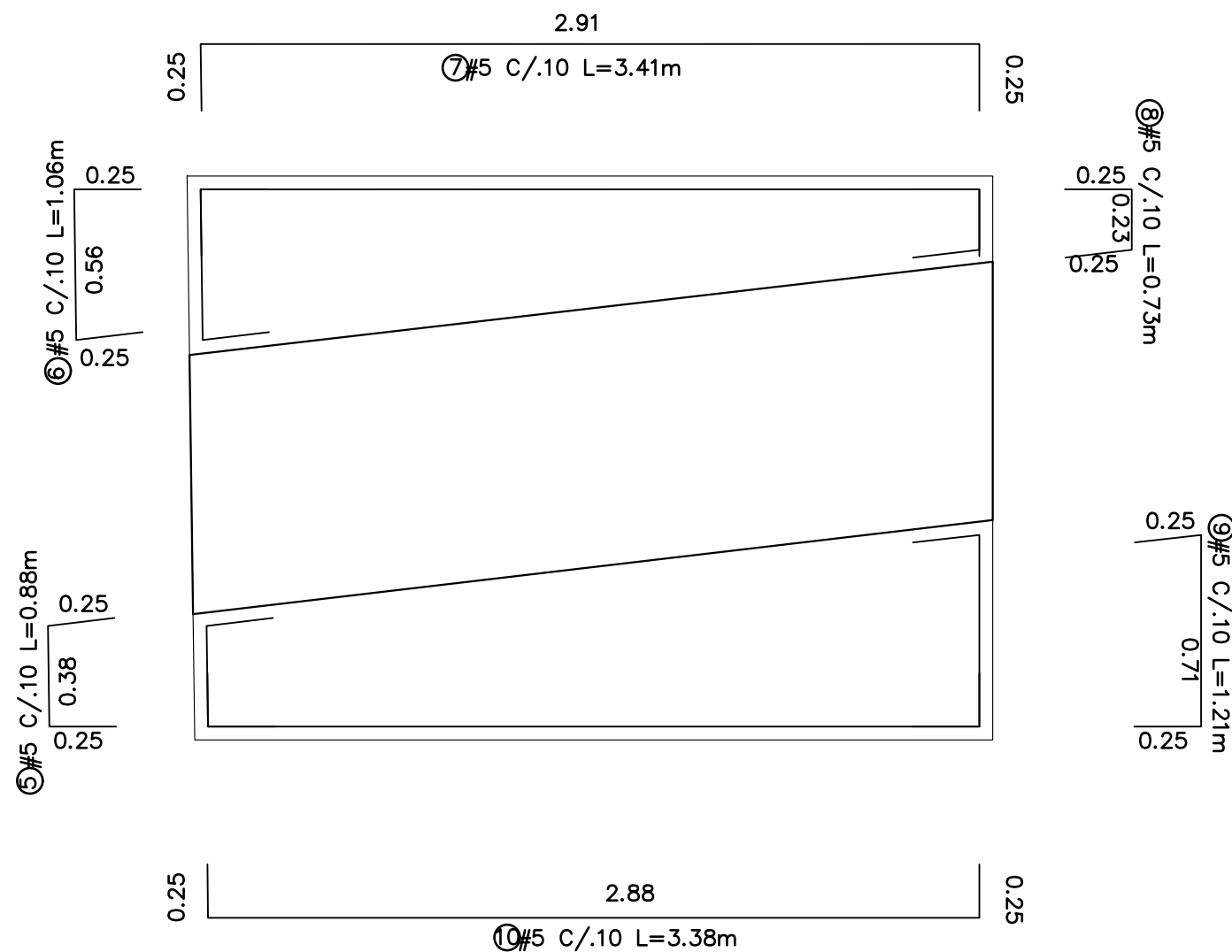
PLANTA ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



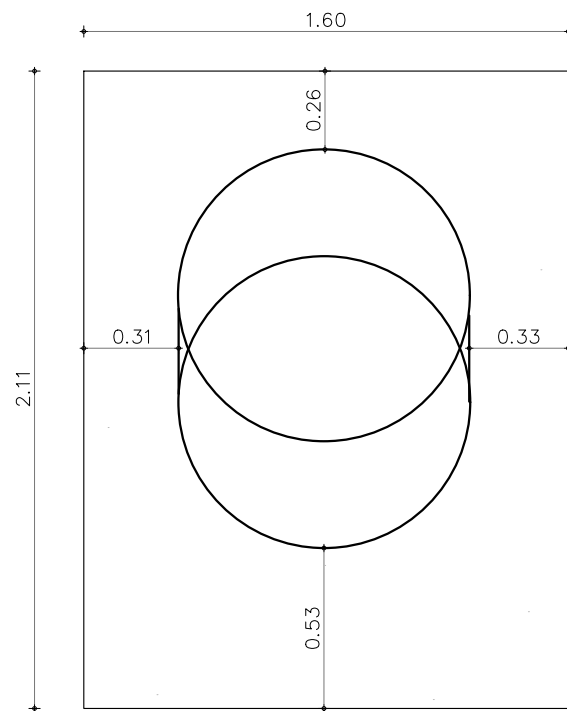
DESPIECE ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



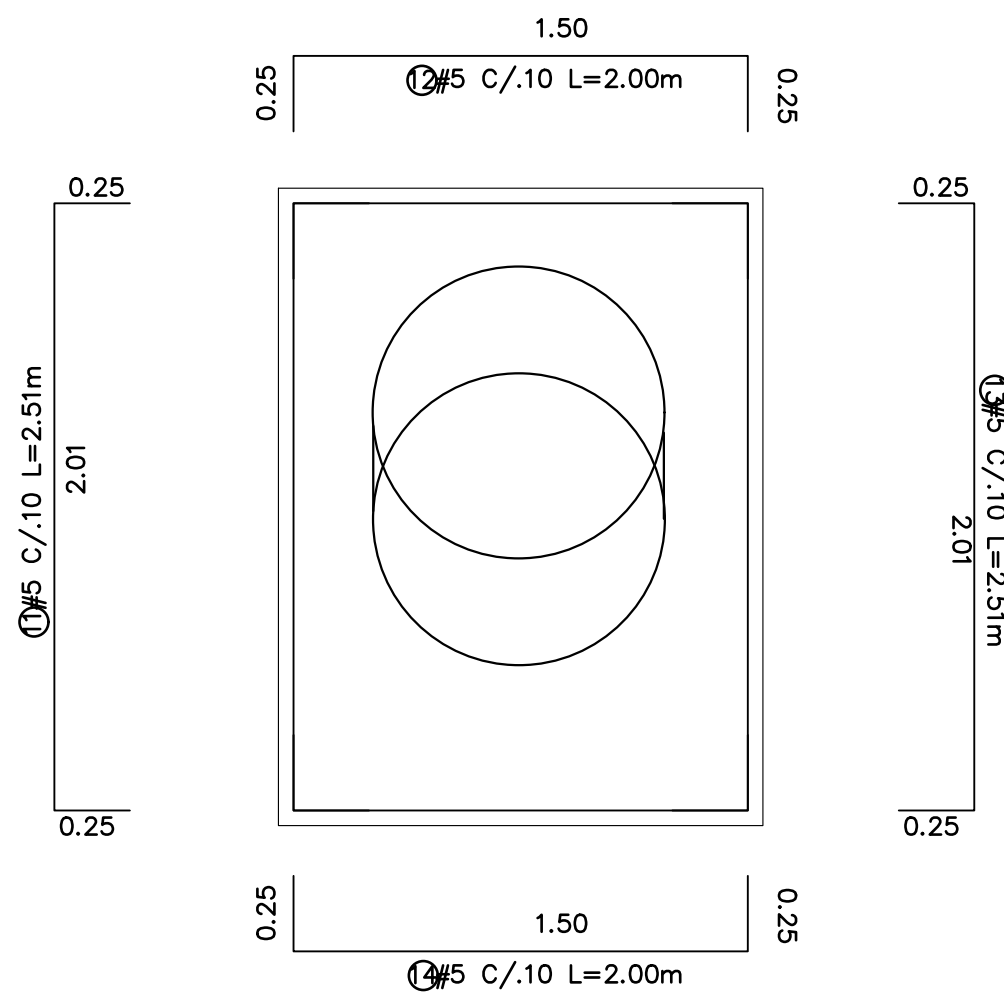
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE A - A
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE B - B

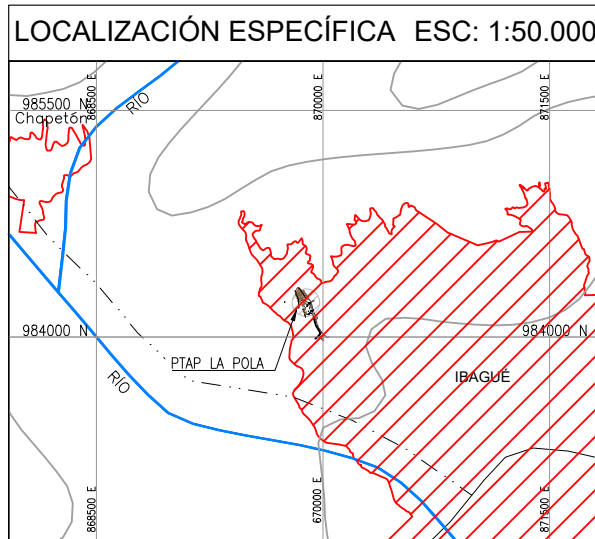
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE CH85D					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		22	5"	2.00	68.64
②		22	5"	3.41	117.03
③		22	5"	2.00	68.64
④		22	5"	3.41	117.03
⑤		16	5"	0.88	21.96
⑥		16	5"	1.06	26.46
⑦		16	5"	3.41	85.11
⑧		16	5"	0.73	18.22
⑨		16	5"	1.21	30.20
⑩		16	5"	3.38	84.36
⑪		31	5"	2.51	121.38
⑫		31	5"	2.00	96.72
⑬		31	5"	2.51	121.38
⑭		31	5"	2.00	96.72
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1073.87

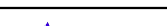
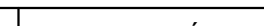
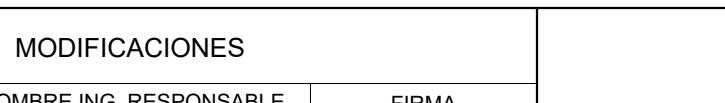
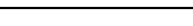
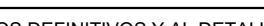
CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE CH85D	8.60 m³
TOTAL	8.60 m³

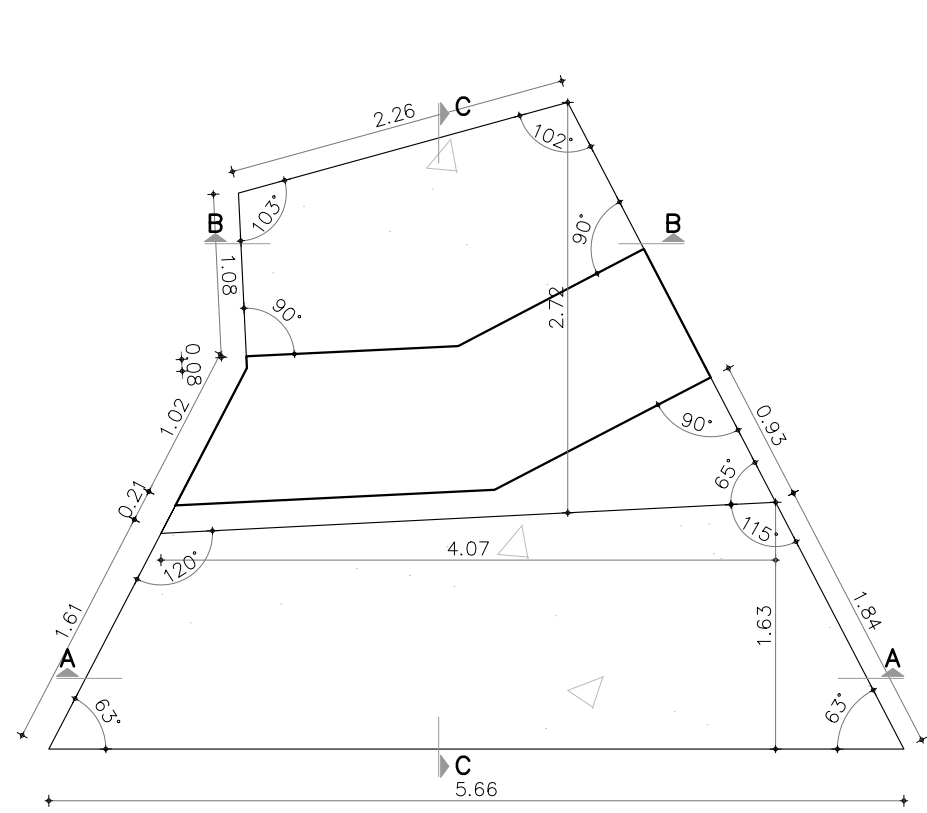
- NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
- CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa
- ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 535 Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
 - 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

BARRA N°	GANCHO				TRASLAPOS MIN. (CM)			
	1M	2M	3M	4M	A	B	C	D
3	50	6	15	15	15	15	15	15
4	60	8	20	20	20	20	20	20
5	70	10	25	25	25	25	25	25
6	80	12	30	30	30	30	30	30
7	100	13	35	35	35	35	35	35
8	120	15	40	40	40	40	40	40

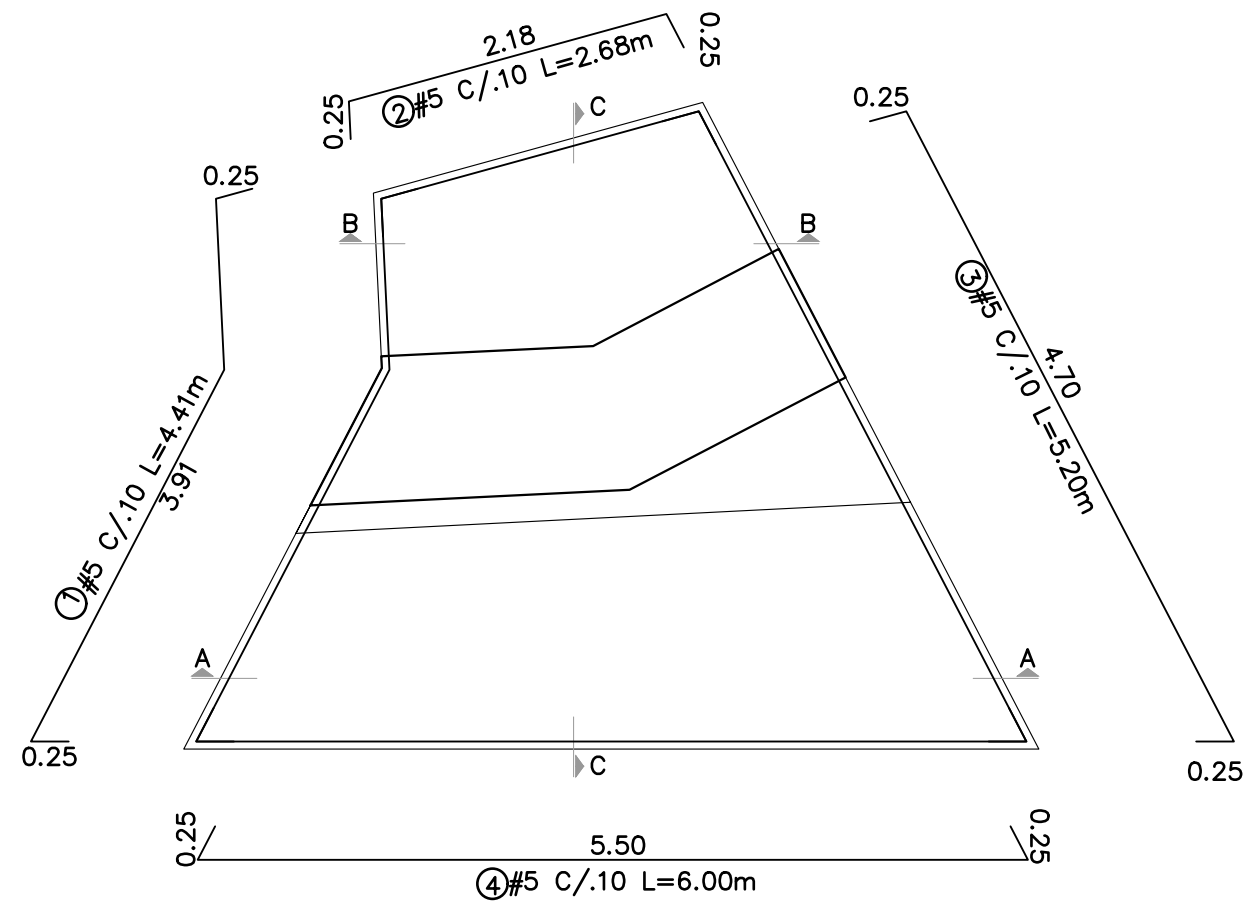
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.



<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL INDEPENDIENTE EMPRESA INGENIERÍA DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLAS</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div></div>	<div>ESCALA 1 : 350.000</div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>	<div>MODIFICACIONES</div> <table><thead><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACION</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	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA									<div><div></div><div>IEH GRUCON S.A.</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div>	<div><div></div><div>IBAL INDEPENDIENTE EMPRESA INGENIERÍA DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLAS</div></div>	<div>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 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 PTAP 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.</div>	<div>CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12</div>
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																				
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div> NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div> IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div> NOMBRE: CESAR RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25002-216683 CND</div>		<div>CONTIENE :</div> <div>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR CH85D</div>		<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>	<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg</div>	<div>FECHA:</div> <div>OCTUBRE DE 2021</div>	<div>PLANO No.</div> <div>CH85D /12</div>												

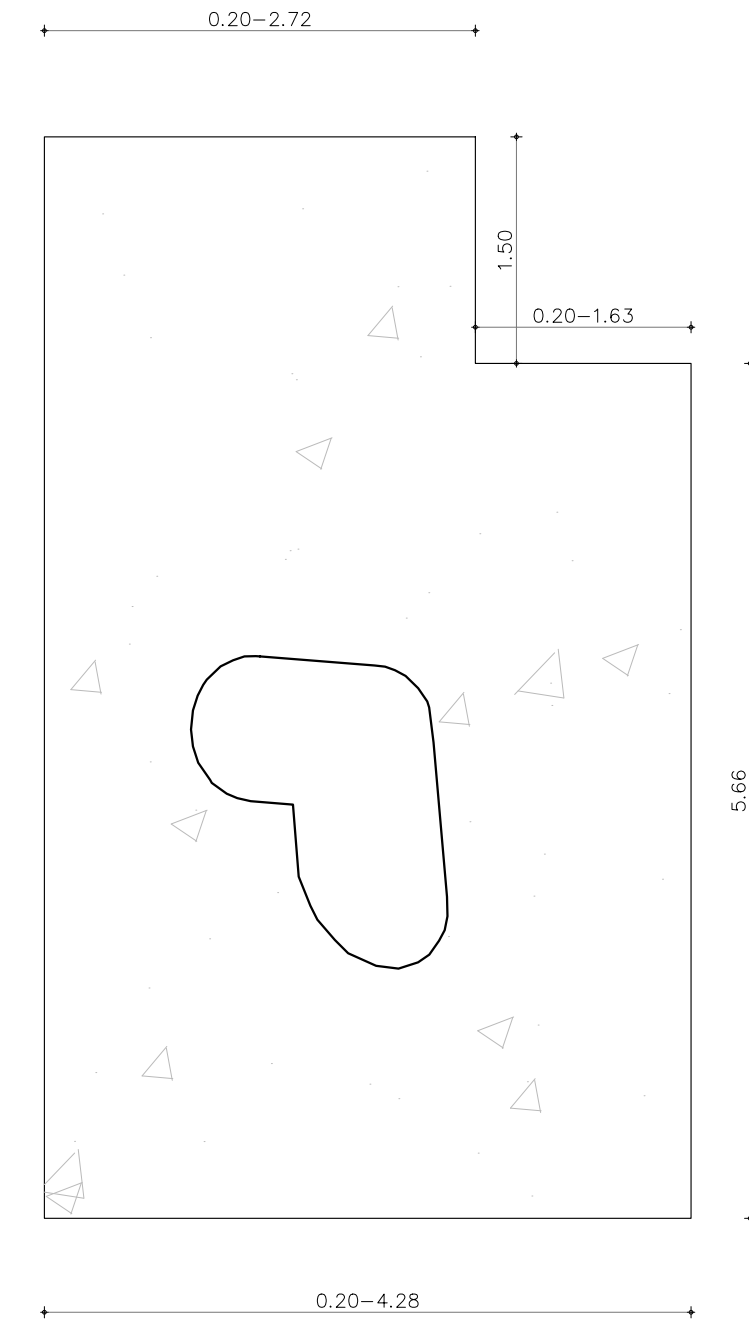


PLANTA ANCLAJE H87-Vs14
ESC. 1:50

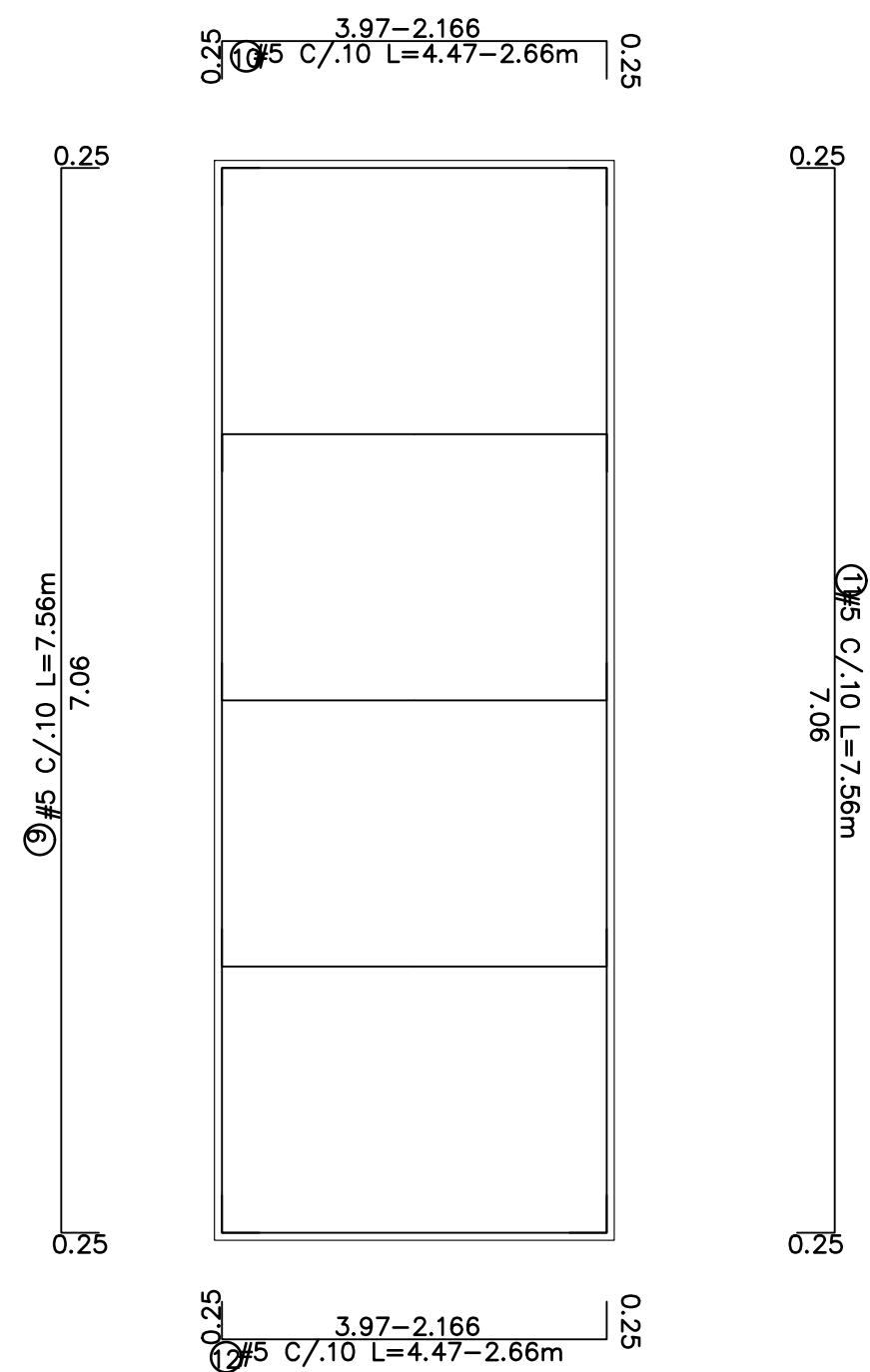


DESPIECE ANCLAJE H87-Vs14
ESC. 1:50

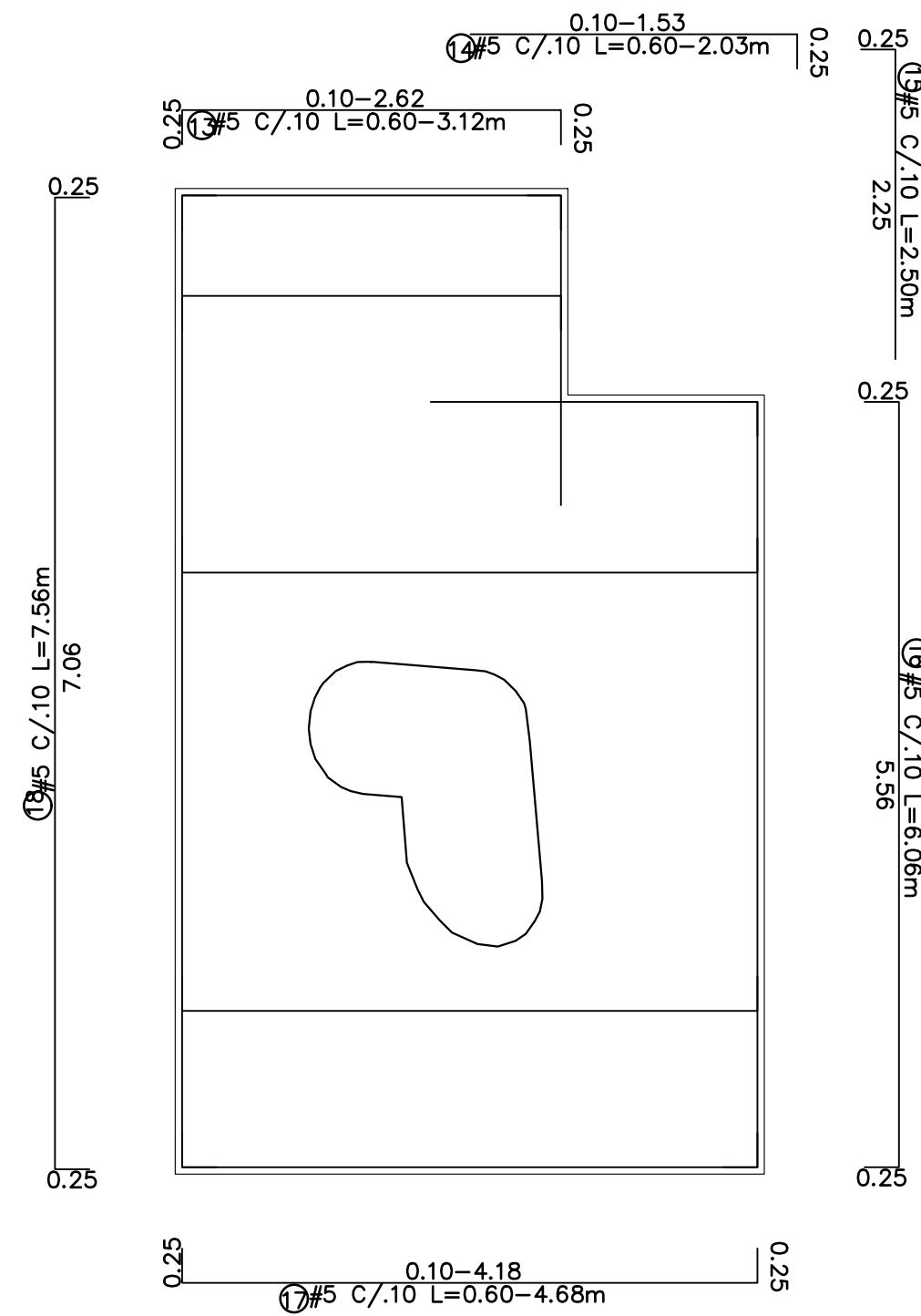
CORTE GEOMÉTRICO B - B
ESC. 1:50



CORTE GEOMETRICO C - C
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE B - B
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE C - C
ESC. 1:50

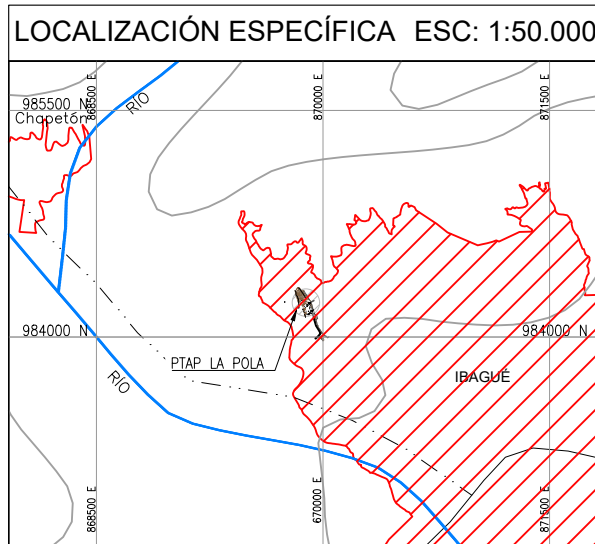
- NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
- CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21638 Mpa
- ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymín = 535 Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
 - 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

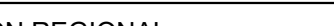
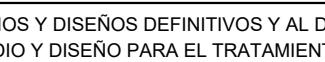
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE H87-Vs14					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		72	5"	4.41	495.33
②		72	5"	2.88	301.02
③		72	5"	5.20	584.06
④		72	5"	6.00	673.92
⑤		17	5"	5.56	147.45
⑥		17	5"	5.27	139.76
⑦		17	5"	5.56	147.45
⑧		17	5"	5.27	139.76
⑨		28	5"	7.56	330.22
⑩		28	5"	3.57	155.94
⑪		28	5"	7.56	330.22
⑫		28	5"	3.57	155.94
⑬		57	5"	1.86	165.39
⑭		57	5"	1.32	117.37
⑮		57	5"	2.50	222.30
⑯		57	5"	6.06	538.86
⑰		57	5"	2.64	234.75
⑱		57	5"	7.56	672.24
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					5551.98

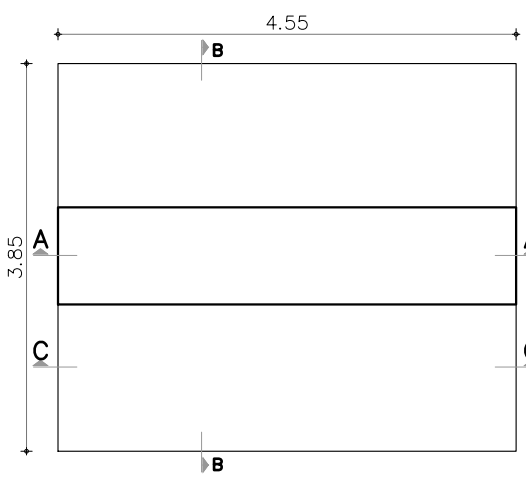
CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H87-Vs14	95.65 m³
TOTAL	95.62 m³

GANCHO - TRASAPOS. MIN. (TM)				
BARRA N°	TM cm	12 cm	15 cm	18 cm
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

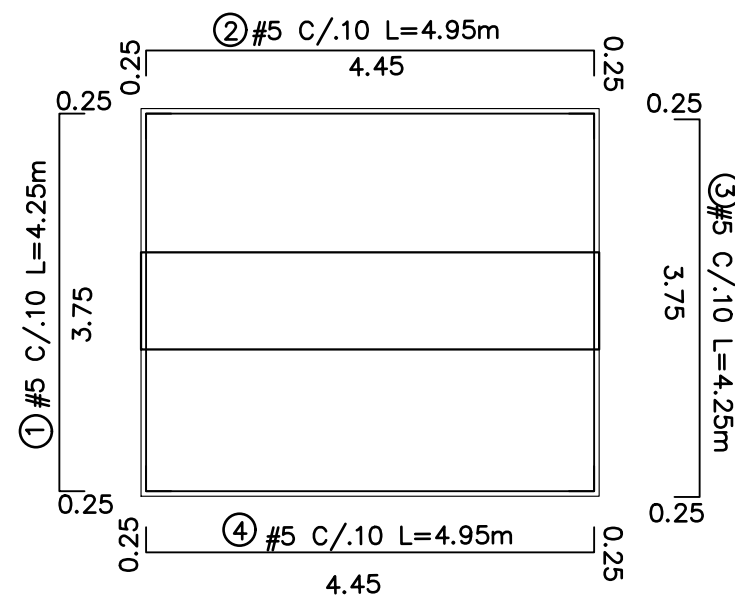
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.



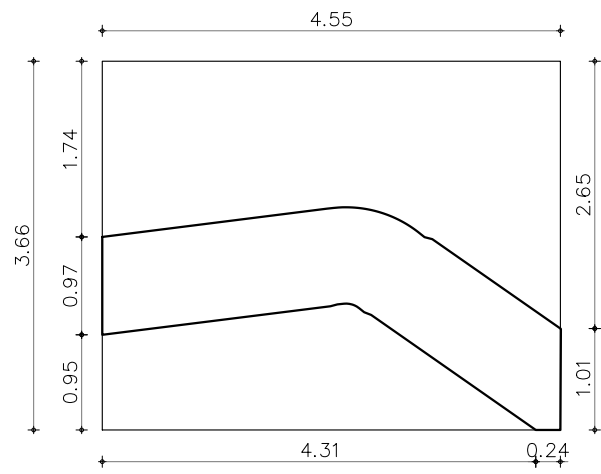
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div></div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div></div>	<div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>	<div>MODIFICACIONES</div> <table><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													<div></div> <div>IEH GRUCON S.A</div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>	<div></div> <div>IBAL</div> <div>EMPRESA REGISTRADA EN ACREDITADO Y ALCANTARILLADO</div>	<div>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 PTAP 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.</div>	<div>CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12</div> <div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div> <div>PLANO No.</div>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																								
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div></div> <div>IVONNE ORJUELA LOQUERIA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>					<div>CONTIENE :</div> <div>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H87-Vs14</div>	<div>FECHA:</div> <div>OCTUBRE DE 2021</div> <div>PLANO No.</div>																			
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</div>			<div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div>				<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>	<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg</div>																			



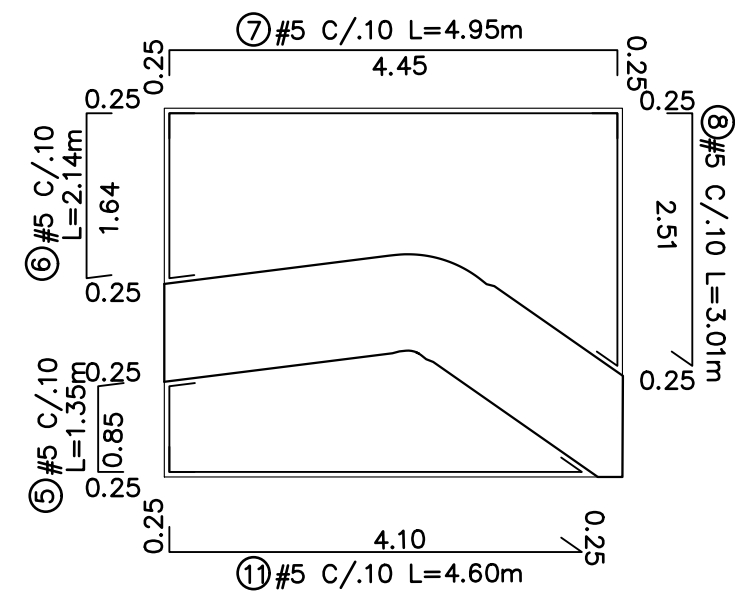
PLANTA ANCLAJE Vsn55
ESCALA 1:75



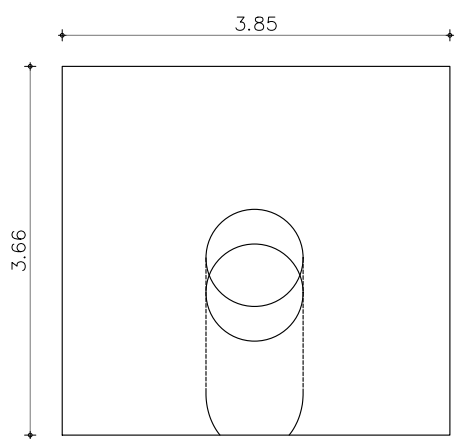
DESPIECE PLANTA
ESCALA 1:75



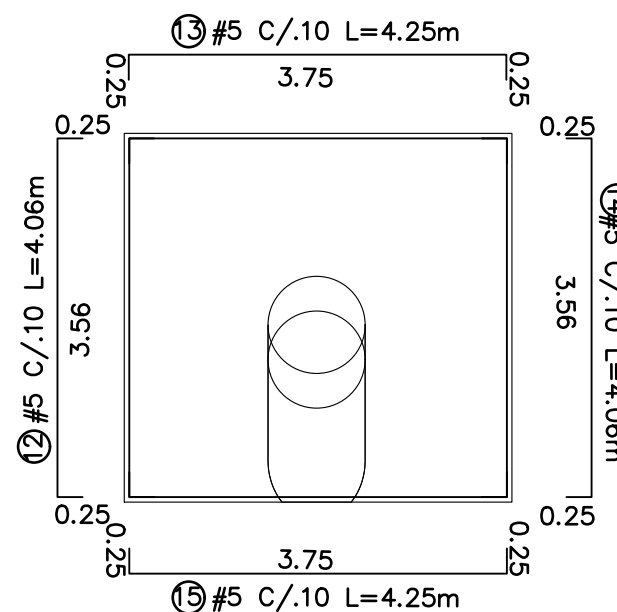
CORTE GEOMETRICO A-A
ESCALA 1:75



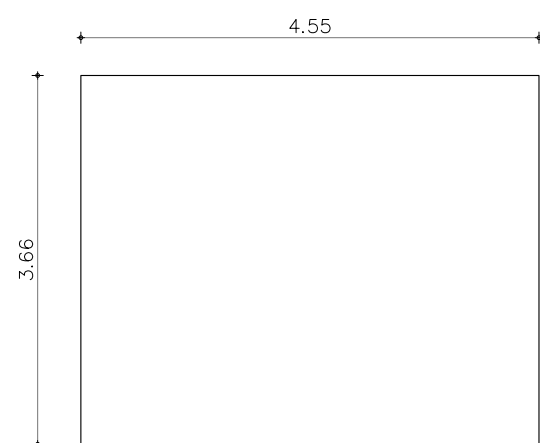
DESPIECE CORTE A-A
ESCALA 1:75



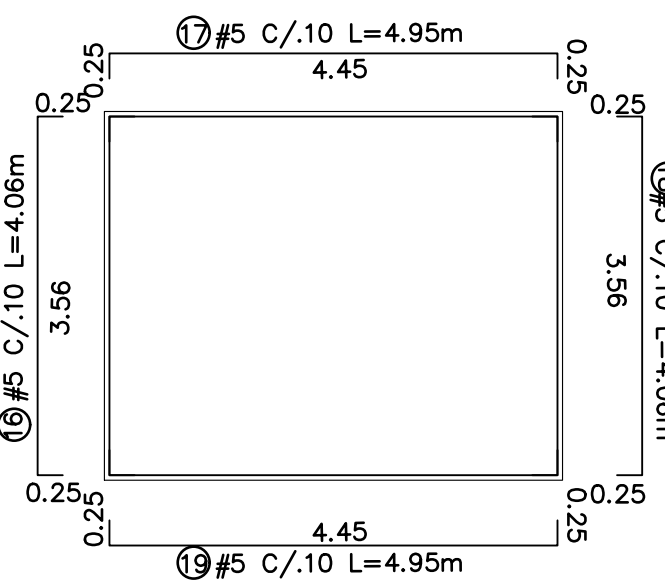
CORTE GEOMETRICO B-B
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE B-B
ESCALA 1:75



CORTE GEOMETRICO C-C
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE A-A
ESCALA 1:75

GANCHO - TRASLAPOS MIN. (TM)					
BARRA	TM	L	A	B	
Nº	cm	cm	cm	cm	
3	50	8	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.

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE Vsn45					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		38	5"	4.25	251.94
②		38	5"	4.95	293.44
③		38	5"	4.25	251.94
④		38	5"	4.95	293.44
⑤		11	5"	1.35	23.17
⑥		11	5"	2.14	36.72
⑦		11	5"	4.95	84.94
⑧		11	5"	3.01	51.65
⑨	N/A	N/A	5"	N/A	0.00
⑩	N/A	N/A	5"	N/A	0.00
⑪		11	5"	4.60	78.94
⑫		47	5"	4.06	297.68
⑬		47	5"	4.25	311.61
⑭		47	5"	4.06	297.68
⑮		47	5"	4.25	311.61
⑯		29	5"	4.06	183.67
⑰		29	5"	4.95	223.94
⑱		29	5"	4.06	183.67
⑲		29	5"	4.95	223.94
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					3399.97

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE Vsn45	60.30 m³
TOTAL	60.30 m³

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO

f'c = 21 Mpa

E = 21538 Mpa

ACERO

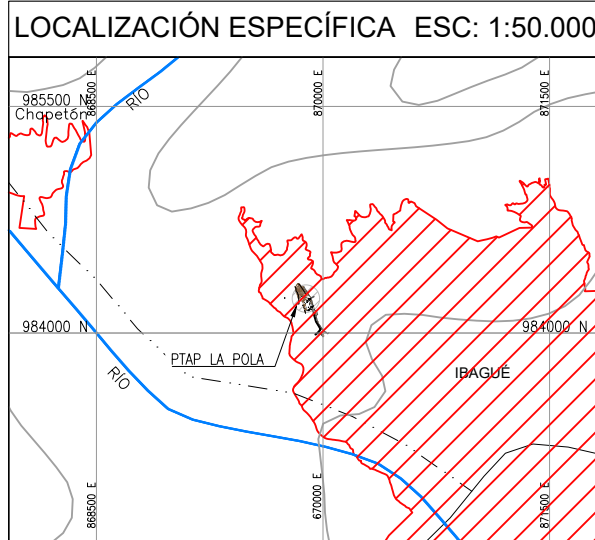
Fy = 420 Mpa

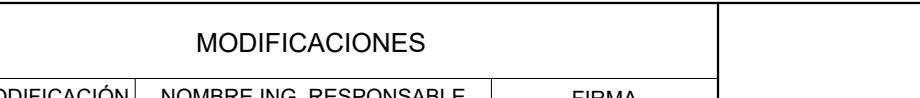
Fymin = 535 Mpa

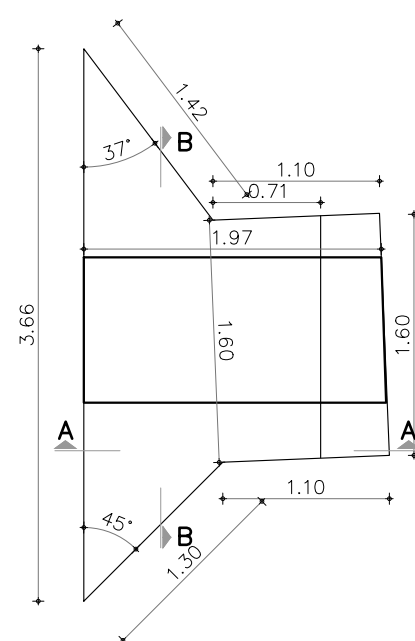
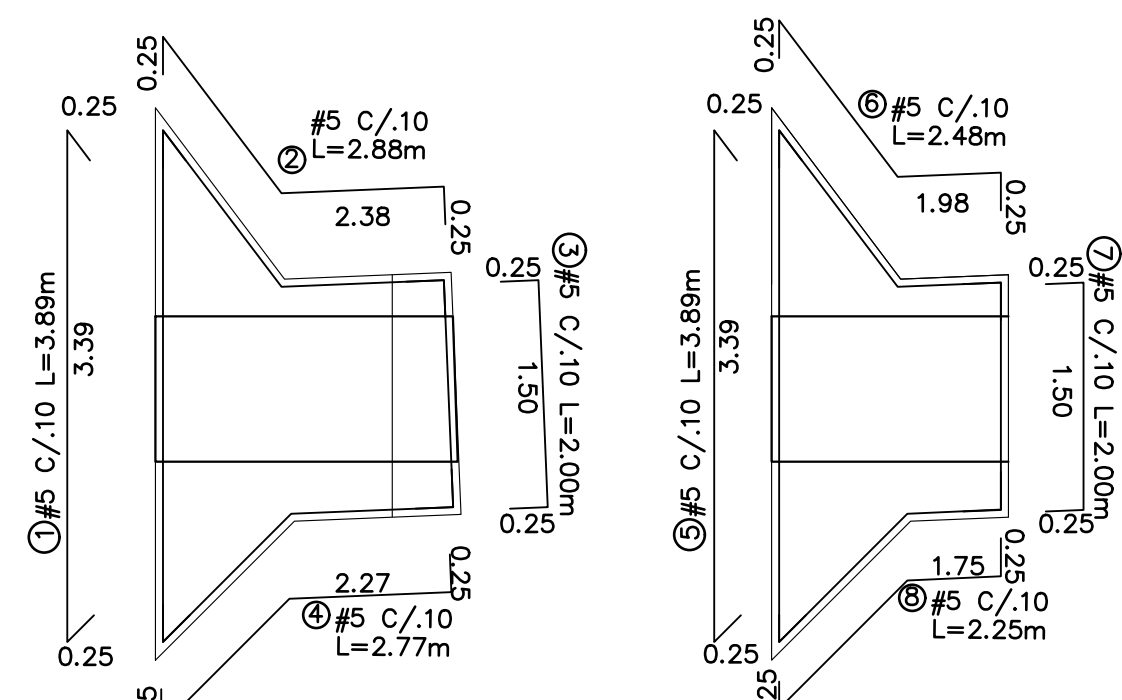
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

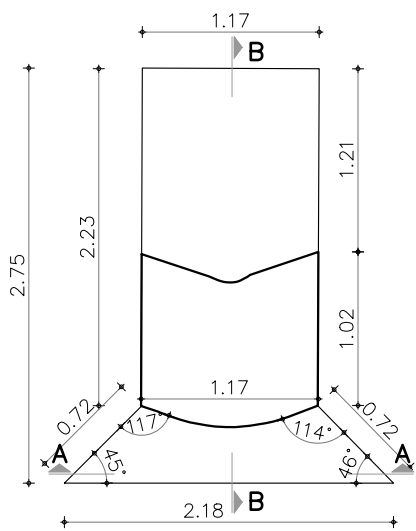
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 días y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos



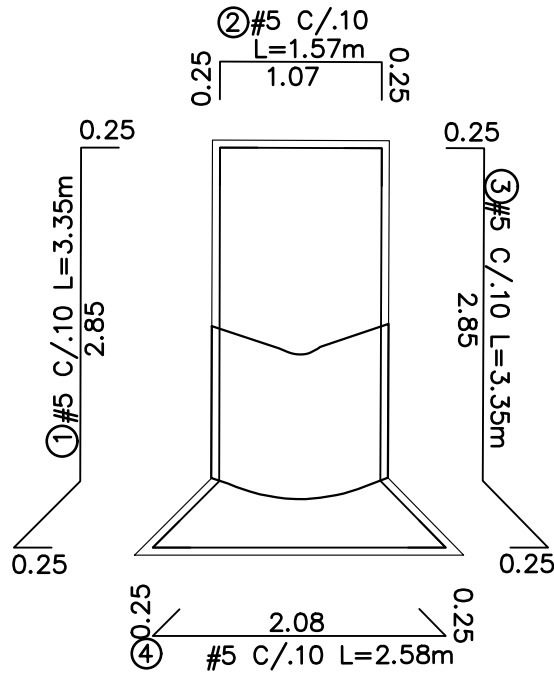
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL <small>INSTITUTO VENEZOLANO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</small></div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																



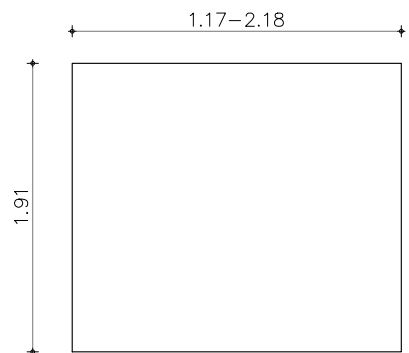
GANCHO — TRASLAPO MIN. (TM)					
BARRA Nº	TM cm	D cm	A cm	B cm	
3	50	6	15	15	
4	60	8	20	15	
5	70	10	25	20	
6	80	12	30	20	
7	100	13	35	25	
8	120	15	40	30	



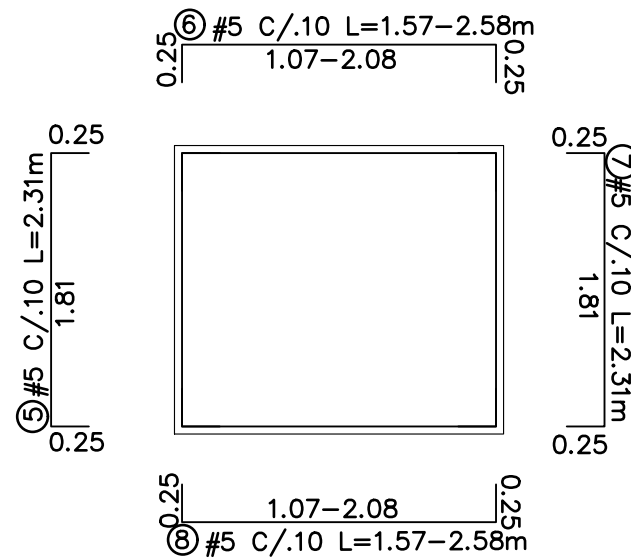
PLANTA ANCLAJE HN25
ESC. 1:50



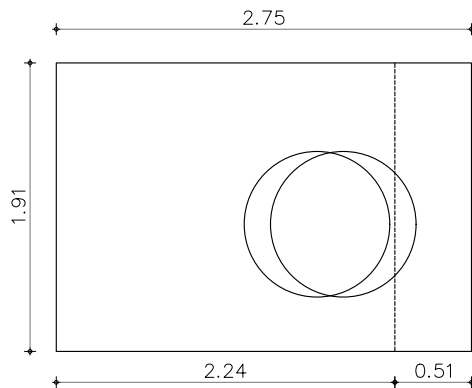
DESPIECE PLANTA
ESC. 1:50



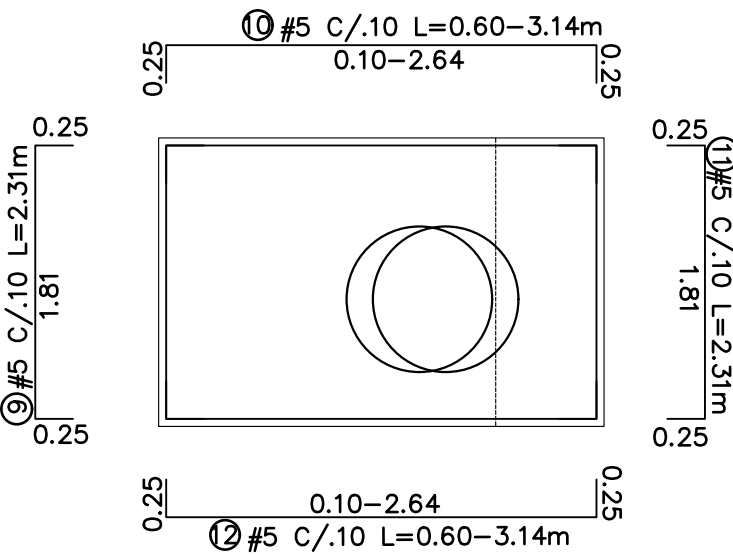
- ANCLAJE HN25
CORTE GEOMETRICO A-A
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE A-A
ESC. 1:50



- ANCLAJE HN25
CORTE GEOMETRICO B-B
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE B-B
ESC. 1:50

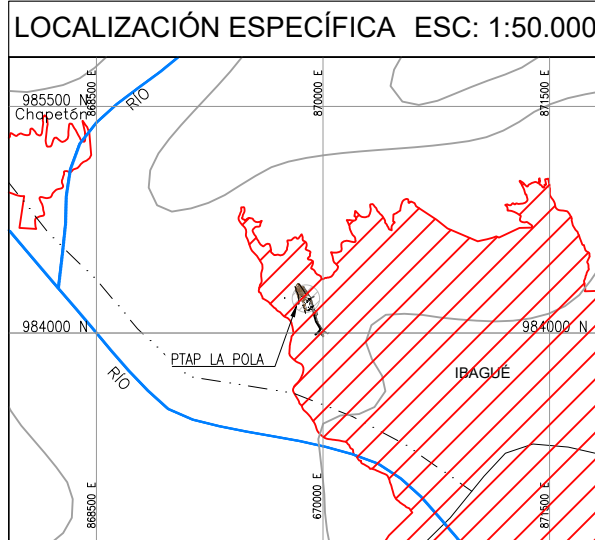
GANCHO - TRASLAPOS MIN.(TM)					
BANDA	TM	U	A	B	
(M)	(CM)	(CM)	(CM)	(CM)	
3	50	6	15	15	
4	60	8	20	15	
5	70	10	25	20	
6	80	12	30	20	
7	100	13	35	25	
8	120	15	40	30	

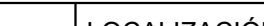
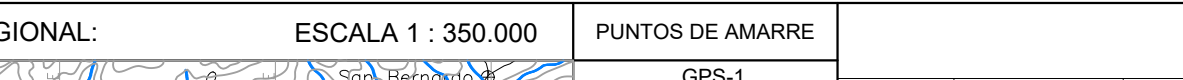
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) HN25					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		20	5"	3.35	104.52
②		20	5"	1.57	48.98
③		20	5"	3.35	104.52
④		20	5"	2.58	80.50
⑤		28	5"	2.31	100.90
⑥		28	5"	2.08	90.85
⑦		28	5"	2.31	100.90
⑧		28	5"	2.08	90.85
⑨		22	5"	2.31	79.28
⑩		22	5"	1.87	64.18
⑪		22	5"	2.31	79.28
⑫		22	5"	1.87	64.18
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1008.95

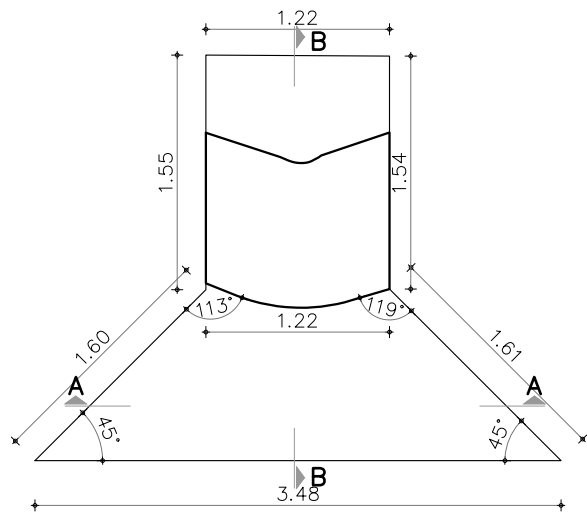
CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE HN25	10.68 m³
TOTAL	10.68 m³

- NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
- CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E' = 21538 Mpa
- ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos



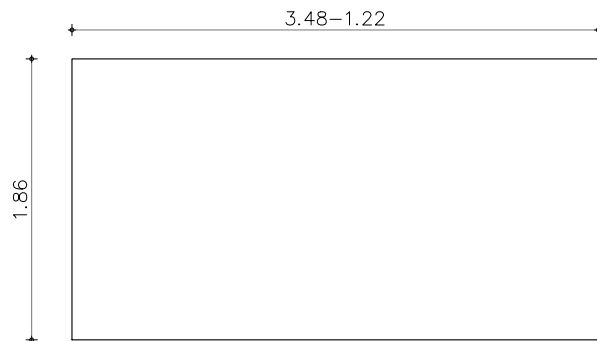
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INSTITUTO VENEZOLANO DE AGRICULTURA Y AGROPECUARIA</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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									<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div><div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div></div>		<div><div>IBAL INSTITUTO VENEZOLANO DE AGRICULTURA Y AGROPECUARIA</div><div>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 IBAGUE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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 IBAGÜE.</div></div>				<div>CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12</div> <div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div> <div>PLANO No.</div> <div>HN25 / 12</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																										
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div> <div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</div>		<div>SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOORERA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>								<div>CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vln42</div> <div>ESCALA: INDICADAS</div> <div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg</div>																			

JE HN28



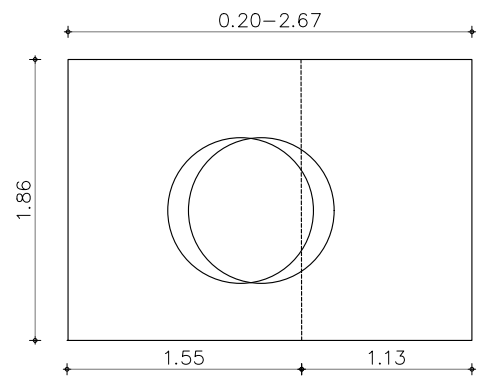
JE HN28

PLANTA ANCLAJE HN28
ESC. 1:50



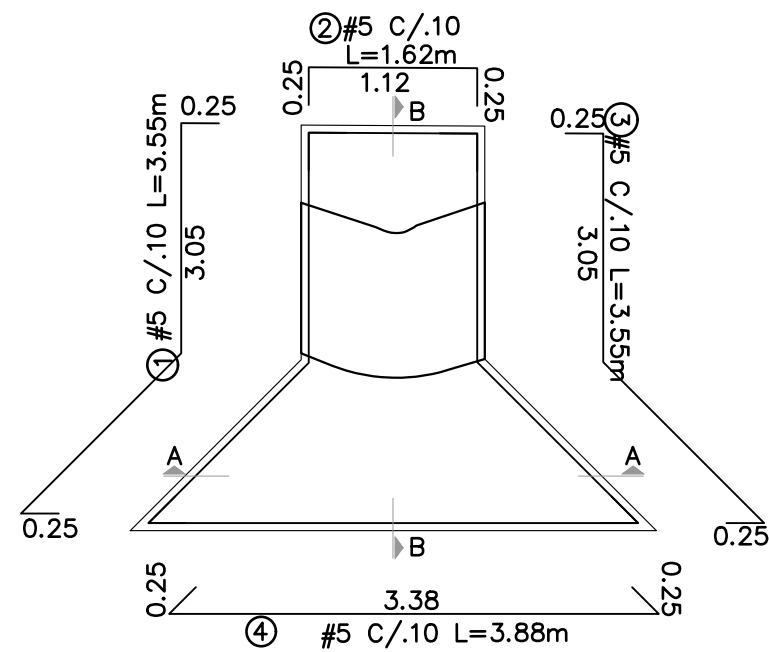
JE HN28

CORTE GEOMETRICO A-A
ESC. 1:50

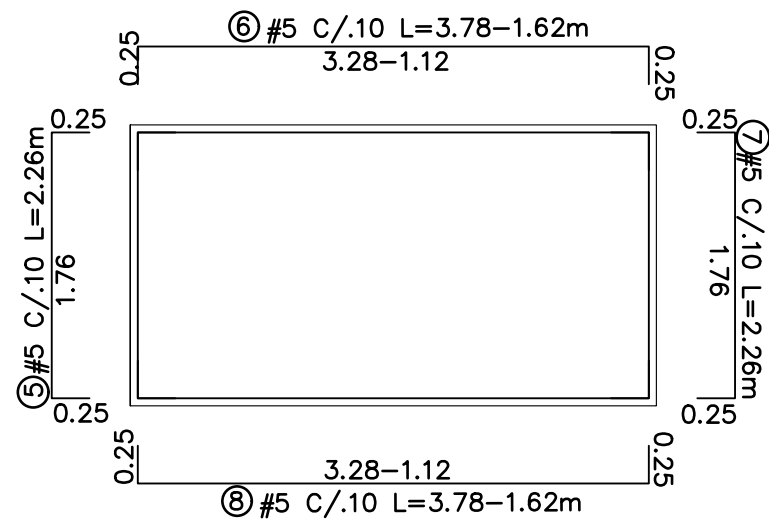


JE HN28

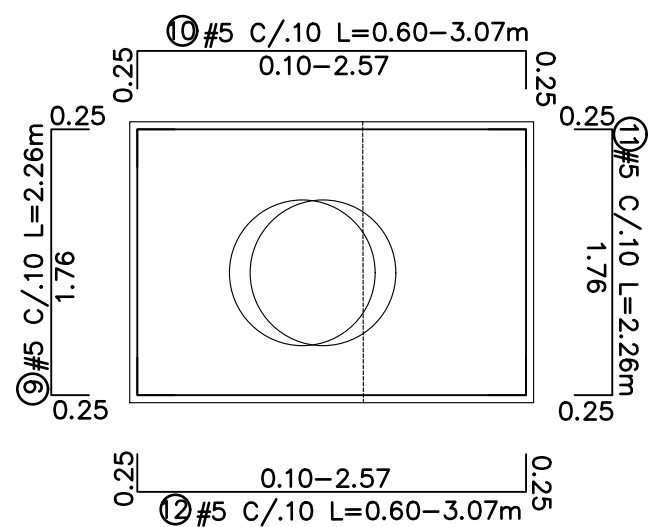
CORTE GEOMETRICO B-B
ESC. 1:50



DESPIECE PLANTA
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE A-A
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE B-B
ESC. 1:50

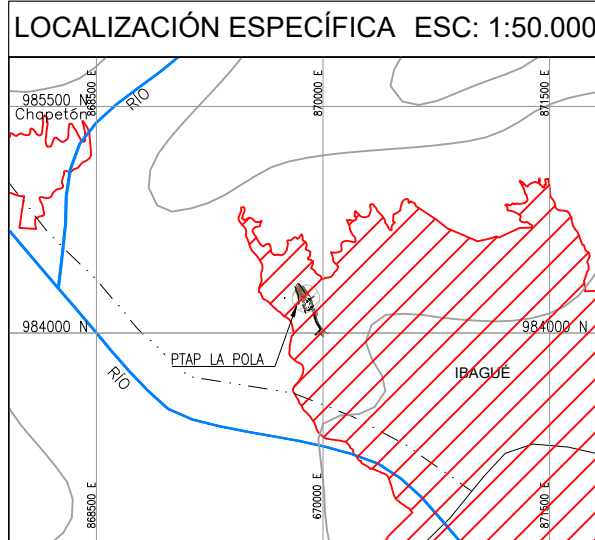
GANCHO -- TRASLAPOS MIN. (TM)					
BANDA	TM	D	A	B	
(CM)	(CM)	(CM)	(CM)	(CM)	
3	50	6	15	15	
4	60	8	20	15	
5	70	10	25	20	
6	80	12	30	20	
7	100	13	35	25	
8	120	15	40	30	

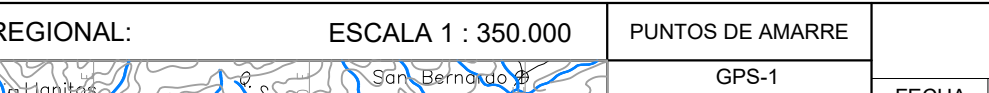
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

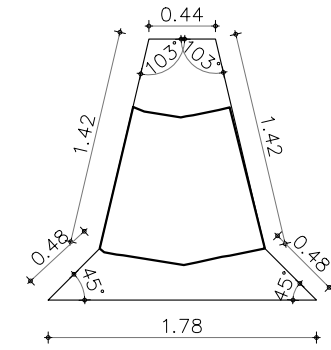
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) HN28					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		19	5"	3.55	105.22
②		19	5"	1.62	48.02
③		19	5"	3.55	105.22
④		19	5"	3.88	115.00
⑤		27	5"	2.26	95.19
⑥		27	5"	2.70	113.72
⑦		27	5"	2.26	95.19
⑧		27	5"	2.70	113.72
⑨		35	5"	2.26	123.40
⑩		35	5"	1.84	100.46
⑪		35	5"	2.26	123.40
⑫		35	5"	1.84	100.46
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1239.01

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE HN28	16.62 m³
TOTAL	16.62 m³

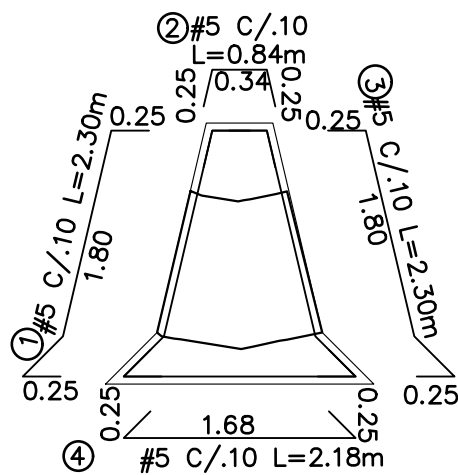
- NOTAS ESTRUCTURALES:
- MATERIALES
CONCRETO
 $f'c = 21 \text{ Mpa}$
 $E' = 21538 \text{ Mpa}$
ACERO
 $Fy = 420 \text{ Mpa}$
 $Fymin = 535 \text{ Mpa}$
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
 - NOTAS CONSTRUCTIVAS
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base 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.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayor a 90 m3 se puede fundir en varias etapas estos elementos



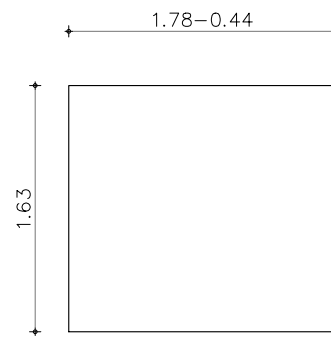
<div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div> <div><div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div><div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</div></div>		<div><div>SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOORERA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div></div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>	<div>MODIFICACIONES</div> <table><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													<div><div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div><div><div><div>IBAL</div><div>SA DE CV EMPRESA INGENIERIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div></div><div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div></div></div>	<div>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 HIDRAULICA DE LA LINEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LA LINEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAQUE SUR CON SU LINEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</div> <div><div>CÓDIGO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12</div><div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div><div>PLANO No.</div><div>HN28 / 12</div></div> <div><div>CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vin42</div><div>ESCALA: INDICADAS</div><div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg</div></div>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					



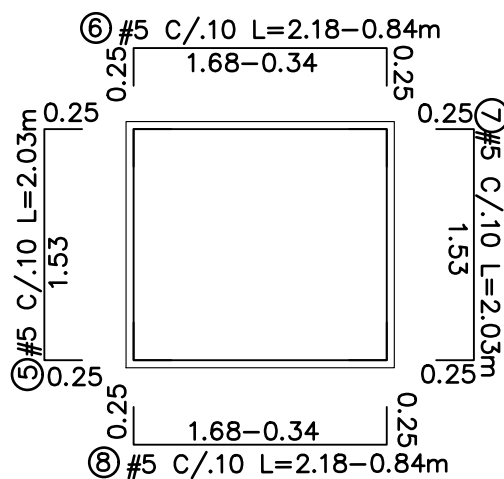
J3 - ANCLAJE HN29
PLANTA ANCLAJE HN29
ESC. 1:50



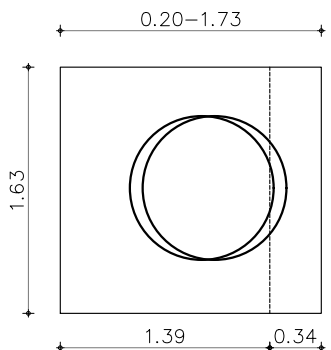
DESPIECE PLANTA
ESC. 1:50



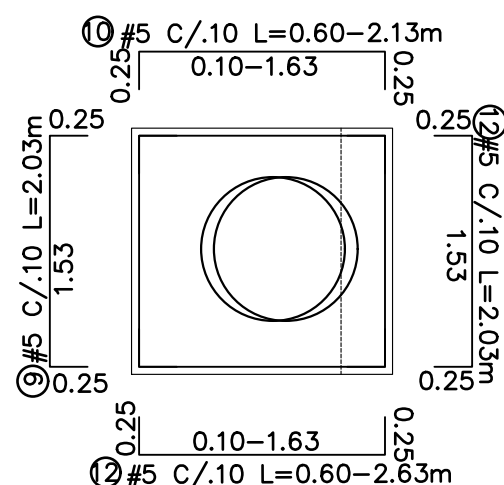
J3 - ANCLAJE HN29
CORTE GEOMETRICO A-A
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE A-A
ESC. 1:50



J3 - ANCLAJE HN29
CORTE GEOMETRICO B-B
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE B-B
ESC. 1:50

GANCHO = TRASLAPOS MIN (TM)					
BARRA	TM	D	A	B	
Nº	cm	cm	cm	cm	
1	50	6	15	15	
2	60	8	20	15	
3	70	10	25	20	
4	80	12	30	20	
5	100	13	35	25	
6	120	15	40	30	

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

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) HN29					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		17	5"	2.30	61.00
②		17	5"	0.84	22.28
③		17	5"	2.30	61.00
④		17	5"	2.18	57.81
⑤		18	5"	2.03	57.00
⑥		18	5"	1.51	42.40
⑦		18	5"	2.03	57.00
⑧		18	5"	1.51	42.40
⑨		18	5"	2.03	57.00
⑩		18	5"	1.62	45.49
⑪		18	5"	2.03	57.00
⑫		18	5"	1.62	45.49
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					605.87

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE HN29	4.31 m³
TOTAL	4.31 m³

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO

f_c = 21 Mpa

E = 21538 Mpa

ACERO

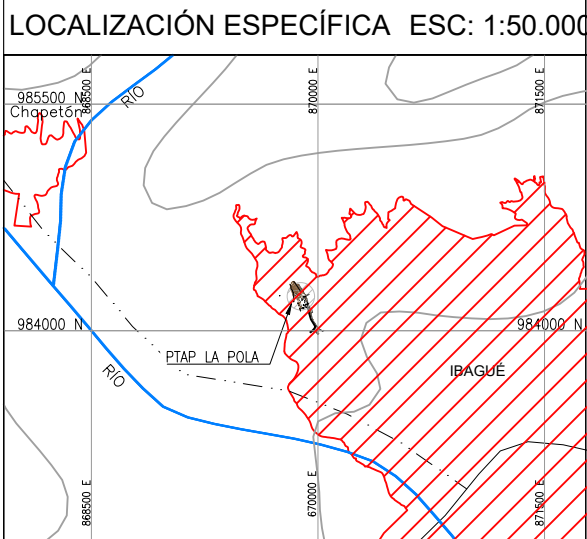
F_y = 420 Mpa

F_{ymin} = 535 Mpa

Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

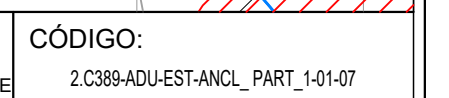
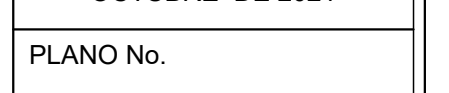
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la informacion hidraulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 dias y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

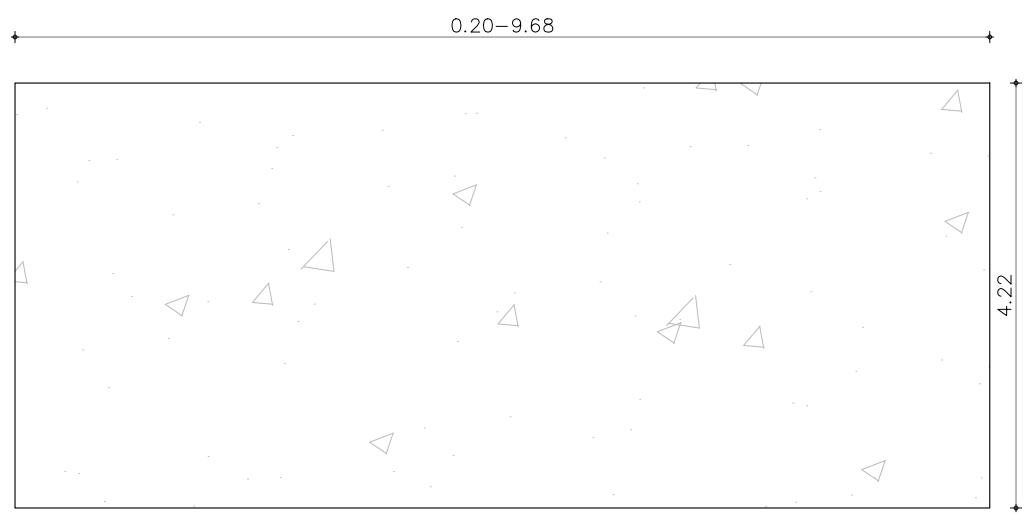


CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000		PUNTOS DE AMARRE		MODIFICACIONES				IBAL		ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCORA EL ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL TRATAMIENTO, SUMINISTRO Y ABASTECIMIENTO DE 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 PTAP 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: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12	
DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ROBERTO GONZALEZ M.P. No. 17888 CND		SUPERVISOR: NOMBRE: IVONNE ORJUELA LOPEZ SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.		GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1466.52 MAGNA-SIRGAS		FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA	CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vln42		FECHA: OCTUBRE DE 2021	
INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216693 CND										TUBERÍA DE ADUCCIÓN		ESCALA: INDICADAS	NOMBRE DEL ARCHIVO: 1.C389-ADU-EST-ANCL_COMP_PIEZAS_UNICAS-01-12.dwg	PLAN No. HN29 / 12	

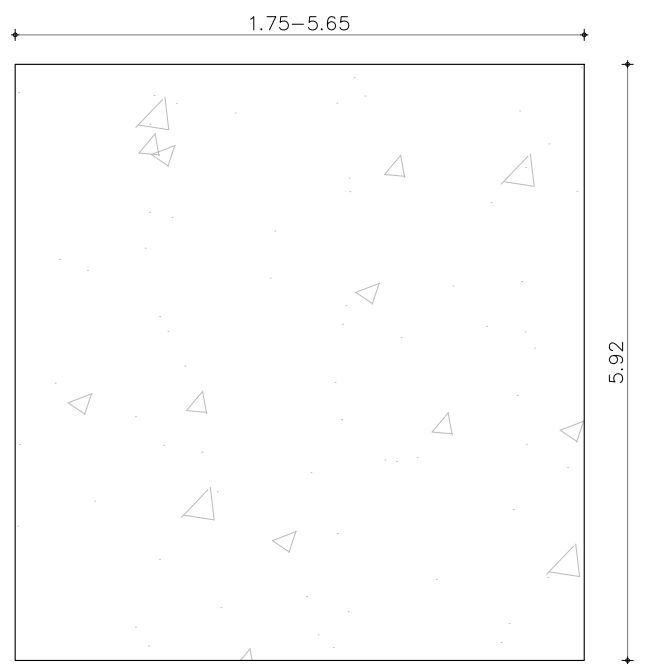


*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

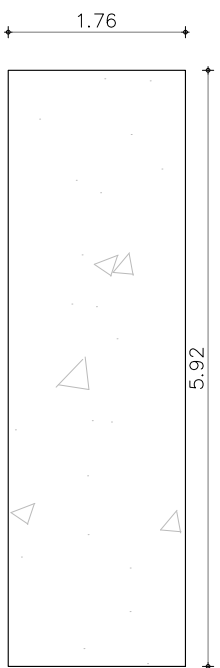




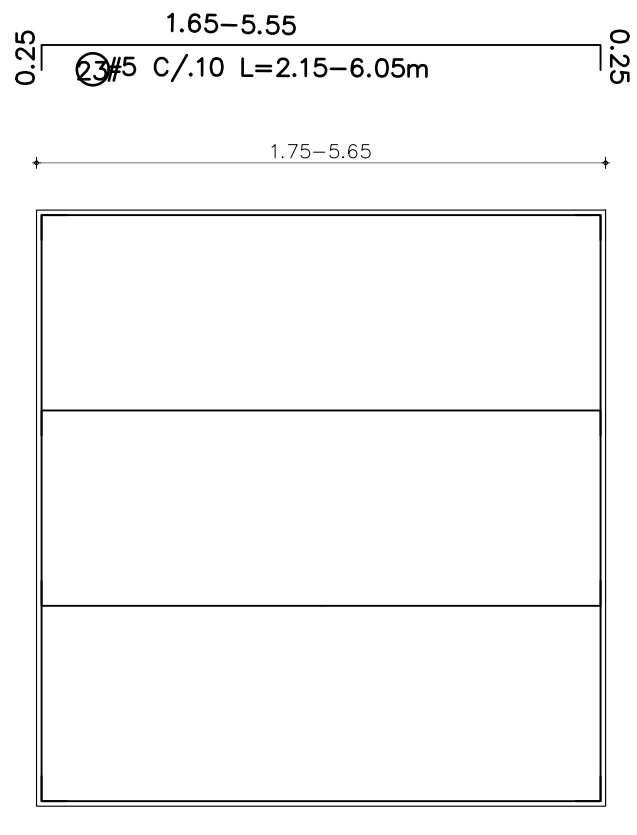
CORTE GEOMETRICO B – B
ESCALA 1:75



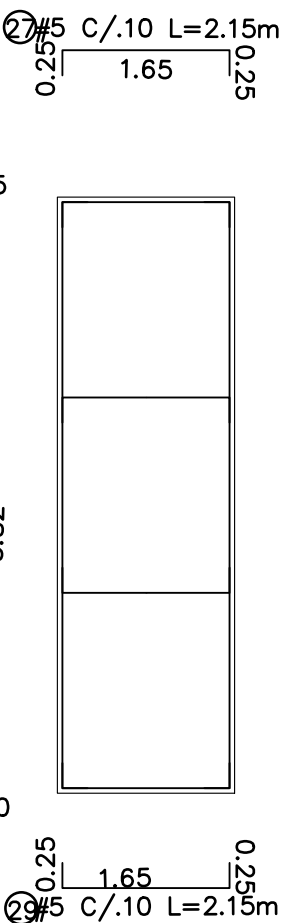
CORTE GEOMETRICO C – C
ESCALA 1:75



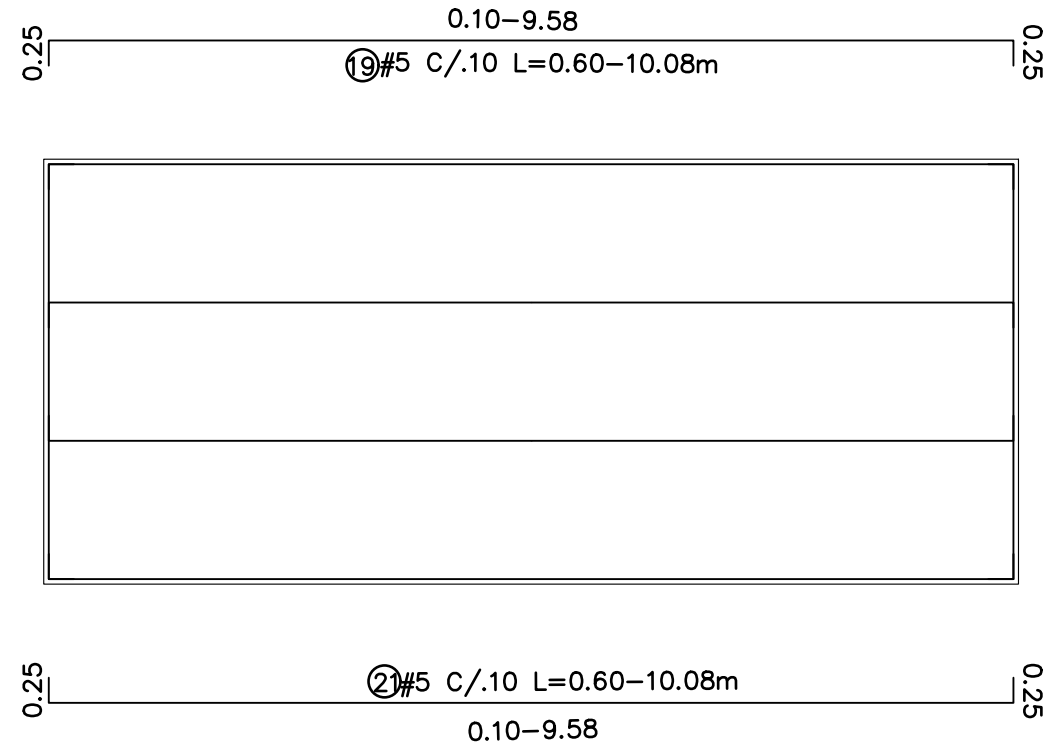
CORTE GEOMETRICO D – D
ESCALA 1:75



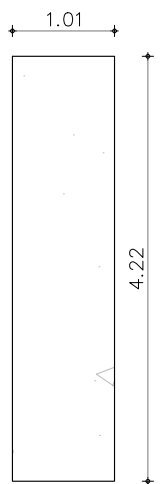
DESPIECE CORTE B – B
ESCALA 1:75



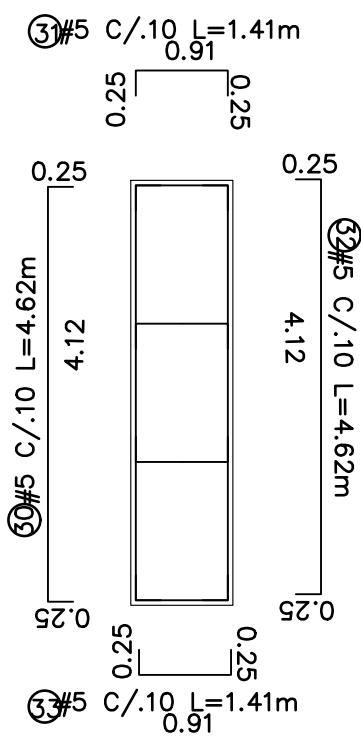
DESPIECE CORTE C – C
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE B – B
ESCALA 1:75



CORTE GEOMETRICO E – E
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE E – E
ESCALA 1:75

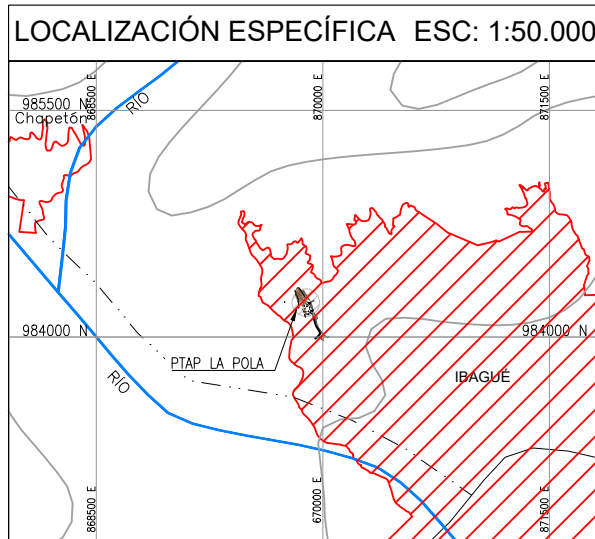
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE H86-A					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		17	5"	2.15	57.02
②		17	5"	8.23	218.26
③		17	5"	6.67	176.89
④		17	5"	7.29	193.33
⑤		44	5"	2.15	147.58
⑥		44	5"	8.00	549.12
⑦		44	5"	7.50	514.80
⑧		44	5"	8.00	549.12
⑨		44	5"	8.00	549.12
⑩		44	5"	6.50	446.16
⑪		44	5"	7.50	514.80
⑫		18	5"	6.32	177.47
⑬		18	5"	3.83	107.55
⑭		18	5"	5.00	140.40
⑮		18	5"	2.50	70.20
⑯		18	5"	4.62	129.73
⑰		18	5"	6.24	175.22
⑱		40	5"	4.62	288.29
⑲		40	5"	5.34	333.22
⑳		40	5"	4.62	288.29
㉑		40	5"	5.34	333.22
㉒		35	5"	6.32	345.07
㉓		35	5"	4.10	223.86
㉔		35	5"	6.32	345.07
㉕		35	5"	4.10	223.86
㉖		31	5"	6.32	305.64
㉗		31	5"	2.15	103.97
㉘		31	5"	6.32	305.64
㉙		31	5"	2.15	103.97
㉚		119	5"	4.62	857.66
㉛		119	5"	1.41	261.75
㉜		119	5"	4.62	857.66
㉝		119	5"	1.41	261.75
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					10155.66

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H86-A	271.19 m³
TOTAL	271.19 m³

- NOTAS ESTRUCTURALES:
- MATERIALES
CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa
ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 535 Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
 - 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.
– Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
– Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
– Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

GANCHO		TRASLAPOS MIN. (CM)			
BARRA N°	Ø	A	B	C	D
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.



CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:

INGENIERO ESPECIALISTA:

SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOPEZ
SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.

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: 859260.82
COTA: 1456.52
MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

IEH GRUCON S.A.

IBAI

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 IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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 IBAGÜE.

CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A

ESCALA: INDICADAS

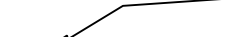
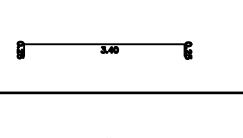
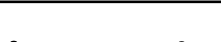
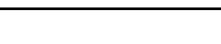
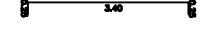
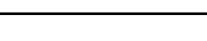
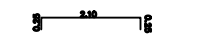
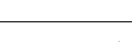
NOMBRE DEL ARCHIVO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07.dwg

CÓDIGO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07

FECHA: OCTUBRE DE 2021

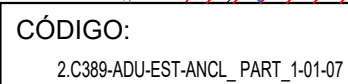
PLANO No. H86A-2 /07



CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) Vs10					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		35	5"	2.60	141.96
②		35	5"	9.70	529.62
③		35	5"	5.86	319.96
④		35	5"	9.77	533.44
⑤		22	5"	3.90	133.85
⑥		22	5"	9.31	319.52
⑦		22	5"	3.90	133.85
⑧		22	5"	9.31	319.52
⑨		39	5"	3.90	237.28
⑩		39	5"	4.52	275.00
⑪		39	5"	3.90	237.28
⑫		39	5"	4.52	275.00
⑬		52	5"	3.90	316.37
⑭		52	5"	2.60	210.91
⑮		52	5"	3.90	316.37
⑯		52	5"	2.60	210.91
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					4510.82

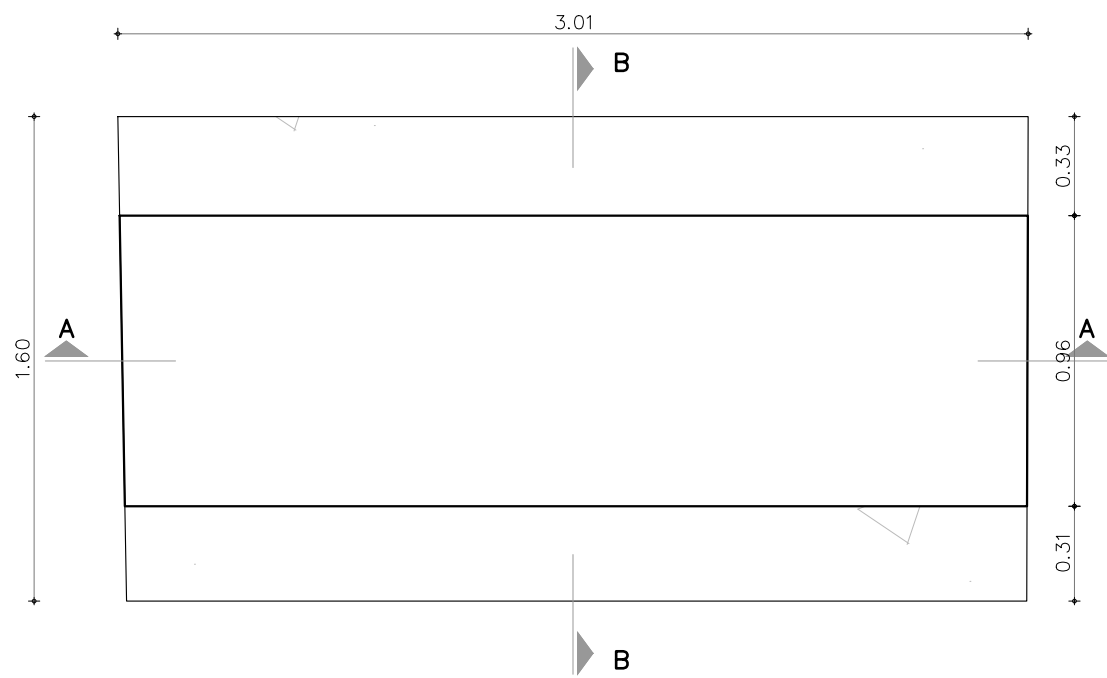
1. MATERIALES	
CONCRETO	
$f'_c = 21 \text{ Mpa}$	
$E = 21536 \text{ Mpa}$	
ACERO	
$F_y = 420 \text{ Mpa}$	
$F_{\min} = 535 \text{ Mpa}$	
Acero corrugado	(Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> – Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada – Se debe asegurar el estado del concreto aplicando agua permanente los primeros 14 días durante los primeros 70 días, donde inicia el proceso de fraguado. – Todas las medidas están en metros o menos que se indique lo contrario – Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundidas. – Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos 	

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

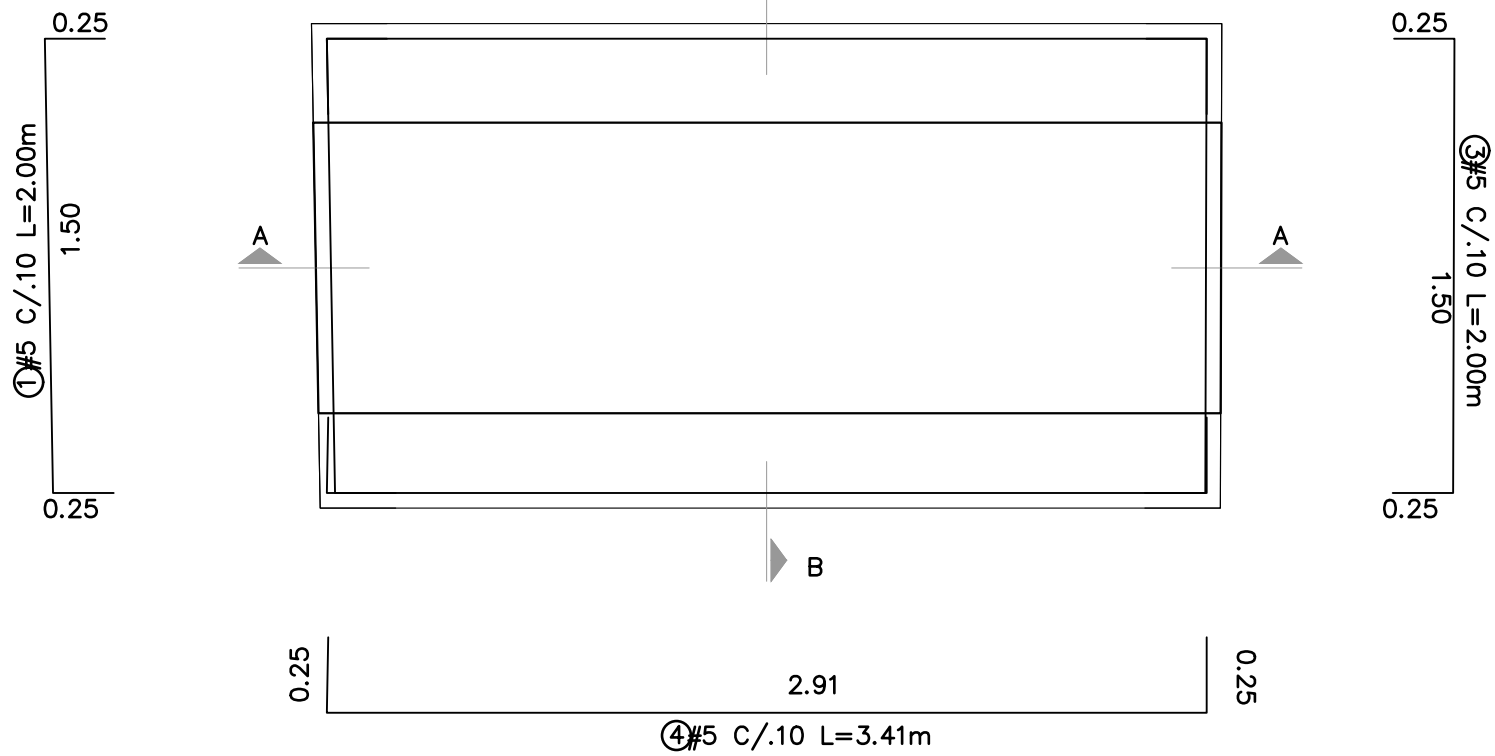


PLANO No.

