

EMPOPASTO S.A. E.S.P.
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
CALIDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA

GERENTE:
FERNANDO VARGAS MESIAS

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA
Ing. JORGE CAICEDO SANTANDER

PROYECTO:
COLECTOR ARANDA

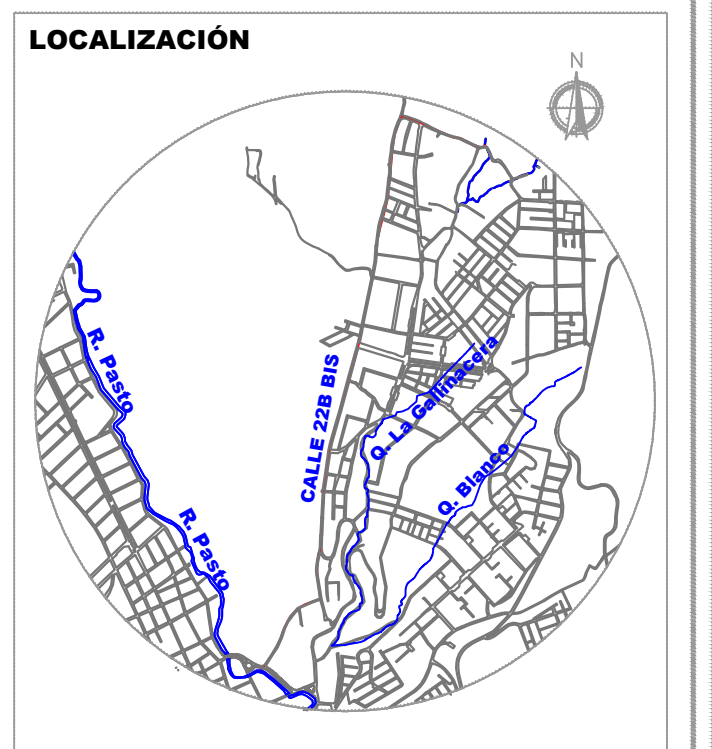
CONTIENE:
**DISEÑO ESTRUCTURAL
CAMARA DE INSPECCION TIPO-9
CAMARA HIDRAULICA P347**

DISEÑO:
Ing. Guillermo Andrés Camacho
Mat: 25202-105899CND

LEVANTO:

DIBUJO:
FABIAN A. HERNANDEZ G.

Revisión No	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ



APROBADO:
JEFE SUBGERENTE INFRAESTRUCTURA:

ING. JORGE CAICEDO SANTANDER
JEFE SECCION OPERATIVA DE DISEÑOS:

ING. AULO ERASO OBANDO
MAT. PROFESIONAL: 52202 - 80018NR8

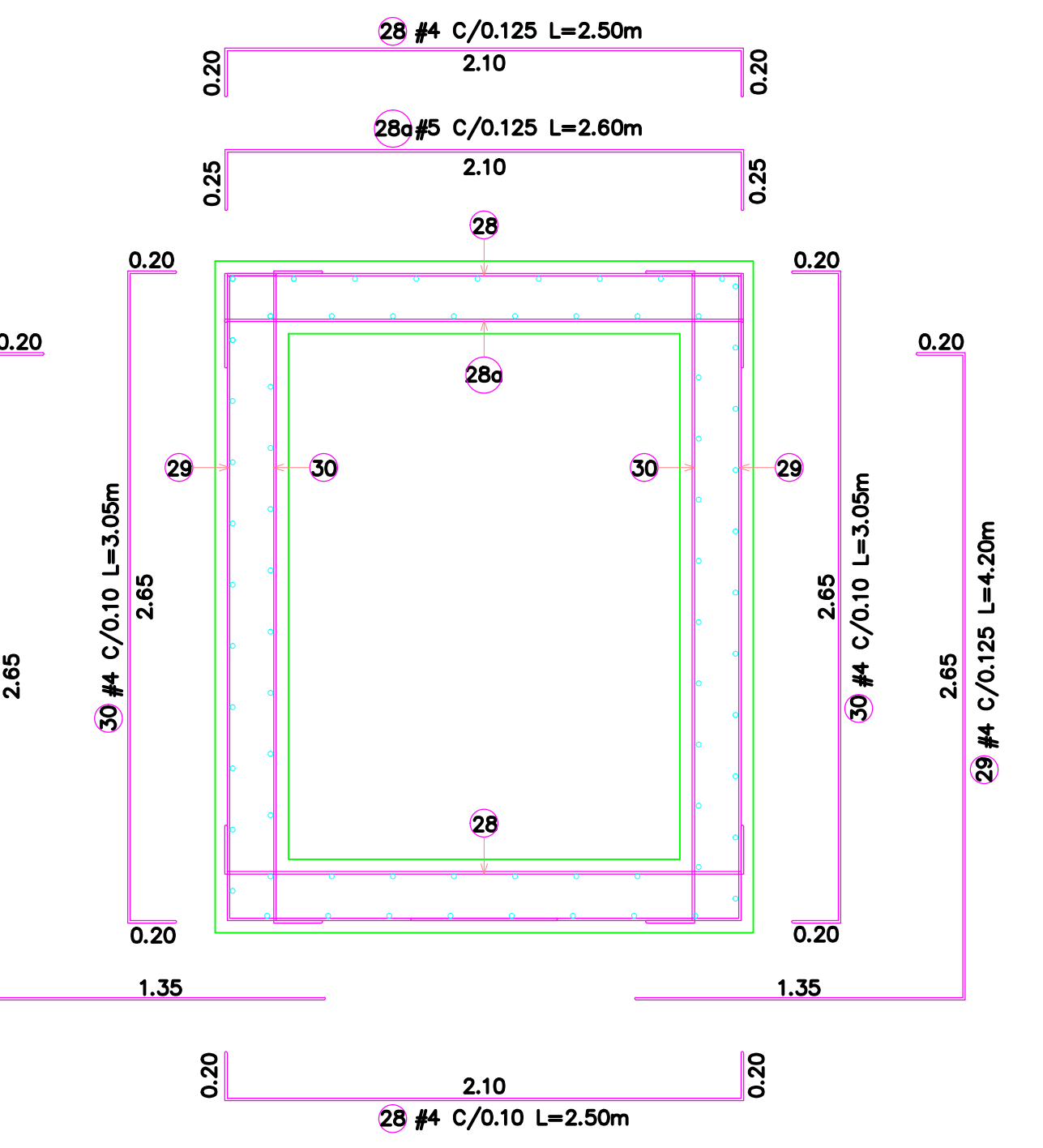
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ENE/2014

ARCHIVO:
CAMARA TIPO-9.DWG

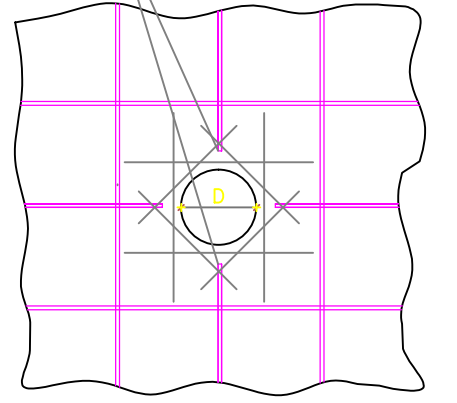
PLANO No:
41 DE 45

REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD PROMEDIO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	1-60	12	1/2"	5.62	67.44
2	1-30	12	1/2"	4.68	56.16
3	2-40	12	1/2"	1.56	18.72
4	2-05	0	1/2"	7.04	21.10
5	1-85	0	1/2"	6.41	12.80
6	1-37	0	1/2"	4.90	9.80
7	1-84	0	1/2"	3.25	6.50
8	2-10	24	1/2"	1.95	46.80
9	2-15	24	1/2"	1.15	27.60
10	2-18	36	1/2"	3.48	125.28
11	1-40	18	1/2"	3.72	66.96
12	1-40	0	5/8"	1.60	28.80
13	2-72	18	1/2"	3.52	63.36
14	0-90	0	1/2"	1.77	31.86
14a	0-90	0	5/8"	1.77	31.86
15	0-15	18	5/8"	2.40	43.20
16	0-20	18	1/2"	4.20	75.60
17	0-20	10	1/2"	0.67	6.70
17a	0-20	22	1/2"	0.67	14.74
18	0-20	90	1/2"	1.76	158.40
19	0-20	132	1/2"	1.10	145.20
20	0-20	110	1/2"	1.03	113.30
21	0-20	18	1/2"	3.38	60.84
22	0-20	22	1/2"	4.60	101.20
23	0-20	22	1/2"	4.30	94.60
24	0-20	18	1/2"	4.20	75.60
25	0-20	18	1/2"	2.65	47.70
26	0-20	18	1/2"	3.65	65.70
26a	0-20	18	5/8"	3.75	67.50
27	0-20	40	1/2"	1.20	48.00
28	0-20	154	1/2"	2.50	385.00
28a	0-20	74	5/8"	2.60	192.40
29	0-20	96	1/2"	4.20	403.20
30	0-20	118	1/2"	3.05	359.90
31 a 35	ESTOS REFUERZOS NO EXISTEN				
36	0-20	15	1/2"	1.00	15.00
36a	0-20	15	5/8"	1.10	16.50
37	0-20	18	1/2"	2.95	53.10
38	0-20	15	1/2"	4.05	60.75
39	0-20	18	1/2"	3.05	54.90
40	0-20	15	1/2"	4.20	63.00

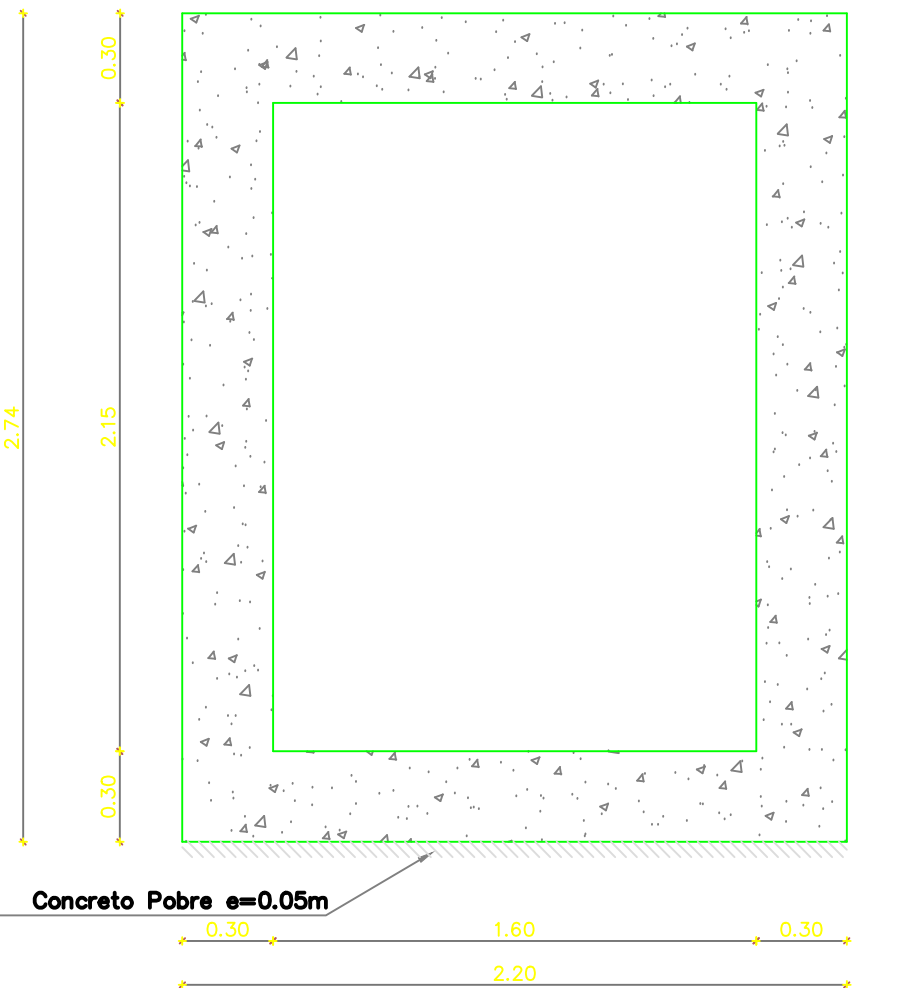


CORTE ESTRUCTURAL D-D
ESC 1:25

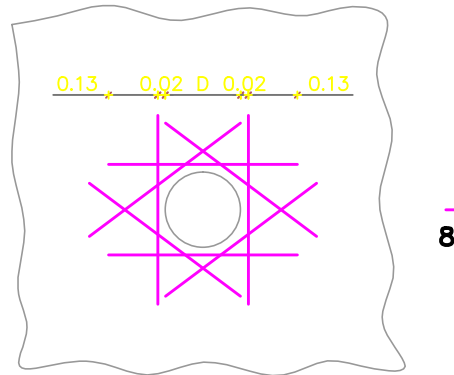
Para zona donde el refuerzo se cruce con alguna tubería se deberá recortar dicho refuerzo en una longitud del diámetro de la tubería previendo terminar bordes con ganchos estándar



