

PROYECTO: PAF-ATF-0-156-2015

OBJETO DEL CONTRATO:
"CONSTRUCCIÓN INTERCEPTOR Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES"

Municipio de Miraflores
Departamento de Boyacá

CONTRATISTA

CONSORCIO INTERCEPTORES MIRAFLORES
NIT: 900.914.025-1

DIRECTOR DEL PROYECTO POR EL CONTRATISTA

ING. ANGEL ROA HERNANDEZ
Matrícula No 00000-01406 STD
DISEÑADOR HIDRÁULICO POR EL CONTRATISTA

ING. RIGOBERTO LÓPEZ PINEDA
Matrícula No 25202-37456 CND

NOTAS IMPORTANTES:

APROBADO POR INTERVENTORÍA

Consortio Colector Miraflores 2015

REVISIONES		
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN

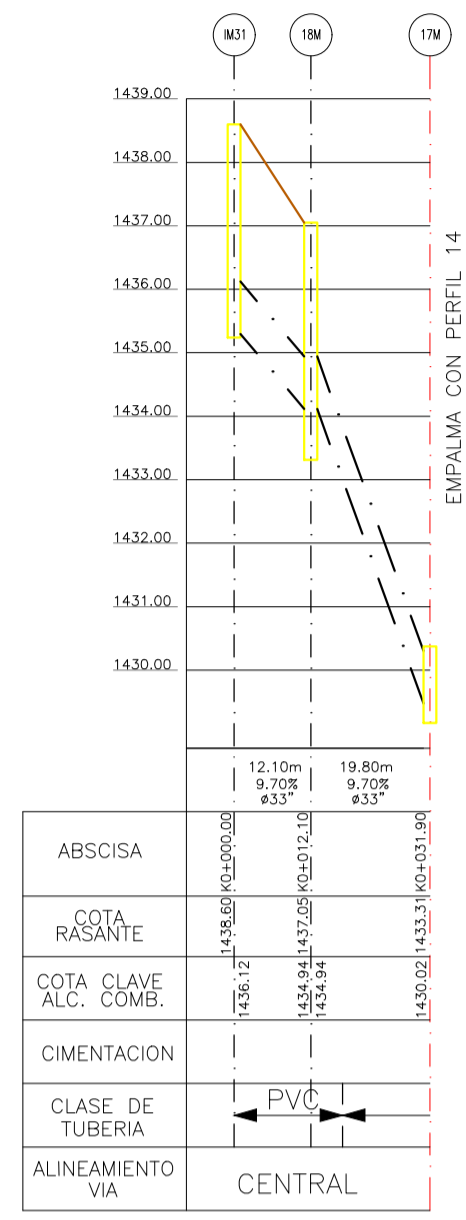
DIBUJÓ:
DANIEL E. CUELLAR SERRATO

CONTIENE:
PERFILES INTERCEPTORES PROYECTADOS