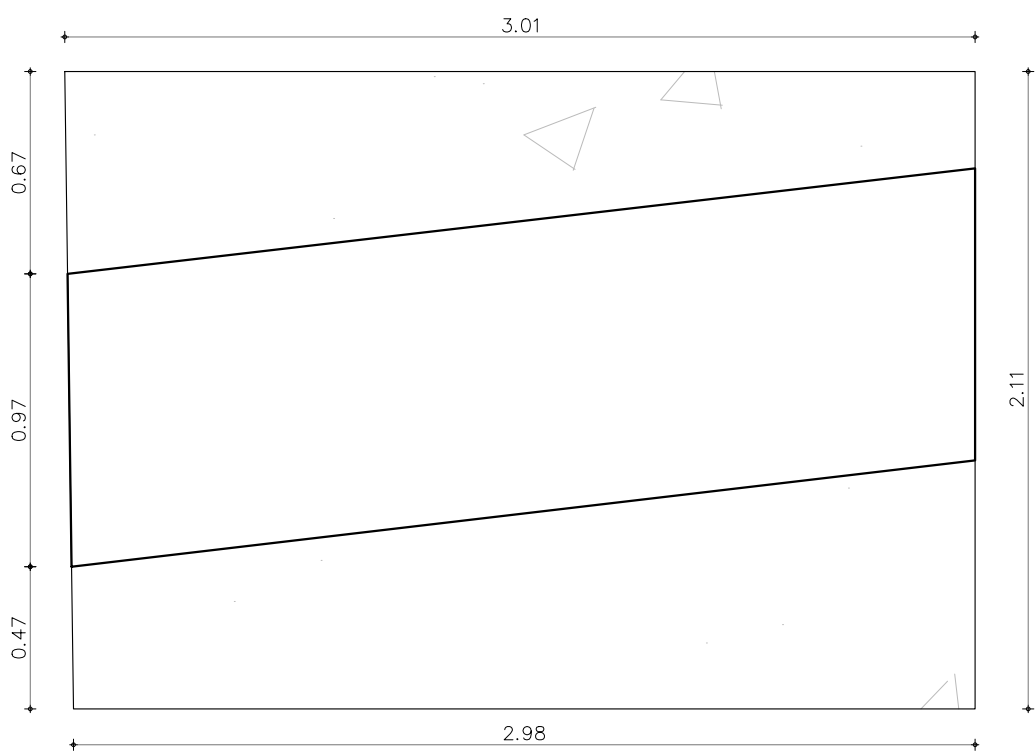
Vs10 /07



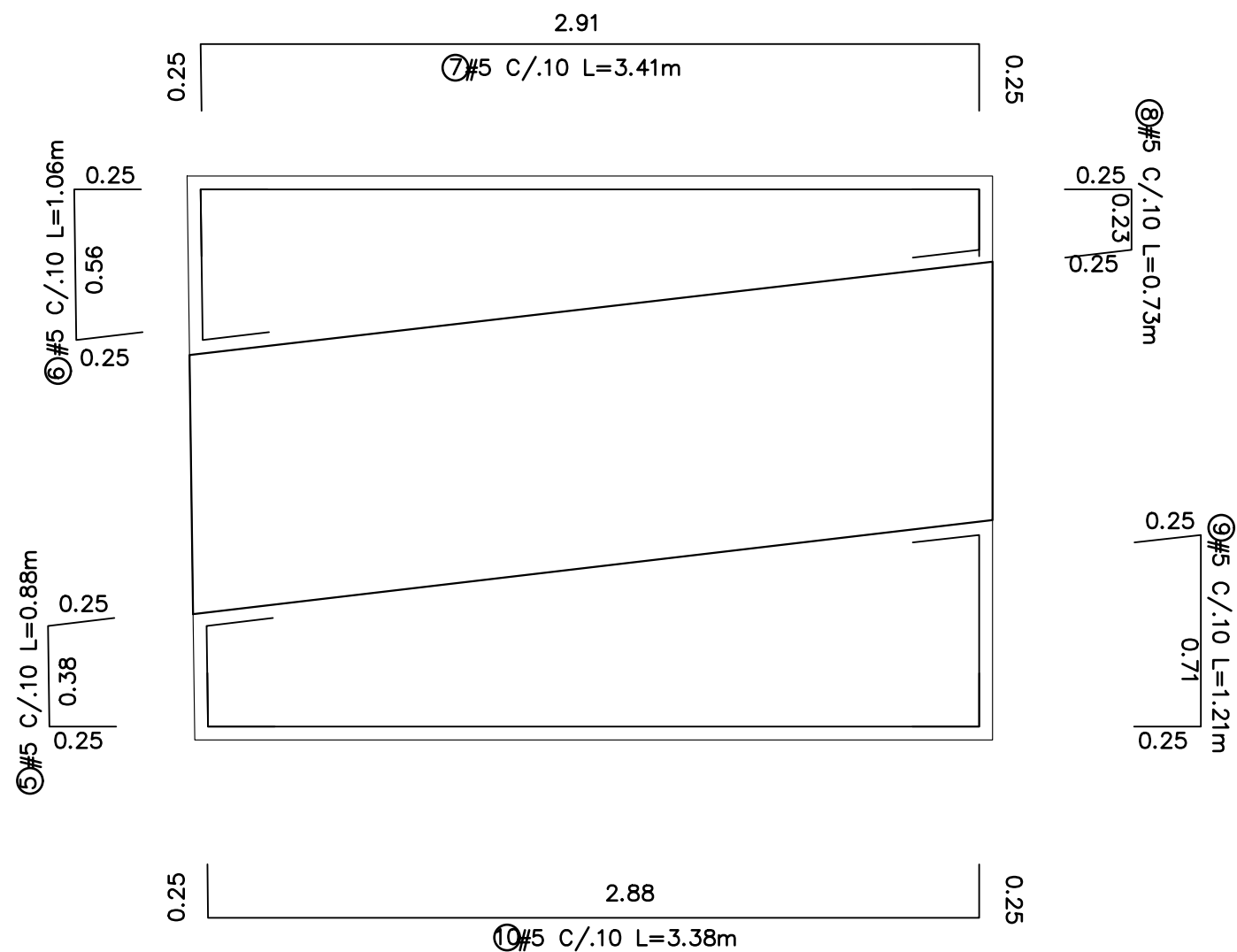
PLANTA ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



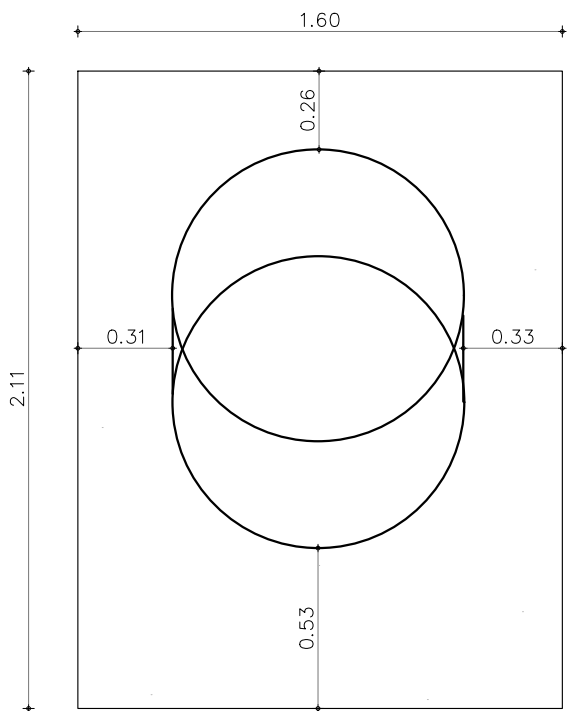
DESPIECE ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



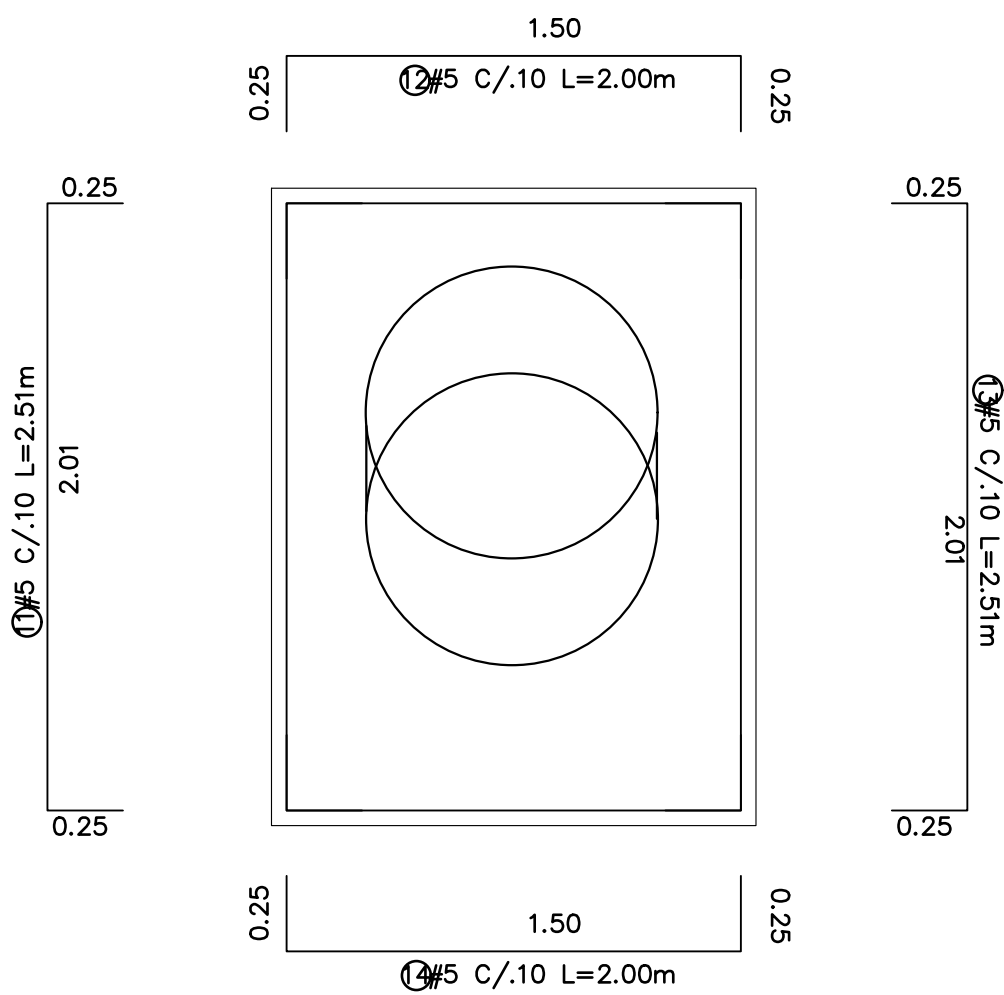
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE A - A
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE B - B

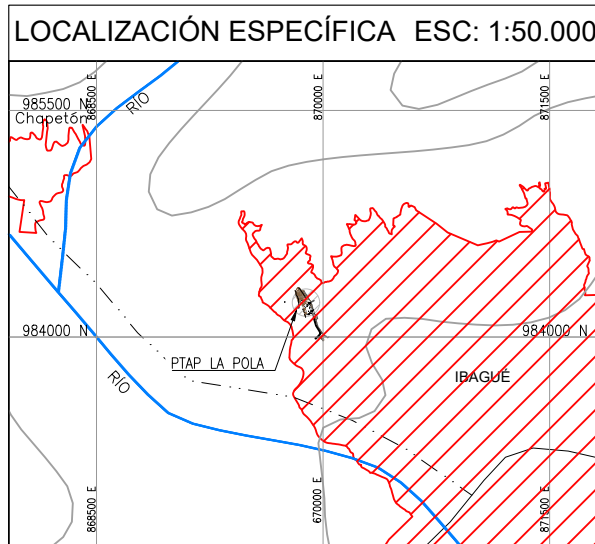
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE CH85D					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		22	5"	2.00	68.64
②		22	5"	3.41	117.03
③		22	5"	2.00	68.64
④		22	5"	3.41	117.03
⑤		16	5"	0.88	21.96
⑥		16	5"	1.06	26.46
⑦		16	5"	3.41	85.11
⑧		16	5"	0.73	18.22
⑨		16	5"	1.21	30.20
⑩		16	5"	3.38	84.36
⑪		31	5"	2.51	121.38
⑫		31	5"	2.00	96.72
⑬		31	5"	2.51	121.38
⑭		31	5"	2.00	96.72
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1073.87

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE CH85D	8.60 m³
TOTAL	8.60 m³

- NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
- CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa
- ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

GANCHO		TRASLAPOS MIN. (CM)			
BARRA N°	1M	2	3	4	5
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.



CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:
NOMBRE: CARLOS ALBERTO GONZALEZ
M.P. No. 17053 CND

INGENIERO ESPECIALISTA:
NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS
M.P. No. 25202-216683 CND

SUPERVISOR:
IVONNE ORJUELA LOPEZ
SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.

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: 859260.82
COTA: 1456.52
MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES

FECHA MODIFICACIÓN NOMBRE ING. RESPONSABLE FIRMA

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 COMUNIARIOS 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 PTAP 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.

CONTIENE :
PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR CH85D

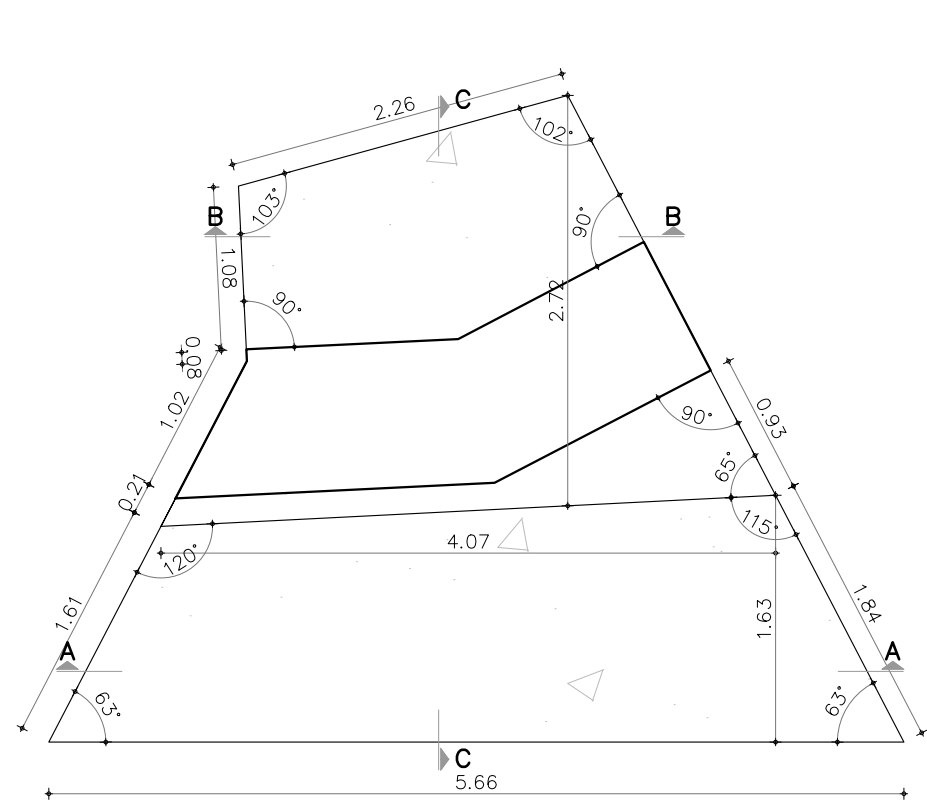
ESCALA:
INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO:
2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07.dwg

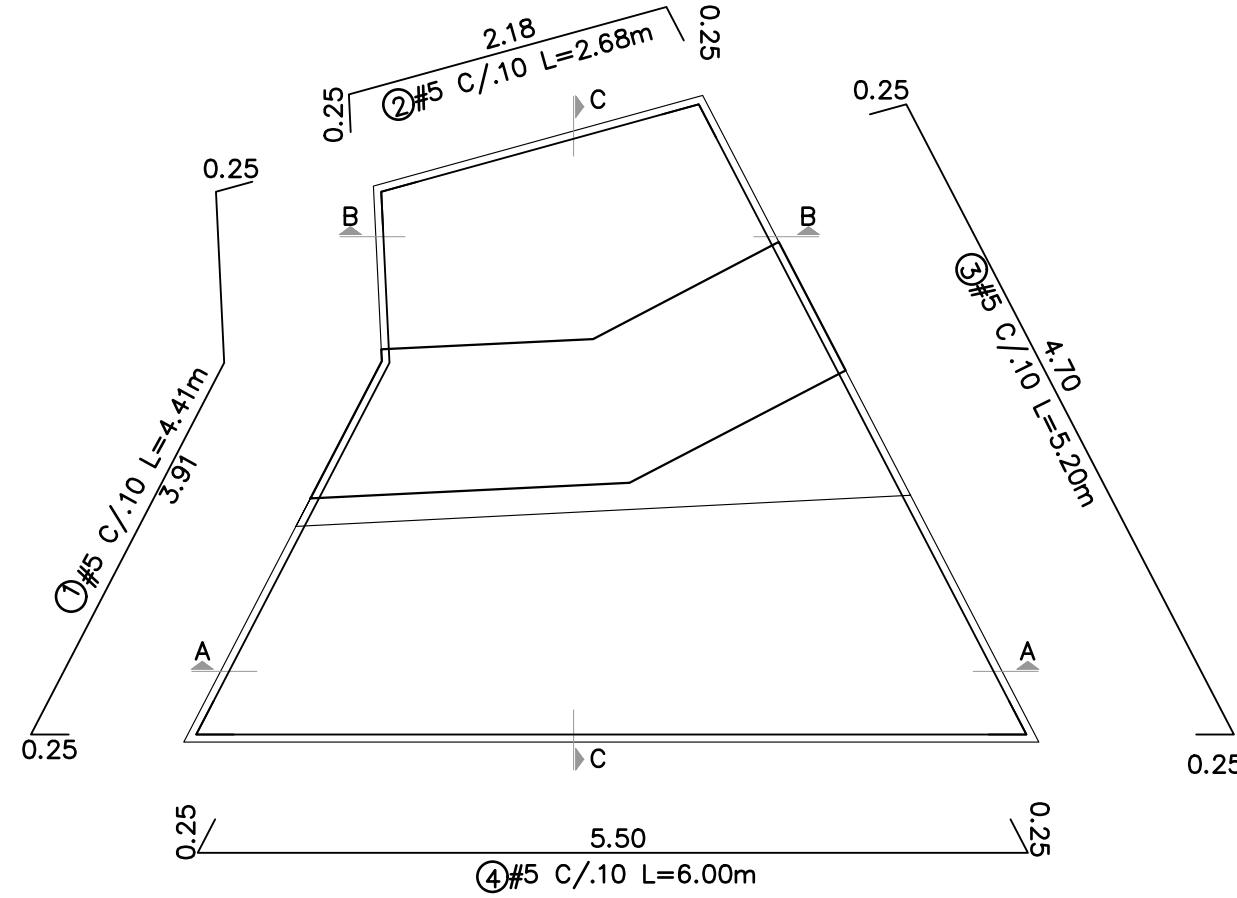
CÓDIGO:
2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07

FECHA:
OCTUBRE DE 2021

PLANO No.
CH85D /07

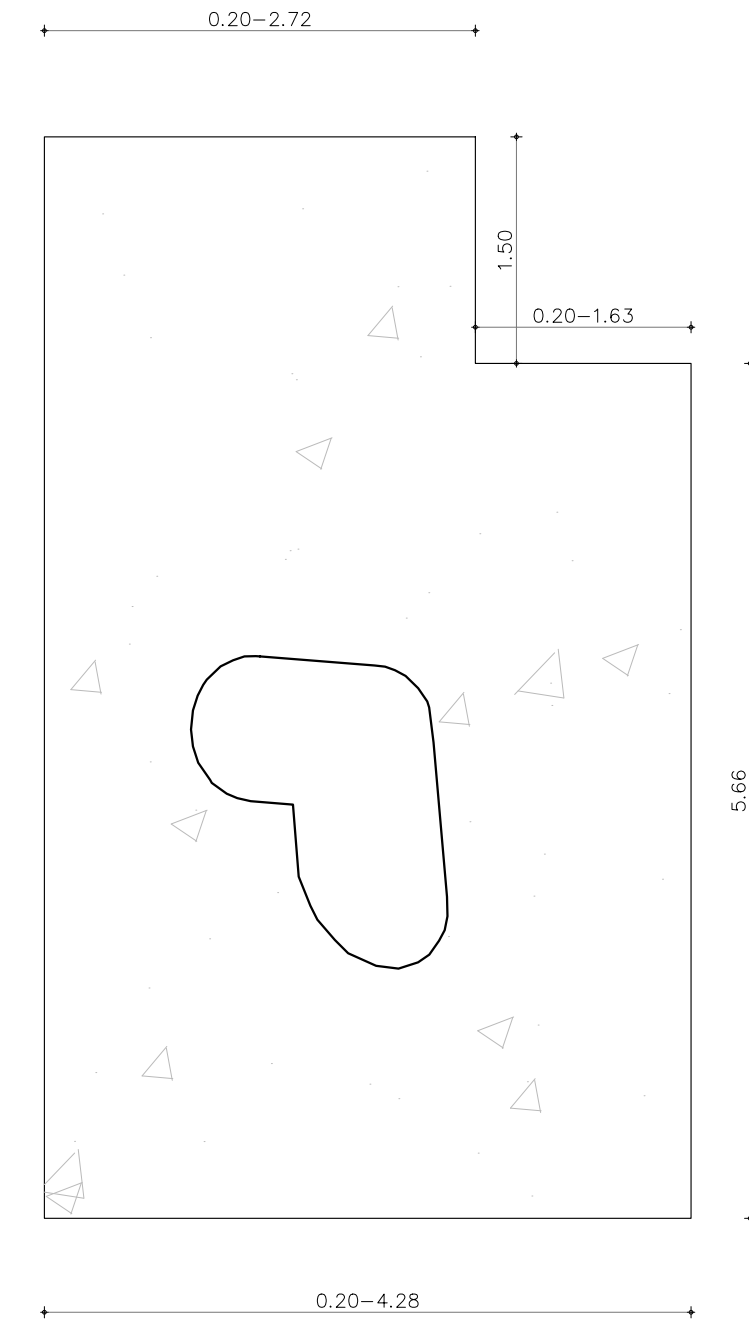


PLANTA ANCLAJE H87-Vs14
ESC. 1:50

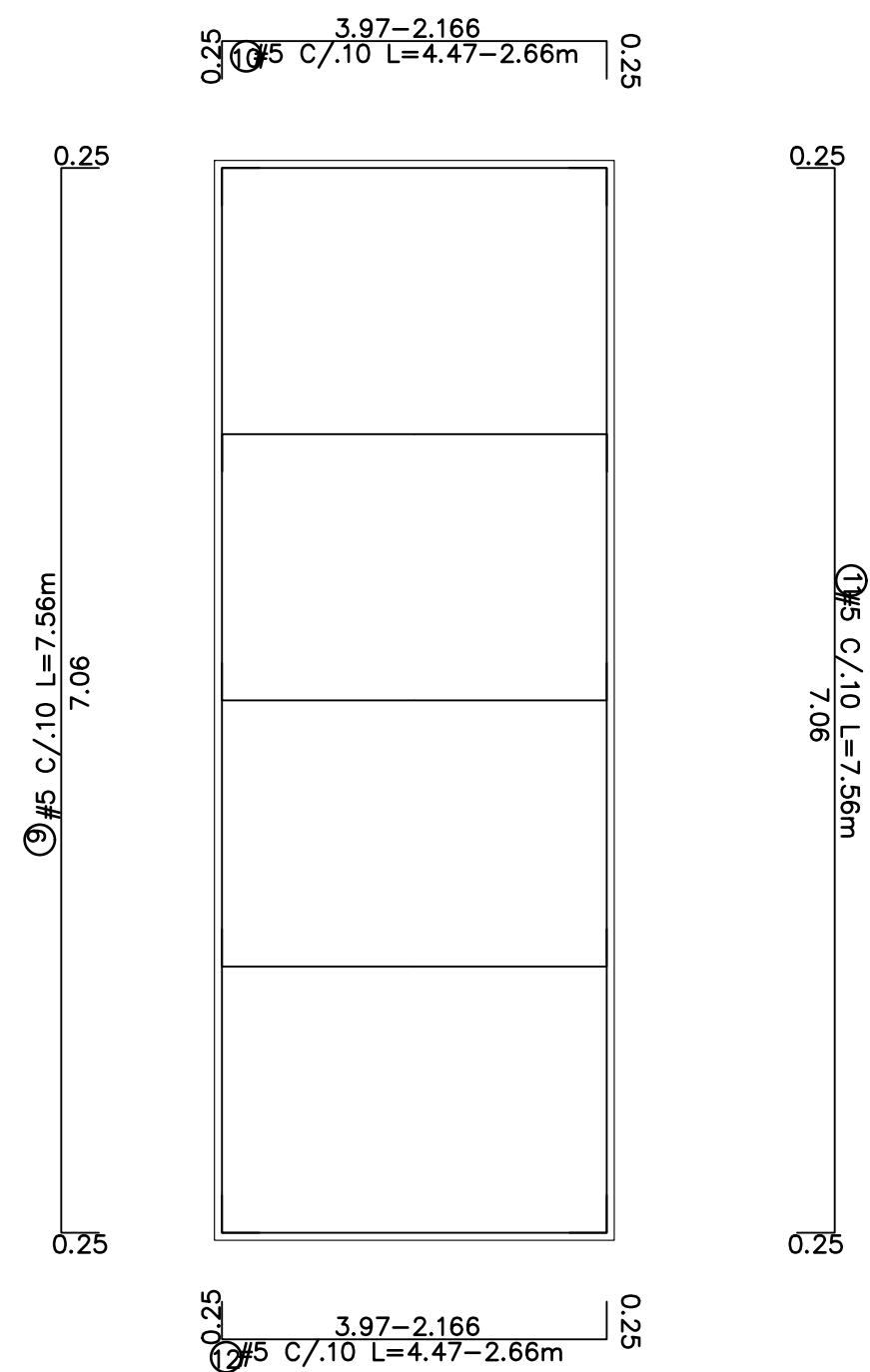


DESPIECE ANCLAJE H87-Vs14
ESC. 1:50

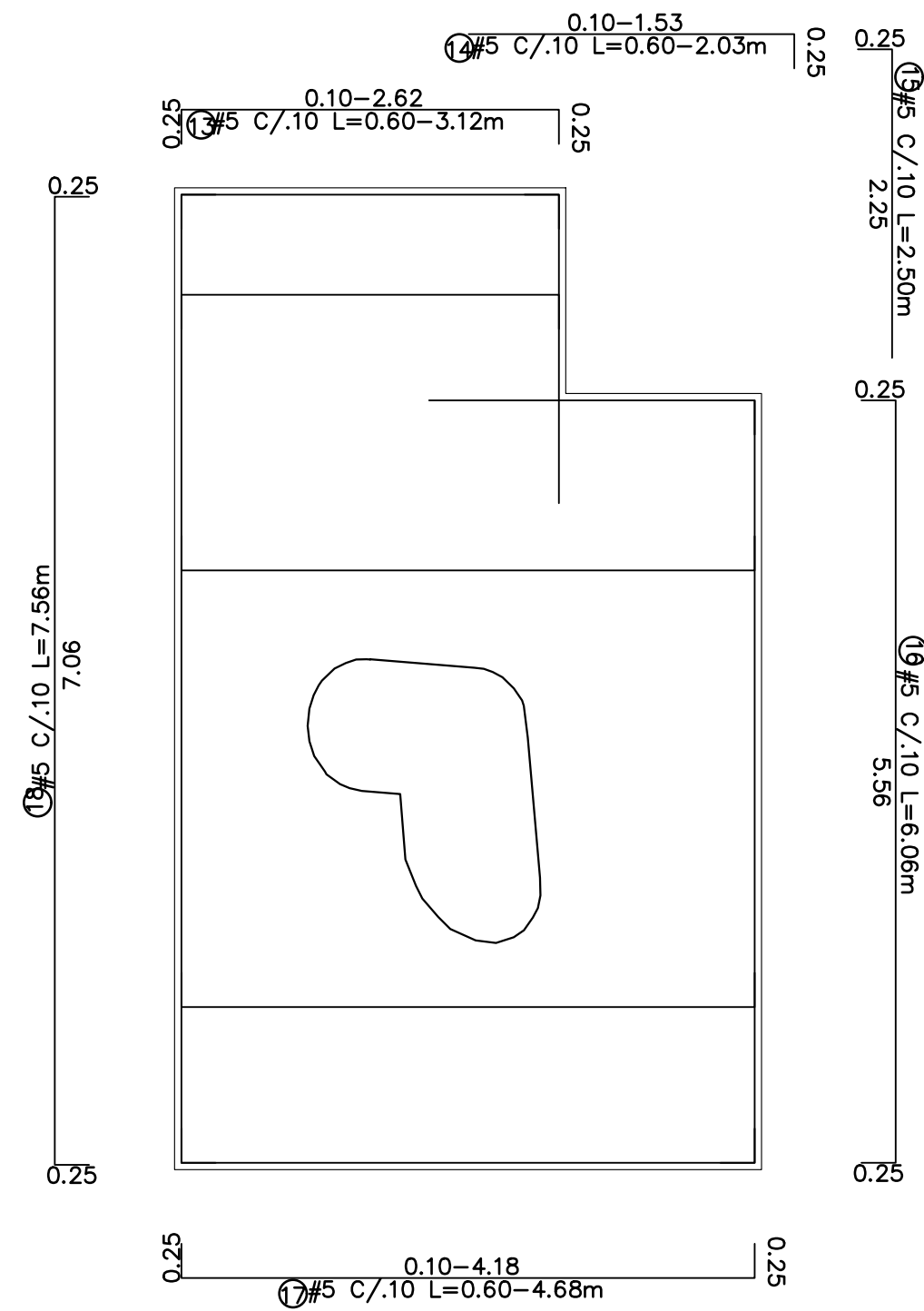
CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:50



CORTE GEOMETRICO C - C
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE B - B
ESC. 1:50



DESPIECE CORTE C - C
ESC. 1:50

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21638 Mpa

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

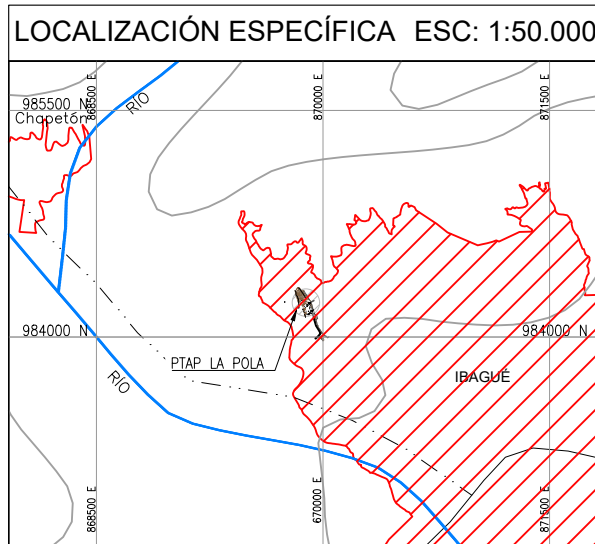
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

- 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.
- Todas las medidas estan en metros o menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE H87-Vs14					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		72	5"	4.41	495.33
②		72	5"	2.68	301.02
③		72	5"	5.20	584.06
④		72	5"	6.00	673.92
⑤		17	5"	5.56	147.45
⑥		17	5"	5.27	139.76
⑦		17	5"	5.56	147.45
⑧		17	5"	5.27	139.76
⑨		28	5"	7.56	330.22
⑩		28	5"	3.57	155.94
⑪		28	5"	7.56	330.22
⑫		28	5"	3.57	155.94
⑬		57	5"	1.86	165.39
⑭		57	5"	1.32	117.37
⑮		57	5"	2.50	222.30
⑯		57	5"	6.06	538.86
⑰		57	5"	2.64	234.75
⑱		57	5"	7.56	672.24
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					5551.98

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H87-Vs14	95.65 m³
TOTAL	95.62 m³

GANCHO - TRASAPOS. MIN. (TM)				
BARRA N°	TM cm	12 cm	15 cm	18 cm
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



CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:
NOMBRE: CARLOS ROBERTO GONZALEZ
M.P. No. 17888 CND

INGENIERO ESPECIALISTA:
NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS
M.P. No. 25202-216683 CND

SUPERVISOR:
IVONNE ORJUELA LOPEZ
SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.

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: 859260.82
COTA: 1466.52
MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

IEH GRUCON S.A.

IBA
INGENIERIA DE AGUAS
ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLANOS

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 IBAGUE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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 IBAGUE.

CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H87-Vs14

ESCALA: INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07.dwg

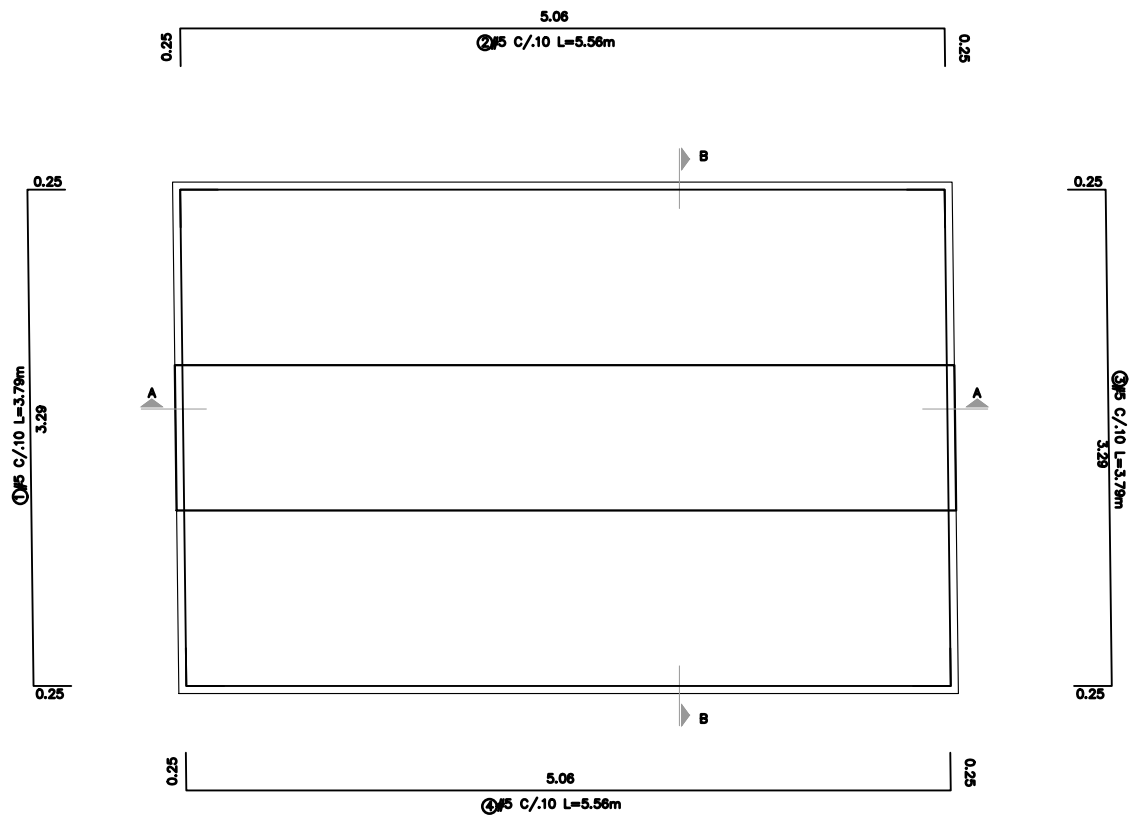
CÓDIGO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07

FECHA: OCTUBRE DE 2021

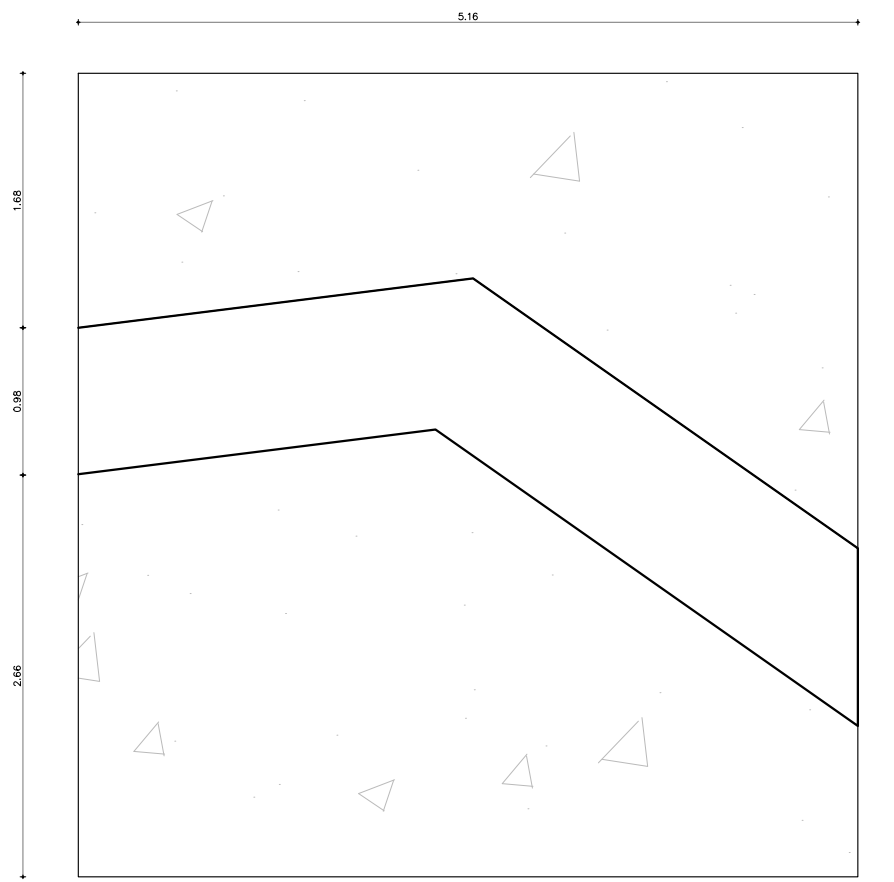
PLANO No. H87-Vs1407



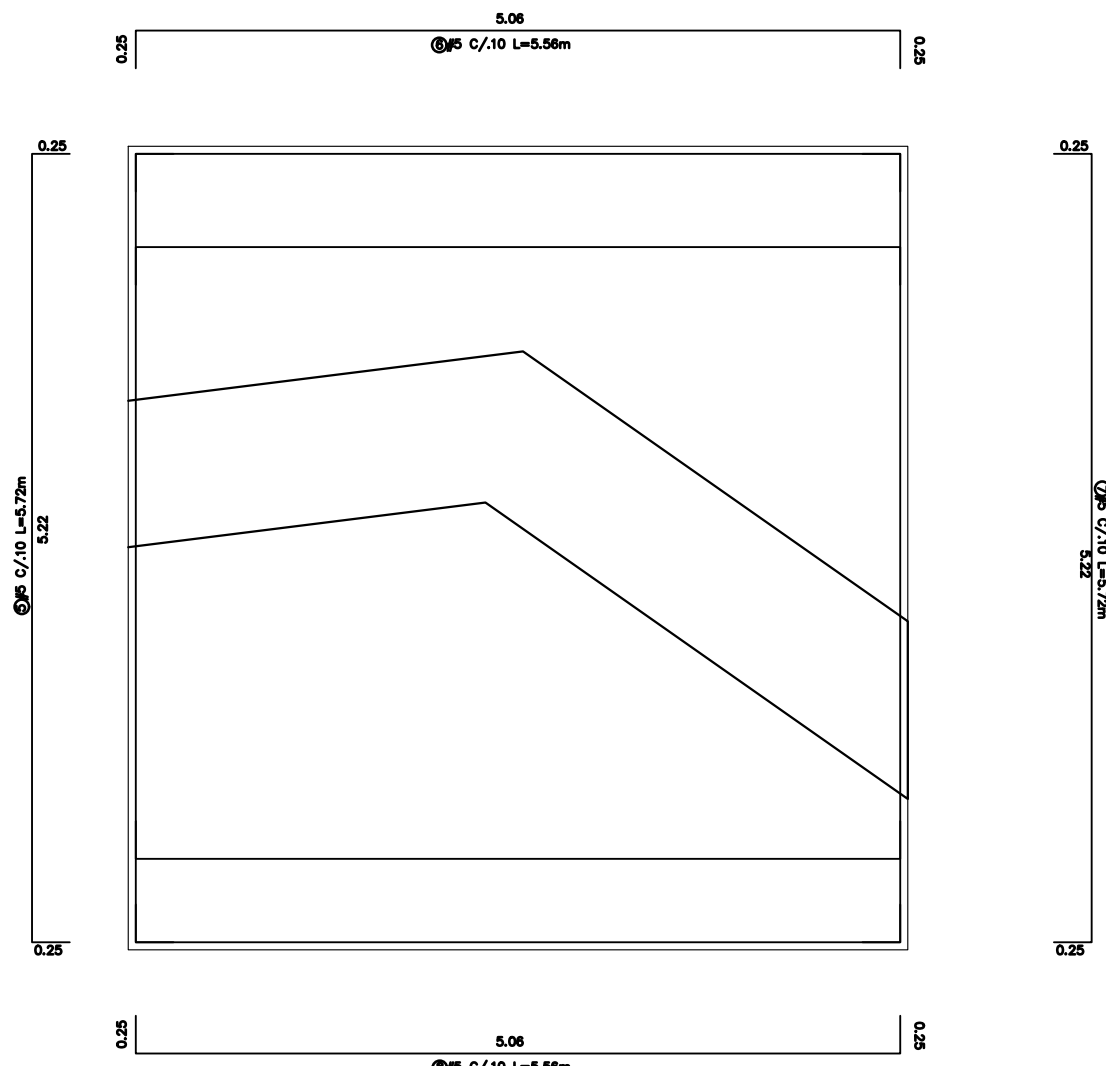
PLANTA ANCLAJE Vsn55
ESC. 1:25



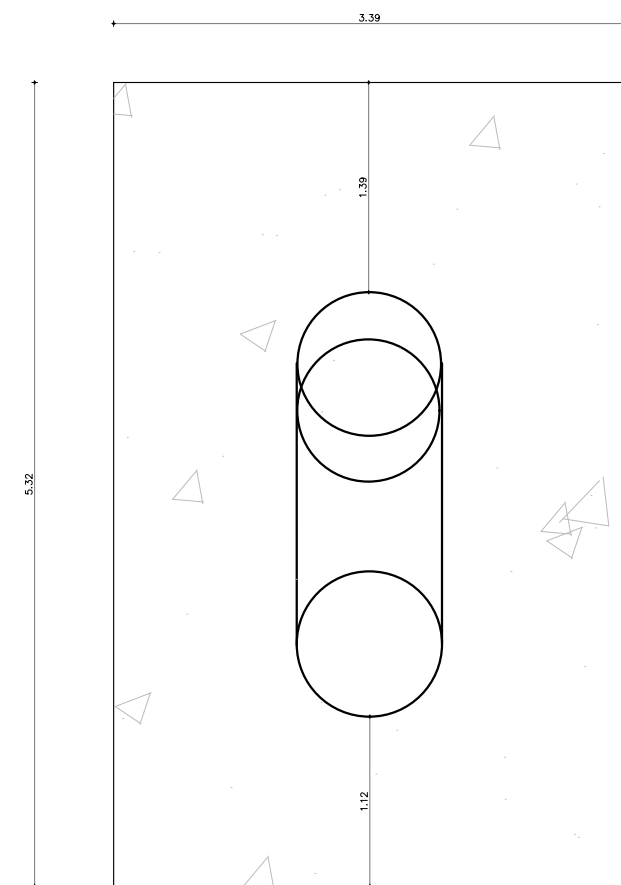
DESPIECE ANCLAJE Vsn55
ESC. 1:25



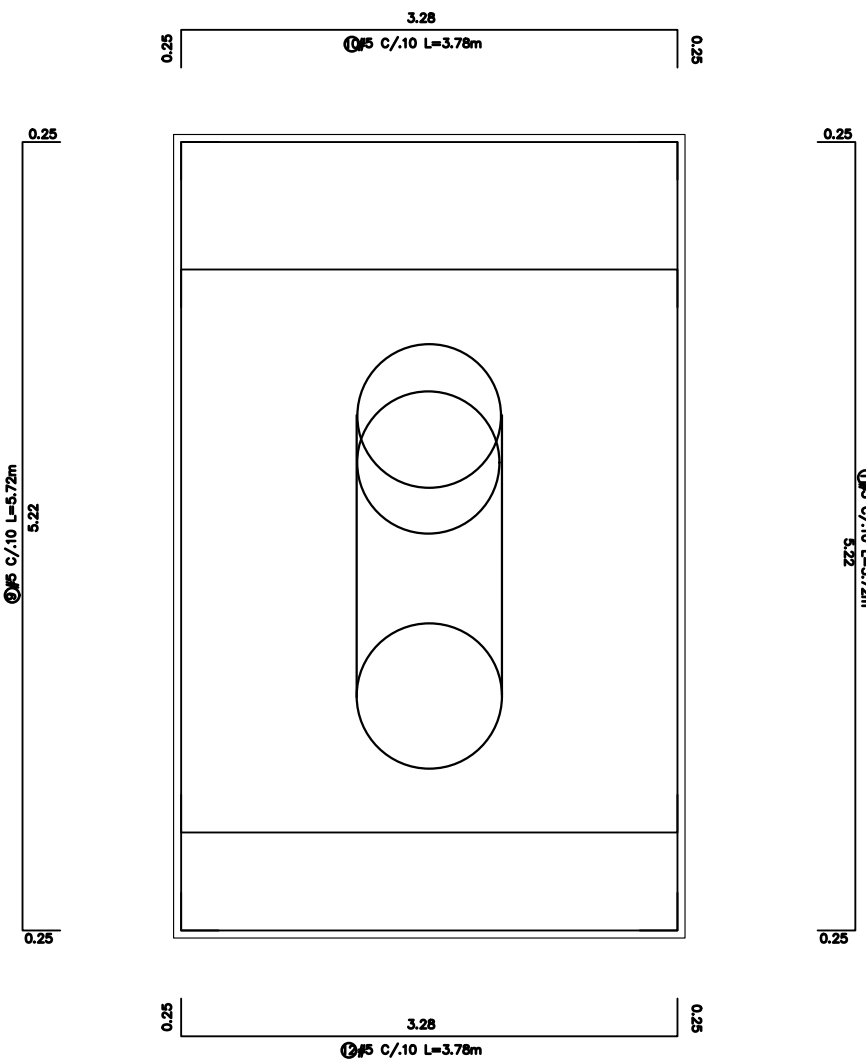
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE A - A
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE B - B
ESC. 1:25

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO
 $f'_c = 21$ Mpa
 $E = 21638$ Mpa

ACERO
 $F_y = 420$ Mpa
 $F_{ym} = 535$ Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

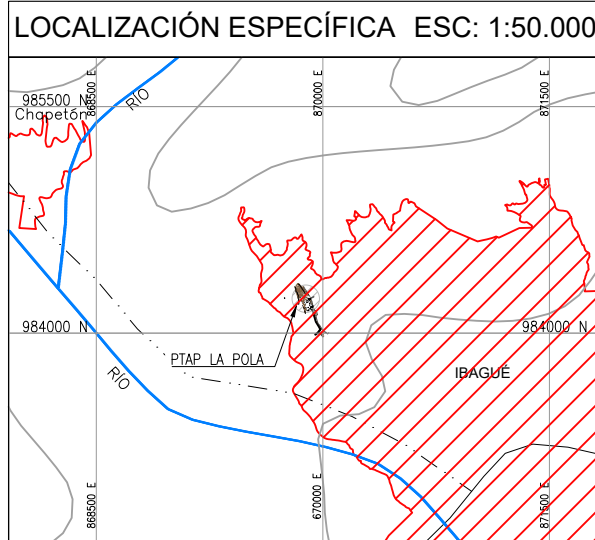
2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

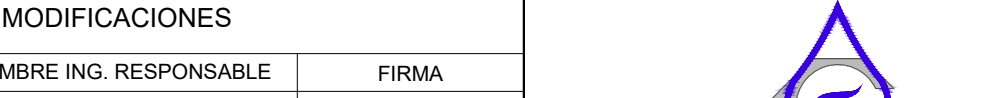
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidraulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 días y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultr con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

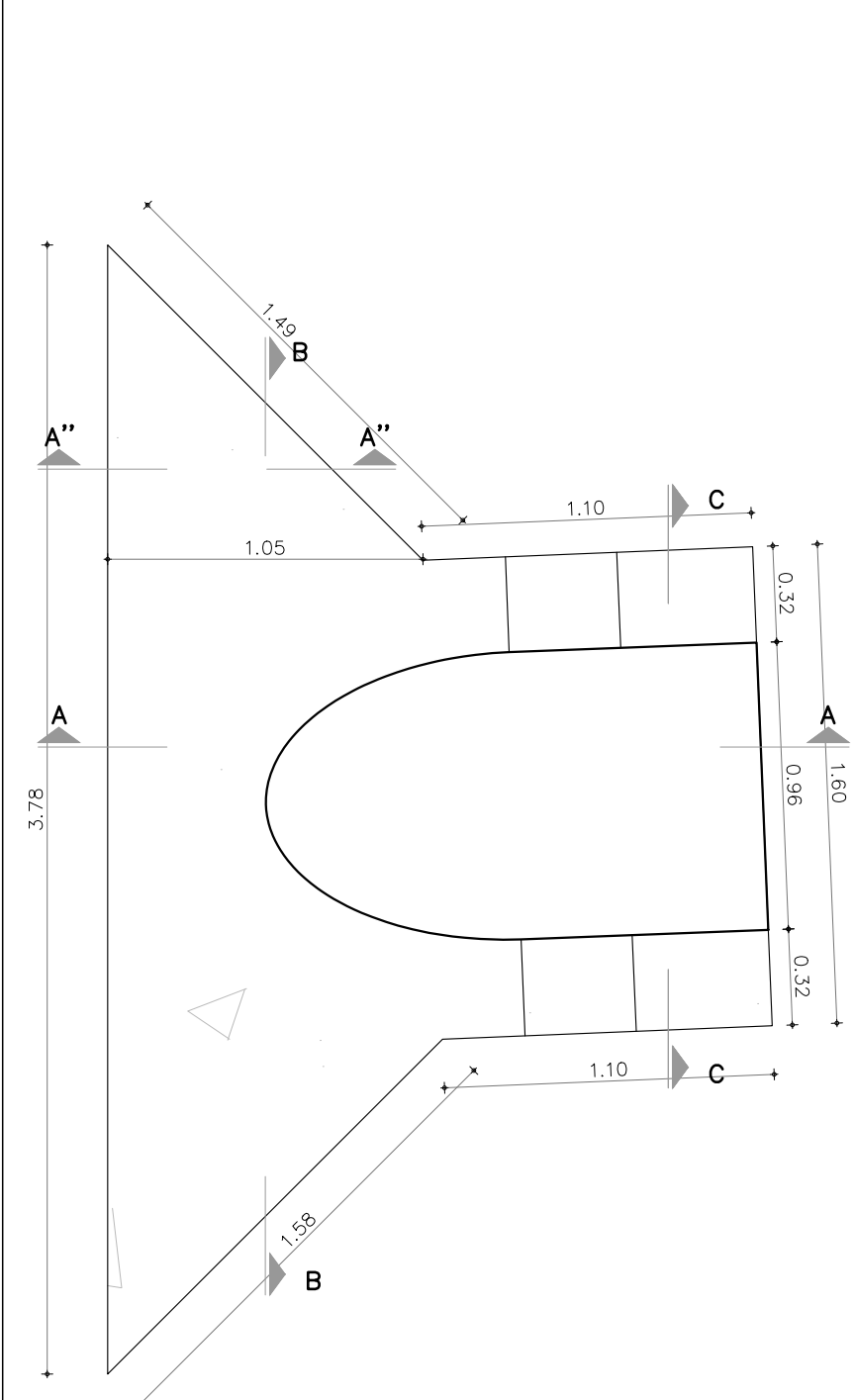
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) Vsn55					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		54	5"	3.79	319.27
②		54	5"	5.56	468.37
③		54	5"	3.79	319.27
④		54	5"	5.56	468.37
⑤		34	5"	5.22	276.87
⑥		34	5"	5.56	294.90
⑦		34	5"	5.22	276.87
⑧		34	5"	5.56	294.90
⑨		52	5"	5.72	464.01
⑩		52	5"	3.78	306.63
⑪		52	5"	5.72	464.01
⑫		52	5"	3.78	306.63
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					4260.11

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE Vsn55	88.98 m ³
TOTAL	88.98 m ³

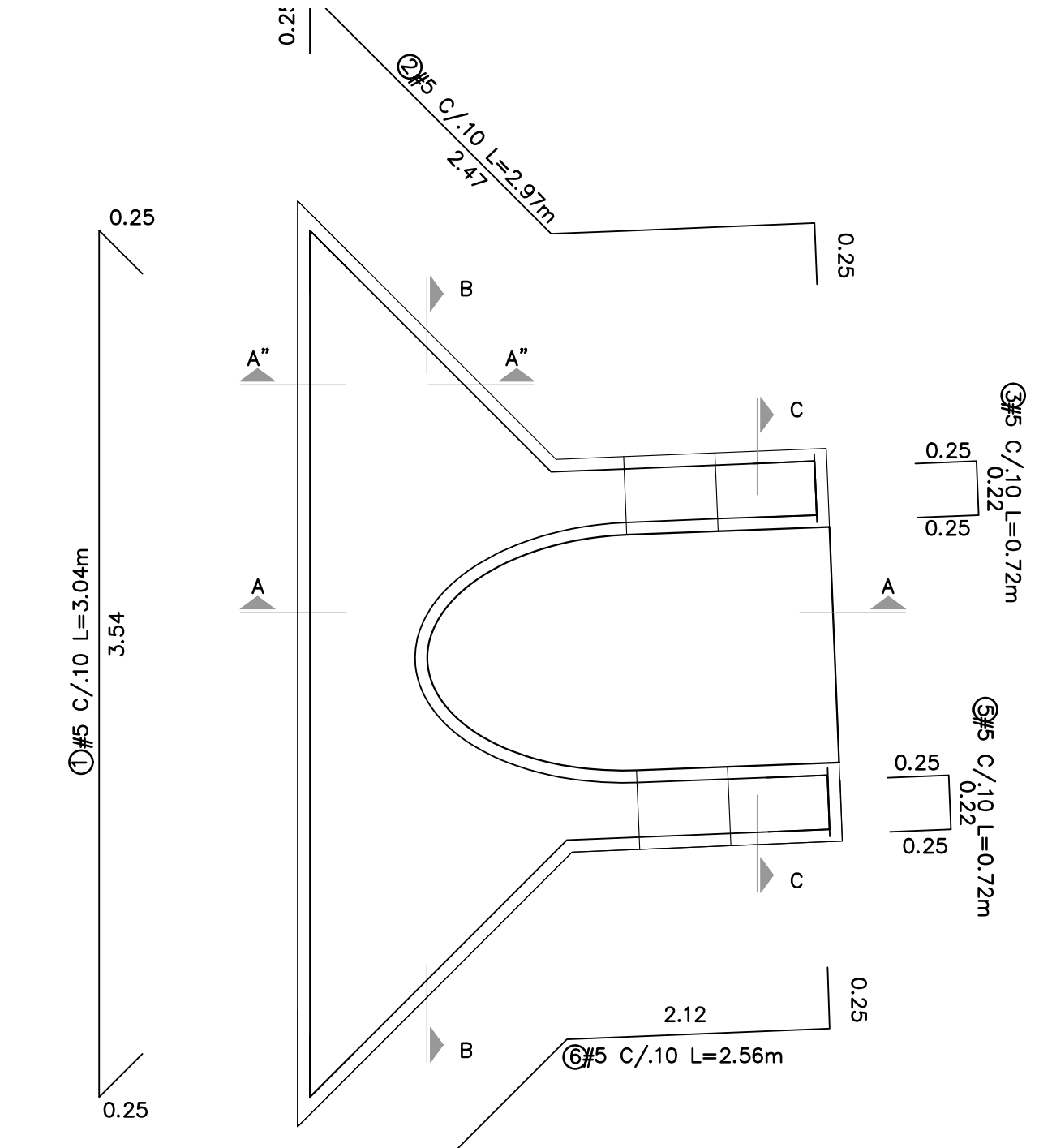
GANCHO - TRASLAPOS MIN. (TM)									
BARRA N°	TM	12	16	20	25	32	40	50	63
3	50	6	15	15					
4	60	8	20	15					
5	70	10	25	20					
6	80	12	30	20					
7	100	13	35	25					
8	120	15	40	30					



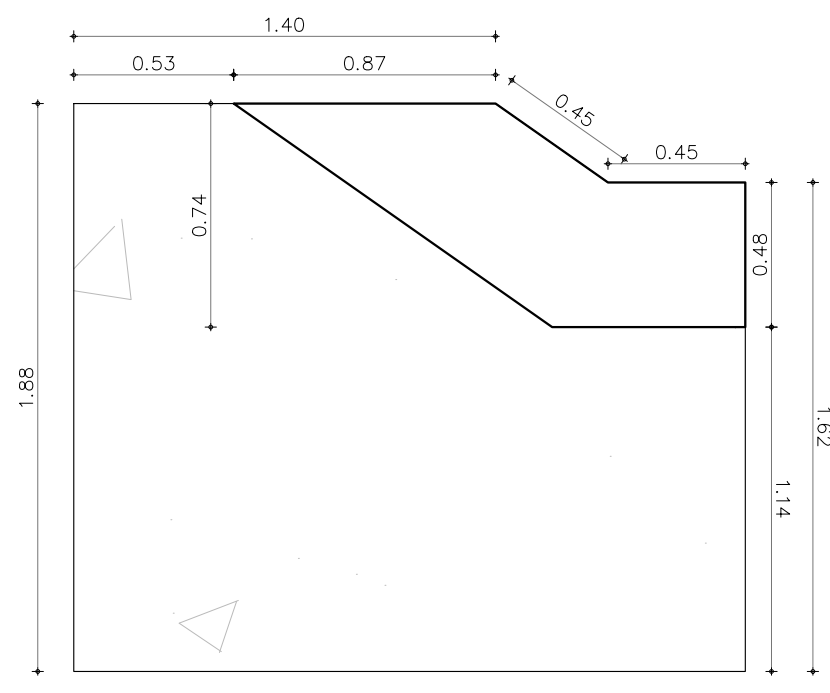
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INGENIERIA EMPRESA INGENIERIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div><div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div></div>		<div><div>IBAL INGENIERIA EMPRESA INGENIERIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div><div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div></div>		<div>CÓDIGO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																		
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div>		SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOOREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.						<div>CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vsn55</div>		<div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div>																											
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No.25202-216693 CND</div>								<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07.dwg</div>																											
										<div>PLANO No. Vsn55 /07</div>																											



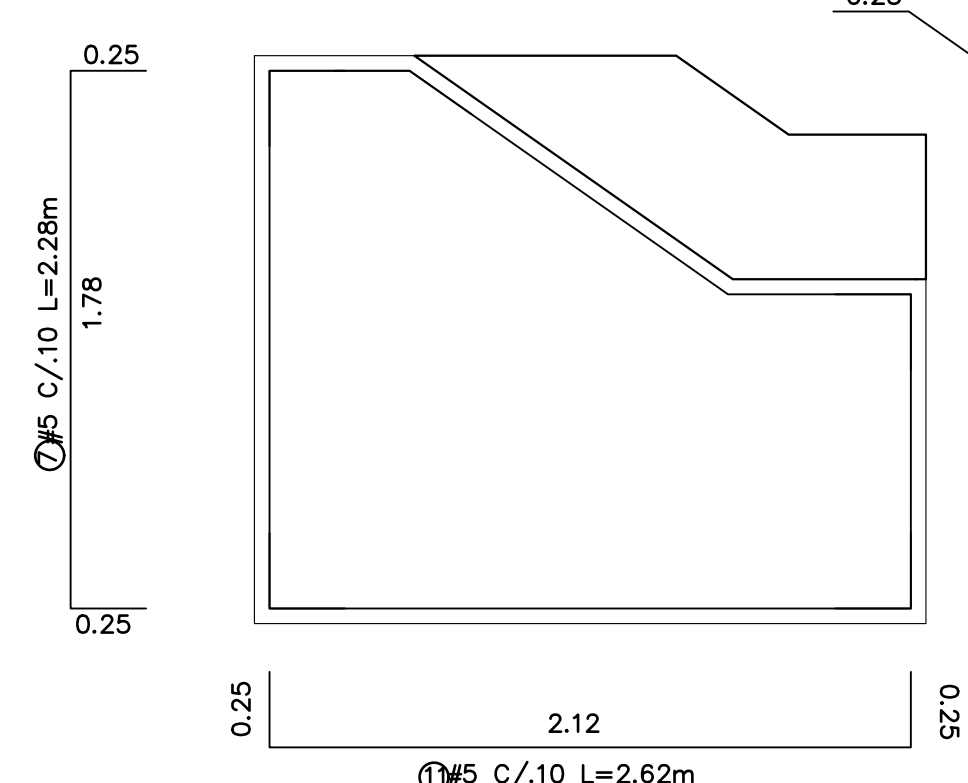
PLANTA ANCLAJE Vln42
ESC. 1:25



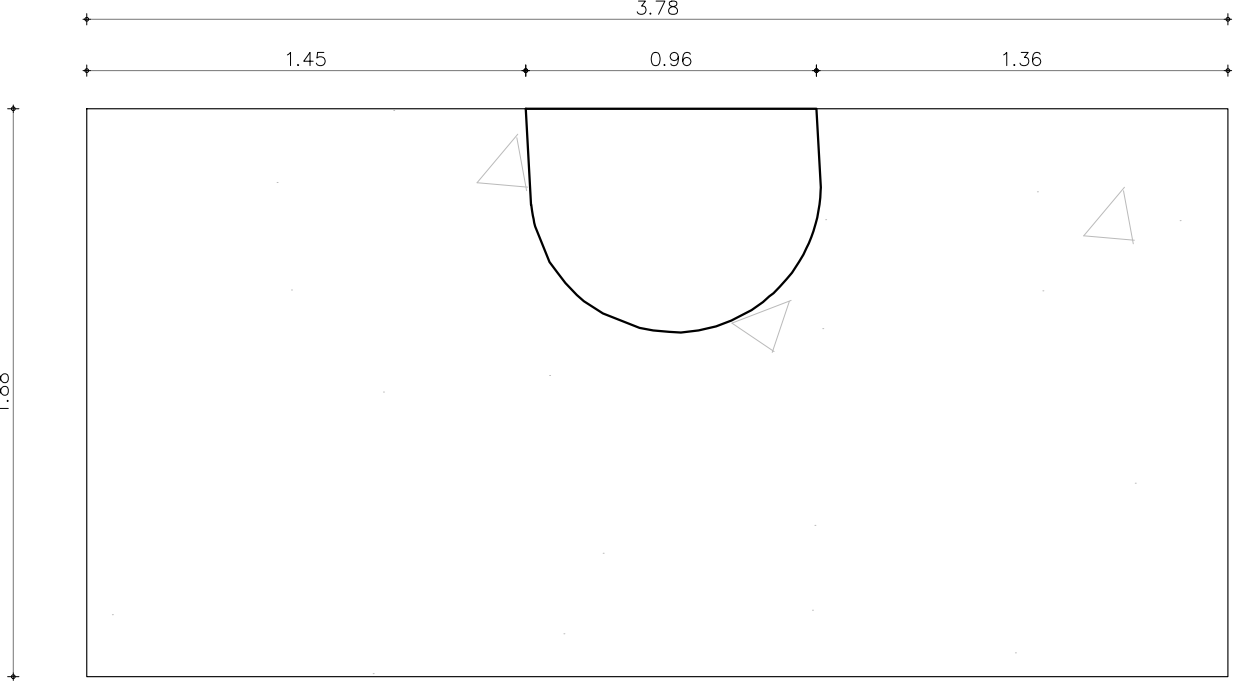
DESPIECE ANCLAJE Vln42
ESC. 1:25



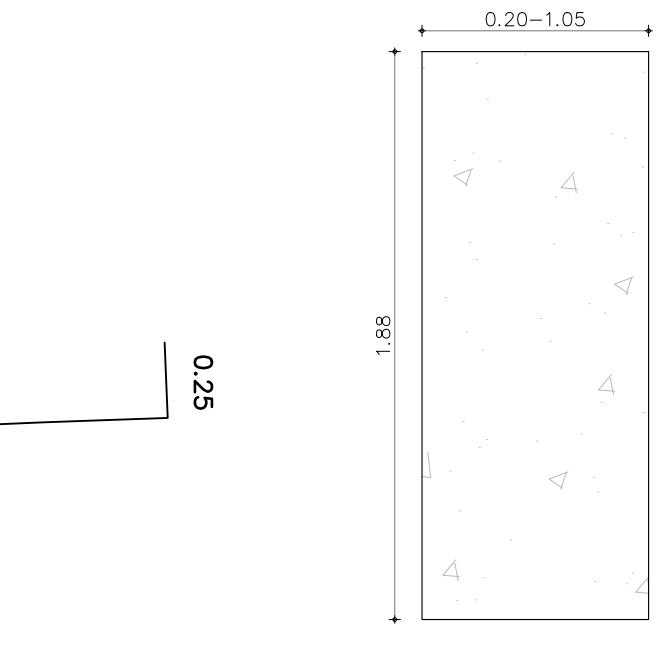
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



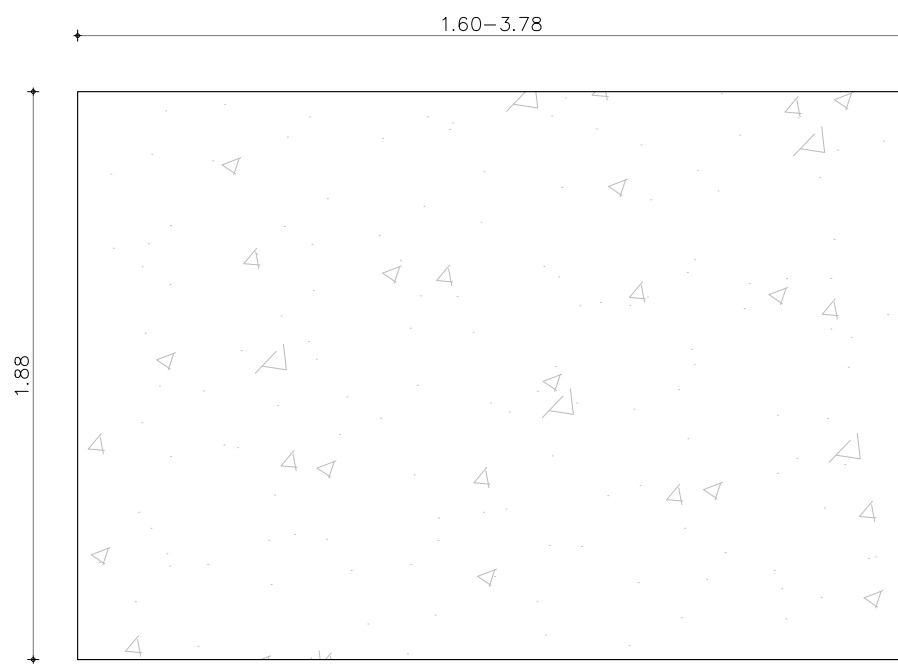
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



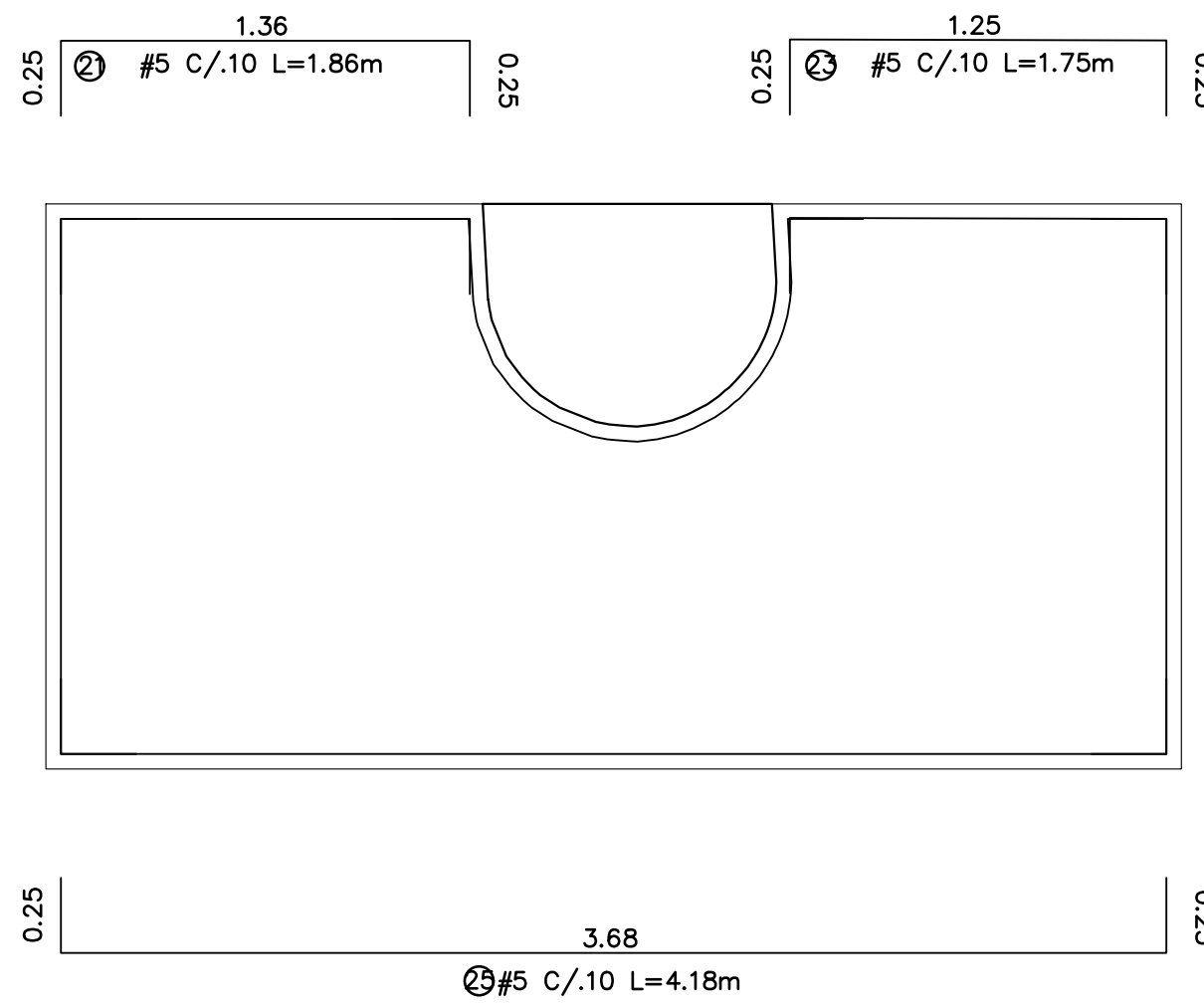
CORTE GEOMETRICO C - C
ESC. 1:25



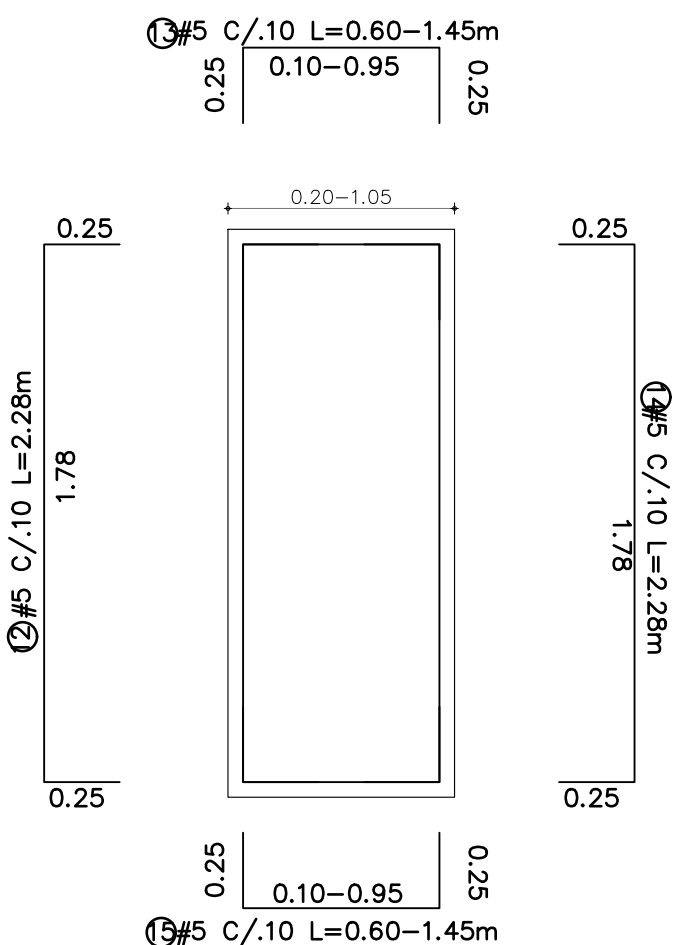
CORTE GEOMETRICO A'' - A''
ESC. 1:25



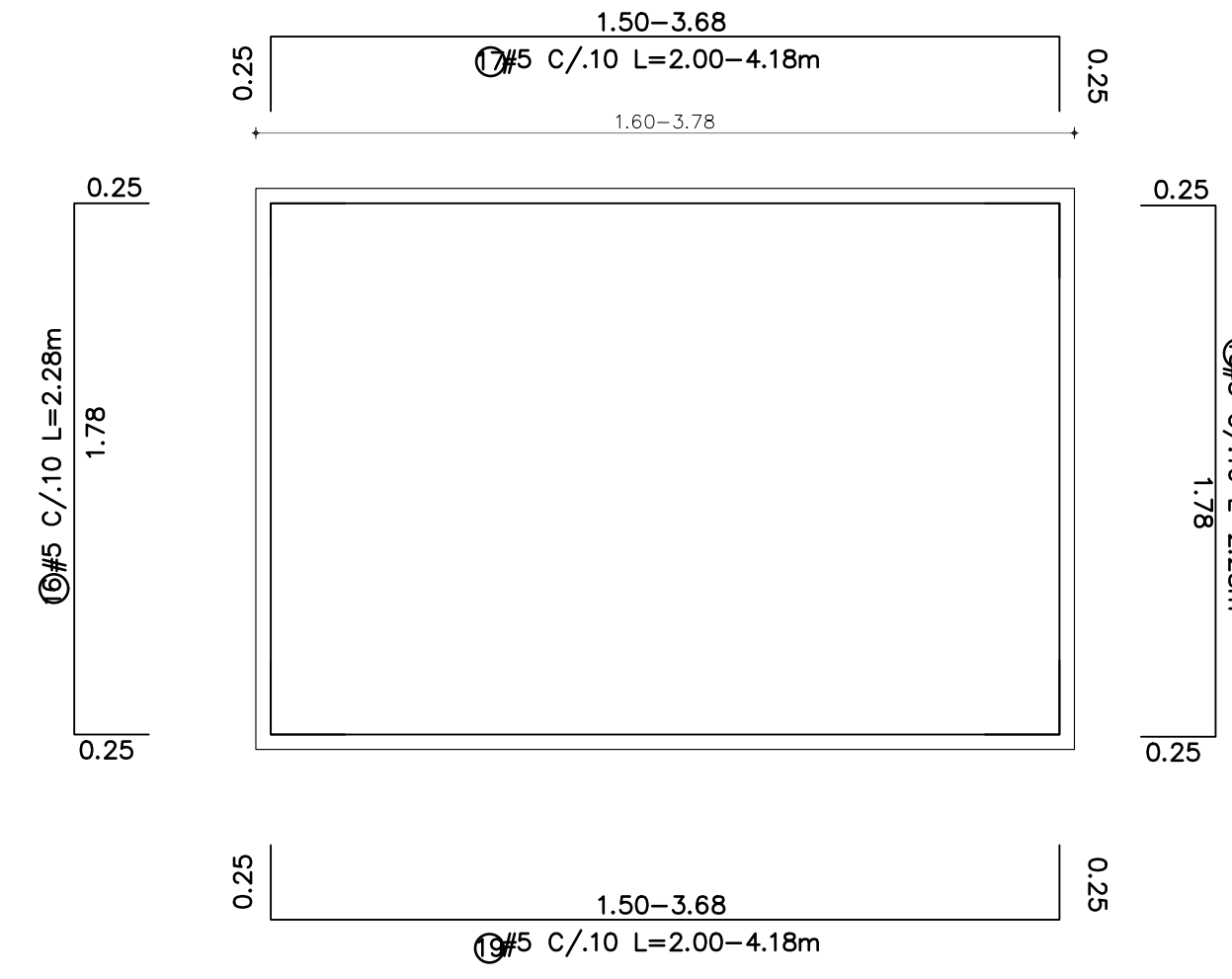
CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO C - C
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO A'' - A''
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE B - B
ESC. 1:25

GANCHO - TRASLAPOS MIN.(MM)					
BARRA	MM	C	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.

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE Vln42					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
1		19	5"	3.04	90.11
2		19	5"	2.97	88.03
3		8	5"	0.72	8.99
4		8	5"	4.31	53.79
5		8	5"	0.72	8.99
6		19	5"	2.56	75.88
7		17	5"	2.28	60.47
8		17	5"	0.96	25.46
9		17	5"	2.39	63.38
10		17	5"	1.54	40.84
11		17	5"	2.62	69.48
12		22	5"	2.28	78.25
13		22	5"	1.03	35.35
14		22	5"	2.28	78.25
15		22	5"	1.03	35.35
16		11	5"	2.28	39.12
17		11	5"	3.09	53.02
18		11	5"	2.28	39.12
19		11	5"	3.09	53.02
20		11	5"	2.28	39.12
21		11	5"	1.86	31.92
22		11	5"	2.59	44.44
23		11	5"	1.75	28.34
24		11	5"	2.28	39.12
25		11	5"	4.18	76.88
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1257.73

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE Vln42	7.78 m³
TOTAL	7.78 m³

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO

f'c = 21 Mpa

E' = 21538 Mpa

ACERO

Fy = 420 Mpa

Fymin = 535 Mpa

Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

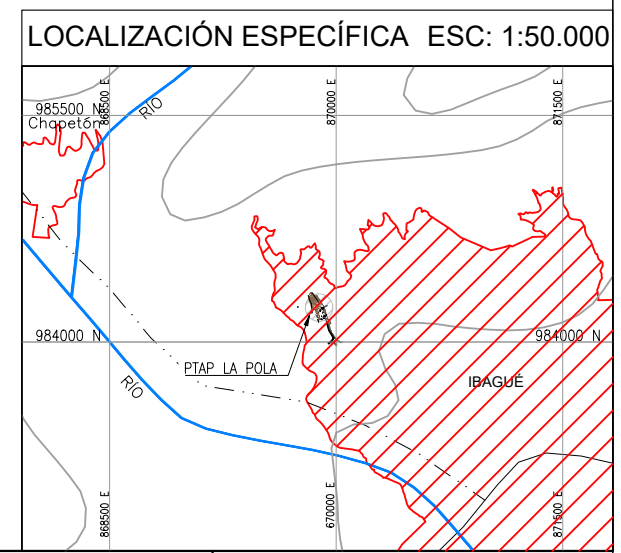
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada

- 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.

- Todas las medidas están en metros a menos que se indique lo contrario

- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundida.

- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos



CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:

INGENIERO ESPECIALISTA:

SUPERVISOR:

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: 859260.82

COTA: 1456.52

MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

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 IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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 IBAGÜE.

CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR Vln42

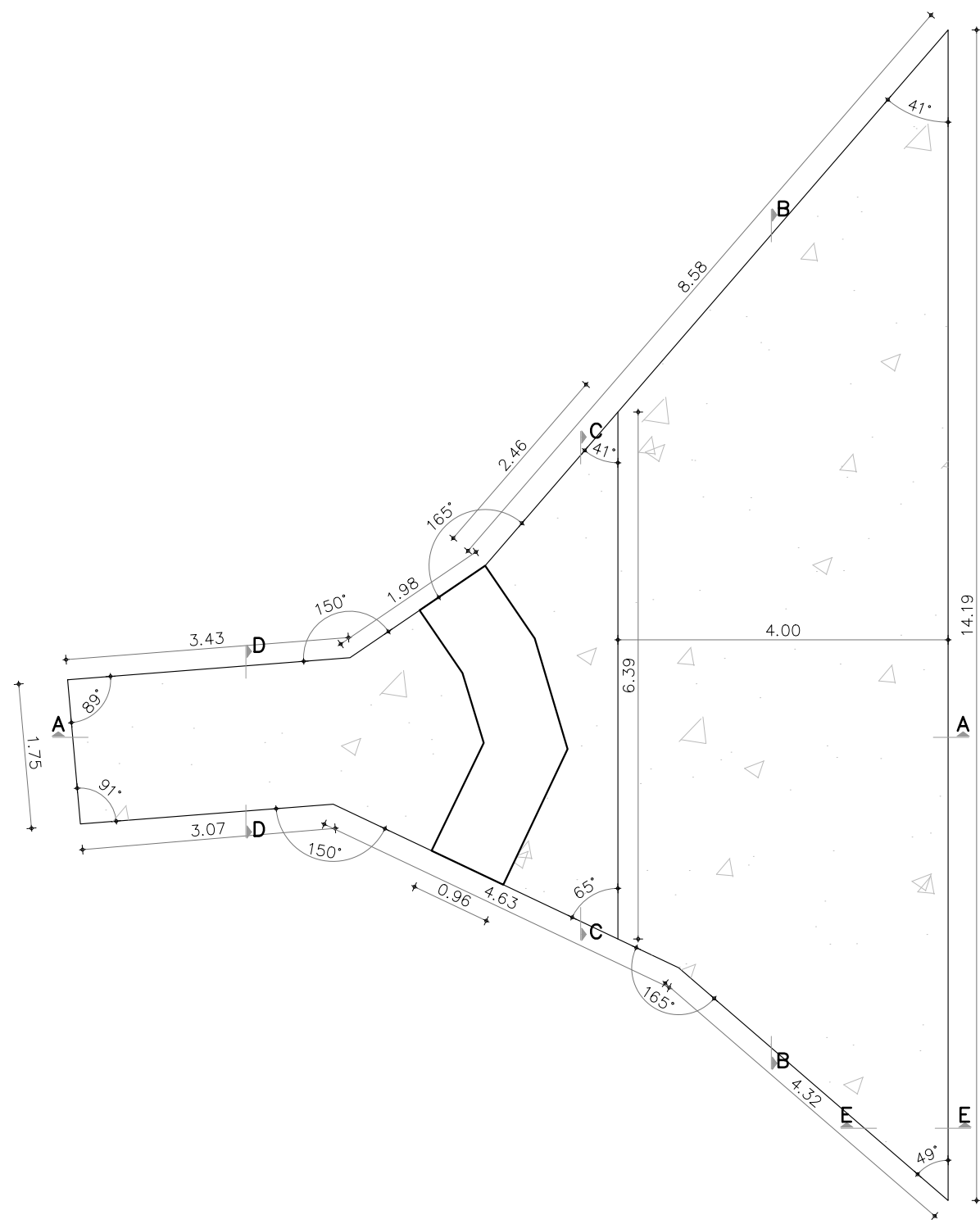
ESCALA: INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07.dwg

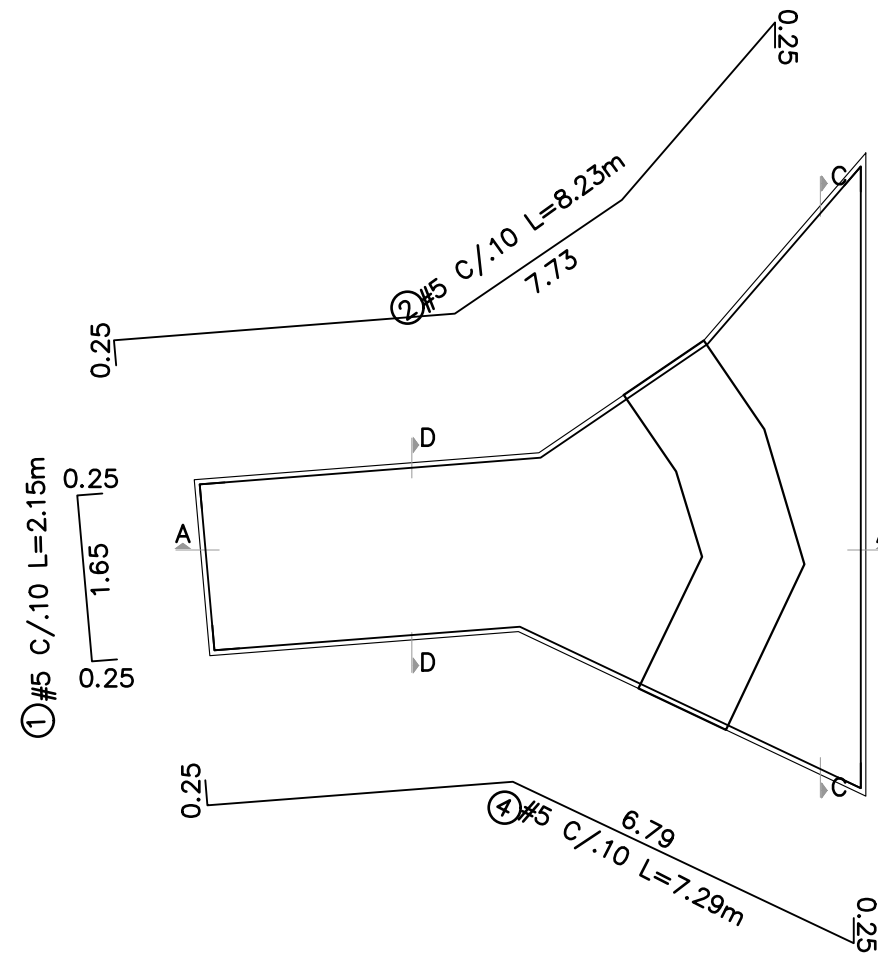
CÓDIGO: 2.C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-01-07

FECHA: OCTUBRE DE 2021

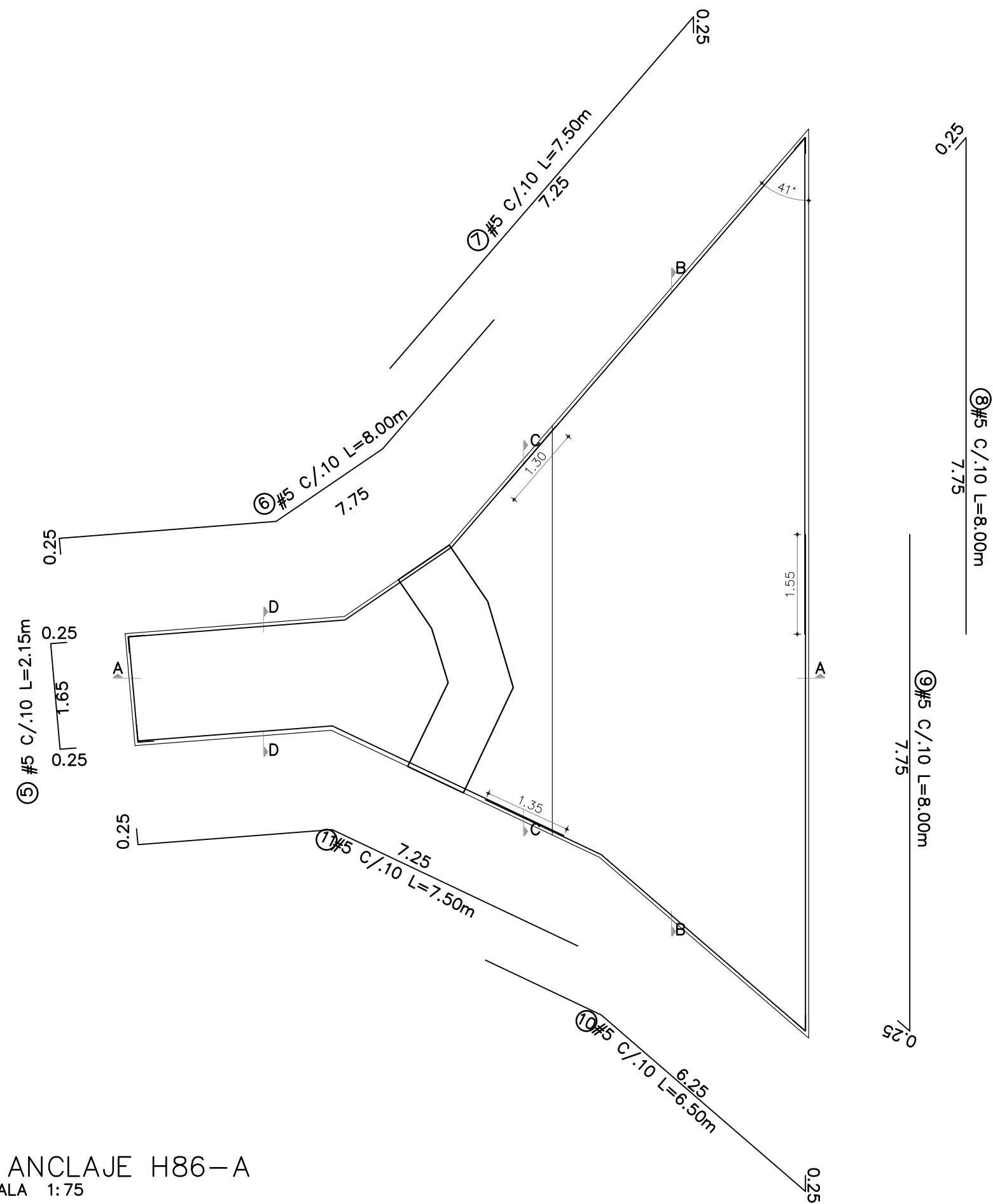
PLANO No. Vln42 /07



PLANTA ANCLAJE H86--A
ESCALA 1:75



DESPIECE ANCLAJE H86--A
ESCALA 1:75



NOTAS ESTRUCTURALES:

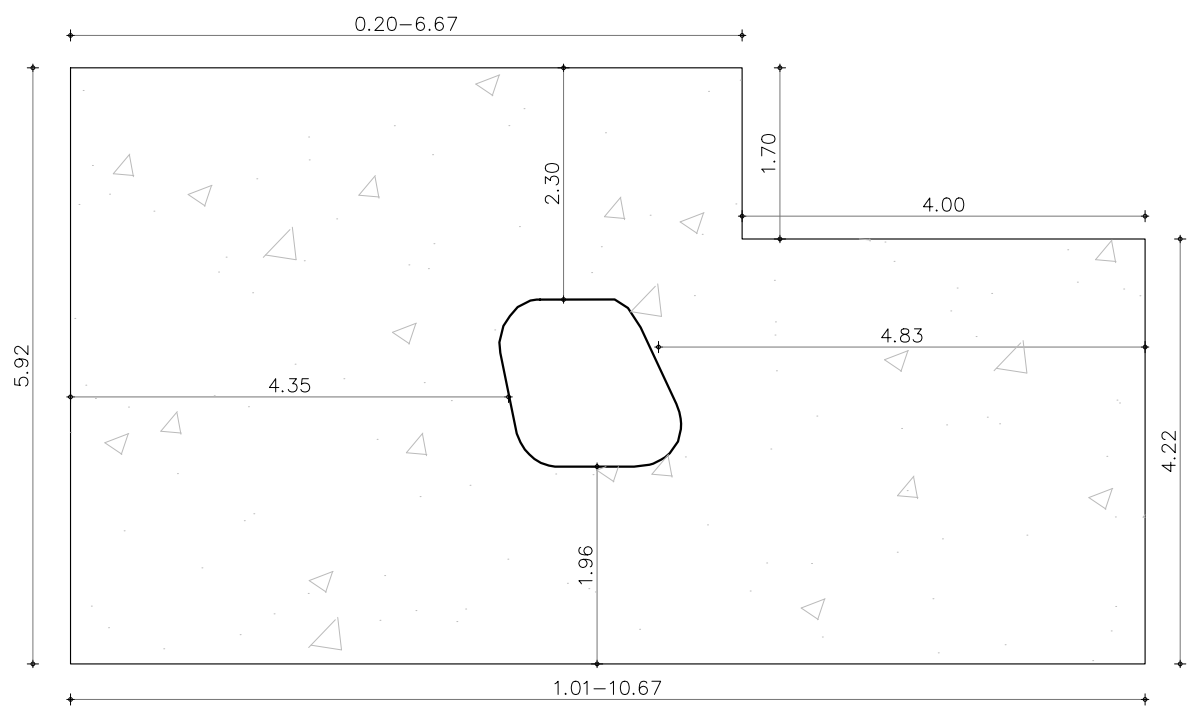
1. MATERIALES

CONCRETO
 $f'_c = 21 \text{ Mpa}$
 $E = 21538 \text{ Mpa}$

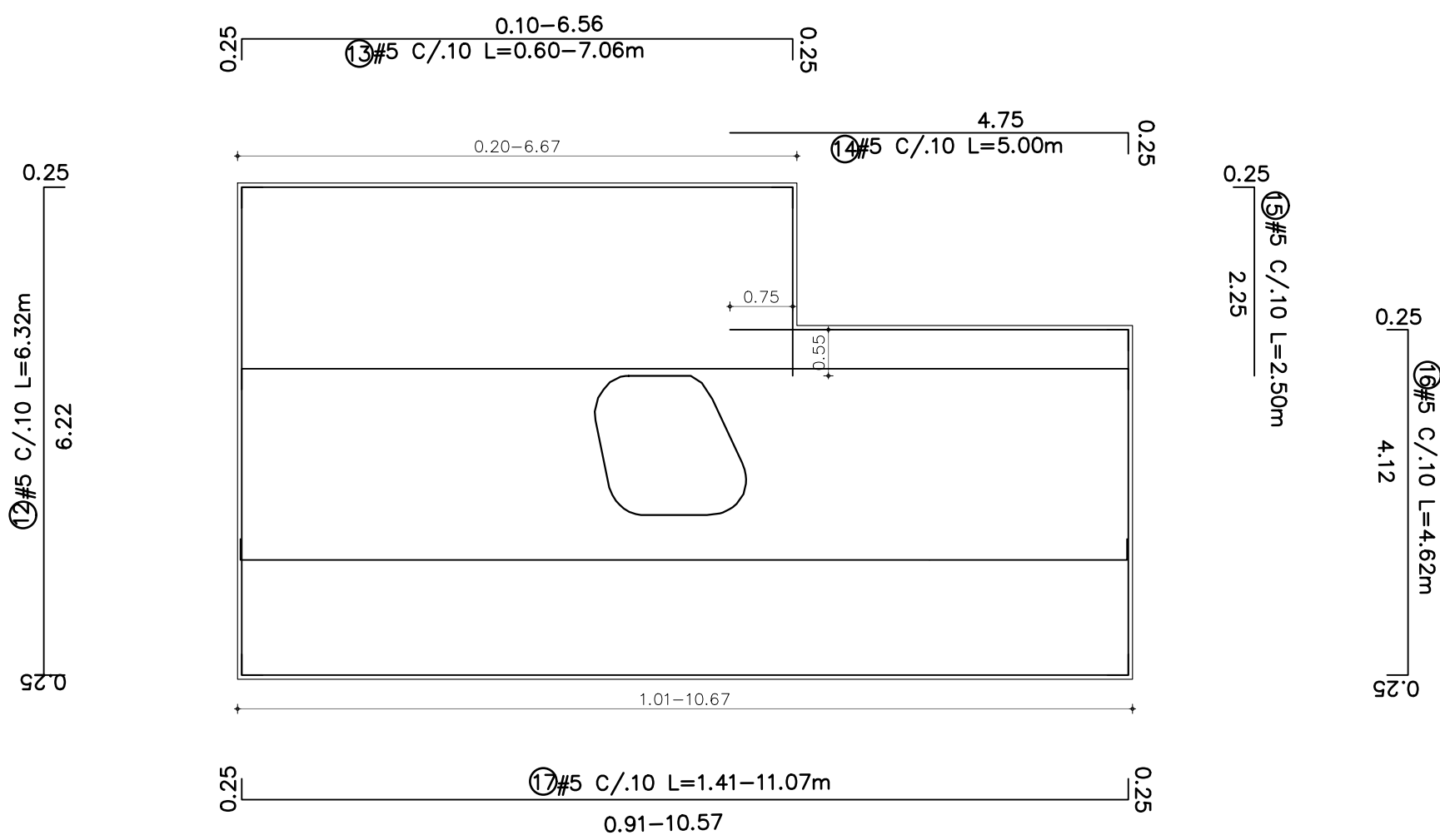
ACERO
 $F_y = 420 \text{ Mpa}$
 $F_{ymín} = 535 \text{ Mpa}$
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

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.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos



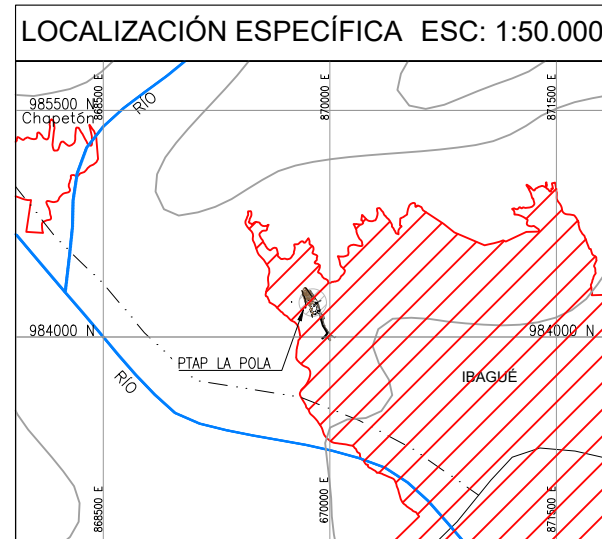
CORTE GEOMETRICO A - A
ESCALA 1:75

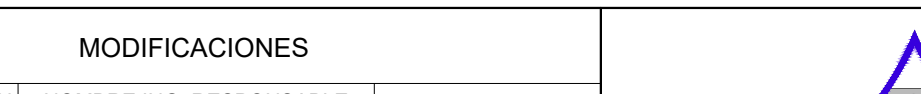


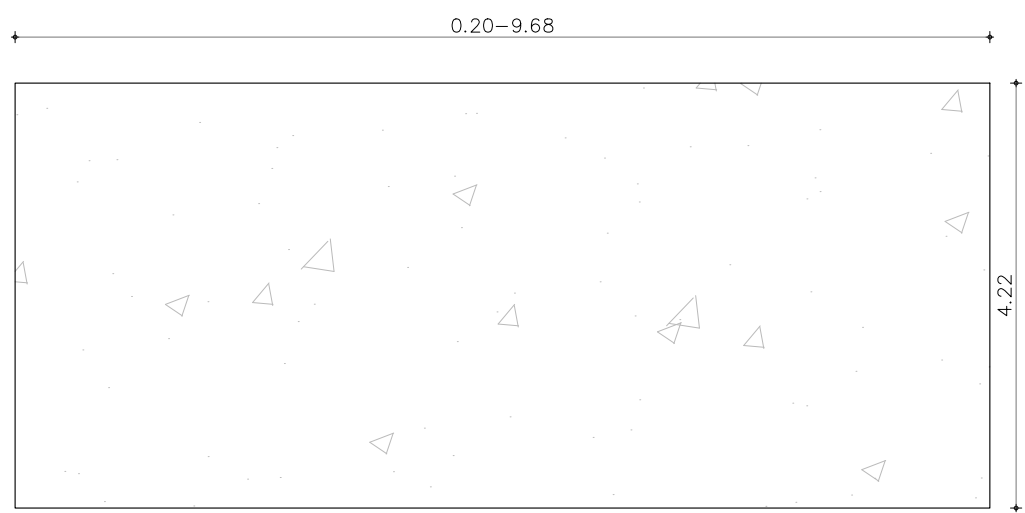
DESPIECE CORTE A - A
ESCALA 1:75

BARRA N°	GANCHO				TRASLAPOS MIN.(CM)			
	1M	2	3	4	5	6	7	8
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				

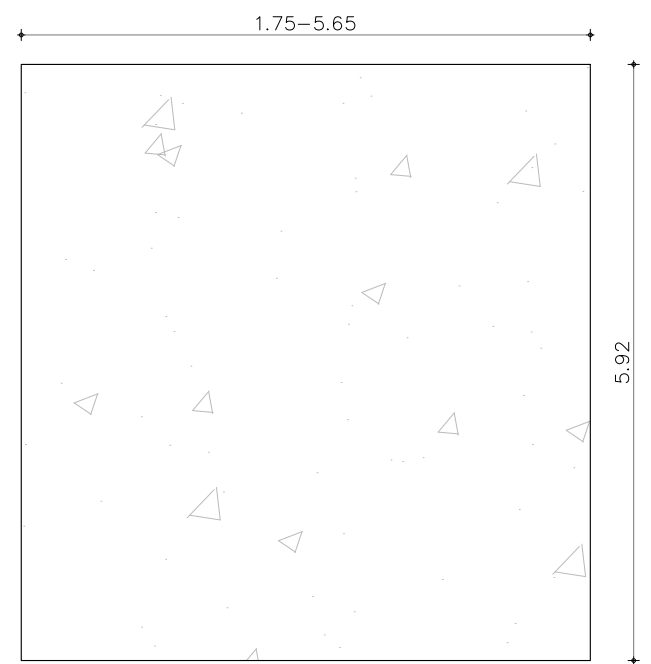
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.