DETALLE REFUERZO PRINCIPAL EN ZONAS DE TUBERIAS
ESC: 1:20

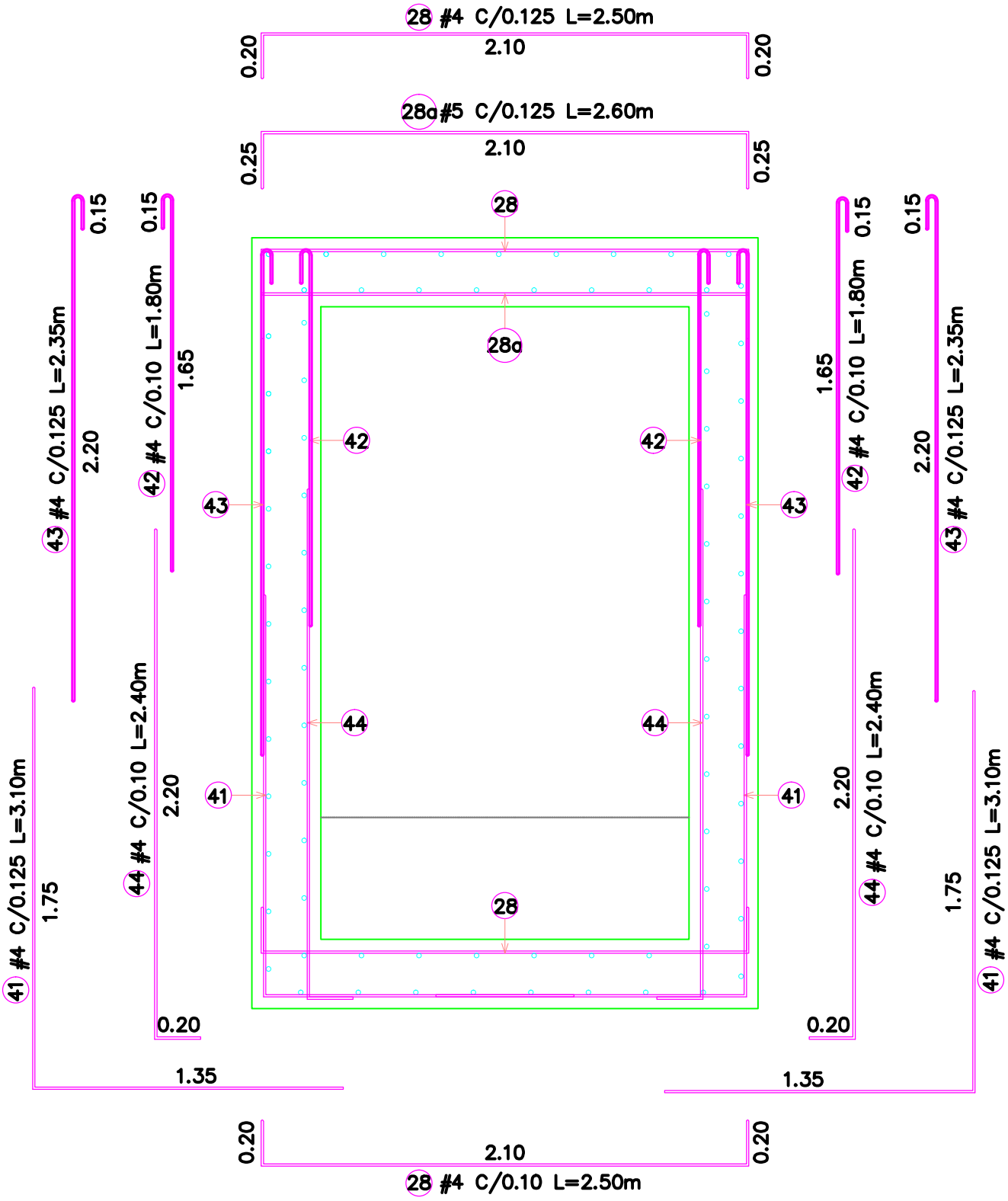


CORTE GEOMETRICO D-D
ESC 1:25

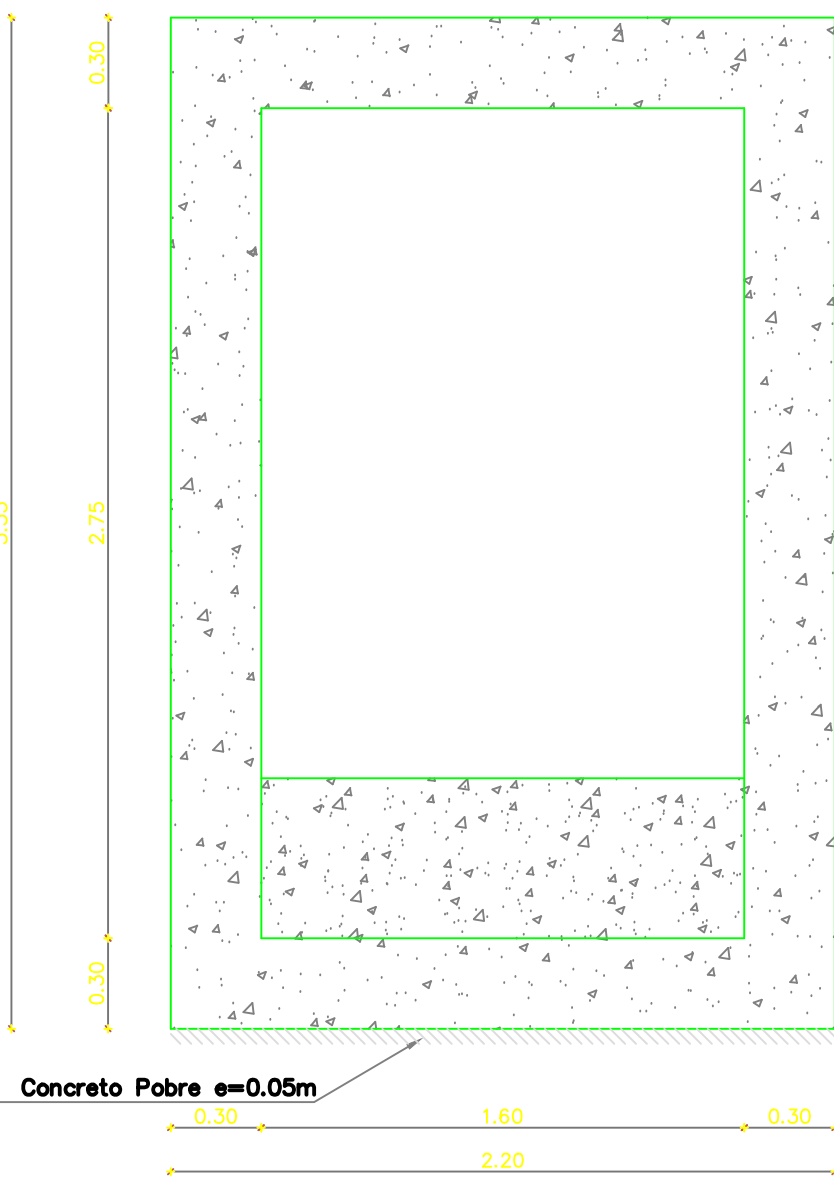


REFUERZO ADICIONAL PARA TUBERIA EN MUROS
ESC 1:20

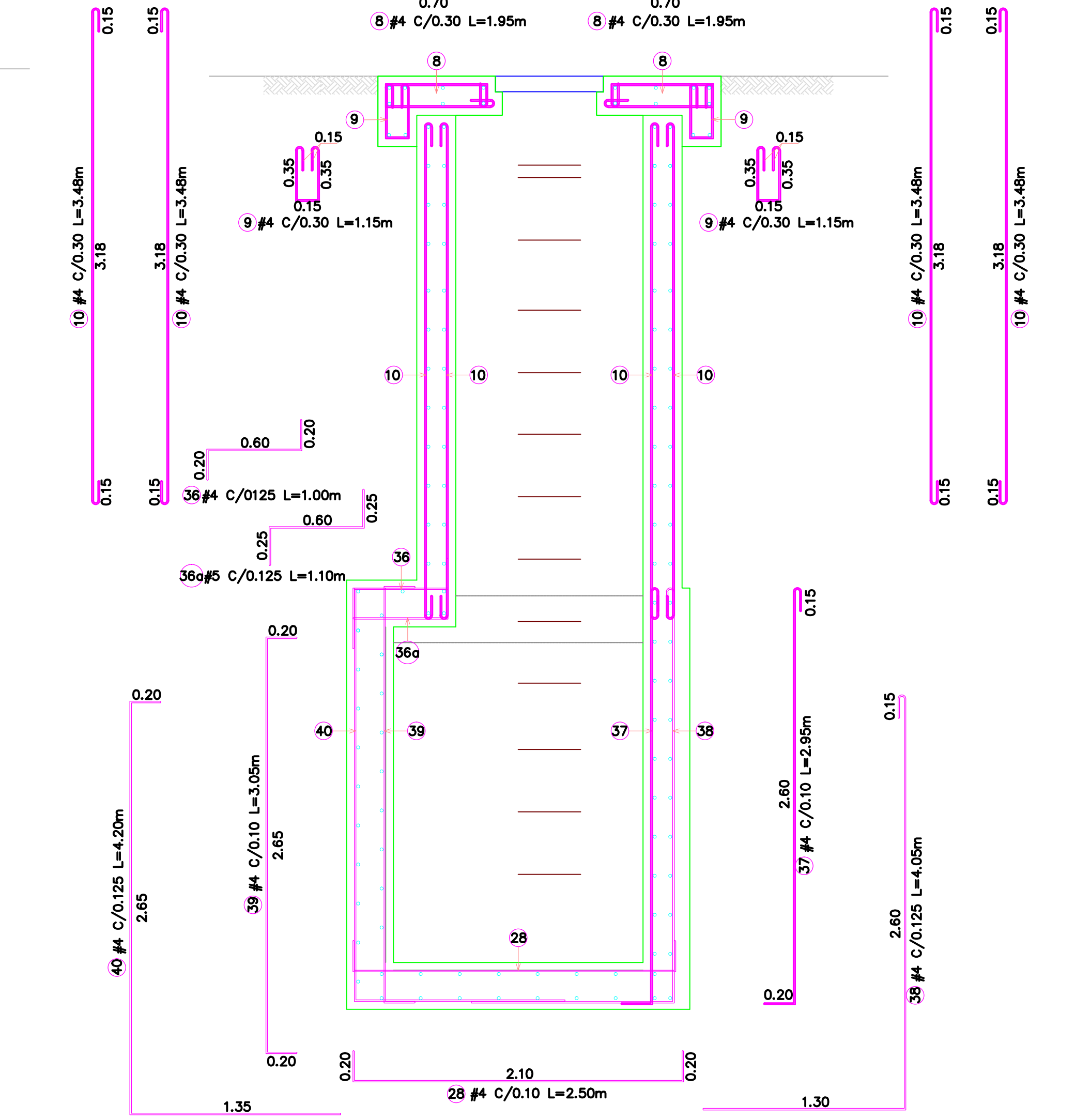
D+0.30
8#3 L=D+0.30
En cada cara



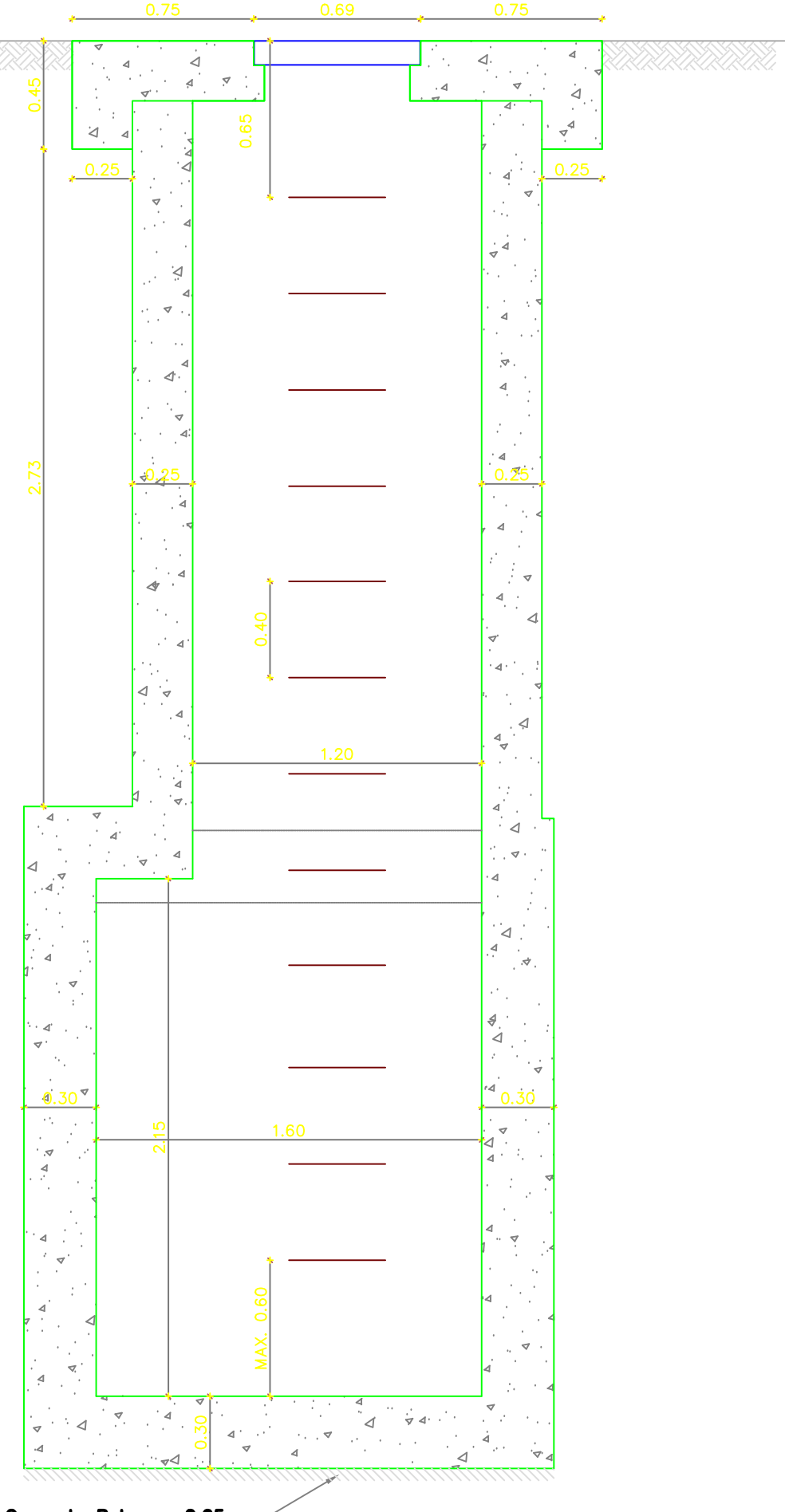
CORTE ESTRUCTURAL B''-B''
ESC 1:25



CORTE GEOMETRICO B''-B''
ESC 1:25



CORTE ESTRUCTURAL C-C
ESC 1:25

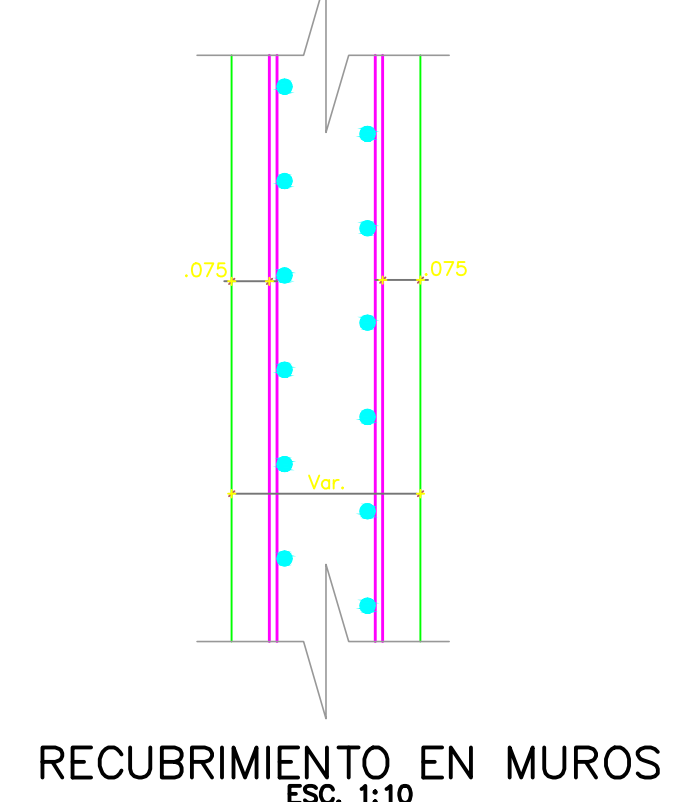


CORTE GEOMETRICO C-C
ESC 1:25

PARAMETROS GEOTECNICOS	
Capacidad Portante	15.00ton/m2
Coefficientes de empuje activo	Ka=0.35
Peso Unitario del Suelo	1.80ton/m3

CUADRO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA CAMARA DE INSPECCION TIPO-9	
PLACA BASE [m ²]	9.19
TAPA [m ²]	1.15
PLACA SUPERIOR [m ²]	7.47
ACCESO [m ²]	3.39
MUROS [m ²]	14.05
TOTAL [m ²]	29.98