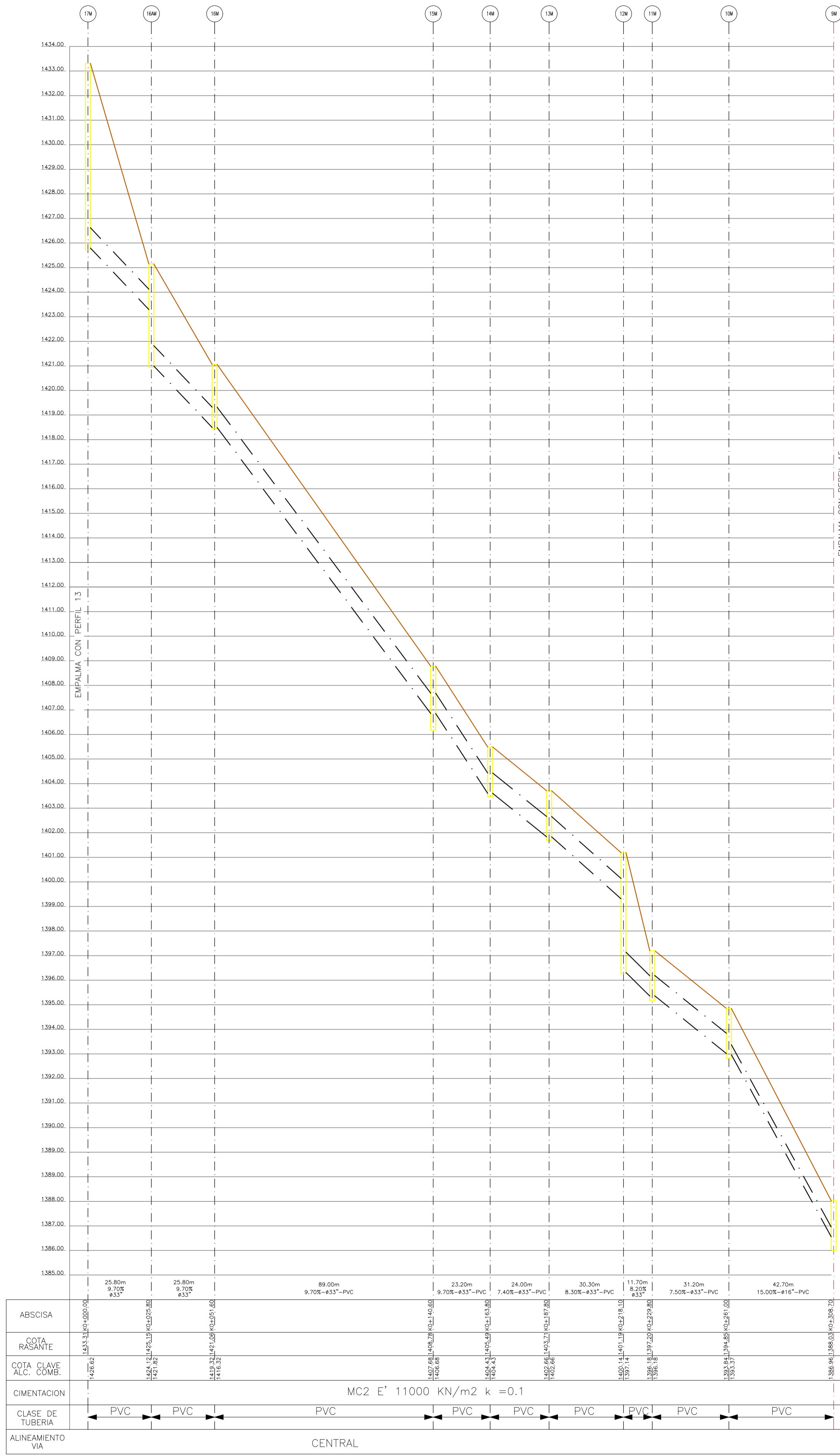
ESCALA: 1:1000 FECHA: AGOSTO DE 2016

RUTA ARCHIVO MAGNETICO:
RLP-13 a 16 de 20 PERFILES INTERCEP-10-05-2019.dwg

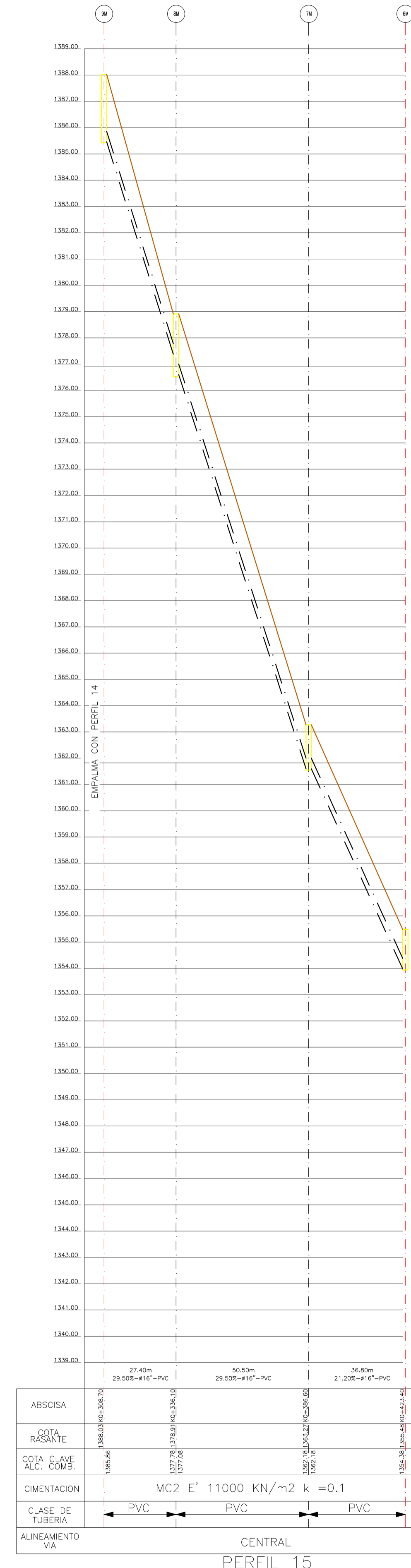
PLANO No: 15/20



PERFIL 13



PERFIL 14



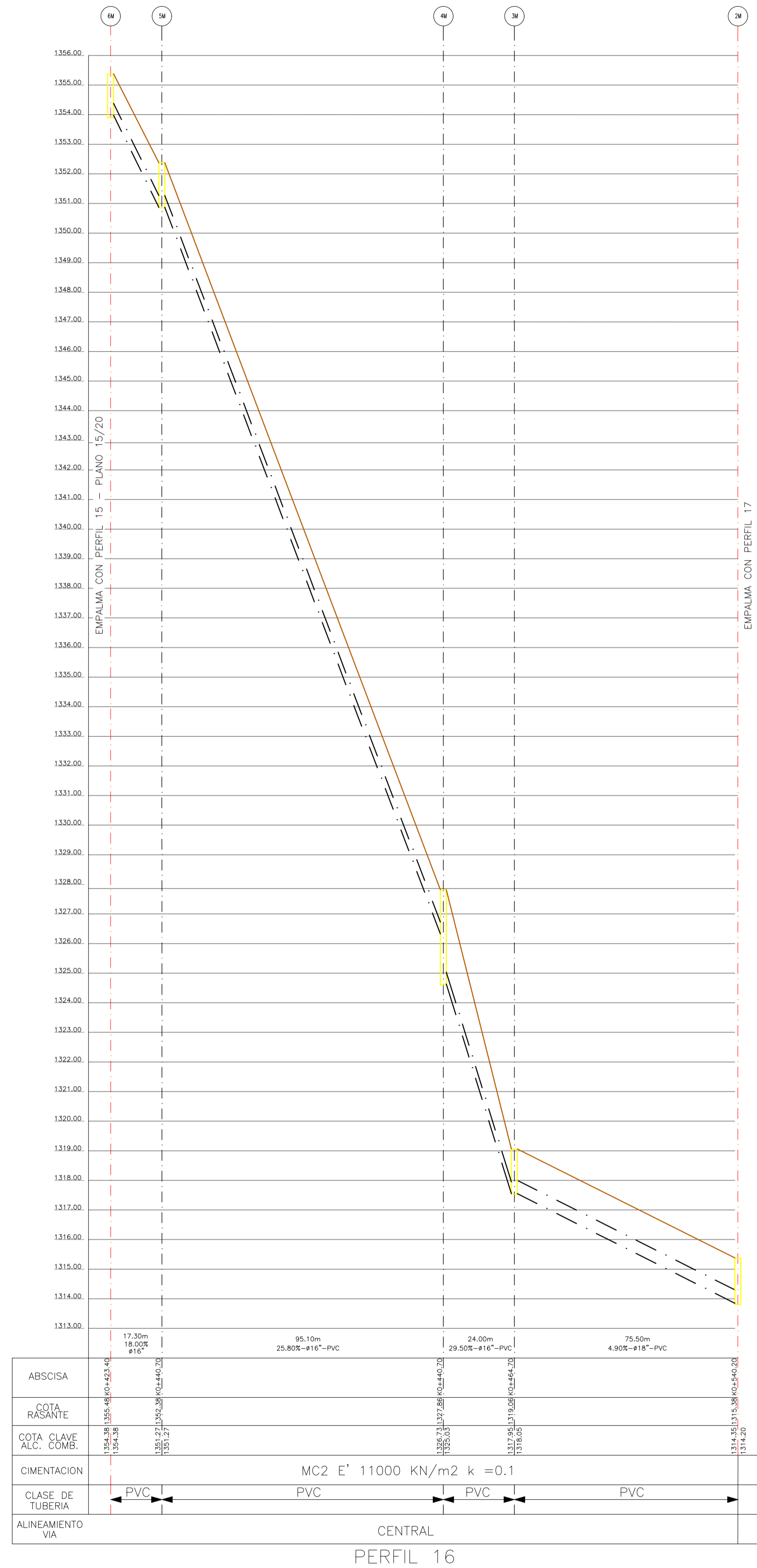
REVISIONES		
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN

DIBUJÓ:
DANIEL E. CUELLAR SERRATO

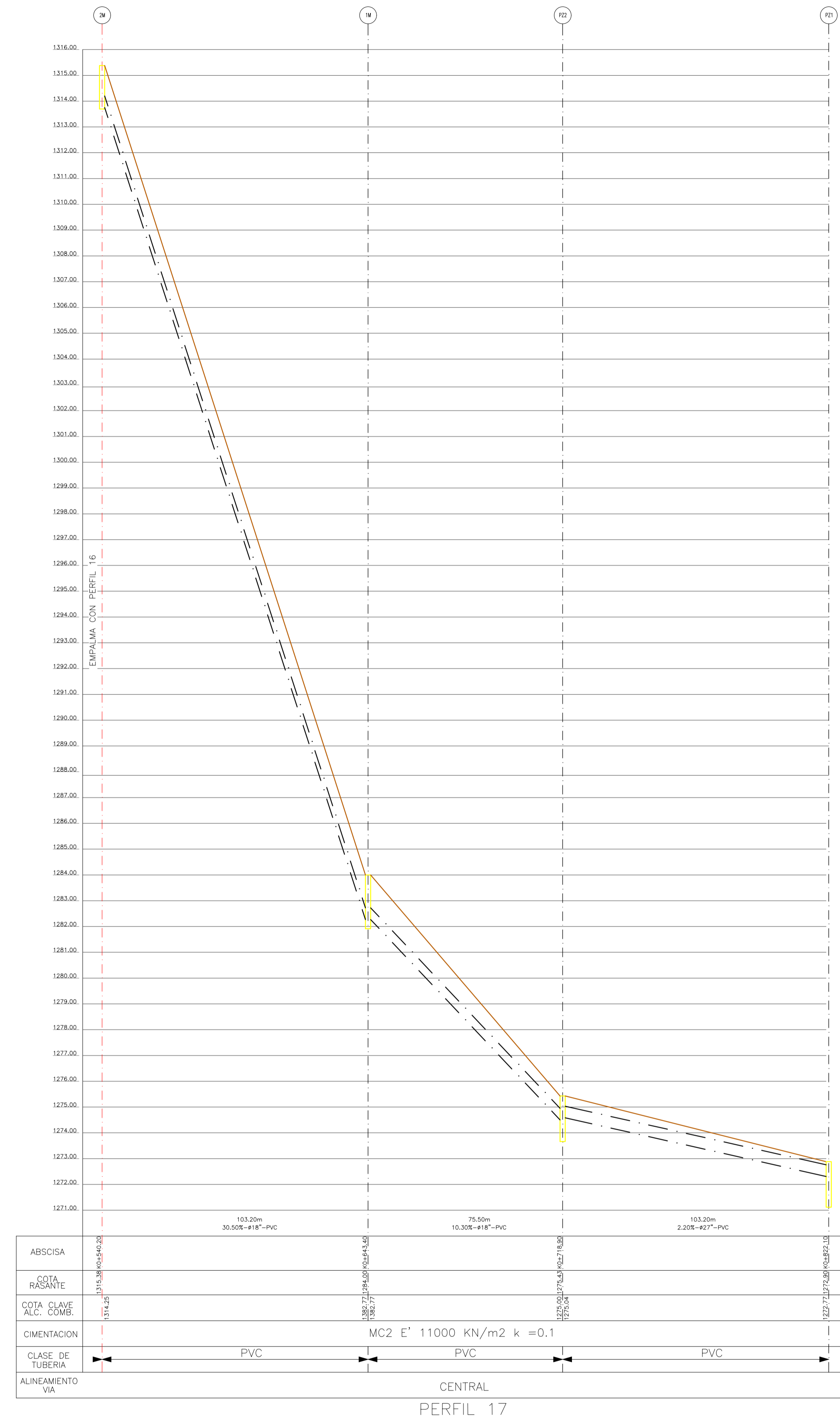
CONTIENE:
PERFILES INTERCEPTORES PROYECTADOS