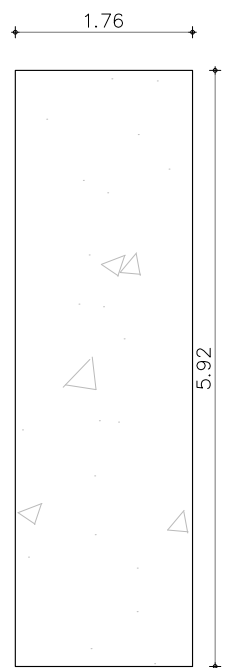
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE AGUAS LIMPIAS</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>	<div>MODIFICACIONES</div> <table><thead><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACION</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	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					<div><div></div><div>IEH GRUCON S.A.</div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>	<div><div></div><div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE AGUAS LIMPIAS</div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>	<div>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 LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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.</div>		<div>CÓDIGO: 3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0</div>
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																		
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div></div> <div>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div>				<div>CONTIENE :</div> <div>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</div>	<div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div>												
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216693 CND</div>								<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>	<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0.dwg</div>	<div>H86A /04</div>											



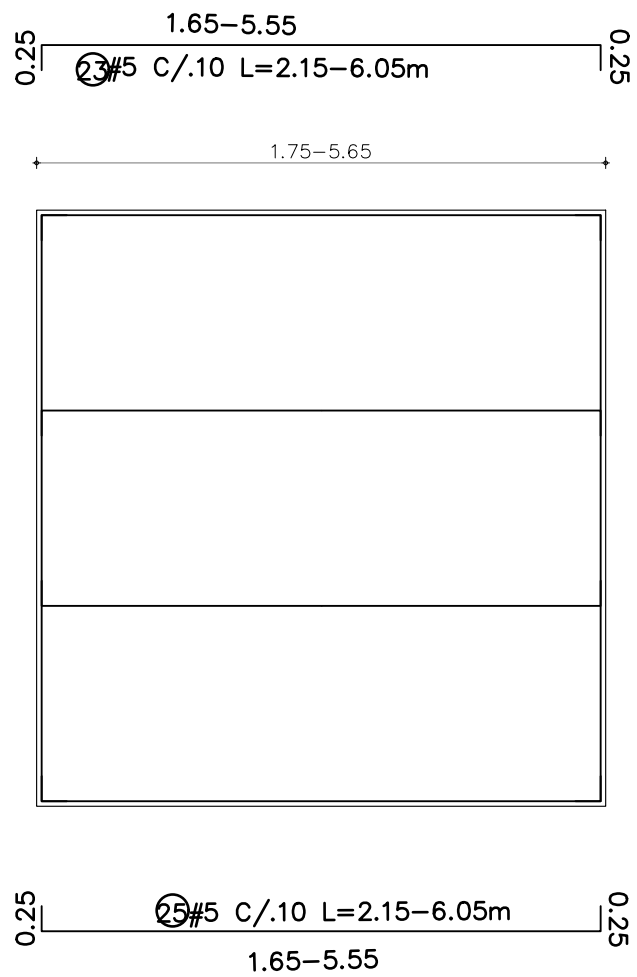
CORTE GEOMETRICO B – B
ESCALA 1:75



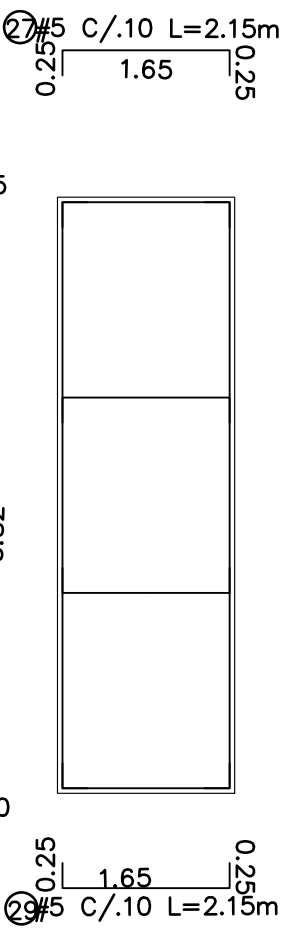
CORTE GEOMETRICO C – C
ESCALA 1:75



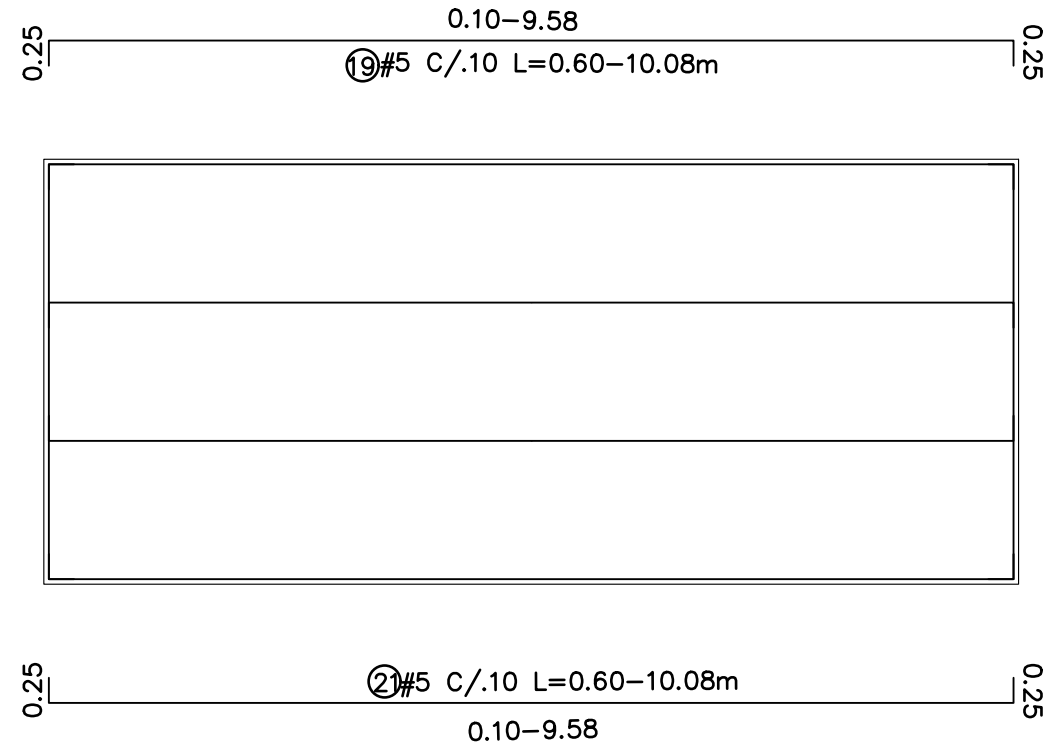
CORTE GEOMETRICO D – D
ESCALA 1:75



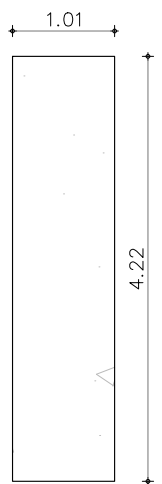
DESPIECE CORTE B – B
ESCALA 1:75



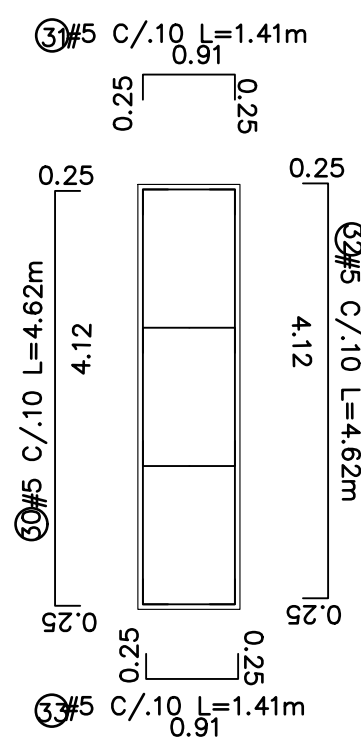
DESPIECE CORTE C – C
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE B – B
ESCALA 1:75



CORTE GEOMETRICO E – E
ESCALA 1:75



DESPIECE CORTE E – E
ESCALA 1:75

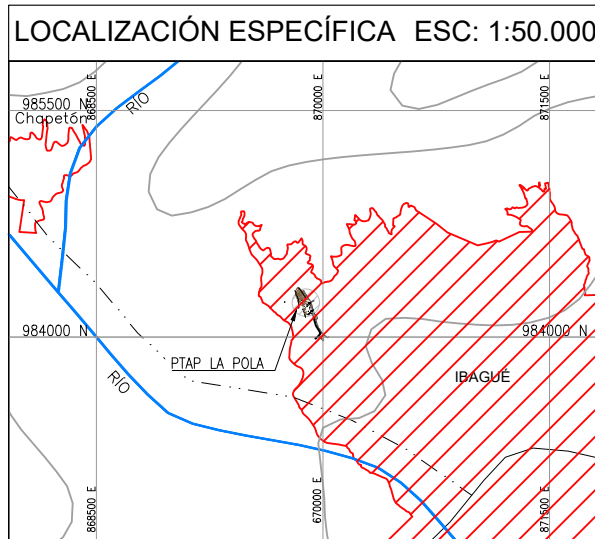
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE H86-A					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		17	5"	2.15	57.02
②		17	5"	8.23	218.26
③		17	5"	6.67	176.89
④		17	5"	7.29	193.33
⑤		44	5"	2.15	147.58
⑥		44	5"	8.00	549.12
⑦		44	5"	7.50	514.80
⑧		44	5"	8.00	549.12
⑨		44	5"	8.00	549.12
⑩		44	5"	6.50	446.16
⑪		44	5"	7.50	514.80
⑫		18	5"	6.32	177.47
⑬		18	5"	3.83	107.55
⑭		18	5"	5.00	140.40
⑮		18	5"	2.50	70.20
⑯		18	5"	4.62	129.73
⑰		18	5"	6.24	175.22
⑱		40	5"	4.62	288.29
⑲		40	5"	5.34	333.22
⑳		40	5"	4.62	288.29
㉑		40	5"	5.34	333.22
㉒		35	5"	6.32	345.07
㉓		35	5"	4.10	223.86
㉔		35	5"	6.32	345.07
㉕		35	5"	4.10	223.86
㉖		31	5"	6.32	305.64
㉗		31	5"	2.15	103.97
㉘		31	5"	6.32	305.64
㉙		31	5"	2.15	103.97
㉚		119	5"	4.62	857.66
㉛		119	5"	1.41	261.75
㉜		119	5"	4.62	857.66
㉝		119	5"	1.41	261.75
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					10155.66

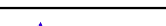
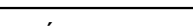
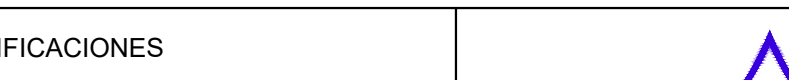
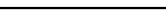
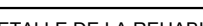
CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H86-A	271.19 m³
TOTAL	271.19 m³

- NOTAS ESTRUCTURALES:
- MATERIALES
CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa
ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 535 Mpa
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
 - 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.
– Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
– Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
– Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

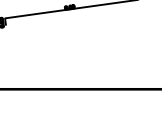
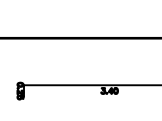
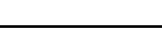
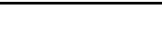
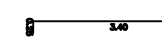
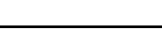
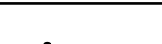
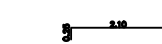
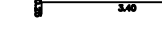
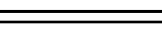
GANCHO – TRASLAPOS MIN.(TM)					
BARRA N°	1M cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm
3	50	6	15	15	
4	60	8	20	15	
5	70	10	25	20	
6	80	12	30	20	
7	100	13	35	25	
8	120	15	40	30	

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



<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLARDO</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div>IEH GRUCON S.A. CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLARDO</div>		<div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div>				<div>CÓDIGO: 3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																						
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>								CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A				<div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div>																													
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</div>		<div>SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>						TUBERÍA DE ADUCCIÓN				<div>ESCALA: INDICADAS</div> <div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0.dwg</div>		<div>PLANO No. H86A-2 /04</div>																											



CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) Vs10					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		35	5"	2.60	141.96
②		35	5"	9.70	529.62
③		35	5"	5.86	319.96
④		35	5"	9.77	533.44
⑤		22	5"	3.90	133.85
⑥		22	5"	9.31	319.52
⑦		22	5"	3.90	133.85
⑧		22	5"	9.31	319.52
⑨		39	5"	3.90	237.28
⑩		39	5"	4.52	275.00
⑪		39	5"	3.90	237.28
⑫		39	5"	4.52	275.00
⑬		52	5"	3.90	316.37
⑭		52	5"	2.60	210.91
⑮		52	5"	3.90	316.37
⑯		52	5"	2.60	210.91
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					4510.82

1. MATERIALES

CONCRETO

$f'_c = 21 \text{ Mpa}$
 $E = 21536 \text{ Mpa}$

ACERO

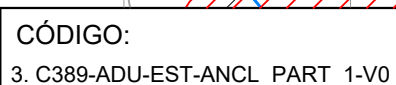
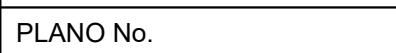
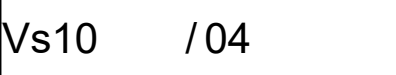
$F_y = 420 \text{ Mpa}$
 $F_{ymin} = 535 \text{ Mpa}$

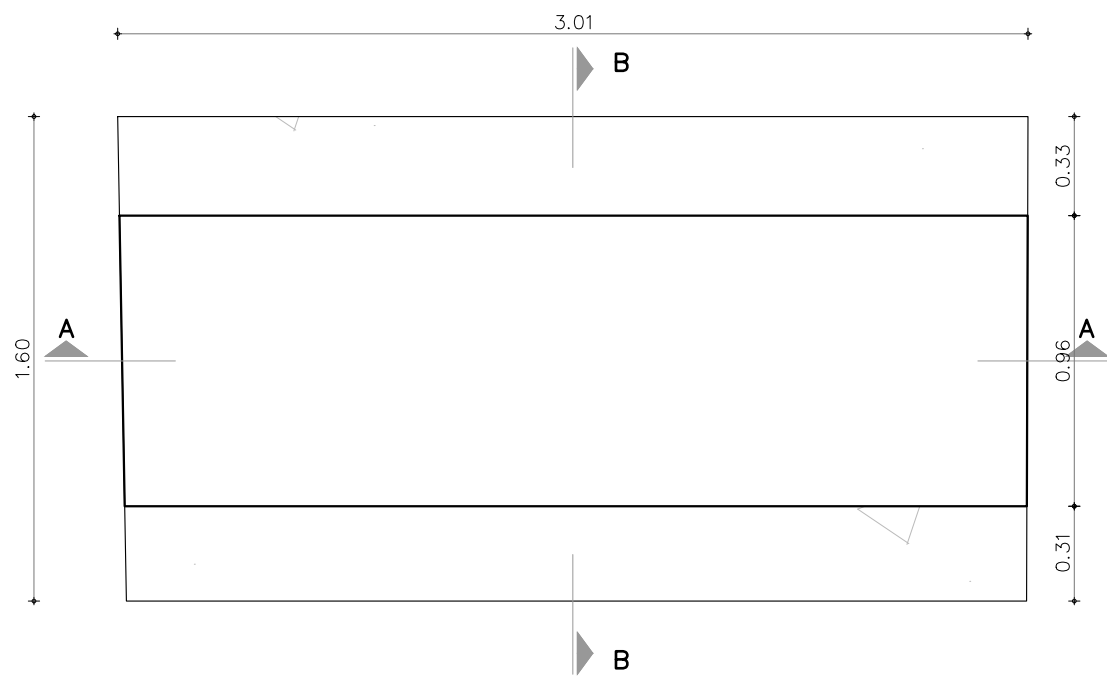
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

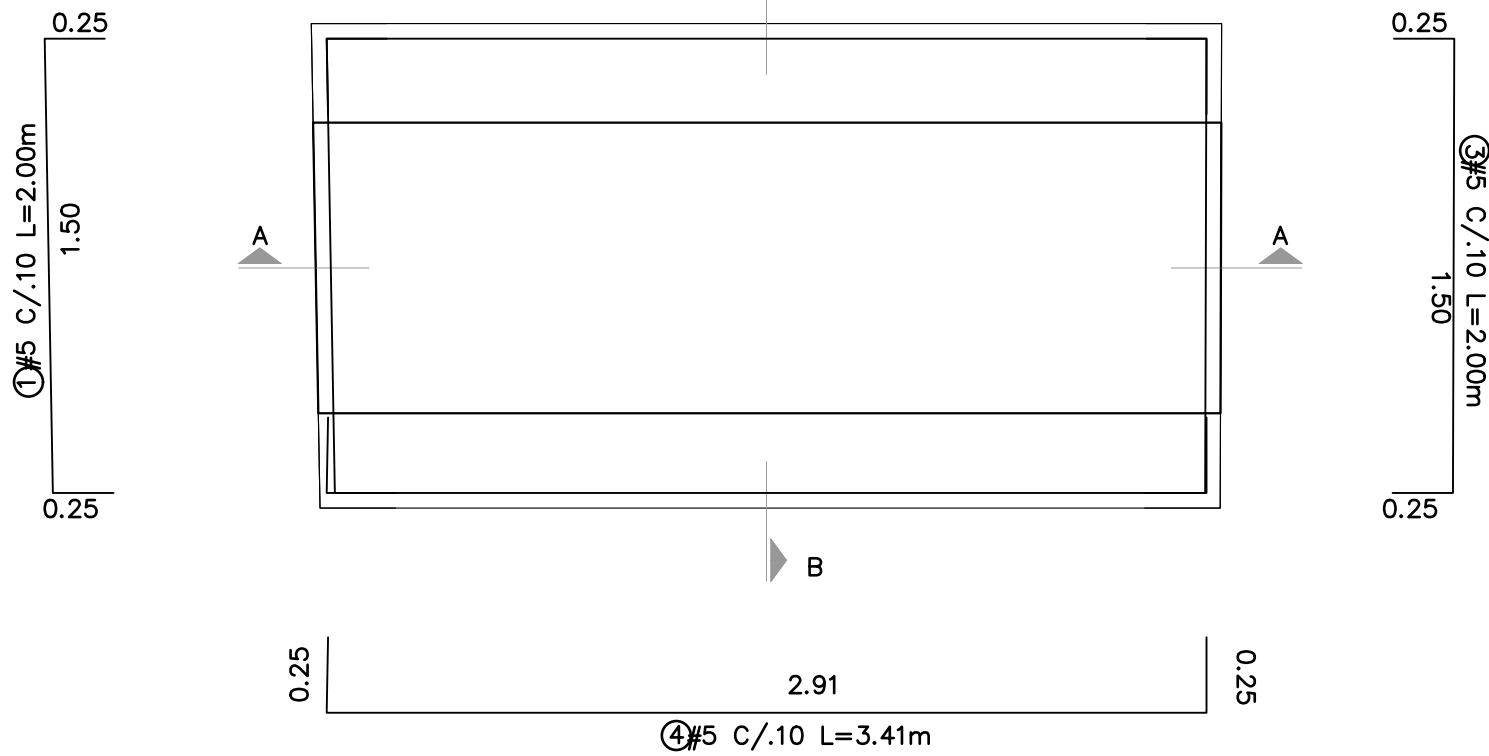
- Todos los planos y ensambles fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 14 horas durante las primeras 72 horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas están en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

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

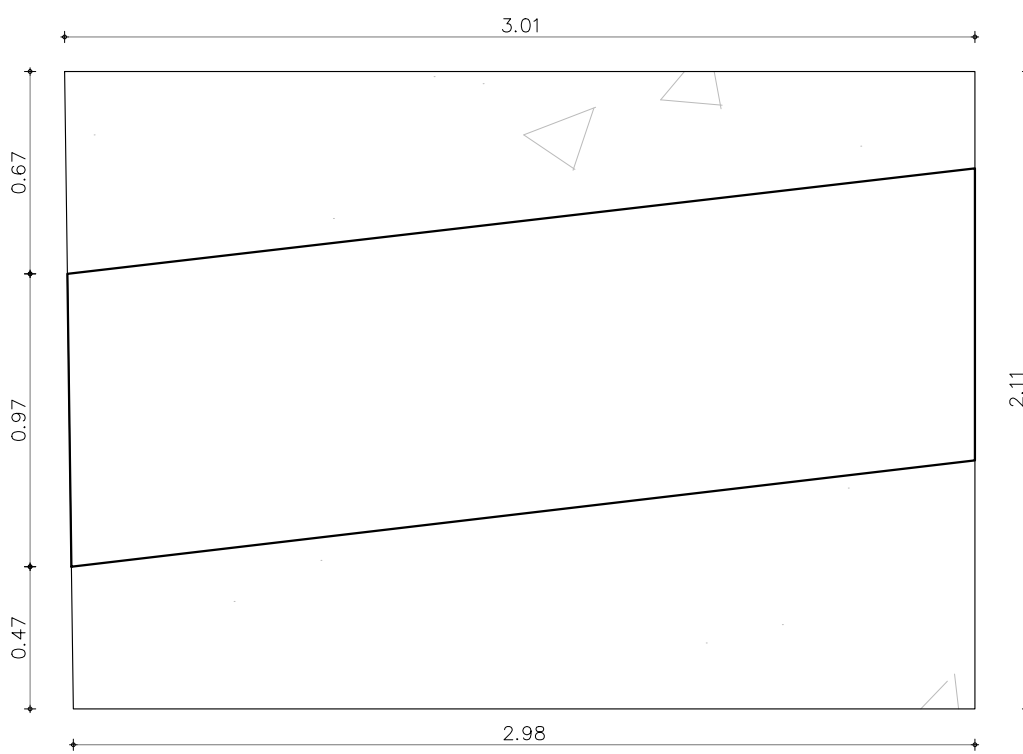




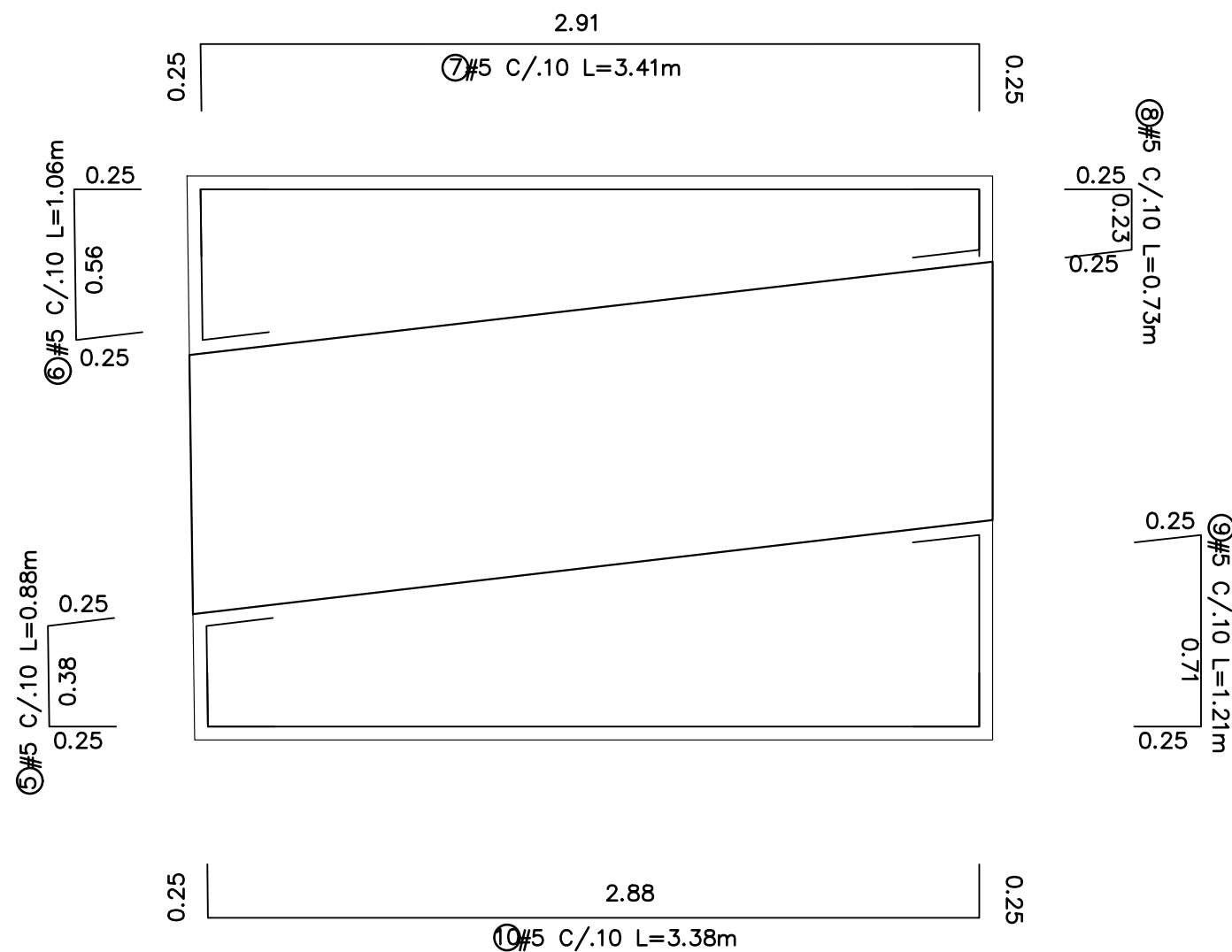
PLANTA ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



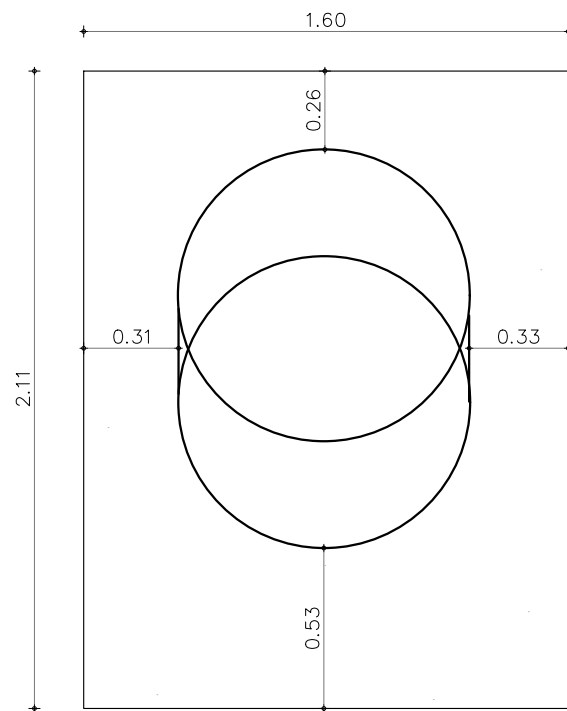
DESPIECE ANCLAJE CH85D
ESC. 1:25



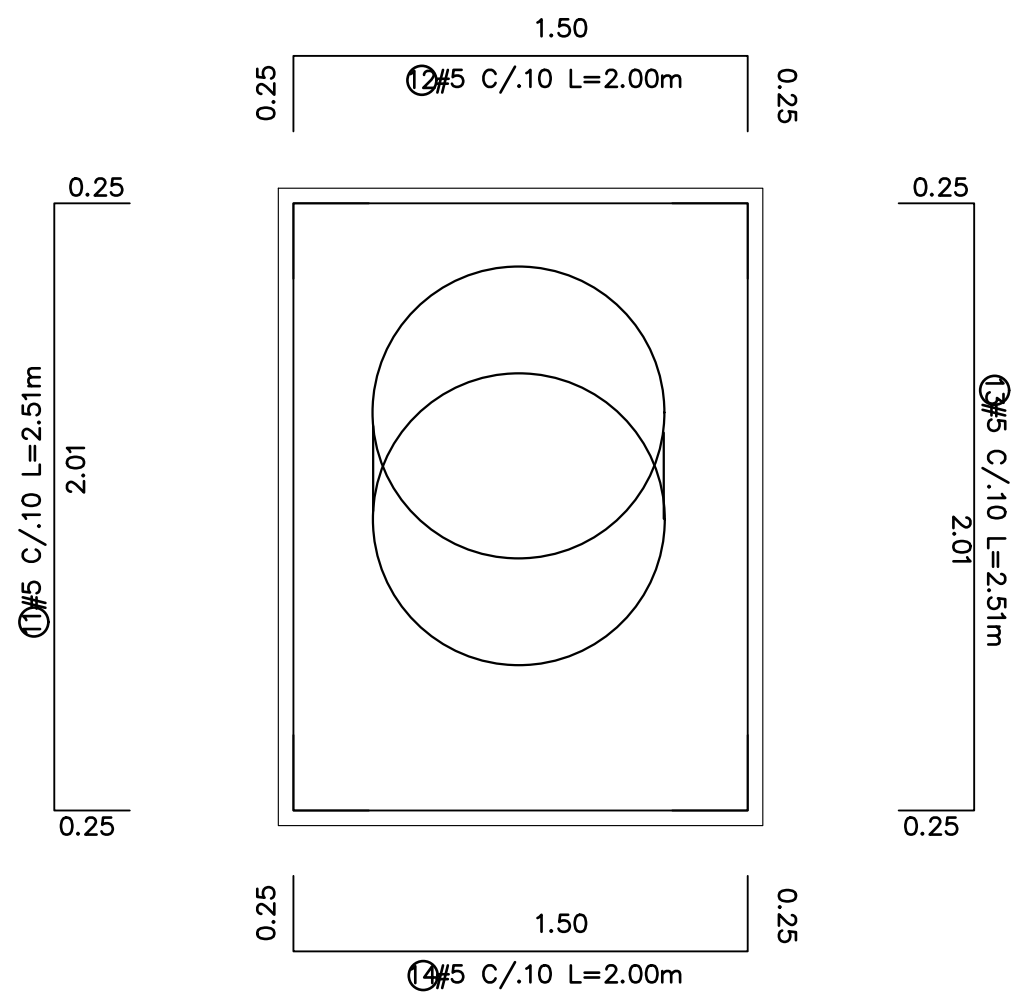
CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE A - A
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:25



DESPIECE CORTE B - B

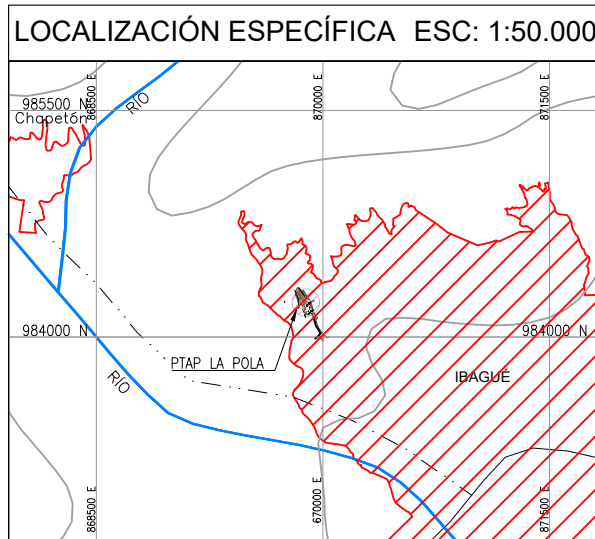
CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) ANCLAJE CH85D					
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
①		22	5"	2.00	68.64
②		22	5"	3.41	117.03
③		22	5"	2.00	68.64
④		22	5"	3.41	117.03
⑤		16	5"	0.88	21.96
⑥		16	5"	1.06	26.46
⑦		16	5"	3.41	85.11
⑧		16	5"	0.73	18.22
⑨		16	5"	1.21	30.20
⑩		16	5"	3.38	84.36
⑪		31	5"	2.51	121.38
⑫		31	5"	2.00	96.72
⑬		31	5"	2.51	121.38
⑭		31	5"	2.00	96.72
PESO TOTAL DEL CUADRO [kg]					1073.87

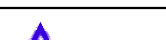
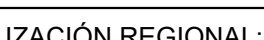
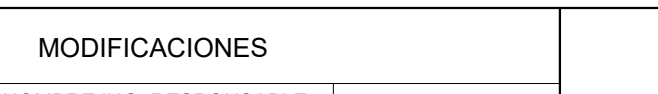
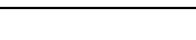
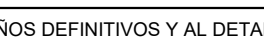
CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE CH85D	8.60 m³
TOTAL	8.60 m³

- NOTAS ESTRUCTURALES:
1. MATERIALES
- CONCRETO
f'c = 21 Mpa
E = 21538 Mpa
- ACERO
Fy = 420 Mpa
Fymin = 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

BARRA N°	GANCHO				TRASLAPOS MIN. (CM)			
	1M	2	3	4	5	6	7	8
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.



<div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div>		<div><div>INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLARDO</div></div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: <div>ESCALA 1 : 350.000</div></div>		<div><div>PUNTOS DE AMARRE</div><div>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div></div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div><div>IEH GRUCON S.A.</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div><div><div>INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALCAANTILLARDO</div></div></div>		<div>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 IBAGÜE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP 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 IBAGÜE.</div>				<div>CÓDIGO: 3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																				
<div>DIRECTOR DE PROYECTO: <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div></div>										<div>FECHA: OCTUBRE DE 2021</div>																													
<div>INGENIERO ESPECIALISTA: <div>NOMBRE: JOSÉ RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216693 CND</div></div>		<div>SUPERVISOR: <div>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div></div>										<div>PLANO No. CH85D /04</div>																											
												<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 3. C389-ADU-EST-ANCL_PART_1-V0.dwg</div>																									

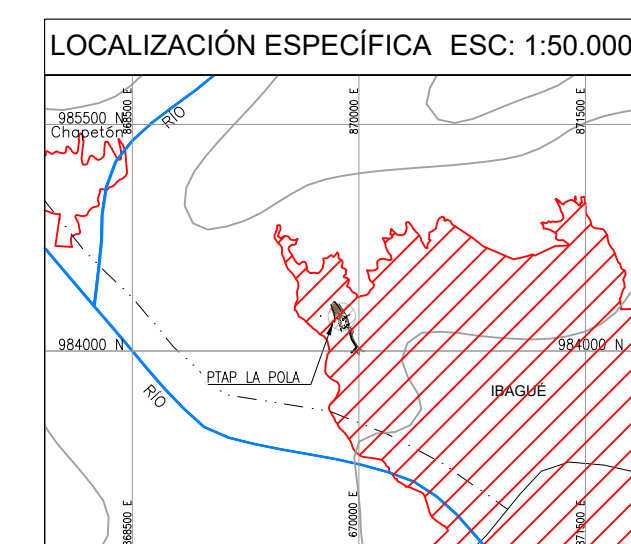


2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

- 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.
- Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundidas.
- Para volúmenes mayores a 90 m3 se puede fundir en varias etapas estos elementos

CUADRO CANTIDADES CONCRETO	
ANCLAJE H87-Vs14	95.85 m ³
TOTAL	95.82 m ³

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

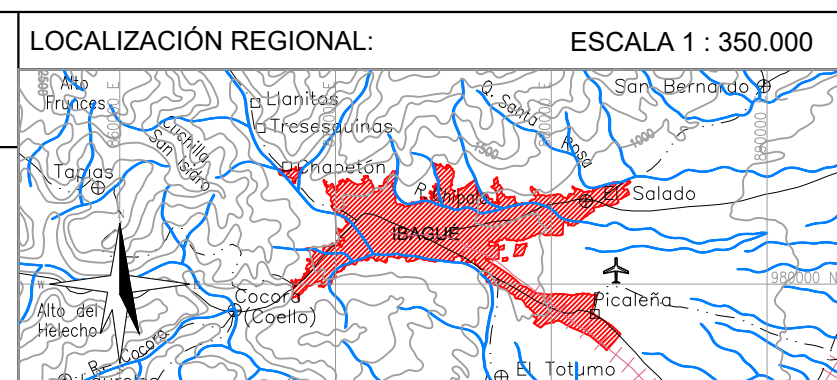


CÓDIGO:

FECHA:

PLANO No.

H87-Vs14/04



PUNTOS DE AMARR

GPS-1

NORTE: 975963.80
ESTE: 859231.28
COTA: 1456.47

D1 = AUX 20

NORTE: 975985.07
ESTE: 859260.82
COTA: 1456.52

MAGNA-SIRGAS

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA



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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TÁQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.

CONTIENE : PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H87 Vc14

ESCALA:	INDICADAS
---------	-----------

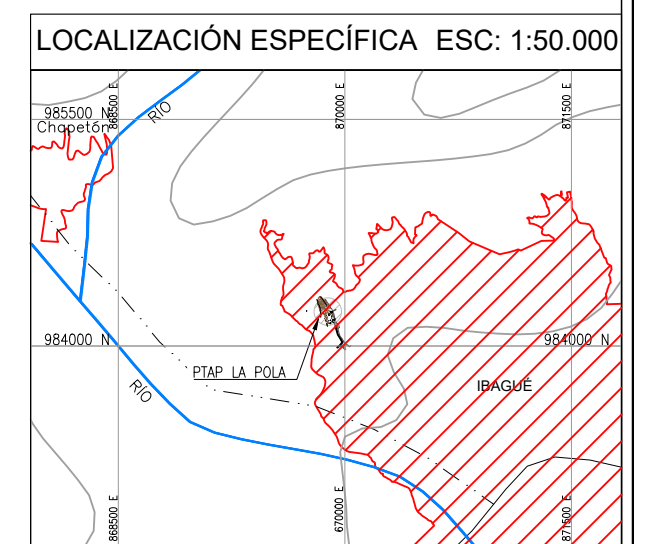
NOMBRE DEL ARCHIVO:
3. C389-ADU-EST-ANCL PART 1-V0.dwg

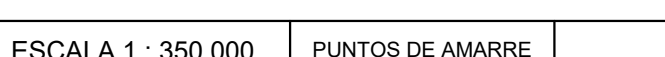
H87-Vs14/04

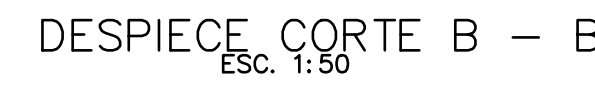


GANCHO — TRASLAPOS MIN.(TM)				
BARRA N.º	TM cm	D cm	Δ cm	B cm
3	50	6	15	15
4	60	8	20	15
5	70	10	25	20
6	80	12	30	20
7	100	13	35	25
8	120	15	40	30

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



 <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	 <p>IBAI INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</p> 	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47</p> <p>D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52</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> <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>IBAI INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS</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 PLANTA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TÁQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL DS DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</p>	<p>CÓDIGO: 4. C389-ADU-EST-ANCL_PART_2 (TIPOS)</p> <p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					
<p>DIRECTOR DE PROYECTO:</p> <p>NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17956 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</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> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					
<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</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> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					
<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</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> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					
<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</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> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-11665 CND</p>	<p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p>NOMBRE: ROSEMARÍA DEL CONTRERAS M.P. No. 20020-1166</p>		
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																					



NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO
 $f'_c = 21 \text{ Mpa}$
 $E = 21538 \text{ Mpa}$

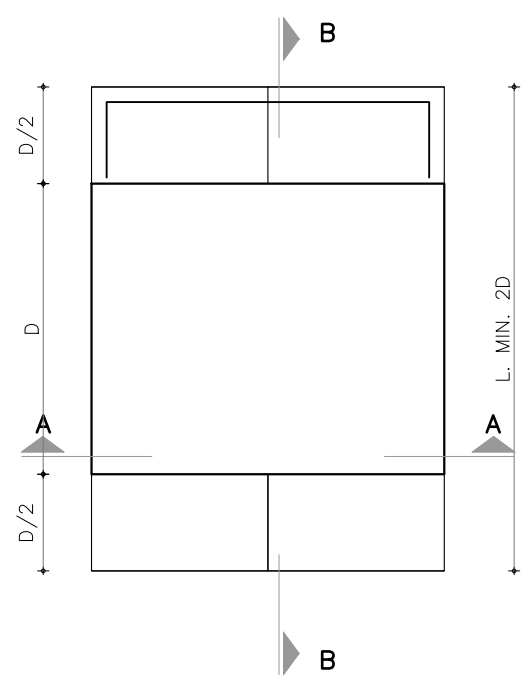
ACERO
 $F_y = 420 \text{ Mpa}$
 $F_{ymin} = 535 \text{ Mpa}$
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

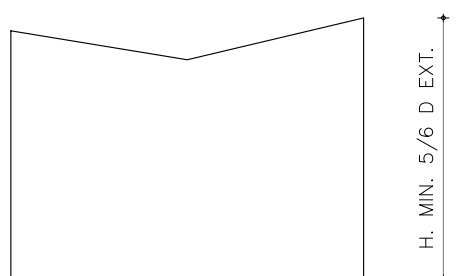
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 días y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas están en metros o menos que se indique lo contrario
- Para la fundición de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundiciones.
- Para volúmenes mayores a 90 m^3 se puede fundir en varias etapas estos elementos

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

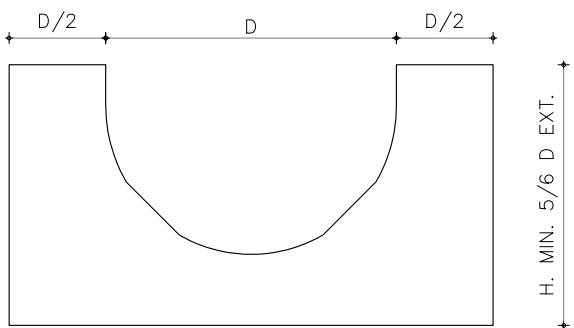




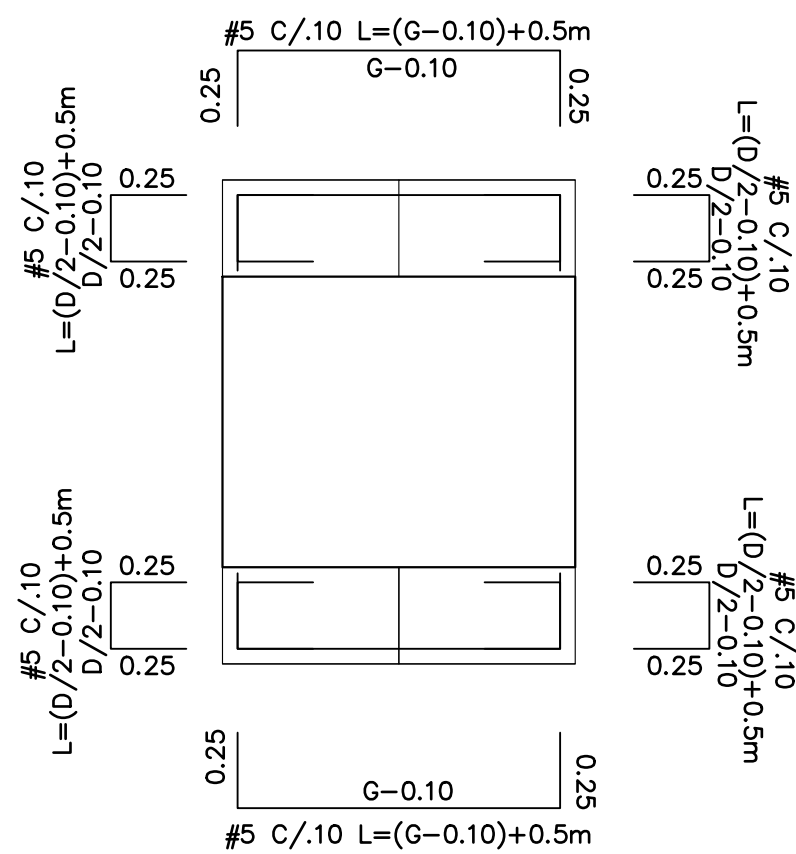
PLANTA ANCLAJE VERTICAL NEGATIVO
ESCALA 1:25



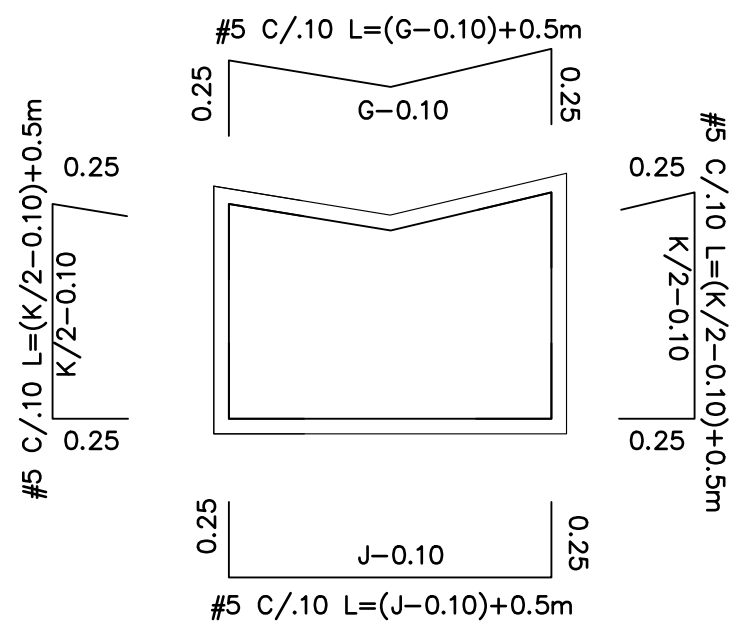
CORTE GEOMETRICO B – B
ESC. 1:25



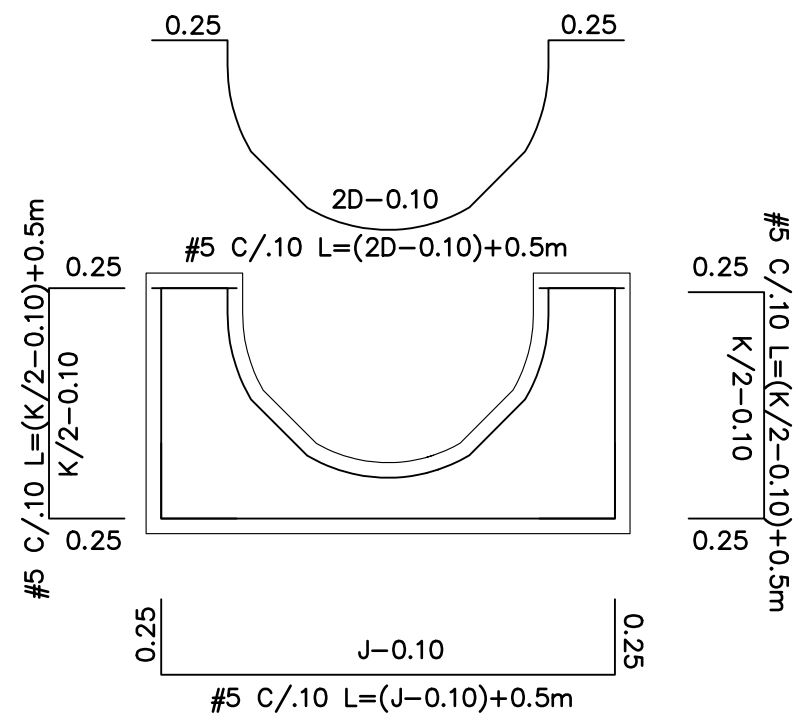
CORTE GEOMETRICO A – A
ESC. 1:25



DESPIECE PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE GEOMETRICO B – B
ESC. 1:25



CORTE GEOMETRICO A – A
ESC. 1:25

CUADRO CONVENCIONES DE MEDIDAS	
B EXTERNO	B
B INTERNO	b
H. LOG. COD. PROY	H
L. MIN. 2D	I
L. CODO PROY	E
L. MIN. 5/3D EXT	F
H. MIN. 5/6D EXT	K
L VARIABLE	LV
H. MIN 5/3 EXT	R
D EXTERNO	d

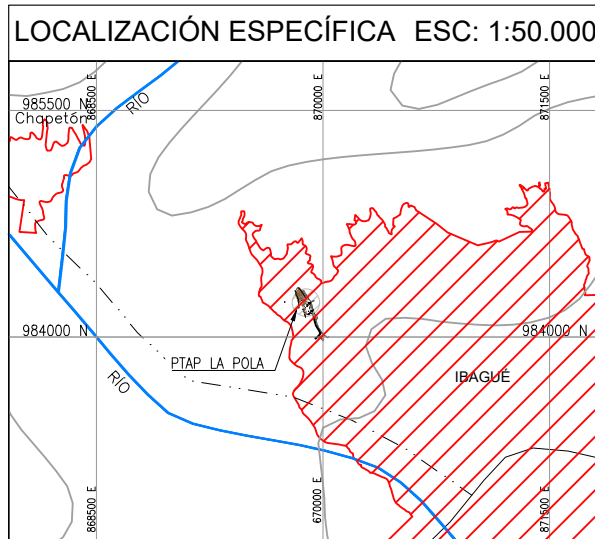
- NOTAS ESTRUCTURALES:
- MATERIALES

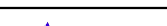
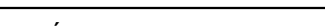
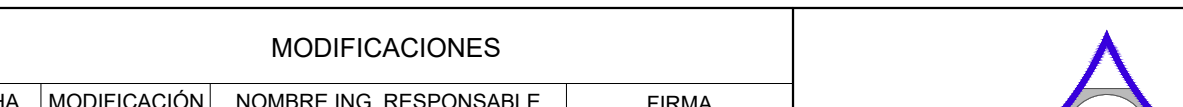
CONCRETO
 $f'c = 21 \text{ Mpa}$
 $E = 21538 \text{ Mpa}$

ACERO
 $Fy = 420 \text{ Mpa}$
 $Fymin = 335 \text{ Mpa}$
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289
 - 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.
 - Todas las medidas estan en metros a menos que se indique lo contrario
 - Para la fundida de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para la fundidas.
 - Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

GANCHO – TRASLAPOS MIN.(TM)					
BARRA N°	TM cm	D cm	A cm	B cm	
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.



<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>GPS-1</div> <div>NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20</div> <div>NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52</div> <div>MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

PLANTA ANCLAJE MIXTO NEGATIVO
ESCALA 1:50

CORTE GEOMETRICO A - A
ESC. 1:50

CORTE GEOMETRICO B - B
ESC. 1:50

CORTE GEOMETRICO C - C
ESC. 1:50

DESPICCE PLANTA
ESCALA 1:50

DESPICE CORTE A - A
ESC. 1:50

DESPICCE CORTE B - B
ESC. 1:50

DESPICCE CORTE C - C
ESC. 1:50

<u>CUADRO CONVENCIONES DE MEDIDAS</u>	
B EXTERNO	B
B INTERNO	b
H. LOG. COD. PROY	H
L. MIN. 2D	I
L. CODO PROY	E
L. MIN. 5/3D EXT	F
H. MIN. 5/6D EXT	K
L VARIABLE	LV
H. MIN 5/3 EXT	R
D EXTERNO	d

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO

$f'_c = 21 \text{ Mpa}$

 $E = 21538 \text{ Mpa}$

ACERO

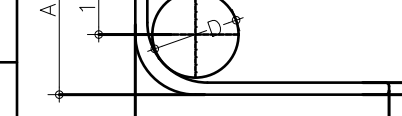
$F_y = 420 \text{ Mpa}$
 $F_{u\min} = 535 \text{ Mpa}$

Fy min = 535 Mpa
Acero corrugado

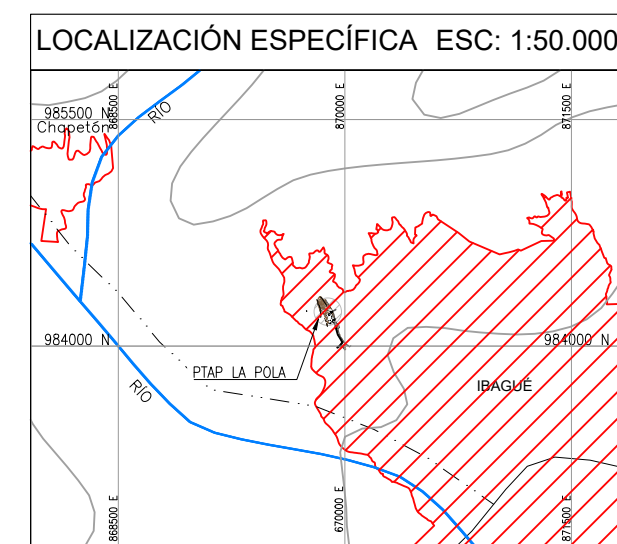
Acero corrugado (Para todos los diámetros) que cumplan la norma NTC 2289

2. NOTAS CONSTRUCTIVAS

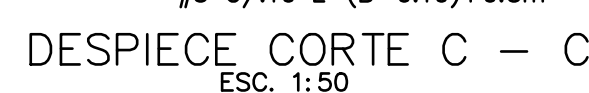
- Todos los planos y esquemas fueron realizados con base a la información hidráulica entregada
- Se debe asegurar el curado del concreto aplicando agua permanente las primeras 10 días y durante las primeras horas donde inicia el proceso de fraguado.
- Todas las medidas están en metros a menos que se indique lo contrario
- Para la fundición de concretos masivos se debe consultar con el proveedor de concreto el tratamiento y manejo de control de la temperatura para las fundiciones.
- Para volúmenes mayores a 90 m³ se puede fundir en varias etapas estos elementos

GANCHO – TRASLAPOS MIN.(TM)						
BARRA N°	TM cm	D cm	A cm	B cm		
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		

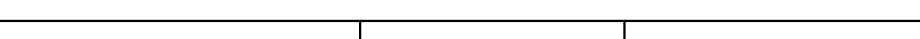
*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

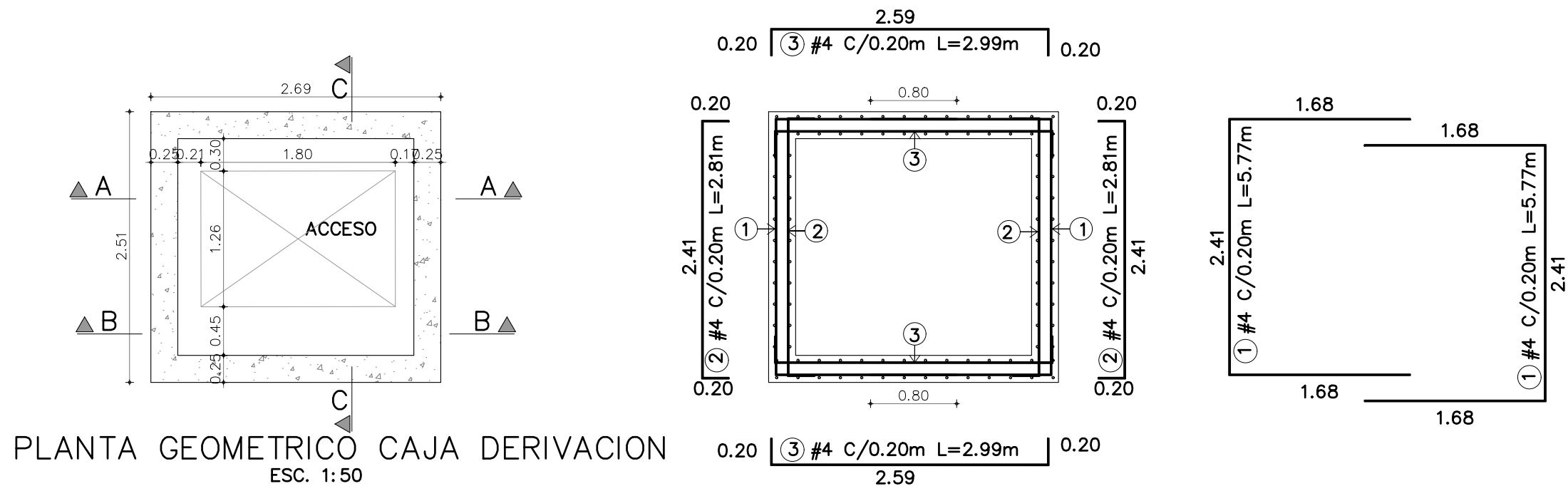
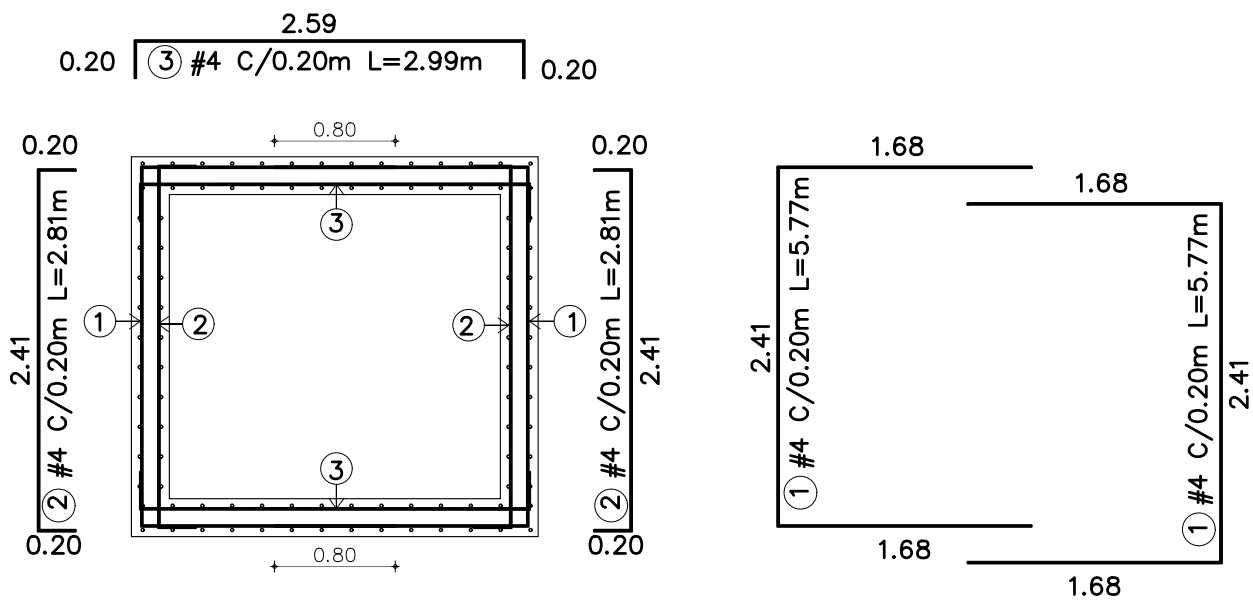
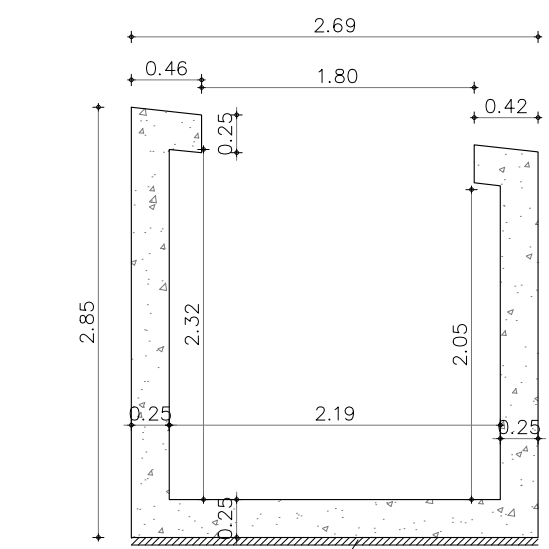


<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>		LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000 	PUNTOS DE AMARRE GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859251.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS	MODIFICACIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <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																	<div style="text-align: center;"> IEH GRUCON S.A CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021 TUBERÍA DE ADUCCIÓN </div>	<div style="float: right; font-size: small;"> ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS Y AL DETALLE DE LA REHABILITACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA COCOBA, 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 COCOBA HASTA LA PTAP LA POLA Y A LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CUANDE EN UN TAQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ. </div>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																							
<p>DIRECTOR DE PROYECTO: </p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA: </p>	<p>NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No.: 17935 CND</p> <p>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOGREIRE SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>				<div style="text-align: center;"> IEH GRUCON S.A CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021 TUBERÍA DE ADUCCIÓN </div>	<p>CÓDIGO: 4_C389-ADU-EST-ANCL_PART_2 (TIPOS)</p> <p>FECHA: OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No. </p> <p>M.NEGATIVO</p>																				
					<p>CONTIENE :</p> <p>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADAS</p> <p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 4_C389-ADU-EST-ANCL_PART_2 (TIPOS).dwg</p>																				

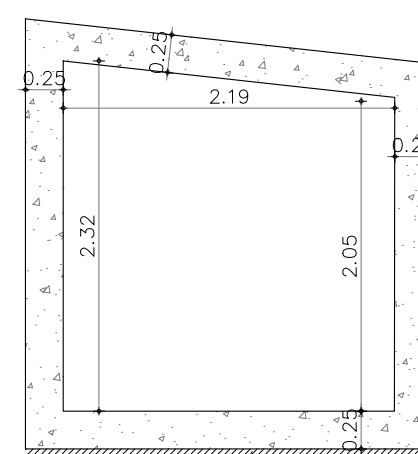


*Excepto que se indique lo contrario, se deberá utilizar las longitudes presentadas en la tabla.

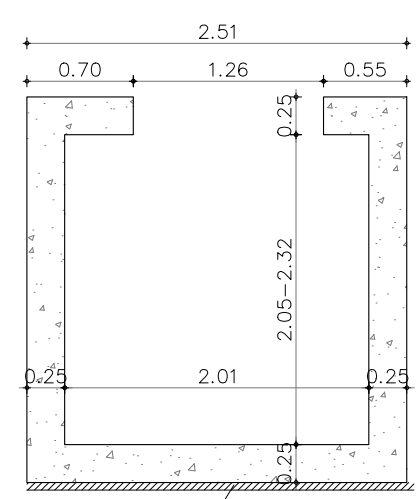
 <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	 <p>IBAI INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</p>  <p>ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE</p> <p>GPS-1</p> <p>NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47</p> <p>D1 = AUX 20</p> <p>NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52</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>IBAI INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS INSTITUTO VENEZOLANO DE AGUAS</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 PIPA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CUIDADO A LA TAZA SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA												
<p>DIRECTOR DE PROYECTO:</p>  <p>NOMBRE: CARLOS ROBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p>  <p>NOMBRE: OSCAR RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDT A. S. A. E. S. P.</p>	<p>CONTIENE :</p> <p>PLANTAS Y CORTES MUERTO ESTABILIZADOR H86A</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p> <p>HORIZONTAL</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADAS</p>	<p>NOMBRE DEL ARCHIVO:</p> <p>4. C389-ADU-EST-ANCL_PART_2 (TIPOS).dwg</p>	<p>CÓDIGO:</p> <p>4. C389-ADU-EST-ANCL_PART_2 (TIPOS)</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCTUBRE DE 2021</p> <p>PLANO No.</p> <p>HORIZONTAL</p>								



CORTE GEOMETRICO A-A
ESC. 1:50

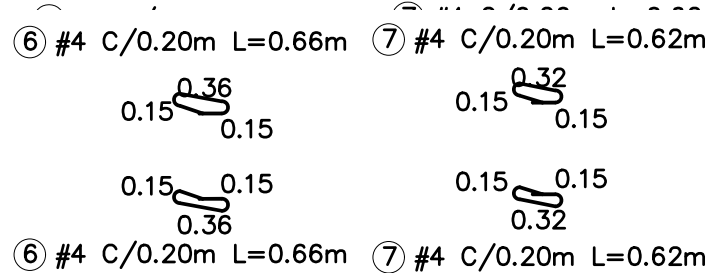


CORTE GEOMETRICO B-B
ESC. 1:50

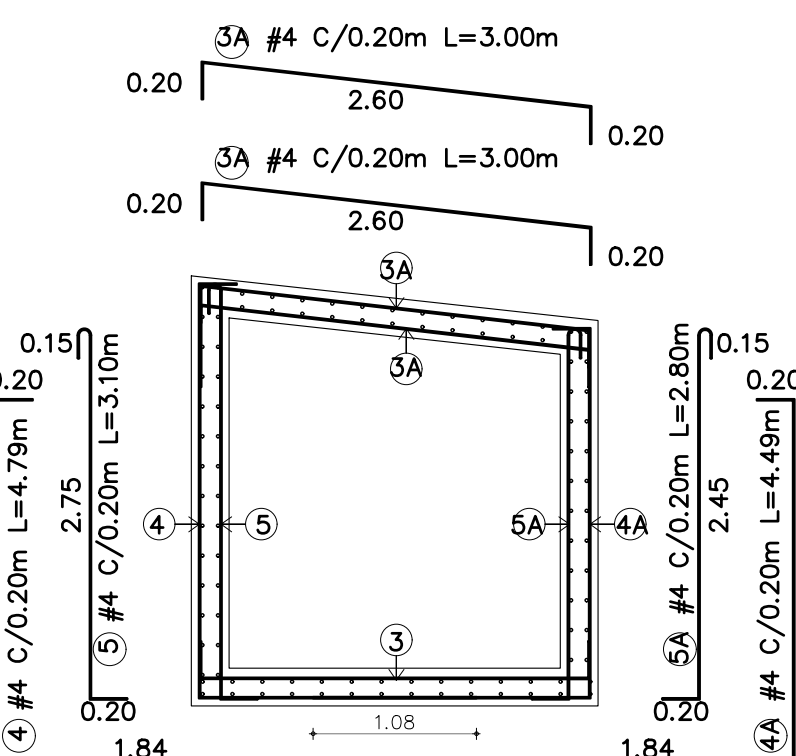


CORTE GEOMETRICO C-C
ESC. 1:50

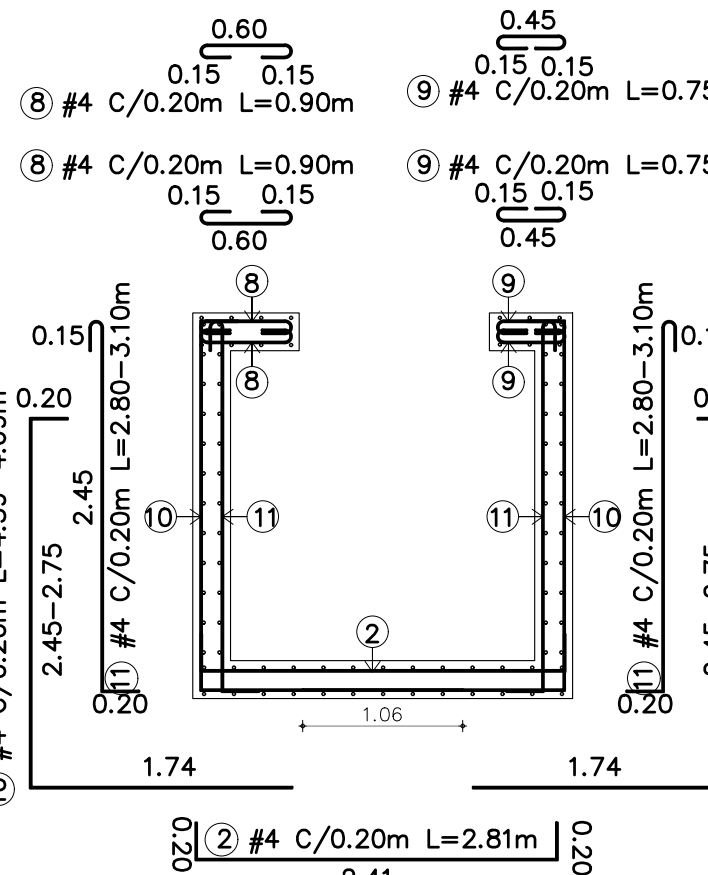
PLANTA ESTRUCTURA CAJA DERIVACION
ESC. 1:50



CORTE ESTRUCTURA A-A
ESC. 1:50



CORTE ESTRUCTURA B-B
ESC. 1:50

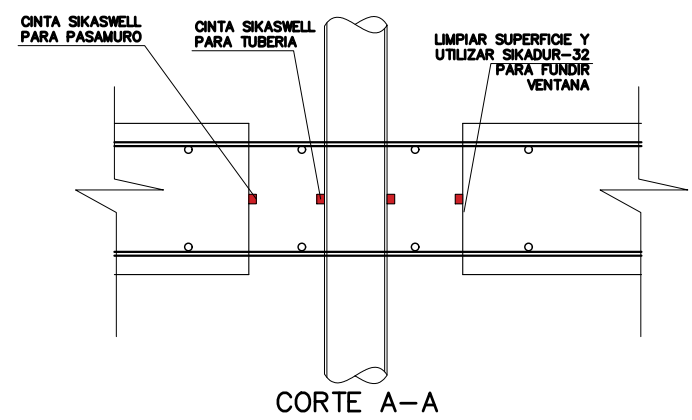
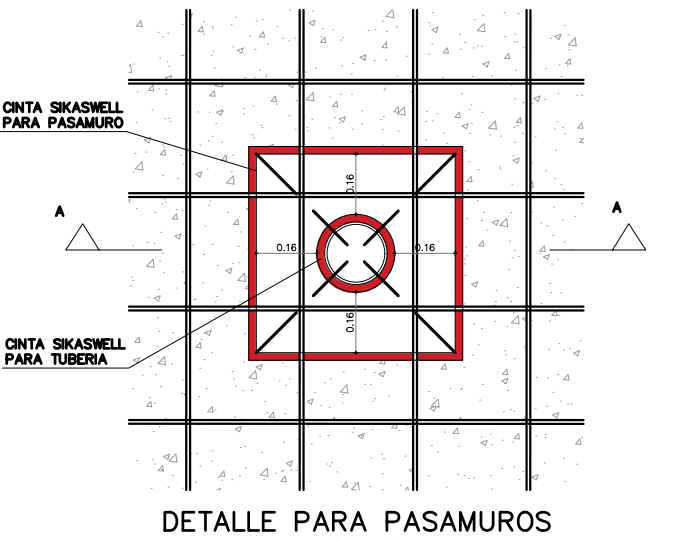
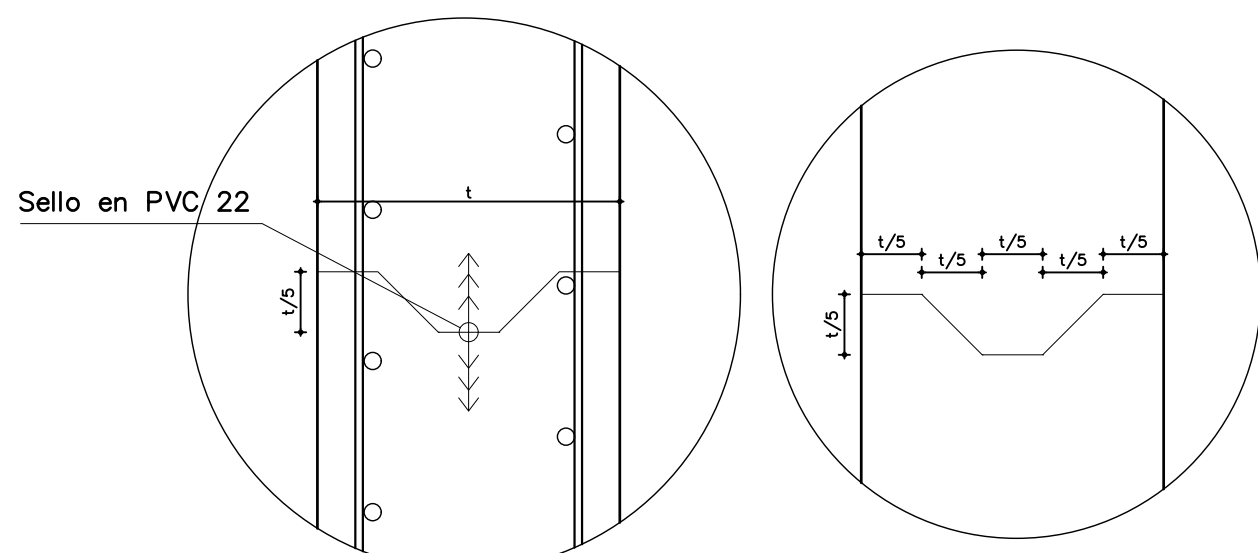


CORTE ESTRUCTURA C-C
ESC. 1:50

CANTIDAD DE ACERO PARA CAJA DE DERIVACION 2					
NÚMERO	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO TOTAL [kg]
1		30	4	5.77	173.10
2		38	4	2.81	106.78
3		26	4	2.99	77.74
3A		4	4	3.00	12.00
4		14	4	4.79	67.06
4A		14	4	4.49	62.86
5		14	4	3.10	43.40
5A		14	4	2.80	39.20
6		16	4	0.66	10.56
7		16	4	0.62	9.92
8		20	4	0.90	18.00
9		20	4	0.75	19.58
10		28	4	4.54	127.12
11		28	4	2.90	81.20
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					848.52

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 4000PSI (28Mpa)	
MUROS	5.12
PLACA SUPERIOR	1.12
PLACA DE FONDO	1.69
TOTAL	7.93

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 1780PSI (12.5Mpa)	
LIMPIEZA	0.34
TOTAL	0.34

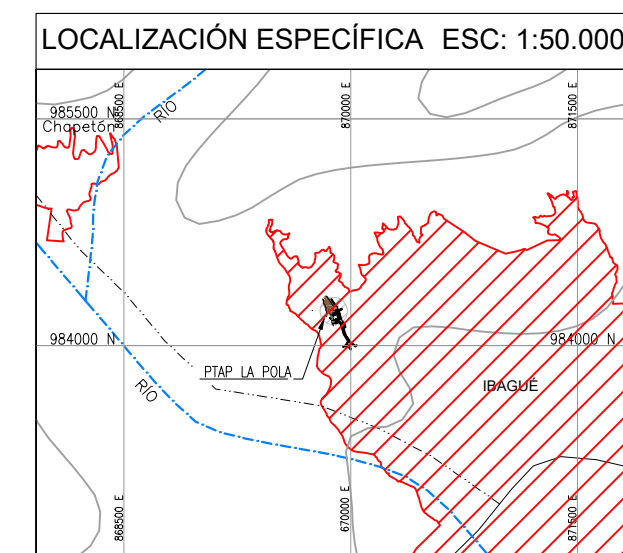
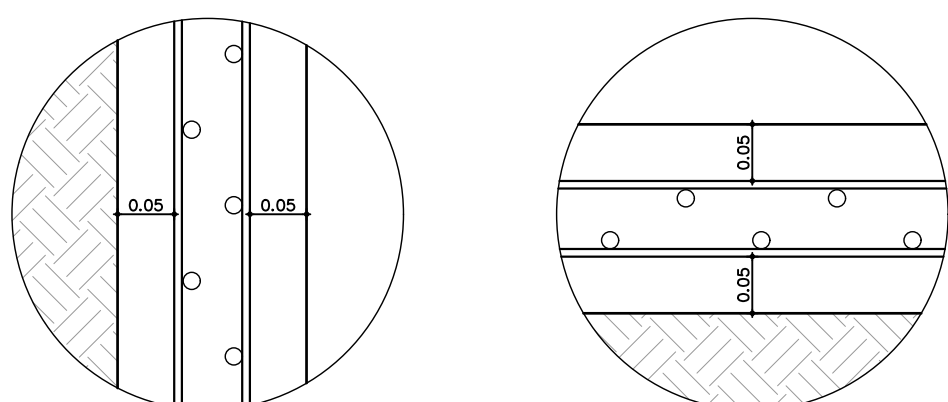


DETALLE 1
SELLO Y JUNTA PARA MUROS
ESC 1:10

CARGAS DE DISEÑO:	
La estructura está diseñada para una sobrecarga máxima de 3.86 Ton/m² equivalente a una carga vehicular cercana	
Peso específico Relleno: 2.00 ton/m³	

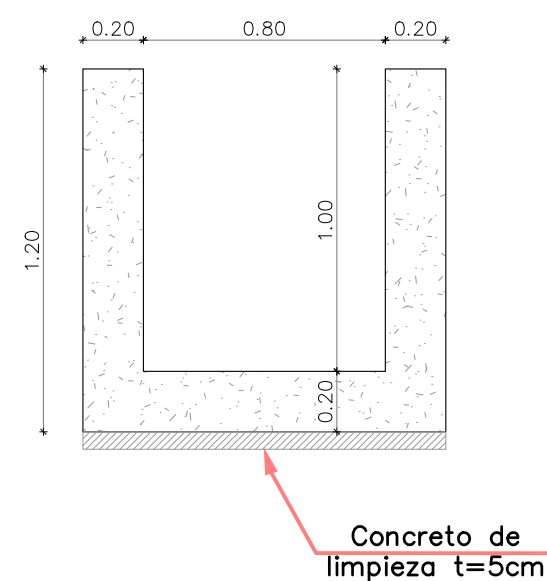
NOTAS ESTRUCTURALES:	
1. MATERIALES	
CONCRETO IMPERMEABILIZADO	
f'c = 28 Mpa	
E = 24870 Mpa	
Concreto impermeabilizado con SIKAPLASTOCRETE o similar.	
La mezcla de concreto debe tener una relación agua/cemento de 0.45 para concreto de permeabilidad baja de acuerdo al tipo de exposición. Ver Tabla C.23-C.4.3.1. NSR-10.	
ACERO	
Fy = 420 Mpa	
Fymin = 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 fragado.	
- 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 fundidos 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 están en metros a menos que se indique lo contrario	

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

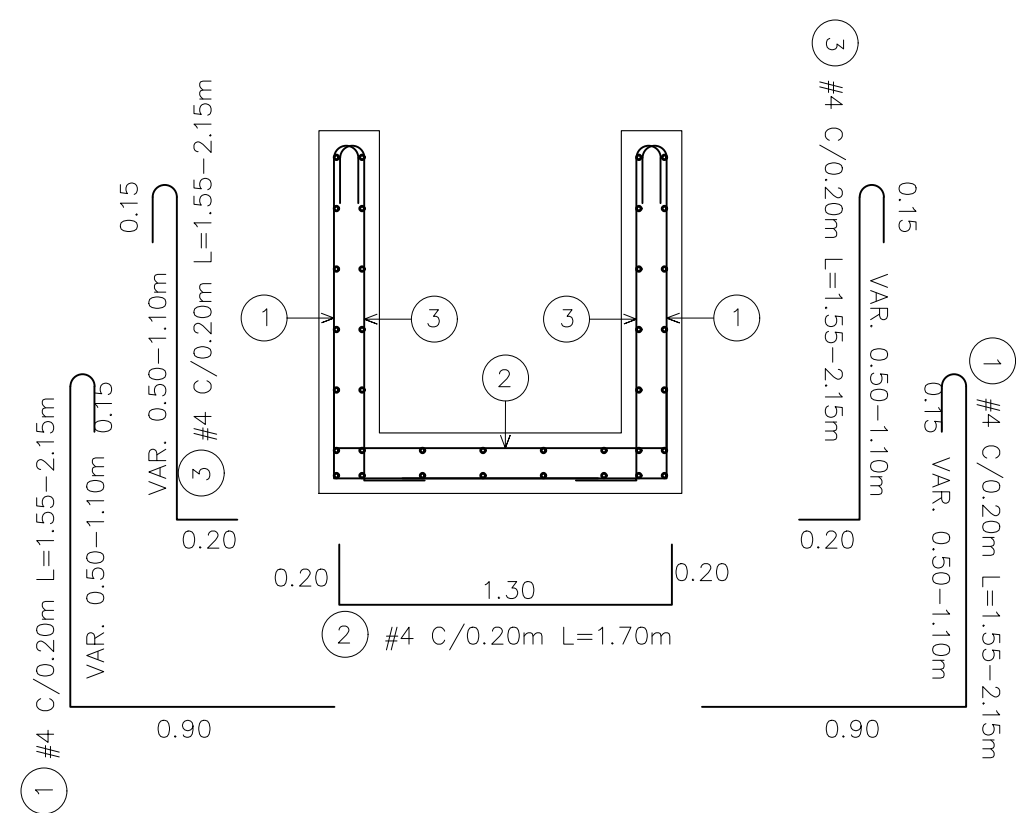


DETALLE 2
RECUBRIMIENTO PARA MUROS, Y
PLACAS
ESC 1:10

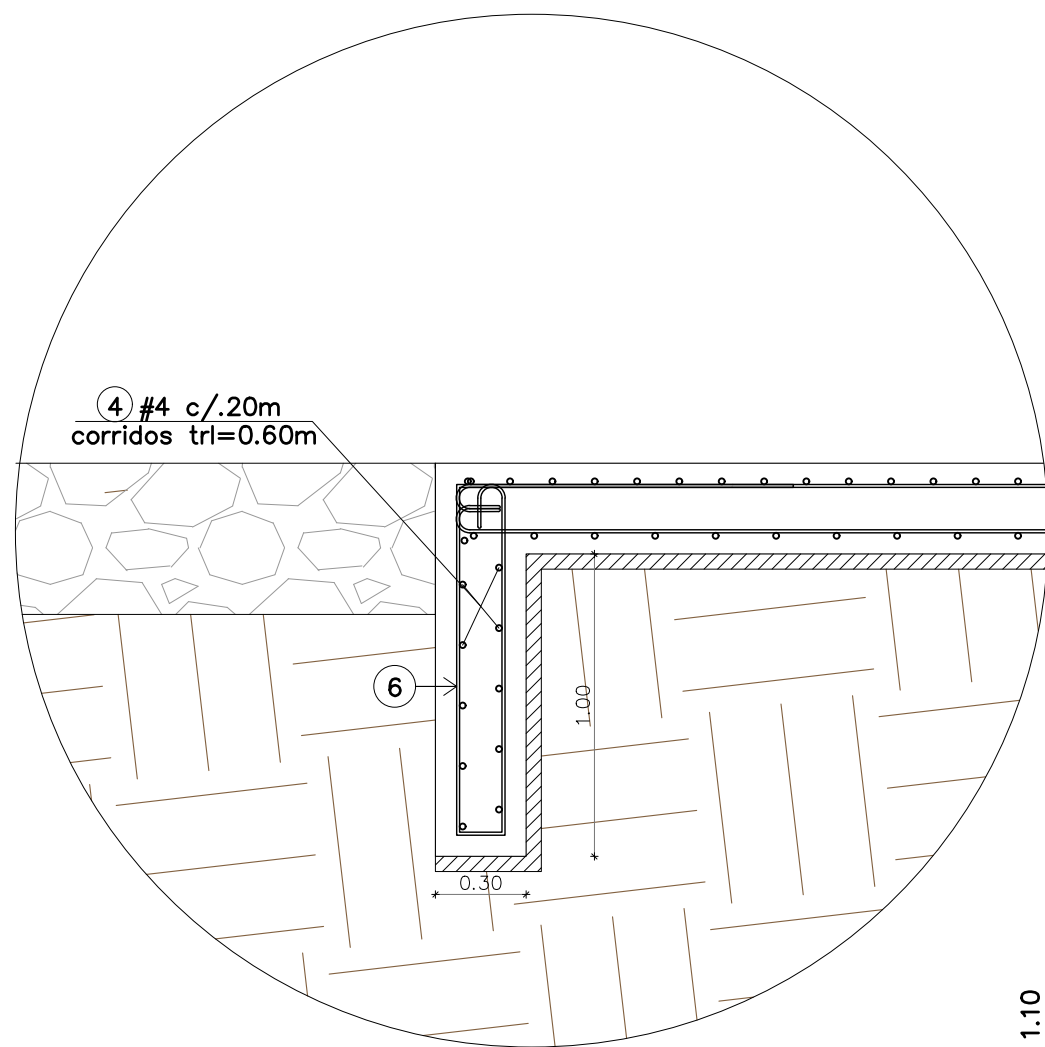
CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021		IBAL		LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000		PUNTOS DE AMARRE GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS		MODIFICACIONES		FECHA MODIFICACIÓN NOMBRE ING. RESPONSABLE FIRMA		IEH GRUCON S.A. IBAL CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021		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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.		CÓDIGO: C389-ADU-EST-DIS-POLA-01	
DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ALBERTO GARCÍA M.P. No. 17035 CND		INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: JOSE RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-216683 CND		SUPERVISOR: IVONNE ORUELA LOPEZ SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.		FECHA: DICIEMBRE DE 2021		PLANO No. 01 / 01		ESCALA: INDICADAS		NOMBRE DEL ARCHIVO: 6_C389-ADU-EST-CAJA_DERIVACION2-01.dwg		CONTIENE: PLANTAS Y CORTES, DESPIECES, NOTAS Y DETALLES CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO ESTRUCTURA CAJA DE DERIVACION 2 24		ESCALA: INDICADAS	