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

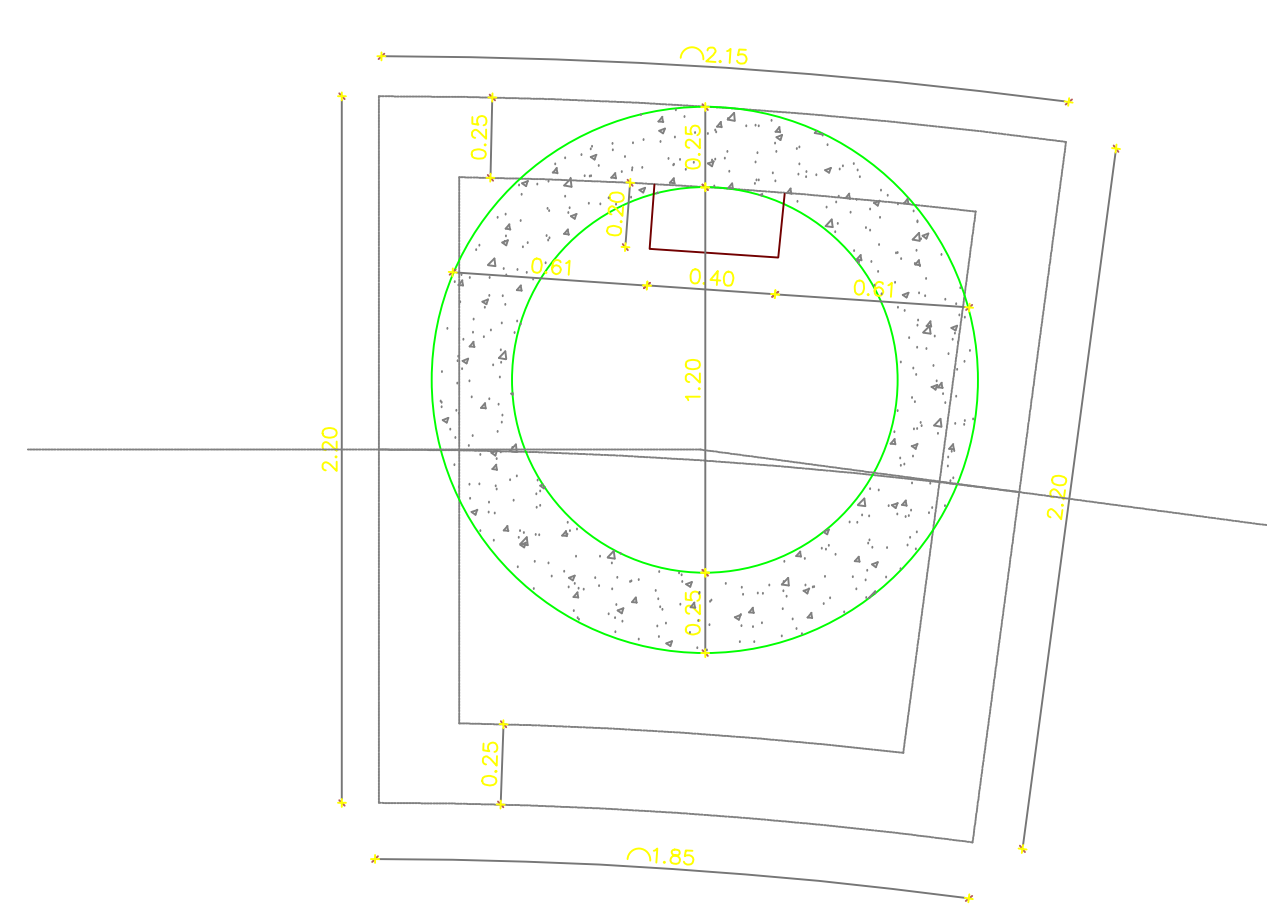


RECUBRIMIENTO EN MUROS
ESC. 1:10

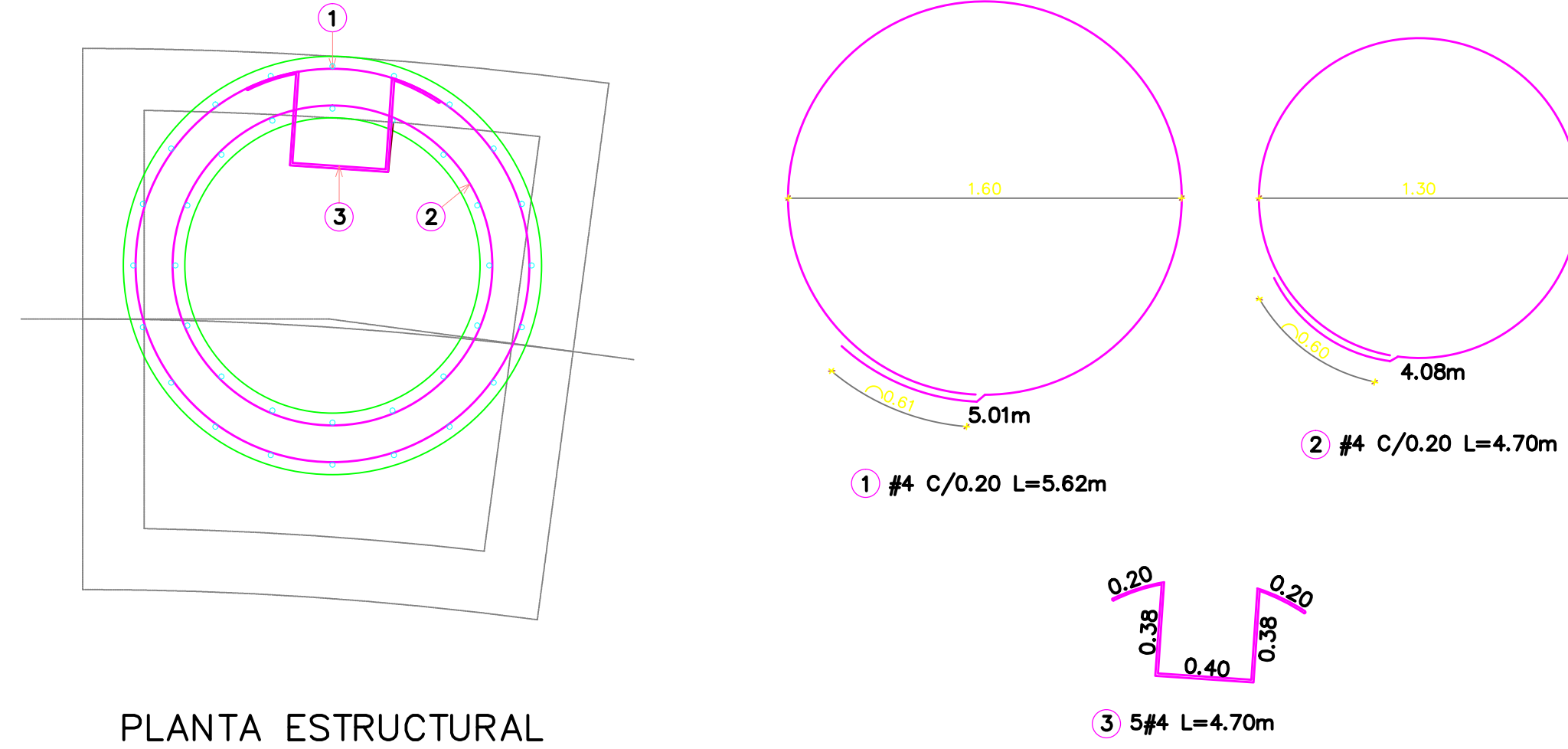
Materiales
Concreto:
f'c = 28 MPa
E'c = 24870 MPa
con impermeabilizante Integral Plastocrete DM de SIKA o similar en la placa de fondo y en los muros.
Acero de Refuerzo:
Principal y Reges
F_{yk}= 420 MPa
F_{yk}= 535 MPa, Corrugado (NTC-2289)
(Para todos los Diámetros)

- NOTAS:
- 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.
 - Antes de fundir las juntas transversales y conectores se deben limpiar y humedecer abundantemente las superficies rugosas.
 - 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 antisol o similar.
 - Se debe tener especial cuidado de proteger los elementos de concreto en las primeras horas de la acción del sol directo y del viento.
 - Prever instalación de sello PVC-22 a lo largo de toda la junta longitudinal que se genere según los tramos de construcción.
 - Concreto concreto pobre de limpieza, e=0.05 m.
 - Verificar dimensiones, medidas y detalles de la geometría y el refuerzo en obra. Verificar dimensiones y niveles, para garantizar el correcto empuje con las estructuras de entrada y salida.

41	52	1/2"	3.10	161.20
42	64	1/2"	1.80	115.20
43	52	1/2"	2.35	122.20
44	64	1/2"	2.40	153.60
45	12	1/2"	2.50	30.00
46	40	3/8"	1.18	47.20
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 3/8" [m]				47.20
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 1/2" [m]				3539.05
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 5/8" [m]				380.26
PESO TOTAL DEL REFUERZO (kg)				4155.17

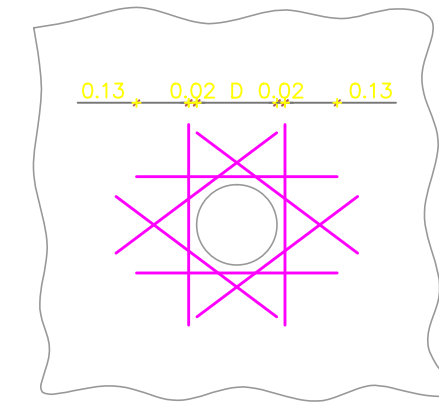


PLANTA GEOMETRICA TAPA DE ACCESO
ESC 1:25



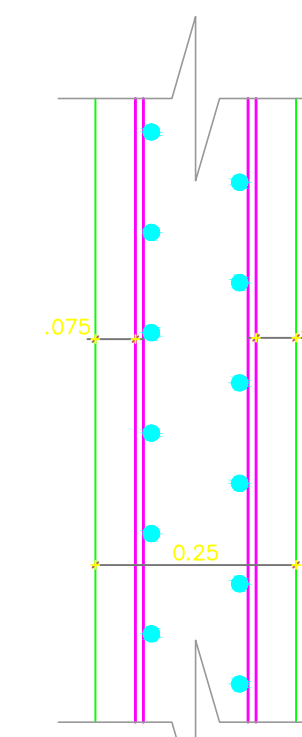
PLANTA ESTRUCTURAL TAPA DE ACCESO
ESC 1:25

Para zona donde el refuerzo se cruce con alguna tubería se deberá recortar dicho refuerzo en una longitud del diámetro de la tubería previendo terminar los bordes con ganchos estándar

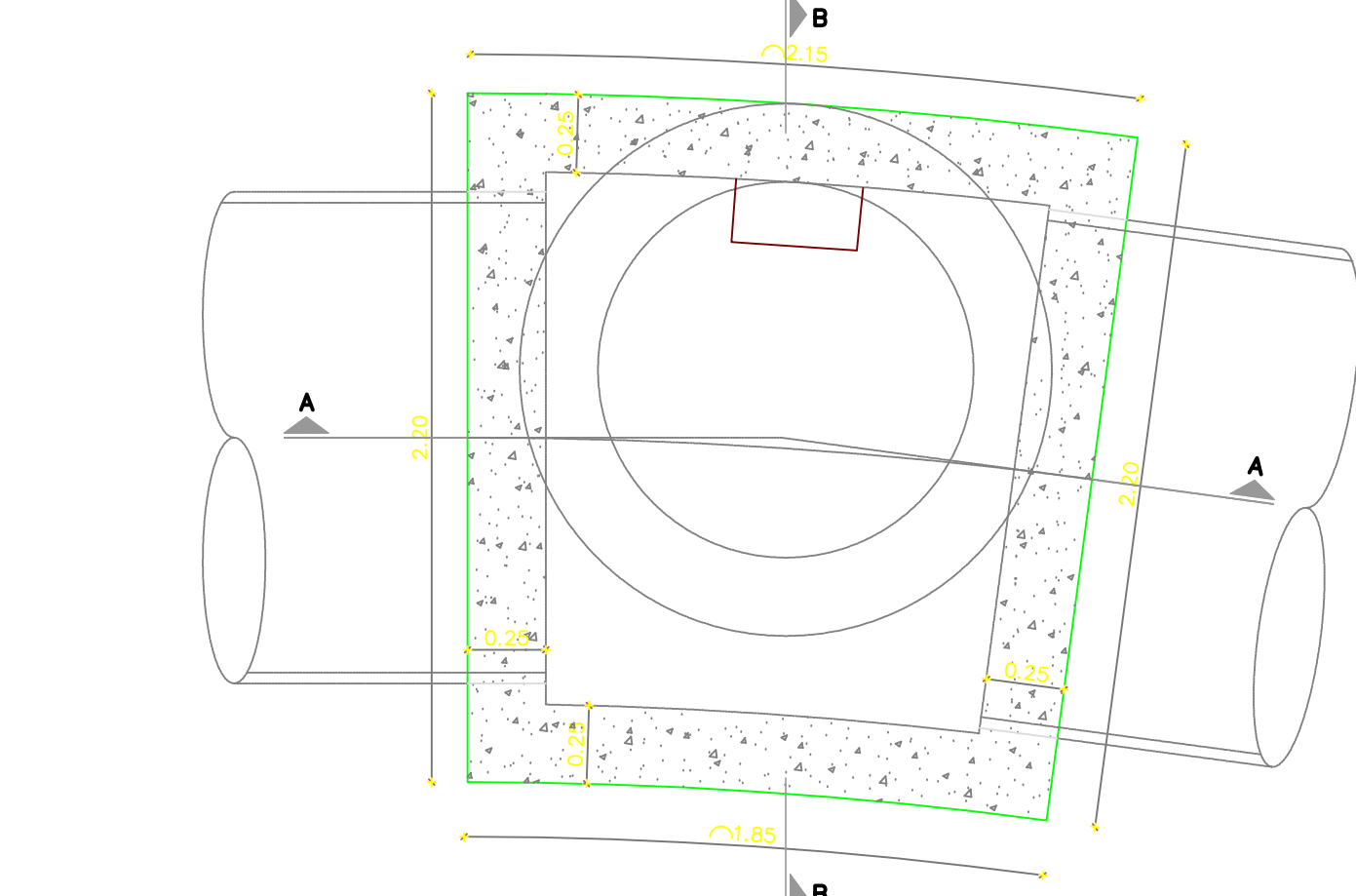


REFUERZO ADICIONAL PARA TUBERIA EN MUROS
ESC 1:20

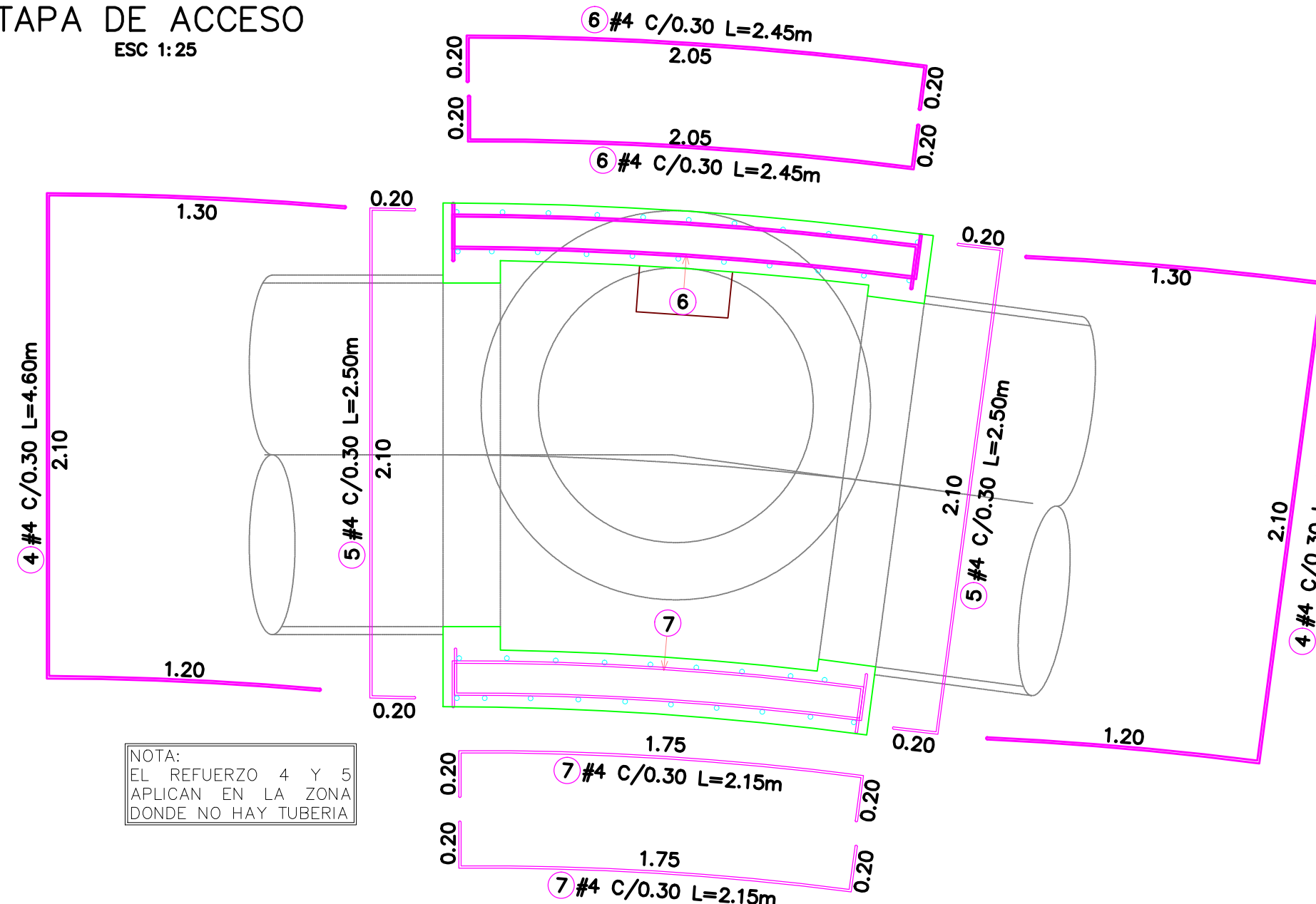
DETALLE REFUERZO PRINCIPAL EN ZONAS DE TUBERIAS
ESC: 1:20