ESCALA: 1:1000 FECHA: AGOSTO DE 2016

RUTA ARCHIVO MAGNETICO:
RLP-13 a 16 de 20 PERFILES INTERCEP.dwg
PLANO No:



PERFIL 16



PERFIL 17

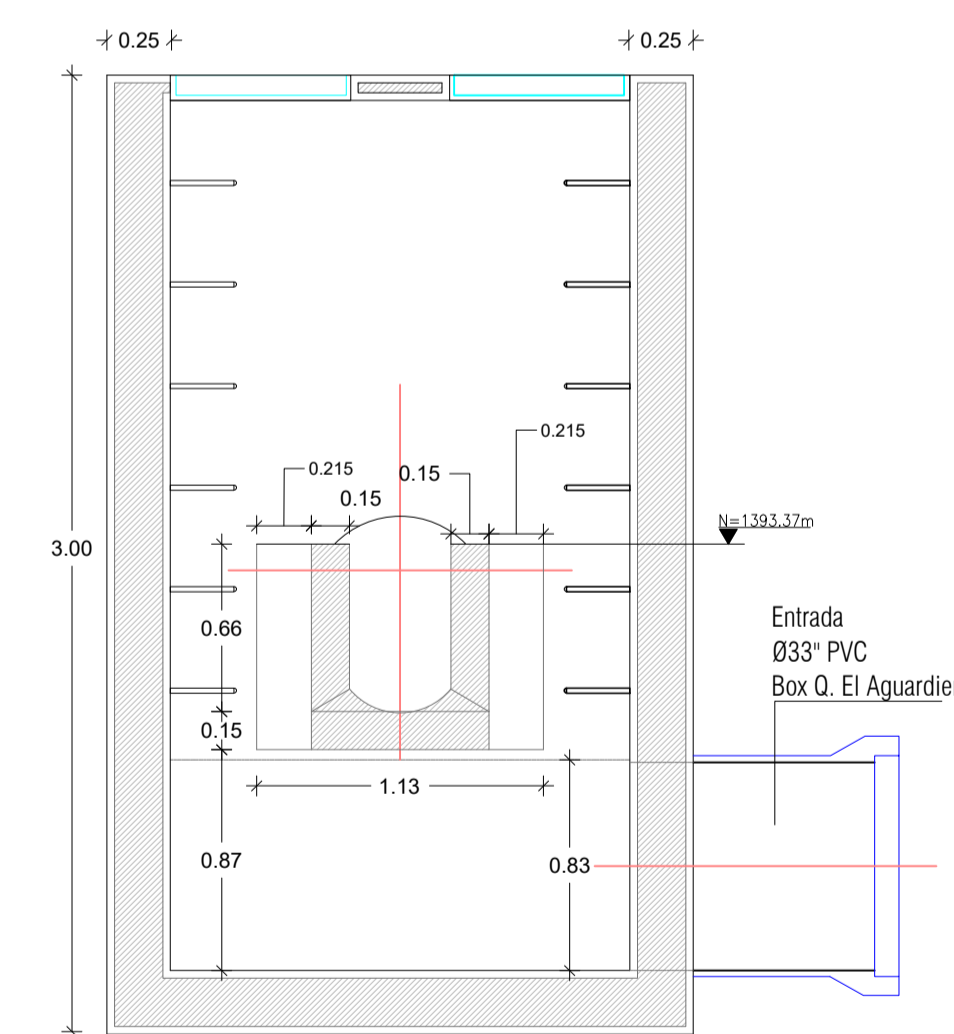
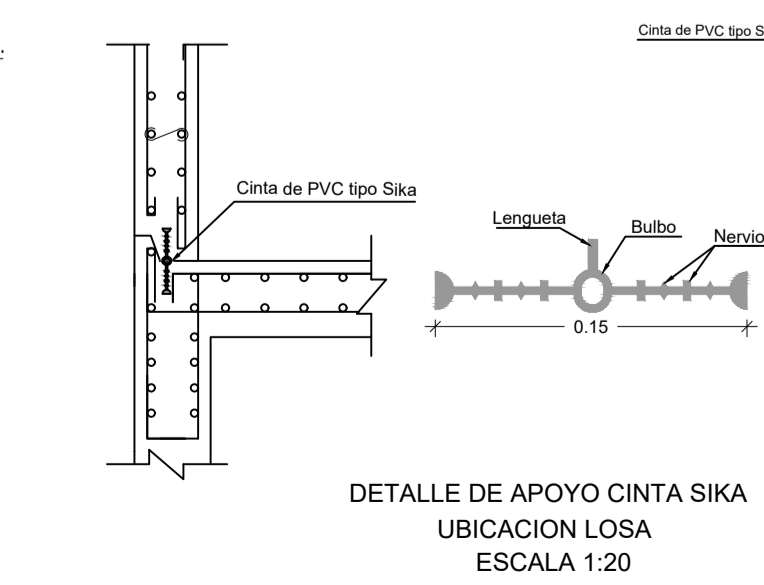