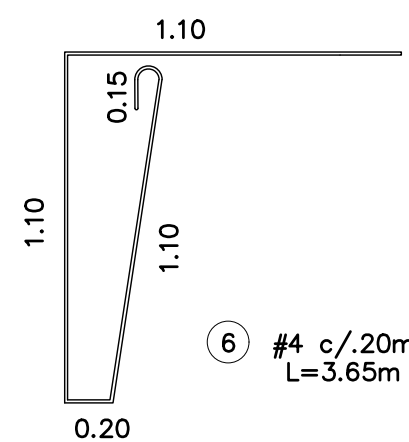
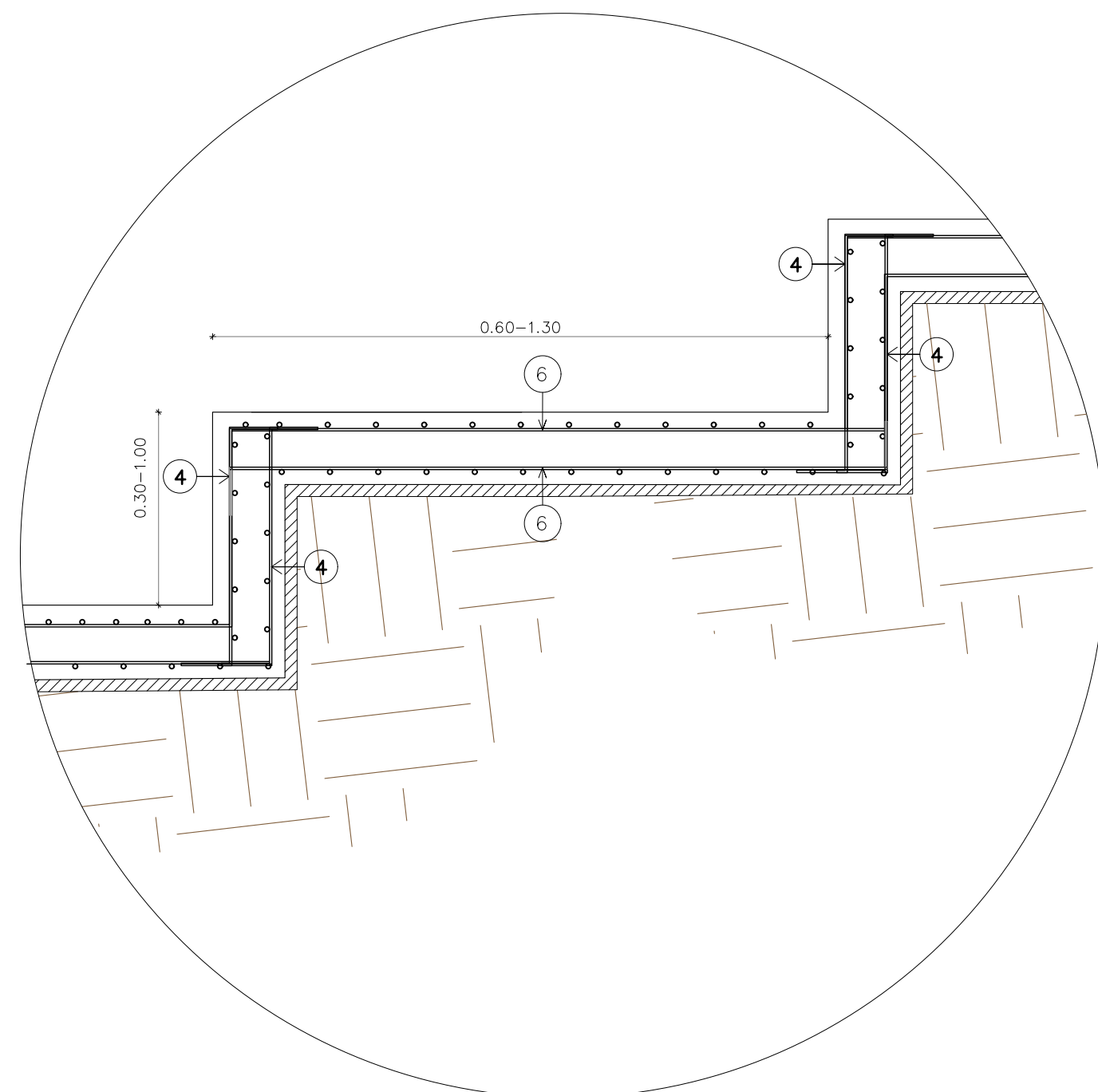
CORTE TRANSVERSAL ESTRUCTURA DE DISIPACION
ESC 1:25



REFUERZO CORTE TRANSVERSAL ESTRUCTURA DE DISIPACION
ESC 1:25

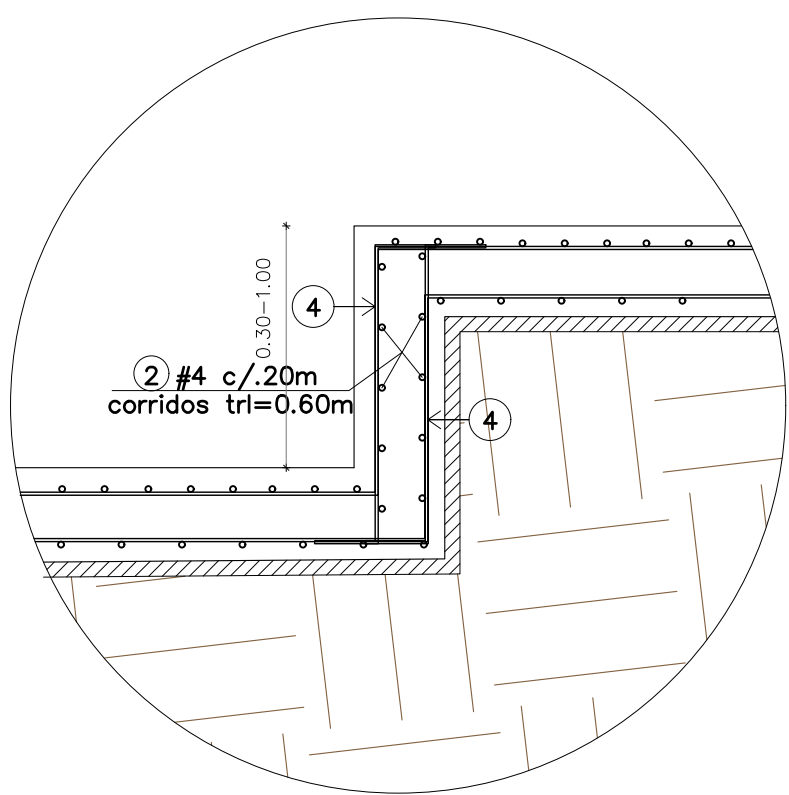


DETALLE 1
ESC. 1:25

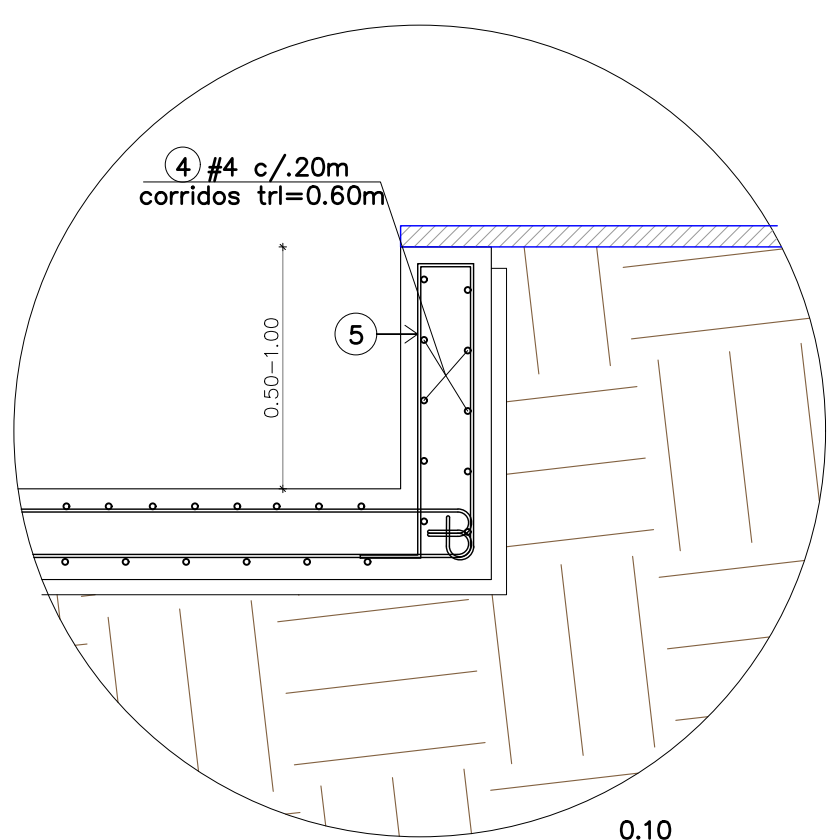


DETALLE 2
ESC. 1:25

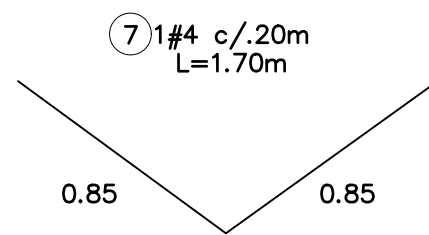
Peso específico Relleno: 2.10 ton/m3



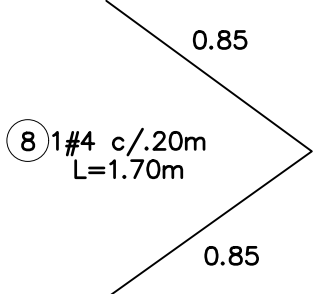
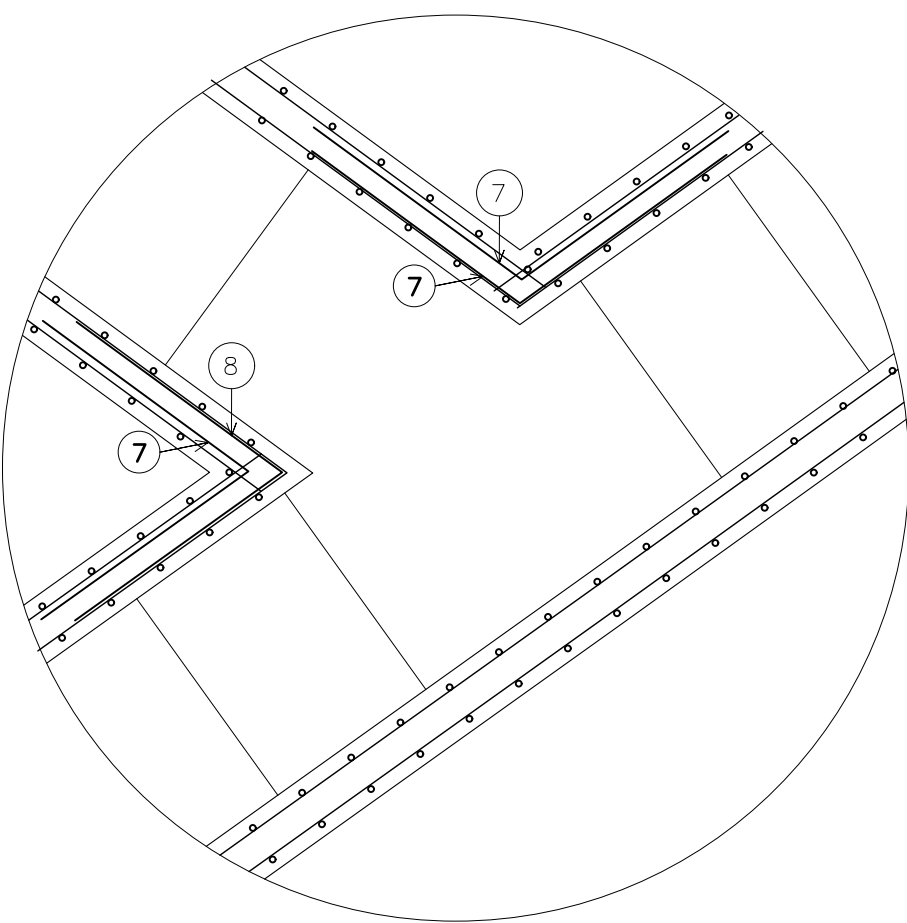
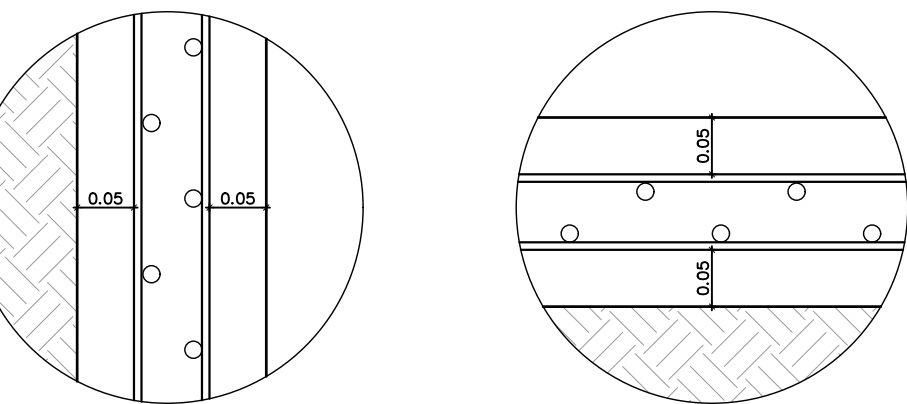
DETALLE 3
ESC. 1:25



DETALLE 4
ESC. 1:25



DETALLE 5
ESC. 1:25



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

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO IMPERMEABILIZADO

f'c = 28 Mpa

E = 24870 Mpa

Concreto impermeabilizado con SIKÁ 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

Fy = 420 Mpa

Fymin = 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.

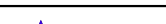
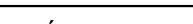
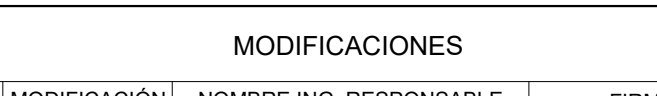
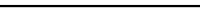
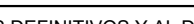
— Para distintas etapas de fundidas se deben colocar juntas de construcción (Ver detalle 1). Las juntas de construcción deben quedar limpias y libres de químicos o algún otro agente agresor, adicional se debe garantizar la perfecta adherencia entre los concretos fundidos en diferentes etapas utilizando epoxico Sikadur®-31 Adhesivo o similar.

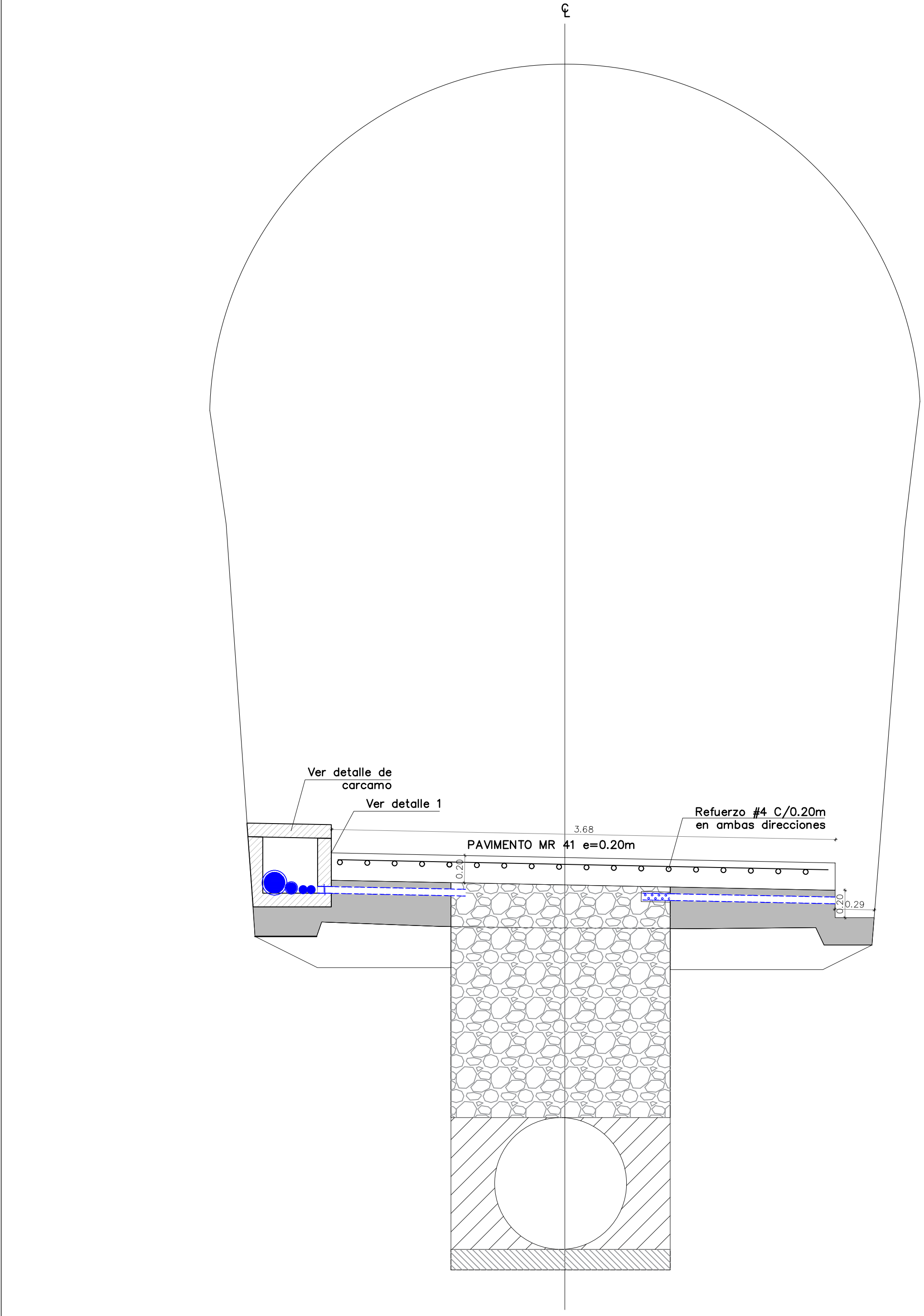
— Para los tramos de construcción instalar sello PVC-22

— Todas las medidas están en metros a menos que se indique lo contrario

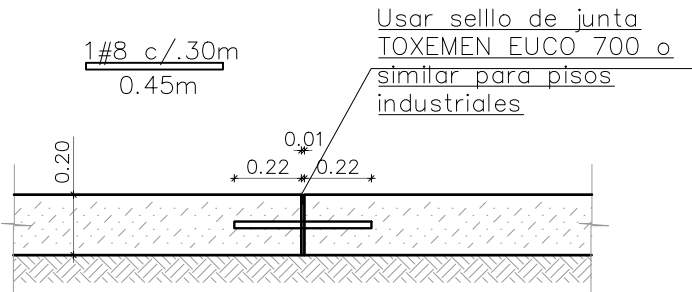
GANCHO — TRASLAPOS: MIN. (TM)									
BARRA	TM	Q	A	B					
Nº	cm	cm	cm	cm					
3	50	6	15	15					
4	60	8	20	15					
5	70	10	25	20					
6	80	12	30	20					
7	100	13	35	25					
8	120	15	40	30					

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

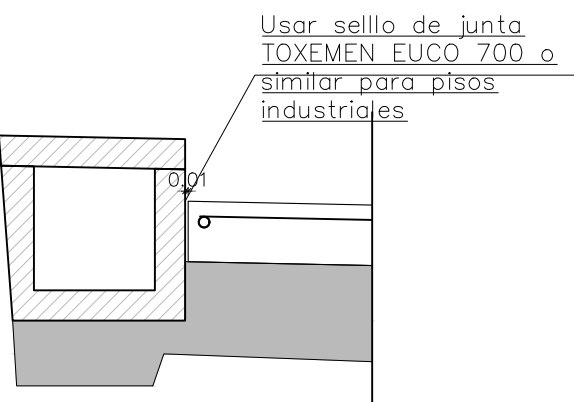
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL EMPRESA IBAQUEÑERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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													<div></div> <div>IEH GRUCON S.A</div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL EMPRESA IBAQUEÑERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div> <div>OBRAS DE ARTE</div>		<div>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 PTAP 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.</div> <div>CÓDIGO: C389-IBA-ACU-ADU-EST-DIS-ESCALERA-01</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																														
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div></div> <div>IVONNE GRUJELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. S. E. P.</div>		<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: JOSÉ RAFAEL CONTRERAS M.P. No. 25202-21683 CND</div>		<div>CONTIENE :</div> <div>DESPIECE DETALLES ESCALERAS</div>				<div>FECHA:</div> <div>DICIEMBRE DE 2021</div>																							
								<div>PLANO No.</div> <div>01 / 01</div>																									



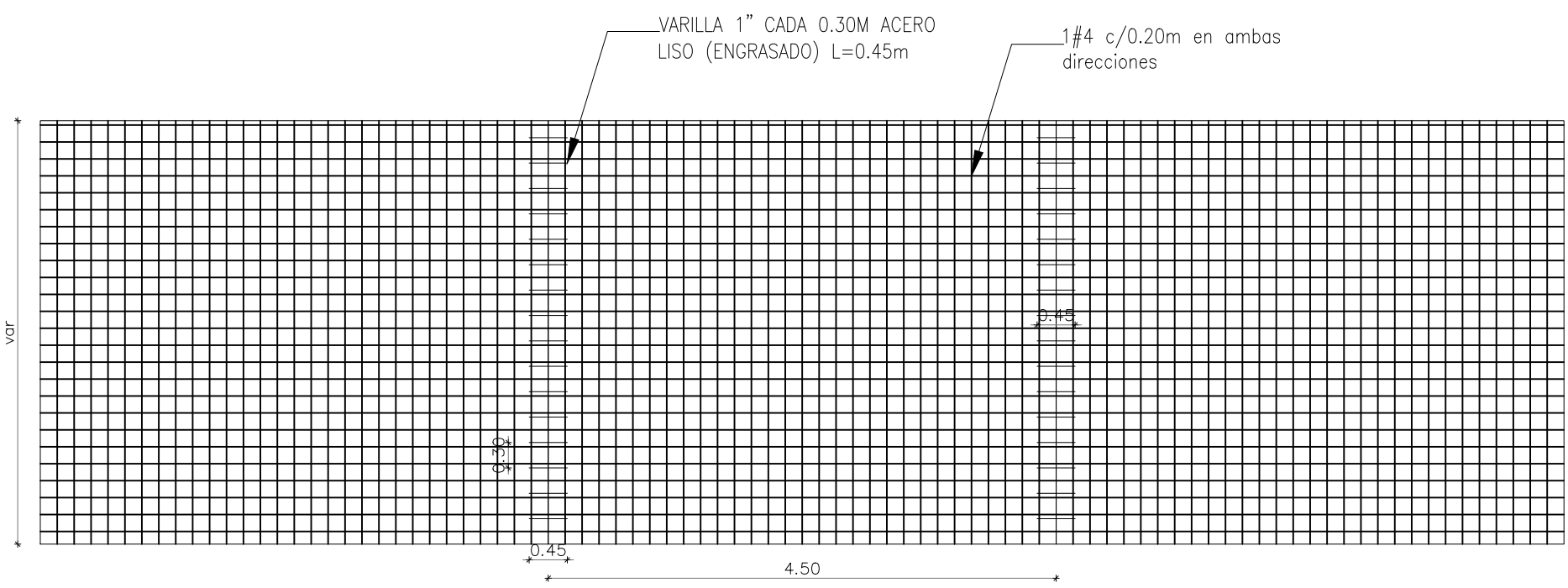
DETALLE ESTRUCTURA PARA PAVIMENTO EN TUNEL
ESC. 1: 25



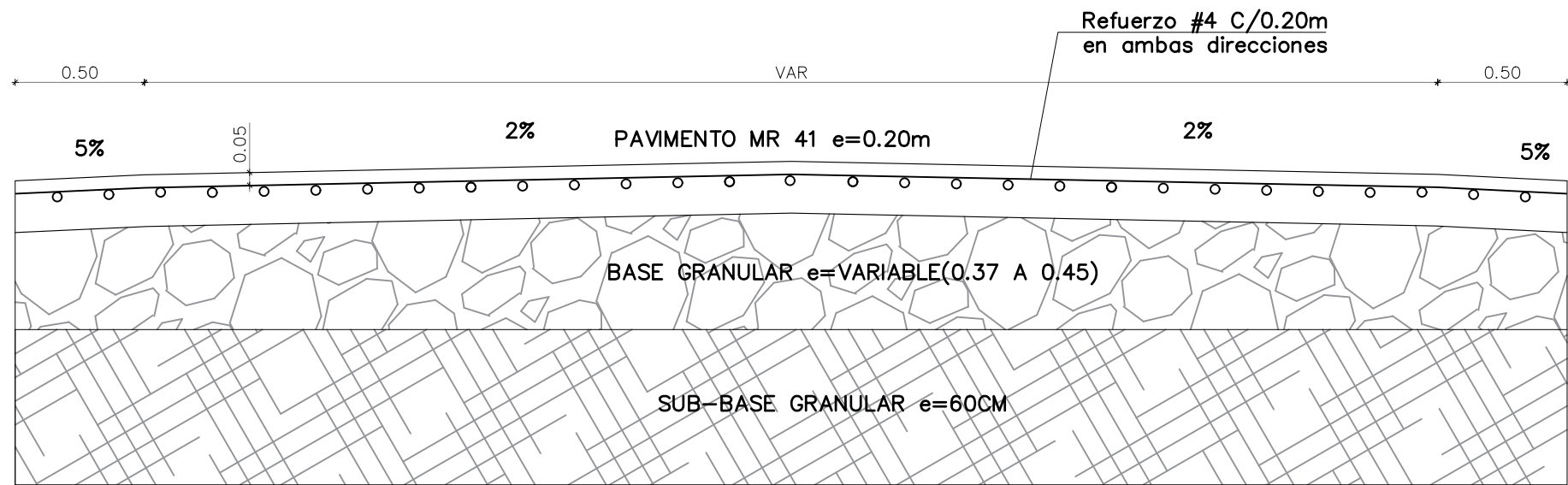
DETALLE TÍPICO BARRA DE TRANSFERENCIA
ESC. 1: 25



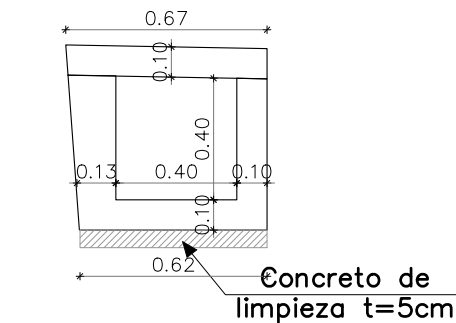
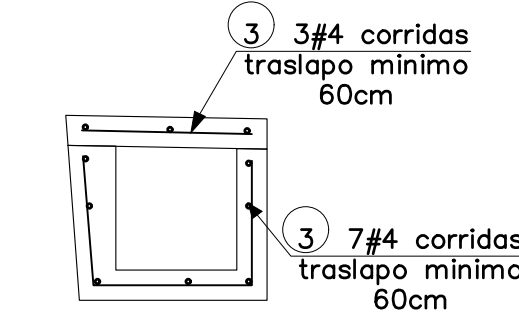
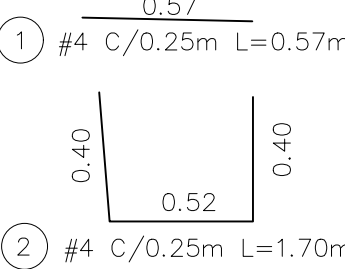
DETALLE TÍPICO BARRA DE TRANSFERENCIA
ESC. 1: 25



PLANTA DE UBICACION DE JUNTAS EN LAS LOSAS DE PAVIMENTO
(APLICA PARA ZONA DE TUNEL Y UNION DE TUNELES)
ESCALA 1: 75



DETALLE ESTRUCTURA PARA PAVIMENTO VIA ENTRE TUNEL
ESC. 1: 25



DETALLE CARCAMO
ESC 1: 25

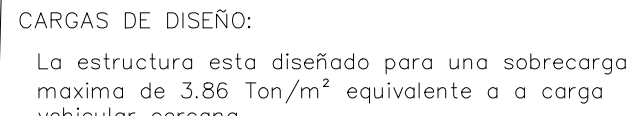
NOTAS:

1. La superficie de las juntas de construcción y entre concretos de primera y segunda etapa deberá estar sana y limpia, libre de partículas sueltas y contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas antes de fundir el nuevo concreto. Como puente de adherencia entre las superficies deberá utilizarse un adhesivo epóxico tipo Sikadur-32 Primer o similar.
2. Antes de fundir las juntas transversales y conectores se deben limpiar y humedecer abundantemente las superficies rugosas.
3. El curado del concreto se debe hacer aplicando agua permanentemente durante los primeros siete días con especial énfasis en las primeras horas desde que el concreto inicia su proceso de fraguado o aplicando una película impermeabilizante antisial o similar.
4. Se debe tener especial cuidado de proteger los elementos de concreto en los primeros horas de la acción del sol directo y del viento.
5. Todos los elementos están centrados a los ejes o menos que se indique lo contrario.
6. Todas las longitudes y distancias están en metros o menos que se indique lo contrario.
7. Verificar las medidas en obra antes de figurar refuerzo.
8. Verificar medidas y niveles según plano arquitectónico.
9. Los planos de taller deben ser aprobados por el ingeniero estructural.

GANCHO — TRASLAPOS MIN.(CM)					
BARRA Nº	LM (CM)	D (CM)	A (CM)	B (CM)	
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.

<div>CONTRATO DE CONSULTORIA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAL EMPRESA IBAQUEÑERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: </div>		<div>ESCALA 1 : 350.000</div>		<div>PUNTOS DE AMARRE IB-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869568.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><thead><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACION</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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														



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



CANTIDAD DE ACERO PARA CAJA DE FILTRO					
NÚMERO	FIGURA	CANTIDAD	DIÁMETRO	LONGITUD	PESO TOTAL [kg]
1		38	5	9.40	342.00
2		67	5	5.95	375.20
3		38	5	3.70	136.80
4		11	5	6.15	25.96
5		11	5	3.25	11.99
6		22	5	3.15	3.72
7		11	5	5.46	52.58
8		11	5	3.43	38.39
9		22	5	3.53	19.58
10		11	5	2.68	10.56
11		11	5	1.35	15.95
12		11	5	5.74	47.30
13		11	5	1.54	52.69
14		18	5	3.26	115.38
15		44	5	2.90	207.24
16		2	5	1.67	5.28
17		2	5	0.96	3.76
18		26	5	1.11	145.60
19		2	5	1.20	11.36
20		64	5	3.15	230.40
21		22	5	5.23	68.86
22		22	5	4.08	50.82
23		11	5	3.80	22.77
24		11	5	3.77	38.61
25		11	5	5.32	5.53
26		26	5	3.87	221.26
27		4	5	2.75	9.24
28		2	5	2.75	4.76
29		26	4	1.35	221.26
30		26	4	2.18	221.26
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					5706.34

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 4000PSI (28Mpa)	
MUROS	32.97
PLACA SUPERIOR	5.83
PLACA DE FONDO	5.47
TOTAL	44.24

CUADRO CANTIDADES CONCRETO 1780PSI (12.5Mpa)	
CICLOPEO	11.21
LIMPIEZA	1.82
TOTAL	13.03

CARGAS DE DISEÑO:

La estructura esta diseado para una sobrecarga maxima de 3.86 Ton/m² equivalente a a cargo vehicular cercana

Peso especifico Relleno: 2.00 ton/m3

NOTAS ESTRUCTURALES:

1. MATERIALES

CONCRETO IMPERMEABILIZADO

f'c = 28 Mpa

E = 24870 Mpa

Concreto impermeabilizado con SIKAPLASTOCRETE 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 = 12.50 Mpa de 5.00cm de espesor.

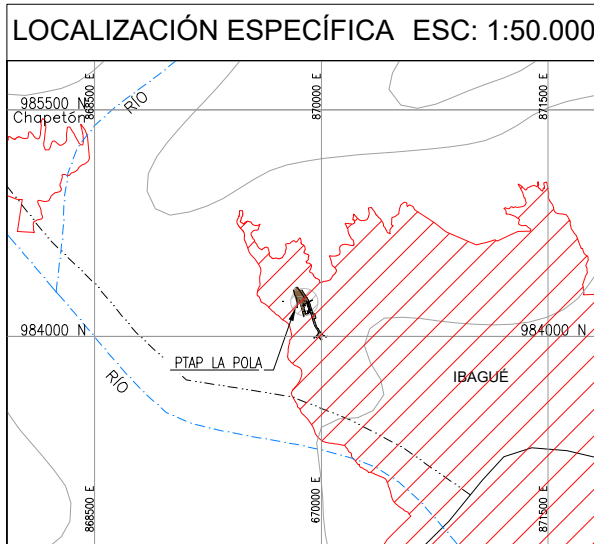
- Para distintas etapas de fundidas se deben colocar juntas de construccion (Ver detalle 1). Las juntas de construccion deben quedar limpias y libres de quimicos o algun otro agente agresor, adicional se debe garantizar la perfecta adherencia entre los concretos fundidos en diferentes etapas utilizando epoxico Sikadur®-31 Adhesivo o similar.

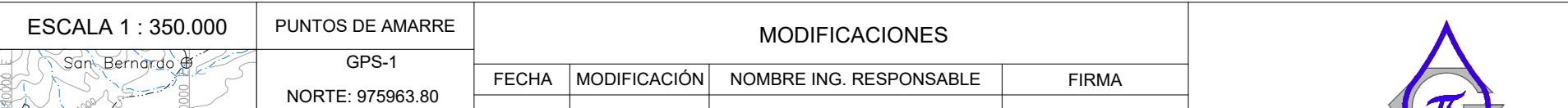
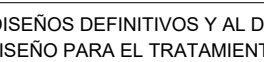
- Para los tramos de construccion instalar sello PVC-22

- Todas las medidas estan en metros o menos que se indique lo contrario

GANCHO - TRASLAPOS MIN.(TM)					
BARBA N°	TM cm.	U cm.	A cm.	B cm.	
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.



<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE GPS-1 NORTE: 975963.80 ESTE: 859231.28 COTA: 1456.47 D1 = AUX 20 NORTE: 975985.07 ESTE: 859260.82 COTA: 1456.52 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div>		<div><div>IBAL <small>EMPRESA EMPRESA INACUERRERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</small></div></div>		<div>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 IBAQUE, Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAQUE.</div>				<div>CÓDIGO: C388-IBA-AQU-ADU-EST-DIS-POLA-01</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																				
<div>DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div>CONTIENE : CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO, CUADROS Y NOTAS ESTRUCTURA CAJA DE FILTRO LLEGADA LA POLA</div>				<div>FECHA: DICIEMBRE DE 2021</div>																															
<div>INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND</div>				<div>TUBERÍA DE ADUCCIÓN</div>				<div>PLANO No.</div>																															
								<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 8A_C388-AQU-EST-CAJA_FILTRO.dwg</div>																													
										<div>02 / 02</div>																													

1. GENERALIDADES

FECHA: ENERO, 2022
ÁREA – REGIÓN: IBAGÜE (TOLIMA)
TIPO DE PROYECTO: OBRA NUEVA

2. OBJETO:

EL PROYECTO COMPRENDE EL DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS QUE HACEN PARTE DEL COMPONENTE DE ADUCCIÓN, CORRESPONDIENTES A: CAJA DE VÁLVULA MARIPOSA Ø36", CAJA DE VÁLVULA CHEQUE Ø36" Y CAJA DE VÁLVULA CHEQUE Ø24".

3. GENERAL

3.1. ZONA DE RIESGO SÍSMICO: INTERMEDIA
3.2. GRUPO DE USO: IV (ESTRUCTURAS DE OCUPACIÓN ESPECIAL)
3.3. COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.50
3.4. PERFIL DEL SUELO: D
3.5. PARÁMETROS SÍSMICOS:
PGA = 0.25
S₀ = 0.50
S₁ = 0.30
F_{PGA} = 1.30
F₀ = 1.32
F_v = 1.80

3.6. CARGA VIVA TÍPICA:
– ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS: 0.20 t/m²
3.7. SISTEMA ESTRUCTURAL:
– ESTRUCTURAS PARA CONTENCIÓN DE LÍQUIDOS: CAJA DE VÁLVULA MARIPOSA Ø36", CAJA DE VÁLVULA CHEQUE Ø36" Y CAJA DE VÁLVULA CHEQUE Ø24".
3.8. PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE TOMARON COMO BASE LOS ARCHIVOS .DWG CIVILES, MONTAJES HIDRÁULICOS (HID) Y ARQUITECTÓNICOS (ARO) DISEÑADOS Y ENTREGADOS POR IEH GRUCÓN S.A.S..
3.9. LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ HACERSE DE ACUERDO A LOS PLANOS DE ESTRUCTURA COORDINADOS CON LOS PLANOS GENERALES Y LOS DISTINTOS PROYECTOS DE ESPECIALIDAD, ADEMÁS DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTUDIO DE SUELOS.
3.10. EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE PLANOS Y ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS GENERALES, PREVALECE LOS PLANOS.
3.11. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
3.12. LA CIMENTACIÓN Y EL NIVEL DE CIMENTACIÓN EN CAMPO DEBE SER APROBADA POR EL INGENIERO GEOTECNISTA.
3.13. SE DEBE TENER EN CUENTA TODAS LAS INDICACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
3.14. CUALQUIER CAMBIO O VARIACIÓN EN LAS SECCIONES ESTRUCTURALES Y REFUERZO DEBERÁN SER APROBADAS POR EL INGENIERO ESTRUCTURAL.

4. CALIDAD DE LOS MATERIALES

4.1. TIPOS DE CONCRETO:
4.1.1. CONCRETO TIPO 1:
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 28.0 MPa (4000 PSI)
RELACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO: DE 0.40
USO: CONCRETO A USARSE EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS.
4.1.2. CONCRETO TIPO 2:
SOLADO EN CONCRETO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA f'c = 14.0 MPa (2000 PSI).
4.1.3. EL MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO HA SIDO CALCULADO A PARTIR DE LA ECUACIÓN PRESENTADA EN EL NUMERAL C.8.5.1 DEL REGLAMENTO NSR-10: 47004f'c [MPa]; LO ANTERIOR, TENIENDO EN CUENTA QUE LA ECUACIÓN ES APLICABLE PARA CONCRETOS DE DENSIDAD NORMAL. VER LOS COMENTARIOS DEL ARTÍCULO CR8.5.1 PARA LAS ESPECIFICACIONES DEL AGREGADO GRUESO, EL CUAL DEBE SER DE TIPO METAMÓRFICO, SEGÚN DATOS EXPERIMENTALES.
4.2. ACERO DE REFUERZO:
4.2.1. ESTRIBOS ELEMENTOS SECUNDARIOS DE Ø 3/8 Y MAYORES: F_y = 420 MPa (MIN).
4.2.2. REFUERZO PRINCIPAL DE Ø 3/8 Y MAYORES: F_y = 420 MPa (MIN).

5. FABRICACIÓN DEL CONCRETO

5.1. EL CONCRETO PODRÁ COMPRARSE ELABORADO O SER FABRICADO EN OBRA, DEBIENDO EN ESTE CASO DISPONERSE DE UNA PLANTA DOSIFICADORA POR PESO Y UNA DOSIFICACIÓN APROBADA POR UN LABORATORIO CALIFICADO.
5.2. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 25 mm_n (1").
5.3. DEBERÁ USARSE CONCRETO CON GRAVILLA TAMAÑO MÁXIMO DE 20 mm. (3/4") EN MUROS DE ESPESOR MENOR A 20 cm, EN ZONAS DE ALTA CONCENTRACIÓN DE ARMADURAS, Y EN SITUACIONES ESPECIALES QUE EL PROYECTO INDIQUE.
5.4. PUEDEN CONSIDERARSE ADITIVOS DE REDUCCIÓN DE AGUA QUE PERMITAN UNA BUENA TRABAJABILIDAD DEL CONCRETO, COMO PLASTIFICANTES Y FLUIDIFICANTES.
5.5. PARA TANQUES Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DEBE TENER UNA RELACIÓN AGUA / CEMENTO = 0.40.
5.6. CANTIDAD MÍNIMA DEL MATERIAL CEMENTANTE: 350kg/m³ (NSR-10 C.23).
5.7. POROSIDAD DEL CONCRETO <12% SEGÚN NORMA ASTM 672.
5.8. EL CEMENTANTE USADO DEBE CUMPLIR CON LA NORMA ASTM 1012.

6. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

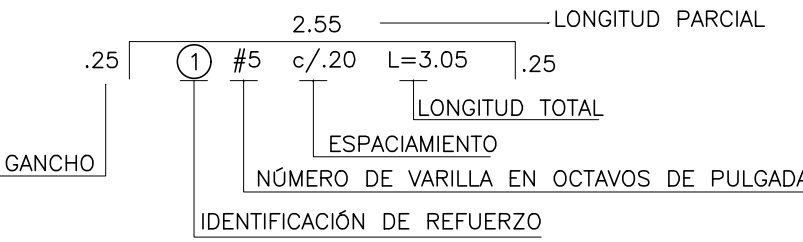
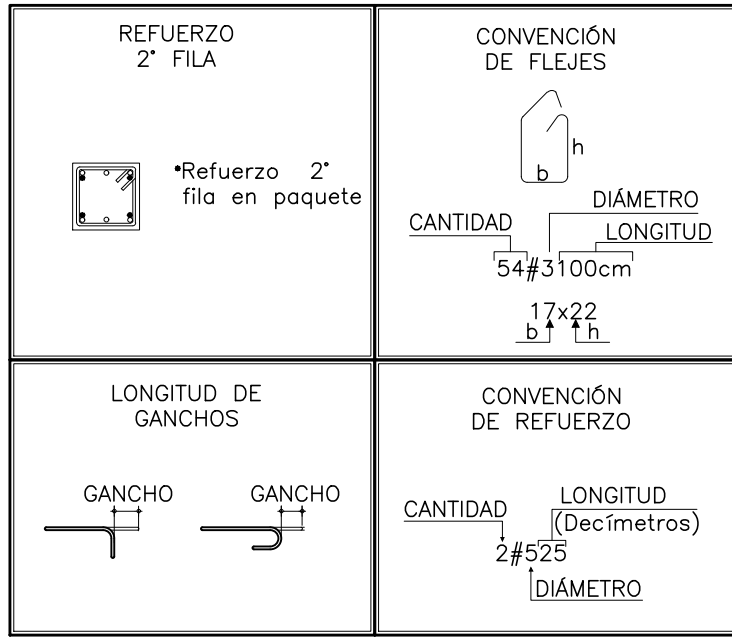
6.1. EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA OBRA, DEBE SEGUIR LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE, NSR-10, ACI 318 Y DECRETOS REGLAMENTARIOS.
6.2. EL CURADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONCRETO DEBE SER CUIDADOSO, Y DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS CONVENCIONALES, PARA LOS CLIMAS CALIDOS.
6.3. EN EL CASO DE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EPÓXICOS ADITIVOS, SINTÉTICOS, ETC, DEBEN SEGUIRSE Estrictamente, LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
6.4. EN LAS PAREDES DE LOS TANQUES DE AGUA DE LAS CAJAS DE PURGA, VENTOSA Y CIERRE ,SINO SE FUNDE MONOLITICAMENTE, PREVER LLAVE Y CINTA PVC DE SIKA TIPO V15; O EQUIVALENTE Y UNIR CONCRETOS CON EPÓXICO LENTO PARA GARANTIZAR LA HERMETICIDAD.
6.5. CUADRO DE RECUBRIMIENTO:

RECUBRIMIENTOS PARA TANQUES		
ELEMENTO	MEDIDA en (cm)	
TANQUES	cara contra tierra	7.5
	cara contra agua	7.5

RECUBRIMIENTOS ELEMENTOS AÉREOS		
ELEMENTO	MEDIDA en (cm)	
Columnas	5.0	
Vigas	5.0	
Estribos	4.0	

6.6. CONVENCIONES GENERALES:

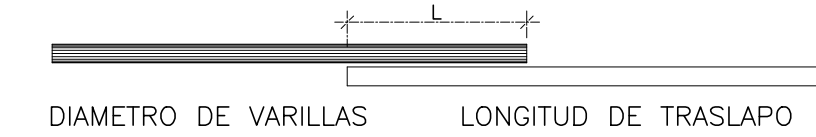
NOTACIÓN DEL REFUERZO PARA DESPIECE DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS :



6.7. GANCHOS Y TRASLAPOS MÍNIMOS:

LONGITUD DE TRASLAPO BARRAS CORRUGADAS (24.5 MPa)				
DIÁMETRO	VIGAS	TANQUES	GANCHO (m)	
#3	3/8"	0.40m	0.35m	0.15
#4	1/2"	0.55m	0.50m	0.20
#5	5/8"	0.70m	0.65m	0.25
#6	3/4"	0.80m	0.75m	0.30
#7	7/8"	1.20m	1.10m	0.35
#8	1"	1.35m	1.30m	0.40

LONGITUD DE TRASLAPO BARRAS CORRUGADAS (35 MPa)				
DIÁMETRO	VIGAS	TANQUES	GANCHO (m)	
#5	3/8"	0.40m	0.35m	0.15
#4	1/2"	0.55m	0.45m	0.20
#5	5/8"	0.70m	0.60m	0.25
#6	3/4"	0.80m	0.70m	0.30
#7	7/8"	1.20m	1.00m	0.35
#8	1"	1.35m	1.15m	0.40



7. COLOCACIÓN DEL CONCRETO

EL CONCRETO UTILIZADO DEBE TENER UN ASENTAMIENTO DE CONO ENTRE 4 Y 6 PULGADAS.
EL CONCRETO DEBERÁ COLOCARSE EN EL RANGO DE TEMPERATURA ESTABLECIDO POR CÓDIGO ACI 318-08, Y EN CASO CONTRARIO, RESPETAR LAS DISPOSICIONES ESPECIALES DE LA MISMA NORMA.

7.1. EN EL CASO DE LAS GRANDES UNIDADES DEBERÁN RESPETARSE LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES ESPECIALES:

7.1.1. PLACAS
SE DEBERÁ PROPONER SECUENCIA DE FUNDIDA, LA CUAL DEBERÁ SER APROBADA POR LOS PROYECTISTAS.
PREVIO A LA FUNDIDA DE LA LOSA DE FONDO, SE DEBERÁ MOJAR EN FORMA ABUNDANTE EL SOLADO HASTA SATURARLO.
EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS Y CORRIENTES DE AIRE DEBERÁ DISPONERSE DE MALLAS SOMBREADORAS Y CORTAVIENTO DURANTE LA FUNDIDA.
7.1.2. MUROS
DEBERÁ EVITARSE LOS RAYOS DIRECTOS DE SOL CONTRA LOS ENCOFRADOS, Y ESTOS DEBERÁN MOJARSE PERMANENTEMENTE. EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS ≥(25°C), DEBERÁN COLOCARSE SOMBREADEROS.

8. CURADO DEL CONCRETO

8.1. EN LOSAS EL CURADO DEBE INICIARSE INMEDIATAMENTE SE OBSERVE LA DESAPARICIÓN DE LA HUMEDAD SUPERFICIAL PROVENIENTE DE LA EXUDACIÓN DEL CONCRETO.
8.2. EN MUROS, EL CURADO EMPEZARÁ INMEDIATAMENTE SE RETIREN LOS ENCOFRADOS, EN CASO QUE ESTOS SEAN DE MADERA DEBEN PERMANECER HÚMEDOS MIENTRAS ESTÁN COLOCADOS, Y EN CASO DE SER DE ACERO DEBEN PERMANECER MOJADOS Y/O PROTEGIDOS CON SOMBRA. EL PERIODO MÍNIMO DE CURADO ES DE 21 DÍAS.
8.3. EN LOS ESTANQUES LAS LOSAS DEBEN MANTENERSE CONSTANTEMENTE SATURADAS DESDE EL DÍA QUE SE FUNDA, HASTA EL LLENADO. EL MÉTODO A UTILIZAR PUEDE SER EN BASE A UNA CAPA DE ARENA DE APROX. 10 cms. QUE DEBERÁ REGARSE CONSTANTEMENTE.
8.4. PARA EL CASO DE LAS LOSAS, EL CONTRATISTA PODRÁ PROPONER MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CURADO, PERO SIEMPRE POR VÍA HÚMEDA Y DURANTE EL PERIODO ESPECIFICADO.

9. ENCOFRADOS

9.1. LOS ENCOFRADOS PODRÁN SER DE MADERA REVESTIDA O METÁLICOS DE MANERA QUE SE LOGRE EL ACABADO DE LAS SUPERFICIES REQUERIDAS PARA CADA UNIDAD EN LAS ESPECIFICACIONES.
9.2. SE DEBEN REALIZAR LAS ESPECIFICACIONES DE FORMALETAS DEL PROYECTO.
9.3. EN GENERAL DEBEN CUMPLIRSE LOS SIGUIENTES TIEMPOS DE DESCIMBRE, Y EN CASOS ESPECIALES DEBERÁN SER APROBADOS POR LOS PROYECTISTAS:

9.3.1. MUROS EN GENERAL: 72 HORAS
9.3.2. LOSAS EN GENERAL: 15 DÍAS
9.3.3. LOSAS EN VOLADO: 21 DÍAS

10. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

10.1. TODAS LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER PROGRAMADAS.
10.2. SE DEBERÁ LLEVAR UN EXHAUSTIVO CONTROL DE TODAS LAS JUNTAS.
10.3. TODAS LAS JUNTAS EN LOSAS DEBERÁN SER VERTICALES. LAS JUNTAS EN MUROS SERÁN HORIZONTALES, NO ESTARÁ PERMITIDO EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA REALIZAR JUNTAS EN QUE EL CONCRETO PUEDA TOMAR SU TALUD NATURAL (JUNTA DIAGONAL).
TODA JUNTA DE CONCRETO DEBERÁ TRATARSE CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

10.3.1.ELIMINAR LA LECHADA SUPERFICIAL HASTA LLEGAR AL CONCRETO SANO, YA SEA MEDIANTE RETARDADOR DE FRAGUADO SUPERFICIAL, LAVADO DEL CONCRETO FRESCO MEDIANTE CHORRO DE AGUA A PRESIÓN O CHORRO DE ARENA.
10.3.2.LIMPIAR CON AGUA, ESCOBILLADO Y AIRE A PRESIÓN LA JUNTA DE MANERA QUE NO QUEDEN RESIDUOS SUELTOS. DEBEN ELIMINARSE LAS POZAS DE AGUA ANTES DE FUNDIR.
10.4. EN JUNTAS HORIZONTALES EN MUROS, DEBERÁ COLOCARSE EN LOS MINUTOS PREVIOS A FUNDIR, UNA CAPA DE APROXIMADAMENTE 3 A 5 cms. DE MORTERO CON LA MISMA CANTIDAD DE CEMENTO QUE EL CONCRETO UTILIZADO.
10.5. SOLO EN JUNTAS VERTICALES EN QUE EL CONCRETO EXISTENTE TENGA MAS DE 15 DÍAS DE EDAD, DEBERÁ USARSE PUENTE DE ADHERENCIA TIPO SIKA DUR 32 Ø EQUIVALENTE.

11. COLOCACIÓN DE ARMADURAS

11.1. LAS ARMADURAS DEBEN COLOCARSE LIMPIAS, EXENTAS DE POLVO, BARRO, ESCAMAS DE ÓXIDO, GRASAS, ACEITES, PINTURAS, MORTERO, PASTA DE CEMENTO O CONCRETO ENDURECIDO Y TODA OTRA SUSTANCIA CAPAZ DE REDUCIR LA ADHERENCIA CON EL CONCRETO.
11.2. DEBERÁN RESPETARSE LOS DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO.
11.3. RECUBRIMIENTOS: VER NUMERAL 6.6.
11.4. LOS EMPALMES Y ANCLAJES NO INDICADOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN NORMA.
11.5. A MANERA DE GARANTIZAR LA CORRECTA POSICIÓN DE LAS MALLAS SE DISPONDRÁN COMO MÍNIMO 4 DISTACIADORES DE Ø6.0mm POR METRO CUADRADO EN MUROS, Y 4 DISTACIADORES DE Ø8.0mm POR METRO CUADRADO EN LOSAS.
11.6. EN LAS MALLAS DE REPARTICIÓN NO DETALLADAS EN LOS PLANOS, NO PODRÁN EMPALMARSE MÁS DEL 20 % EN LA MISMA POSICIÓN.
11.7. LAS BARRAS INTERRUMPIDAS CON PERFORACIONES, DEBERÁN DOBLARSE COMO MÍNIMO 15 cms. Y CON UN RECUBRIMIENTO DE 4 cm.

12. DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS VARIAS:

12.1. LAS VIGAS INVERTIDAS O SEMI INVERTIDAS DEBEN FUNDIRSE COMO MÁXIMO 72 HORAS DESPUES DE LA LOSA.
12.2. VIGAS Y LOSAS EN VOLADO DEBEN FUNDIRSE EN FORMA CONTINUA CON EL TRAMO INMEDIATAMENTE ANTERIOR AL VOLADO.
12.3. TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SERÁN ANCLADOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.Y SE DEBE PREVER SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR.
12.4. ACERO DE REFUERZO: LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADA CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7. DE LA N.S.R. 10. EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LÍMITE DE FLUENCIA DE f_y=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.
12.5. REFUERZO CORRUGADO: EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2289 (ASTM A 706), NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADOS.

12.6.DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO: TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITO.

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO REFERENCIA EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			PESO Kg./m
		DIÁMETRO mm.	ÁREA mm ²	PERÍMETRO mm.	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973

BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAMIENTO
No.2 (1/4") A No.8 (1") 6M (6mm) A 25M (25mm)	6d b

12.7. GANCHO ESTÁNDAR: UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA.
12.8. PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
12.8.1. UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES.

12.8.2. UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(5/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm).
12.8.3.PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db.
12.9. ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO: DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.
12.10. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO.
ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS. NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA O PARTÍCULAS DE AGREGADOS.
12.11. RECUBRIMIENTO DE REFUERZO: SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE, COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PRÓXIMO, EXCLUYENDO REVOQUES U OTRO MATERIAL DE ACABADOS. LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.
LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELES DE CONCRETO Y DEBEN SER PRECISOS.

13. FUNDACIONES EXCAVACIONES Y RELLENOS

13.1. LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN LO INDICADO EN EL INFORME DE SUELOS DEL PROYECTO.
13.2. DEBEN RESPETARSE LAS DIMENSIONES Y NIVELES DEL PLANO DE FUNDACIONES TANTO PARA EL CONCRETO DE LIMPIEZA COMO PARA EL ESTRUCTURAL.
13.3. SE DEBE UTILIZAR CONCRETO DE LIMPIEZA O SOLADO DE ø=5.0cm EN TODAS LAS ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN QUE TENGAN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO f'c=140 Kg/cm² (14 MPa).
13.4. EL SELLO DE EXCAVACIÓN DEBE SER HORIZONTAL Y COMPACTARSE MECÁNICA O MANUALMENTE. ANTES DE CIMBRAR.
13.5. EL MATERIAL DE RELLENO DETRÁS DE ESTRIBOS Y/O PEDESTALES DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS DEL PROYECTO.

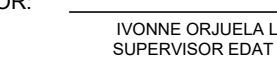
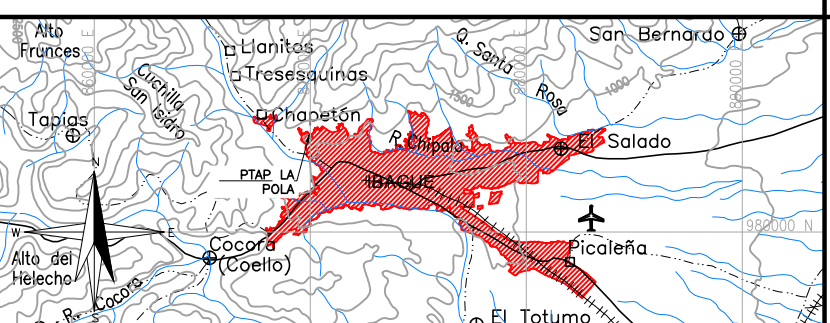
1. DATOS GEOTÉCNICOS

SAN CAYETANO, CUNDINAMARCA

TIPO DE SUELO: D
RELLENO TIPO: MATERIAL DEL SITIO (SEGÚN GEOTECNIA)
CARACTERÍSTICA DEL RELLENO: ø=34.00'; γ=1.90–1.95 T/m³; K₀=0.441

– CAJA VÁLV. FLUJO ANULAR: σ = 56.30 T/m², K_v = 341.32 T/m³
– CAJA MACROMEDIDOR: σ = 139.81 T/m²,K_v = 243.26 T/m³
– CAM. VÁLV. VENTOSA: σ = 11.45 T/m², K_v = 2280.04 T/m³

ÍNDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES		
PLANO	ARCHIVO	NOMBRE
1	9. 654B–EST–(01)–AD_V0	ÍNDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
2	654B–EST–(02)–AD–CAJ_V0	CAJA CHEQUE Ø36"–FORMALETA–REFUERZO PLANTAS Y CORTES
3	654B–EST–(03)–AD–CAJ_V0	CAJA MARIPOSA Ø36"–FORMALETA–REFUERZO PLANTAS Y CORTES
4	654B–EST–(04)–AD–CAJ_V0	CAJA MARIPOSA Ø36"–FORMALETA–REFUERZO Y CORTES
5	654B–EST–(05)–AD–CAJ_V0	CAJA CHEQUE Ø24"–FORMALETA–REFUERZO PLANTAS Y CORTES

 CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021				LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000		PUNTOS DE AMARRE		MODIFICACIONES				  CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAOUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.		CÓDIGO: 9. 654B-EST-(01)-AD_V0
DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P.: No.17083 CND		SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.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		FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA	CONTIENE : ÍNDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS		FECHA: ENERO DE 2022	PLANO No.	01 / 05
INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ÁLVAREZ M.P.: No.25202-61474 CND								ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA				ESCALA:	INDICADAS	NOMBRE DEL ARCHIVO: 9. 654B-EST-(01)-AD_V0.dwg		

1. GENERALIDADES

FECHA: DICIEMBRE, 2021
ÁREA - REGIÓN: IBAGÜE (TOLIMA)
TIPO DE PROYECTO: OBRA NUEVA

2. OBJETO:

EL PROYECTO COMPRENDE EL DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS QUE HACEN PARTE DEL COMPONENTE PTAP LA POLA, CORRESPONDIENTES A: CAJA DE VÁLVULA DE FLUJO ANULAR, CAJA DE MACROMEDIDOR ULTRASONICO, TANQUE DISIPADOR Y CÁMARA DE VÁLVULA DE VENTOSA.

3. GENERAL

3.1. ZONA DE RIESGO SÍSMICO: INTERMEDIA
3.2. GRUPO DE USO: IV (ESTRUCTURAS DE OCUPACIÓN ESPECIAL)
3.3. COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.50
3.4. PERFIL DEL SUELO: E
3.5. PARÁMETROS SÍSMICOS:
 $A_0 = 0.15$
 $A_u = 0.15$
 $F_0 = 1.70$
 $F_v = 3.20$

3.6. CARGA VIVA TÍPICA:
- ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS: 0.20 t/m²
3.7. SISTEMA ESTRUCTURAL:
- ESTRUCTURAS PARA CONTENCIÓN DE LÍQUIDOS: CAJA DE VÁLVULA DE FLUJO ANULAR, CAJA DE MACROMEDIDOR ULTRASONICO, TANQUE DISIPADOR Y CÁMARA DE VÁLVULA DE VENTOSA.
3.8. PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE TOMARON COMO BASE LOS ARCHIVOS .DWG CIVILES, MONTAJES HIDRÁULICOS (HID) Y ARQUITECTÓNICOS (ARQ) DISEÑADOS Y ENTREGADOS POR IEH GRUCON S.A.S.
3.9. LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ HACERSE DE ACUERDO A LOS PLANOS DE ESTRUCTURA COORDINADOS CON LOS PLANOS GENERALES Y LOS DISTINTOS PROYECTOS DE ESPECIALIDAD ADemás DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTUDIO DE SUELOS.
3.10. EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE PLANOS Y ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS GENERALES, PREVALECE LOS PLANOS.
3.11. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
3.12. LA CIMENTACIÓN Y EL NIVEL DE CIMENTACIÓN EN CAMPO DEBE SER APROBADA POR EL INGENIERO GEOTECNISTA.
3.13. SE DEBE TENER EN CUENTA TODAS LAS INDICACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
3.14. CUALQUIER CAMBIO O VARIACIÓN EN LAS SECCIONES ESTRUCTURALES Y REFUERZO DEBERÁN SER APROBADAS POR EL INGENIERO ESTRUCTURAL.

4. CALIDAD DE LOS MATERIALES

4.1. TIPOS DE CONCRETO:
4.1.1. CONCRETO TIPO 1:
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 28.0 MPa (4000 PSI)
RELACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO: DE 0.40
USO: CONCRETO A USARSE EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS.
4.1.2. CONCRETO TIPO 2:
SOLADO EN CONCRETO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA f'c = 14.0 MPa (2000 PSI).
4.1.3. EL MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO HA SIDO CALCULADO A PARTIR DE LA ECUCIÓN PRESENTADA EN EL NUMERAL C.8.5.1 DEL REGLAMENTO NSR-10: 4700-f'c [MPa]; LO ANTERIOR, TENIENDO EN CUENTA QUE LA ECUCIÓN ES APLICABLE PARA CONCRETOS DE DENSIDAD NORMAL. VER LOS COMENTARIOS DEL ARTÍCULO CR8.5.1 PARA LAS ESPECIFICACIONES DEL AGREGADO GRUESO, EL CUAL DEBE SER DE ORIGEN METAMÓRFICO, SEGÚN DATOS EXPERIMENTALES.
4.2. ACERO DE REFUERZO:
4.2.1. ESTRIBOS ELEMENTOS SECUNDARIOS DE ϕ 3/8 Y MAYORES: Fy = 420 MPa (MIN).
4.2.2. REFUERZO PRINCIPAL DE ϕ 3/8 Y MAYORES: Fy = 420 MPa (MIN).

5. FABRICACIÓN DEL CONCRETO

5.1. EL CONCRETO PODRÁ COMPRARSE ELABORADO O SER FABRICADO EN OBRA, DEBIENDO EN ESTE CASO DISPONERSE DE UNA PLANTA DOSIFICADORA POR PESO Y UNA DOSIFICACIÓN APROBADA POR UN LABORATORIO CALIFICADO.
5.2. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 25 mm., (1").
5.3. DEBERÁ USARSE CONCRETO CON GRAVILLA TAMAÑO MÁXIMO DE 20 mm. (3/4") EN MUROS DE ESPESOR MENOR A 20 cm., EN ZONAS DE ALTA CONCENTRACIÓN DE ARMADURAS, Y EN SITUACIONES ESPECIALES QUE EL PROYECTO INDIQUE.
5.4. PUEDEN CONSIDERARSE ADITIVOS DE REDUCCIÓN DE AGUA QUE PERMITAN UNA BUENA TRABAJABILIDAD DEL CONCRETO, COMO PLASTIFICANTES Y FLUIDIFICANTES.
5.5. PARA TANQUES Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DEBE TENER UNA RELACIÓN AGUA / CEMENTO = 0.40.
5.6. CANTIDAD MÍNIMA DEL MATERIAL CEMENTANTE: 350kg/m³ (NSR-10 C.23).
5.7. POROSIDAD DEL CONCRETO <12% SEGÚN NORMA ASTM 672.
5.8. EL CEMENTANTE USADO DEBE CUMPLIR CON LA NORMA ASTM 1012.

6. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

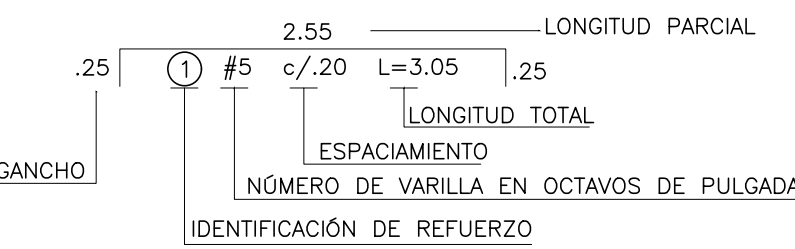
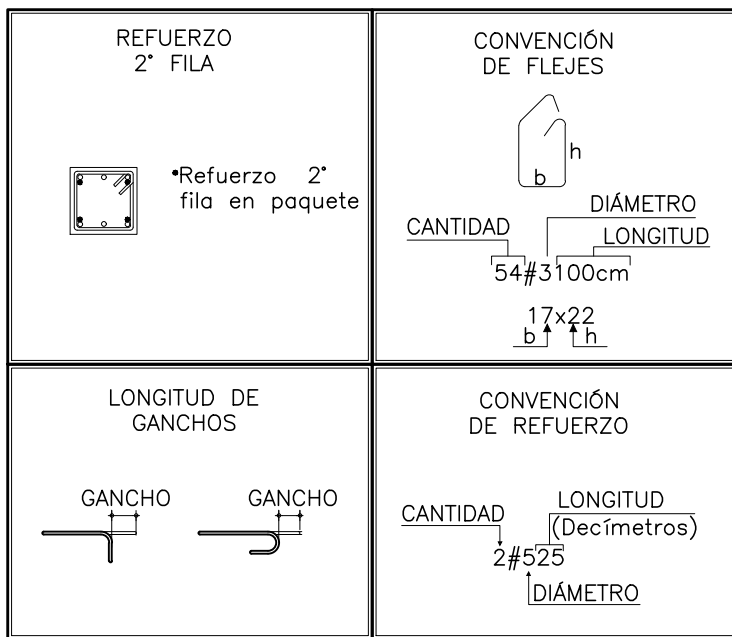
6.1. EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA OBRA, DEBE SEGUIR LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE, NSR-10, ACI 318 Y DECRETOS REGLAMENTARIOS.
6.2. EL CURADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONCRETO DEBE SER CUIDADOSO, Y DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS CONVENCIONALES, PARA LOS CLIMAS CALIDOS.
6.3. EN EL CASO DE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EPÓXICOS ADITIVOS, SINTÉTICOS, ETC, DEBEN SEGUIRSE EstrictAMENTE LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
6.4. EN LAS PAREDES DE LOS TANQUES DE AGUA DE LAS CAJAS DE PURGA, VENTOSA Y CIERRE, SINO SE FUNDE MONOLÍTICAMENTE, PREVER LLAVE Y CINTA PVC DE SIKA TIPO V15; O EQUIVALENTE Y UNIR CONCRETOS CON EPÓXICO LENTO PARA GARANTIZAR LA HERMETICIDAD.
6.5. CUADRO DE RECUBRIMIENTO:

RECUBRIMIENTOS PARA TANQUES		
ELEMENTO	MEDIDA EN (cm)	
TANQUES	cara contra tierra	7.5
	cara contra agua	7.5

RECUBRIMIENTOS ELEMENTOS AÉREOS		
ELEMENTO	MEDIDA EN (cm)	
Columnas	5.0	
Vigas	5.0	
Estribos	4.0	

6.6. CONVENCIONES GENERALES:

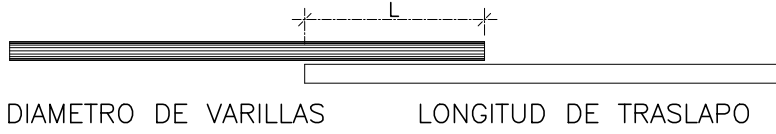
NOTACIÓN DEL REFUERZO PARA DESPIECE DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS :



6.7. GANCHOS Y TRASLAPOS MÍNIMOS:

LONGITUD DE TRASLAPO BARRAS CORRUGADAS (24.5 MPa)				
DIÁMETRO	VIGAS	TANQUES	GANCHO (m)	
#3	3/8"	0.40m	0.40m	0.15
#4	1/2"	0.55m	0.50m	0.20
#5	5/8"	0.70m	0.65m	0.25
#6	3/4"	0.80m	0.75m	0.30
#7	7/8"	1.20m	1.10m	0.35
#8	1"	1.35m	1.30m	0.40

LONGITUD DE TRASLAPO BARRAS CORRUGADAS (35 MPa)				
DIÁMETRO	VIGAS	TANQUES	GANCHO (m)	
#3	3/8"	0.40m	0.40m	0.15
#4	1/2"	0.55m	0.45m	0.20
#5	5/8"	0.70m	0.60m	0.25
#6	3/4"	0.80m	0.70m	0.30
#7	7/8"	1.20m	1.00m	0.35
#8	1"	1.35m	1.15m	0.40



7. COLOCACIÓN DEL CONCRETO

EL CONCRETO UTILIZADO DEBE TENER UN ASENTAMIENTO DE CONO ENTRE 4 Y 6 PULGADAS.
EL CONCRETO DEBERÁ COLOCARSE EN EL RANGO DE TEMPERATURA ESTABLECIDO POR CÓDIGO ACI 318-08, Y EN CASO CONTRARIO, RESPETAR LAS DISPOSICIONES ESPECIALES DE LA MISMA NORMA.

7.1. EN EL CASO DE LAS GRANDES UNIDADES DEBERÁN RESPETARSE LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES ESPECIALES:

7.1.1 PLACAS
SE DEBERÁ PROPONER SECUENCIA DE FUNDIDA, LA CUAL DEBERÁ SER APROBADA POR LOS PROYECTISTAS.
PREVIO A LA FUNDIDA DE LA LOSA DE FONDO, SE DEBERÁ MOJAR EN FORMA ABUNDANTE EL SOLADO HASTA SATURARLO.
EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS Y CORRIENTES DE AIRE DEBERÁ DISPONERSE DE MALLAS SOMBRADORAS Y CORTAVIENTO DURANTE LA FUNDIDA.
7.1.2 MUROS
DEBERÁ EVITARSE LOS RAYOS DIRECTOS DE SOL CONTRA LOS ENCOFRADOS, Y ESTOS DEBERÁN MOJARSE PERMANENTEMENTE. EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS ≥ (25°C), DEBERÁN COLOCARSE SOMBRADEROS.

8. CURADO DEL CONCRETO

8.1. EN LOSAS EL CURADO DEBE INICIARSE INMEDIATAMENTE SE OBSERVE LA DESAPARICIÓN DE LA HUMEDAD SUPERFICIAL PROVENIENTE DE LA EXUDACIÓN DEL CONCRETO.
8.2. EN MUROS, EL CURADO EMPEZARÁ INMEDIATAMENTE SE RETIREN LOS ENCOFRADOS, EN CASO QUE ESTOS SEAN DE MADERA DEBEN PERMANECER HÚMEDOS MIENTRAS ESTÁN COLOCADOS, Y EN CASO DE SER DE ACERO DEBEN PERMANECER MOJADOS Y/O PROTEGIDOS CON SOMBRERA. EL PERIODO MÍNIMO DE CURADO ES DE 21 DÍAS.
8.3. EN LOS ESTANQUES LAS LOSAS DEBEN MANTENERSE CONSTANTEMENTE SATURADAS DESDE EL DÍA QUE SE FUNDA HASTA EL LLENADO. EL MÉTODO A UTILIZAR PUEDE SER EN BASE A UNA CAPA DE ARENA DE APROX. 10 cms. QUE DEBERÁ REGARSE CONSTANTEMENTE.
8.4. PARA EL CASO DE LAS LOSAS, EL CONTRATISTA PODRÁ PROPONER MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CURADO, PERO SIEMPRE POR VÍA HUMEDA Y DURANTE EL PERIODO ESPECIFICADO.

9. ENCOFRADOS

9.1. LOS ENCOFRADOS PODRÁN SER DE MADERA REVESTIDA O METÁLICOS DE MANERA QUE SE LOGRE EL ACABADO DE LAS SUPERFICIES REQUERIDAS PARA CADA UNIDAD EN LAS ESPECIFICACIONES.
9.2. SE DEBEN REALIZAR LAS ESPECIFICACIONES DE FORMALITAS DEL PROYECTO.
9.3. EN GENERAL DEBEN CUMPLIRSE LOS SIGUIENTES TIEMPOS DE DESCIMBRE, Y EN CASOS ESPECIALES DEBERÁN SER APROBADOS POR LOS PROYECTISTAS:

9.3.1. MUROS EN GENERAL: 72 HORAS
9.3.2. LOSAS EN GENERAL: 15 DÍAS
9.3.3. LOSAS EN VOLADO: 21 DÍAS

10. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

10.1. TODAS LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER PROGRAMADAS.
10.2. SE DEBERÁ LLEVAR UN EXHAUSTIVO CONTROL DE TODAS LAS JUNTAS.
10.3. TODAS LAS JUNTAS EN LOSAS DEBERÁN SER VERTICALES, LAS JUNTAS EN MUROS SERÁN HORIZONTALES, NO ESTARÁ PERMITIDO EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA REALIZAR JUNTAS EN QUE EL CONCRETO PUEDA TOMAR SU TALUD NATURAL (JUNTA DIAGONAL). TODA JUNTA DE CONCRETO DEBERÁ TRATARSE CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

10.3.1.ELIMINAR LA LECHADA SUPERFICIAL HASTA LLEGAR AL CONCRETO SANO, YA SEA MEDIANTE RETARDADOR DE FRAGUADO SUPERFICIAL, LAVADO DEL CONCRETO FRESCO MEDIANTE CHORRO DE AGUA A PRESIÓN O CHORRO DE ARENA.
10.3.2.LIMPIAR CON AGUA, ESCOBILLADO Y AIRE A PRESIÓN LA JUNTA DE MANERA QUE NO QUEDEN RESIDUOS SUELTOS. DEBEN ELIMINARSE LAS POZAS DE AGUA ANTES DE FUNDIR.
10.4. EN JUNTAS HORIZONTALES EN MUROS, DEBERÁ COLOCARSE EN LOS MINUTOS PREVIOS A FUNDIR, UNA CAPA DE APROXIMADAMENTE 3 A 5 cms. DE MORTERO CON LA MISMA CANTIDAD DE CEMENTO QUE EL CONCRETO UTILIZADO.
10.5. SOLO EN JUNTAS VERTICALES EN QUE EL CONCRETO EXISTENTE TENGA MAS DE 15 DÍAS DE EDAD, DEBERÁ USARSE PUENTE DE ADHERENCIA TIPO SIKADUR 32 O EQUIVALENTE.

11. COLOCACIÓN DE ARMADURAS

11.1. LAS ARMADURAS DEBEN COLOCARSE LIMPIAS, EXENTAS DE POLVO, BARRO, ESCAMAS DE ÓXIDO, GRASAS, ACEITES, PINTURAS, MORTERO, PASTA DE CEMENTO O CONCRETO ENDURECIDO Y TODA OTRA SUSTANCIA CAPAZ DE REDUCIR LA ADHERENCIA CON EL CONCRETO.
11.2. DEBERÁN RESPETARSE LOS DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO.
11.3. RECUBRIMIENTOS: VER NUMERAL 6.6.
11.4. LOS EMPALMES Y ANCLAJES NO INDICADOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN NORMA.
11.5. A MANERA DE GARANTIZAR LA CORRECTA POSICIÓN DE LAS MALLAS SE DISPONDRÁN COMO MÍNIMO 4 DISTACIADORES DE Ø6.0mm POR METRO CUADRADO EN MUROS, Y 4 DISTACIADORES DE Ø8.0mm POR METRO CUADRADO EN LOSAS.
11.6. EN LAS MALLAS DE REPARTICIÓN NO DETALLADAS EN LOS PLANOS, NO PODRÁN EMPALMARSE MAS DEL 20 % EN LA MISMA POSICIÓN.
11.7. LAS BARRAS INTERRUMPIDAS CON PERFORACIONES, DEBERÁN DOBLARSE COMO MÍNIMO 15 cms. Y CON UN RECUBRIMIENTO DE 4 cm.

12. DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS VARIAS:

12.1. LAS VIGAS INVERTIDAS O SEMI INVERTIDAS DEBEN FUNDIRSE COMO MÁXIMO 72 HORAS DESPUÉS DE LA LOSA.
12.2. VIGAS Y LOSAS EN VOLADO DEBEN FUNDIRSE EN FORMA CONTINUA CON EL TRAMO INMEDIATAMENTE ANTERIOR AL VOLADO.
12.3. TODAS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SERÁN ANCLADOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE Y SE DEBE PREVER SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR.
12.4. ACERO DE REFUERZO: LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7. DE LA N.S.R. 10. EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LÍMITE DE FLUENCIA DE fy=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.
12.5. REFUERZO CORRUGADO: EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2289 (ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADOS.

12.6. DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO: TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO REFERENCIA EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			PESO Kg./m
		DIÁMETRO mm.	ÁREA mm ²	PERÍMETRO mm.	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973

BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAMIENTO
No.2 (1/4") A No.8 (1") 6M (6mm) A 25M (25mm)	6d b

12.7. GANCHO ESTÁNDAR: UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA.

12.8. PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
12.8.1. UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES.

12.8.2. UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm).

12.8.3. PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db.

12.9. ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO: DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

12.10. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO. ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS. NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CARA O PARTICULAS DE AGREGADOS.

12.11. RECUBRIMIENTO DE REFUERZO: SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PROXIMO, EXCLUYENDO REVOCUES U OTRO MATERIAL DE ACABADOS. LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.

LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELES DE CONCRETO Y DEBEN SER PRECISOS.

13. FUNDACIONES EXCAVACIONES Y RELLENOS

13.1. LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN LO INDICADO EN EL INFORME DE SUELOS DEL PROYECTO.
13.2. DEBEN RESPETARSE LAS DIMENSIONES Y NIVELES DEL PLANO DE FUNDACIONES TANTO PARA EL CONCRETO DE LIMPIEZA COMO PARA EL ESTRUCTURAL.
13.3. SE DEBE UTILIZAR CONCRETO DE LIMPIEZA O SOLADO DE $w \leq 5.0$ cm EN TODAS LAS ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN QUE TENGAN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO f'c=140 Kg/cm² (14 MPa).
13.4. EL SELLO DE EXCAVACIÓN DEBE SER HORIZONTAL Y COMPACTARSE MECÁNICA O MANUALMENTE. ANTES DE CIMBRAR.
13.5. EL MATERIAL DE RELLENO DETRÁS DE ESTRIBOS Y/O PEDESTALES DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS DEL PROYECTO.

1. DATOS GEOTÉCNICOS

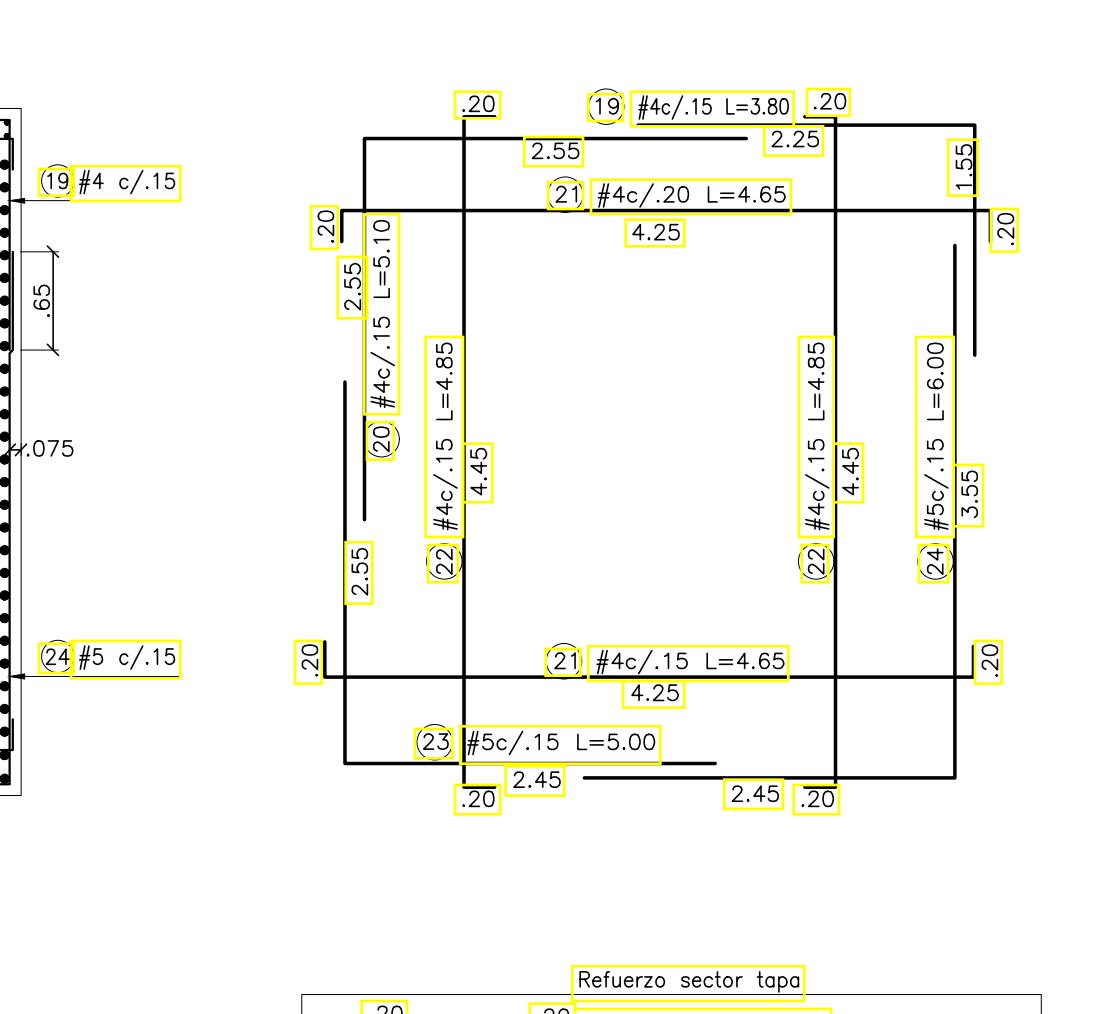
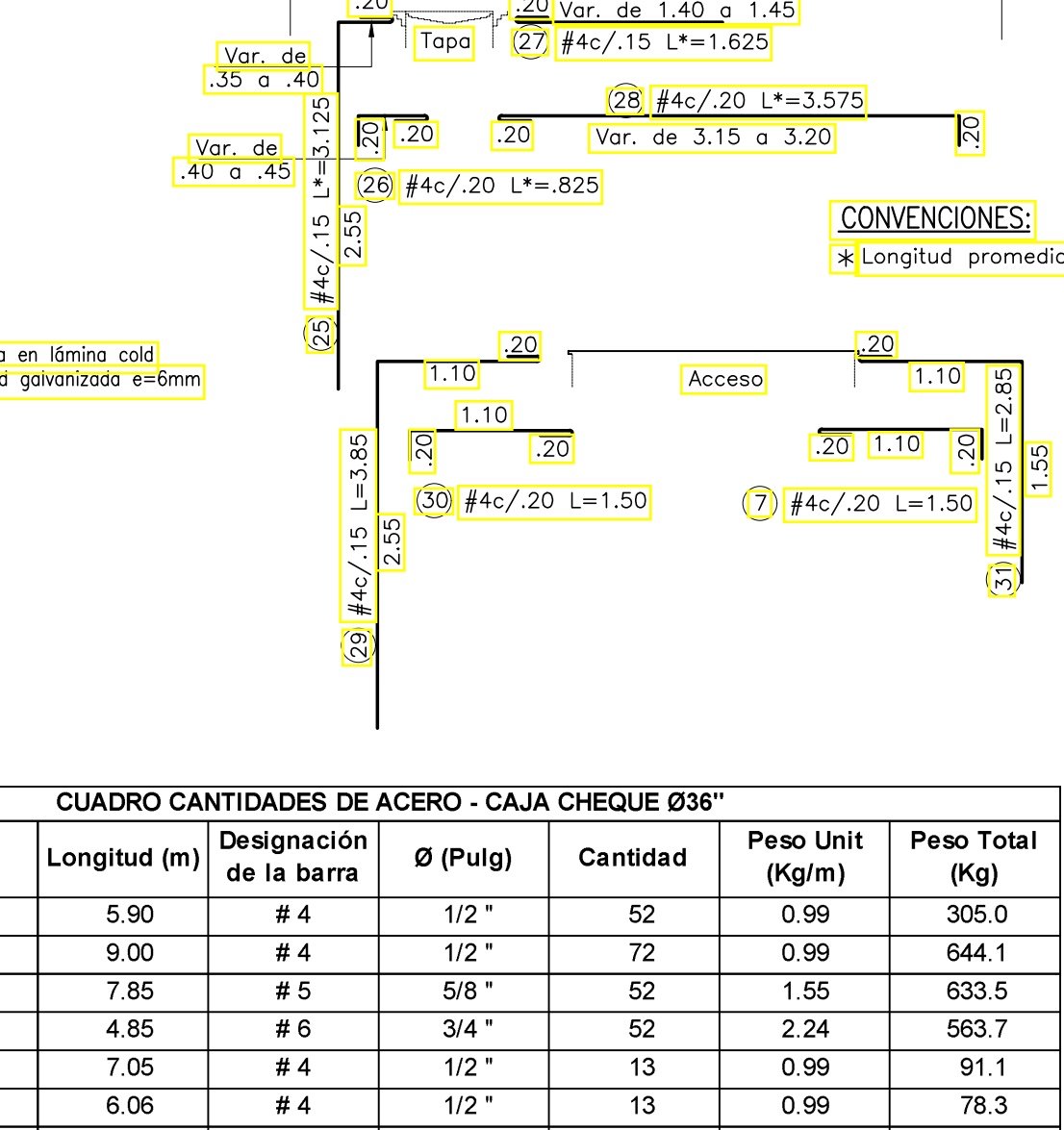
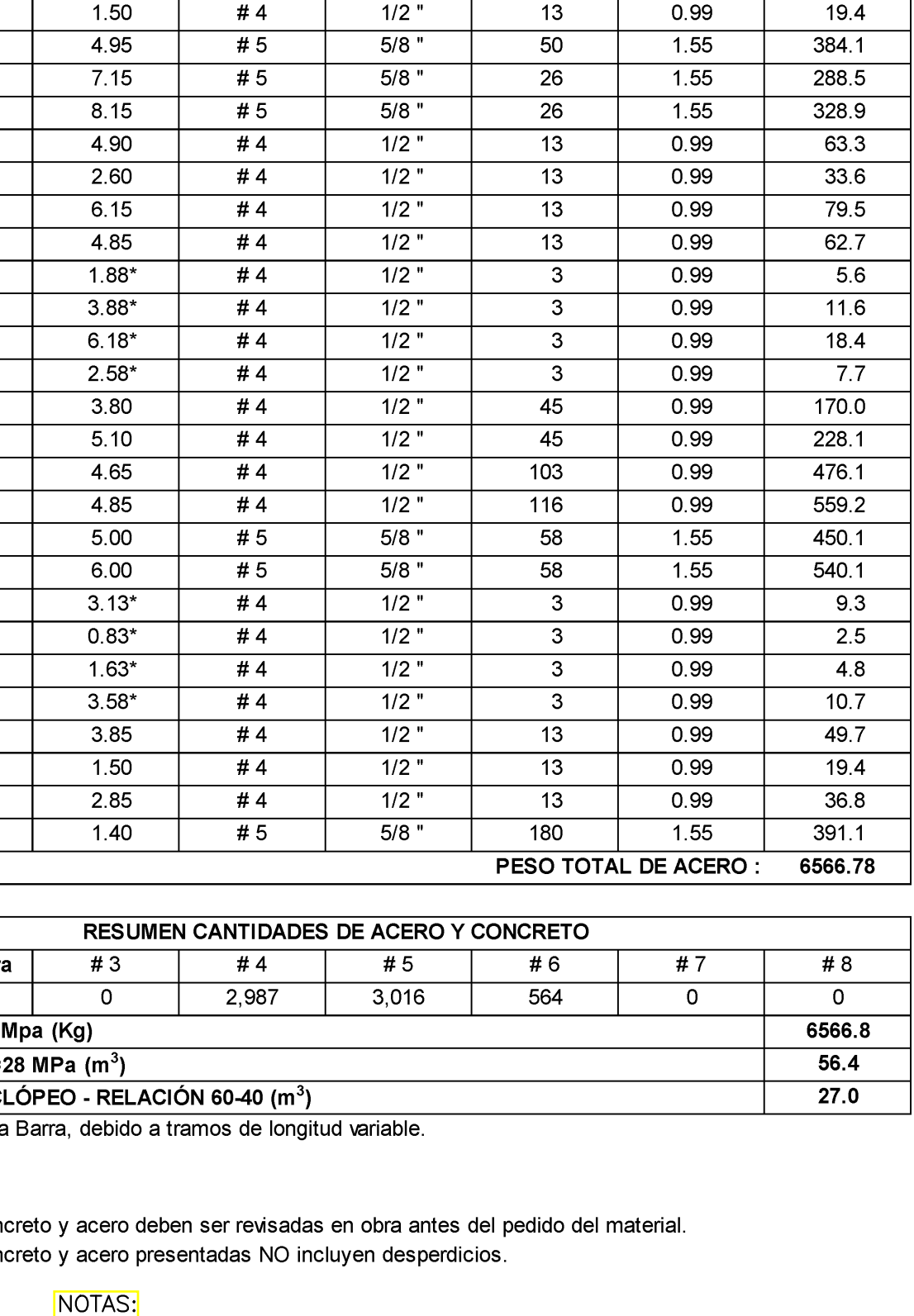
SAN CAYETANO, CUNDINAMARCA

TIPO DE SUELO: E
RELLENO TIPO: MATERIAL TIPO SUB-BASE GRANULAR (SEGÚN GEOTECNIA)
CARACTERÍSTICA DEL RELLENO: $\phi=29.00^\circ$; $\gamma=1.85$ T/m³; $K_0=0.515$

- CAJA VÁLV. FLUJO ANULAR: $\sigma = 11.72$ T/m², $K_v = 304.17$ T/m³
- CAJA MACROMEDIDOR: $\sigma = 13.03$ T/m², $K_v = 483.02$ T/m³
- TANQUE DISIPADOR: $\sigma = 12.60$ T/m², $K_v = 442.45$ T/m³
- CÁM. VÁLV. VENTOSA: $\sigma = 12.39$ T/m², $K_v = 497.50$ T/m³

PTAP LA POLA		
ARCHIVO	NOMBRE	
654B-EST-01-PTAP-IND	ÍNDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
654B-EST-02-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - FORMALETA PLANTA Y CORTE A-A	
654B-EST-03-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - FORMALETA CORTE A'-A' Y CORTE B-B	
654B-EST-04-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - PLANTA REFUERZO	
654B-EST-05-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - REFUERZO CORTE A-A	
654B-EST-06-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - REFUERZO CORTE A'-A'	
654B-EST-07-PTAP-VFA	CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD - REFUERZO CORTE B-B	
654B-EST-08-PTAP-MAC	CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" - FORMALETA PLANTA, CORTE A-A Y B-B	
654B-EST-09-PTAP-MAC	CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" - FORMALETA CORTE B'-B', C-C D-D Y E-E	
654B-EST-10-PTAP-MAC	CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" - REFUERZO PLANTA Y CORTE A-A	
654B-EST-11-PTAP-MAC	CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" - REFUERZO CORTE B-B Y B'-B'	
654B-EST-12-PTAP-MAC	CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" - REFUERZO CORTE C-C, D-D Y E-E	
654B-EST-13-PTAP-TQ	TANQUE - FORMALETA PLANTAS	
654B-EST-14-PTAP-TQ	TANQUE - FORMALETA CORTE A-A, B-B Y C-C	
654B-EST-15-PTAP-TQ	TANQUE - REFUERZO PLANTA Y CORTE A-A	
654B-EST-16-PTAP-TQ	TANQUE - REFUERZO CORTE B-B Y C-C	
654B-EST-17-PTAP-TQ	TANQUE - REFUERZO PLANTA SUPERIOR	
654B-EST-18-PTAP-VV	CÁMARA VÁLVULA DE VENTOSA - FORMALETA PLANTAS Y CORTE 1-1 A 7-7	
654B-EST-19-PTAP-VV	CÁMARA VÁLVULA DE VENTOSA - REFUERZO PLANTA Y CORTE 1-1 A 4-4	
654B-EST-20-PTAP-VV	CÁMARA VÁLVULA DE VENTOSA - REFUERZO CORTE 5-5, 6-6, 7-7 Y PRELOSA	

<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA</div> <div>No.0035 DEL 2021</div>		<div></div>		LOCALIZACIÓN REGIONAL:		ESCALA 1 : 350.000		PUNTOS DE AMARRE		MODIFICACIONES				<div></div> <div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TANQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.				CÓDIGO:	
IEH GRUCON S.A.																					



RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (Kg)	0	2,987	3,016	564	0	0
TOTAL ACERO fy= 420 Mpa (Kg)						6566.8
TOTAL CONCRETO f'c=28 MPa (m³)						56.4
TOTAL CONCRETO CICLOPEO - RELACION 60-40 (m³)						27.0

Longitud Promedio de la Barra, debido a tramos de longitud variable.

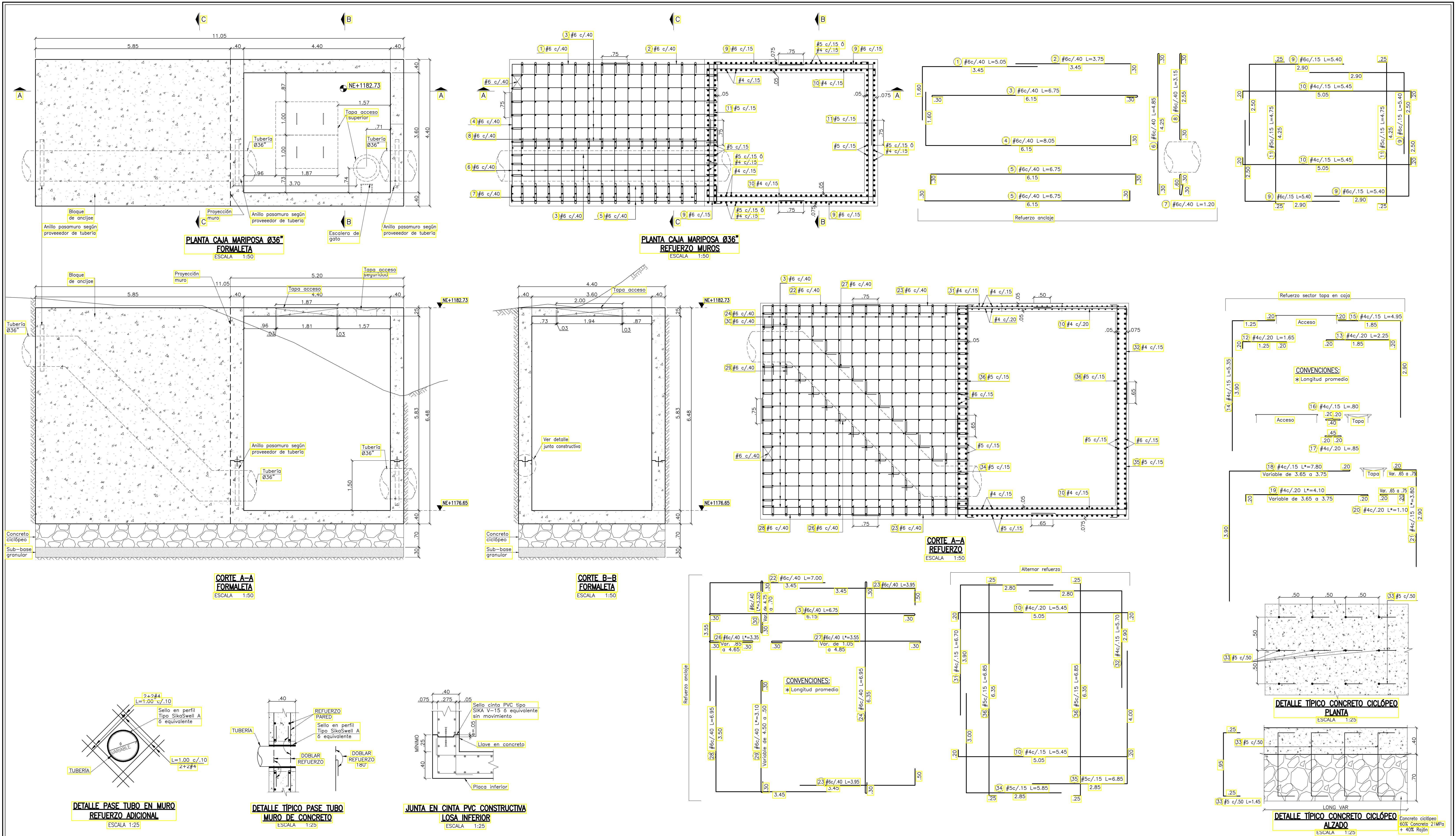
NOTAS:

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

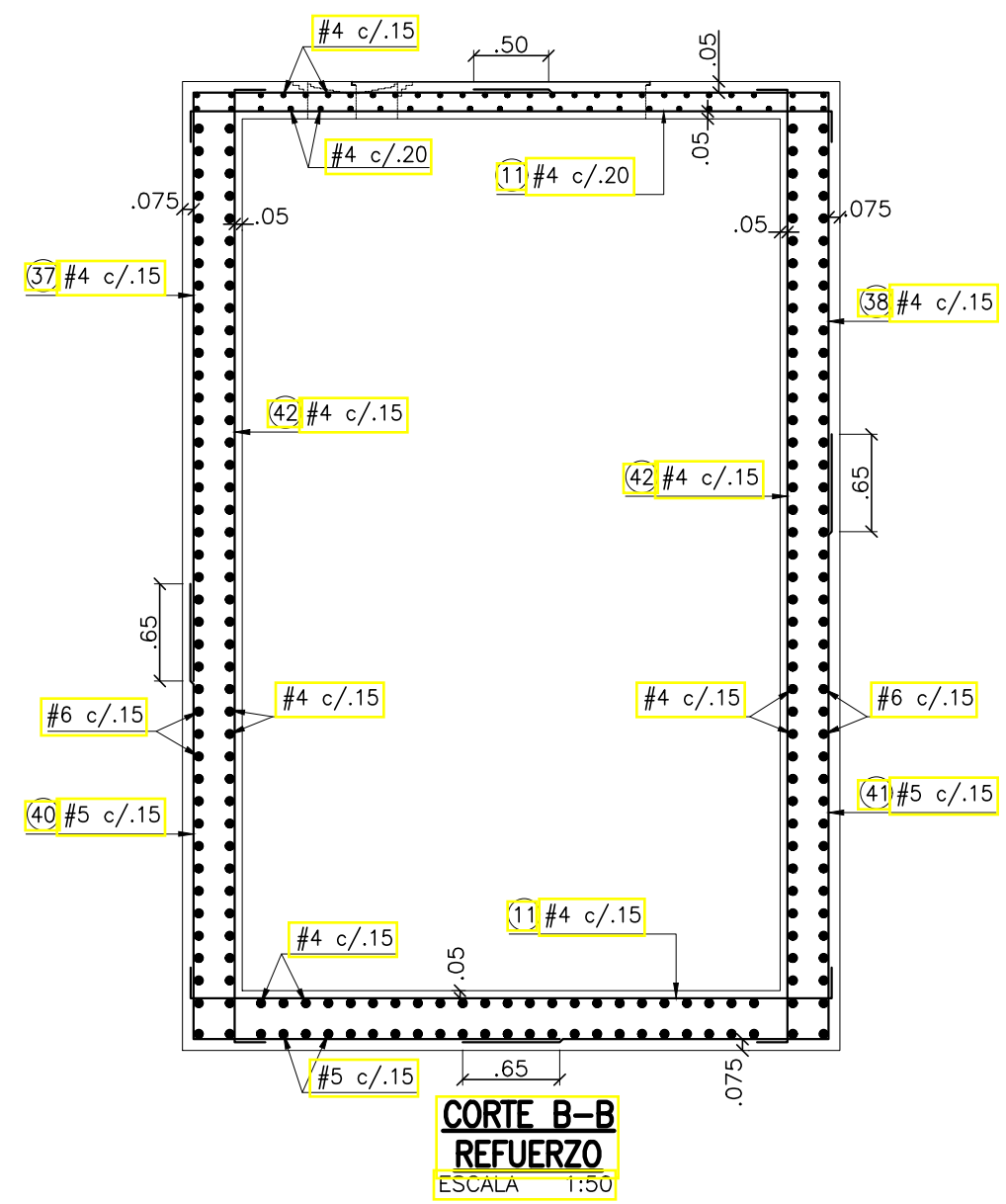
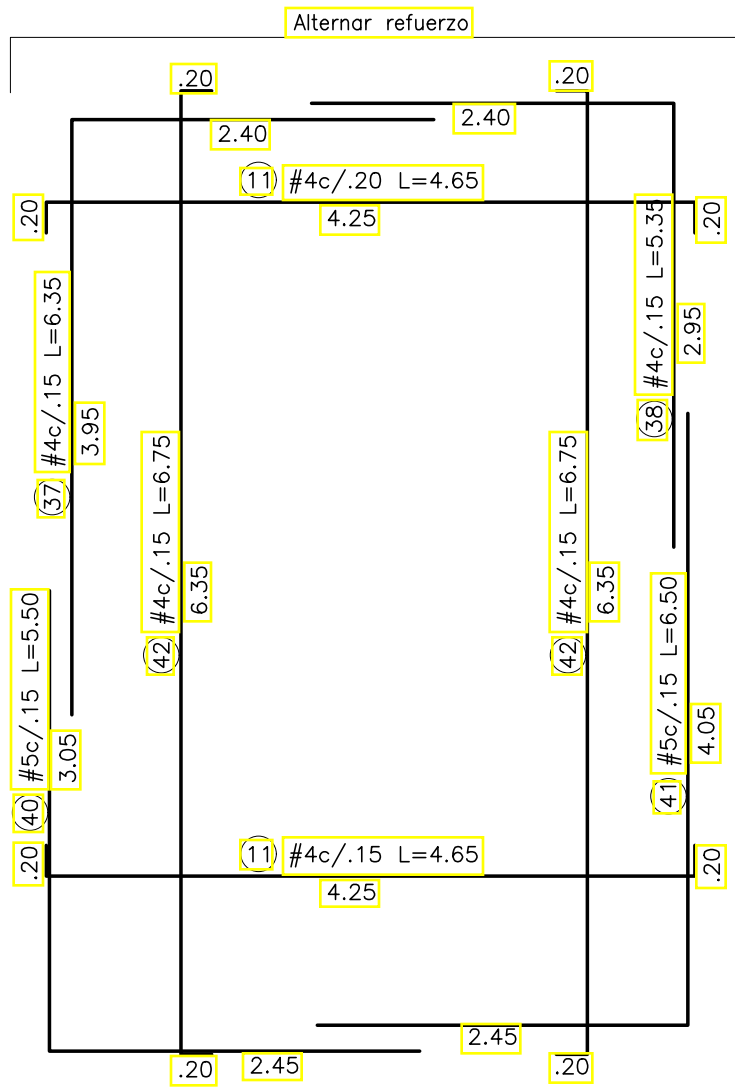
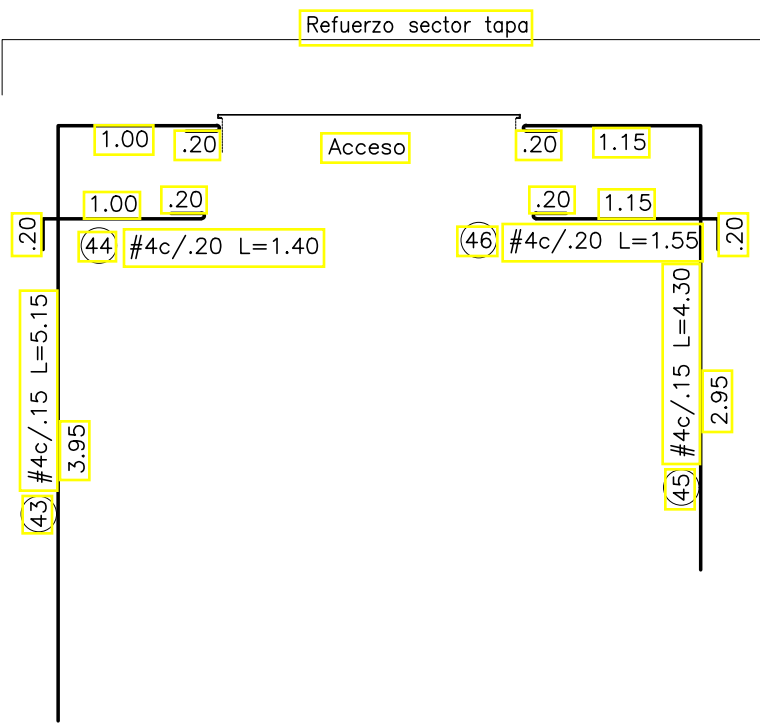
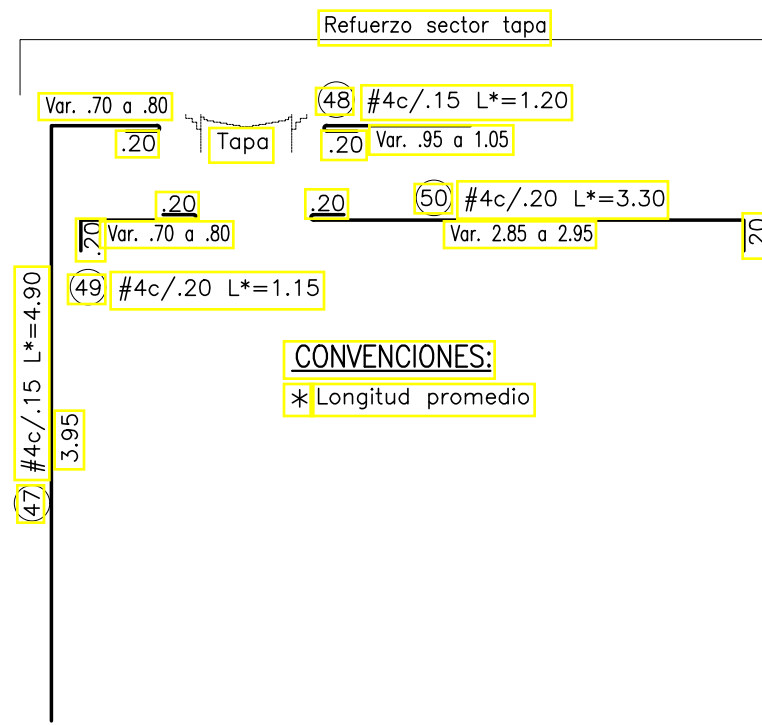
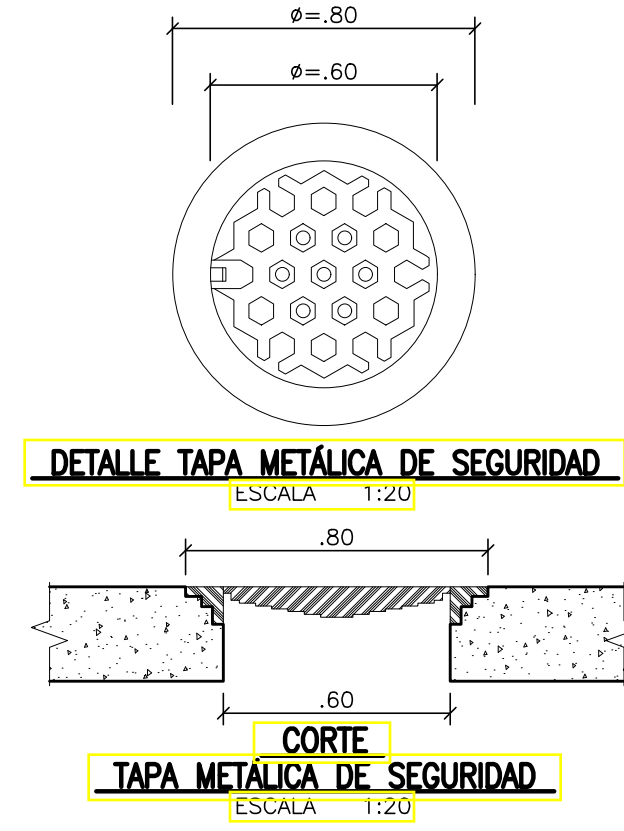
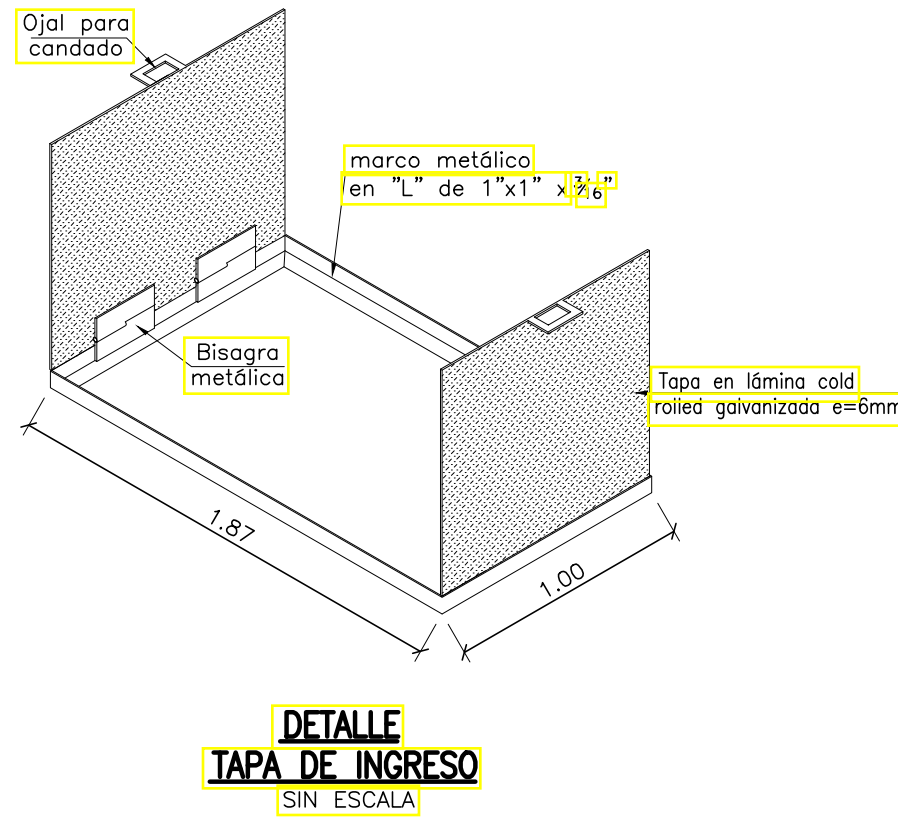
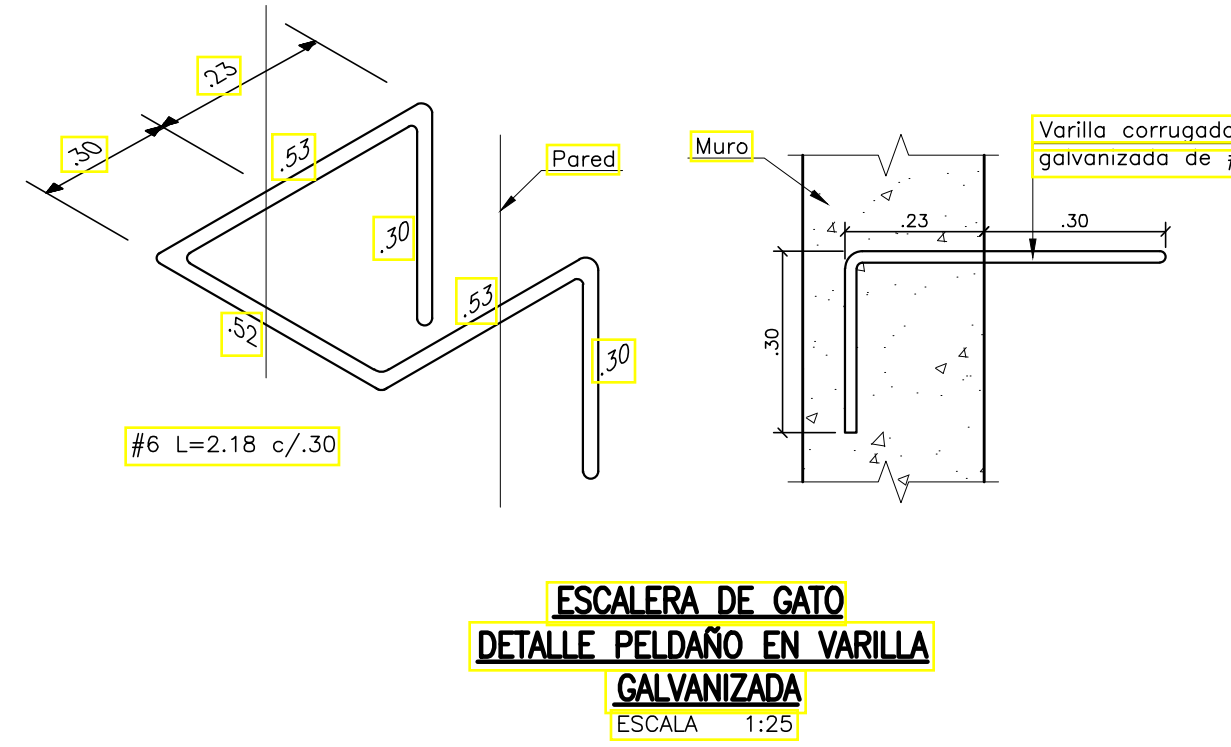
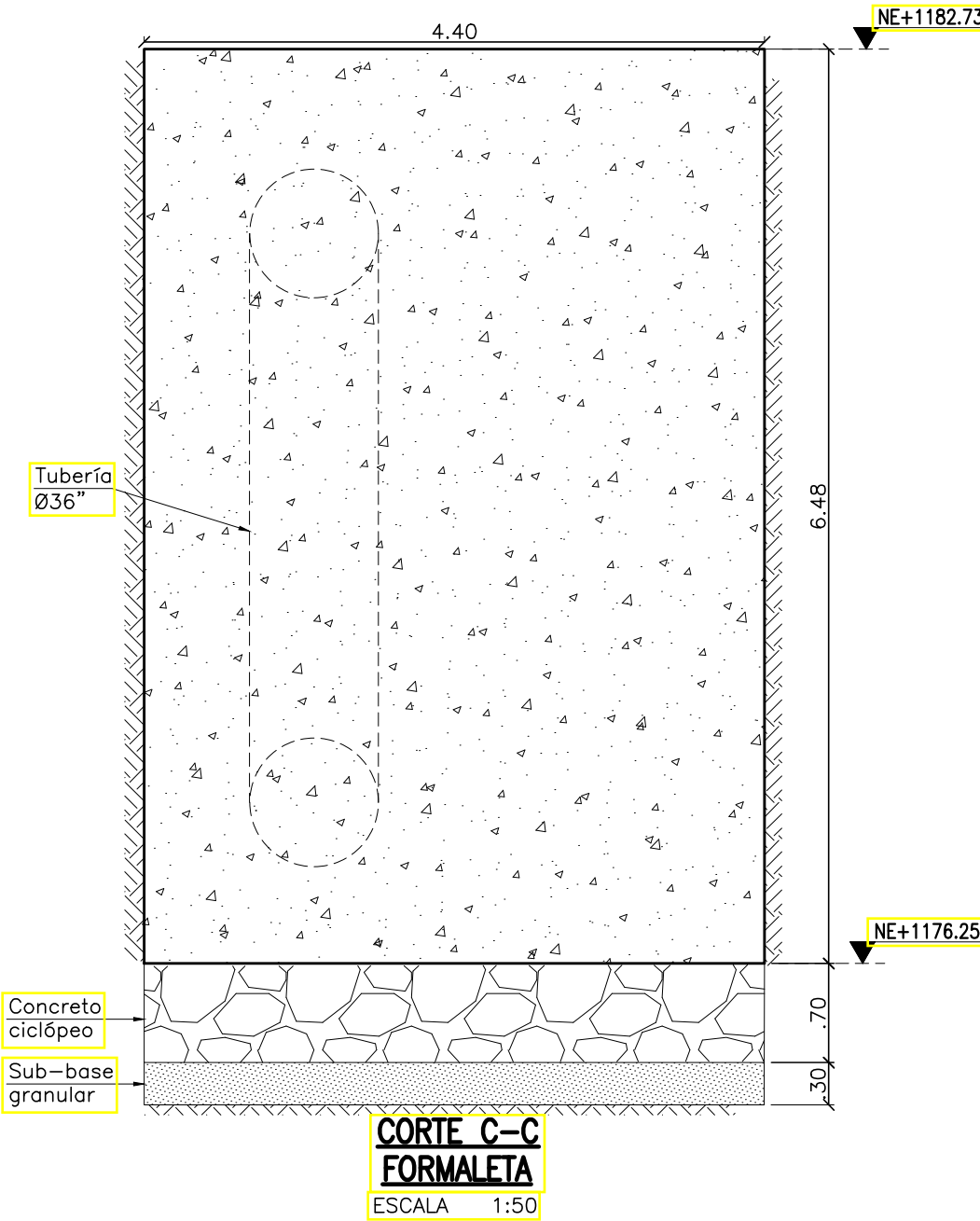
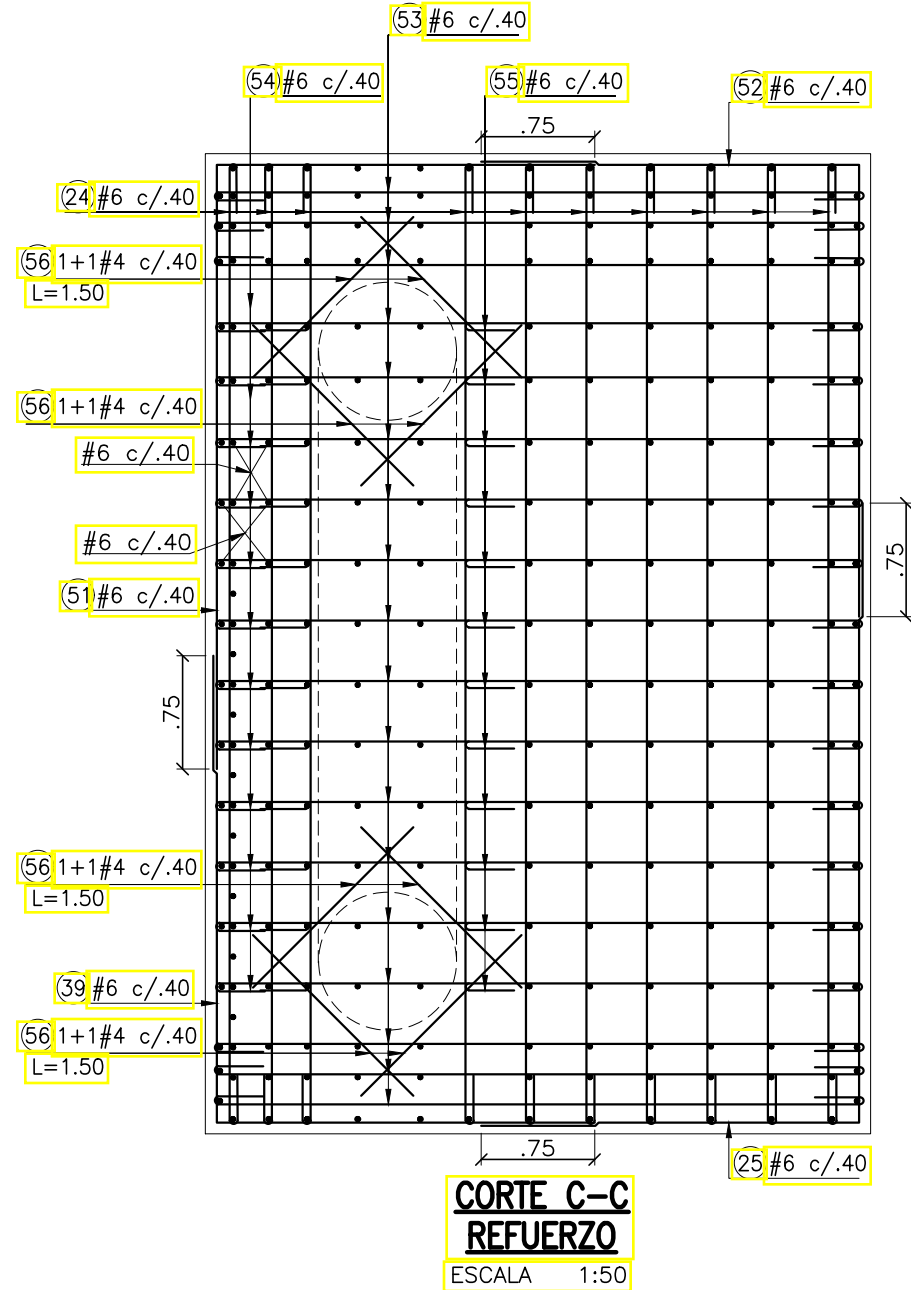
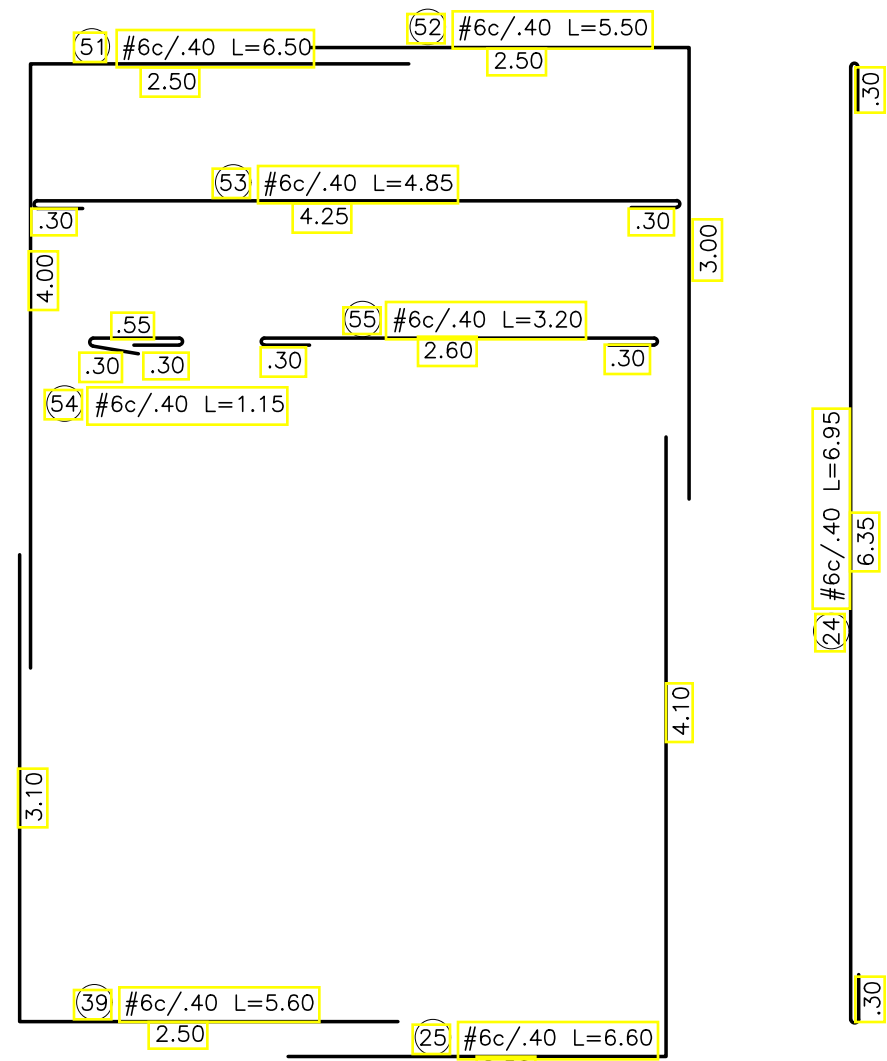
NOTAS:

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

 <p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	 <p>IBAL INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.</p>	<p>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</p> 	<p>ESCALA 1 : 350.000</p>	<p>PUNTOS DE AMARRE:</p> <p>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869458.822 COTA: 1319.839</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>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA			1		 <p>IEH GRUCON S.A.</p>  <p>IBAL INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.</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 HIDROLÓGICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TÁQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA VEREDA DE IBAGÜE.</p>	<p>CÓDIGO: 11. 654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0</p> <p>FECHA: ENERO DE 2022</p> <p>PLANO No. 02 / 05</p>
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													
		1														
<p>DIRECTOR DE PROYECTO:</p> <p><i>Carlos Alberto Giraldo</i> NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA:</p> <p><i>Silvia Cristina Alvaréz</i> NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25002-61474 CND</p>	<p>SUPERVISOR:</p> <p><i>Ivonne Orjuela Logreira</i> IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</p>					<p>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</p>	<p>CONTIENE :</p> <p>CAJA CHEQUE 036° FORMALETA - REFUERZO PLANTAS Y CORTES</p>									
						<p>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADAS</p>	<p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 11. 654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0.dwg</p>								



CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021 DIRECTOR DE PROYECTO: INGENIERO ESPECIALISTA:	IBAL SUPERVISOR:	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		IBAL EMPRESA INGENIERÍA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021	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 PTAP 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 IBAGÜE.	CÓDIGO: 11. 654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0 FECHA: ENERO DE 2022 PLANO No. 03 / 05
				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA	



CUADRO CANTIDADES DE ACERO - CAJA MARIPOSA Ø36"					
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg)	Cantidad	Peso Unit (Kg/m)
1	5.05	# 6	3/4 "	15	2.24
2	3.75	# 6	3/4 "	15	2.24
3	6.75	# 6	3/4 "	420	2.24
4	8.05	# 6	3/4 "	15	2.24
5	6.75	# 6	3/4 "	30	2.24
6	4.85	# 6	3/4 "	262	2.24
7	1.20	# 6	3/4 "	420	2.24
8	3.15	# 6	3/4 "	420	2.24
9	5.40	# 6	3/4 "	156	2.24
10	5.45	# 4	1/2 "	89	0.99
11	4.65	# 5	5/8 "	136	1.55
12	1.65	# 4	1/2 "	11	0.99
13	2.25	# 4	1/2 "	11	0.99
14	5.35	# 4	1/2 "	11	0.99
15	4.95	# 4	1/2 "	11	0.99
16	0.80	# 4	1/2 "	3	0.99
17	0.85	# 4	1/2 "	3	0.99
18	7.80*	# 4	1/2 "	3	0.99
19	4.10*	# 4	1/2 "	3	0.99
20	1.10*	# 4	1/2 "	3	0.99
21	3.80*	# 4	1/2 "	3	0.99
22	7.00	# 6	3/4 "	6	2.24
23	3.95	# 6	3/4 "	6	2.24
24	6.95	# 6	3/4 "	182	2.24
25	6.60	# 6	3/4 "	112	2.24
26	3.35*	# 6	3/4 "	40	2.24
27	3.55*	# 6	3/4 "	40	2.24
28	6.95	# 6	3/4 "	6	2.24
29	6.95*	# 6	3/4 "	58	2.24
30	3.10*	# 6	3/4 "	58	2.24
31	6.70	# 4	1/2 "	11	0.99
32	5.70	# 4	1/2 "	11	0.99
33	1.45	# 4	1/2 "	108	0.99
34	5.85	# 5	5/8 "	24	1.55
35	6.85	# 5	5/8 "	24	1.55
36	6.85	# 5	5/8 "	48	1.55
37	6.35	# 4	1/2 "	17	0.99
38	5.35	# 4	1/2 "	17	0.99
39	5.60	# 4	1/2 "	112	0.99
40	5.50	# 5	5/8 "	33	1.55
41	6.50	# 5	5/8 "	33	1.55
42	6.75	# 4	1/2 "	66	0.99
43	5.20	# 4	1/2 "	13	0.99
44	1.45	# 4	1/2 "	13	0.99
45	4.30	# 4	1/2 "	13	0.99
46	1.60	# 4	1/2 "	13	0.99
47	4.90*	# 4	1/2 "	3	0.99
48	1.20*	# 4	1/2 "	3	0.99
49	1.15*	# 4	1/2 "	3	0.99
50	3.30*	# 4	1/2 "	3	0.99
51	6.50	# 6	3/4 "	14	2.24
52	5.50	# 6	3/4 "	14	2.24
53	4.85	# 6	3/4 "	420	2.24
54	1.15	# 6	3/4 "	336	2.24
55	3.20	# 6	3/4 "	336	2.24
56	1.50	# 4	1/2 "	152	0.99
PESO TOTAL DE ACERO :				36240.85	

RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO					
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 8
Peso Total (Kg)	0	2,668	2,579	30,994	0
TOTAL ACERO fy= 420 Mpa (Kg)					36240.8
TOTAL CONCRETO fc=28 MPa (m³)					221.7
TOTAL CONCRETO CICLÓPEO - RELACIÓN 60-40 (m³)					34.0

NOTAS:
1. Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
2. Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.
NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01.
2. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

CONTRATO DE CONSULTORÍA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:

INGENIERO ESPECIALISTA:

IBAL

EMPRESA BACQUEMERE DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

SUPERVISOR:

IVONE ORJUELA LOZPERA
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.

CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021

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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.

CONTIENE : CAJA MARIPOSA Ø36" FORMALETA - REFUERZO Y CORTES

ESCALA: INDICADAS NOMBRE DEL ARCHIVO: 11_654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0.dwg

CÓDIGO:

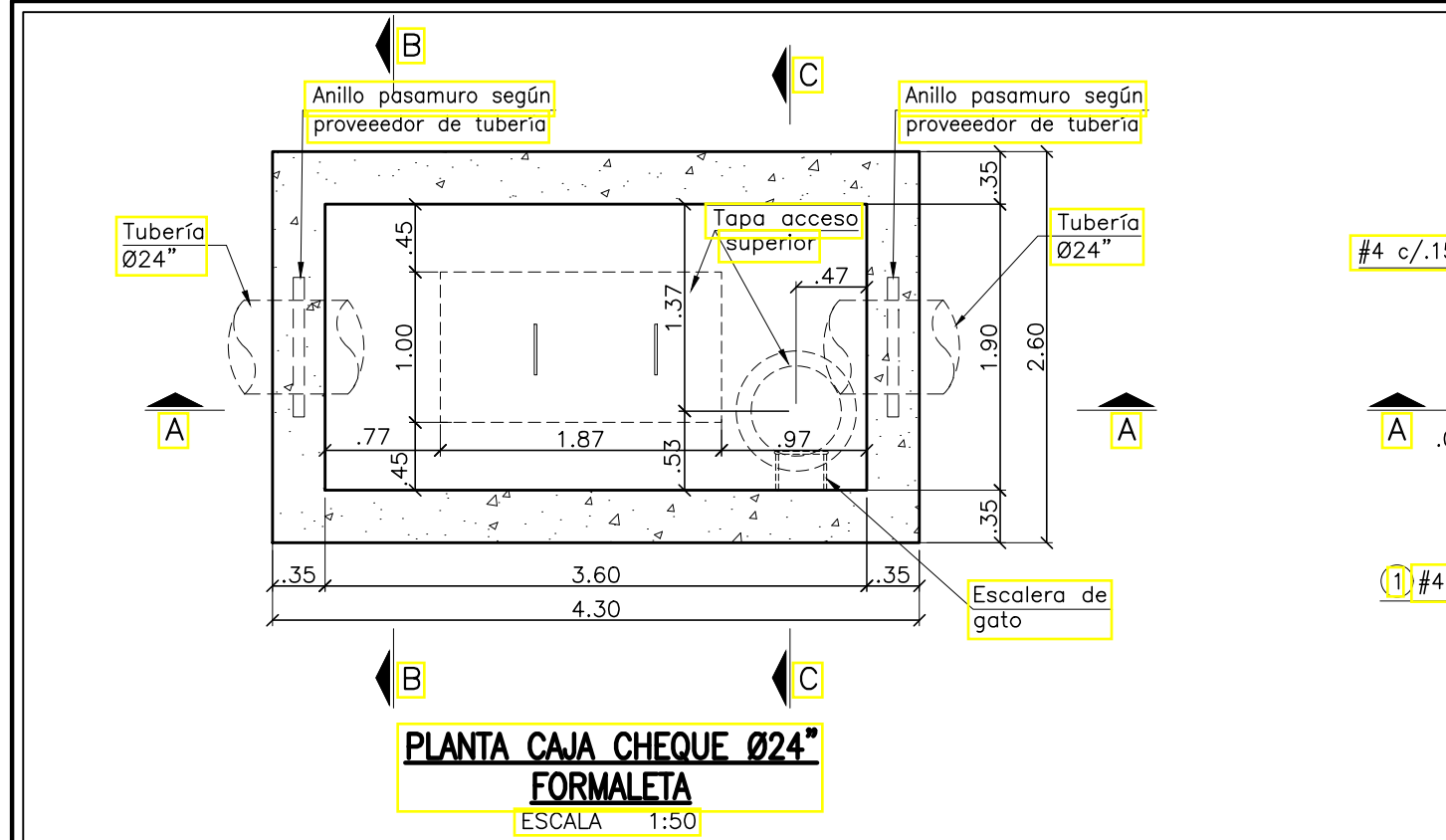
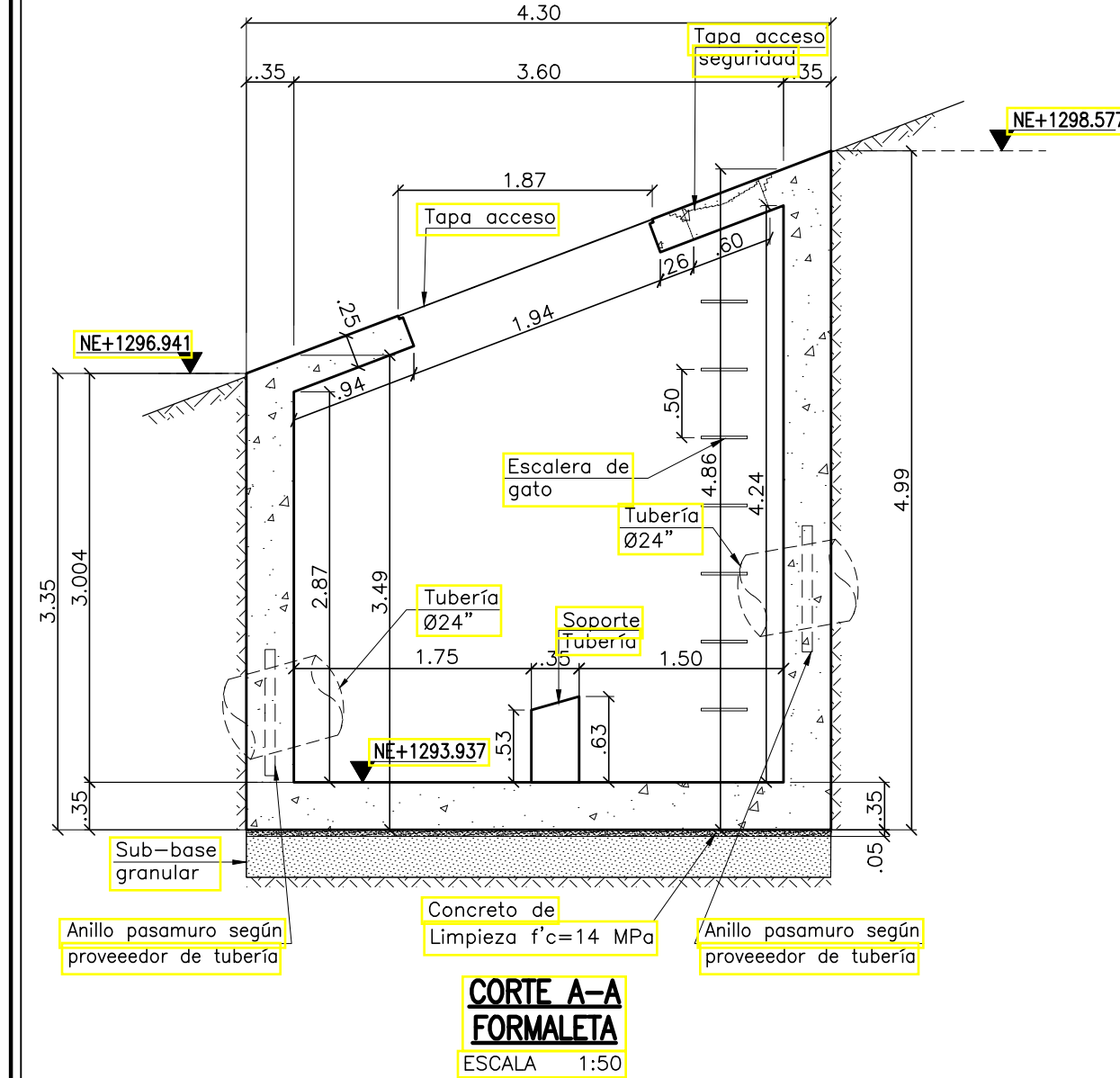
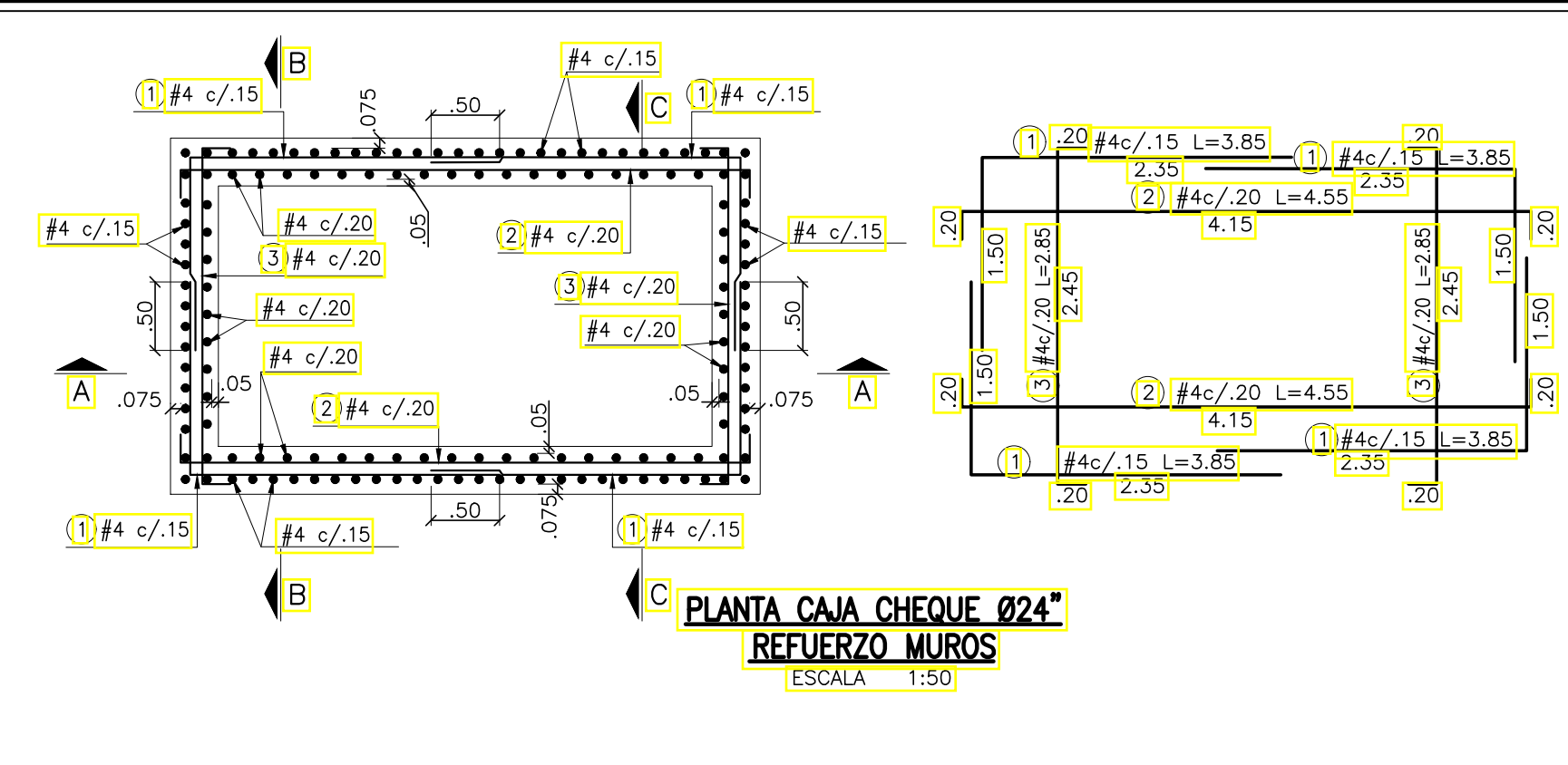
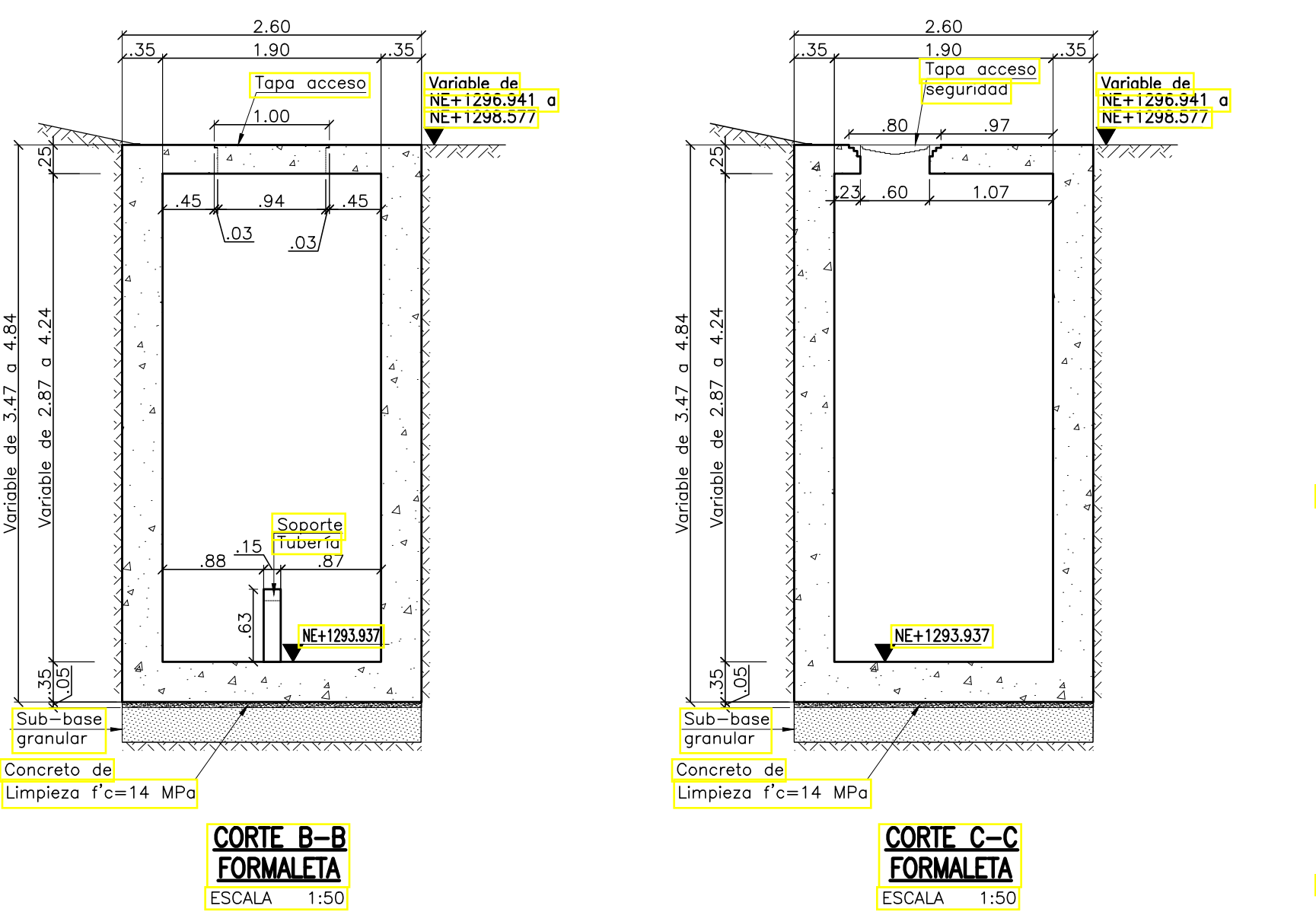
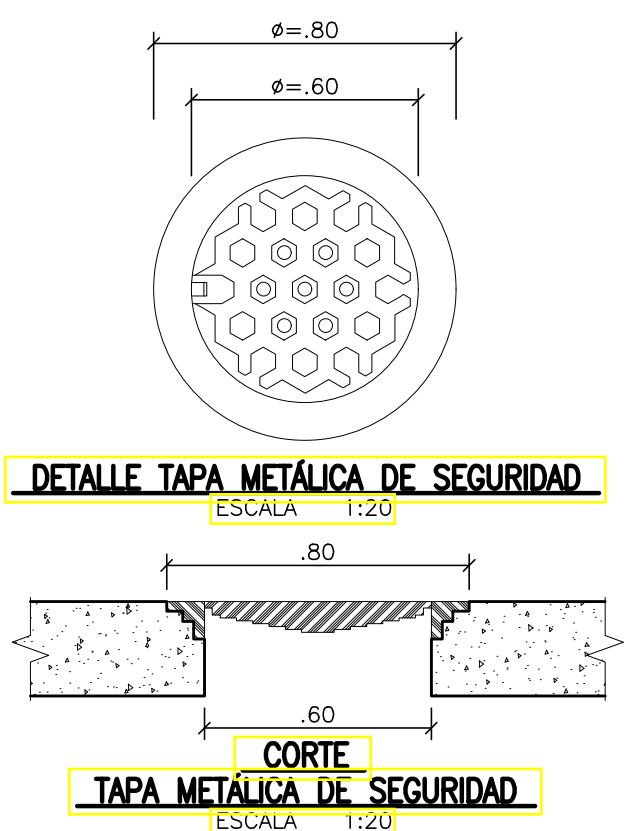
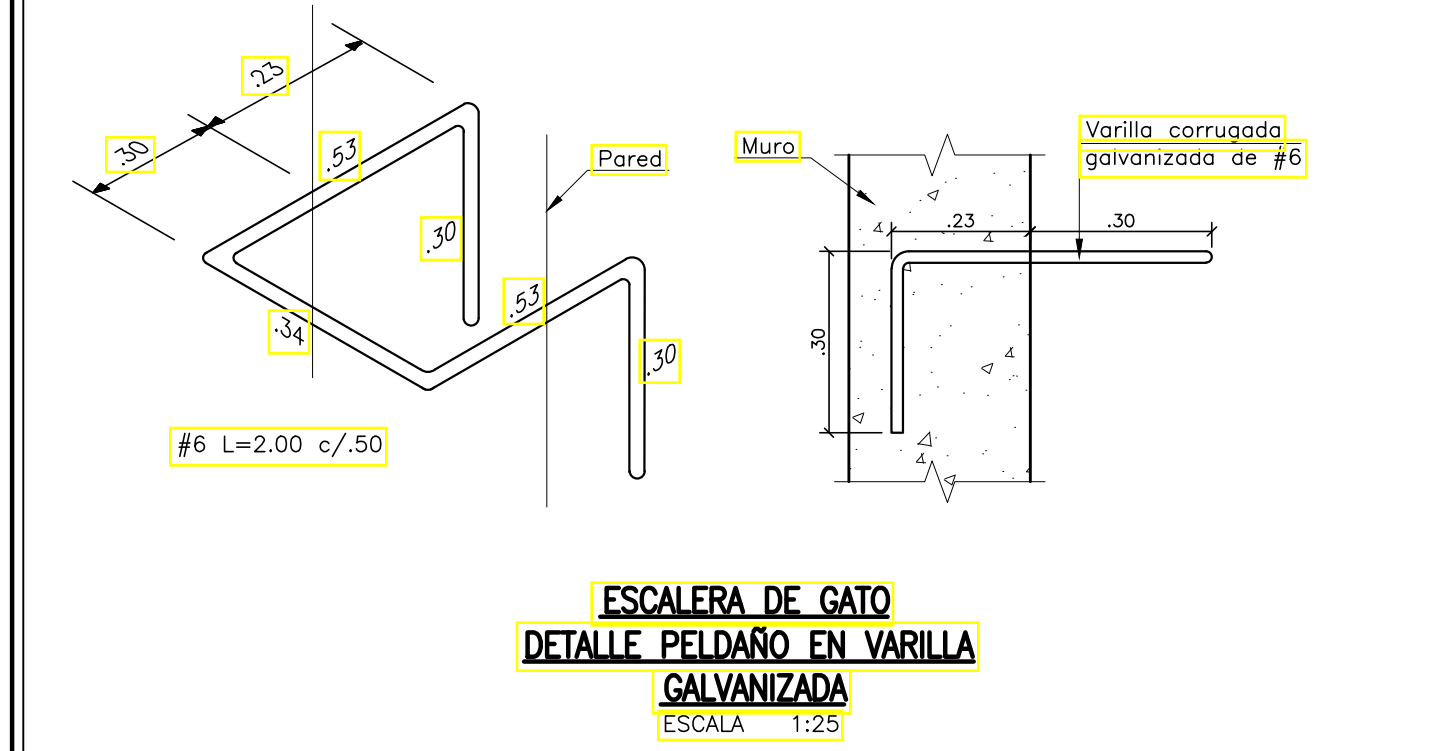
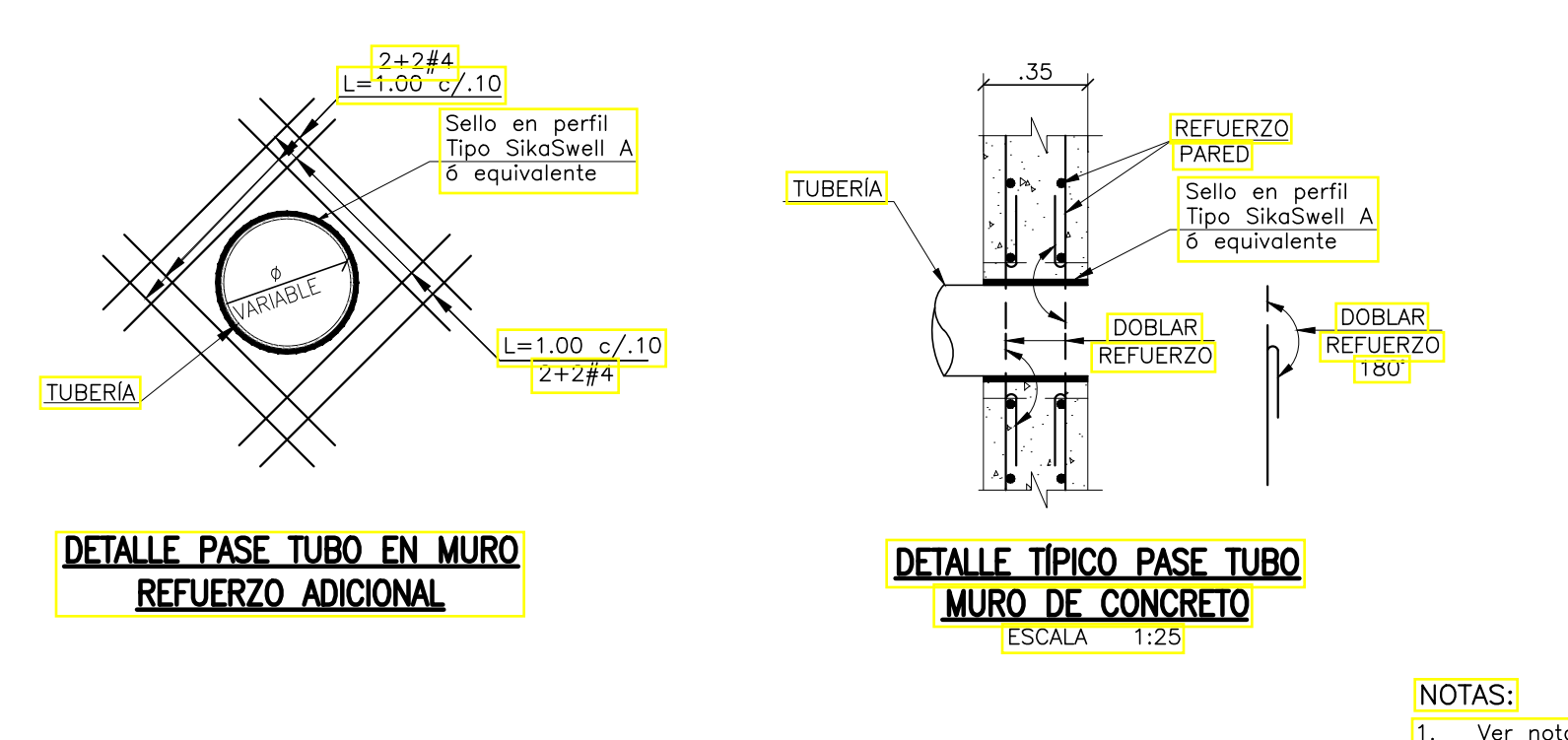
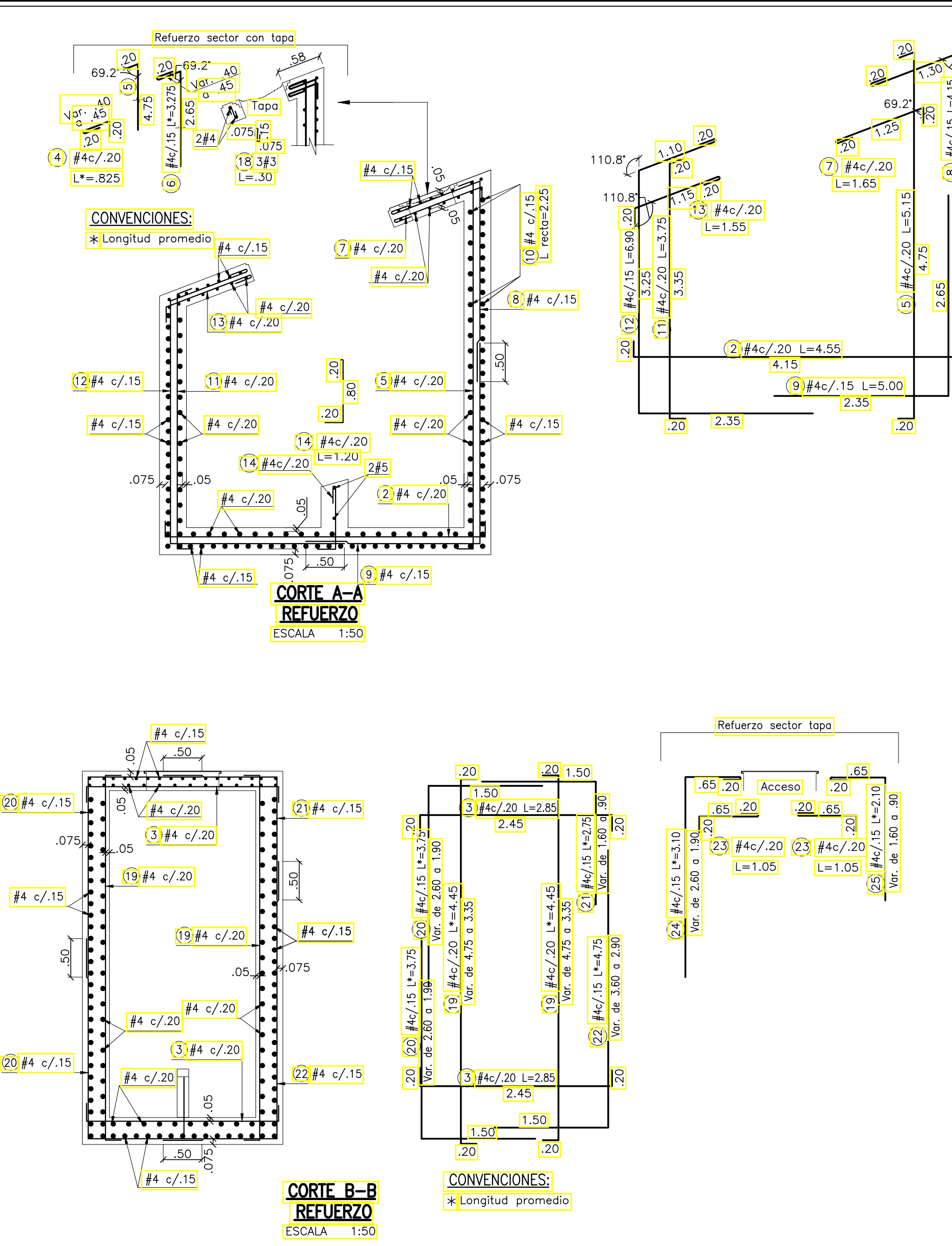
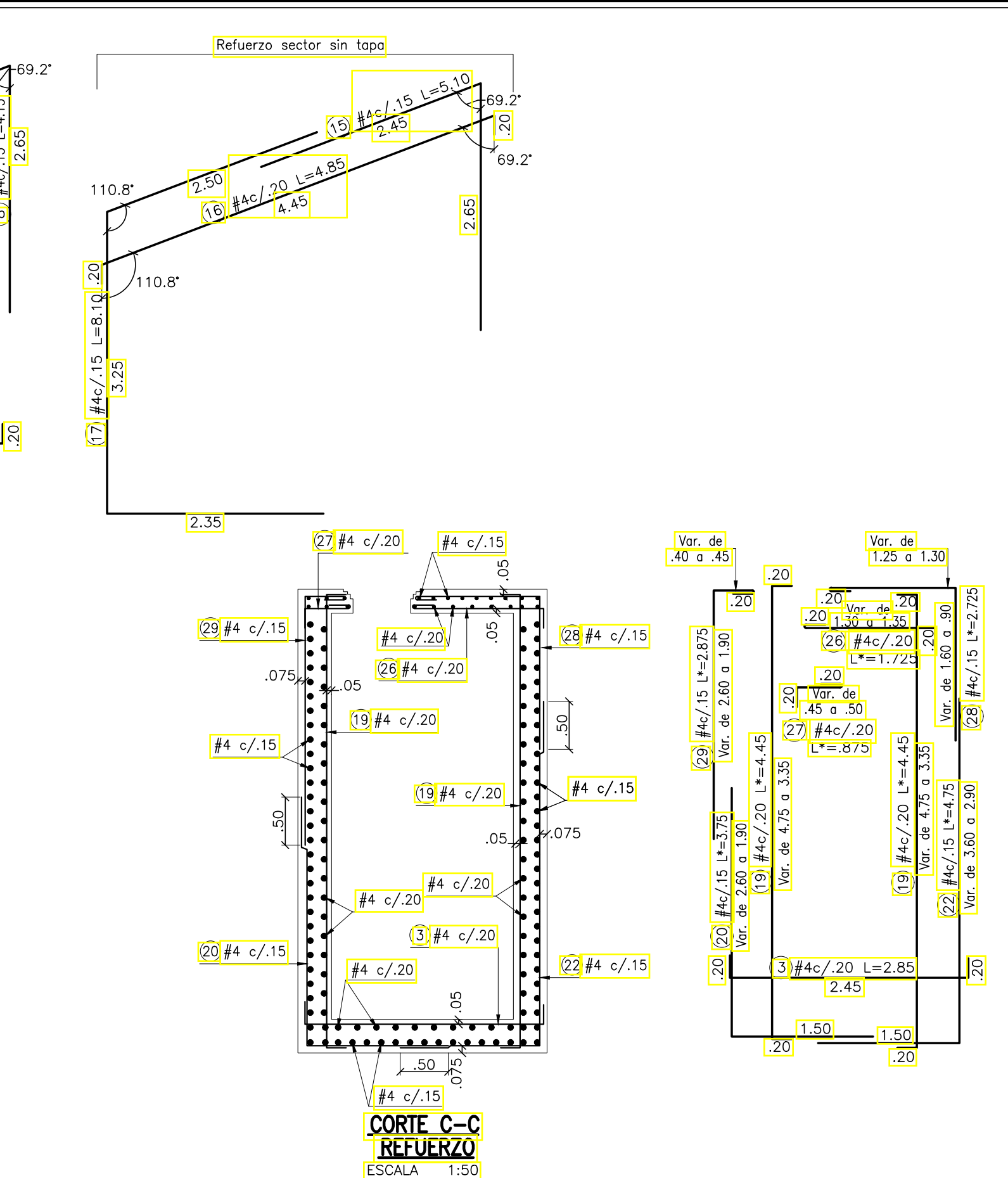
11_654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0

FECHA:

ENERO DE 2022

PLANO No.

04 / 05



CUADRO CANTIDADES DE ACERO - CAJA CHEQUE 024*						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg)	Cantidad	Peso Unit (Kg/m)	Peso Total (Kg)
1	3.85	# 4	1/2"	24	0.99	91.8
2	4.55	# 4	1/2"	64	0.99	289.5
3	2.85	# 4	1/2"	37	0.99	104.8
4	0.83*	# 4	1/2"	3	0.99	2.5
5	5.15	# 4	1/2"	22	0.99	112.6
6	3.28*	# 4	1/2"	3	0.99	9.8
7	1.65	# 4	1/2"	5	0.99	8.2
8	4.15	# 4	1/2"	5	0.99	20.6
9	5.00	# 4	1/2"	12	0.99	59.6
10	2.25	# 4	1/2"	34	0.99	76.0
11	3.75	# 4	1/2"	5	0.99	18.6
12	6.90	# 4	1/2"	5	0.99	34.3
13	1.55	# 4	1/2"	5	0.99	7.7
14	1.20	# 4	1/2"	1	0.99	1.2
15	5.10	# 4	1/2"	6	0.99	30.4
16	4.85	# 4	1/2"	4	0.99	19.3
17	8.10	# 4	1/2"	6	0.99	48.3
18	0.30	# 3	3/8"	3	0.56	0.5
19	4.45*	# 4	1/2"	88	0.99	389.3
20	3.75*	# 4	1/2"	65	0.99	242.3
21	2.75*	# 4	1/2"	9	0.99	24.6
22	4.75*	# 4	1/2"	56	0.99	264.4
23	1.05*	# 4	1/2"	18	0.99	18.8
24	3.10*	# 4	1/2"	12	0.99	37.0
25	2.10*	# 4	1/2"	12	0.99	25.0
26	1.73*	# 4	1/2"	3	0.99	5.1
27	0.88*	# 4	1/2"	3	0.99	2.6
28	2.75*	# 4	1/2"	3	0.99	8.2
29	2.88*	# 4	1/2"	3	0.99	8.6
PESO TOTAL DE ACERO :						1961.69

RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (Kg)	1	1,961	0	0	0	0
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (Kg)						1961.7
TOTAL CONCRETO f'c=28 MPa (m³)						16.4
TOTAL CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14 MPa (m³)						0.6

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

CONTRATO DE CONSULTORIA
No.0035 DEL 2021

DIRECTOR DE PROYECTO:
NOMBRE: CARLOS ALBERTO GONZALEZ
M.P. No.17853 CND

INGENIERO ESPECIALISTA:
NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ
M.P. No.25202-61474 CND

SUPERVISOR:
IVONNE ORJUELA LOPEZ
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

CONTRATO DE CONSULTORIA 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 IBAGUE. Y LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN HIDRÁULICA DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUE.

CÓDIGO:
11. 654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0

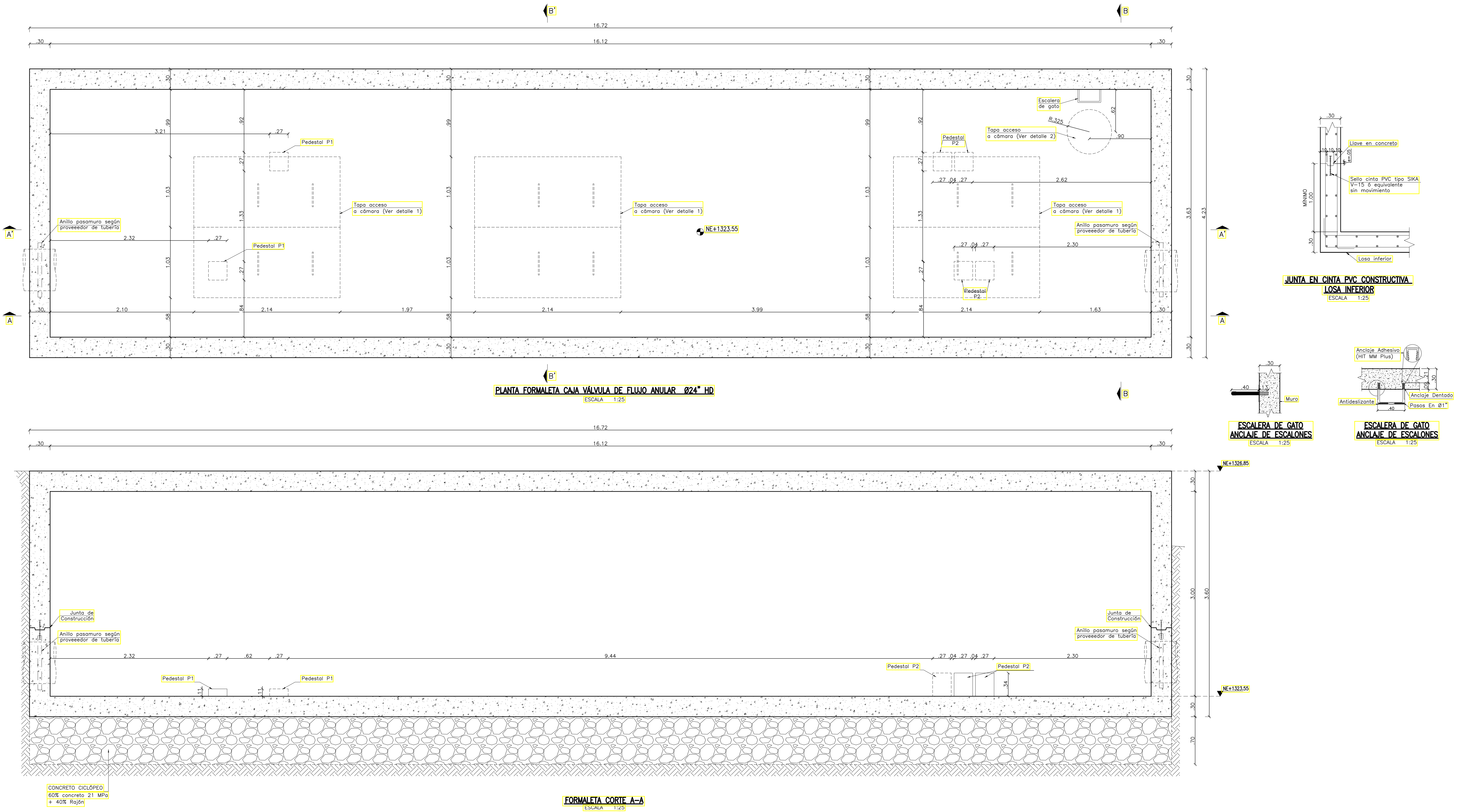
FECHA:
ENERO DE 2022

PLANO No.
05 / 05

CONTIENE:
CAJA CHEQUE 024*
FORMALETA - REFUERZO PLANTAS Y CORTES

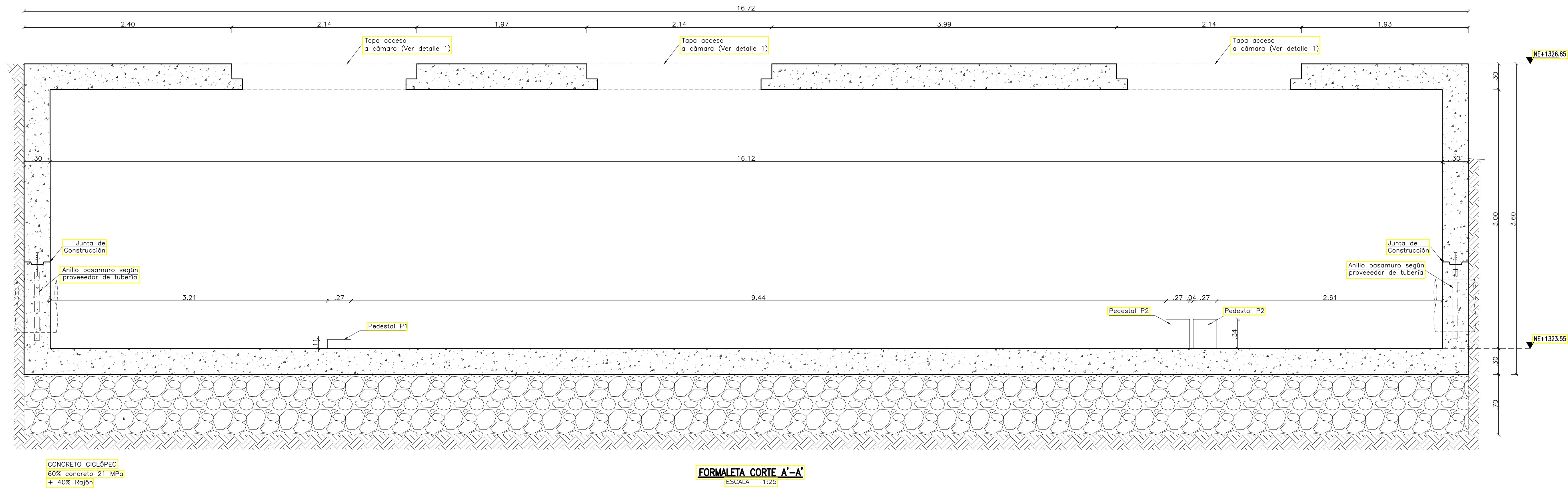
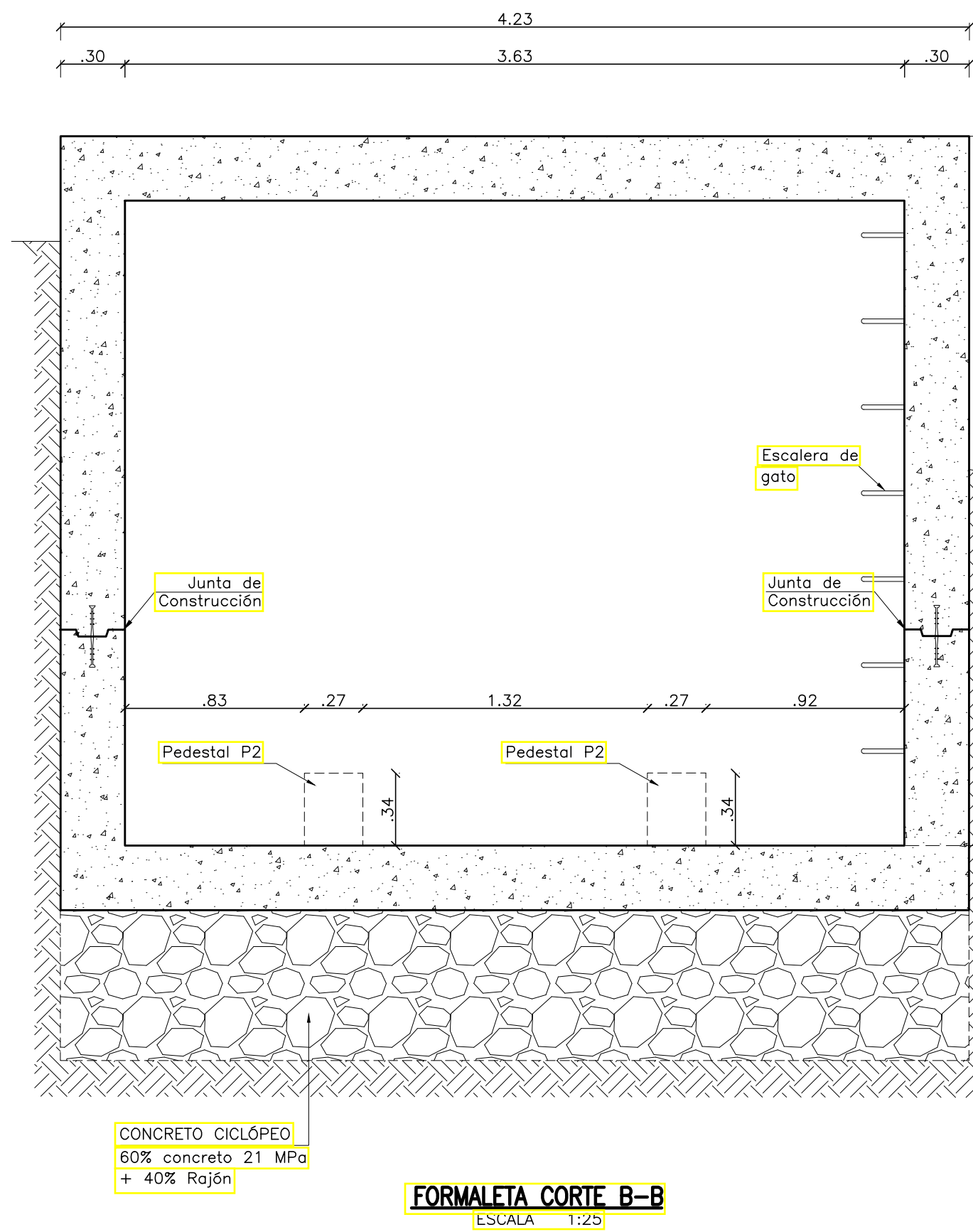
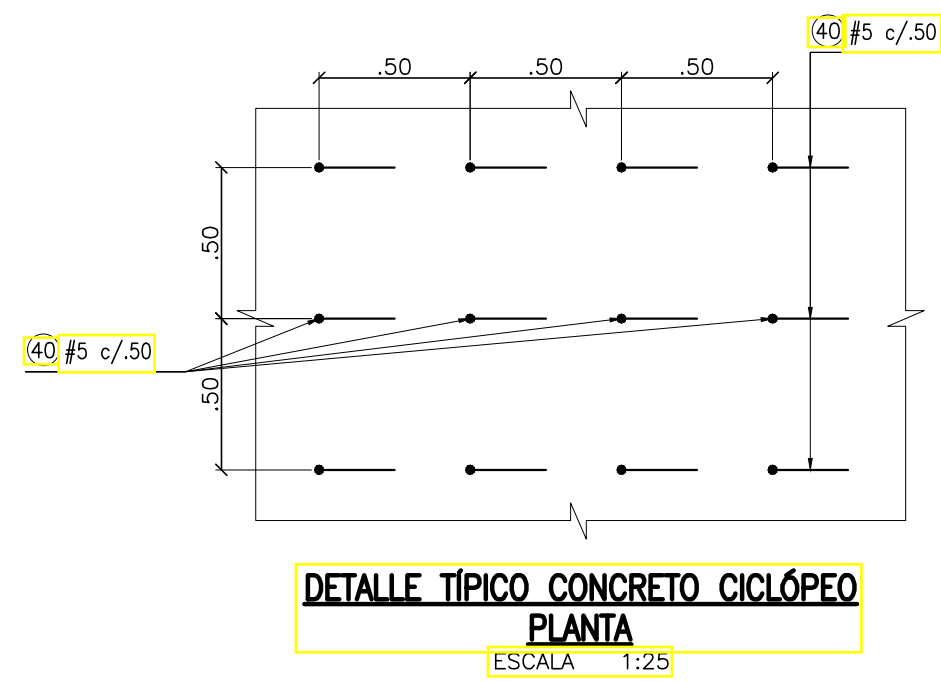
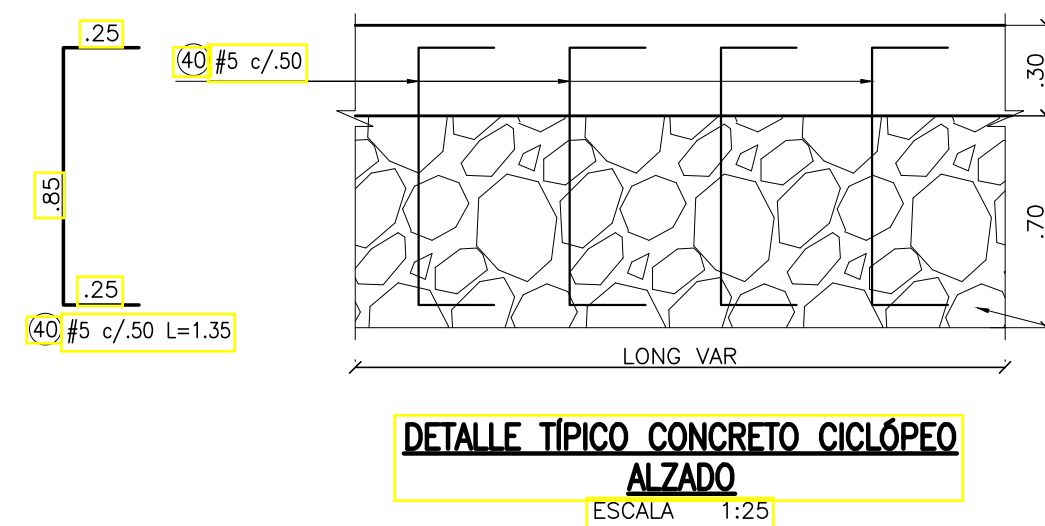
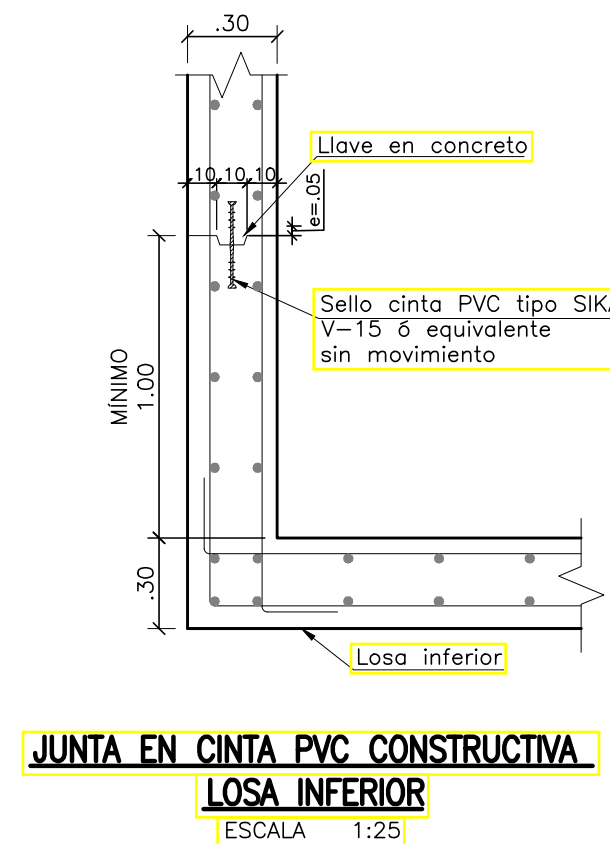
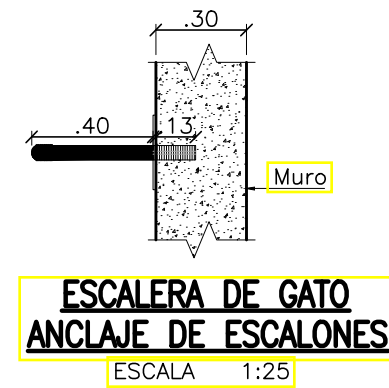
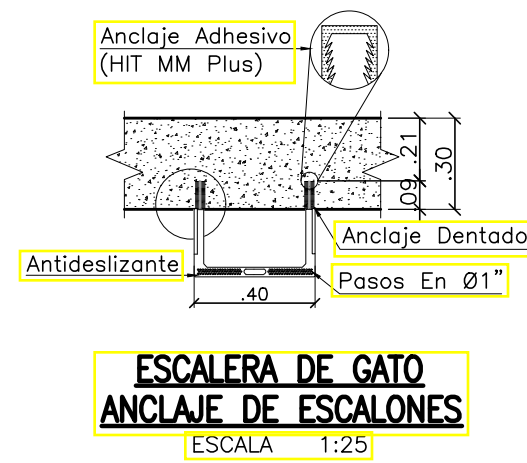
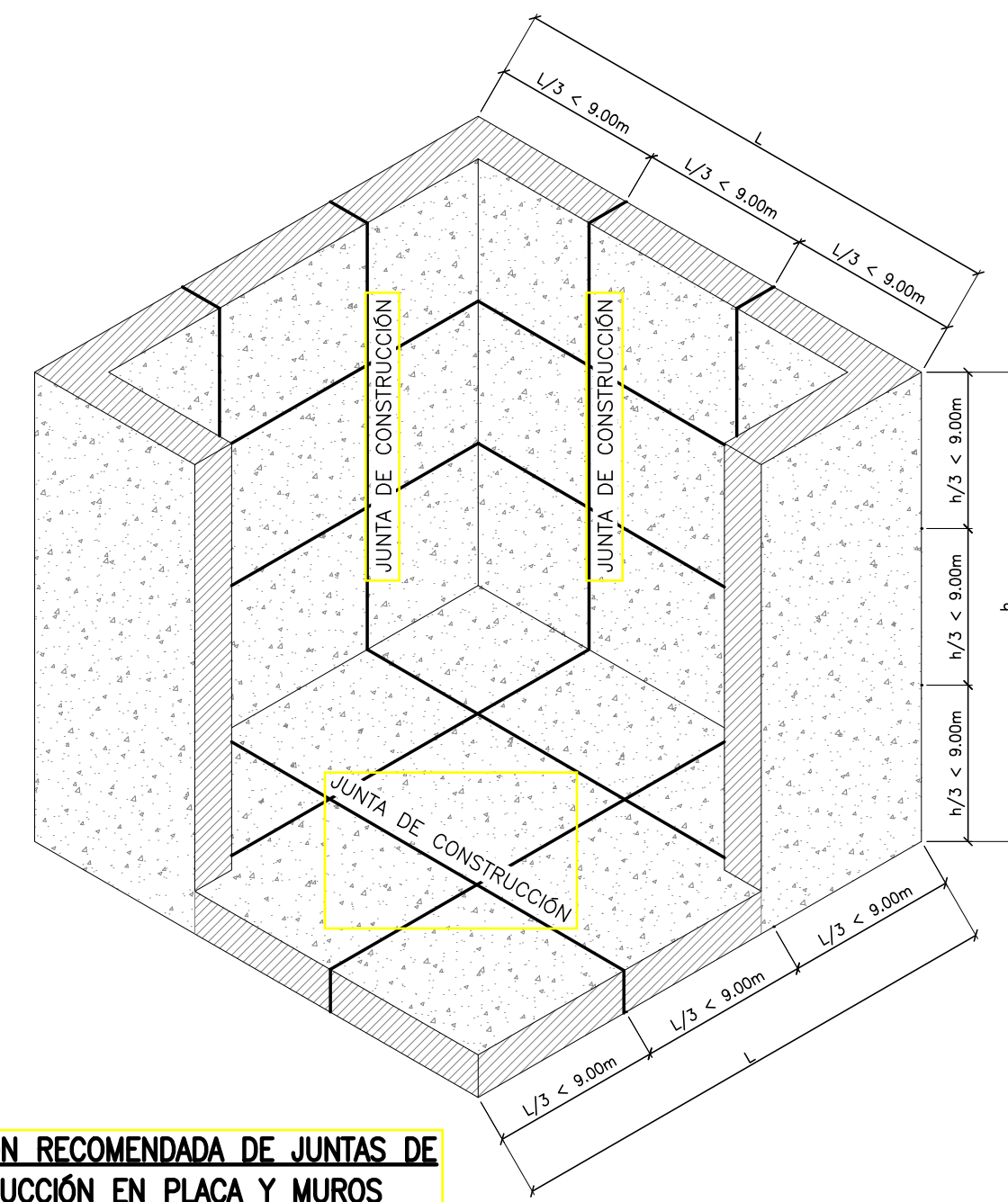
ESCALA: INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO:
11. 654B-EST-(02-05)-AD-CAJ_V0.dwg



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

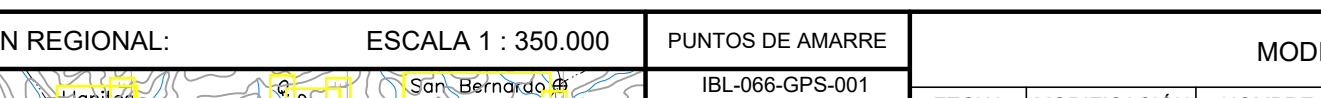
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>DIRECTOR DE PROYECTO: </div> <div>INGENIERO ESPECIALISTA: </div>	<div></div> <div>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOZPERA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: </div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div>PUNTOS DE AMARRE: 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</div>	MODIFICACIONES			<div></div> <div>IEH GRUCON S.A.</div> <div></div> <div>EMPRESA IBAGÜENSE DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>	<div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div> <div>CONTIENE :</div> <div>CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD FORMALETA PLANTA Y CORTE A-A</div> <div>ESCALA: INDICADAS</div> <div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 12_654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA.dwg</div>	<div>CÓDIGO: 12_654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA</div> <div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div> <div>PLANO No. 02 / 20</div>
			FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA		



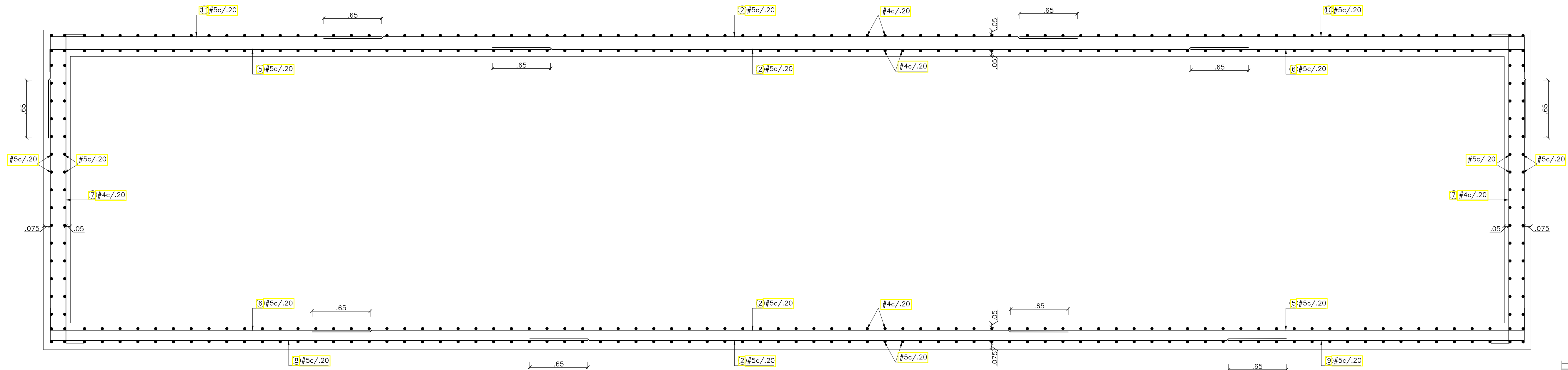
LOCALIZACIÓN RECOMENDADA DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN PLACA Y MUROS
(SIN ESCALA)

NOTA:
La localización de las juntas de construcción depende de la capacidad de vaciado y fundida del concreto en la obra.