RECUBRIMIENTO EN MUROS
ESC: 1:10

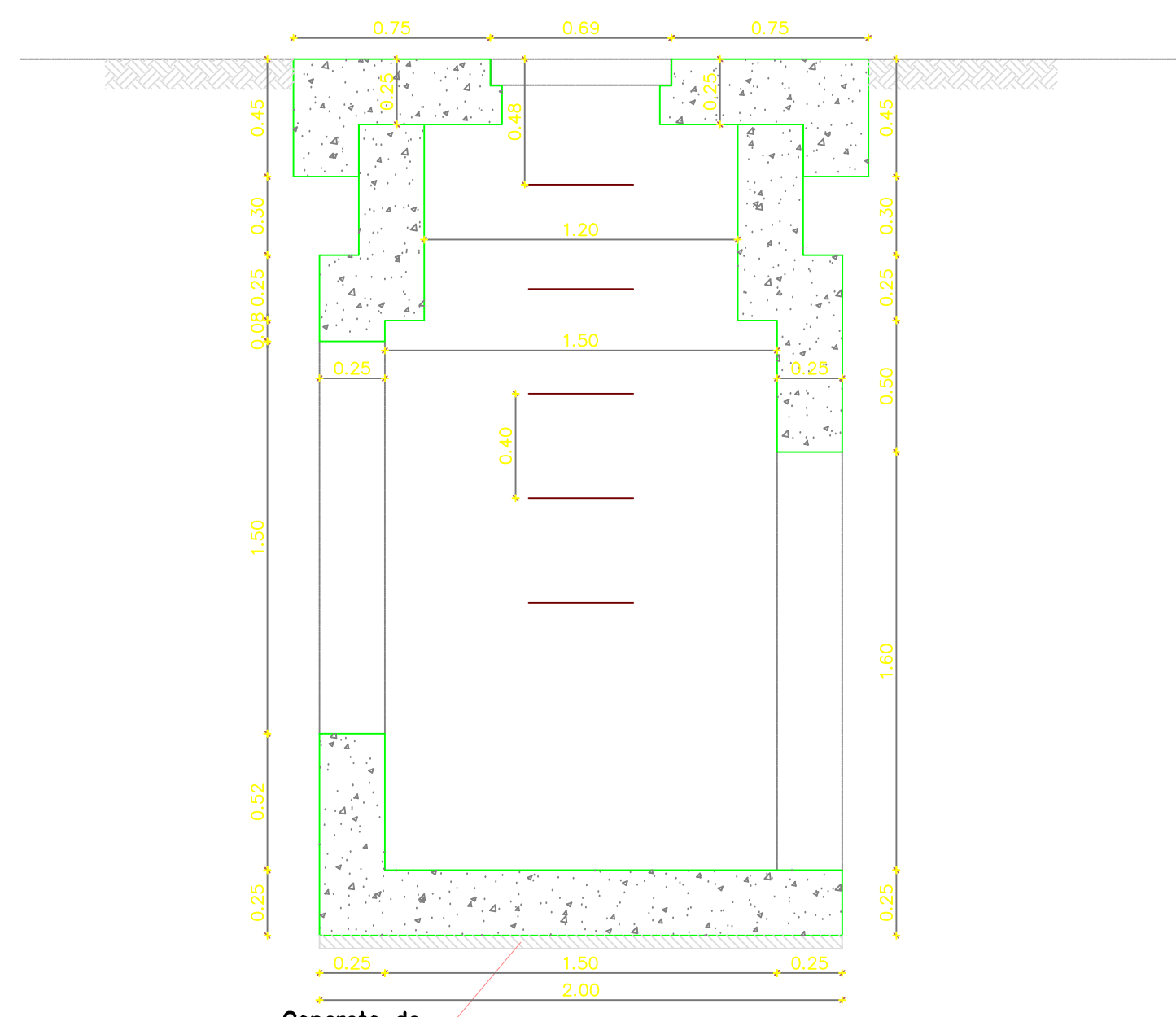


PLANTA GEOMETRICA CÁMARA TIPO 10
ESC 1:25

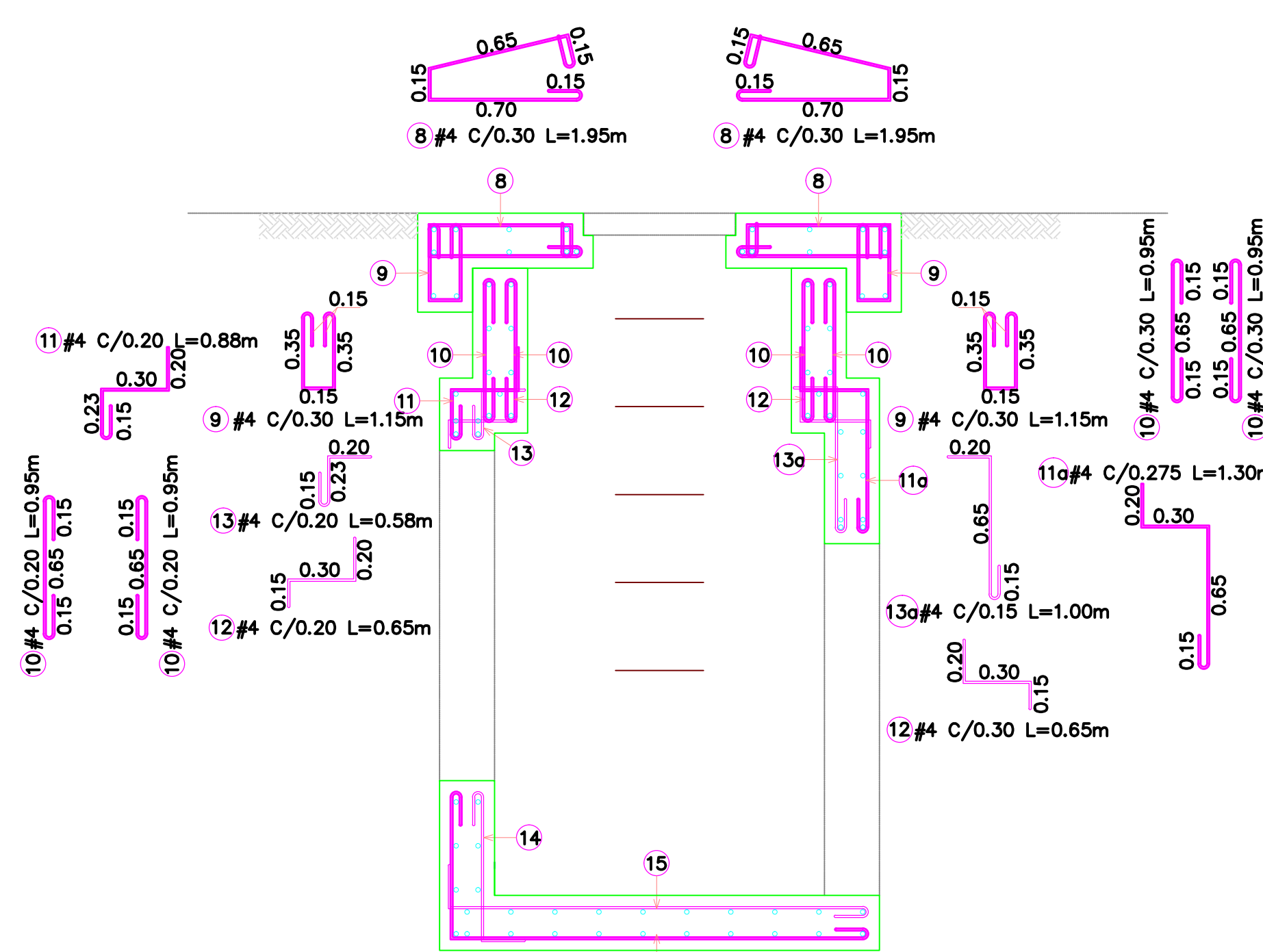


PLANTA ESTRUCTURAL CÁMARA TIPO 10
ESC 1:25

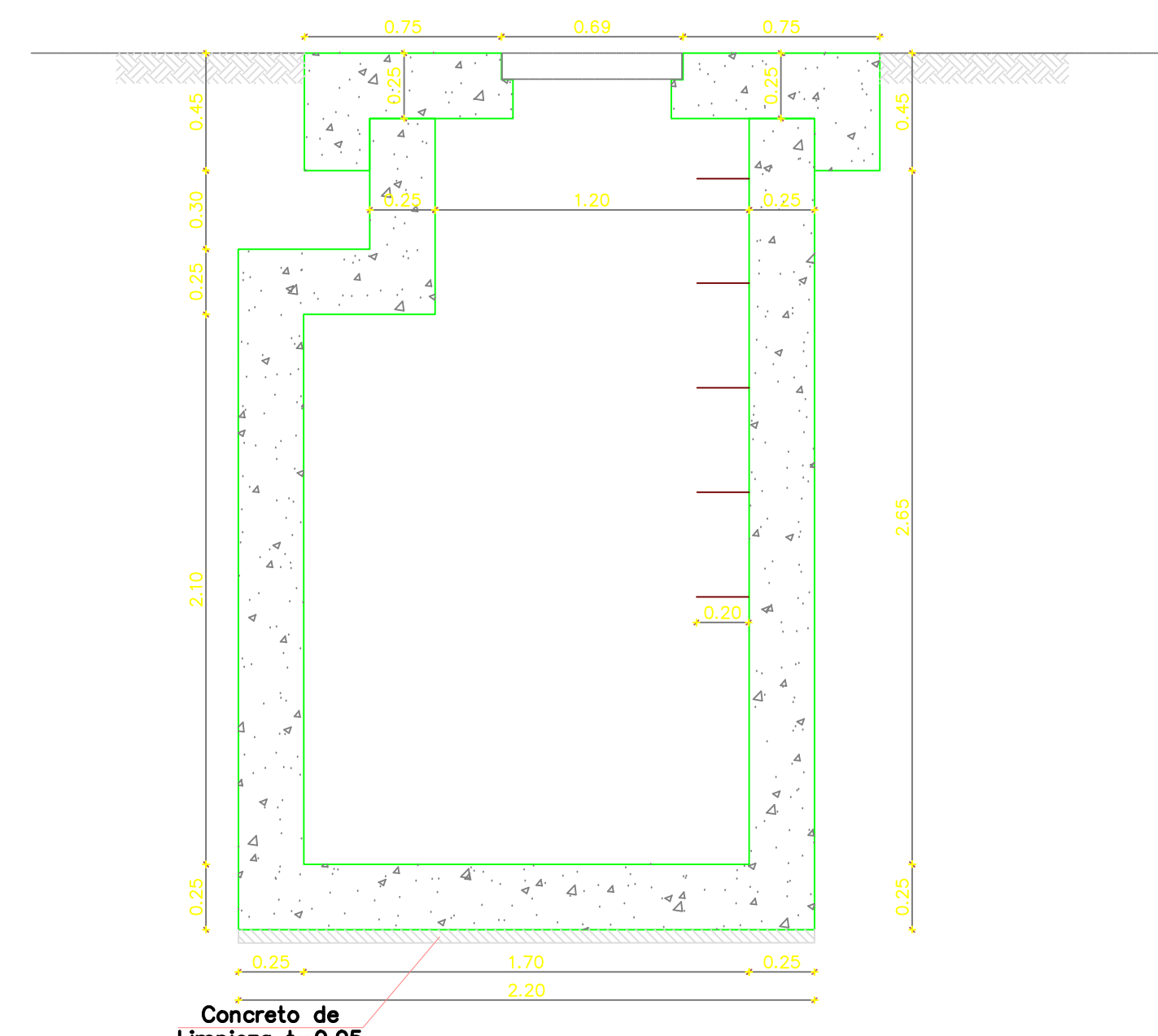
NOTA: EL REFUERZO 4 Y 5 APLICAN EN LA ZONA DONDE NO HAY TUBERIA



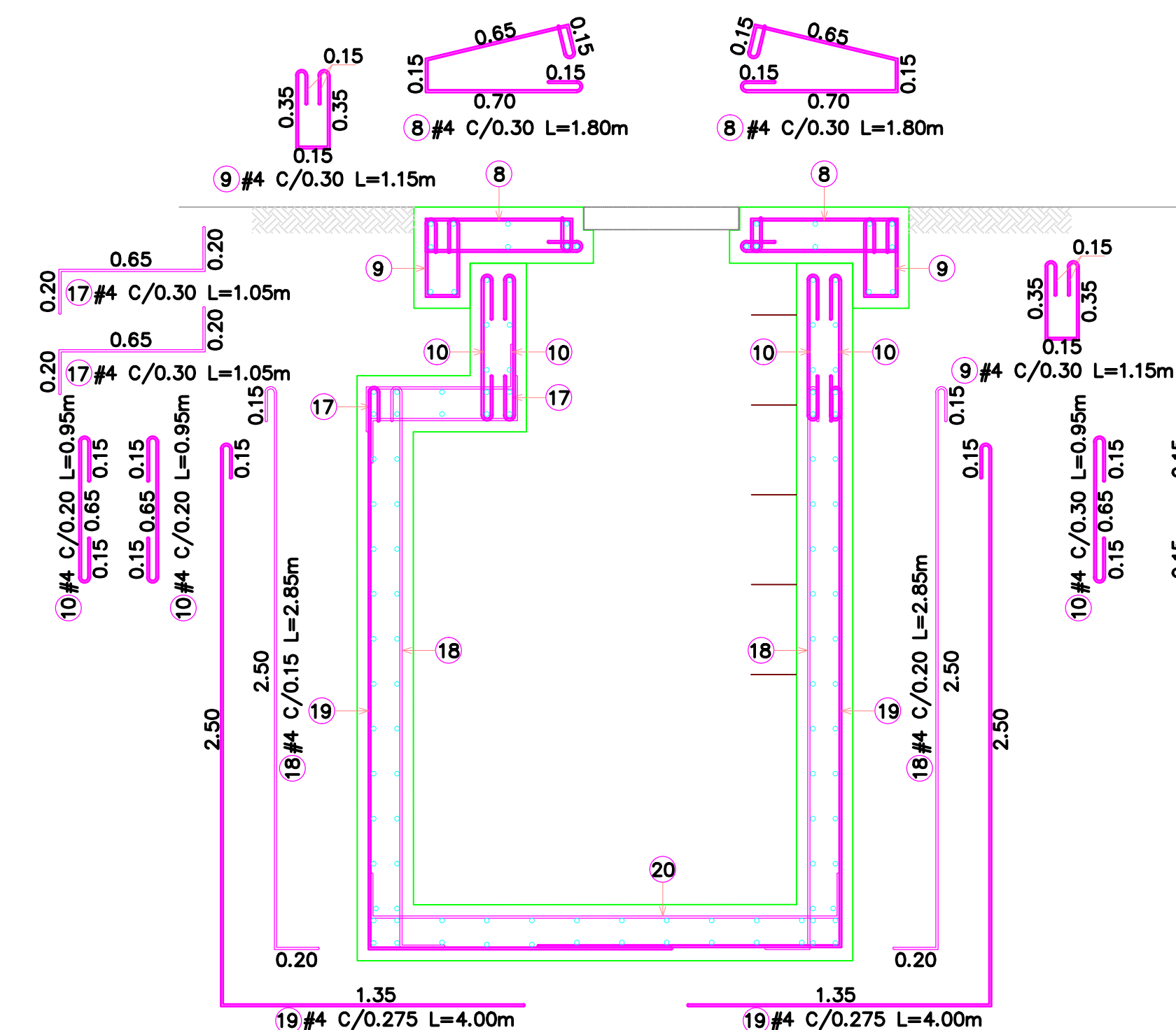
CORTE GEOMETRICO A-A
ESC 1:25



CORTE ESTRUCTURAL A-A
ESC 1:25



CORTE GEOMETRICO B-B
ESC 1:25



CORTE ESTRUCTURAL B-B
ESC 1:25

REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD PROMEDIO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	1	5	1/2"	5.62	28.10
2	2	5	1/2"	4.70	23.50
3	3	5	1/2"	1.56	7.80
4	4	10	1/2"	4.60	46.00
5	5	8	1/2"	2.50	20.00
6	6	12	1/2"	2.45	29.40
7	7	12	1/2"	2.15	25.80
8	8	46	1/2"	1.95	60.45
9	9	46	1/2"	1.15	35.65
10	10	92	1/2"	0.95	58.90
11	11	12	1/2"	0.88	10.56
11a	11a	9	1/2"	1.30	11.70
12	12	24	1/2"	0.65	10.40
13	13	12	1/2"	0.58	6.96
13a	13a	15	1/2"	1.00	15.00
14	14	15	1/2"	1.02	15.30
15	15	15	1/2"	2.25	33.75
16	16	9	1/2"	2.87	25.83
17	17	14	1/2"	1.05	14.70
18	18	28	1/2"	2.85	79.80
19	19	17	1/2"	4.00	68.00
20	20	15	1/2"	2.50	37.50
21	21	3	1/2"	7.04	21.12
22	22	2	1/2"	6.41	12.82
23	23	2	1/2"	4.30	8.60
24	24	2	1/2"	3.25	6.50
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 1/2" [m]					714.14
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					714.14

CUADRO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO-10	
PLACA BASE [m ²]	1.10
ACCESO [m ²]	0.85
TAPA [m ²]	1.31
MUROS [m ³]	2.86
TOTAL [m ³]	6.12

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	
Capacidad Portante	15.00ton/m ²
Coefficientes de empuje activo	Ka=0.35
Peso Unitario del Suelo	1.80ton/m ³

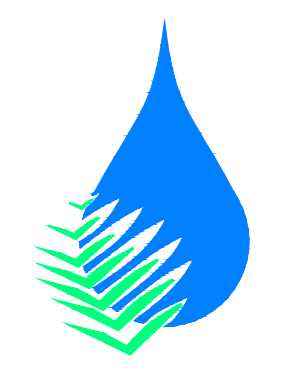
CANCHO - TRASLAPOS MIN.(CM)	
BARBA Nº	IM cm
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	120

Materiales
 Concreto:
 f'c = 28 MPa
 f'm = 420 MPa
 con impermeabilizante Integral Plastacrete DM de SIKKA o similar en la placa de fondo y en los muros.
 * La relación agua-cemento para concretos de baja permeabilidad debe ser máximo 0.50 de acuerdo con lo especificado en la tabla C.4.4-2 de las NSR-10.