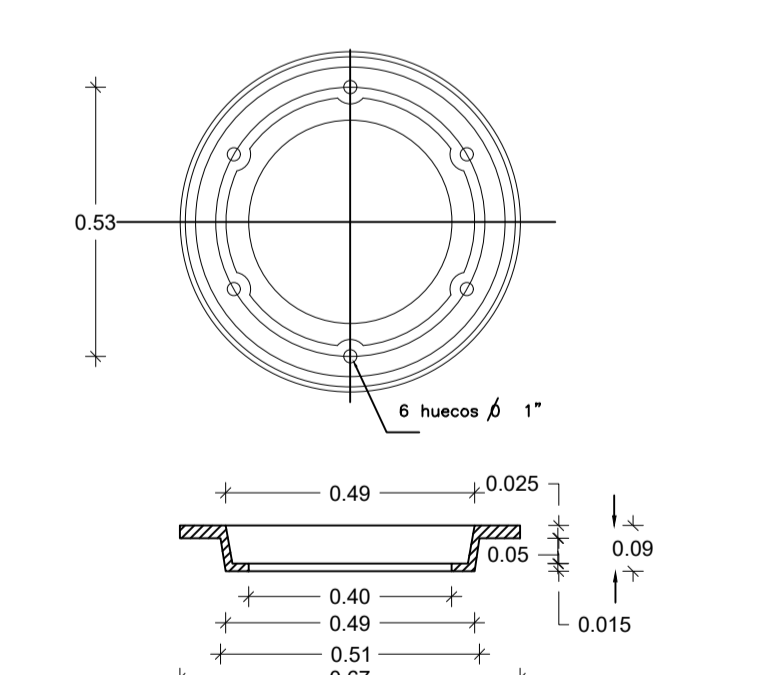
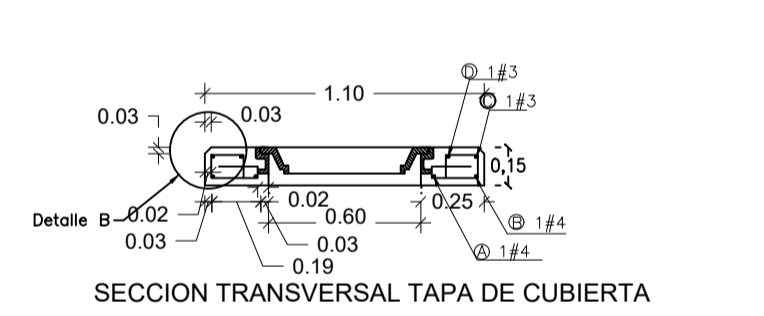