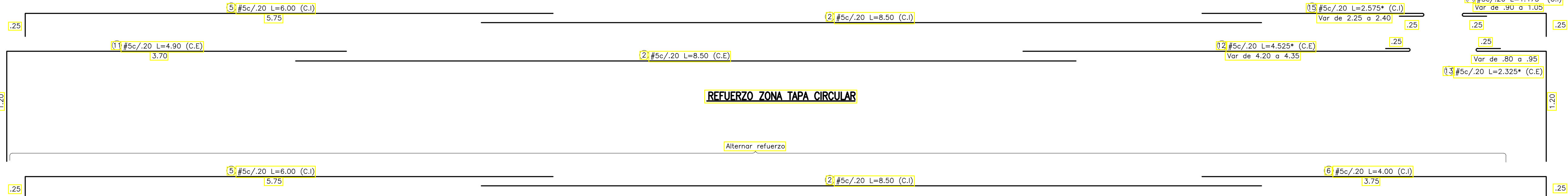
NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA</div> <div>No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div></div> <div>IBAL</div> <div>INGENIERÍA DE AGUAS</div> <div>S.A. DE C.V.</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001</div> <div>NORTE: 984028.299</div> <div>ESTE: 869958.822</div> <div>COTA: 1319.839</div> <div>P-415</div> <div>NORTE: 983965.058</div> <div>ESTE: 870047.846</div> <div>COTA: 1312.243</div> <div>MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <div>FECHA</div> <div>MODIFICACIÓN</div> <div>NOMBRE ING. RESPONSABLE</div> <div>FIRMA</div>		<div></div> <div>IEH GRUCON S.A</div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL</div> <div>INGENIERÍA DE AGUAS</div> <div>S.A. DE C.V.</div>		<div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGÜE.</div>		<div>CÓDIGO:</div> <div>12. 654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA</div>	
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO</div> <div>M.P. No.17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div></div> <div>IVONNE ORJUELA LOPEIRA</div> <div>SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>								<div>CONTIENE :</div> <div>CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD</div> <div>FORMALETA CORTES A-A' Y B-B</div>		<div>FECHA:</div> <div>NOVIEMBRE DE 2021</div>					
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ</div> <div>M.P. No.25202-61474 CND</div>										<div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>		<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>12_654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA.dwg</div>		<div>03 / 20</div>	

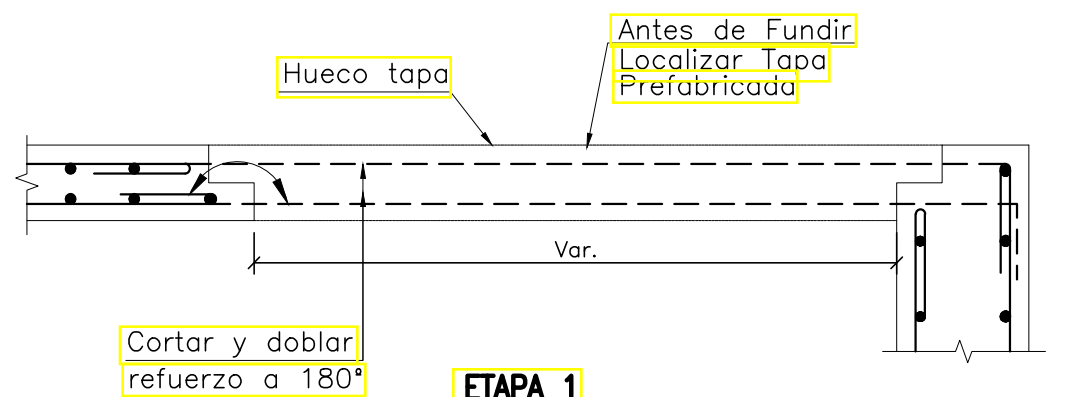
[illegible]



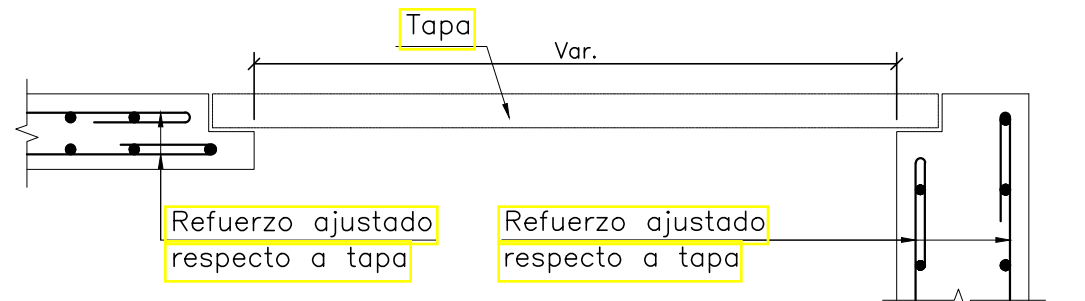
REFUERZO CORTE A-A
ESCALA 1:25



REFUERZO ZONA TAPA CIRCULAR
ESCALA 1:25

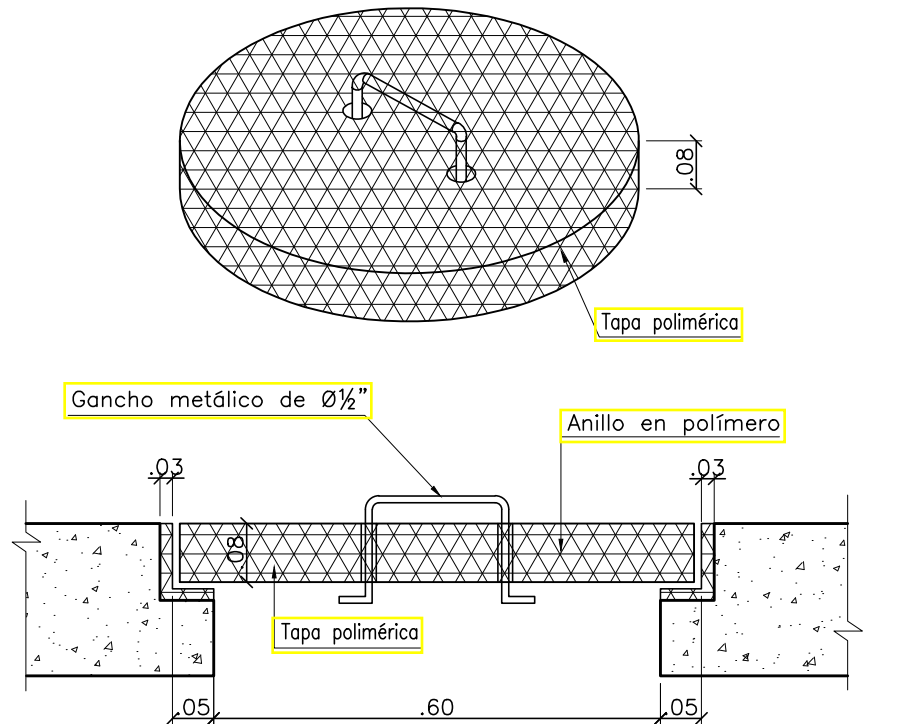


ETAPA 1



ETAPA 2

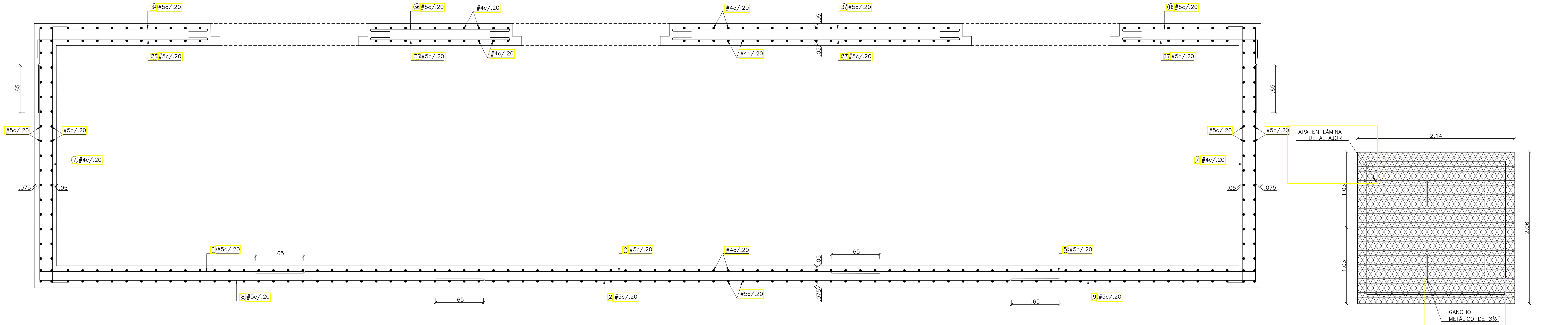
DETALLE CORTE DE REFUERZO TAPA DE ACCESO
ESCALA 1:20



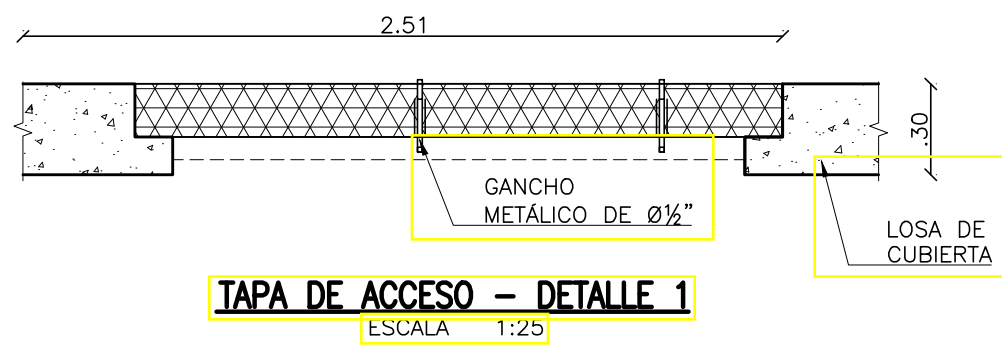
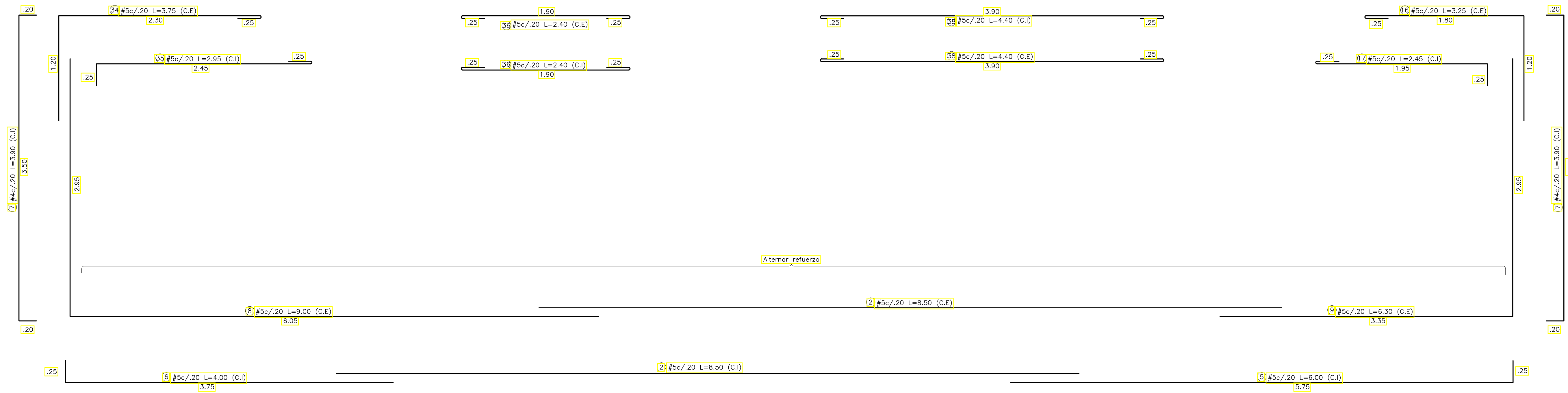
DETALLE TAPA DE REGISTRO Y ACCESO - DETALLE 2
ESCALA 1:10

- 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.

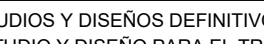
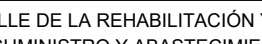
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA</div> <div>No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div></div> <div>IBAL</div> <div>INSTITUTO VENEZOLANO DE ASISTENCIA TECNICA</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001</div> <div>NORTE: 984028.299</div> <div>ESTE: 869958.822</div> <div>COTA: 1319.839</div> <div>P-415</div> <div>NORTE: 983965.058</div> <div>ESTE: 870047.846</div> <div>COTA: 1312.243</div> <div>MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <div>FECHA MODIFICACIÓN</div> <div>NOMBRE ING. RESPONSABLE</div> <div>FIRMA</div>		<div></div> <div>IEH GRUCON S.A</div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL</div> <div>INSTITUTO VENEZOLANO DE ASISTENCIA TECNICA</div> <div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div>		<div>CÓDIGO:</div> <div>12. 654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA</div>	
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO</div> <div>M.P.: No.17933 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div></div> <div>IVONNE ORJUELA LOPEIRA</div> <div>SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div></div>						<div>CONTIENE :</div> <div>CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD</div> <div>REFUERZO CORTE A-A</div>		<div>FECHA:</div> <div>NOVIEMBRE DE 2021</div>			
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ</div> <div>M.P.: No.25202-61474 CND</div>								<div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>		<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>12. 654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA.dwg</div>		<div>05 / 20</div>	

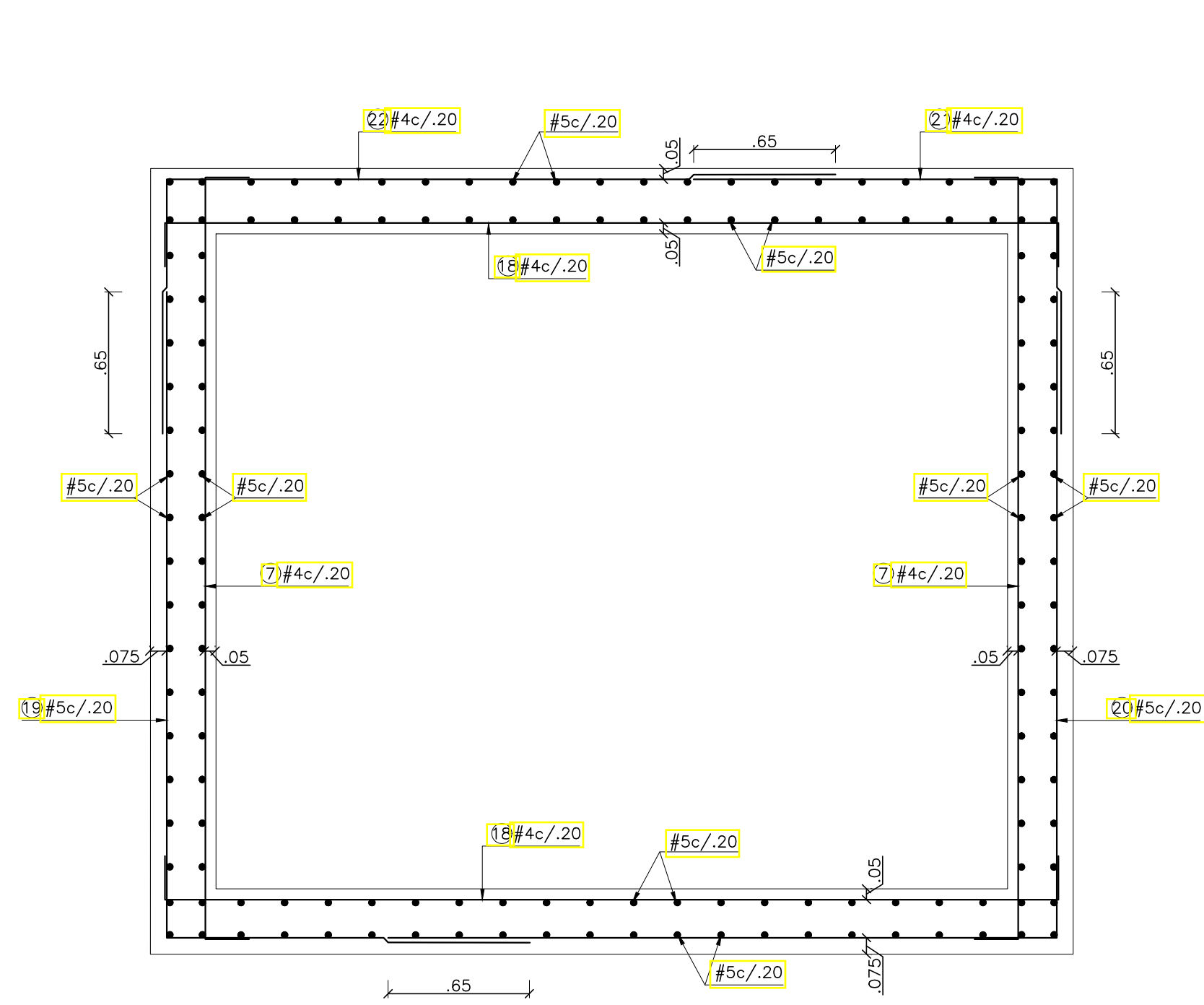


REFUERZO CORTE A'-A'
ESCALA 1:25

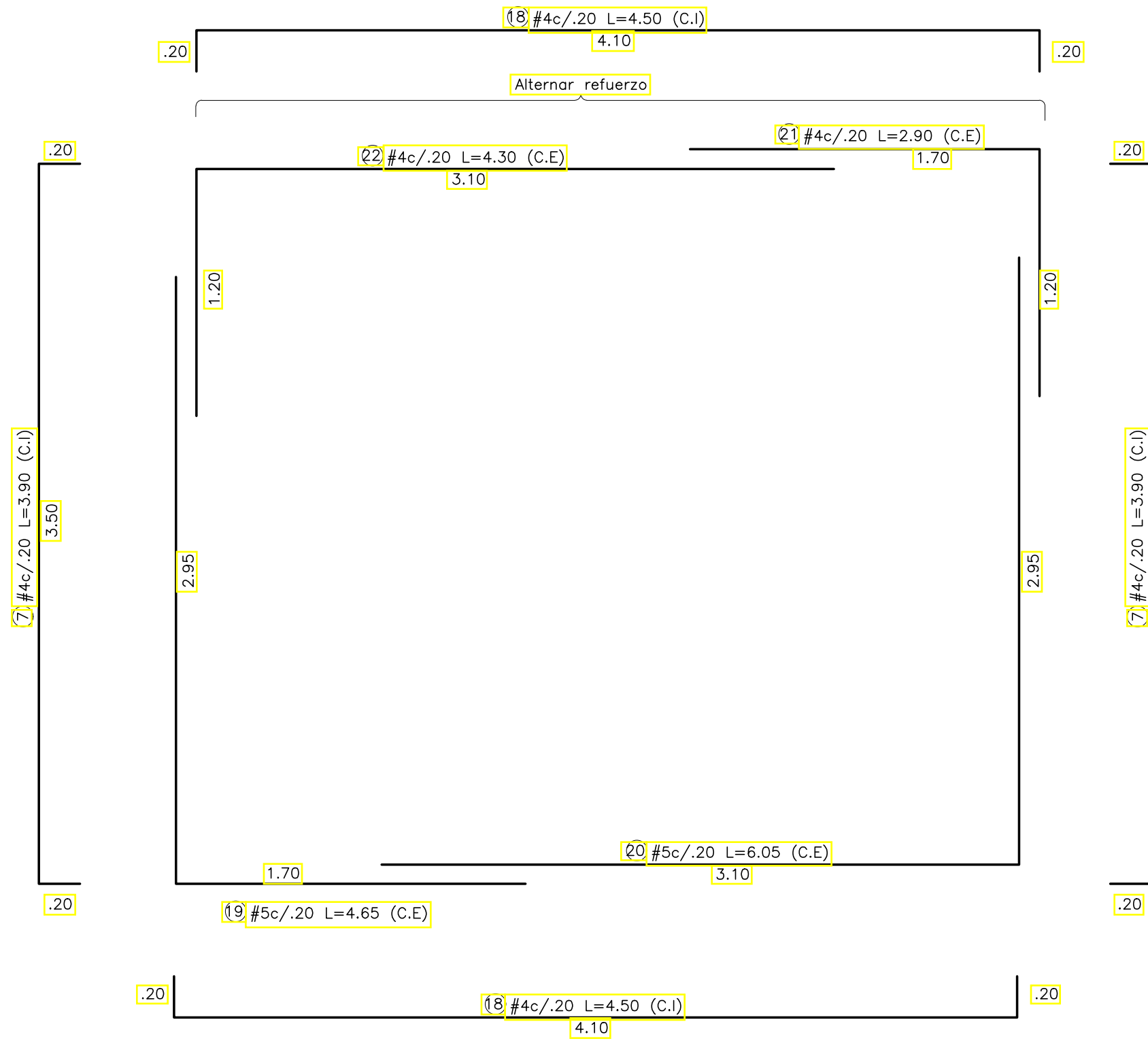


- NOTAS:
- Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
 - Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

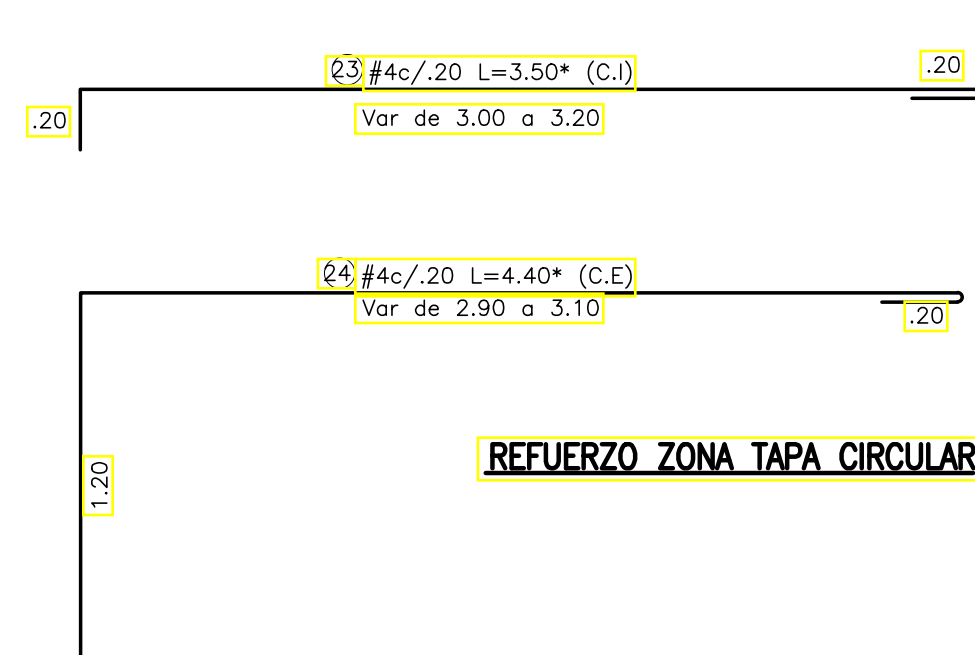
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE AGUAS</div> <div>SUPERVISOR:</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE:</div> <div>IBL-068-0PS-001 NORTE: 984029.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACIÓN</th><th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th><th>FIRMA</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA									<div>IEH GRUCON S.A CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IBAL INSTITUTO BOGOTANO DE AGUAS EN SU OFICINA EMPRESA INGENIERÍA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div>				<div>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 PTAP 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 IBAGÜE.</div> <div>CÓDIGO: 12. 654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA</div>			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																												
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div> NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P.: No.17935 CND</div>		<div>SUPERVISOR:</div> <div> IVONNE ORJUELA LOIGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>								<div>CONTIENE :</div> <div>CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD REFUERZO CORTE A'-A'</div>				<div>FECHA:</div> <div>NOVIEMBRE DE 2021</div>																	
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div> NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P.: No.25202-61474 CND</div>										<div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>				<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>12. 654B-EST-(02-07)-PTAP-VFA.dwg</div>		<div>06 / 20</div>													



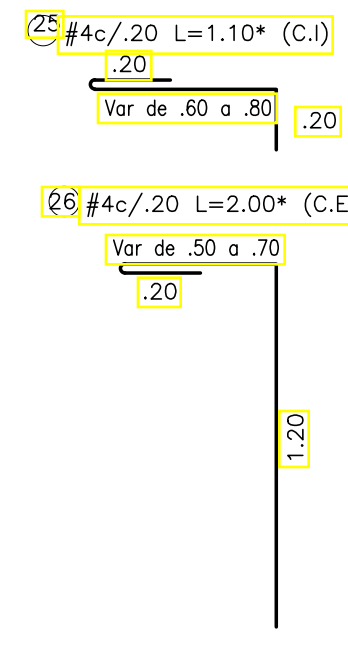
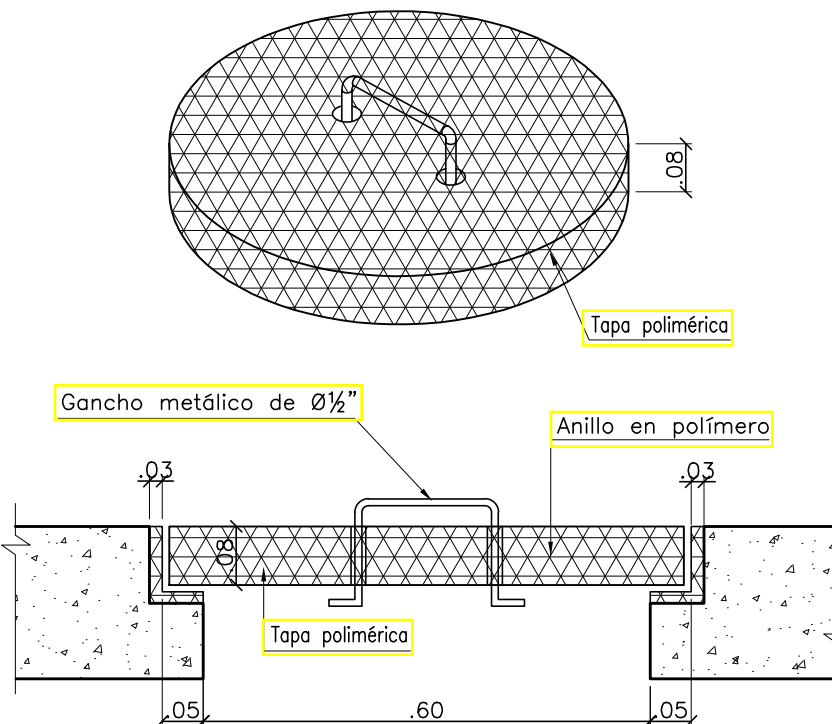
REFUERZO CORTE B-B
ESCALA 1:25



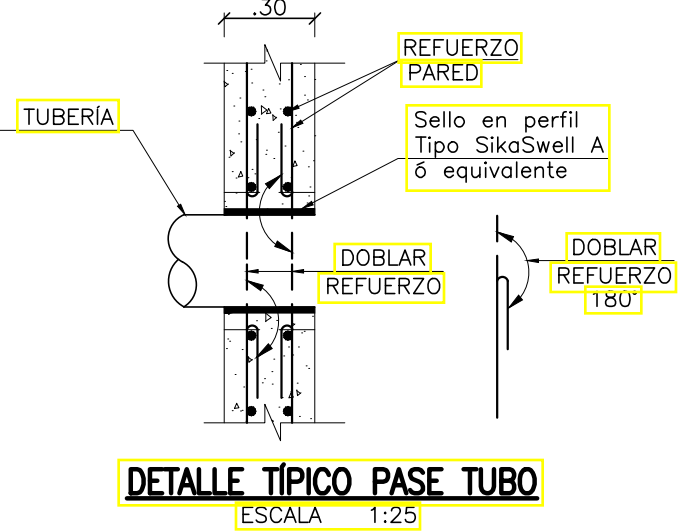
REFUERZO CORTE B'-B'
ESCALA 1:25



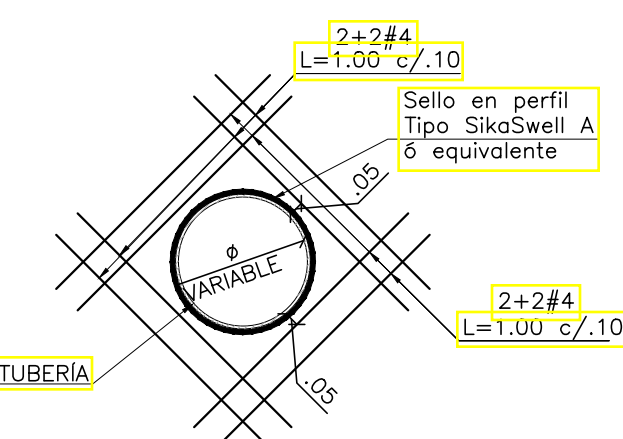
REFUERZO ZONA TAPA CIRCULAR



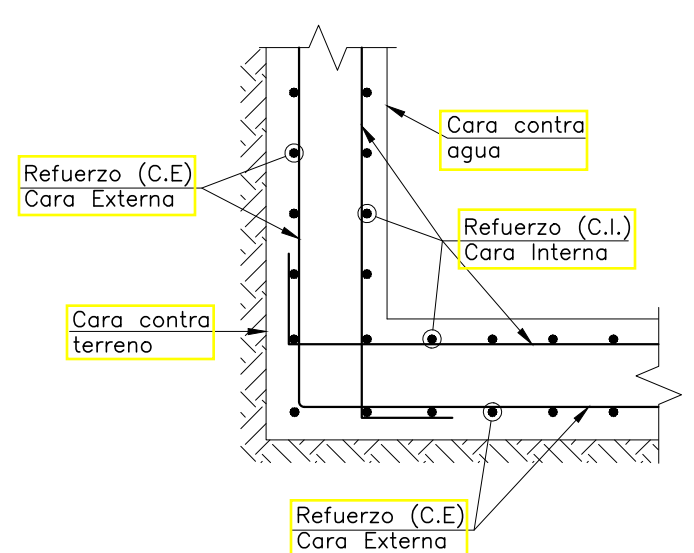
DETALLE TAPA DE REGISTRO Y ACCESO - DETALLE 2
ESCALA 1:10



DETALLE TÍPICO PASE TUBO
ESCALA 1:25



DETALLE PASE TUBO
DE MURO DE CONCRETO
REFUERZO ADICIONAL
ESCALA 1:25

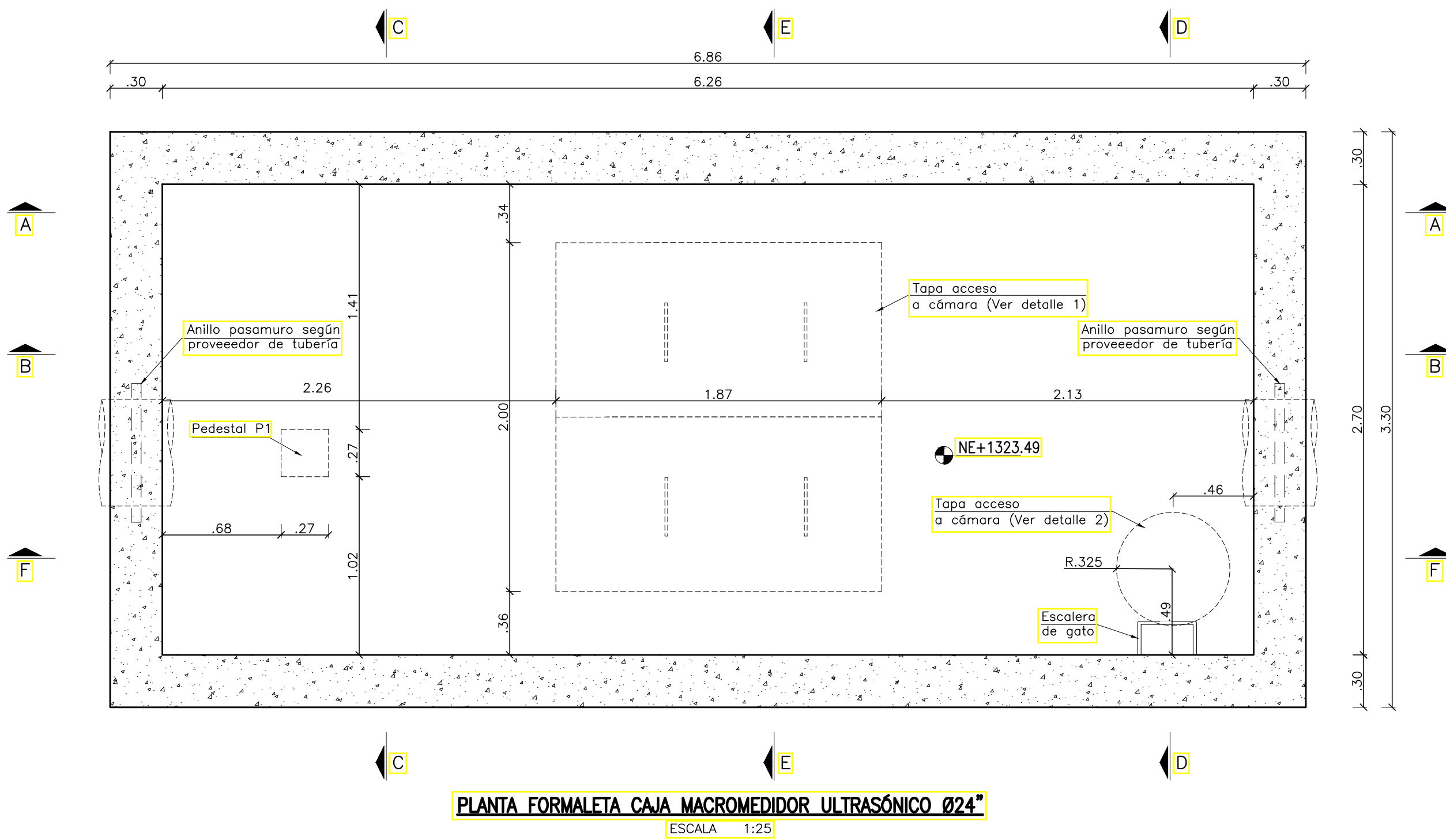
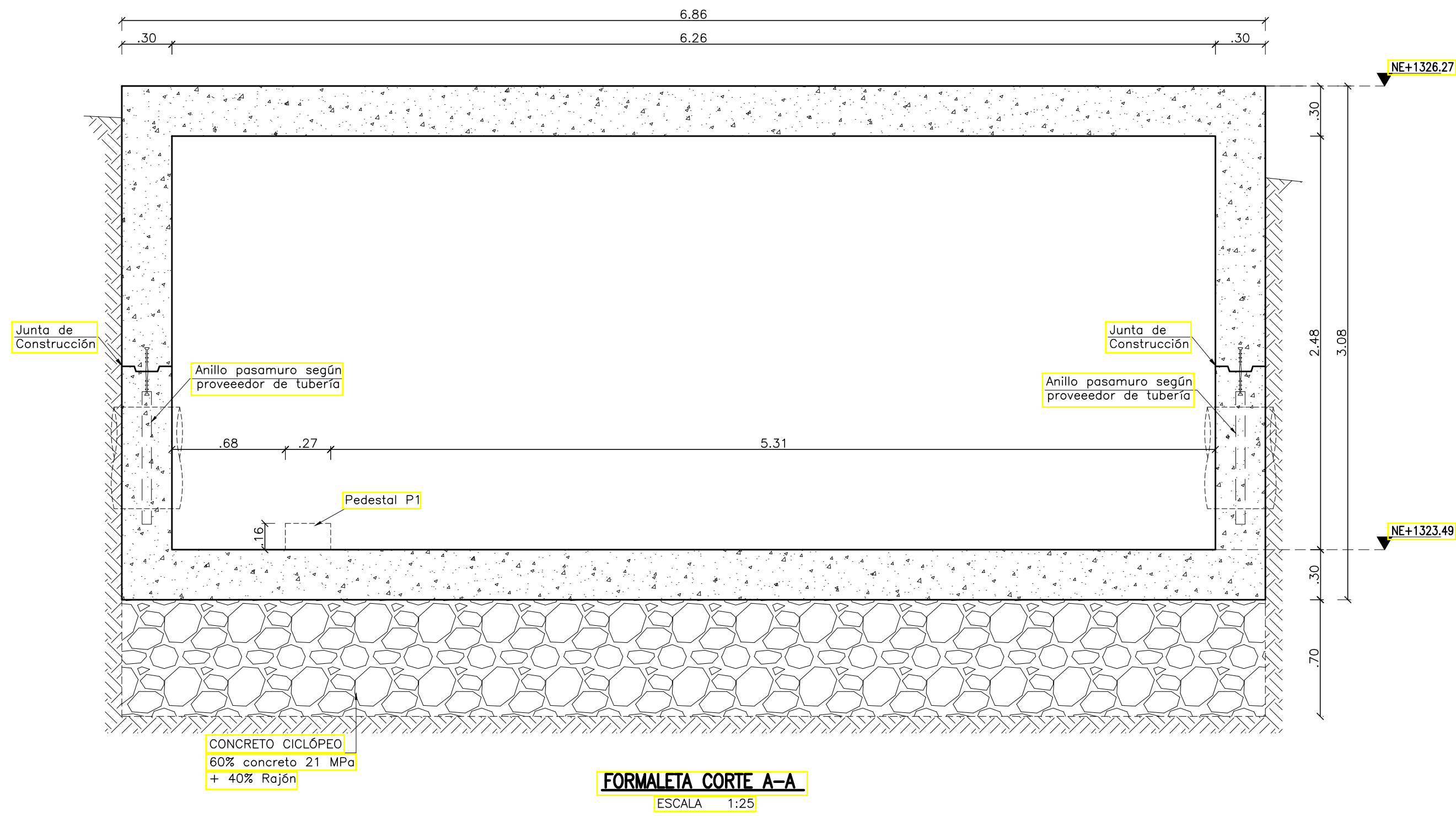
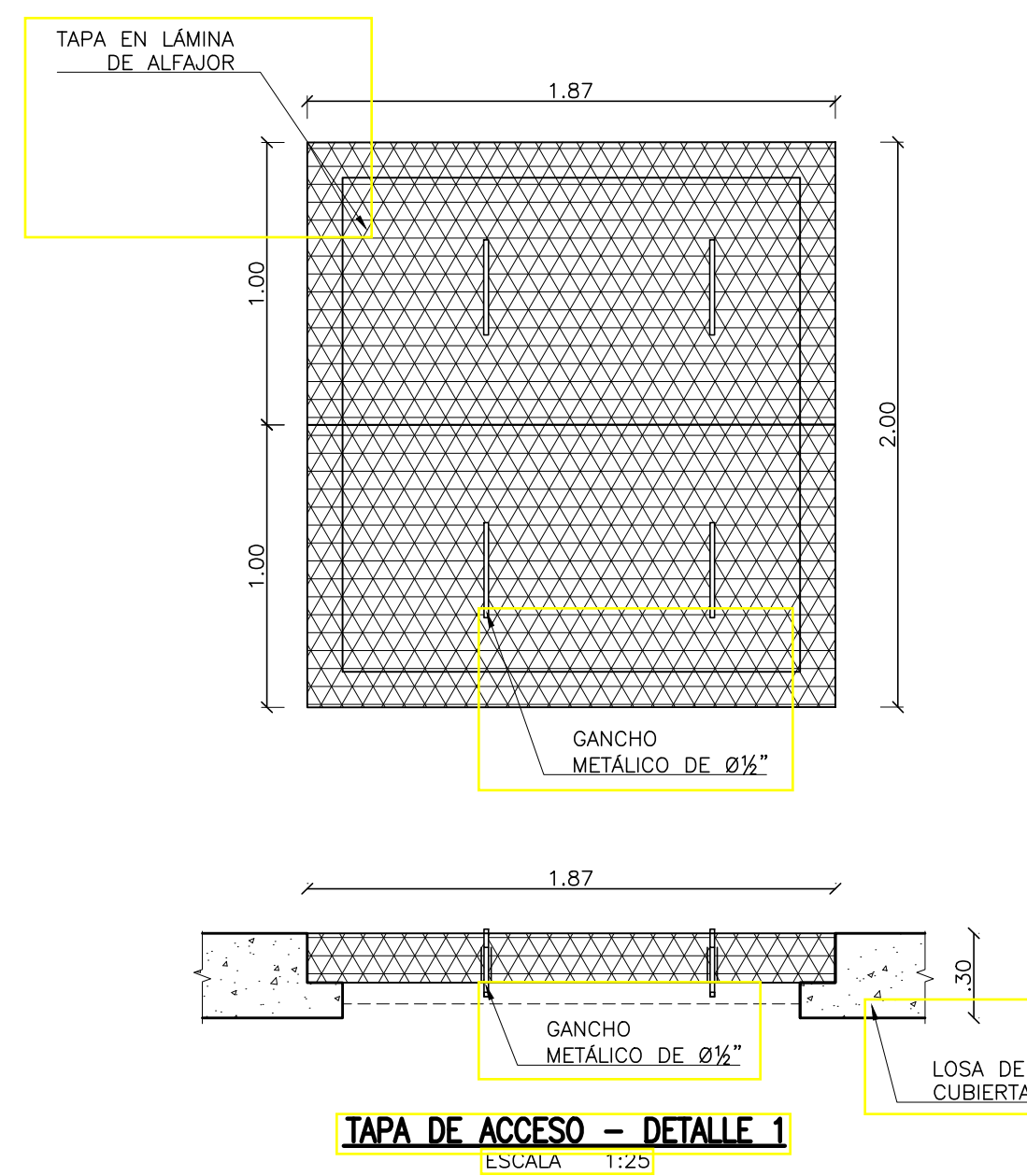
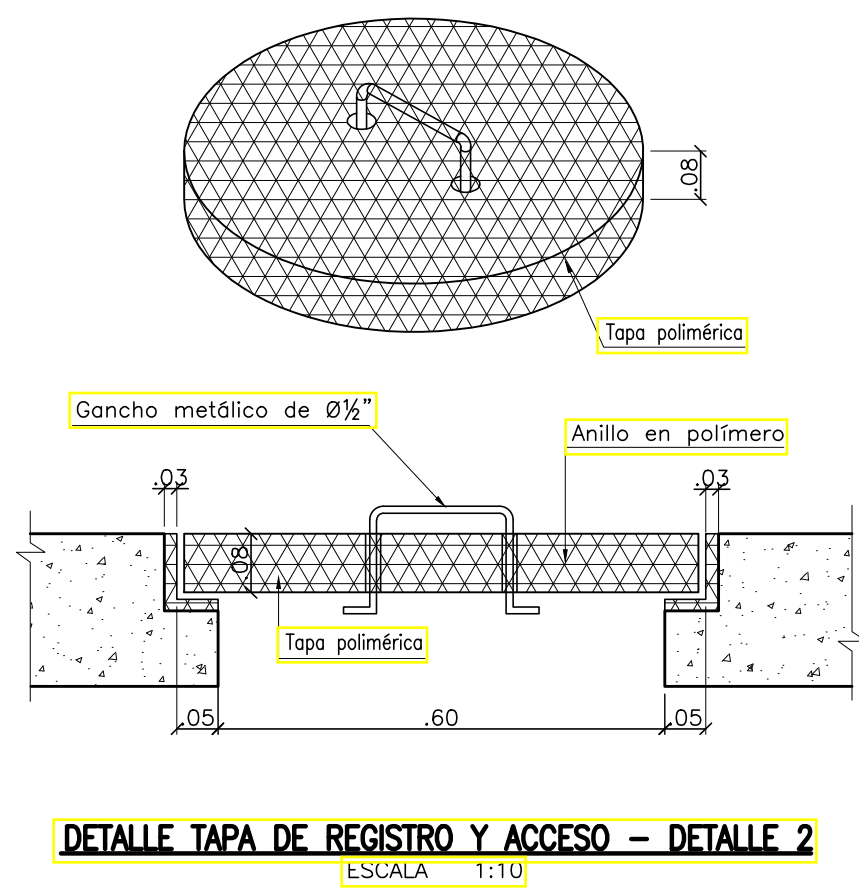
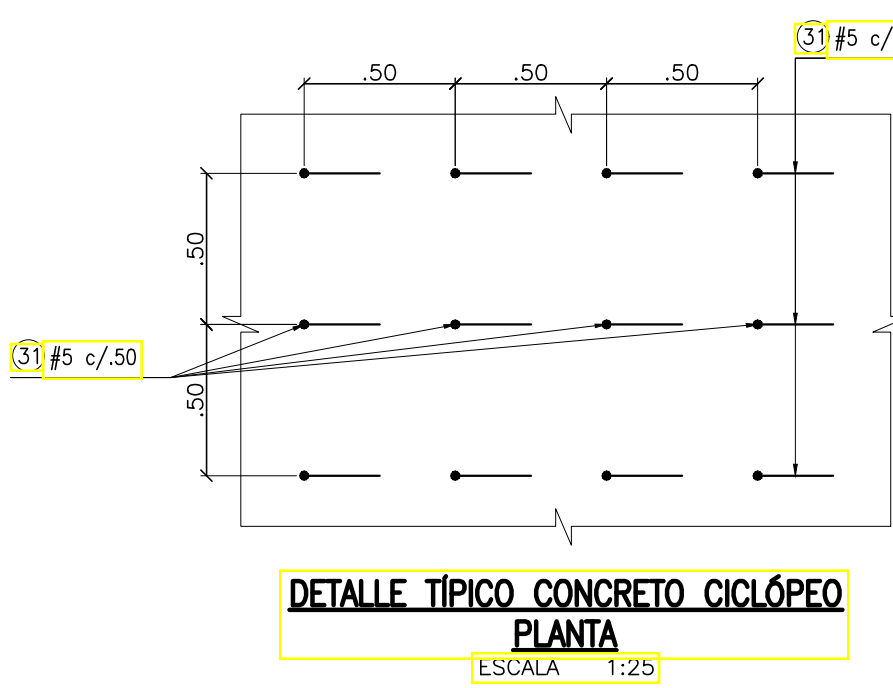
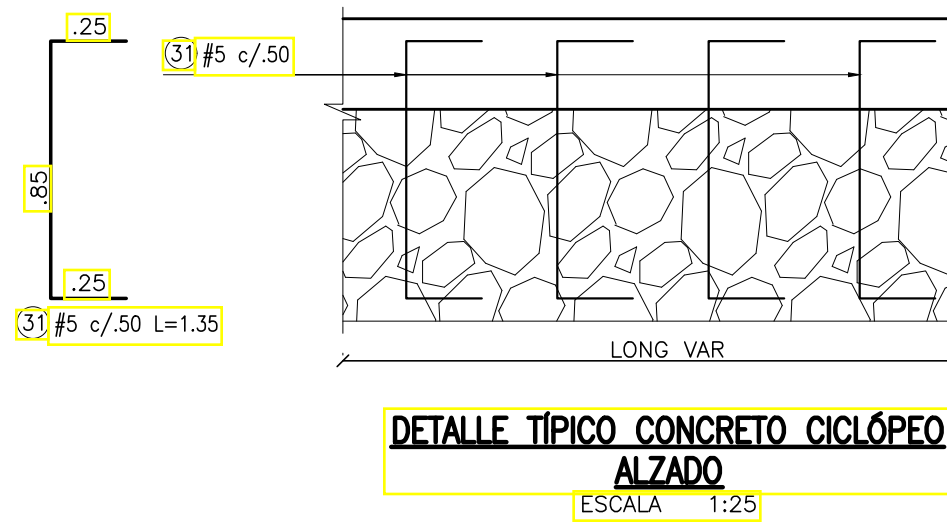
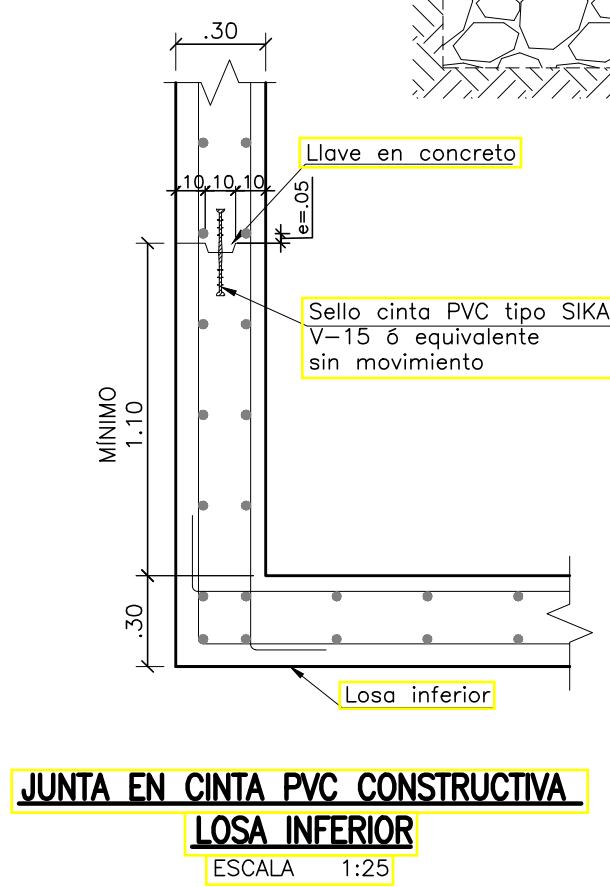
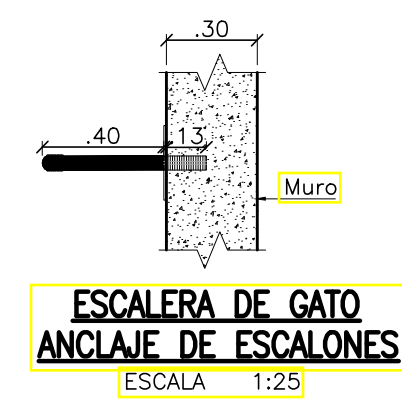
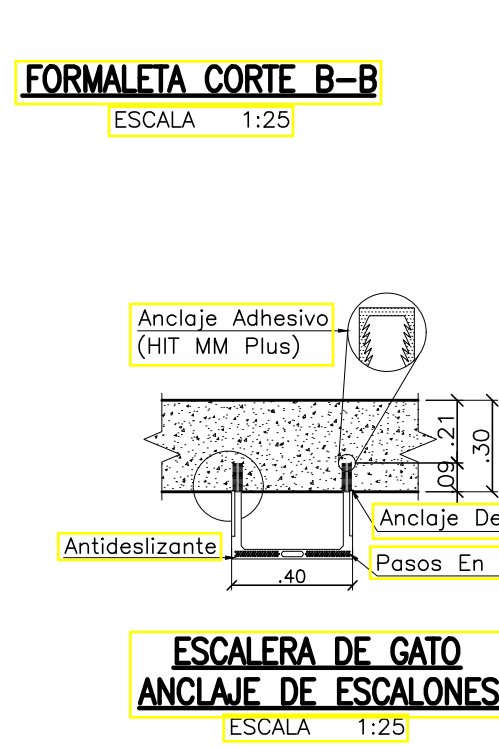


DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25

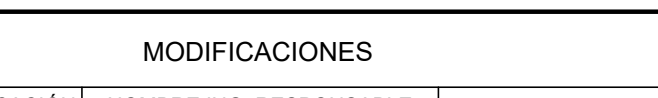
CAJA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR Ø24" HD						
CUADRO CANTIDADES DE ACERO						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg.)	Cantidad	Peso Unit. (kg/m)	Peso Total (kg)
1	5.70	# 5	5/8 *	30	1.55	265.39
2	8.50	# 5	5/8 *	128	1.55	1,688.58
3	8.50	# 5	5/8 *	30	1.55	395.76
4	4.60	# 5	5/8 *	30	1.55	214.18
5	5.00	# 5	5/8 *	64	1.55	496.64
6	4.00	# 5	5/8 *	60	1.55	372.48
7	3.90	# 4	1/2 *	212	0.99	821.84
8	9.00	# 5	5/8 *	22	1.55	307.30
9	6.30	# 5	5/8 *	22	1.55	215.11
10	6.90	# 5	5/8 *	8	1.55	85.67
11	4.90	# 5	5/8 *	12	1.55	91.26
12	4.525*	# 5	5/8 *	4	1.55	28.09
13	2.325*	# 5	5/8 *	4	1.55	14.43
14	1.475*	# 5	5/8 *	4	1.55	9.16
15	2.575*	# 5	5/8 *	4	1.55	15.99
16	3.25	# 5	5/8 *	10	1.55	50.44
17	2.45	# 5	5/8 *	10	1.55	38.02
18	4.50	# 4	1/2 *	132	0.99	590.44
19	4.65	# 5	5/8 *	84	1.55	606.21
20	6.05	# 5	5/8 *	84	1.55	788.73
21	2.90	# 4	1/2 *	48	0.99	138.36
22	4.30	# 4	1/2 *	48	0.99	205.16
23	3.50*	# 4	1/2 *	3	0.99	10.44
24	4.40*	# 4	1/2 *	3	0.99	13.12
25	1.10*	# 4	1/2 *	3	0.99	3.28
26	2.00*	# 4	1/2 *	3	0.99	5.96
27	1.30	# 4	1/2 *	33	0.99	42.64
28	2.15	# 4	1/2 *	33	0.99	70.52
29	1.75	# 4	1/2 *	33	0.99	57.40
30	2.60	# 4	1/2 *	33	0.99	85.29
31	0.92	# 3	3/8 *	14	0.56	7.21
32	0.52	# 4	1/2 *	8	0.99	4.14
33	0.76	# 4	1/2 *	16	0.99	12.09
34	3.75	# 5	5/8 *	10	1.55	58.20
35	2.95	# 5	5/8 *	10	1.55	45.78
36	2.40	# 5	5/8 *	20	1.55	74.50
37	4.40	# 5	5/8 *	20	1.55	136.58
38	1.35	# 5	5/8 *	162	1.55	339.42
Barra de izaje	1.50	# 3	3/8 *	12	0.56	10.08
Pase tubo	1.00*	# 4	1/2 *	16	0.99	15.90
PESO TOTAL DE ACERO :						8,431.78
RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (kg)	17.29	2,076.59	6,337.90	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (kg)						8431.78
TOTAL CONCRETO f'c=28 MPa (m³)						75.11
TOTAL CONCRETO CICLOPEO 60% CONCRETO f'c=21 MPa + 40% RAJÓN (m³)						49.51

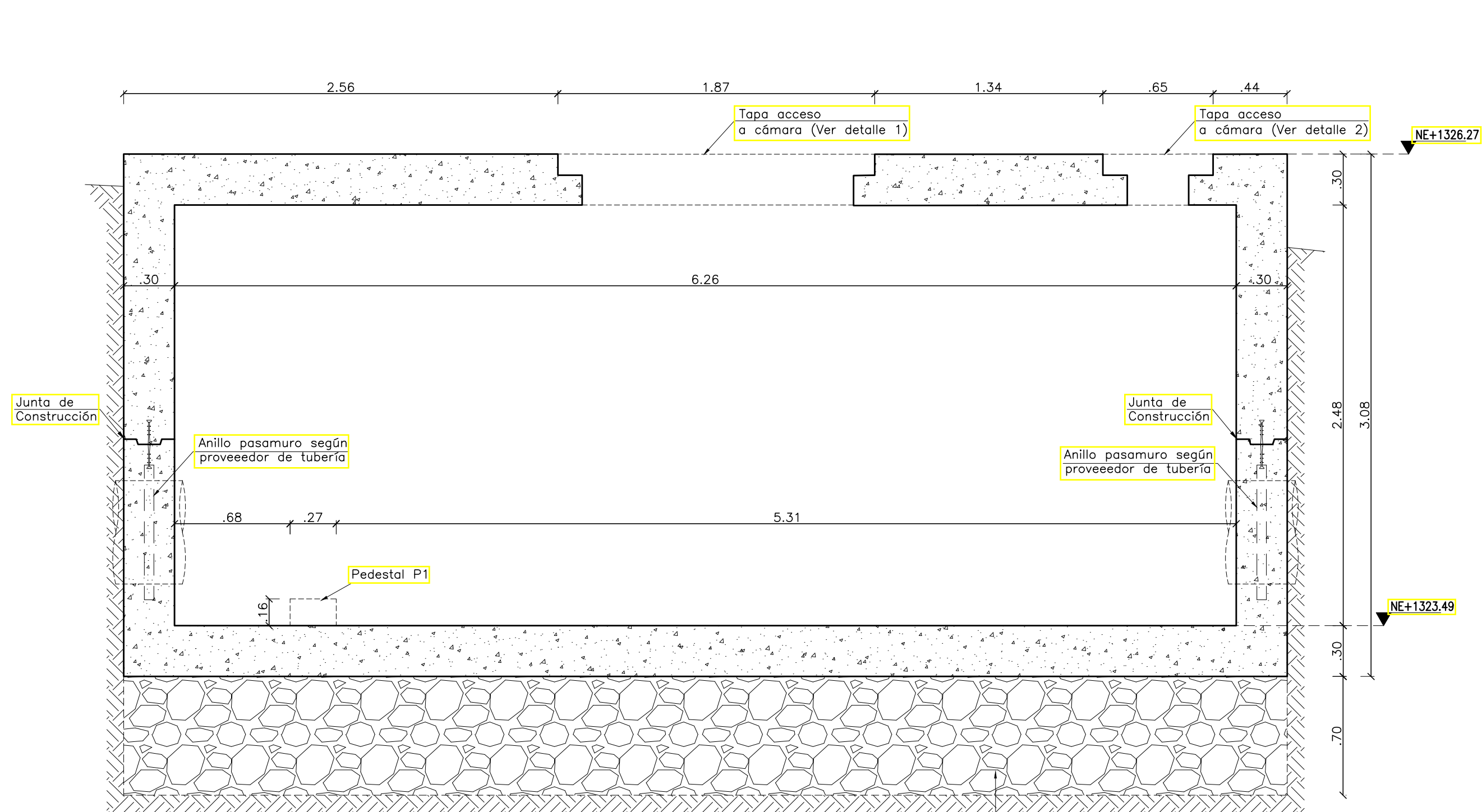
NOTAS:
1. Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
2. Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.

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



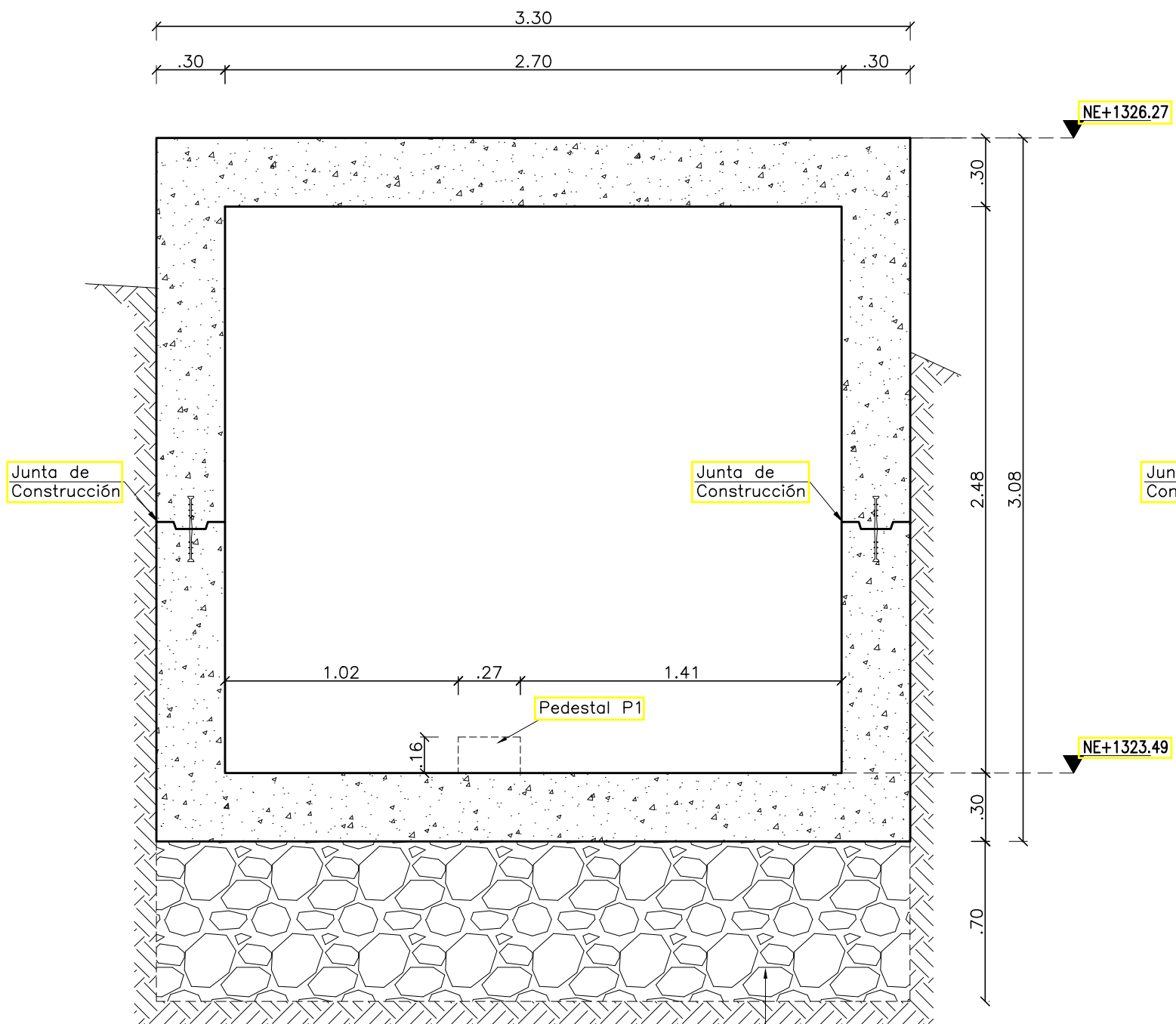
- NOTAS:
- Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
 - Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div>IBAL EMPRESA BACUSEÑERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div> <div>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>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</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><thead><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACION</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	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div><div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div></div>		<div><div>IBAL EMPRESA BACUSEÑERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div><div>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 PTAP 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.</div></div>		<div>CÓDIGO: 13. 654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC</div> <div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div> <div>PLANO No. 08 / 20</div>	
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																														
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div>										CONTIENE : CAJA MACROMEDIDOR ULTRASÓNICO Ø24" FORMALETA PLANTA, CORTE A-A Y B-B		ESCALA: INDICADAS		NOMBRE DEL ARCHIVO: 13. 654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC.dwg																			
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No.25202-61474 CND</div>																																	



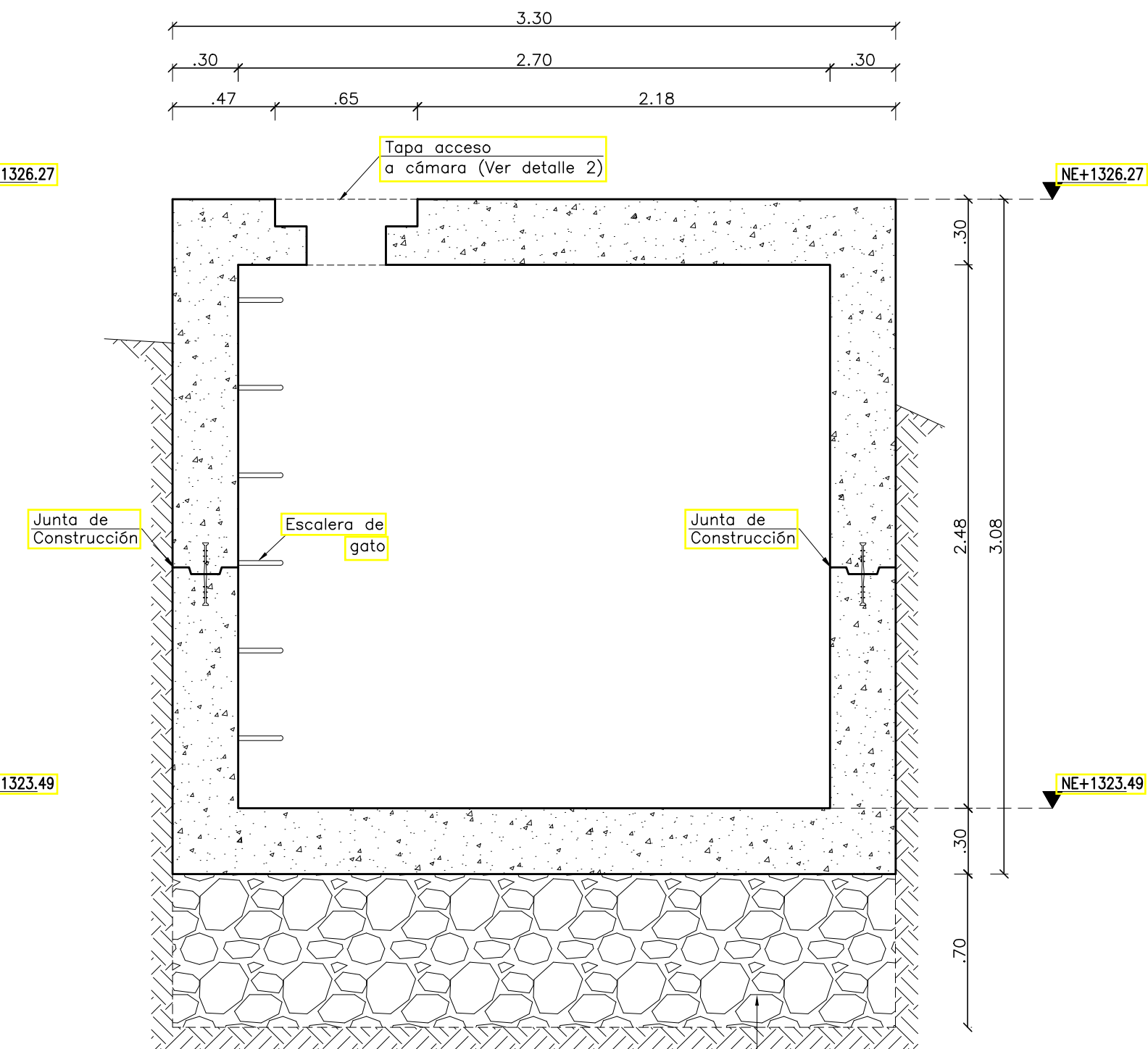
FORMALETA CORTE F-F
ESCALA 1:25

CONCRETO CICLÓPEO
60% concreto 21 MPa
+ 40% Rajón



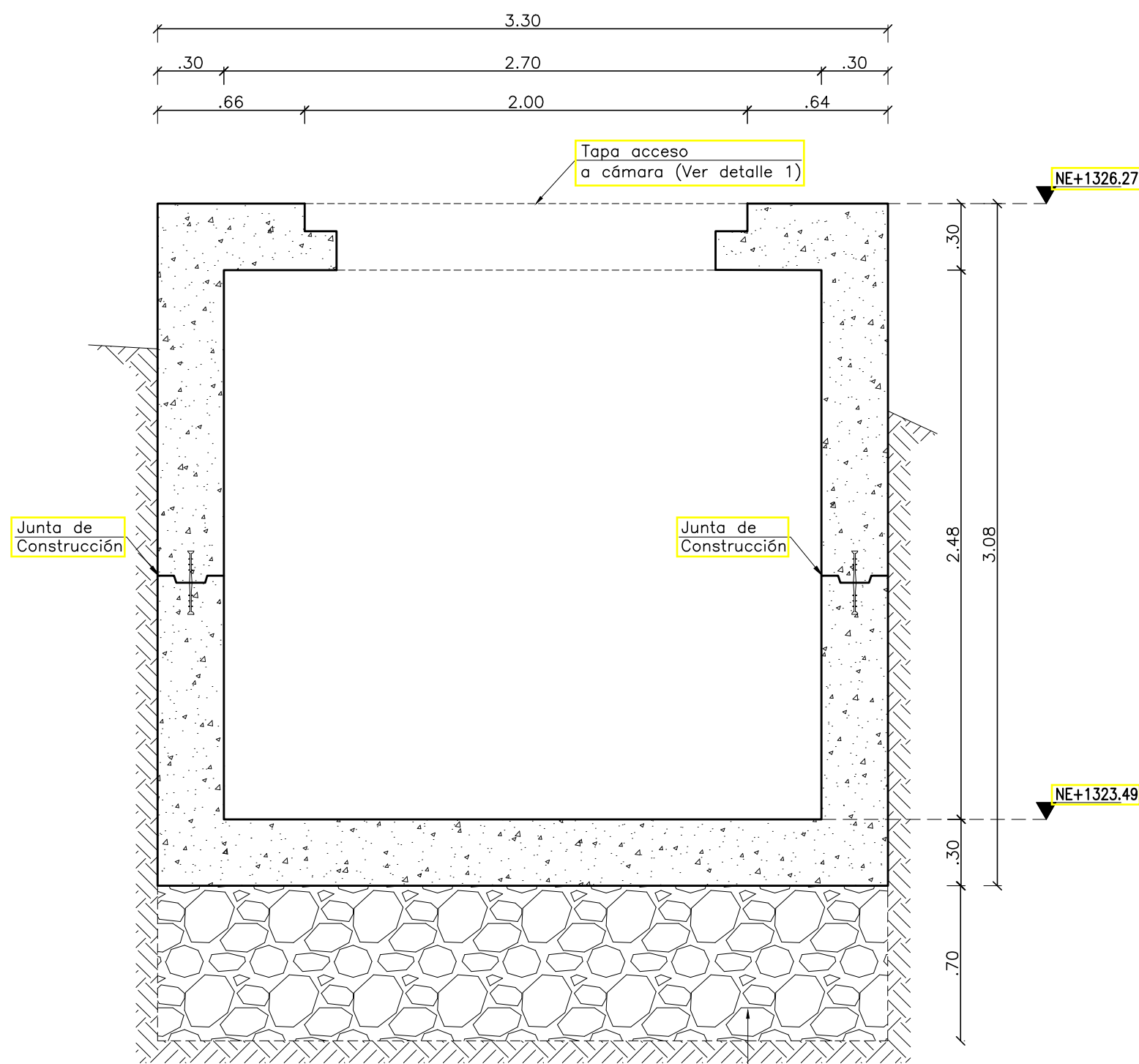
FORMALETA CORTE C-C
ESCALA 1:25

CONCRETO CICLÓPEO
60% concreto 21 MPa
+ 40% Rajón



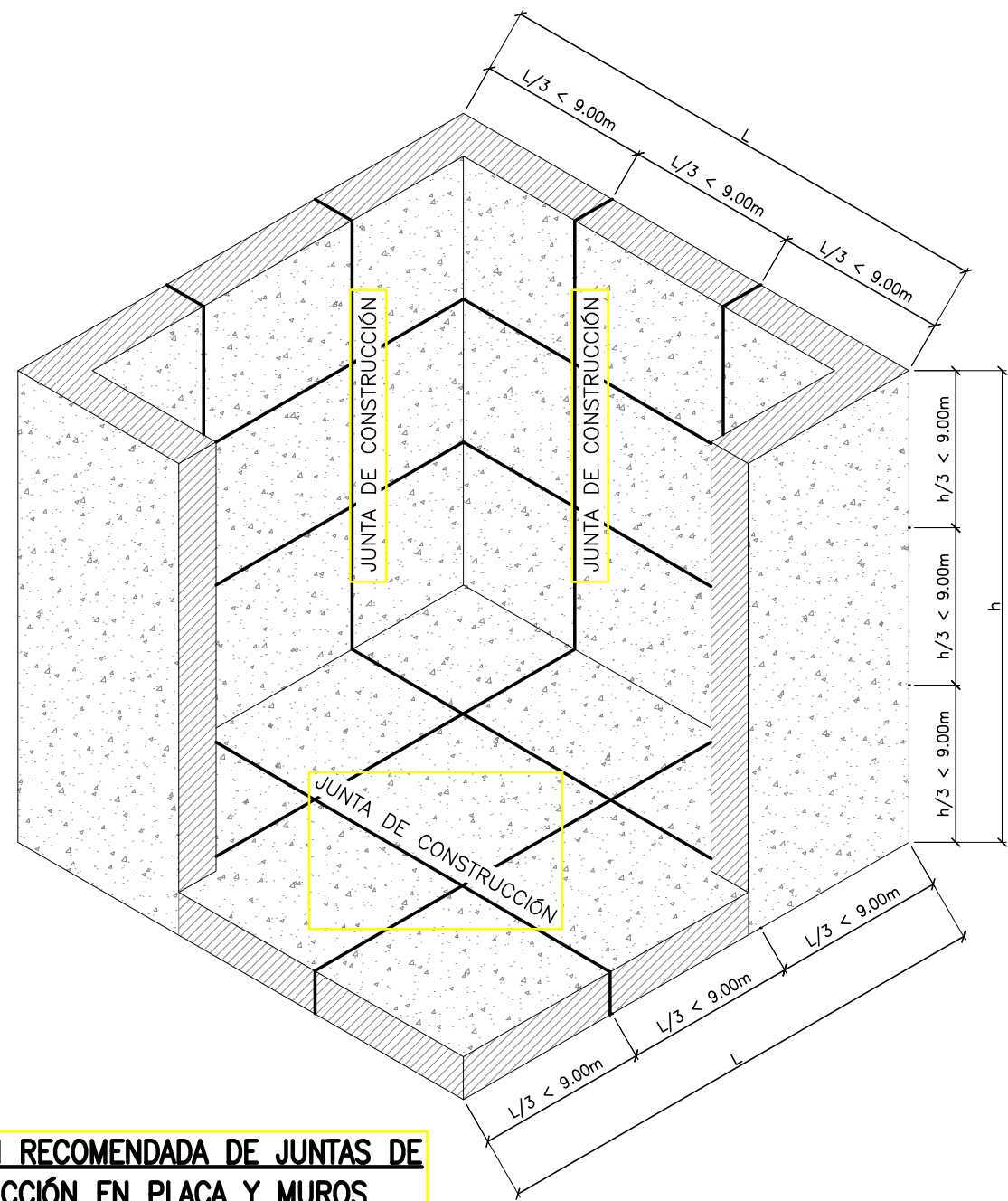
FORMALETA CORTE D-D
ESCALA 1:25

CONCRETO CICLÓPEO
60% concreto 21 MPa
+ 40% Rajón



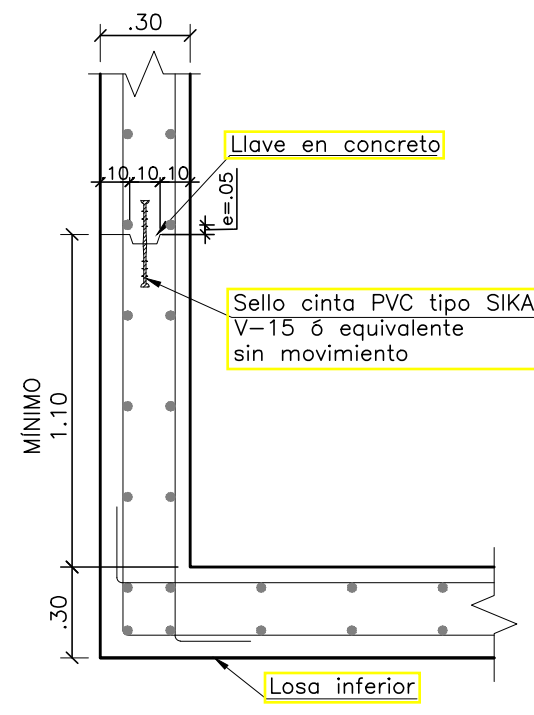
FORMALETA CORTE E-E
ESCALA 1:25

CONCRETO CICLÓPEO
60% concreto 21 MPa
+ 40% Rajón

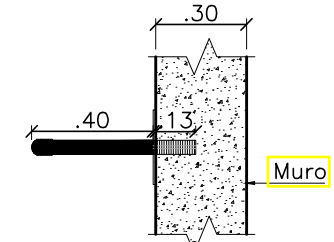


LOCALIZACIÓN RECOMENDADA DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN PLACA Y MUROS
SIN ESCALA

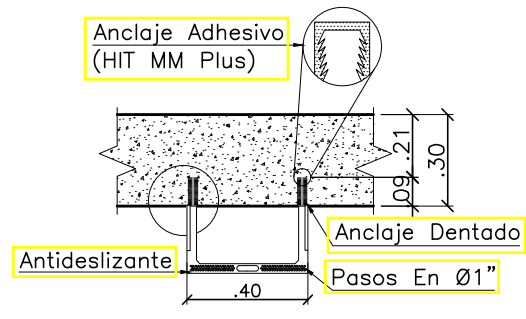
NOTA
La localización de las juntas de construcción depende de la capacidad de vaciado y fundida del concreto en la obra.



JUNTA EN CINTA PVC CONSTRUCTIVA
LOSA INFERIOR
ESCALA 1:25

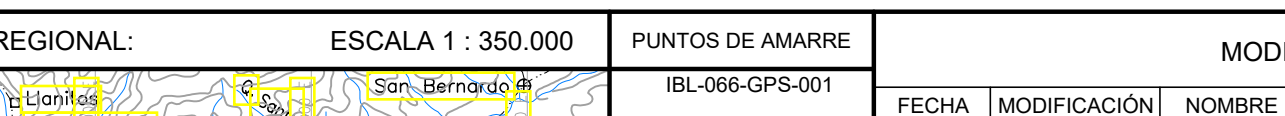


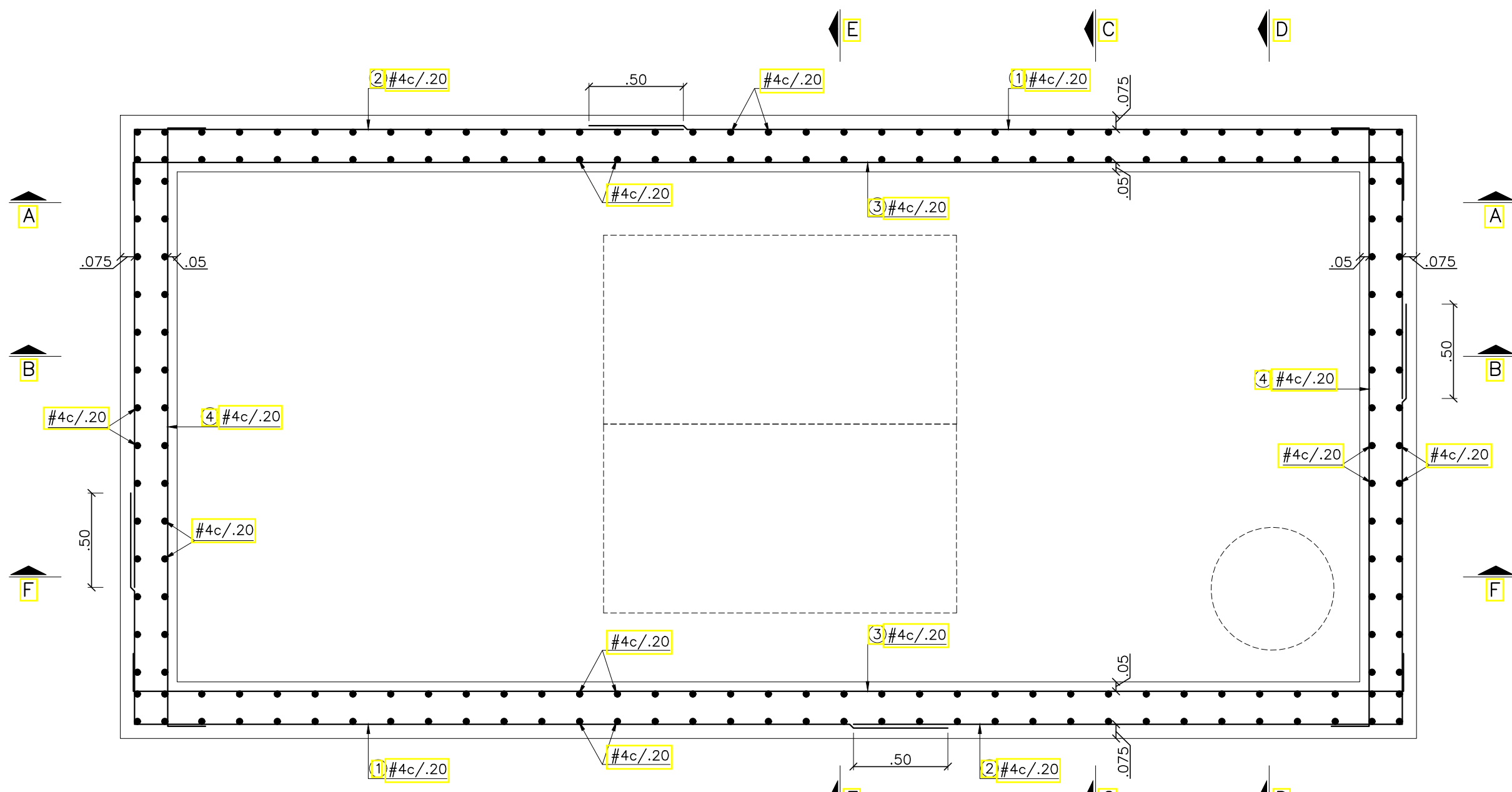
ESCALERA DE GATO
ANCLAJE DE ESCALONES
ESCALA 1:25



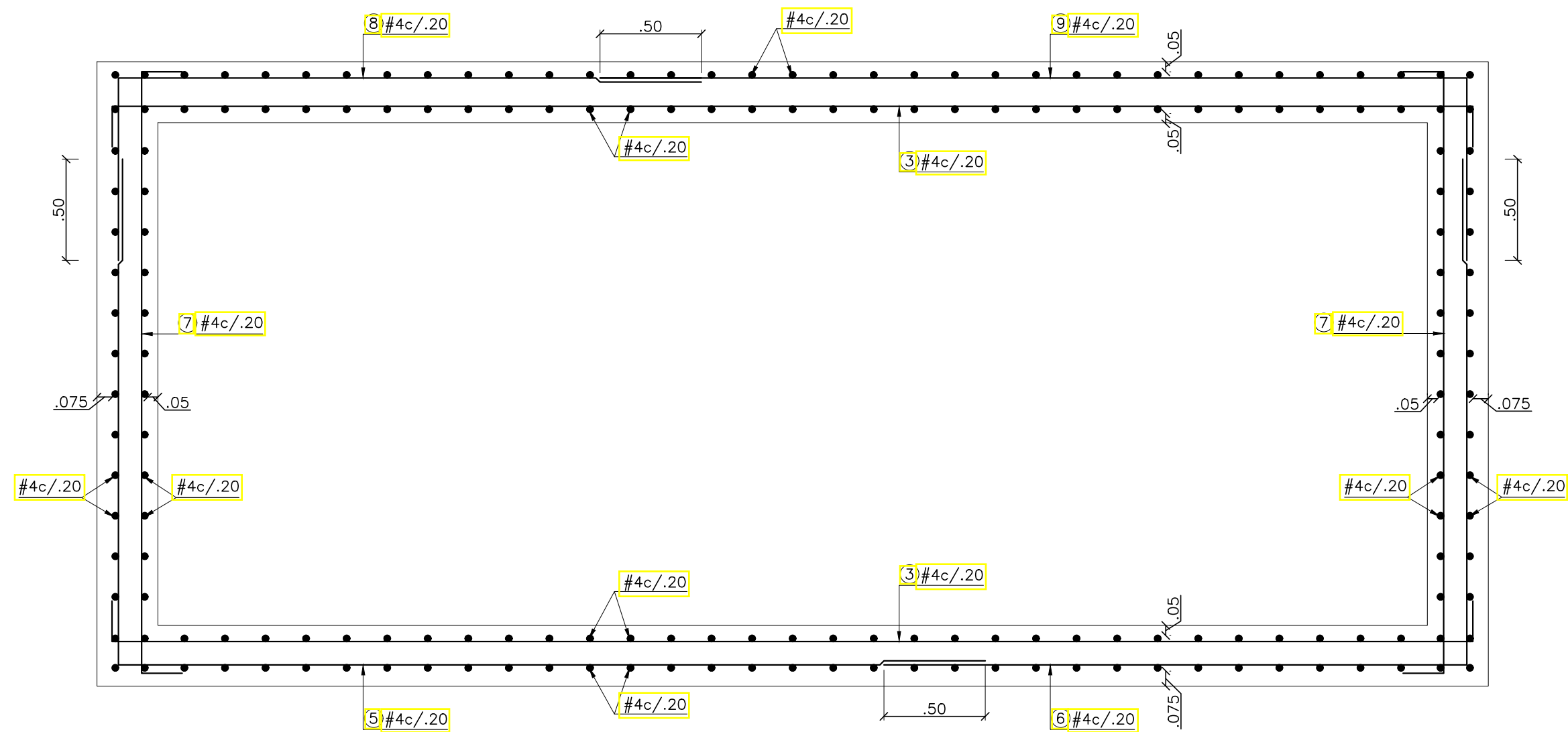
ESCALERA DE GATO
ANCLAJE DE ESCALONES
ESCALA 1:25

- 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.