Acero de Refuerzo:
 Principal y flejes
 F'm = 420 MPa
 F'm = 535 MPa, Corrugado (NTC-2289)
 (Para todos los Diámetros)

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 específico tipo Sikadur-32 Primer o similar.

- Antes de fundir las juntas transversales y conectores se deben limpiar y humedecer abundantemente las superficies rugosas.
- 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 antisol o similar.
- Se debe tener especial cuidado de proteger los elementos de concreto en las primeras horas de la acción del sol directo y del viento.
- Prever instalación de sello PVC-22 a lo largo de toda la junta longitudinal que se genere según los tramos de construcción.
- Concreto concreto pobre de limpieza, e=0.05 m.
- Verificar dimensiones, medidas y detalles de la geometría y el refuerzo en obra. Verificar dimensiones y niveles, para garantizar el correcto empuje con las estructuras de entreda y salida.



EMPOPASTO S.A. E.S.P.
 EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
 CALIDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA

GERENTE:
FERNANDO VARGAS MESIAS

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA
Ing. JORGE CAICEDO SANTANDER

PROYECTO:
COLECTOR ARANDA

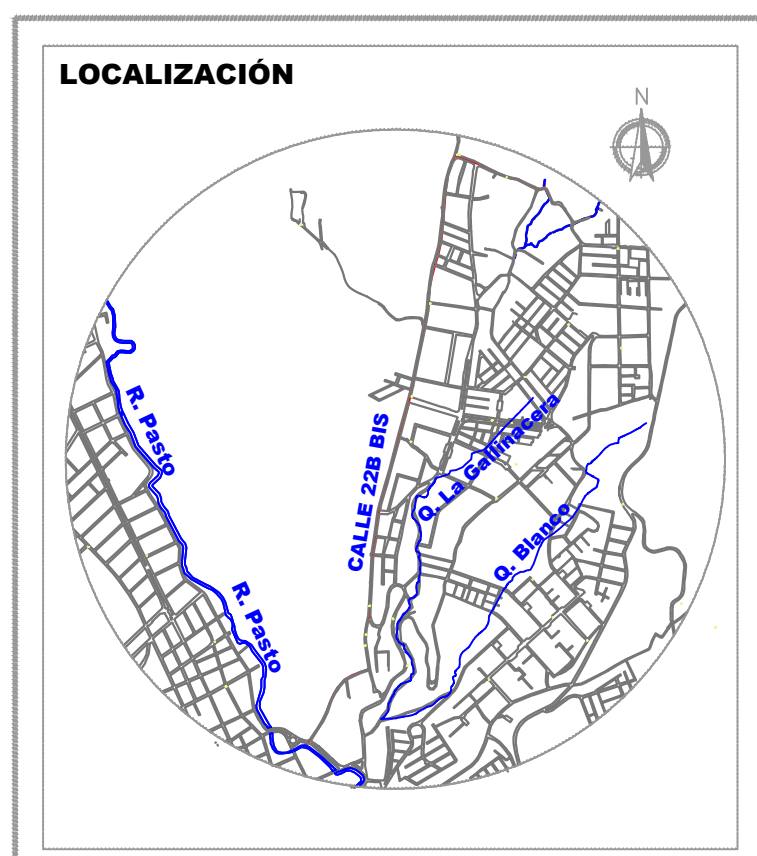
CONTIENE:
**DISEÑO ESTRUCTURAL
 CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO-10
 CÁMARA HIDRAULICA P357**

DISEÑO:
 Ing. Guillermo Andrés Camacho
 Mat: 25202-10589CND

LEVANTO:

DIBUJO:
 FABIAN A. HERNANDEZ G.

Revisión No	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ



APROBADO:
JEFE SUBGERENTE INFRAESTRUCTURA:
 ING. JORGE CAICEDO SANTANDER

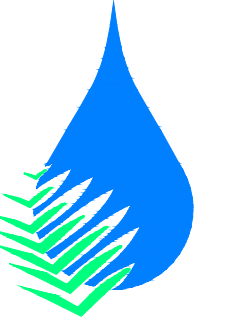
JEFE SECCION OPERATIVA DE DISEÑOS:
 ING. AULO ERASO OBANDO
 MAT. PROFESIONAL. 52202-80016NRN

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ENE/2014

ARCHIVO:
CÁMARA TIPO 10.DWG

PLANO Nº:
42 DE 45



EMPOASTO S.A. E.S.P.
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
CALIDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA

GERENTE:

FERNANDO VARGAS MESIAS

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA

Ing. JORGE CAICEDO SANTANDER

PROYECTO:

COLECTOR ARANDA

CONTIENE:

**DISEÑO ESTRUCTURAL
CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO-11
CAMARAS HIDRAULICAS P358-P358A**

DISEÑO:

Ing. Guillermo Andrés Camacho
Mat: 25202-105899CND

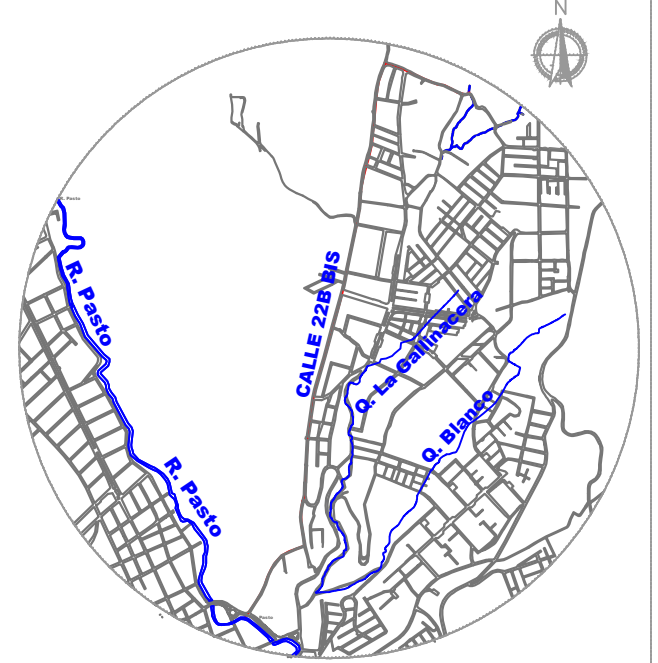
LEVANTO:

DIBUJO:

ANDERSON LESMES ORTIZ

Revisión No	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ

LOCALIZACIÓN



APROBADO:

JEFE SUBGERENTE INFRAESTRUCTURA:

ING. JORGE CAICEDO SANTANDER

JEFE SECCION OPERATIVA DE DISEÑOS:

ING. AULO ERASO OBANDO

MAT. PROFESIONAL: 52202 - 80018N6R

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

ENE/2014

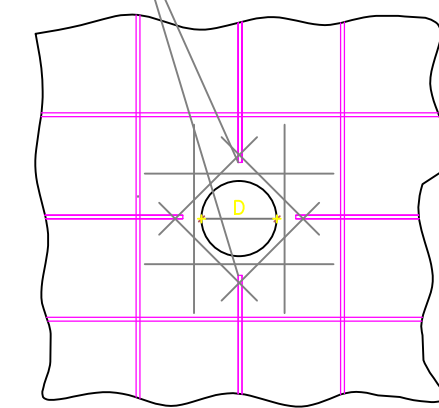
ARCHIVO:

CAMARA TIPO 11.DWG

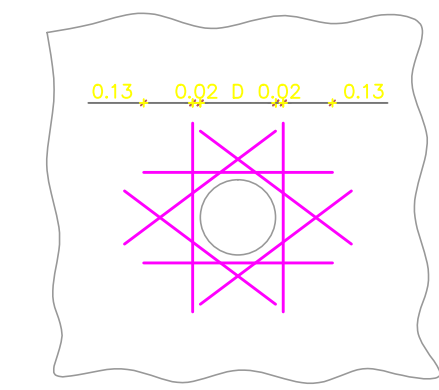
PLANO No:

43 DE 45

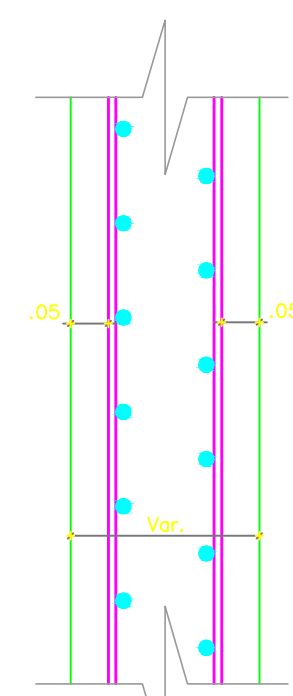
Para zona donde el refuerzo se cruce con alguna tubería se deberá recortar dicha tubería en una longitud del diámetro de la tubería previendo terminar bordes con ganchos estándar



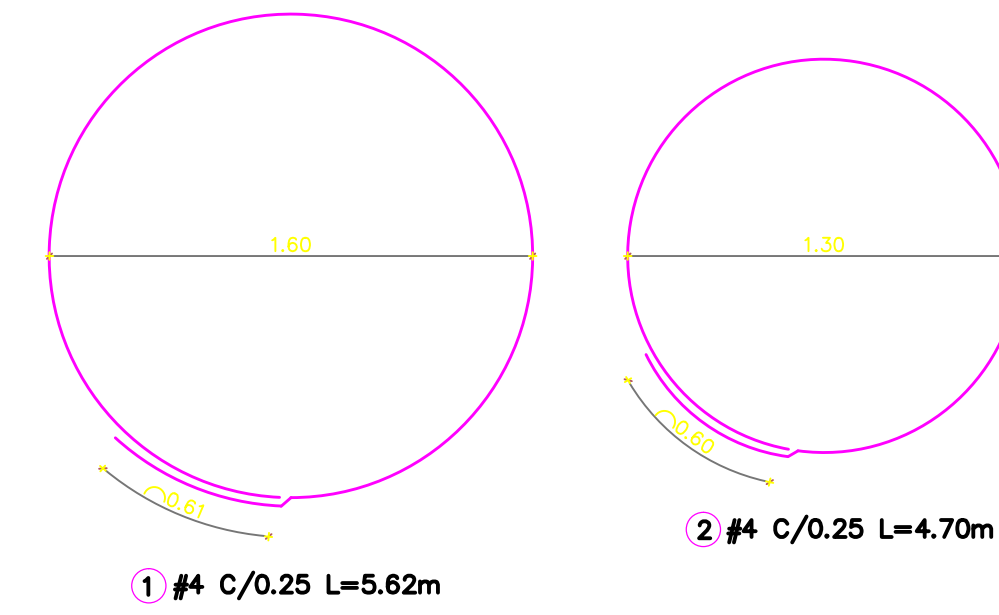
DETALLE REFUERZO PRINCIPAL EN ZONAS DE TUBERIAS
ESC: 1:20



REFUERZO ADICIONAL PARA TUBERIA EN MUROS
ESC: 1:20

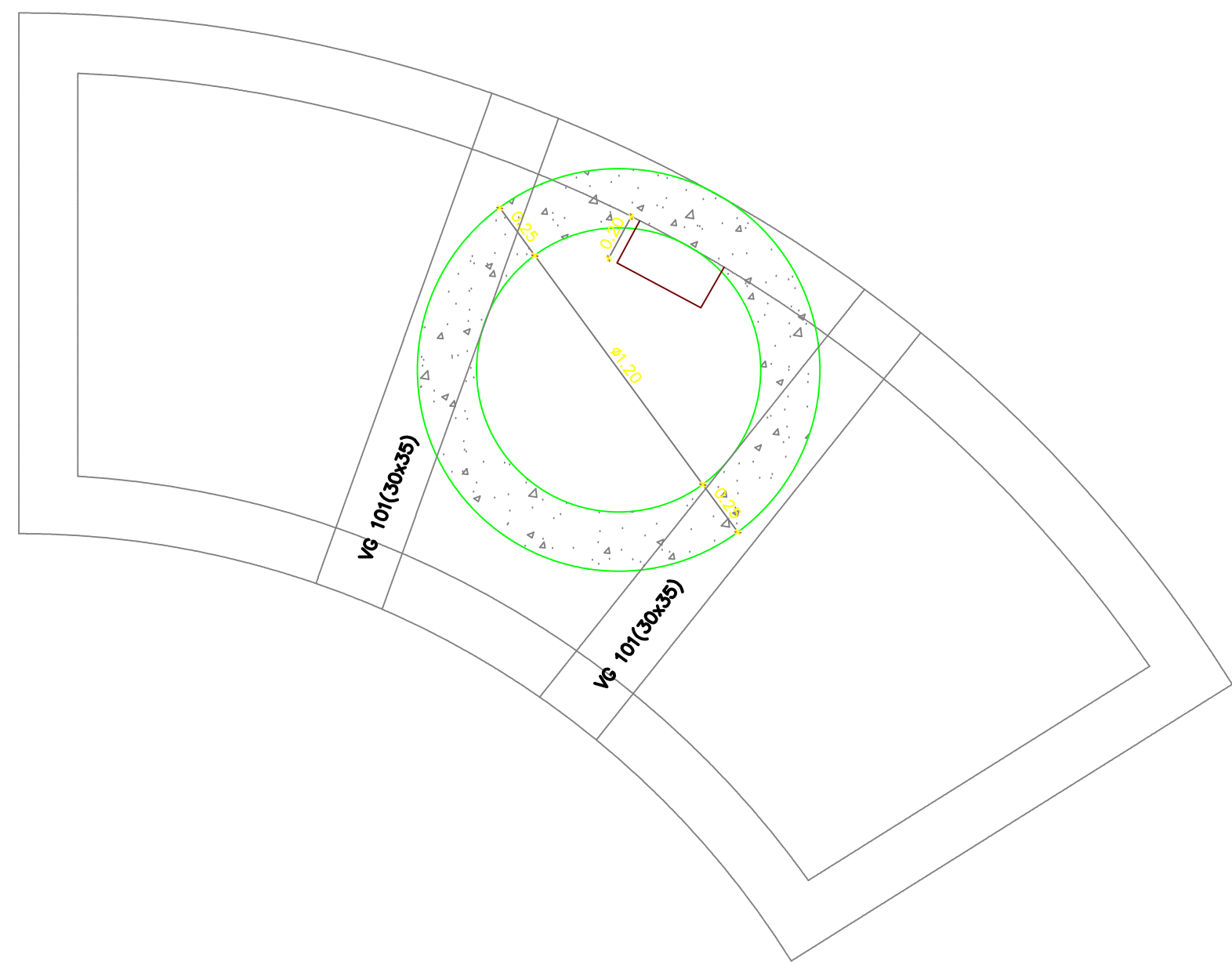


RECUBRIMIENTO EN MUROS
ESC: 1:10

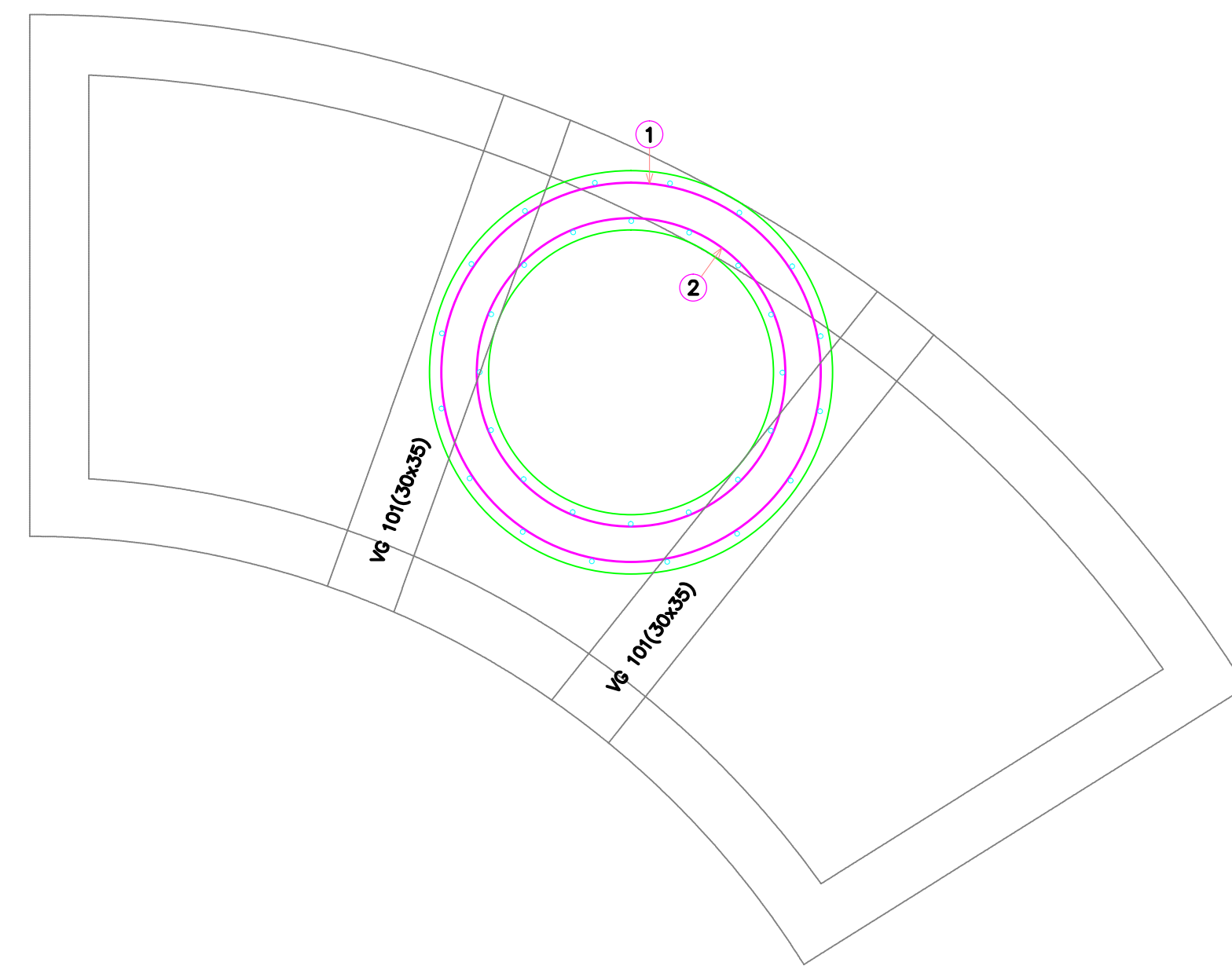


1 #4 C/0.25 L=5.62m

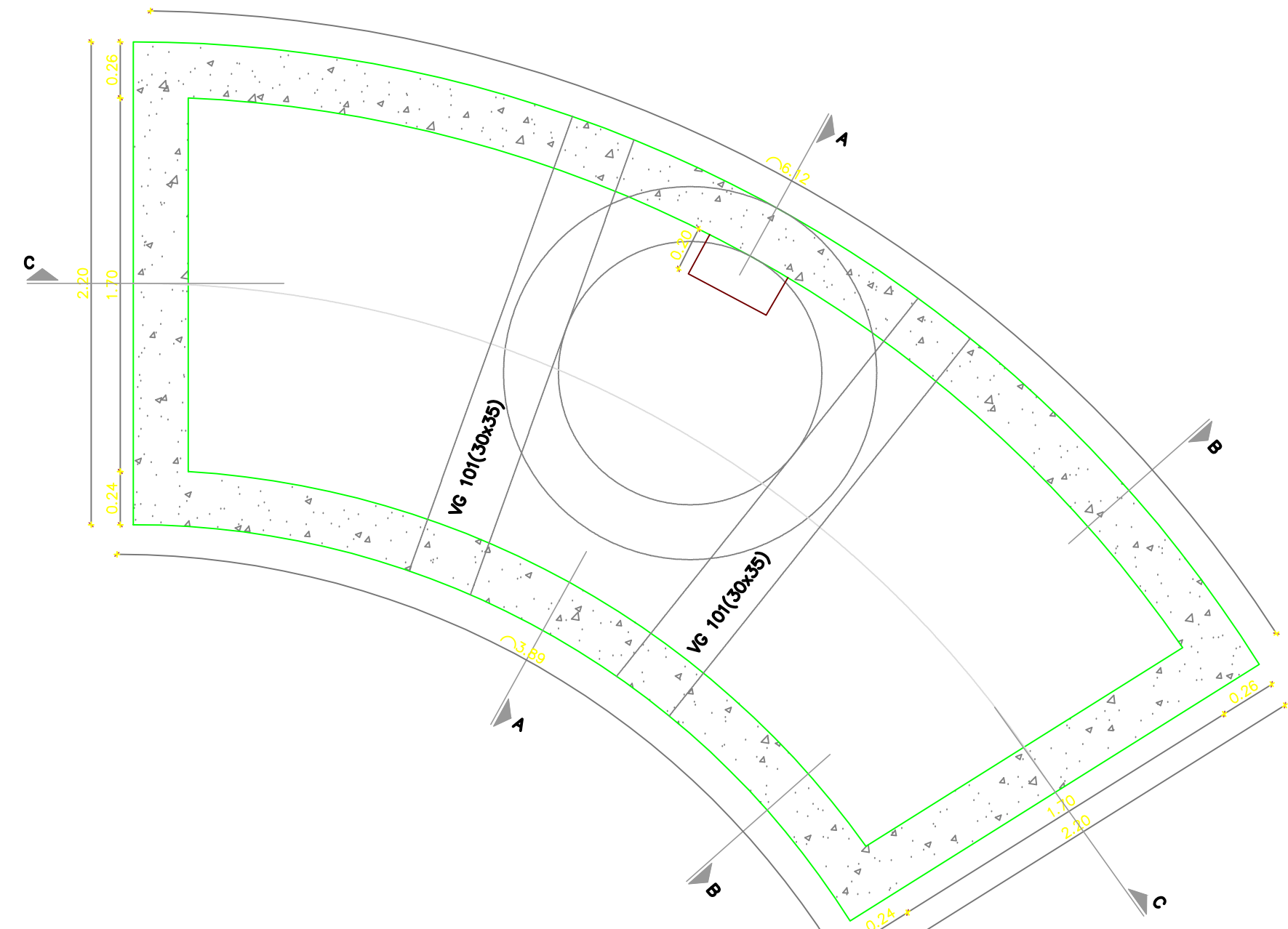
2 #4 C/0.25 L=4.70m



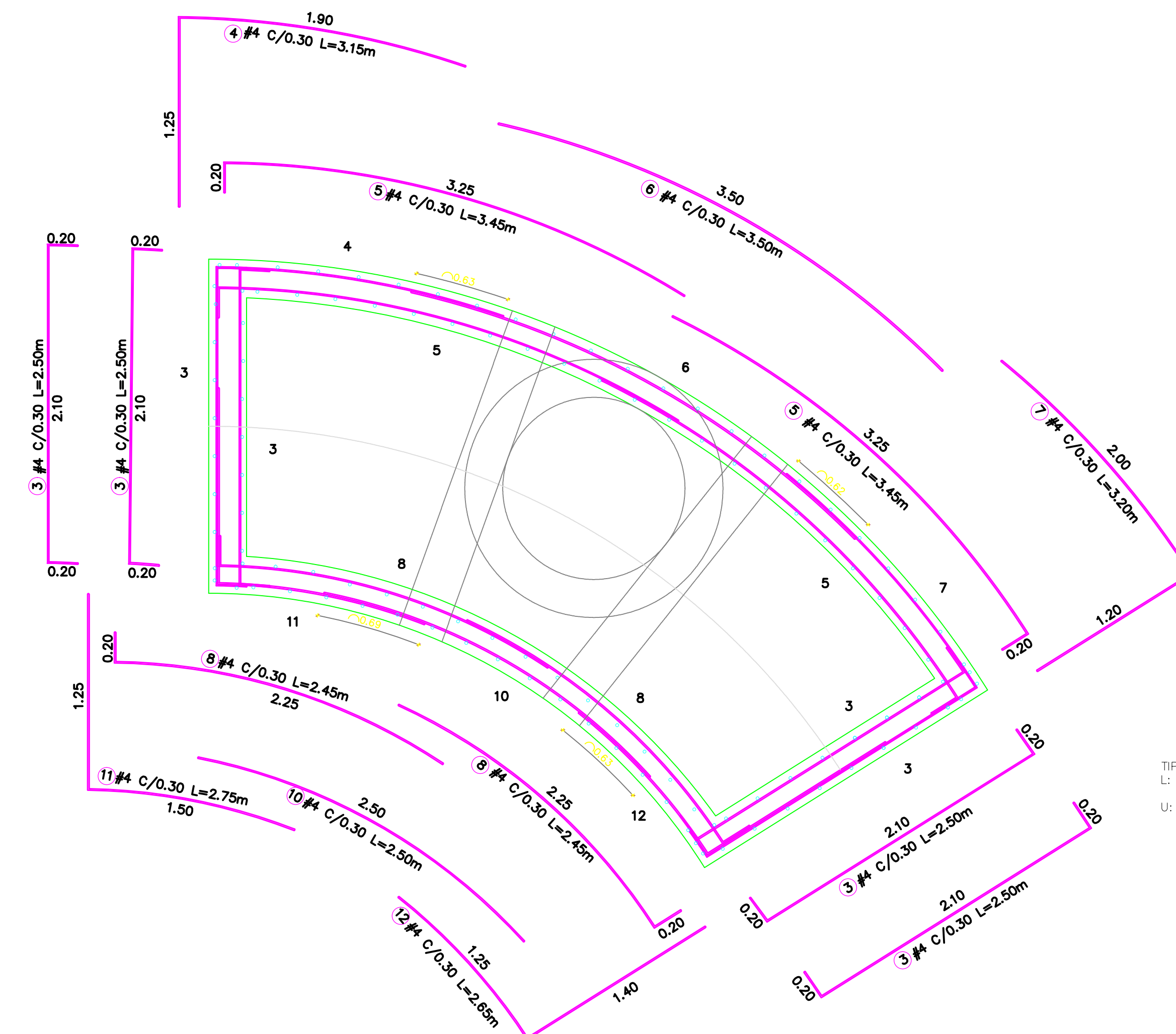
PLANTA GEOMETRICA CÁMARA CILINDRICA
ESC: 1:25



PLANTA ESTRUCTURAL CÁMARA CILINDRICA
ESC: 1:25



PLANTA GEOMETRICA CÁMARA TIPO 11
ESC: 1:25



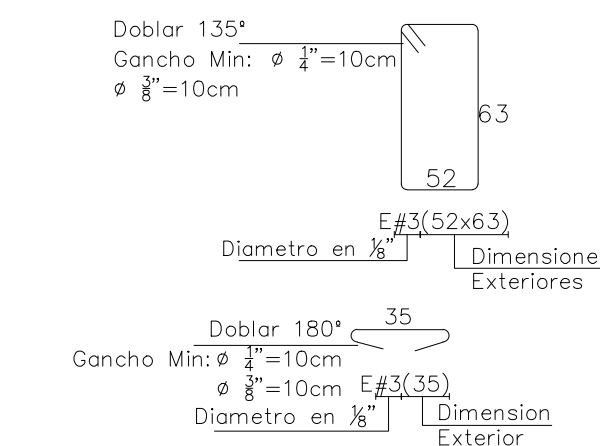
PLANTA ESTRUCTURAL CÁMARA TIPO 11
ESC: 1:25

CONVENCIONES DE REFUERZO:
Número de varillas: 2#350L
Tipo de varilla: L
Longitud en decímetros: L
Diámetro en & de pulgadas: &

TIPOS DE VARILLA:
L: Refuerzo con gancho a 90° ó 180° en un solo extremo.
U: Refuerzo con ganchos a 90° ó 180° en los dos extremos.

Numero de Fiejes: 12E/15
Espaciamiento en centímetros: 15

DETALLE FIGURACION ESTRIBOS:



Materiales

Concreto:

$f_c = 28 \text{ MPa}$
 $f_c' = 248.70 \text{ MPa}$
con impermeabilizante Integral Plastocrete DM de Sika o similar en la placa de fondo y en los muros.
* La relación agua-cemento para concretos de baja permeabilidad debe ser máximo 0.50 de acuerdo con lo especificado en la tabla C.4.4-2 de las NSR-10.