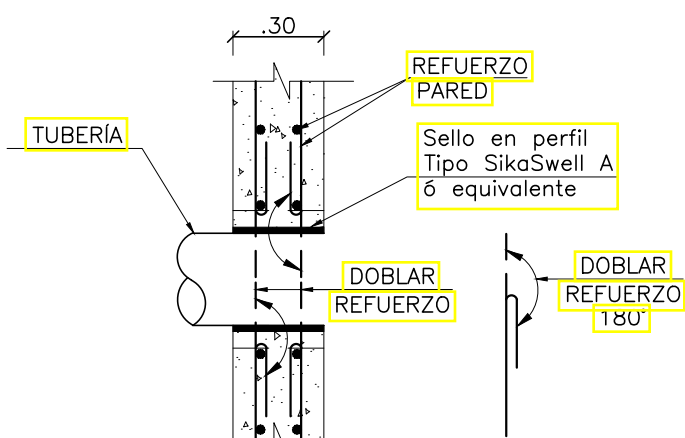
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div>IBAL <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA TECNICA</small></div> <div>SUPERVISOR:</div> <div><div>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div></div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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													<div>IEH GRUCON S.A</div> <div>IBAL <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA TECNICA</small></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</div> <div>CÓDIGO: 13. 654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																										
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div> NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div>										CONTIENE :		CAJA MACROMEDIDOR ULTRASÓNICO Ø24" FORMALETA CORTE F-F, C-C, D-D Y E-E		FECHA: NOVIEMBRE DE 2021															
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div> NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No.25202-61474 CND</div>												ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA		ESCALA: INDICADAS		NOMBRE DEL ARCHIVO: 13_654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC.dwg		09 / 20											



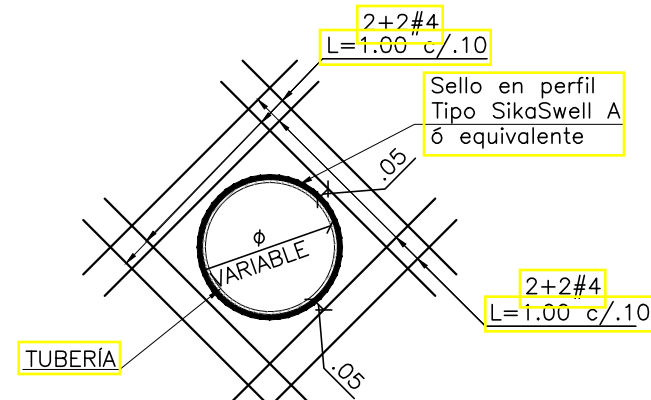
PLANTA REFUERZO CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24"
ESCALA 1:25



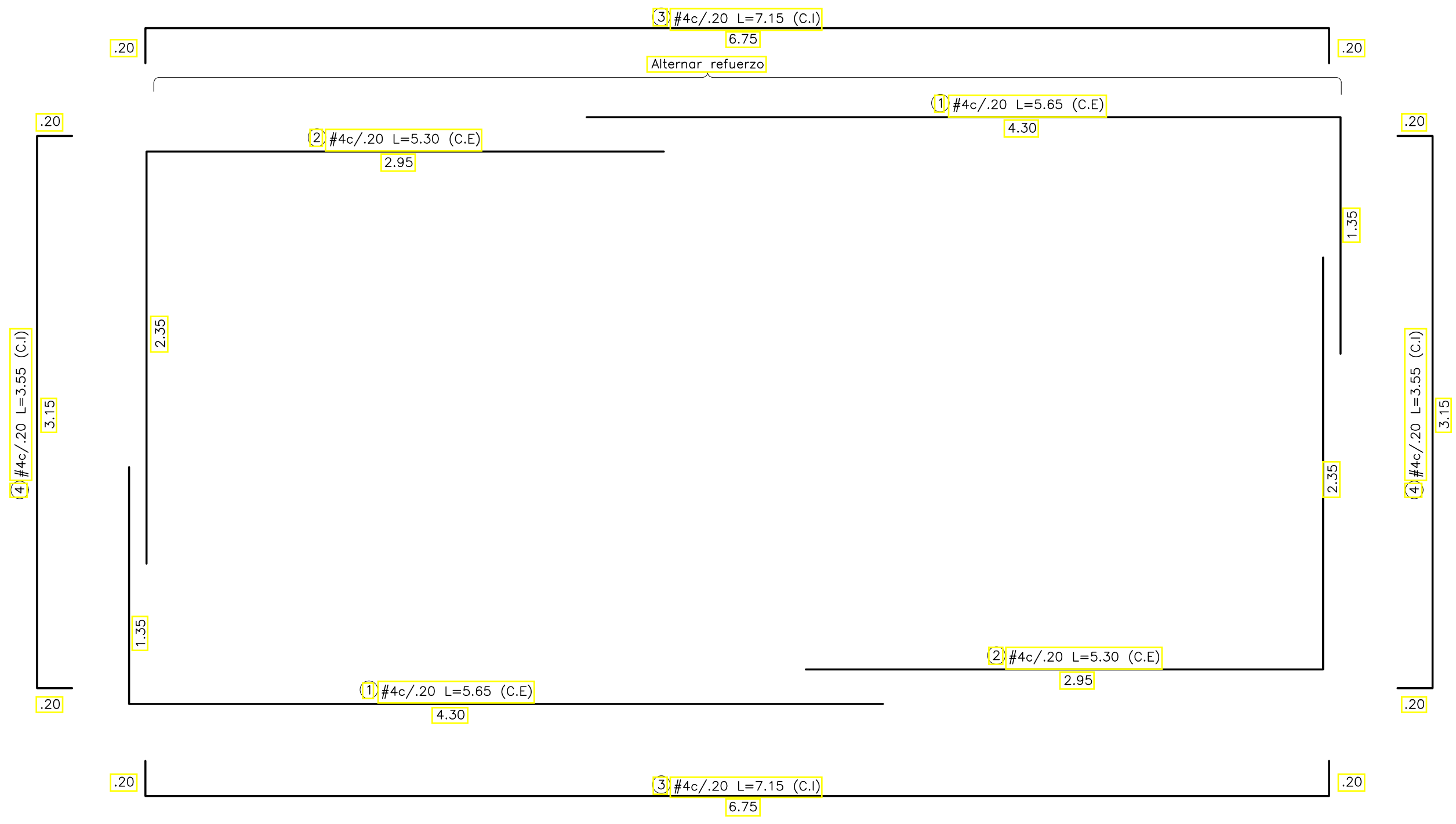
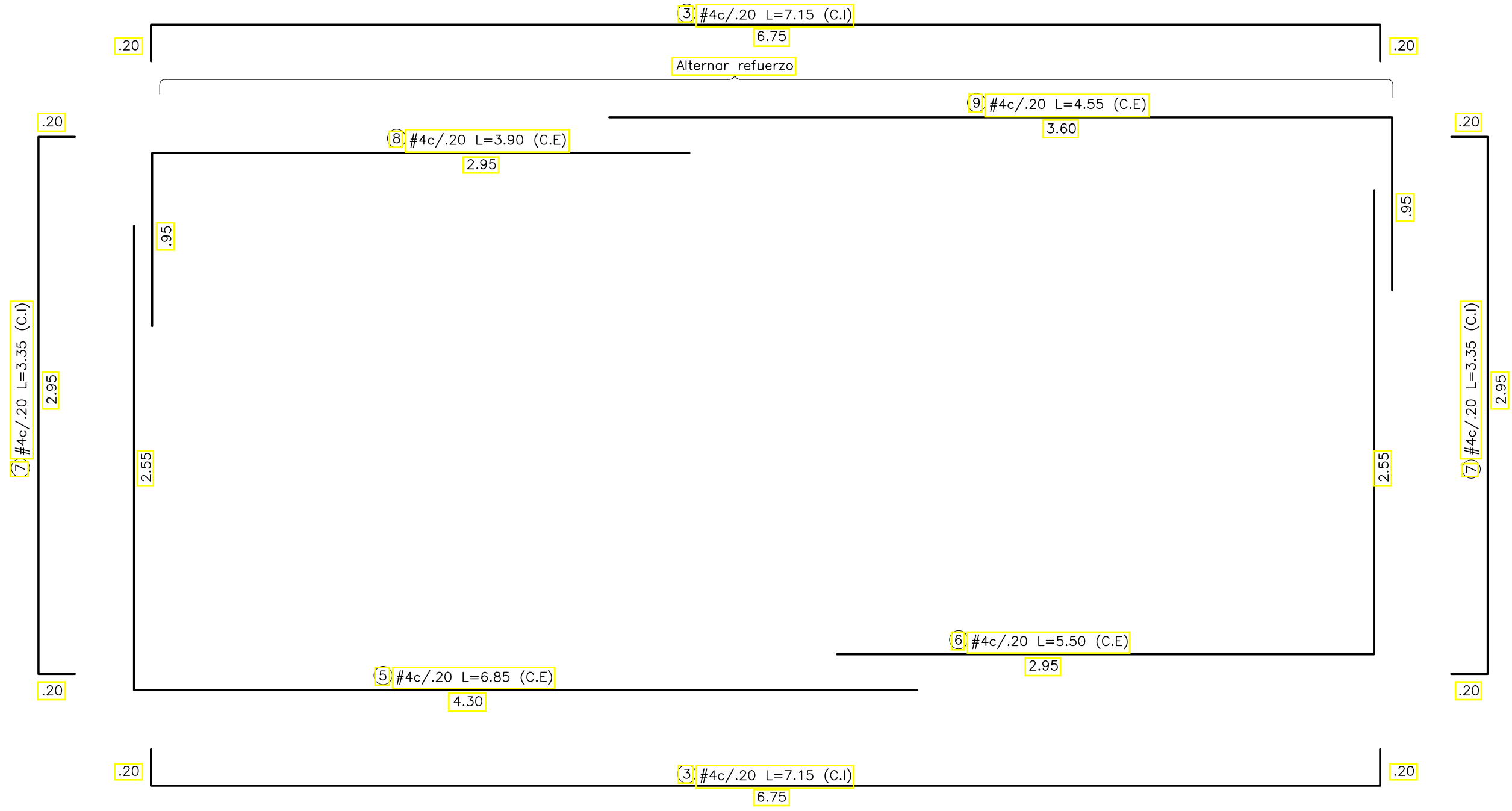
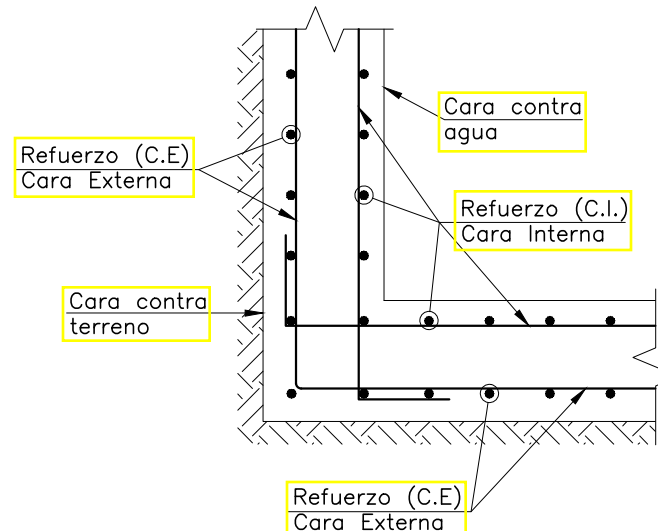
REFUERZO CORTE A-A
ESCALA 1:25



DETALLE TÍPICO PASE TUBO
ESCALA 1:25

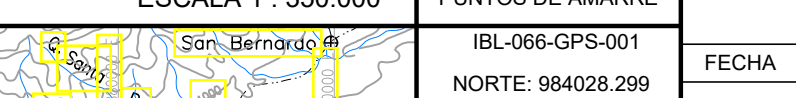


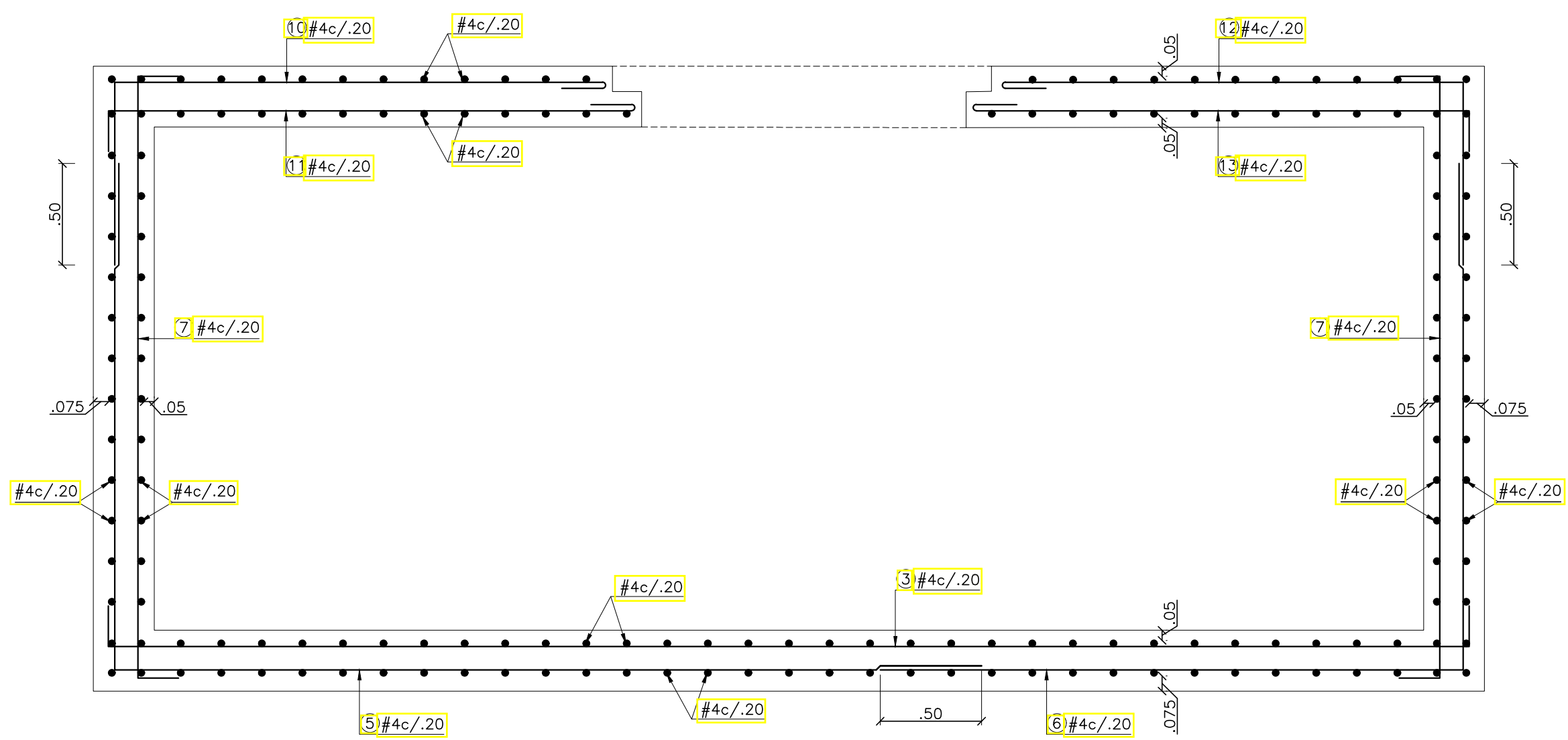
DETALLE PASE TUBO DE MURO DE CONCRETO
REFUERZO ADICIONAL
ESCALA 1:25



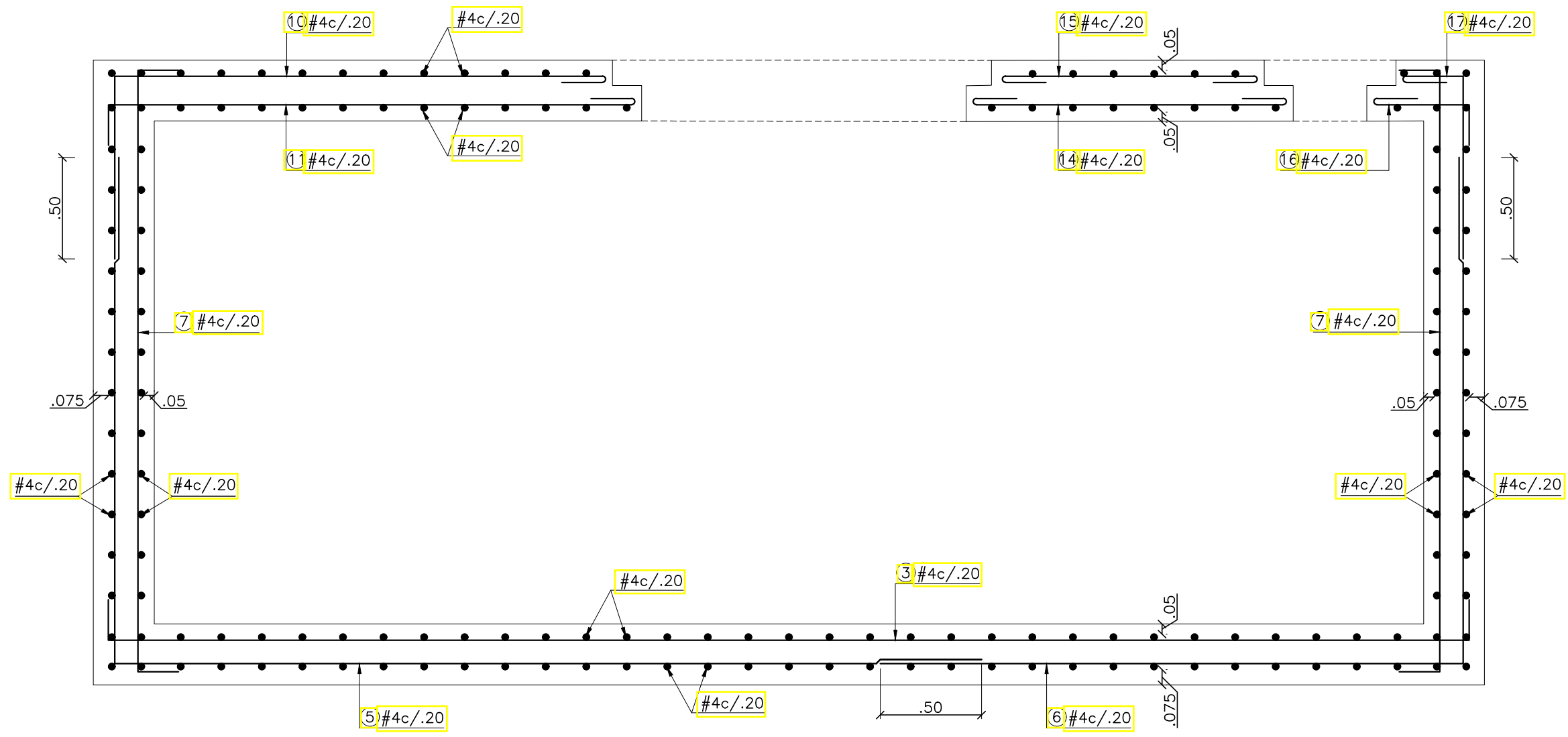
DETALLE TÍPICO CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25

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

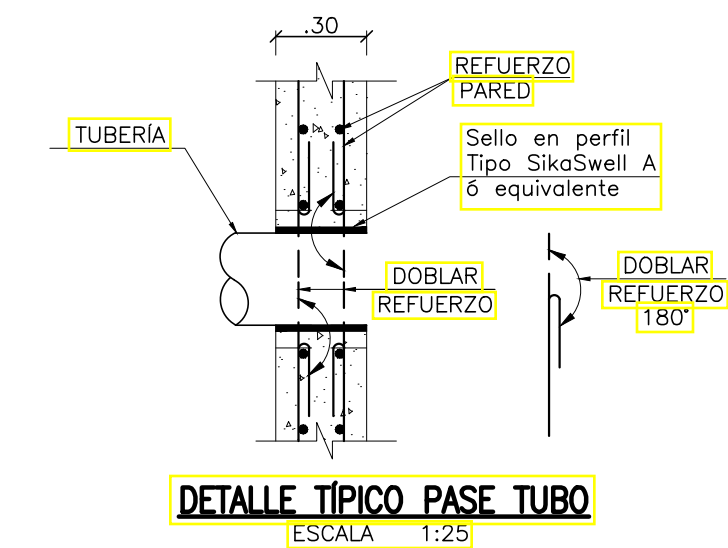
<div><div></div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div> <div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div> <div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No.26202-61474 CND</div>		<div><div></div><div>IBAL EMPRESA INGENIERERA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div></div> <div>SUPERVISOR:  IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>	<table><tr><th colspan="4">MODIFICACIONES</th></tr><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACIÓN</th><th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th><th>FIRMA</th></tr><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></table>	MODIFICACIONES				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<div><div></div><div>IEH GRUCON S.A</div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>	<div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</div> <div>CONTIENE : CAJA MACROMEDIDOR ULTRASONICO Ø24" REFUERZO PLANTA Y CORTE A-A</div> <div>ESCALA: INDICADAS NOMBRE DEL ARCHIVO: 13. 654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC.dwg</div>	<div>CÓDIGO: 13. 654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC</div> <div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div> <div>PLANO No. 10 / 20</div>
MODIFICACIONES																												
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																									



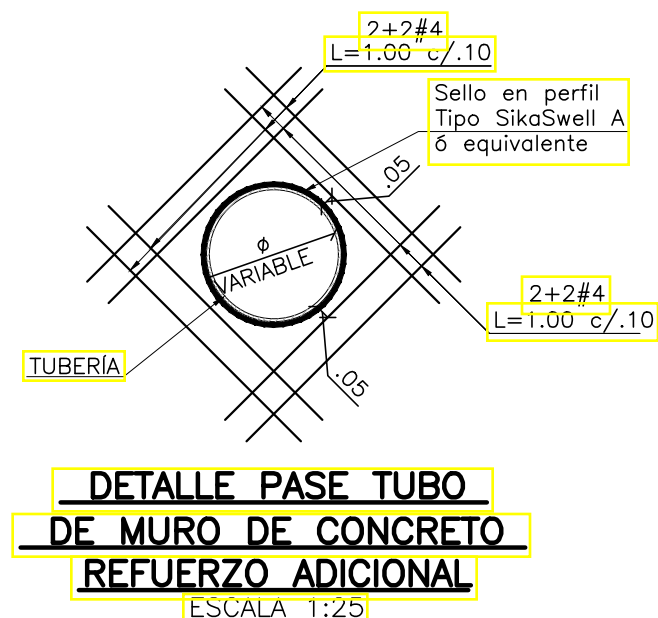
REFUERZO CORTE B-B
ESCALA 1:25



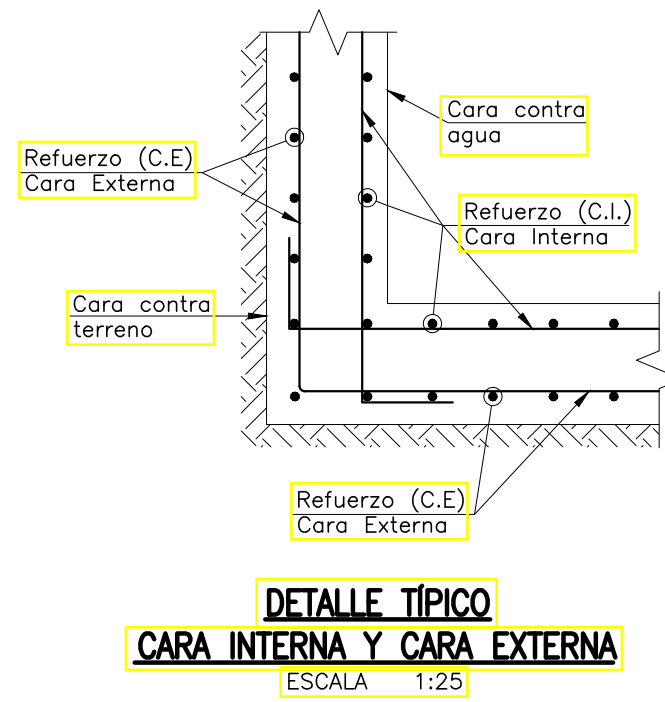
REFUERZO CORTE F-F
ESCALA 1:25



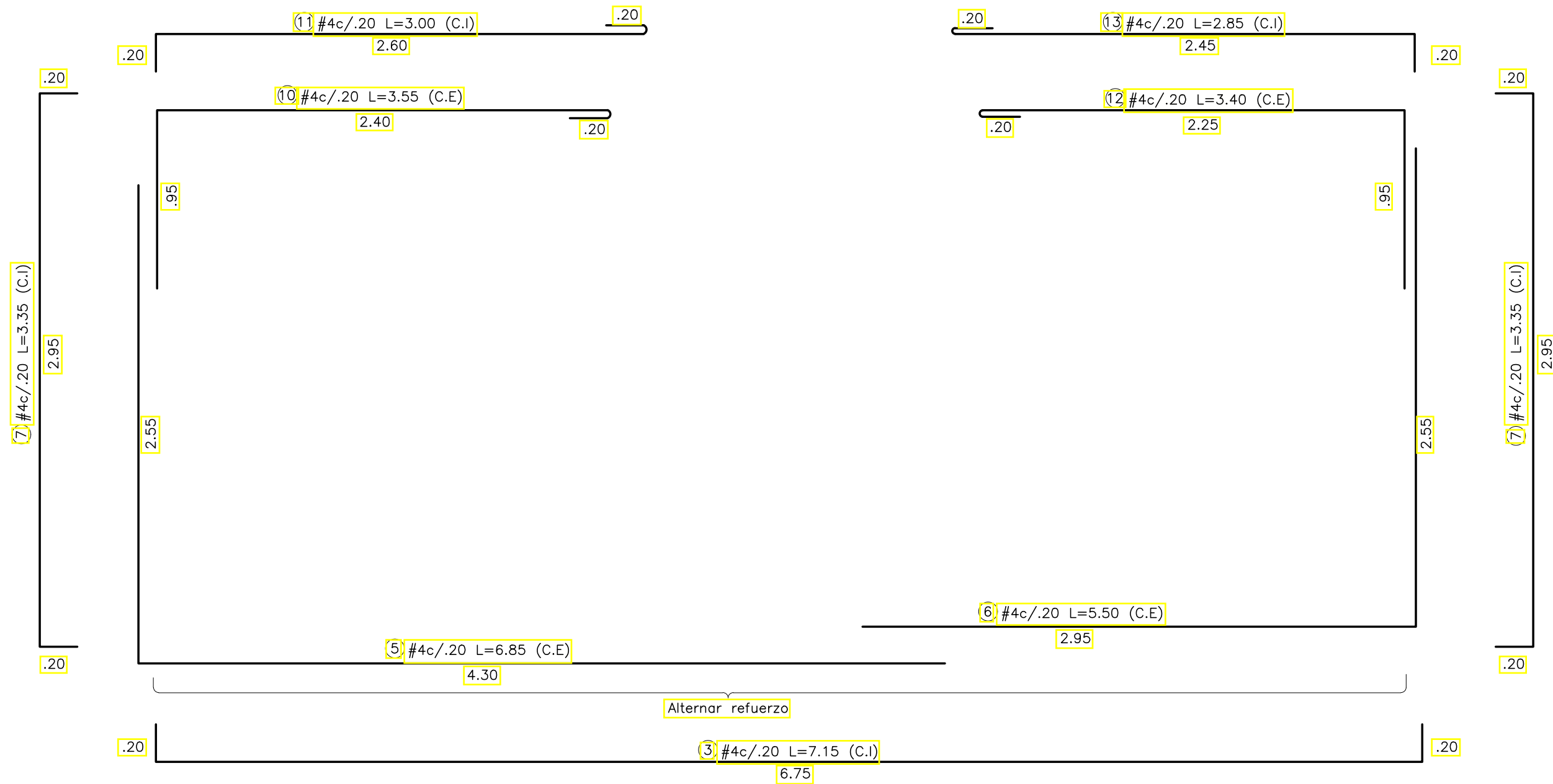
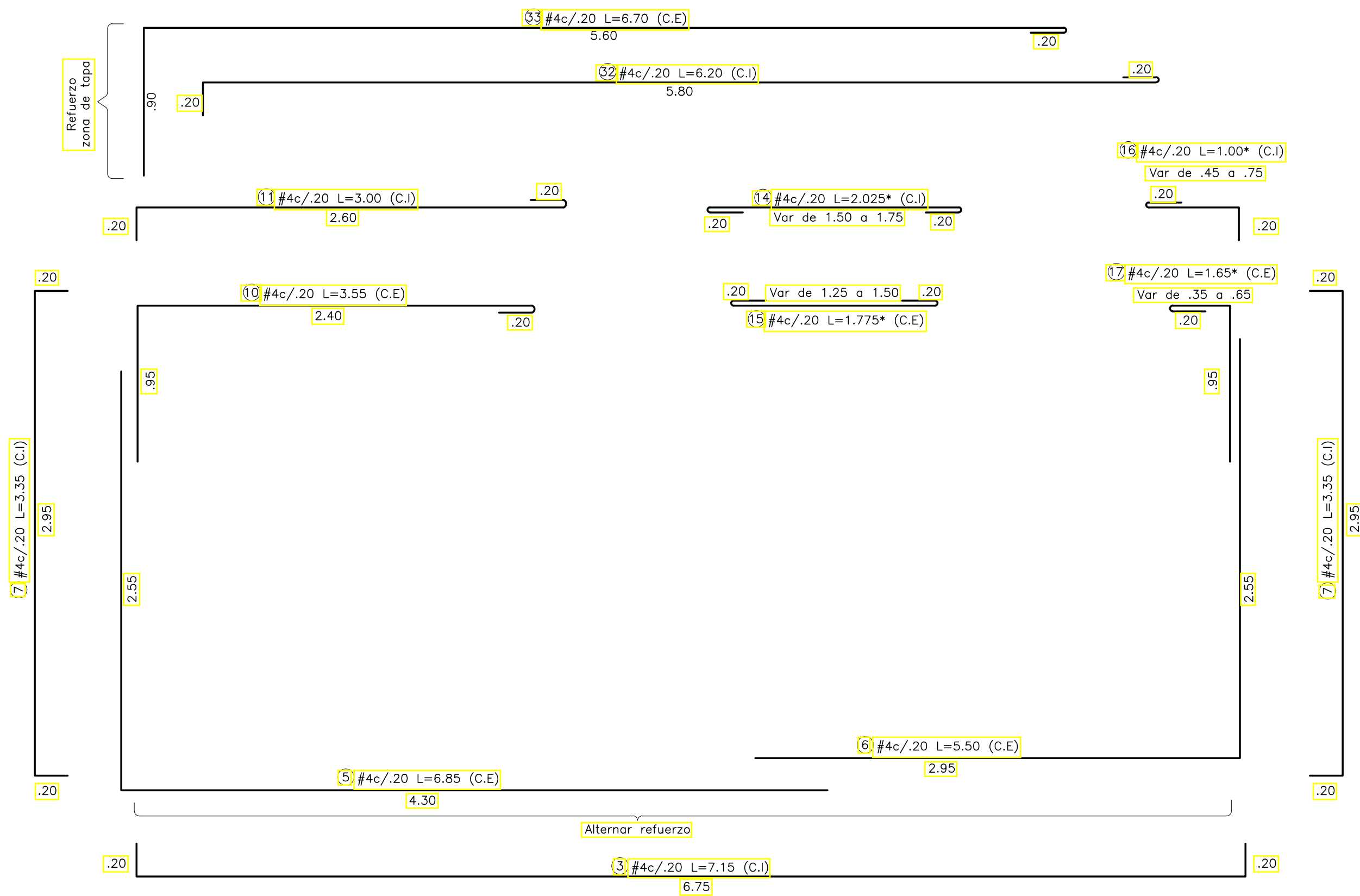
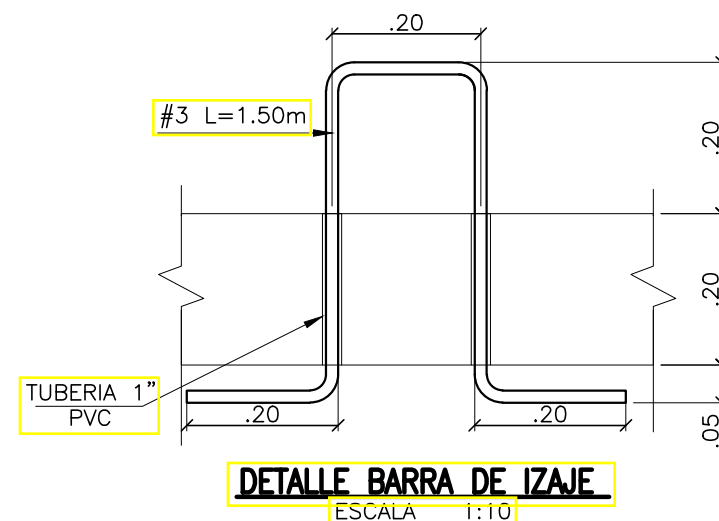
DETALLE TÍPICO PASE TUBO
ESCALA 1:25



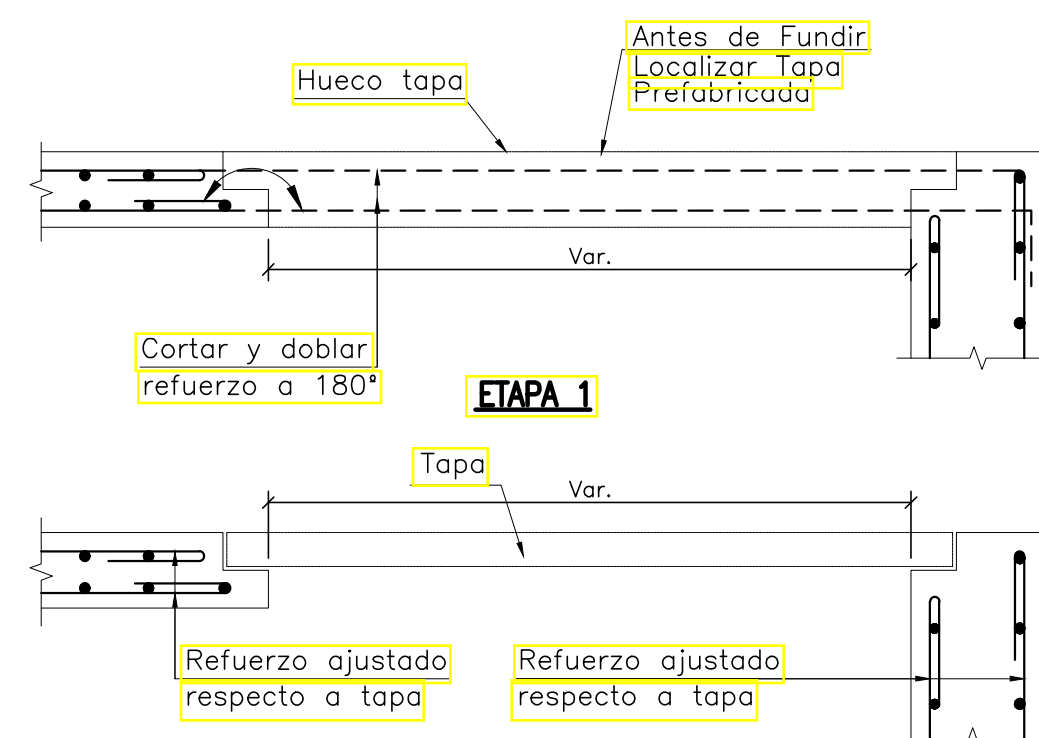
DETALLE PASE TUBO
DE MURO DE CONCRETO
REFUERZO ADICIONAL
ESCALA 1:25



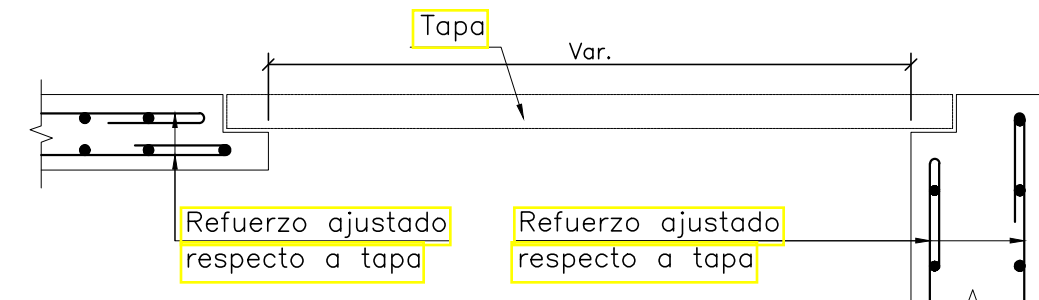
DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25



DETALLE BARRA DE IZAJE
ESCALA 1:10



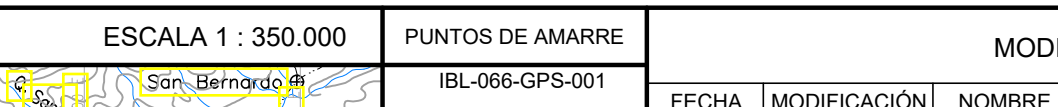
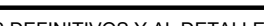
ETAPA 1



ETAPA 2

DETALLE CORTE DE REFUERZO TAPA DE ACCESO
ESCALA 1:20

- 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.

<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALICANTABILIDAD</small></div> <div>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>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</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACIÓN</th><th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th><th>FIRMA</th></tr><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>		FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ACUEDUCTOS Y ALICANTABILIDAD</small></div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>		<div>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 PTAP 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.</div> <div>CÓDIGO: 13_654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC</div> <div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div> <div>PLANO No. 11 / 20</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																														
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div> <div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No.25202-61474 CND</div>										<div>CONTIENE : CAJA MACROMEDIDOR ULTRASÓNICO Ø24" REFUERZO CORTE B-B Y F-F</div> <div>ESCALA: INDICADAS</div> <div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 13_654B-EST-(08-12)-PTAP-MAC.dwg</div>																							

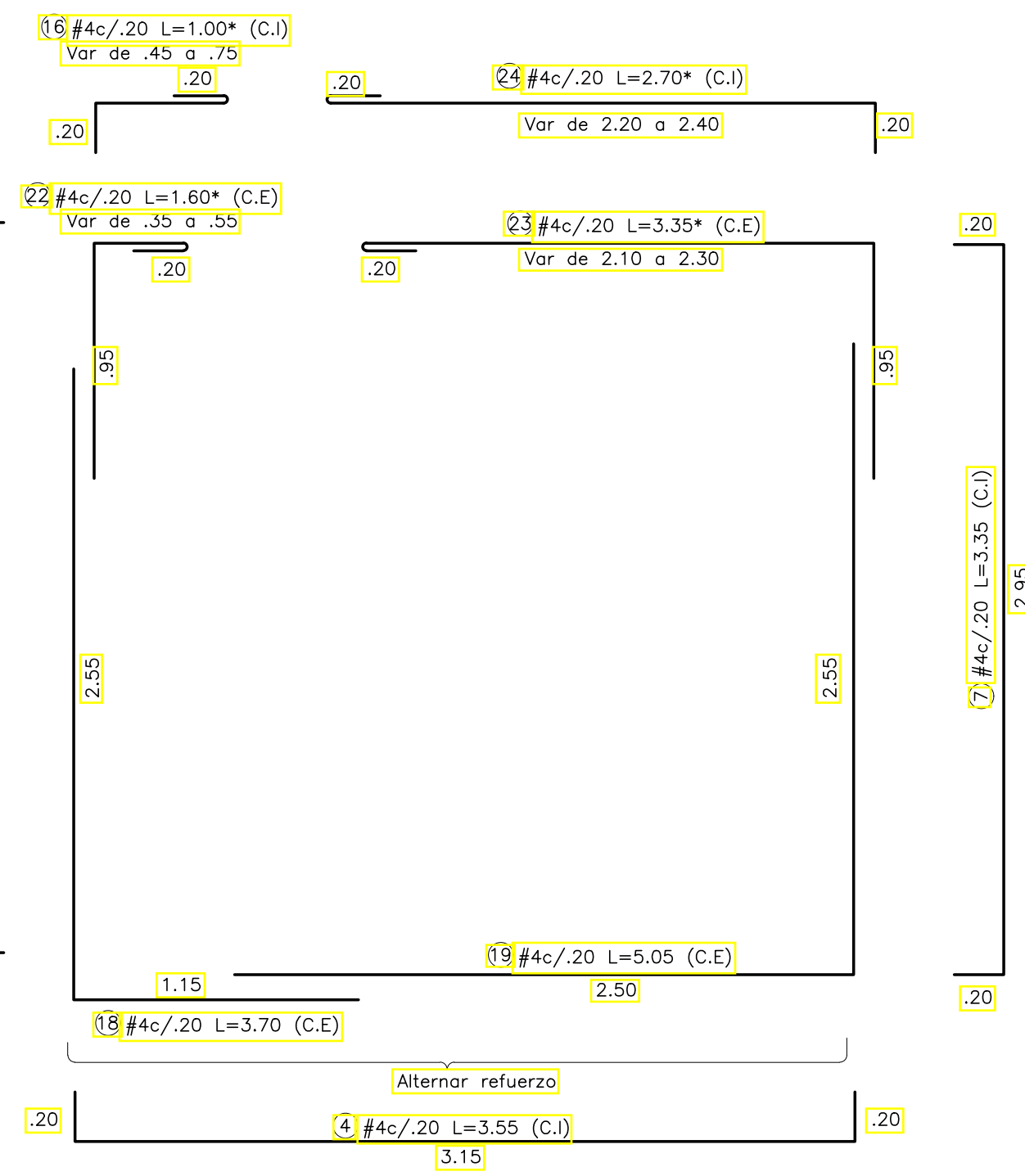
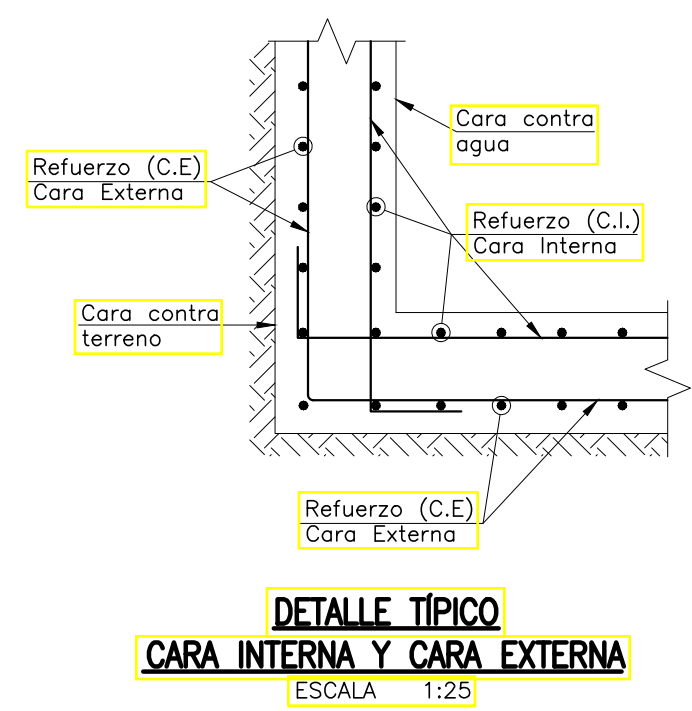
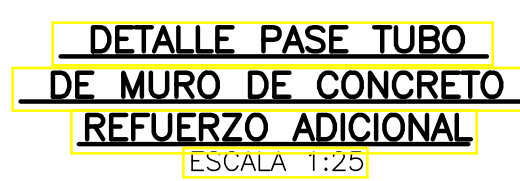


Diagrama de un edificio de tres pisos con detalles de refuerzo en las columnas y vigas. El edificio tiene una planta cuadrada de 3.35m x 3.35m. Las columnas están reforzadas con 25 barras de acero (#4c/20) y las vigas con 25 barras de acero (#4c/20). Se muestran los detalles de las columnas en los ejes X y Y, y las vigas en los ejes X y Y. Las dimensiones de las columnas y vigas son 25 cm x 40 cm. Las dimensiones de las columnas en los ejes X y Y son 2.50 m x 2.50 m. Las dimensiones de las vigas en los ejes X y Y son 2.50 m x 2.50 m. Las dimensiones de las columnas en los ejes X y Y son 2.50 m x 2.50 m. Las dimensiones de las vigas en los ejes X y Y son 2.50 m x 2.50 m.

ALZADO PEDESTAL P1
ESCALA 1:25

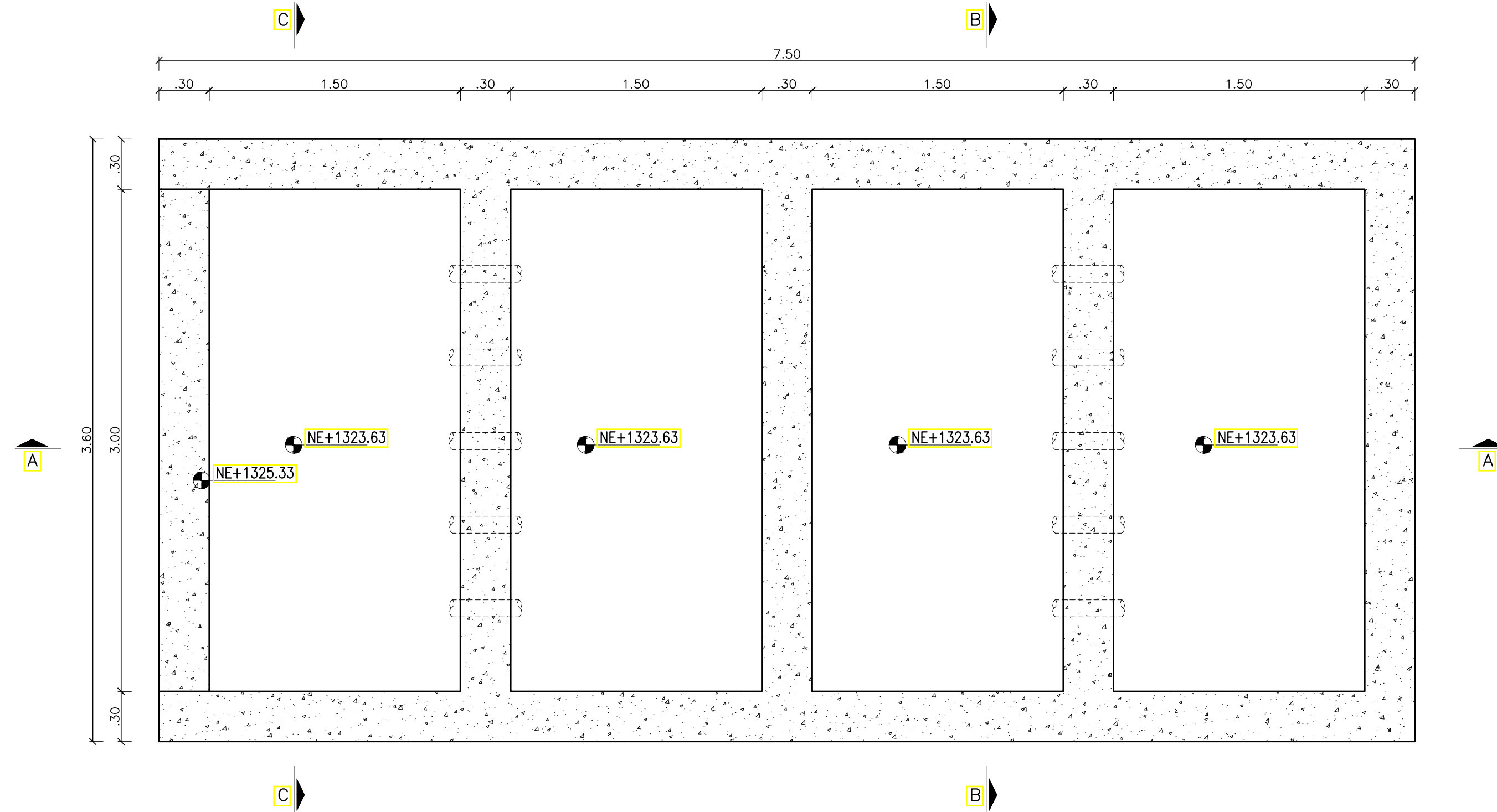


DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
ESCALA 1:25

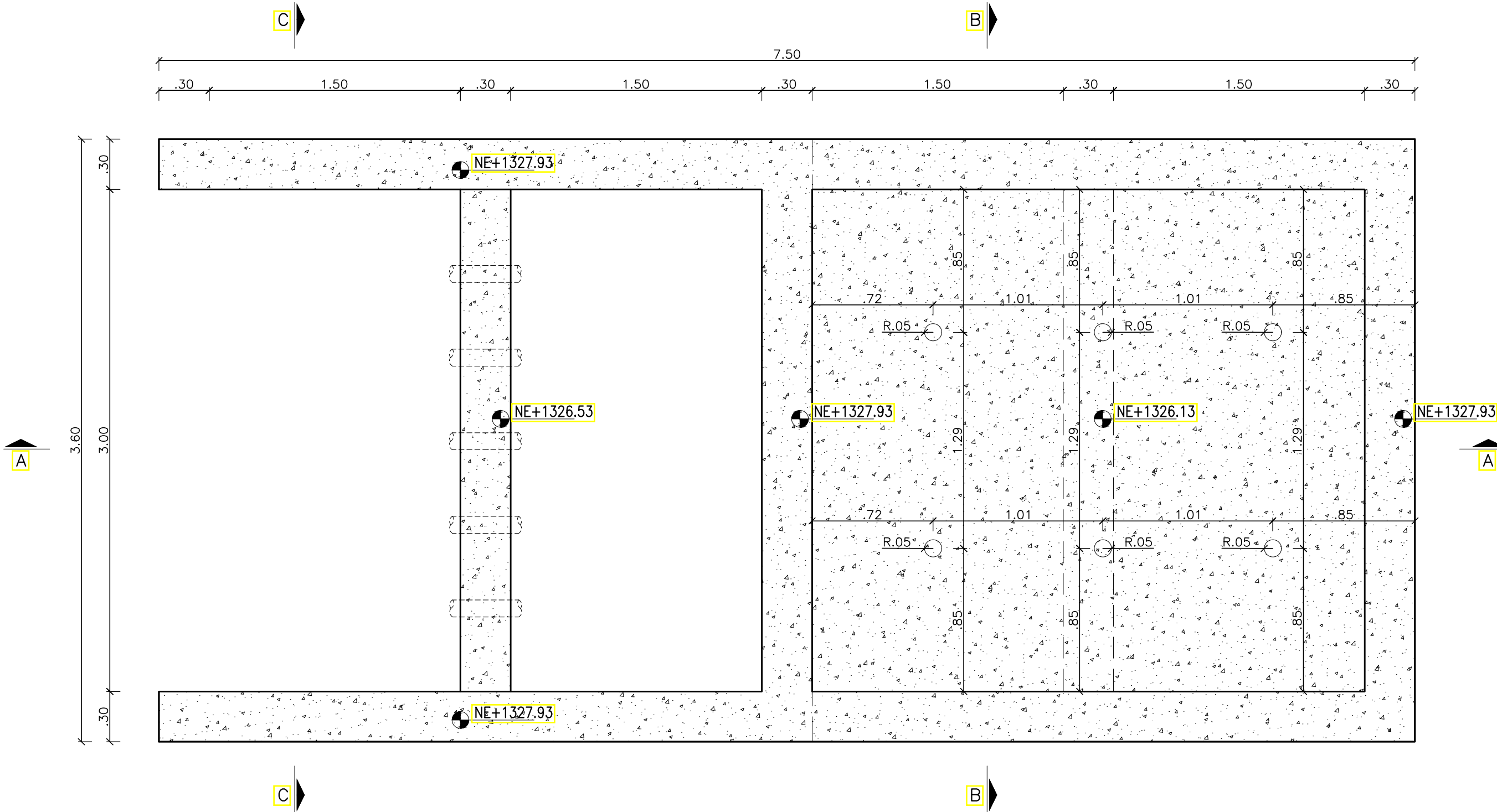


NOTAS:

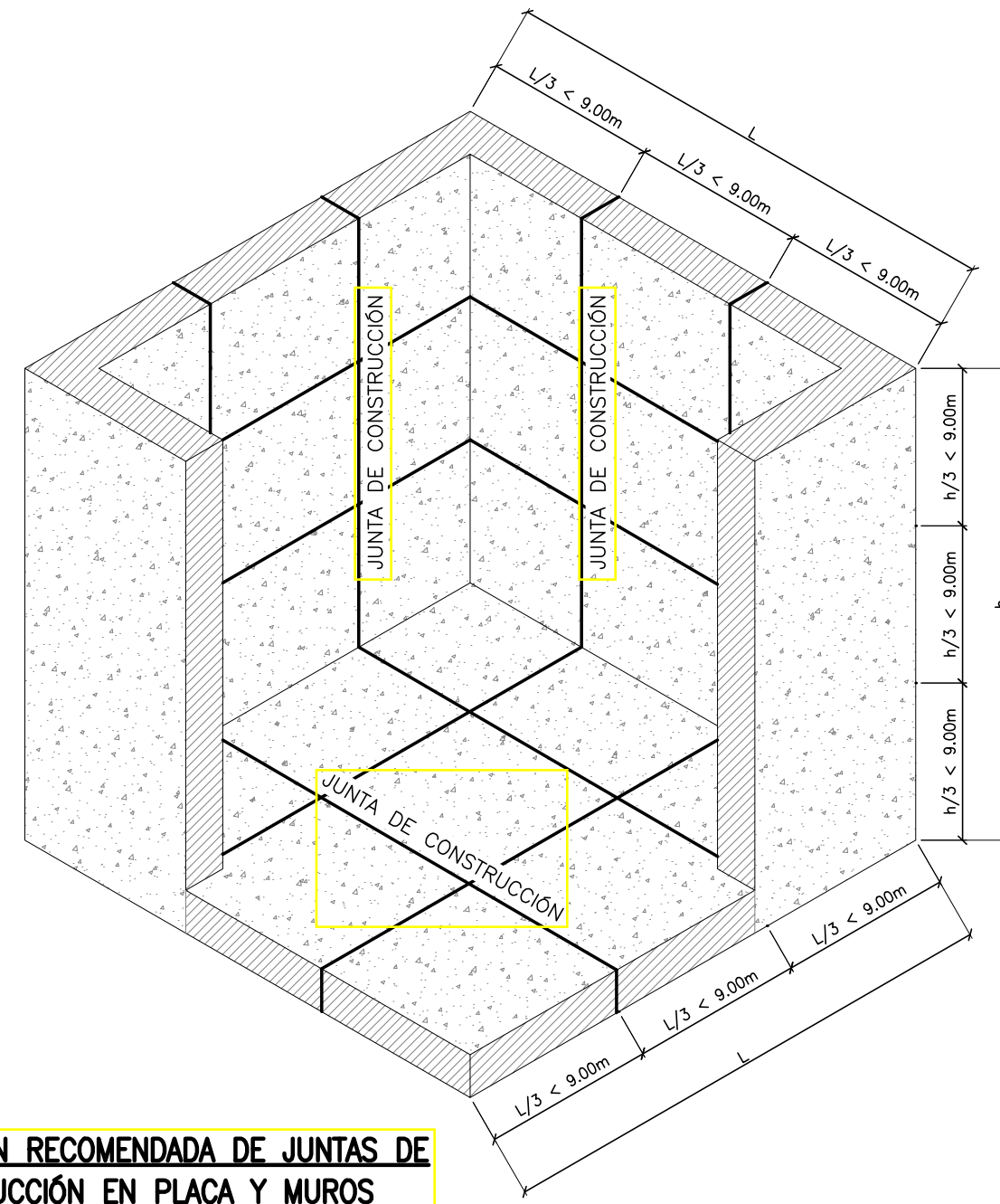
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.



FORMALETA PLANTA TANQUE
ESCALA 1:25

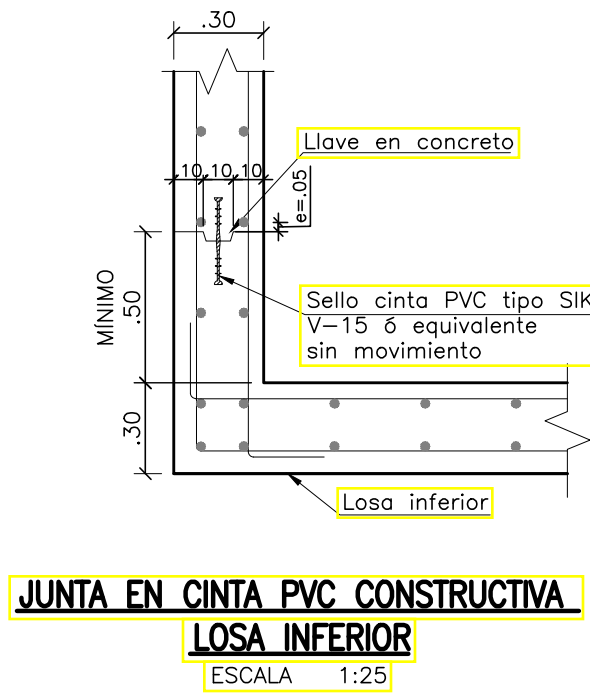


FORMALETA PLANTA CUBIERTA TANQUE
ESCALA 1:25

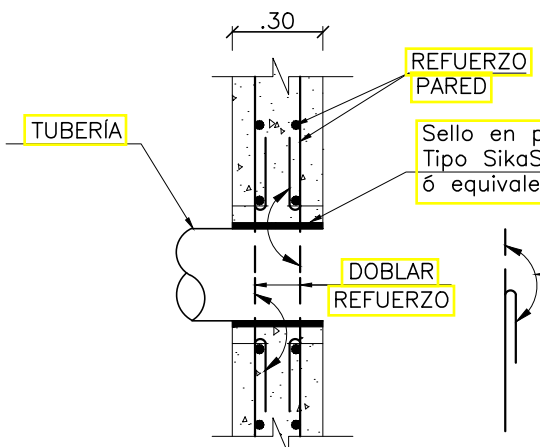


LOCALIZACIÓN RECOMENDADA DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN PLACA Y MUROS
SIN ESCALA

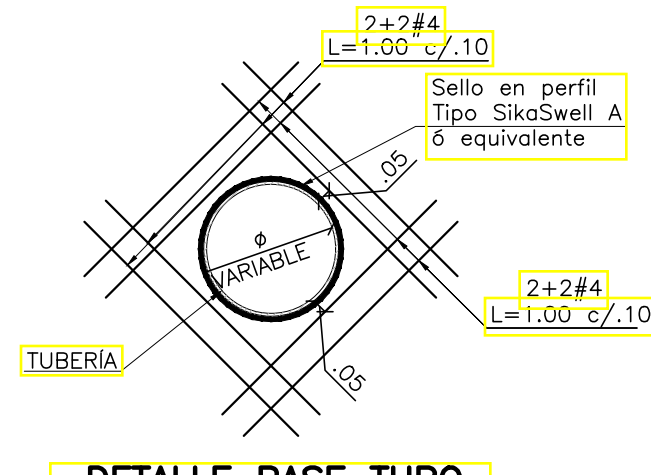
NOTA
La localización de las juntas de construcción depende de la capacidad de vaciado y fundido del concreto en la obra.



JUNTA EN CINTA PVC CONSTRUCTIVA
LOSA INFERIOR
ESCALA 1:25

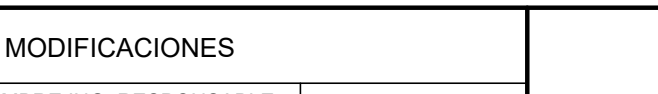


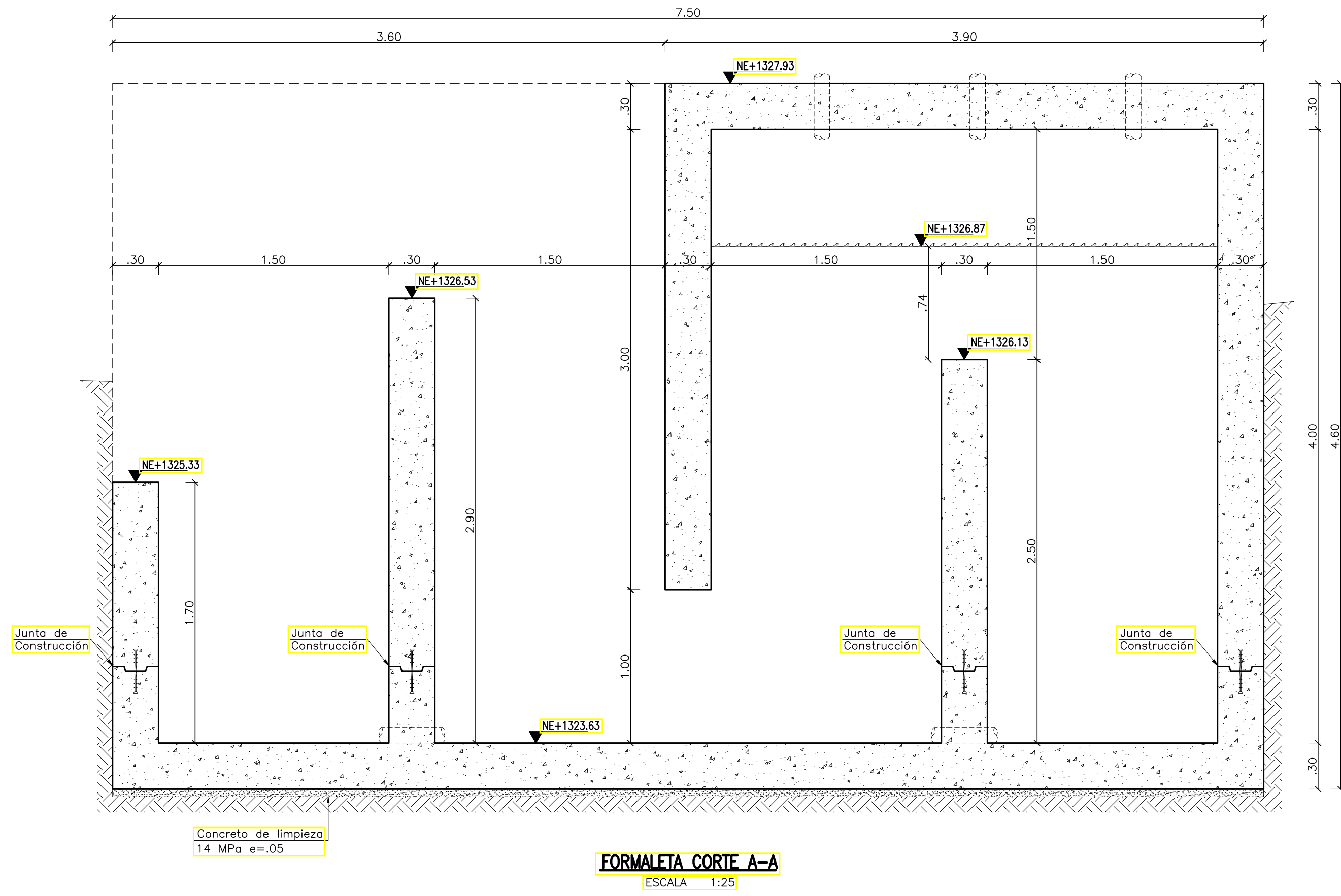
DETALLE TÍPICO PASE TUBO
ESCALA 1:25



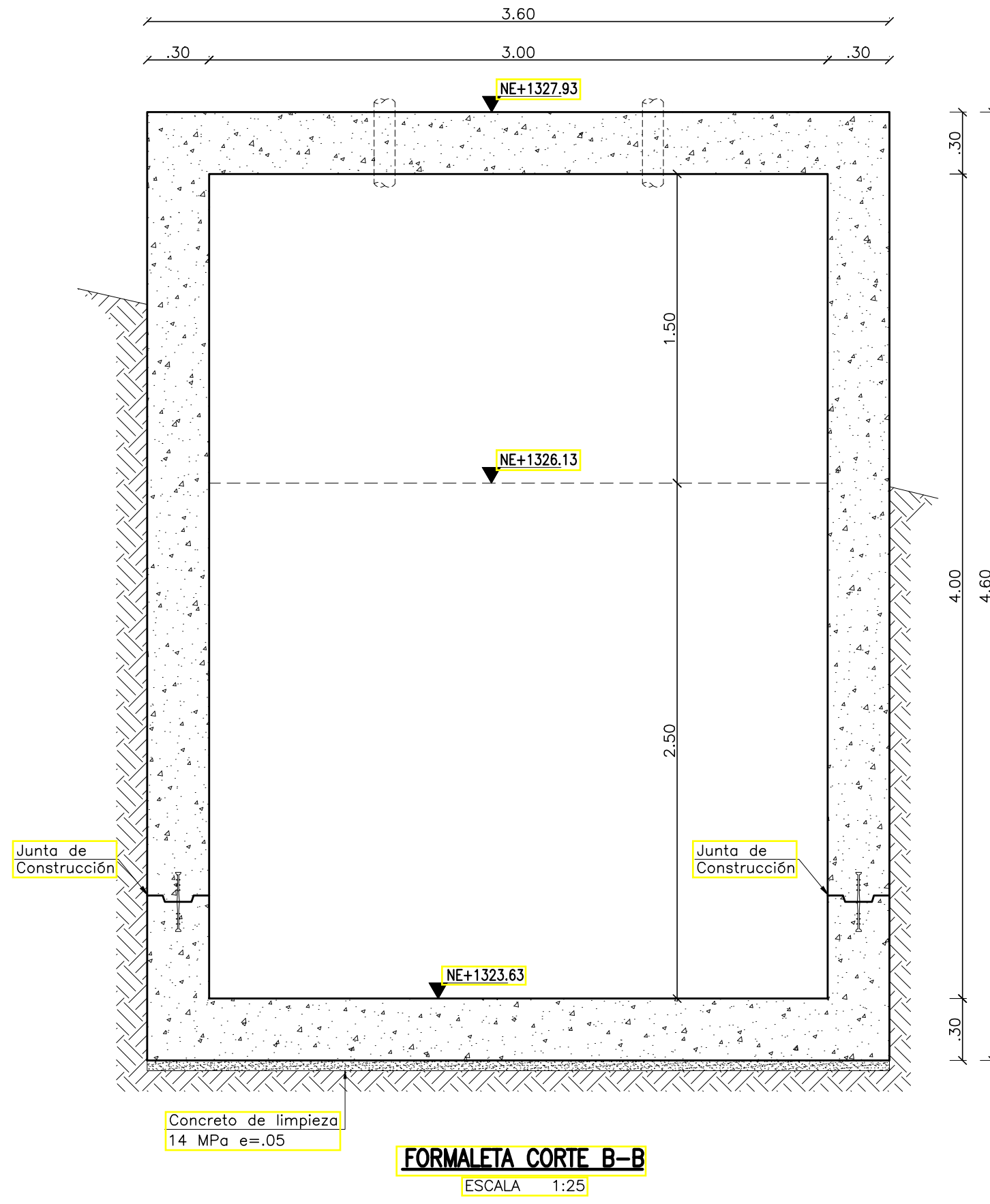
DETALLE PASE TUBO DE MURO DE CONCRETO
REFUERZO ADICIONAL
ESCALA 1:25

- 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.

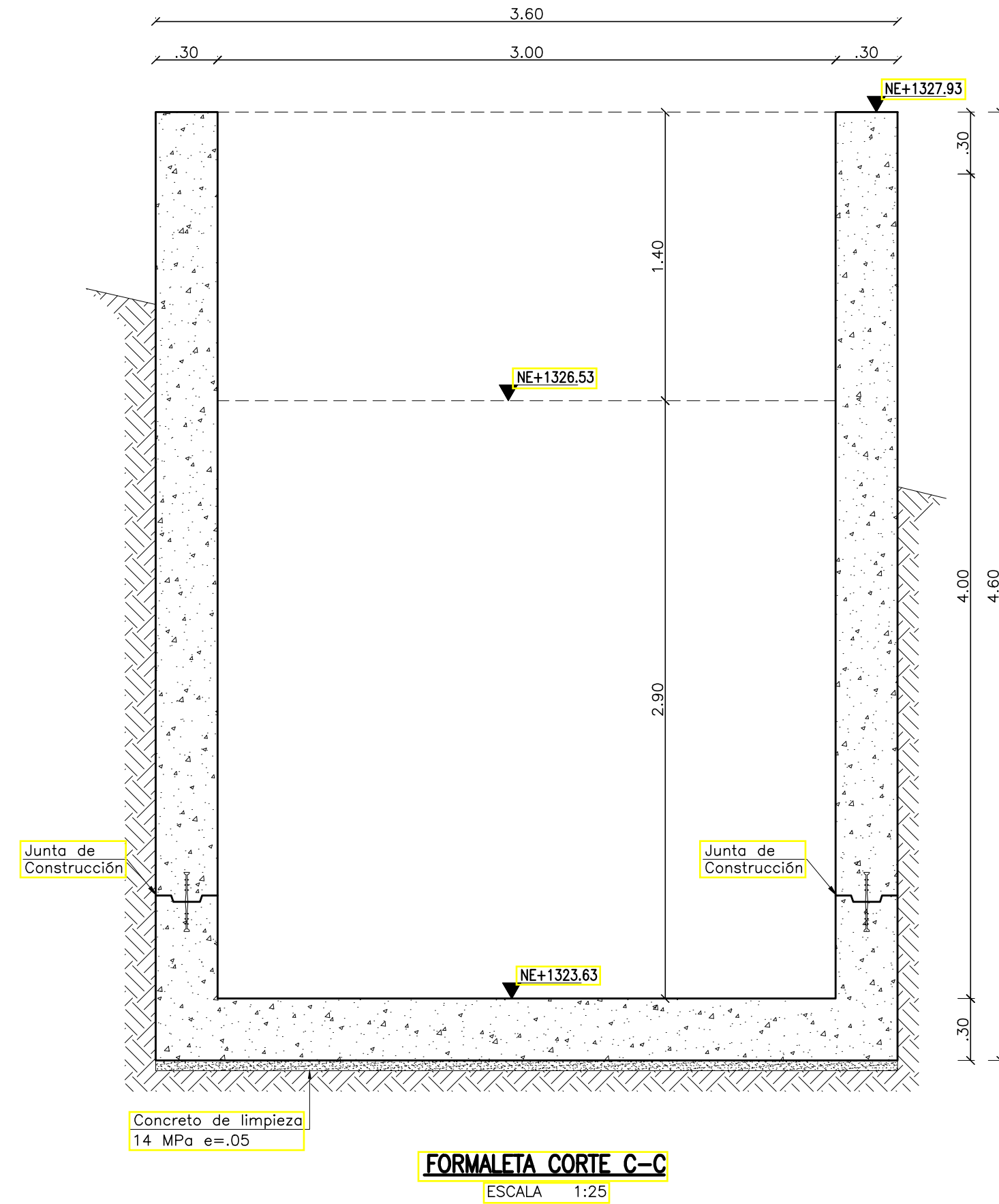
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCÓN S.A</div>		<div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA INTEGRAL</small></div> <div>SUPERVISOR:</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE:</div> <div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984229.299 ESTE: 889958.822 COTA: 1319.839 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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													<div>IEH GRUCÓN S.A</div> <div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA INTEGRAL</small></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>ESTUDIOS Y DISEÑO 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 PTAP 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 IBAGÜE.</div>				<div>CÓDIGO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17935 CND</div>		<div> </div>		<div> </div>		<div>CONTIENE : TANQUE - FORMALETA PLANTAS</div>				<div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div>																									
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25023-61474 CND</div>		<div>SUPERVISOR: IVONNE GRUJELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>		<div> </div>		<div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>				<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ.dwg</div>		<div>PLANO No. 13 / 20</div>																					



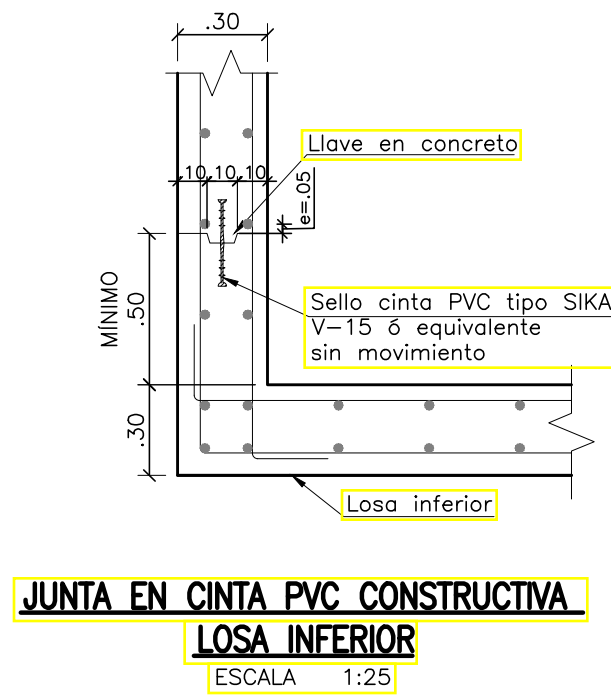
FORMALETA CORTE A-A
ESCALA 1:25



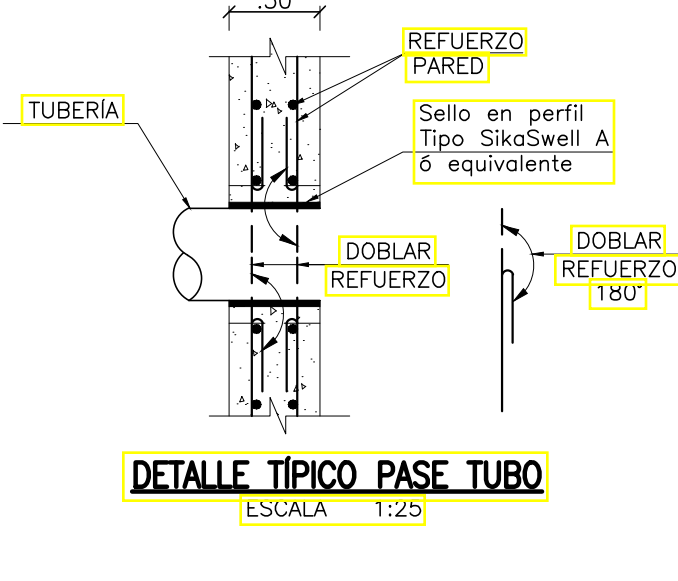
FORMALETA CORTE B-B
ESCALA 1:25



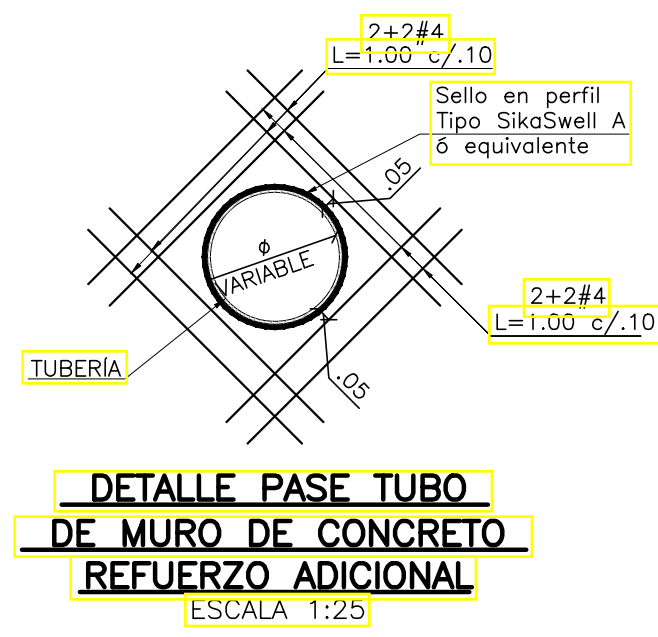
FORMALETA CORTE C-C
ESCALA 1:25



JUNTA EN CINTA PVC CONSTRUCTIVA
LOSA INFERIOR
ESCALA 1:25

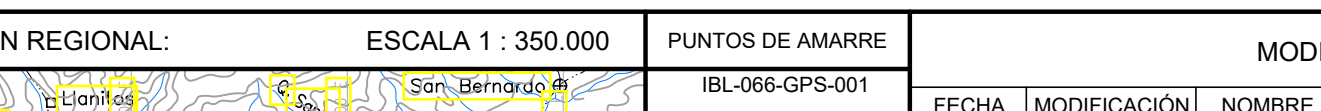


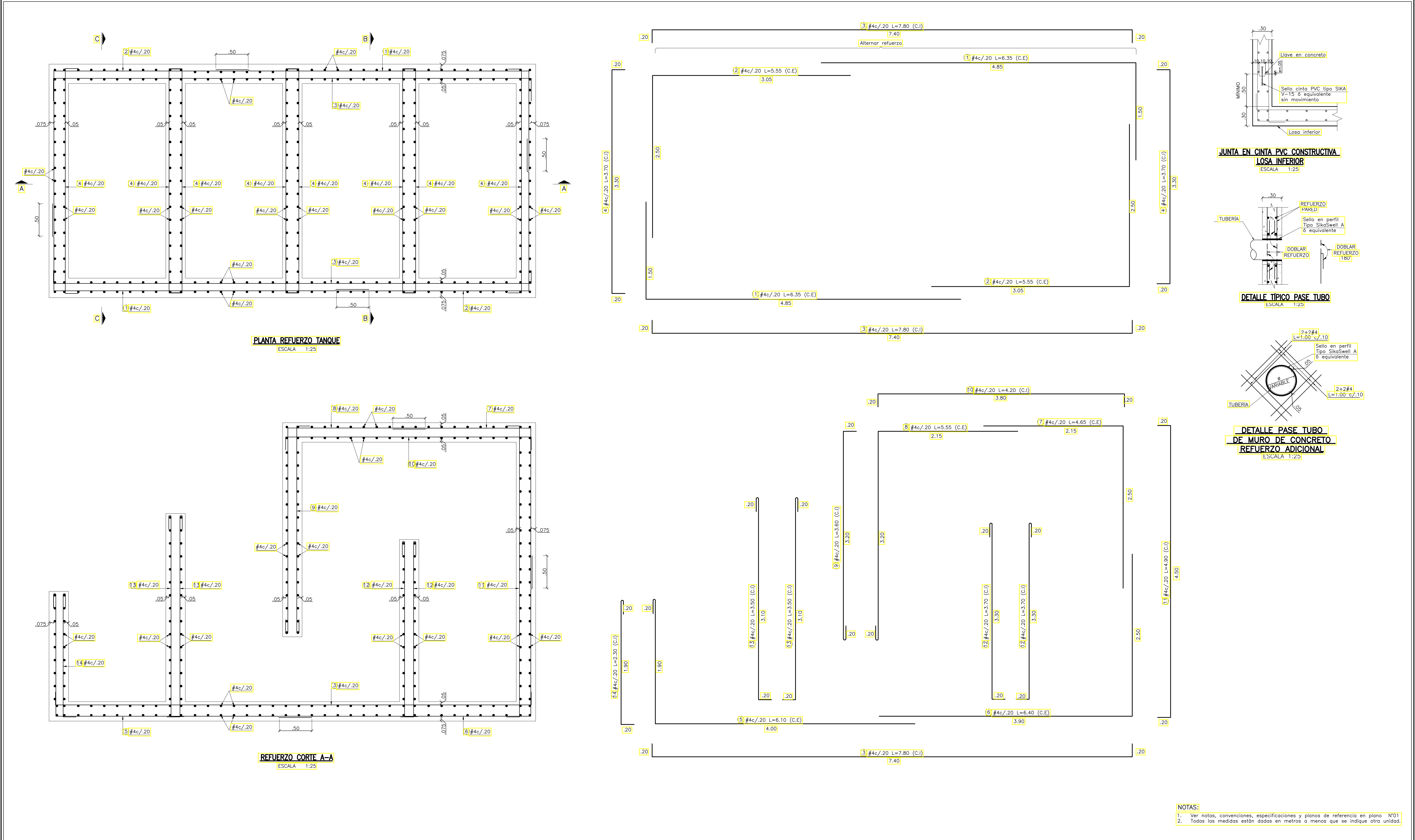
DETALLE TÍPICO PASE TUBO
ESCALA 1:25



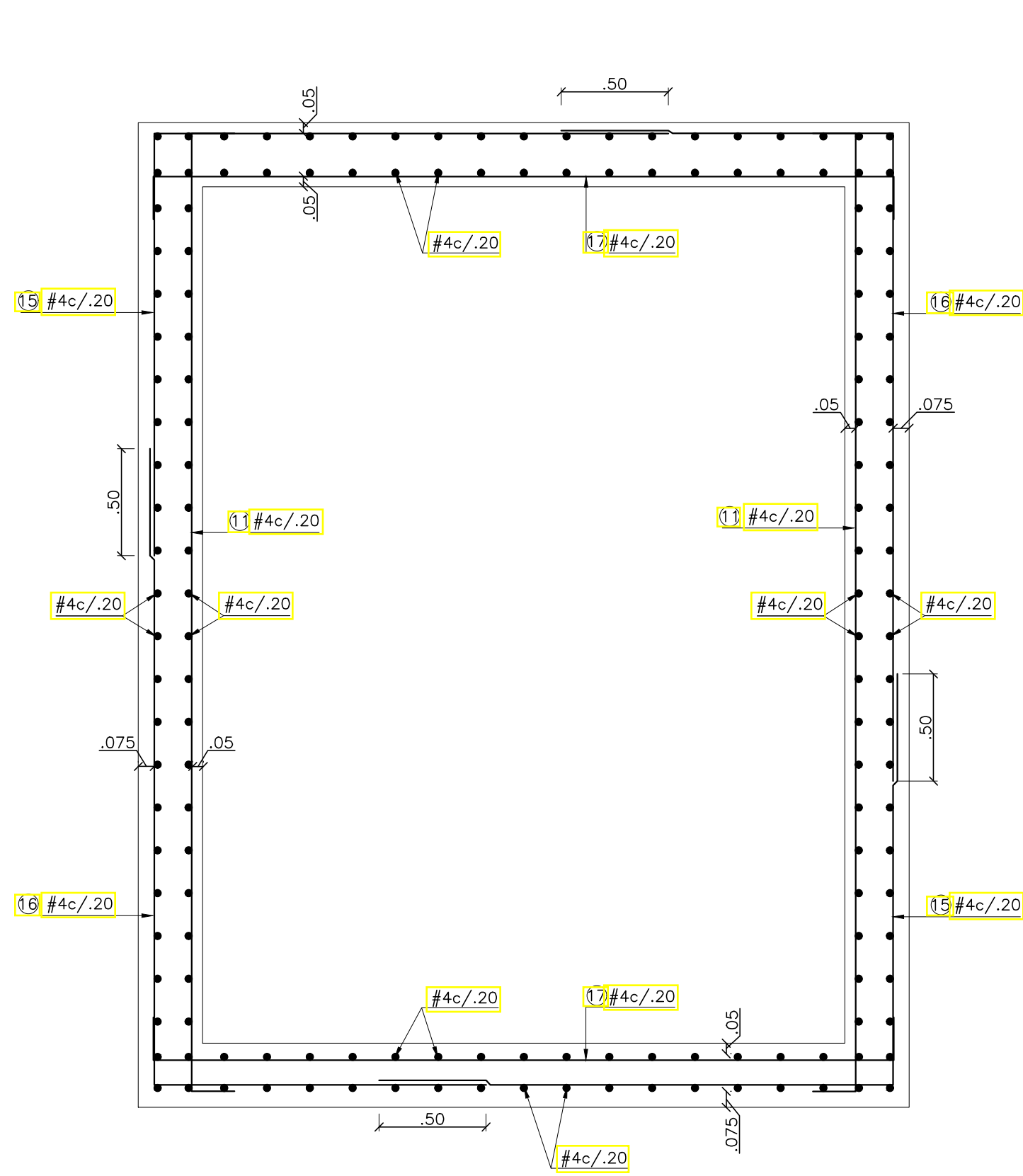
DETALLE PASE TUBO
DE MURO DE CONCRETO
REFUERZO ADICIONAL
ESCALA 1:25

- 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.