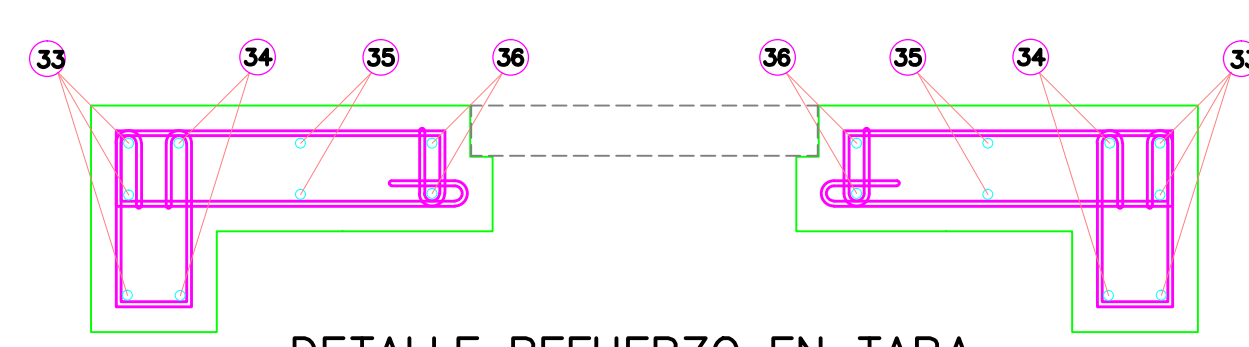
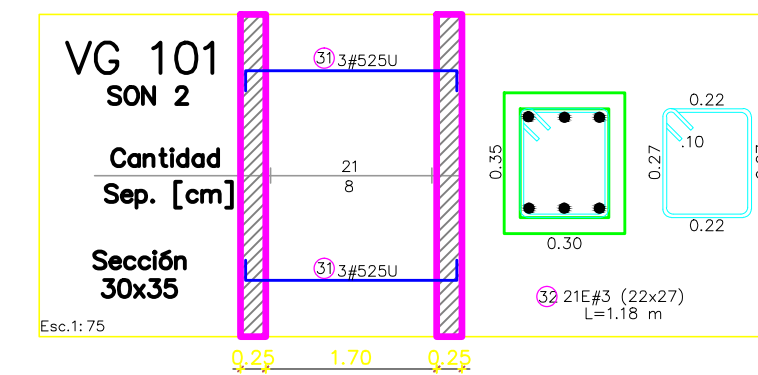
Acero de Refuerzo:

Principal y flejes
 $F_y = 420 \text{ MPa}$
 $F_u = 535 \text{ MPa}$, Corrugado (NTC-2289)
(Para todos los Diámetros)

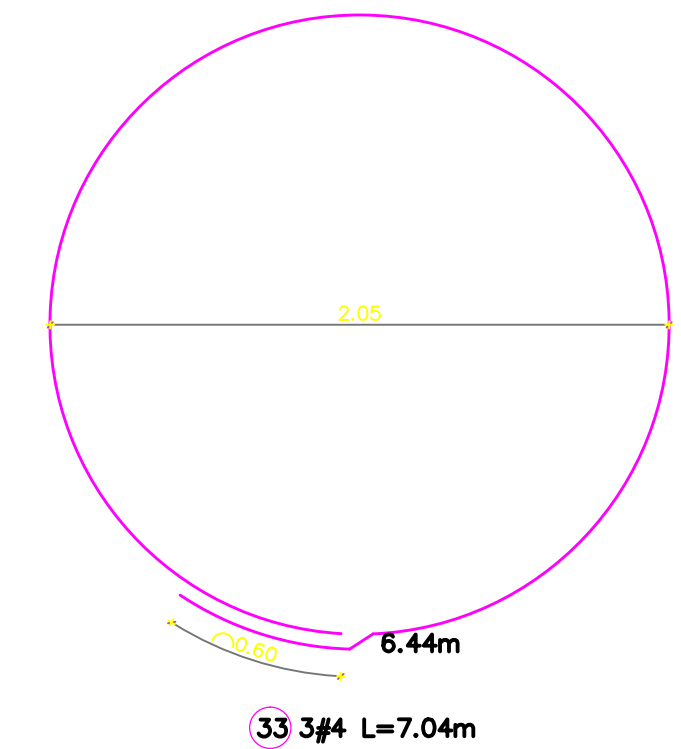
NOTAS:

- 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 lechuga 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.
- Antes de fundir las juntas transversales y conectores se deben limpiar y humedecer abundantemente las superficies rugosas.
- 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 antisol o similar.
- Se debe tener especial cuidado de proteger los elementos de concreto en las primeras horas de la acción del sol directo y del viento.
- Prever instalación de sello PVC-22 a lo largo de toda la junta longitudinal que se genere según los tramos de construcción.
- Concreto concreto pobre de limpieza, $e=0.05 \text{ m}$.
- Verificar dimensiones, medidas y detalles de la geometría y el refuerzo en obra. Verificar dimensiones y niveles, para garantizar el correcto empuje con los estructuras de entrada y salida.

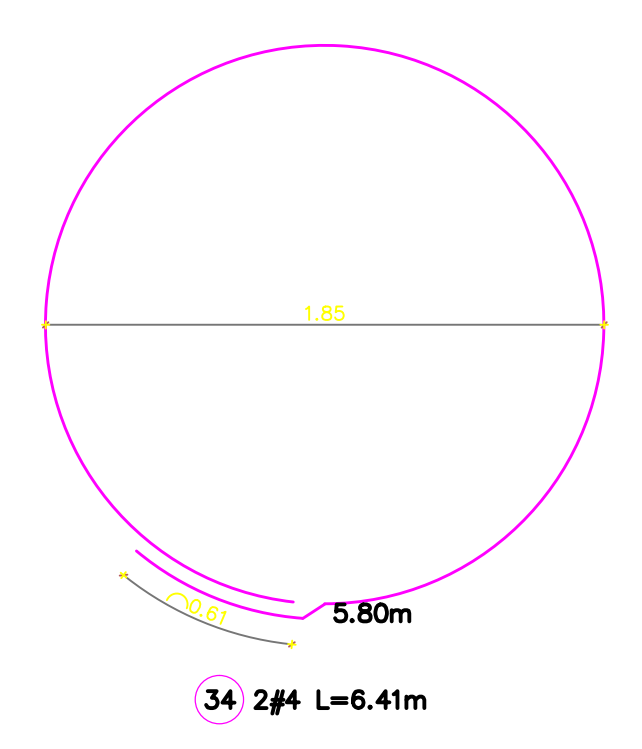
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	
Capacidad Portante	8.89ton/m ²
Coefficientes de empuje activo	$K_a=0.35$
Peso Unitario del Suelo	1.80ton/m ³



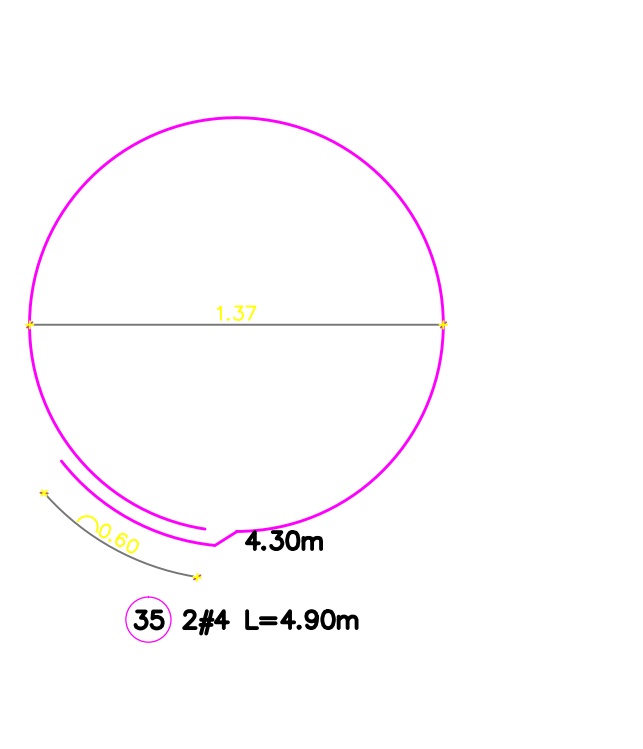
DETALLE REFUERZO EN TAPA
ESC: 1:15



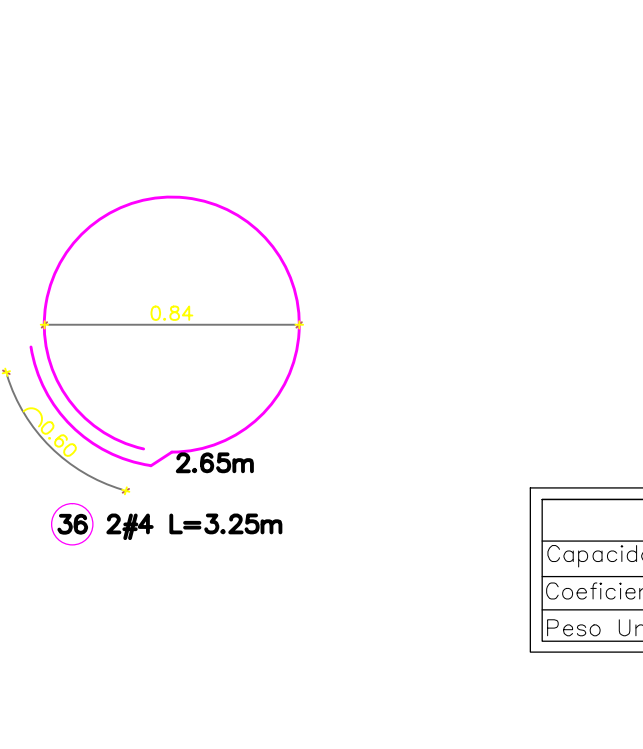
33 #4 L=7.04m



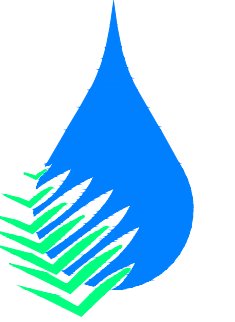
34 #4 L=6.41m



35 #4 L=4.90m



36 #4 L=3.25m



EMOPASTO S.A. E.S.P.
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
CALIDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA

GERENTE:

FERNANDO VARGAS MESIAS

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA

Ing. JORGE CAICEDO SANTANDER

PROYECTO:

COLECTOR ARANDA

CONTIENE:

**DISEÑO ESTRUCTURAL
CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO-11
CAMARAS HIDRAULICAS P358-P358A**

DISEÑO:

Ing. Guillermo Andrés Camacho
Mat: 25202-105899CND

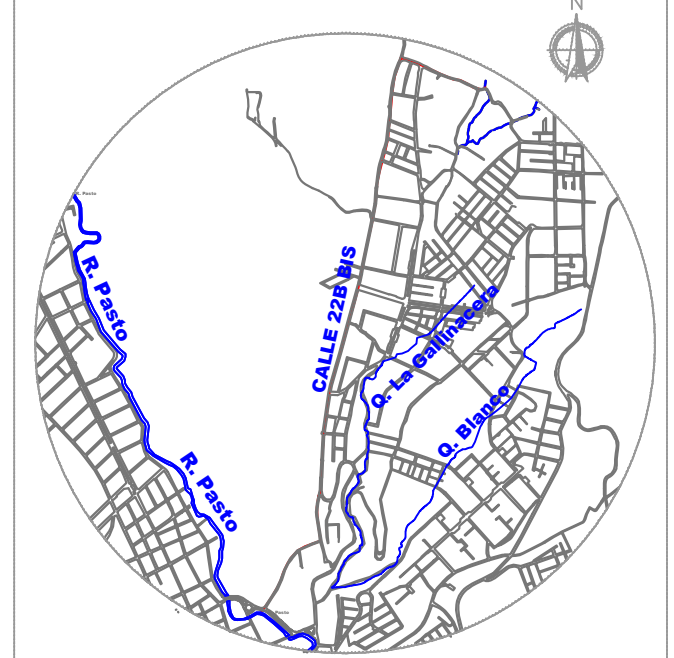
LEVANTO:

DIBUJO:

ANDERSON LESMES ORTIZ

Revisión No	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ

LOCALIZACIÓN



APROBADO:

JEFE SUBGERENTE INFRAESTRUCTURA:

ING. JORGE CAICEDO SANTANDER

JEFE SECCION OPERATIVA DE DISEÑOS:

ING. AULO ERASO OBRADO

MAT. PROFESIONAL: 52202 - 800180R

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

ENE/2014

ARCHIVO:

CÁMARA TIPO 11.DWG

PLANO No:

44 DE 45

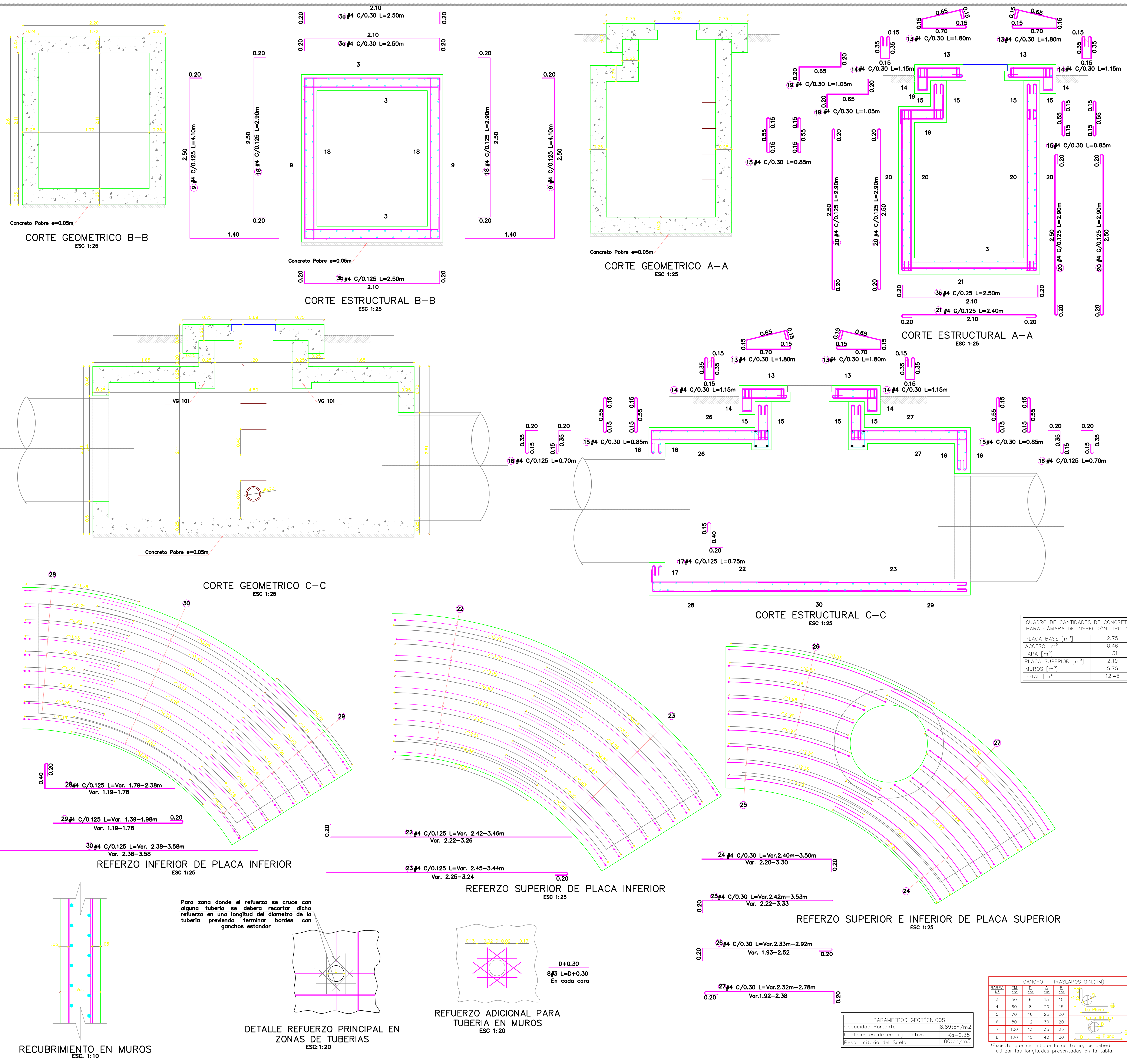
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD PROMEDIO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1		4	1/2"	5.62	22.48
2		4	1/2"	4.70	18.80
3		12	1/2"	2.50	30.00
4		24	1/2"	2.50	60.00
5		98	1/2"	2.50	245.00
6		10	1/2"	3.15	31.50
7		10	1/2"	3.50	35.00
8		10	1/2"	3.20	32.00
9		20	1/2"	2.45	49.00
10		20	1/2"	2.45	49.00
11		56	1/2"	4.10	229.60
12		10	1/2"	2.50	25.00
13		10	1/2"	2.75	27.50
14		10	1/2"	2.65	26.50
15		19	1/2"	1.80	34.20
16		19	1/2"	1.15	21.85
17		38	5/8"	0.85	32.30
18		72	1/2"	0.70	50.40
19		18	1/2"	0.75	13.50
20		56	1/2"	2.90	162.40
21		10	1/2"	1.05	10.50
22		52	1/2"	2.90	150.80
23		13	1/2"	2.40	31.20
24		18	1/2"	2.42-3.46	52.92
25		18	1/2"	2.45-3.44	53.01
26		4	1/2"	2.40-3.50	11.80
27		4	1/2"	2.42-3.53	11.90
28		6	1/2"	2.33-2.92	15.75
29		6	1/2"	2.32-2.78	15.30
30		18	1/2"	1.79-2.38	37.53
31		18	1/2"	1.39-1.98	30.33
32		18	1/2"	2.38-2.58	44.64
33		12	1/2"	2.50	30.00
34		42	5/8"	1.18	49.56
35		3	1/2"	7.04	21.12
36		2	1/2"	6.41	12.82
37		2	1/2"	4.30	8.60
38		2	1/2"	3.25	6.50
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 3/8" [m]					49.56
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 1/2" [m]					1455.75
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					1483.01

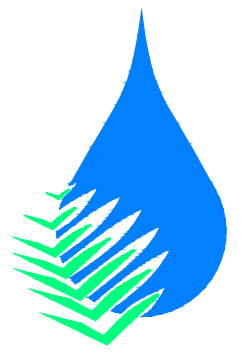
CUADRO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO-11	
PLACA BASE [m ²]	2.75
ACCESO [m ²]	0.46
TAPA [m ²]	1.31
PLACA SUPERIOR [m ²]	2.19
MUROS [m ²]	5.75
TOTAL [m ²]	12.45

GANCHO - TRASLAPOS MIN (TM)	
BARRA	12
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	120

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	
Capacidad Portante	18.89ton/m ²
Coefficientes de empuje activo	K=0.35
Peso Unitario del Suelo	1.80ton/m ³

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





EMPOPASTO S.A. E.S.P.
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
CALIDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA

GERENTE:
FERNANDO VARGAS MESIAS

SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA
Ing. JORGE CAICEDO SANTANDER

PROYECTO:
COLECTOR ARANDA

CONTIENE:
DISEÑO ESTRUCTURAL
CÁMARA 359
CÁMARA HIDRAULICA P359

DISEÑO:
Ing. Guillermo Andrés Camacho
Mat: 25202-105899CND

LEVANTO:

DIBUJO:
ANDERSON LESMES ORTIZ

Revisión No	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISÓ



APROBADO:
JEFE SUBGERENTE INFRAESTRUCTURA:
ING. JORGE CAICEDO SANTANDER
JEFE SECCION OPERATIVA DE DISEÑOS:
ING. AULO ERASO ORLANDO
MAT. PROFESIONAL 52202-80018R9

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ENE/2014

ARCHIVO:
CAMARA 359.DWG

PLANO No:
45 DE 45

CUADRO DE CANTIDADES DE ACERO (APROXIMADAS) PARA CÁMARA 359

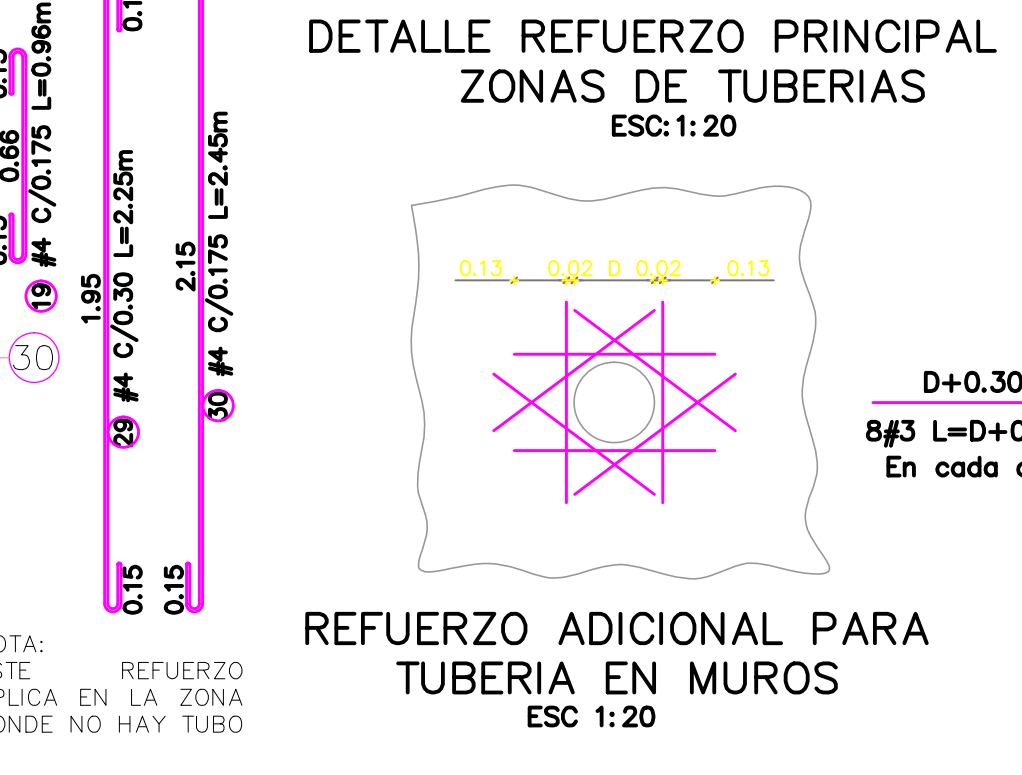
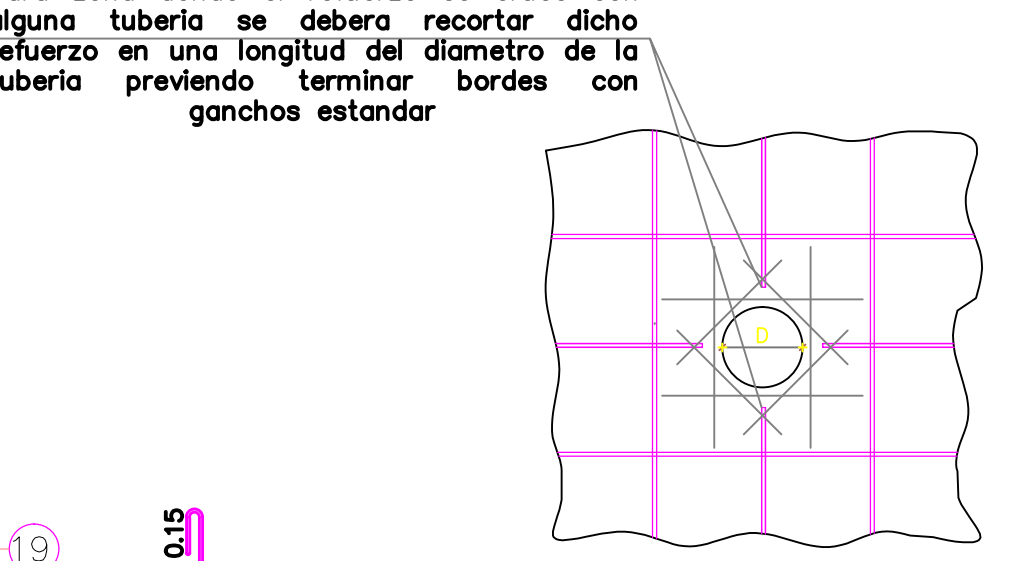
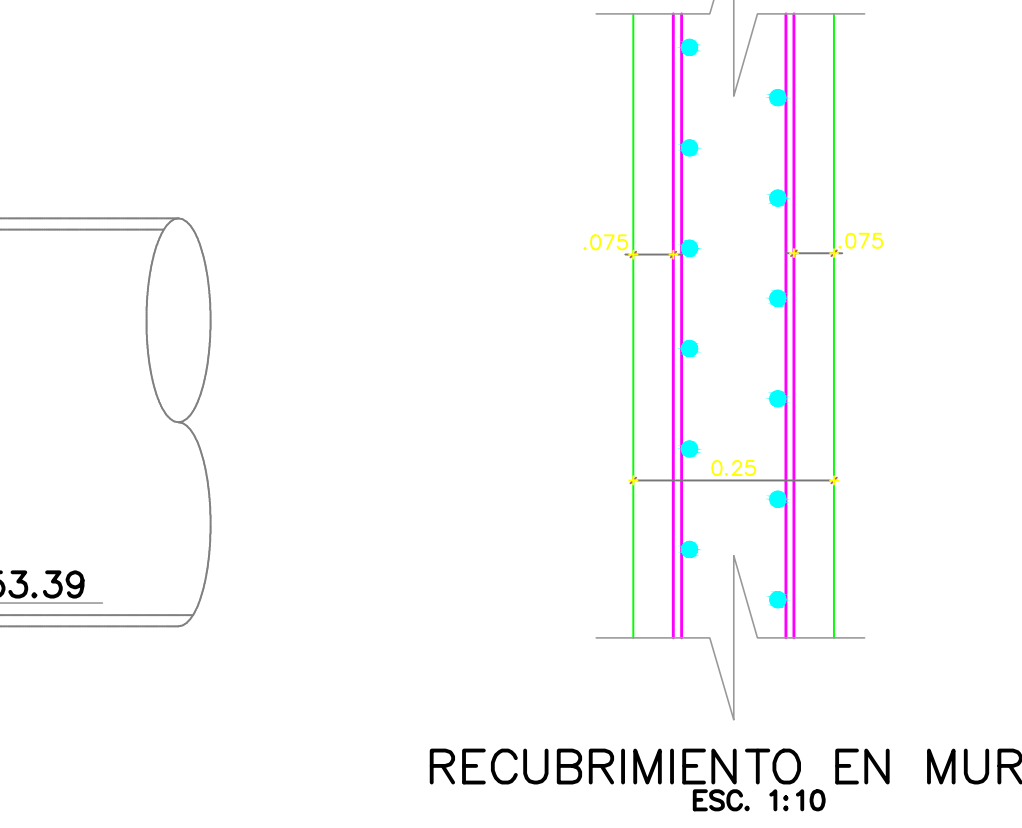
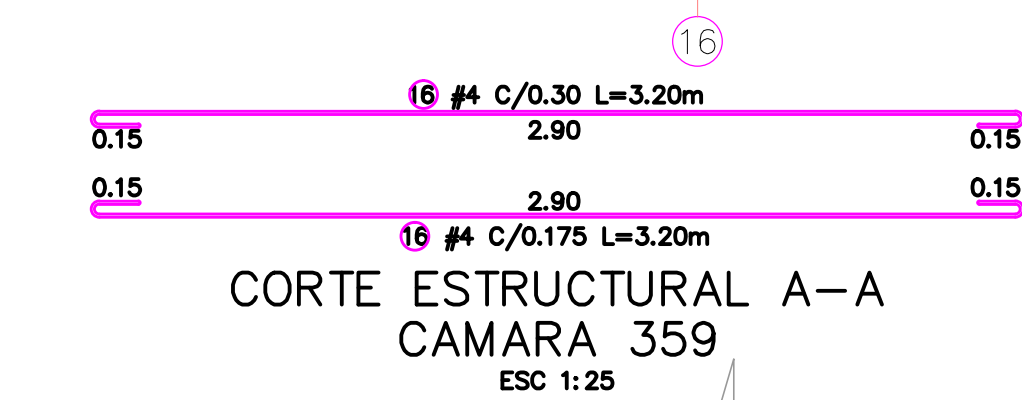
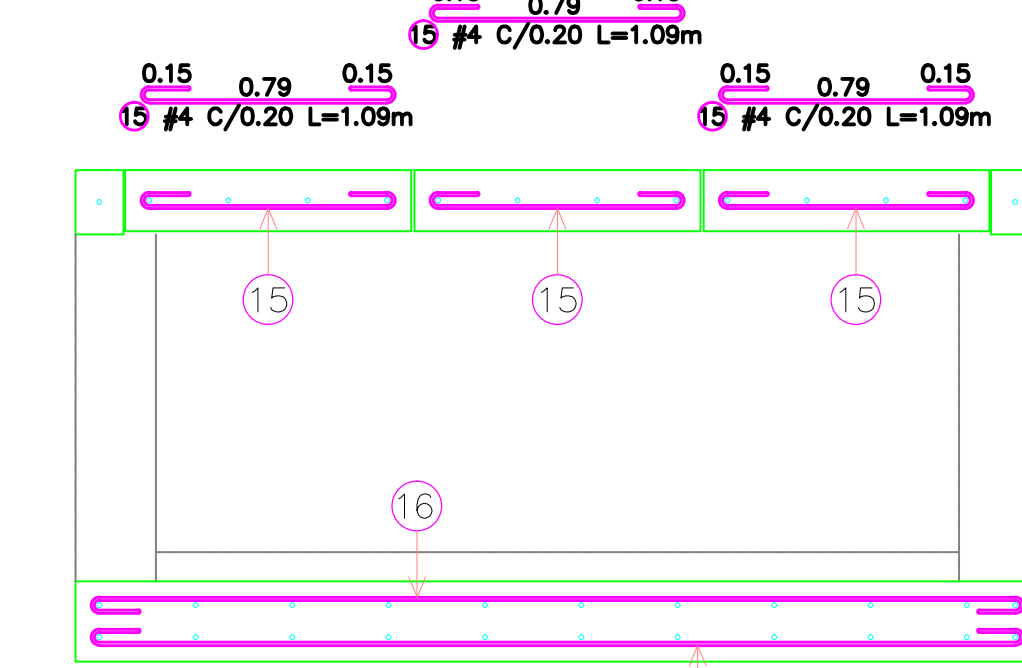
REFERENCIA	FIGURA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD PROMEDIO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	15	19	1/2"	3.30	62.70
2	15	6	1/2"	3.20	19.20
3	15	6	1/2"	3.11	18.66
4	15	12	1/2"	3.40	40.80
5	15	10	1/2"	2.20	22.00
6	15	10	1/2"	2.90	29.00
7	15	6	1/2"	4.70	28.20
8	15	6	1/2"	3.10	18.60
9	15	4	1/2"	1.65	6.60
10	15	4	1/2"	1.55	6.20
11	15	4	1/2"	3.90	15.60
12	15	4	1/2"	1.10	4.40
13	15	4	1/2"	2.10	8.40
14	15	4	1/2"	2.70	10.80
15	15	36	1/2"	1.09	39.24
16	15	18	1/2"	3.20	57.60
17	15	15	1/2"	2.55	38.25
18	15	15	1/2"	1.00-0.70	12.75
19	15	8	1/2"	0.96	7.68
20	15	5	1/2"	0.76	3.80
21	15	16	1/2"	3.48	55.68
22	15	10	1/2"	1.58	15.80
23	15	10	1/2"	2.10	21.00
24	15	10	1/2"	1.71	17.10
25	15	16	1/2"	3.04	48.64
26	15	9	1/2"	2.18	19.62
27	15	6	1/2"	4.10	24.60
28	15	11	1/2"	1.70-0.45	11.83
29	15	12	1/2"	2.25	27.00
30	15	18	1/2"	2.45	44.10
31	15	4	1/2"	2.30	9.20
32	15	9	1/2"	3.10-0.60	16.65
LONGITUD TOTAL DEL REFUERZO 1/2" [m]					763.85
PESO TOTAL DEL REFUERZO [kg]					763.85

CANCHO - TRASLAPOS MIN.(CM)

BARBA	TM	A	B
3	50	6	15
4	60	8	20
5	70	10	25
6	80	12	30
7	100	13	35
8	120	15	40

Log Plano
Log Plano

Materiales
Concreto:
f_c = 28 MPa
E_c = 24870 MPa
con Impermeabilizante Integral Plastocrete DM de SIKA o similar en la placa de fondo y en los muros.
* La relación agua-cemento para concretos de baja permeabilidad debe ser máximo 0.50 de acuerdo con lo especificado en la tabla C.4.4-2 de las NSR-10.
Acero de Refuerzo:
Principal y flejes
F_y = 420 MPa
F_y = 535 MPa, Corrugado (NTC-2289)
(Para todos los Diámetros)
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 epoxico tipo Sikadur-32 Primer o similar.
2. Antes de fundir las juntas transversales y conectores se deben limpiar abundantemente las superficies rugosas.
3. El curado del concreto se debe hacer aplicando agua permanentemente durante las primeras siete (7) días con especial énfasis en las primeras horas desde que el concreto inicia su proceso de fraguado o aplicando una película impermeabilizante antisol o similar.
4. Se debe tener especial cuidado de proteger los elementos de concreto en las primeras horas de la acción del sol directo y del viento.
5. Prever instalación de sello PVC-22 a lo largo de toda la junta longitudinal que se genere según los tramos de construcción.
6. Concreto concreto pobre de limpieza, e=0.05 m.
7. Verificar dimensiones, medidas y detalles de la geometría y el refuerzo en obra. Verificar dimensiones y niveles, para garantizar el correcto empuje con los estructuras de entrada y salida.



CUADRO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA CÁMARA 359

PLACA BASE [m ³]	2.52
PLACA SUPERIOR [m ³]	1.65
MUROS [m ³]	5.57
TOTAL [m ³]	9.75

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Capacidad Portante	15.0ton/m ²
Coefficientes de empuje activo	0.35
Peso Unitario del Suelo	1.8ton/m ³