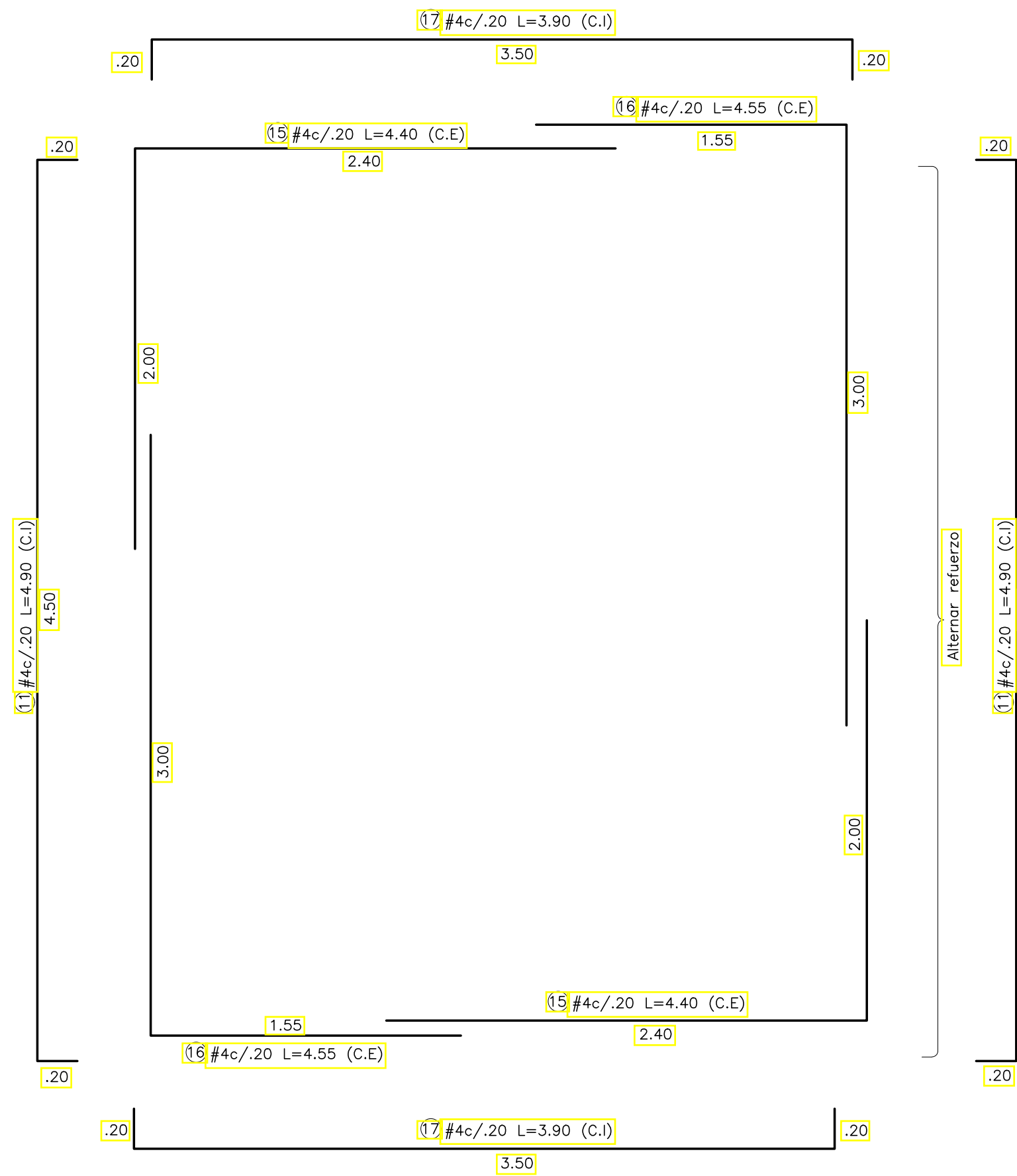
<div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA E INGENIERÍA</small></div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>		FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>IBAI <small>INSTITUTO BOGOTANO DE ASESORIA E INGENIERÍA</small></div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</div> <div>CÓDIGO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																														
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.1788 CND</div>		SUPERVISOR:		<div>IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>						<div>CONTIENE : TANQUE FORMALETA CORTE A-A, B-B Y C-C</div>		<div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div>																					
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No.25202-61474 CND</div>										<div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div>		<div>ESCALA: INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ.dwg</div>		<div>PLANO No. 14 / 20</div>																	



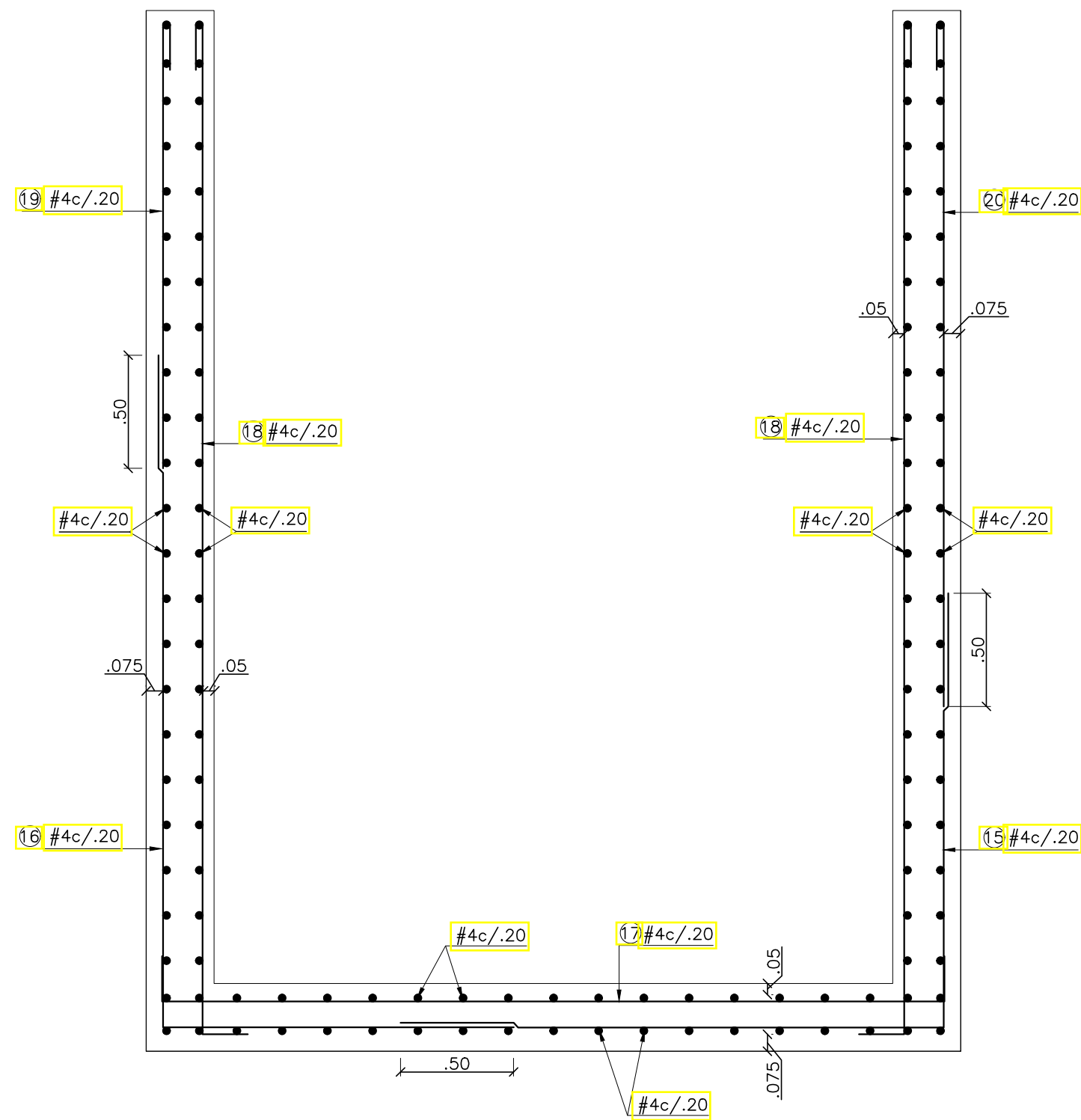
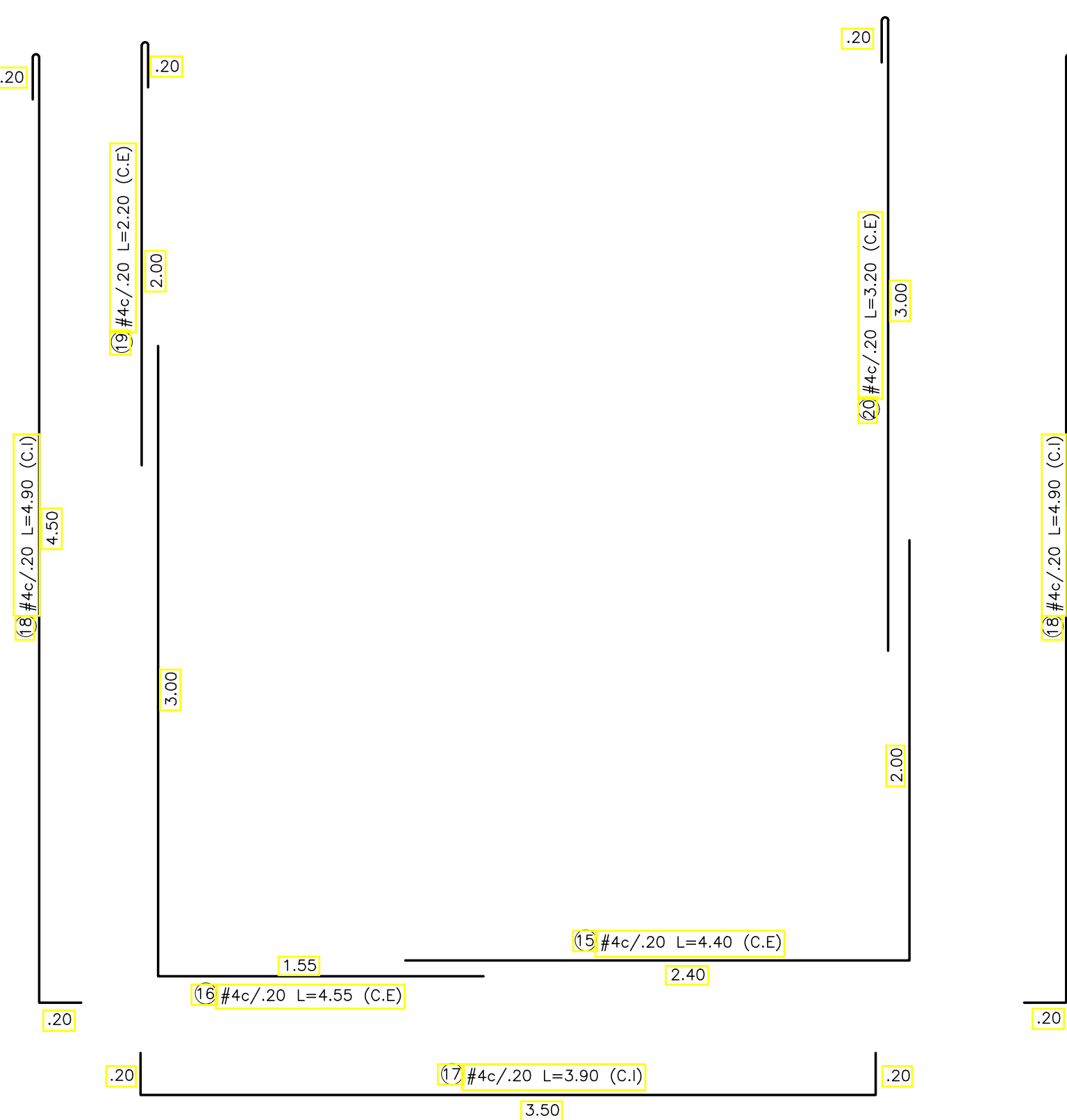
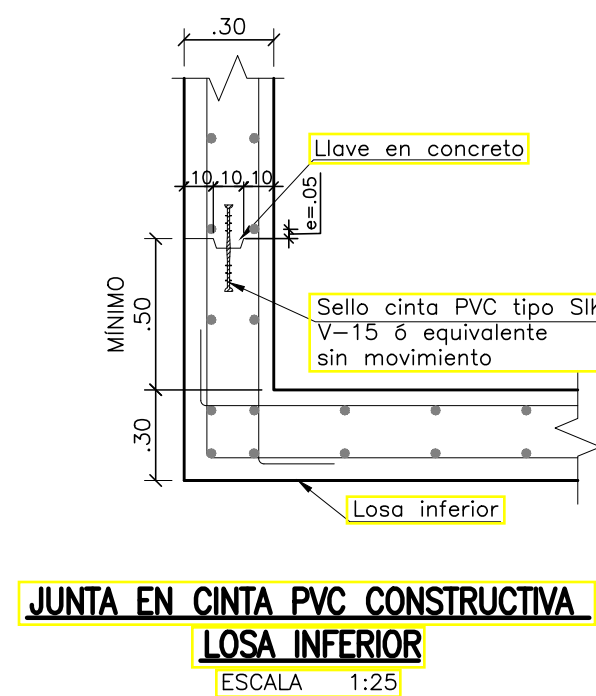
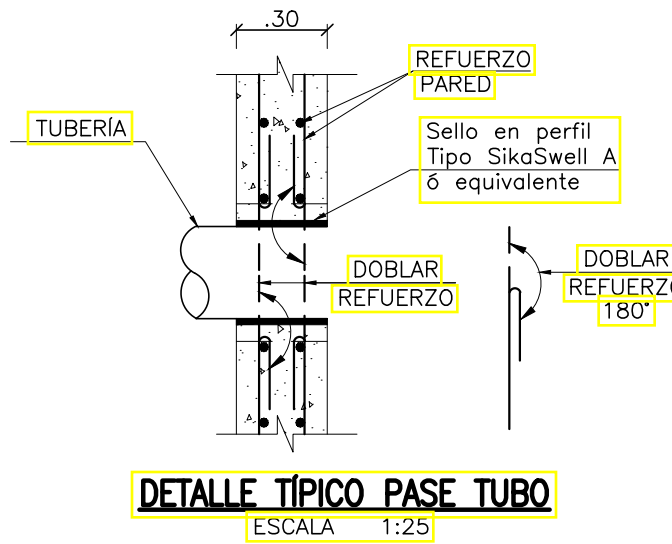
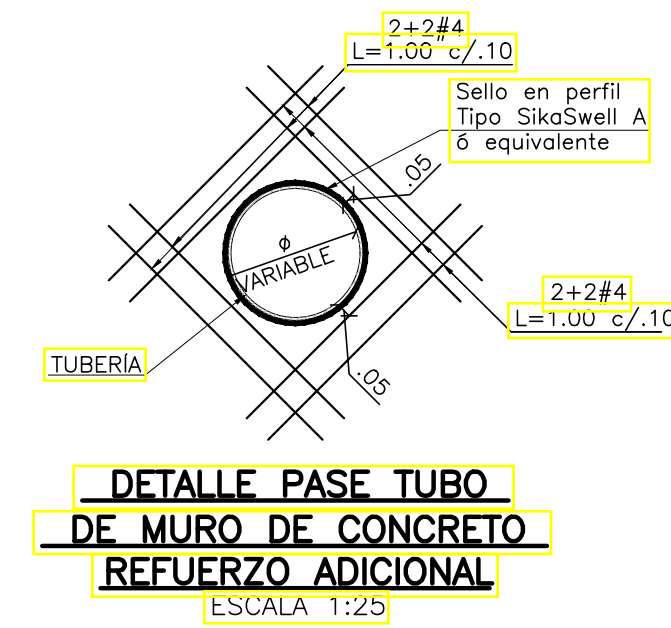
<div><div></div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div>		<div><div></div><div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div></div>		<div><div>PUNTOS DE AMARRE</div><div>IBL-066-GPS-001 NORTE: 984028.299 ESTE: 869958.822 COTA: 1319.639 P-415 NORTE: 983965.058 ESTE: 870047.846 COTA: 1312.243 MAGNA-SIRGAS</div></div>	<table><tr><th colspan="4">MODIFICACIONES</th></tr><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACIÓN</th><th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th><th>FIRMA</th></tr><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></table>		MODIFICACIONES				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA													<div><div></div><div></div><div>IEH GRUCON S.A.</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div><div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div></div>	<div><div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TANQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</div><div>CONTIENE : TANQUE REFUERZO PLANTA Y CORTE A-A</div><div>ESCALA: INDICADAS</div><div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 14_654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ.dwg</div></div>	<div><div>CÓDIGO: 14_654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ</div><div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div><div>PLANO No. 15 / 20</div></div>
MODIFICACIONES																													
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																										



REFUERZO CORTE B-B
ESCALA 1:25

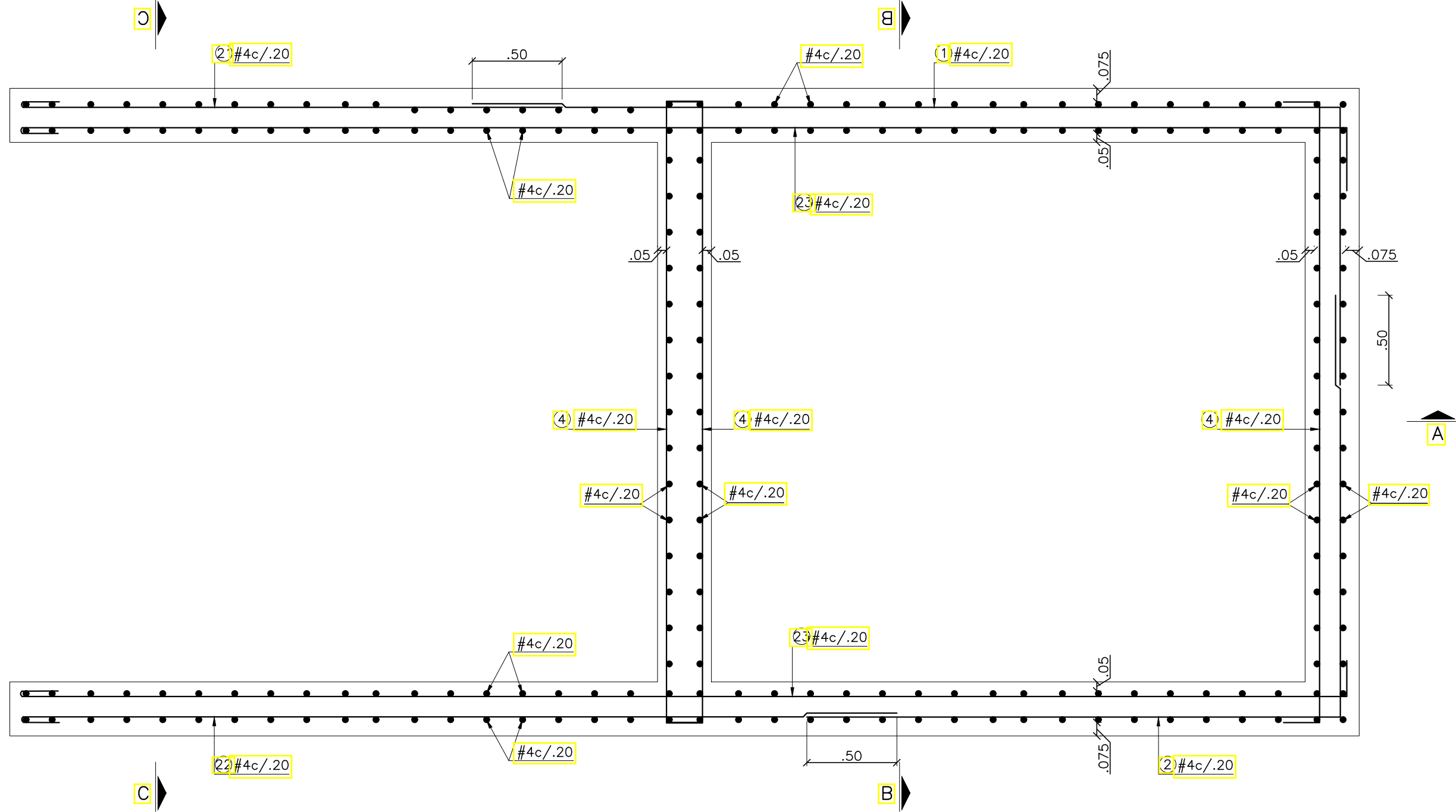


REFUERZO CORTE C-C
ESCALA 1:25

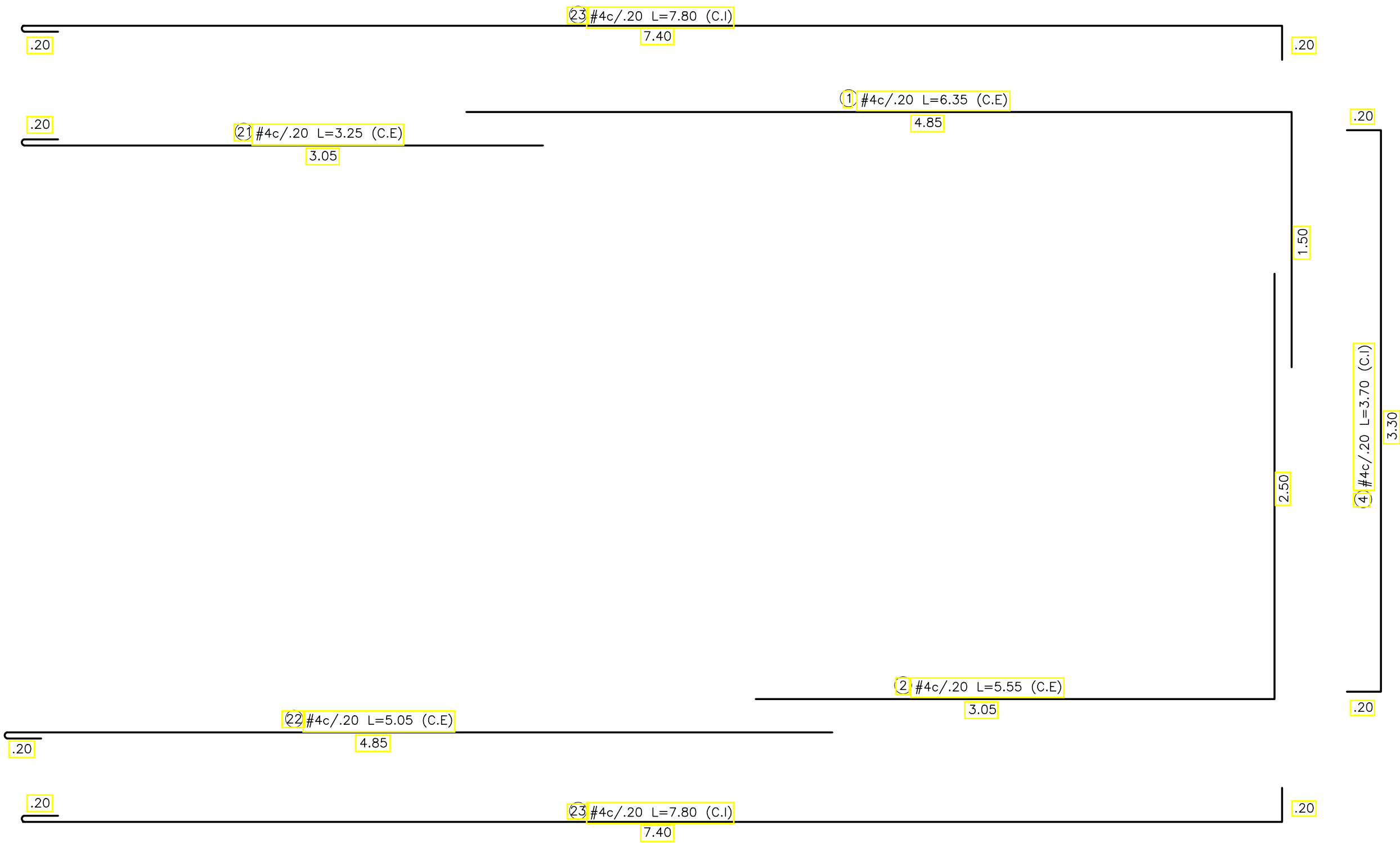
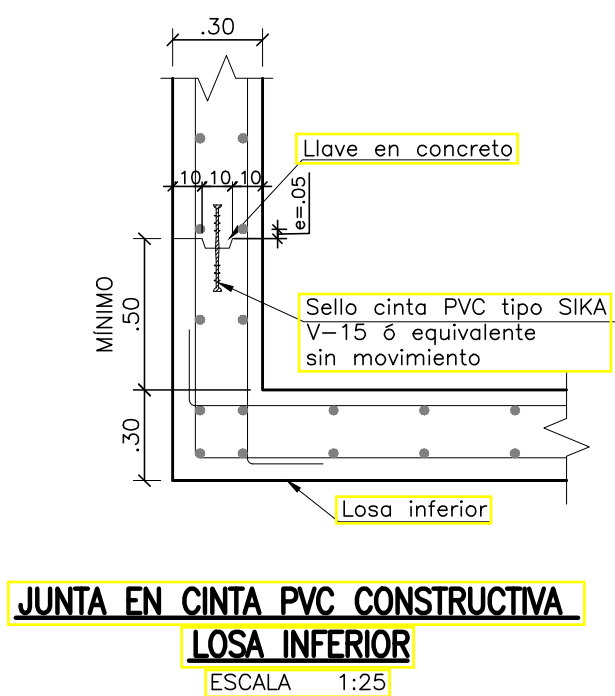
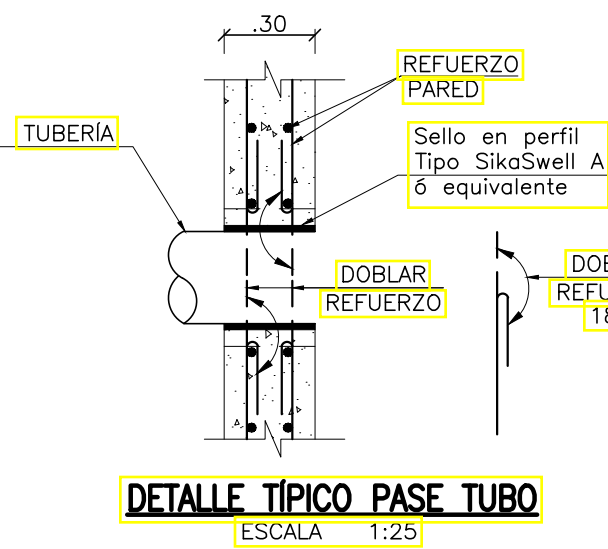
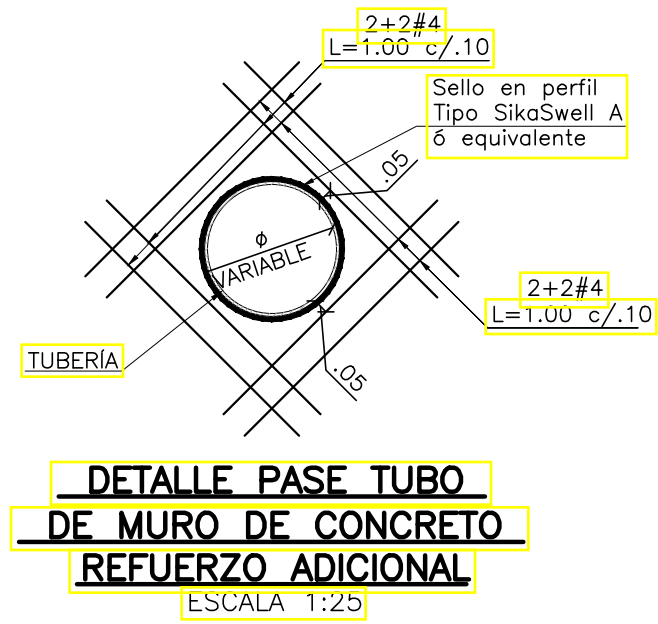


- NOTAS:
- Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
 - Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

 CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		 IBAL INSTITUTO VENEZOLANO DE ASesorIA TECNICA		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		  CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021		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 PTAP 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 IBAGÜE.		CÓDIGO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ	
DIRECTOR DE PROYECTO: NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No. 17033 CND		SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOPEZ SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.		FECHA		MODIFICACIÓN		NOMBRE ING. RESPONSABLE		FIRMA		CONTIENE :		FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	
INGENIERO ESPECIALISTA: NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND												TANQUE REFUERZO CORTE B-B Y C-C		PLAN No.	
ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA		ESCALA:		INDICADAS		NOMBRE DEL ARCHIVO: 14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ.dwg		16 / 20							



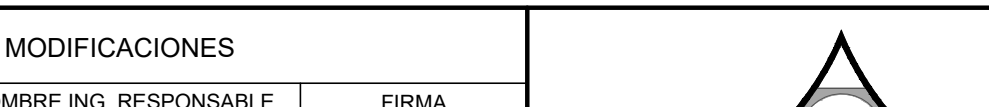
PLANTA SUPERIOR REFUERZO TANQUE
ESCALA 1:25

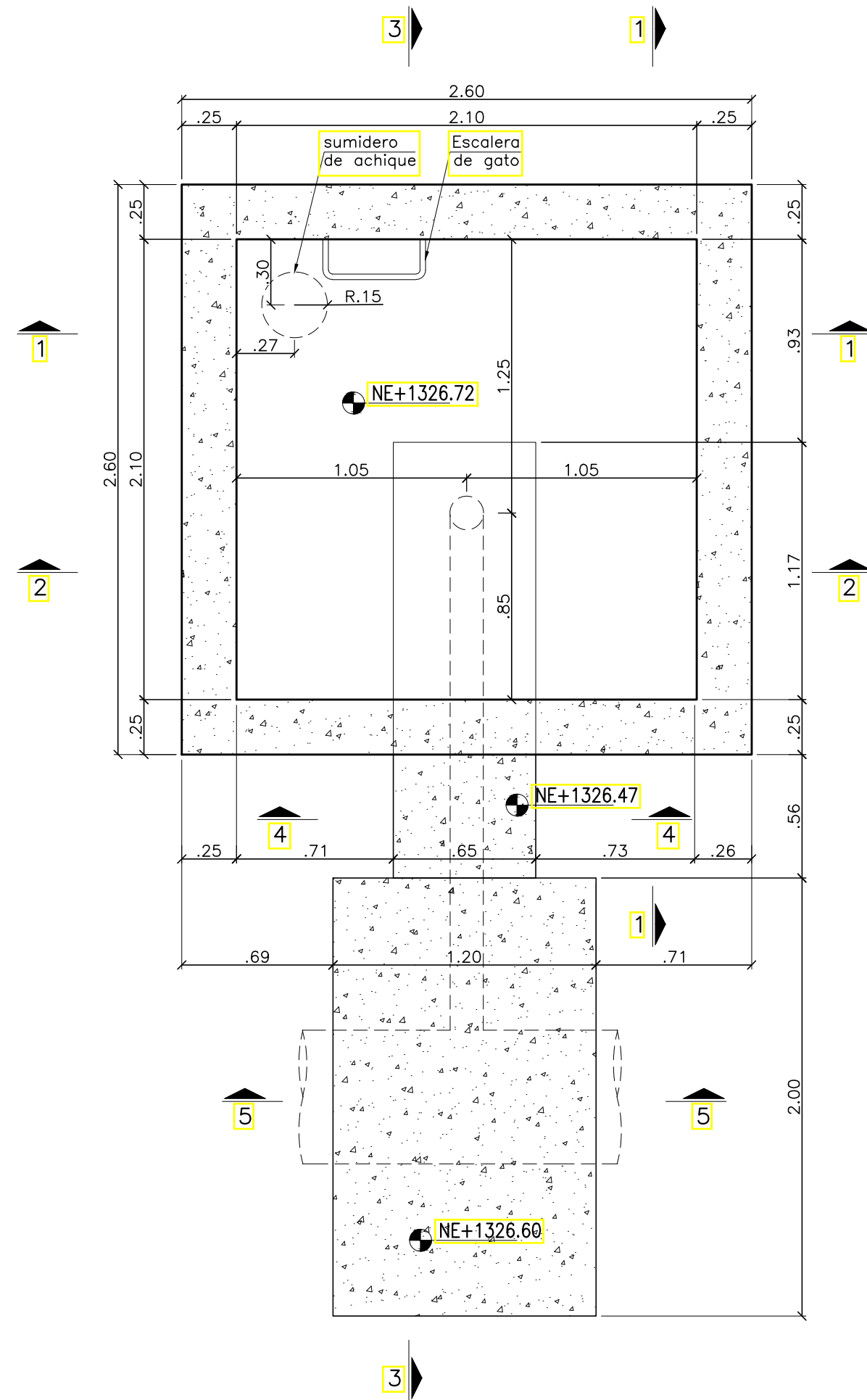


TANQUE DE DESINFECCIÓN						
CUADRO CANTIDADES DE ACERO						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg.)	Cantidad	Peso Unit. (kg/m)	Peso Total (kg)
1	6.35	# 4	1/2 "	31	0.99	195.67
2	5.55	# 4	1/2 "	31	0.99	171.02
3	7.80	# 4	1/2 "	37	0.99	286.87
4	3.70	# 4	1/2 "	104	0.99	382.49
5	6.10	# 4	1/2 "	15	0.99	90.95
6	6.40	# 4	1/2 "	19	0.99	120.87
7	4.65	# 4	1/2 "	19	0.99	87.82
8	5.55	# 4	1/2 "	19	0.99	104.82
9	3.60	# 4	1/2 "	19	0.99	67.99
10	4.20	# 4	1/2 "	19	0.99	79.32
11	4.90	# 4	1/2 "	59	0.99	287.37
12	3.70	# 4	1/2 "	30	0.99	110.33
13	3.50	# 4	1/2 "	30	0.99	104.37
14	2.30	# 4	1/2 "	15	0.99	34.29
15	4.40	# 4	1/2 "	58	0.99	253.67
16	4.55	# 4	1/2 "	58	0.99	262.32
17	3.90	# 4	1/2 "	58	0.99	224.84
18	4.90	# 4	1/2 "	36	0.99	175.34
19	2.20	# 4	1/2 "	18	0.99	39.36
20	3.20	# 4	1/2 "	18	0.99	57.25
21	3.25	# 4	1/2 "	13	0.99	42.00
22	5.05	# 4	1/2 "	13	0.99	65.26
23	7.80	# 4	1/2 "	26	0.99	201.58
Pase tubo	1.00*	# 4	1/2 "	128	0.99	127.23
PESO TOTAL DE ACERO :					3,573.03	
RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (kg)	0.00	3,573.03	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (kg)						3573.03
TOTAL CONCRETO fc=28 MPa (m³)						43.65
TOTAL CONCRETO fc=14 MPa (m³)						1.35

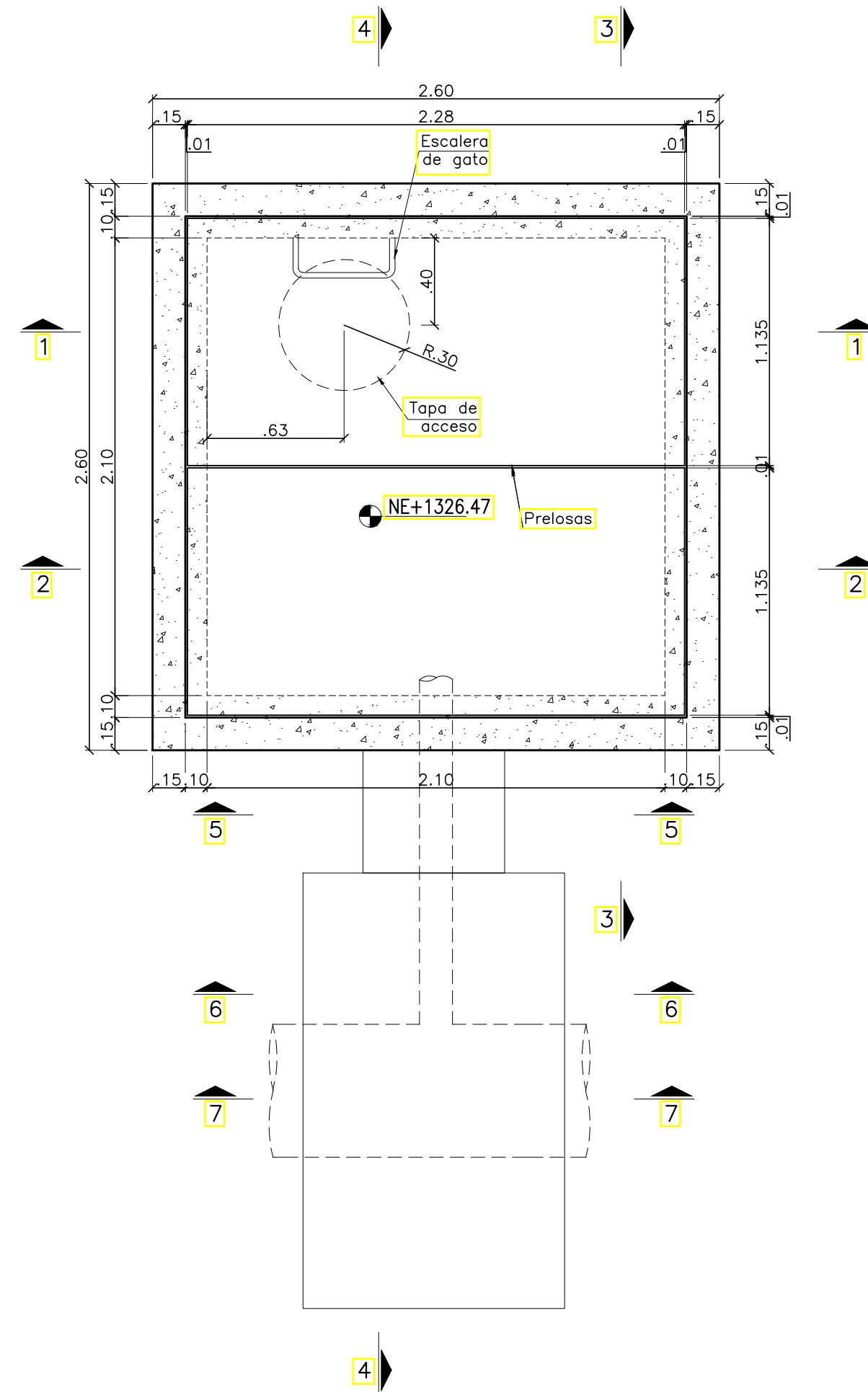
- NOTAS:
- Las cantidades de concreto y acero deben ser revisadas en obra antes del pedido del material.
 - Las cantidades de concreto y acero presentadas NO incluyen desperdicios.

- 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.

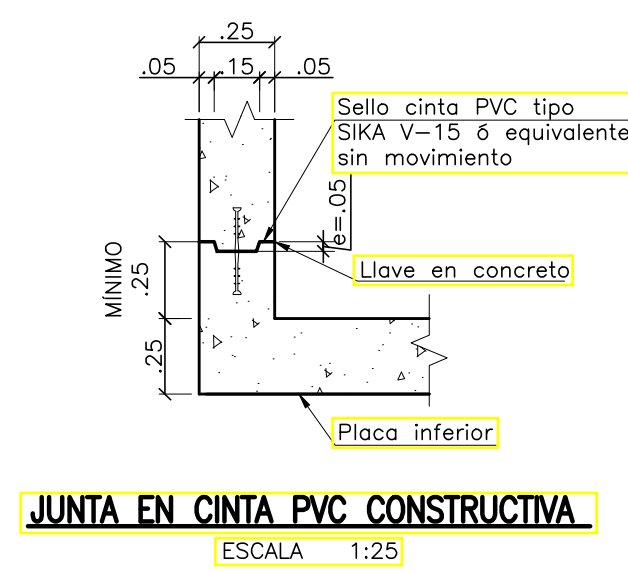
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA</div> <div>No.0035 DEL 2021</div> <div>IEH GRUCON S.A</div>		<div></div> <div>INSTITUTO VENEZOLANO DE ASISTENCIA TECNICA</div>		<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>		<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>IBL-066-GPS-001</div> <div>NORTE: 984028.299</div> <div>ESTE: 869958.822</div> <div>COTA: 1319.839</div> <div>P-415</div> <div>NORTE: 983965.058</div> <div>ESTE: 870047.846</div> <div>COTA: 1312.243</div> <div>MAGNA-SIRGAS</div>		<div>MODIFICACIONES</div> <table><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><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																	<div><div></div><div>IEH GRUCON S.A</div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div> <div><div></div><div>SA REP OFICIAL</div><div>EMPRESA VENEZOLANA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</div></div>		<div>ESTUDIOS Y DISEÑO 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 PTAP 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 IBAGÜE.</div>		<div>CÓDIGO:</div> <div>14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ</div>	
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA																																		
<div>DIRECTOR DE PROYECTO:</div> <div></div> <div>NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO</div> <div>M.P. No. 17935 CND</div>		SUPERVISOR: <div></div> <div>IVONNE ORJUELA LOGREIRA</div> <div>SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>						<div>CONTIENE :</div> <div>TANQUE</div> <div>REFUERZO PLANTA SUPERIOR</div>		<div>FECHA:</div> <div>NOVIEMBRE DE 2021</div>																											
<div>INGENIERO ESPECIALISTA:</div> <div></div> <div>NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALONZO</div> <div>M.P. No. 25202-61474 CND</div>								<div>ESCALA:</div> <div>INDICADAS</div>		<div>NOMBRE DEL ARCHIVO:</div> <div>14. 654B-EST-(13-17)-PTAP-TQ.dwg</div>		<div>PLANO No.</div> <div>17 / 20</div>																									



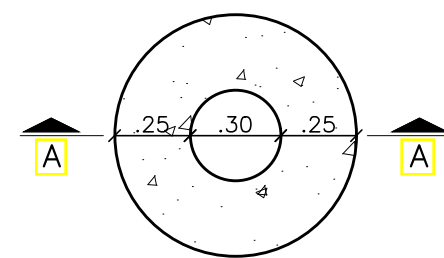
PLANTA FORMALETA CÁMARA DE VÁLVULA VENTOSA
ESCALA 1:25



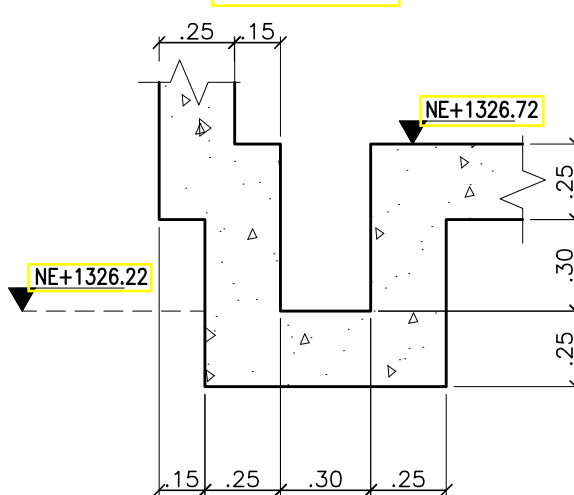
PLANTA SUPERIOR FORMALETA CÁMARA DE VÁLVULA VENTOSA
ESCALA 1:25



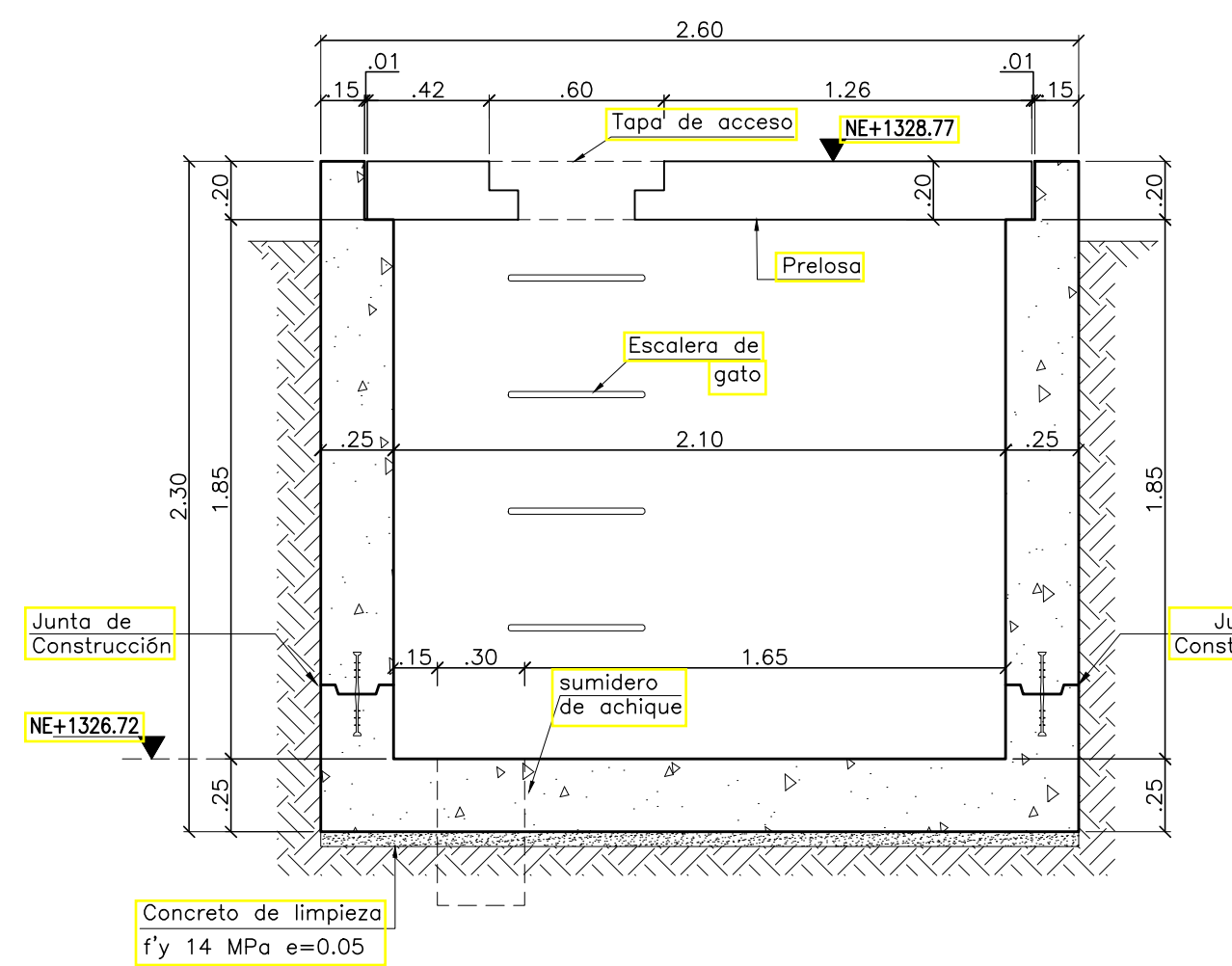
JUNTA EN CINTA PVC CONSTRUCTIVA
ESCALA 1:25



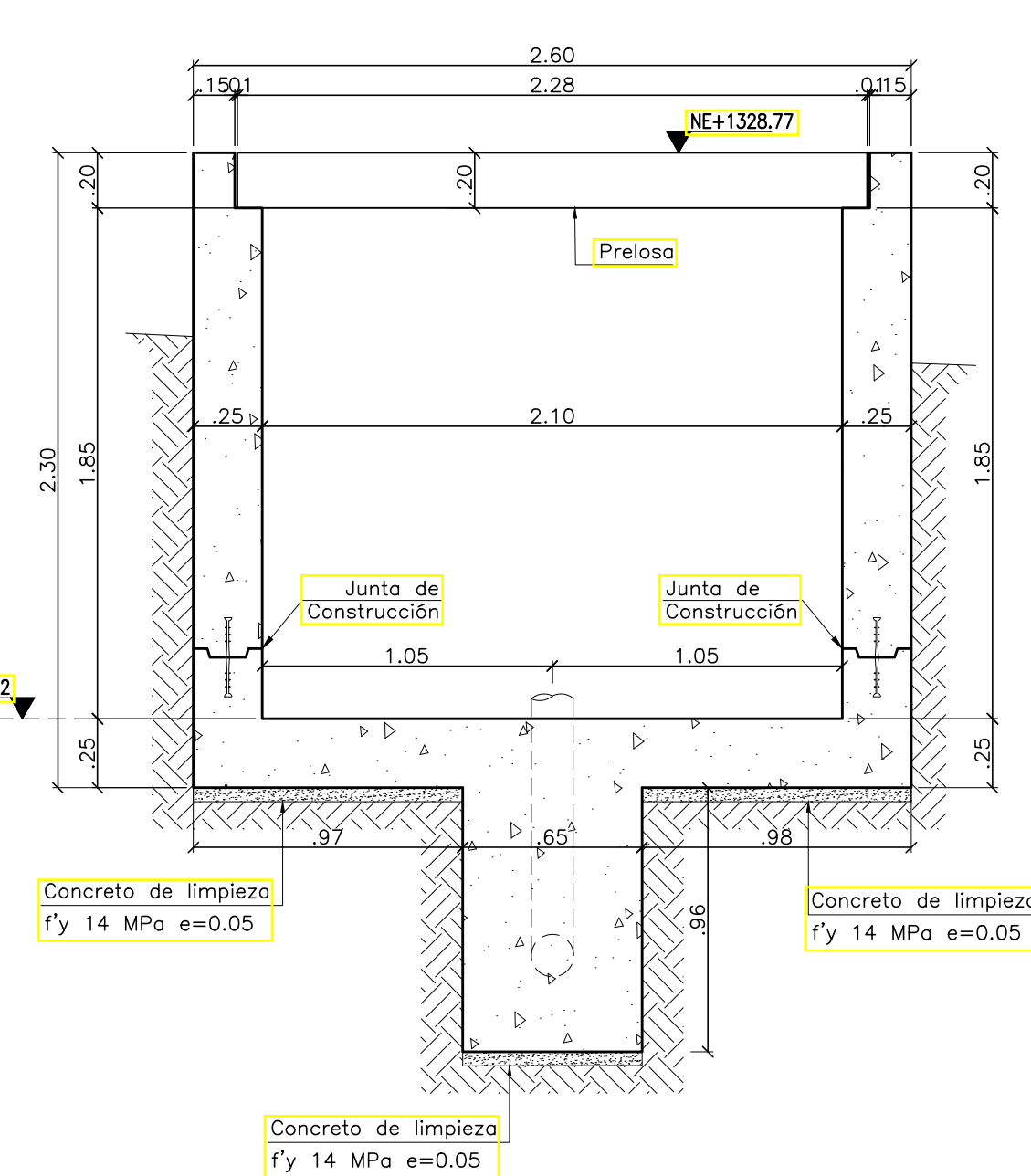
DETALLE POZO ACHIQUE PLANTA FORMALETA
ESCALA 1:25



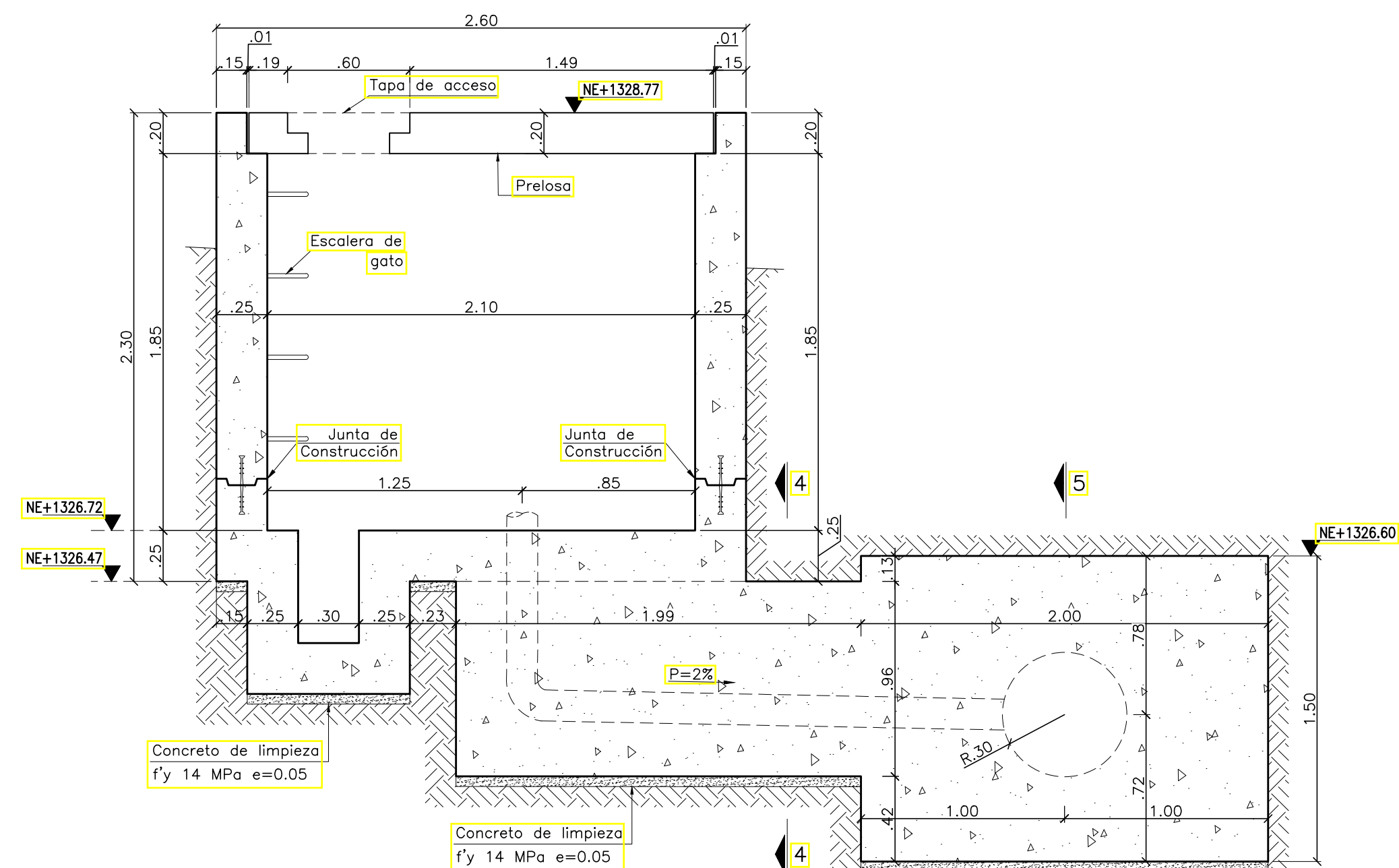
CORTE A-A FORMALETA
ESCALA 1:25



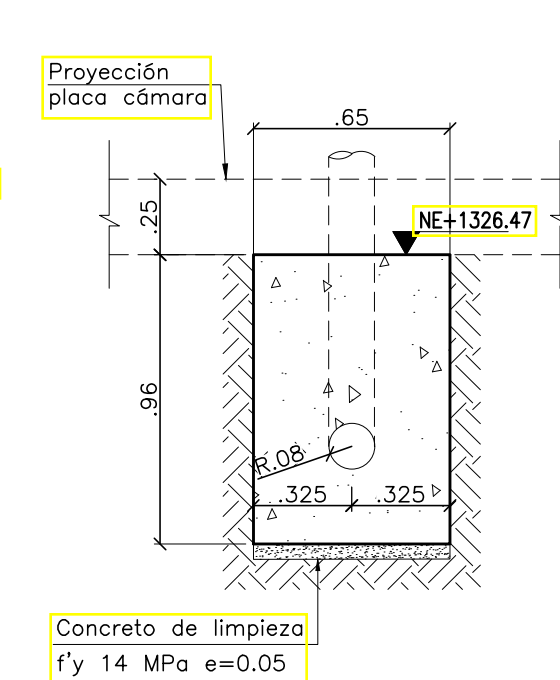
FORMALETA CORTE 1-1
ESCALA 1:25



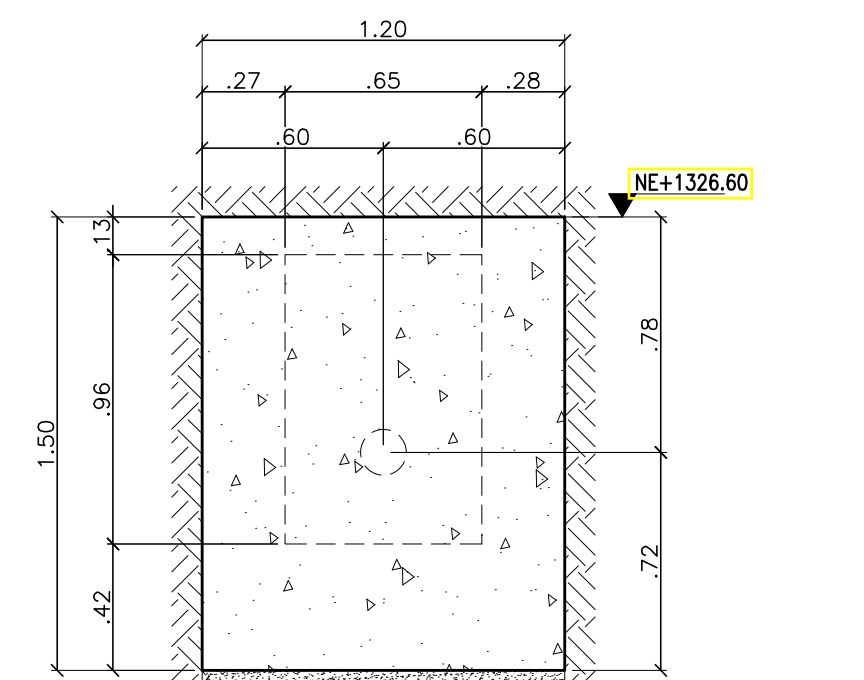
FORMALETA CORTE 2-2
ESCALA 1:25



FORMALETA CORTE 3-3
ESCALA 1:25

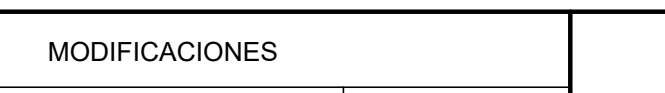


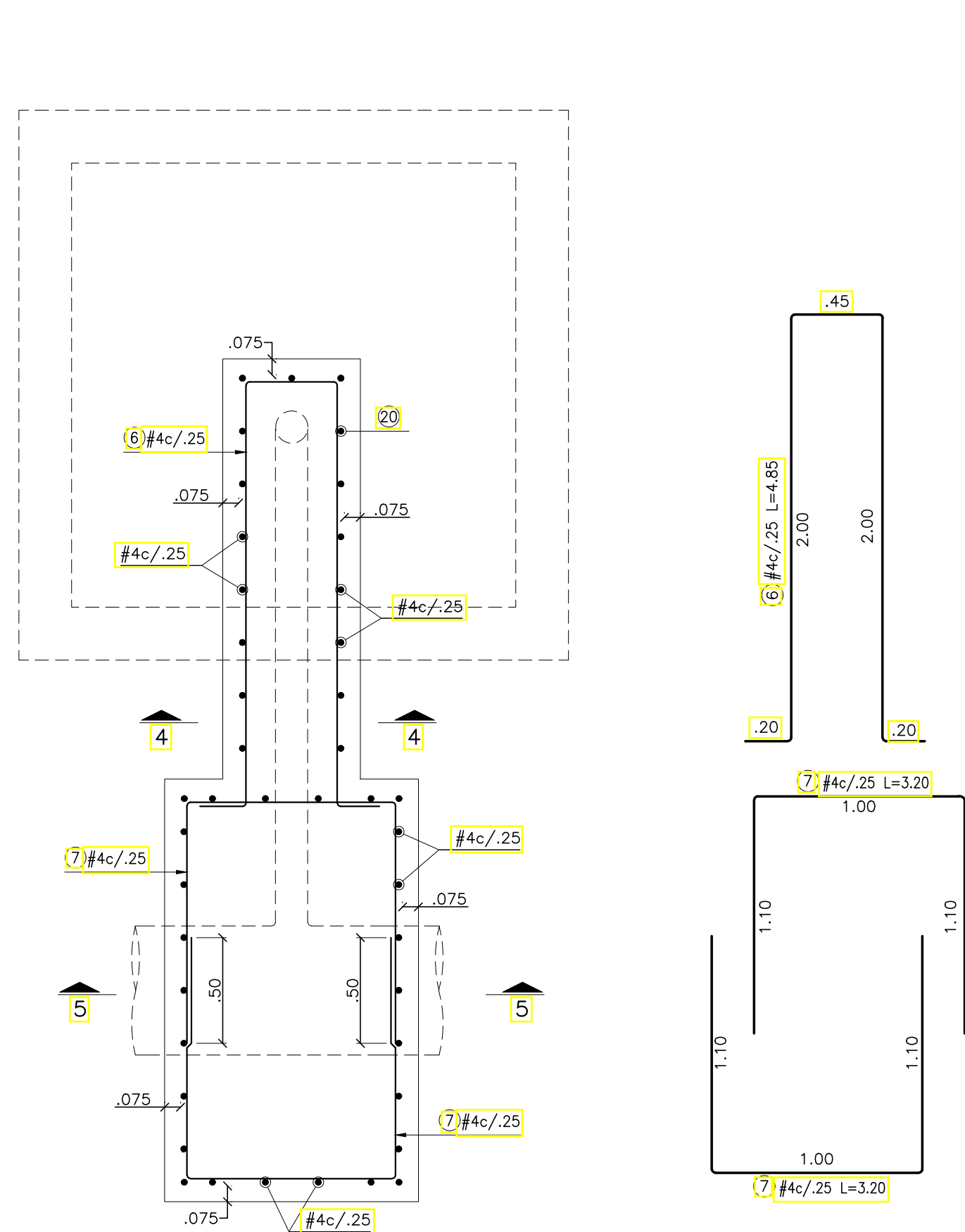
FORMALETA CORTE 4-4
ESCALA 1:25



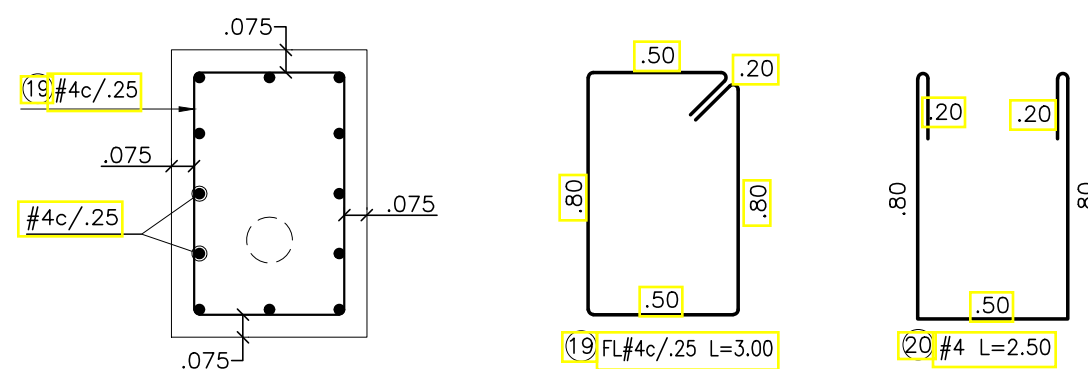
FORMALETA CORTE 6-6
ESCALA 1:25

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

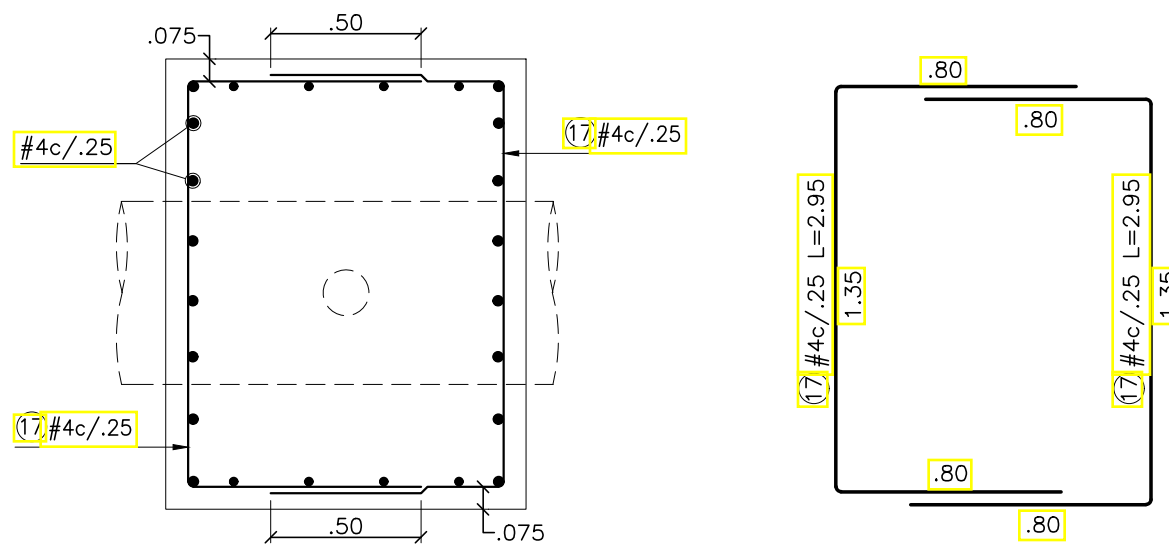
<div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div> <div>IEH GRUCON S.A</div>	<div><div>DIRECTOR DE PROYECTO:  NOMBRE: CARLOS ALBERTO GIRALDO M.P. No.17935 CND</div><div>INGENIERO ESPECIALISTA:  NOMBRE: SILVIA CRISTINA ALVAREZ M.P. No. 25202-61474 CND</div></div> <div>SUPERVISOR: IVONNE ORJUELA LOGREIRA SUPERVISOR EDAT S.A. E.S.P.</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL: ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>	<div>PUNTOS DE AMARRE</div> <div>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</div>	<div>MODIFICACIONES</div> <table><thead><tr><th>FECHA</th><th>MODIFICACION</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	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA					<div><div><div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div></div><div>ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA</div></div>	<div>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 PTAP LA POLA Y LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL TANQUE CIUDAD A TAUQUE SUR CON SU LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN AL D3 DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.</div> <div>CONTIENE : CÁMARA VÁLVULA DE VENTOSA FORMALETA PLANTAS Y CORTES 1-1 A 7-7</div> <div>ESCALA: INDICADAS</div> <div>NOMBRE DEL ARCHIVO: 15_654B-EST-(18-20)-PTAP-VV.dwg</div>	<div>CÓDIGO: 15_654B-EST-(18-20)-PTAP-VV</div> <div>FECHA: NOVIEMBRE DE 2021</div> <div>PLANO No. 18 / 20</div>
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA												



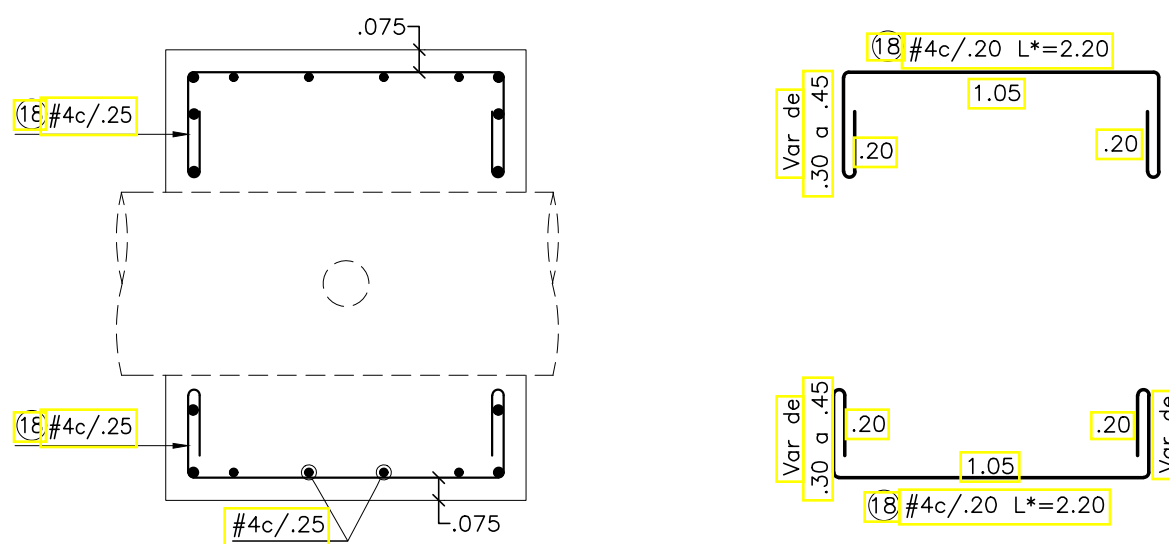
PLANTA INFERIOR REFUEZO CÁMARA DE VÁLVULA VENTOSA
ESCALA 1:25



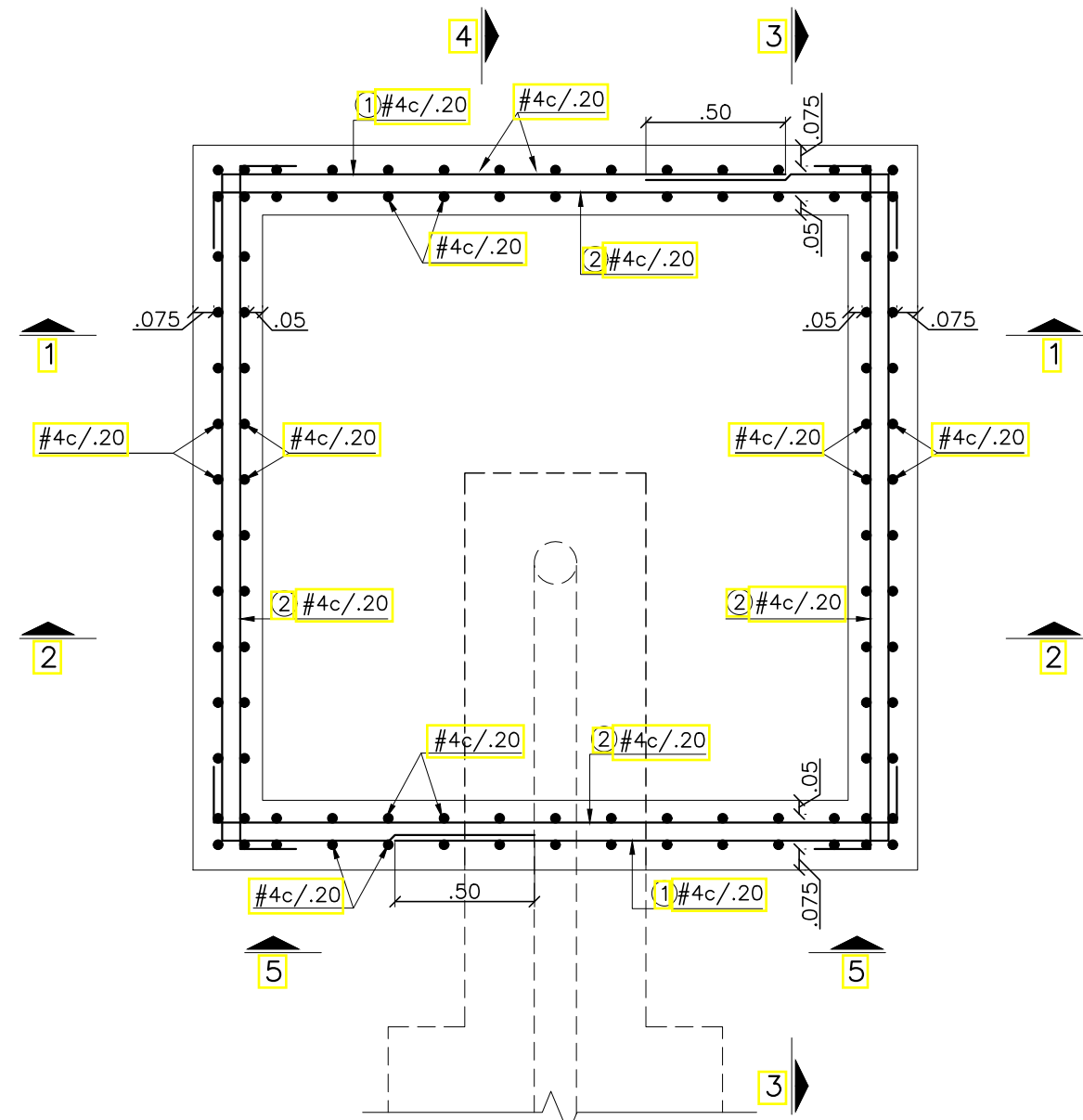
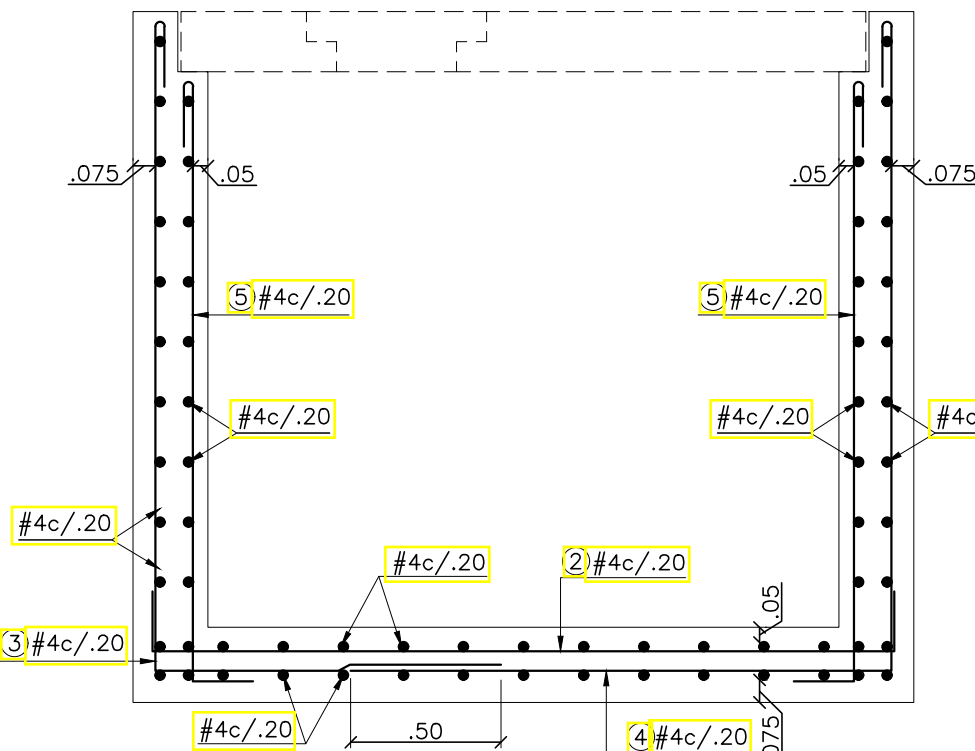
REFUEZO CORTE 4-4
ESCALA 1:25



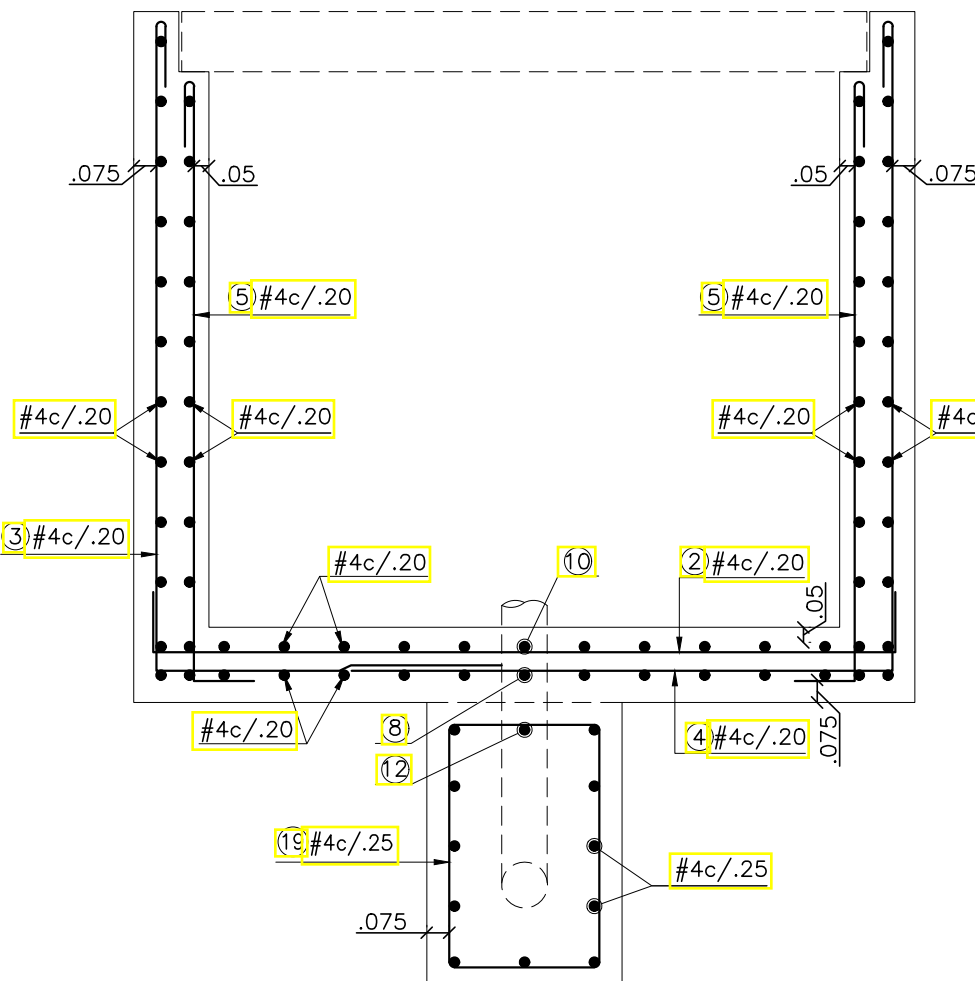
REFUEZO CORTE 5-5
ESCALA 1:25



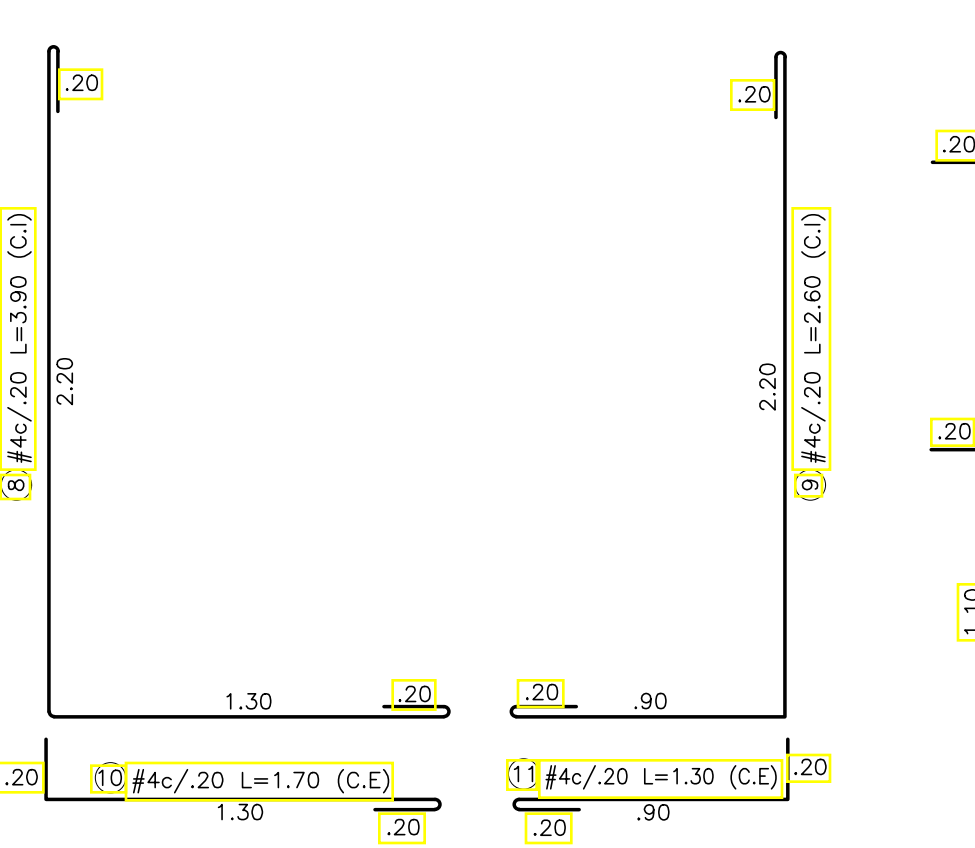
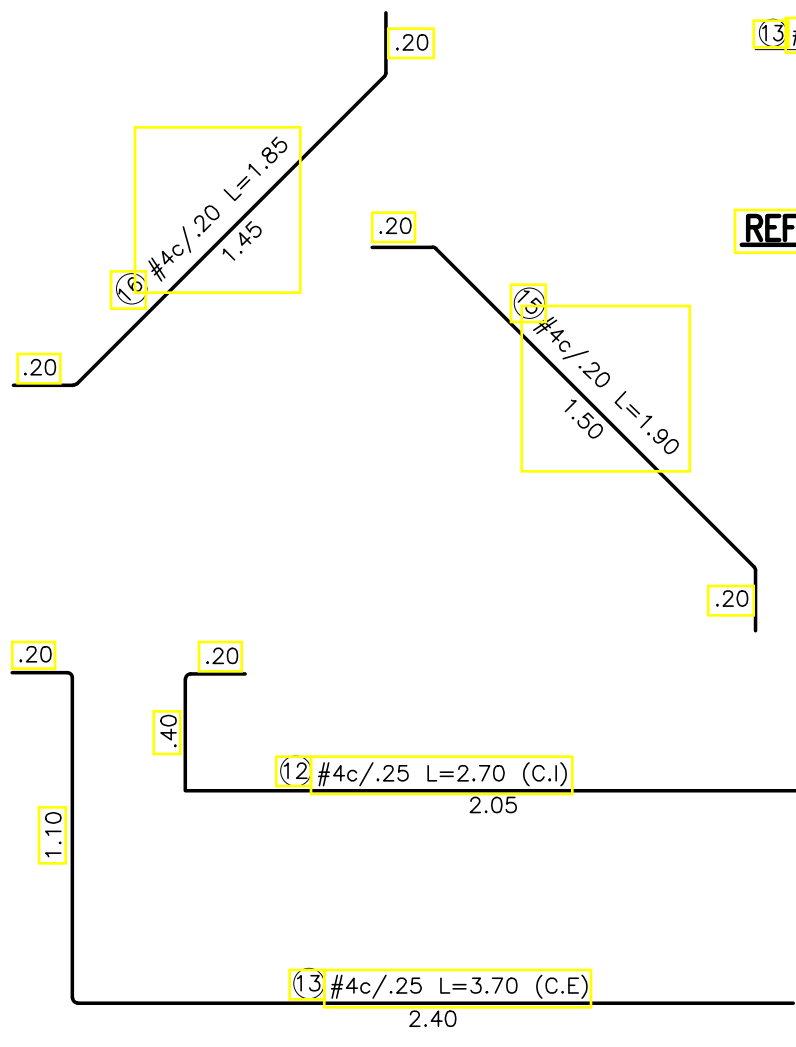
PLANTA REFUEZO CÁMARA DE VÁLVULA VENTOSA
ESCALA 1:25



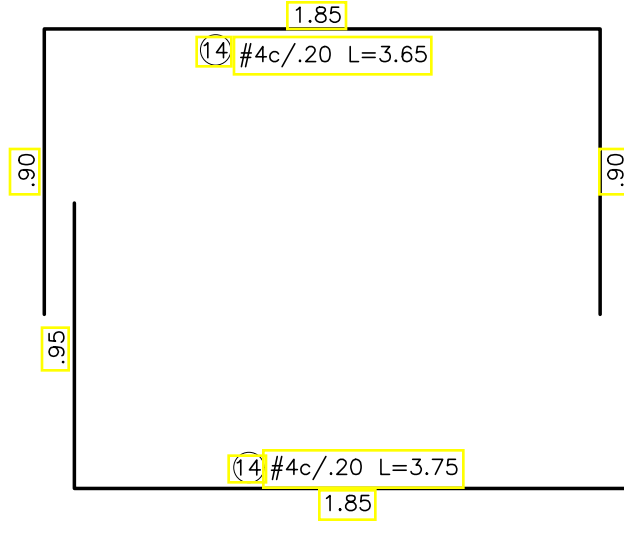
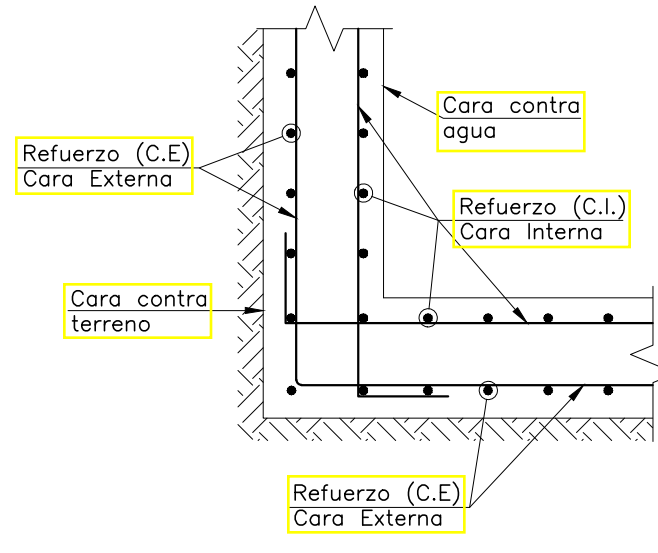
REFUEZO CORTE 1-1
ESCALA 1:25



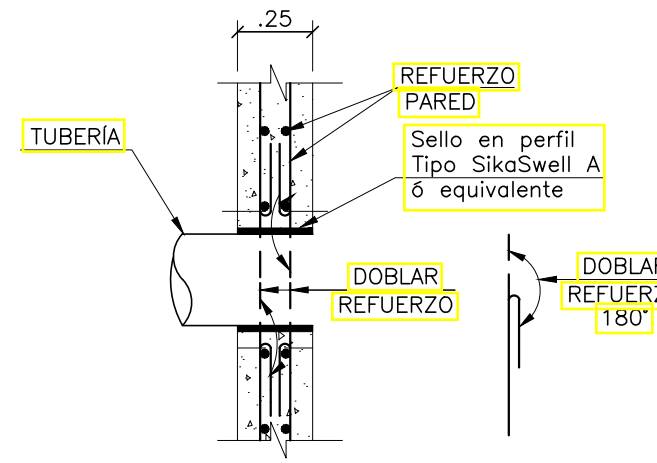
REFUEZO CORTE 2-2
ESCALA 1:25



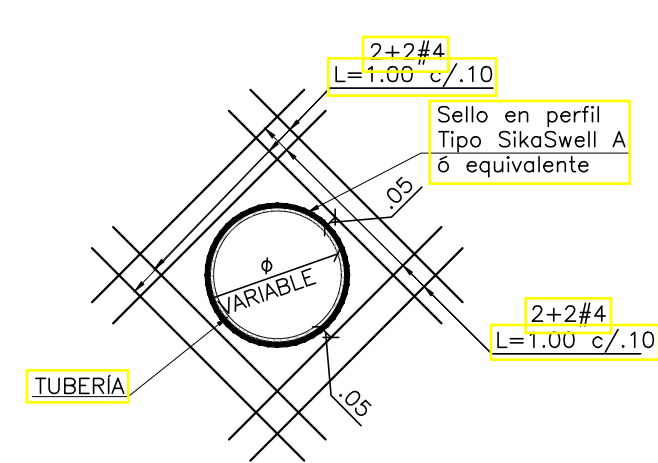
REFUEZO CORTE 4-4
ESCALA 1:25



DETALLE TÍPICO
CARA INTERNA Y CARA EXTERNA
SIN ESCALA



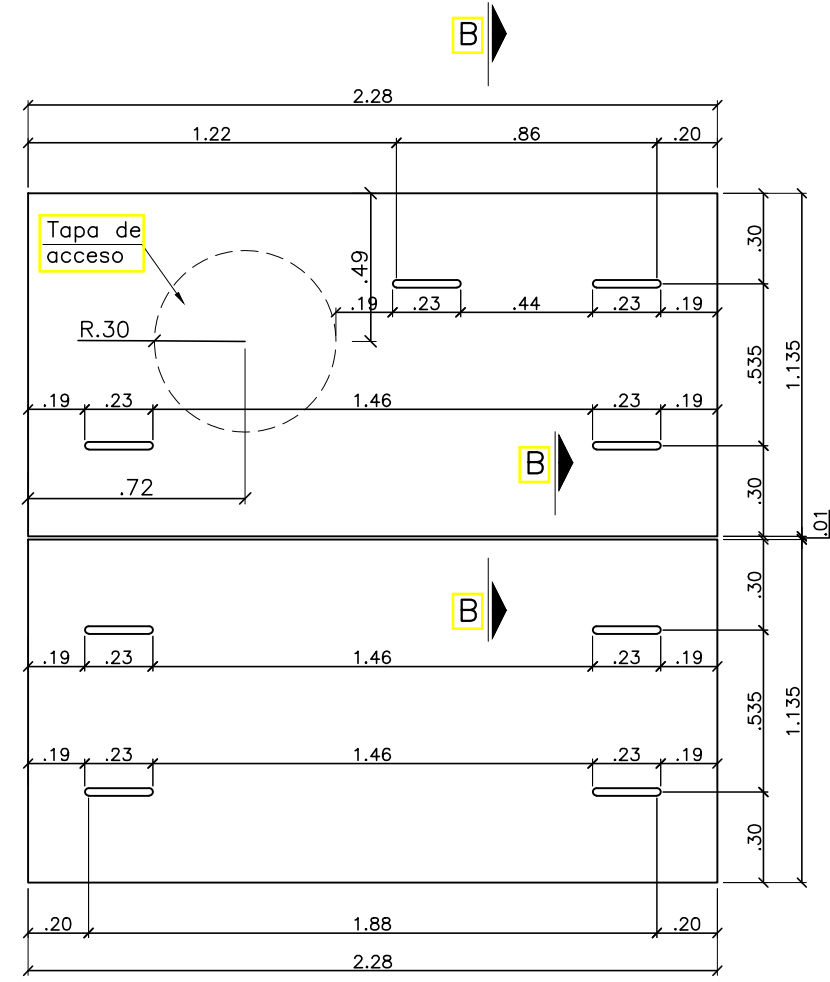
DETALLE TÍPICO PASE TUBO
MURO DE CONCRETO
ESCALA 1:25



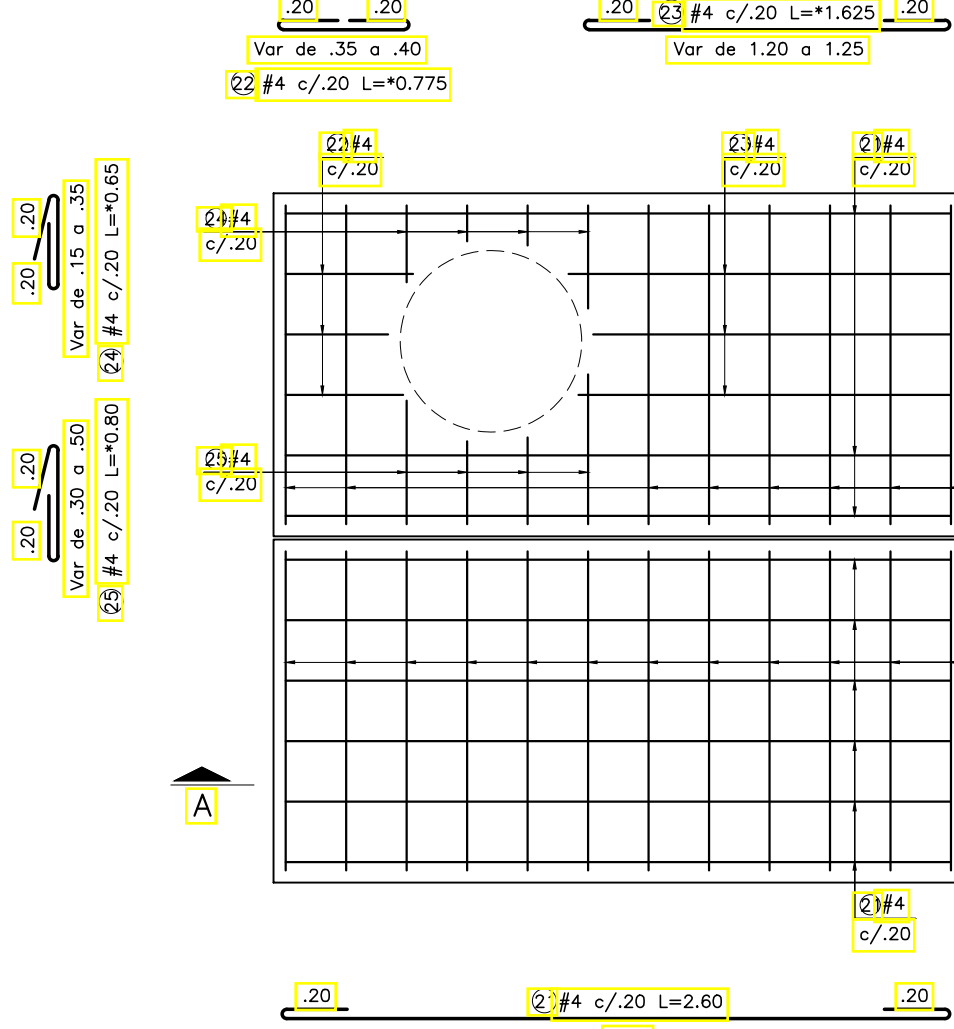
DETALLE PASE TUBO
DE MURO DE CONCRETO
REFUEZO ADICIONAL
ESCALA 1:25

- 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.

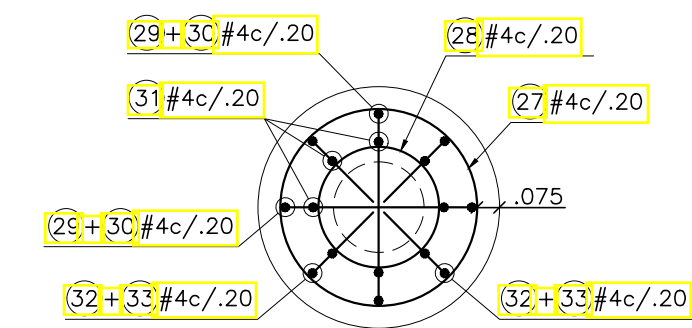
<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>IBAL</div> <div>INSTITUTO BOGOTANO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>
--	--	---	---



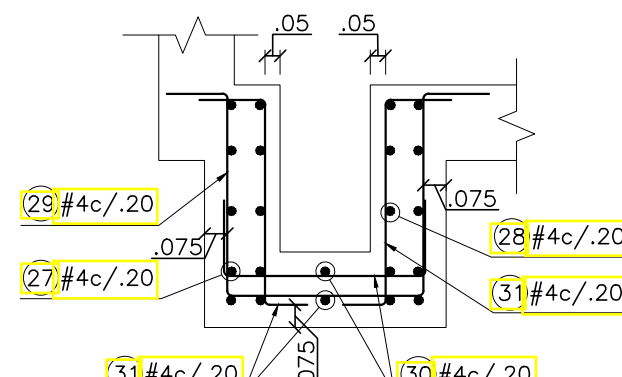
PRELOSA PLANTA FORMALETA
ESCALA 1:20



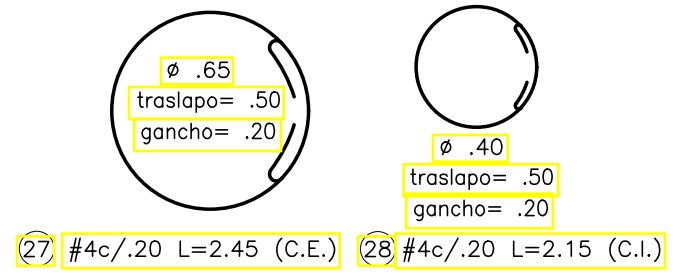
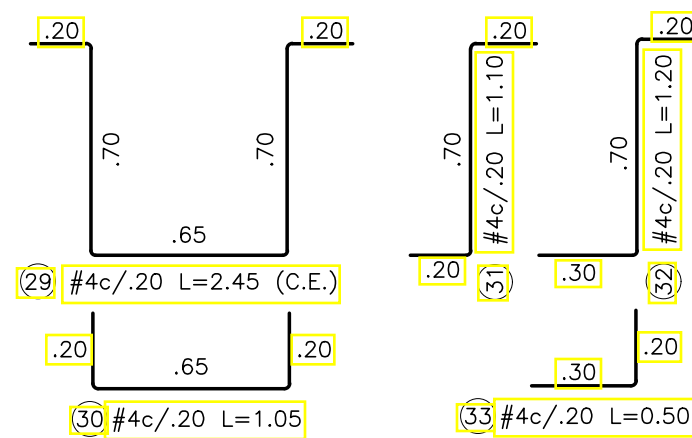
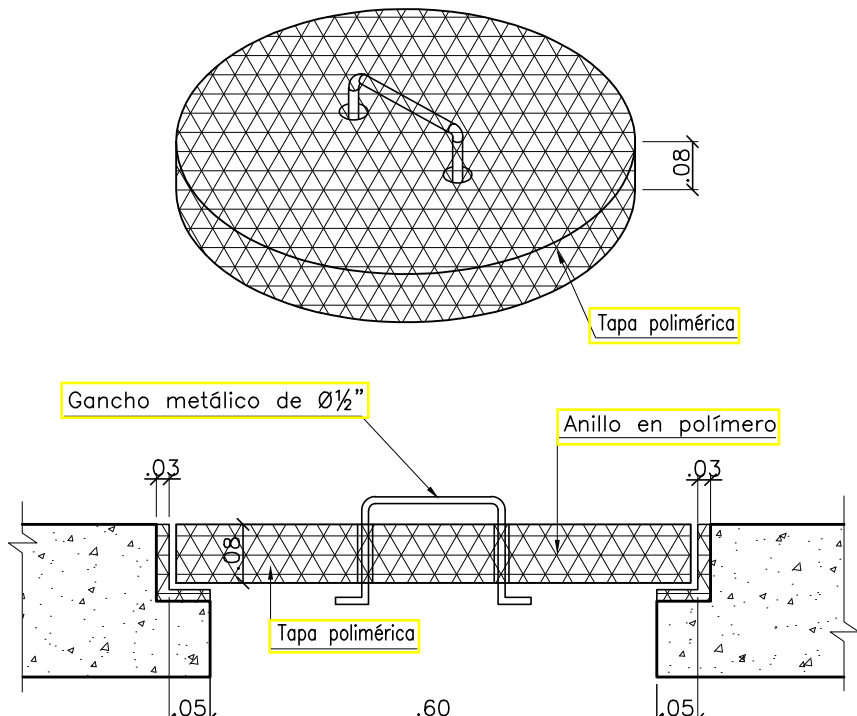
PRELOSA PLANTA REFUERZO
ESCALA 1:20



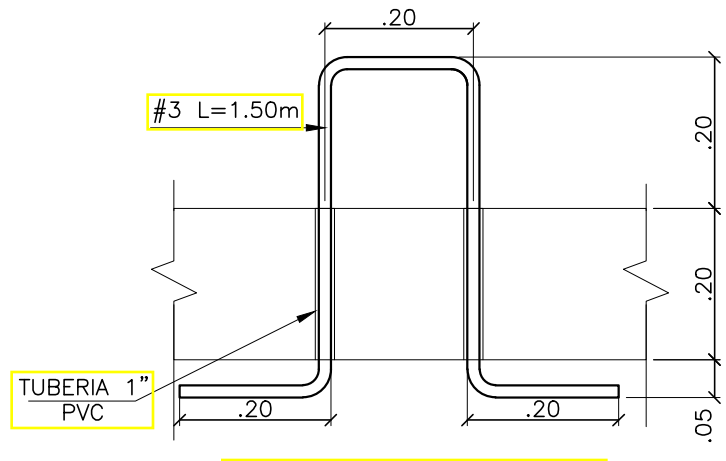
DETALLE POZO ACHIQUE
PLANTA REFUERZO
ESCALA 1:25



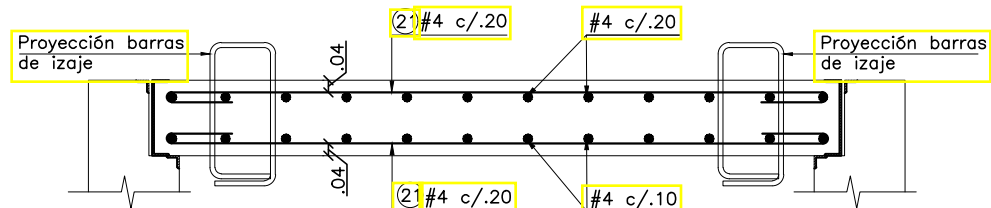
POZO DE ACHIQUE
ALZADO - REFUERZO
ESCALA 1:25



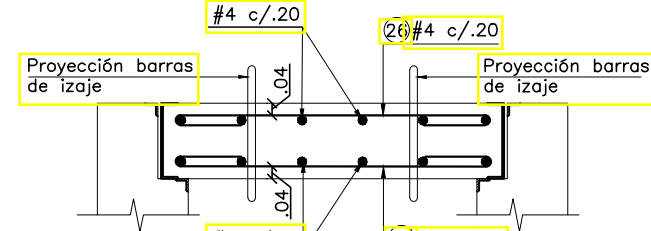
DETALLE TAPA DE REGISTRO Y ACCESO - DETALLE 2
ESCALA 1:10



DETALLE BARRA DE IZAJE
ESCALA 1:10



PRELOSA CORTE A-A
ESCALA 1:20



PRELOSA CORTE B-B
ESCALA 1:20

CÁMARA VÁLVULA DE VENTOSA						
CUADRO CANTIDADES DE ACERO						
Nº	Longitud (m)	Designación de la barra	Ø (Pulg.)	Cantidad	Peso Unit. (kg/m)	Peso Total (kg)
1	5.40	# 4	1/2 "	18	0.99	96.62
2	2.85	# 4	1/2 "	66	0.99	186.97
3	3.55	# 4	1/2 "	26	0.99	91.75
4	4.20	# 4	1/2 "	26	0.99	108.54
5	2.60	# 4	1/2 "	52	0.99	134.39
6	4.85	# 4	1/2 "	8	0.99	38.57
7	3.20	# 4	1/2 "	21	0.99	66.80
8	3.90	# 4	1/2 "	1	0.99	3.88
9	3.50	# 4	1/2 "	1	0.99	3.48
10	1.70	# 4	1/2 "	1	0.99	1.69
11	1.30	# 4	1/2 "	1	0.99	1.29
12	2.70	# 4	1/2 "	1	0.99	2.68
13	3.70	# 4	1/2 "	1	0.99	3.68
14	3.65	# 4	1/2 "	12	0.99	43.54
15	1.90	# 4	1/2 "	12	0.99	22.66
16	1.85	# 4	1/2 "	12	0.99	22.07
17	2.95	# 4	1/2 "	12	0.99	35.19
18	2.200*	# 4	1/2 "	6	0.99	13.12
19	3.00	# 4	1/2 "	7	0.99	20.87
20	2.50	# 4	1/2 "	1	0.99	2.49
21	2.60	# 4	1/2 "	18	0.99	46.52
22	0.775*	# 4	1/2 "	6	0.99	4.62
23	1.625*	# 4	1/2 "	6	0.99	9.69
24	0.65*	# 4	1/2 "	8	0.99	5.17
25	0.80*	# 4	1/2 "	8	0.99	6.36
26	1.45	# 4	1/2 "	40	0.99	57.65
27	2.45	# 4	1/2 "	5	0.99	12.18
28	2.15	# 4	1/2 "	5	0.99	12.18
29	2.45	# 4	1/2 "	2	0.99	4.27
30	1.05	# 4	1/2 "	2	0.99	4.87
31	1.10	# 4	1/2 "	8	0.99	8.35
32	1.20	# 4	1/2 "	4	0.99	4.37
33	0.50	# 4	1/2 "	4	0.99	4.77
Barra de izaje	1.50	# 3	3/8 "	8	0.56	6.72
Pase tubo	1.00*	# 4	1/2 "	8	0.99	7.95
PESO TOTAL DE ACERO :					1,095.95	
RESUMEN CANTIDADES DE ACERO Y CONCRETO						
Designación de la barra	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
Peso Total (kg)	6.72	1,089.23	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACERO fy= 420 MPa (kg)						1095.95
TOTAL CONCRETO fc=28 MPa (m³)						11.98
TOTAL CONCRETO fc=14 MPa (m³)						0.48

* 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 o menos que se indique otra unidad.

<div></div> <div>CONTRATO DE CONSULTORÍA</div> <div>No.0035 DEL 2021</div>		<div></div> <div>INSTITUTO VENEZOLANO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO</div>	<div>LOCALIZACIÓN REGIONAL:</div> <div>ESCALA 1 : 350.000</div> <div></div>
---	--	--	---