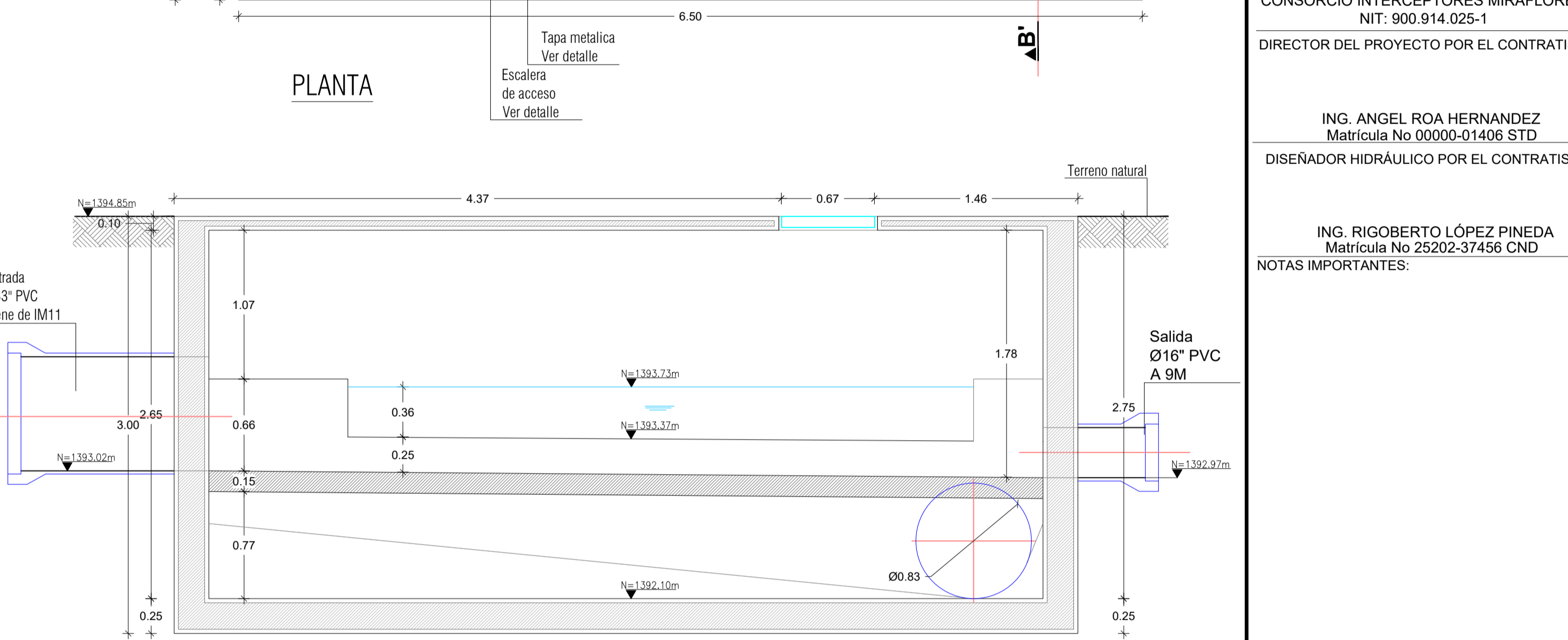
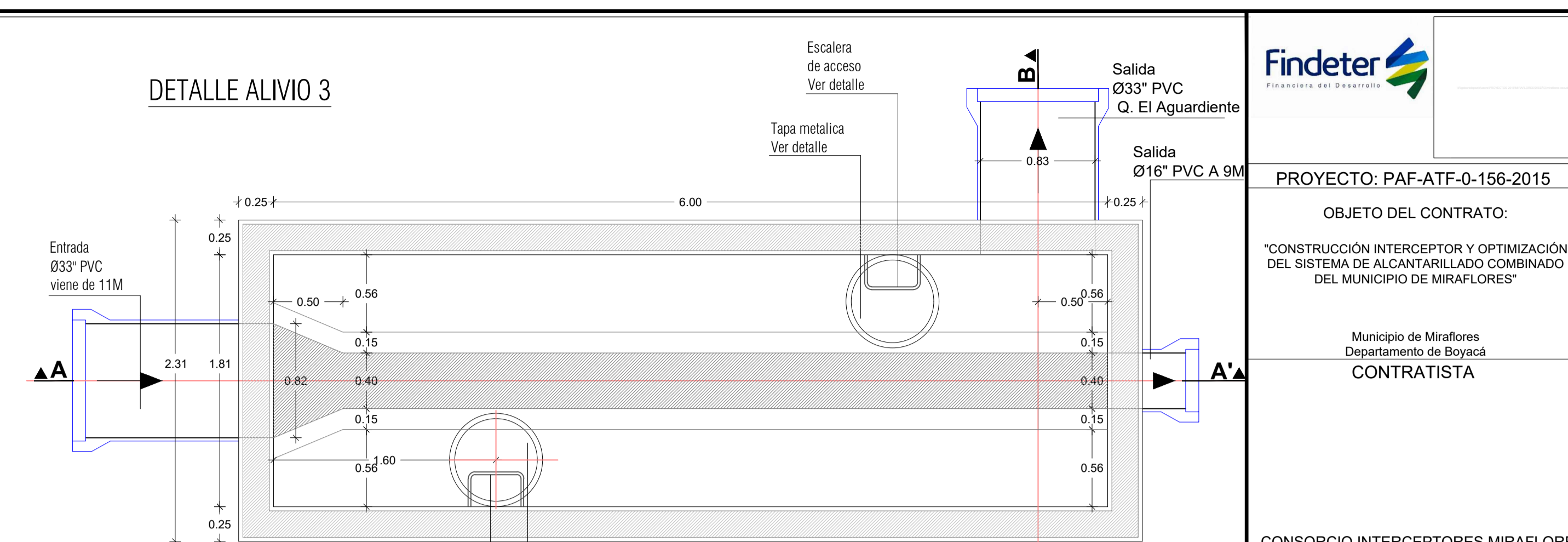
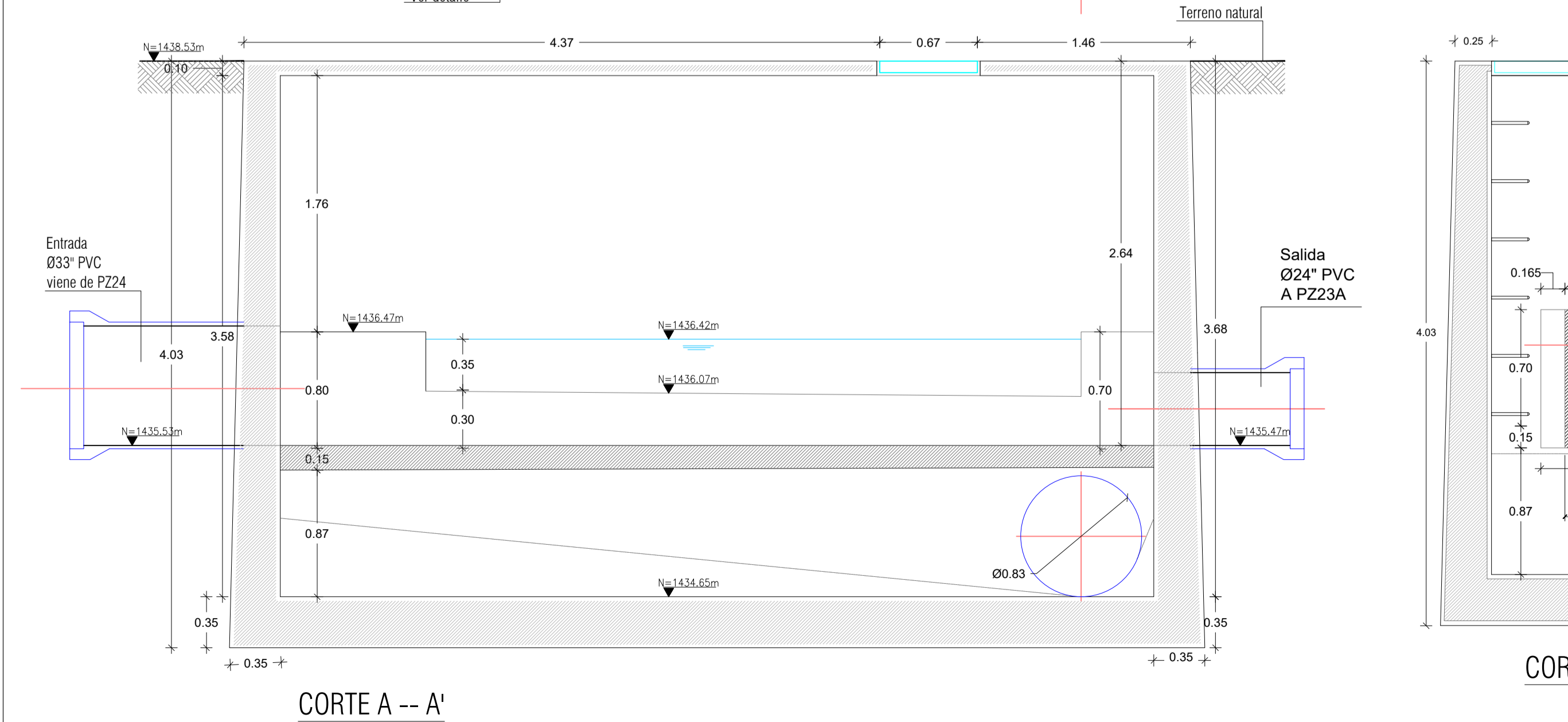
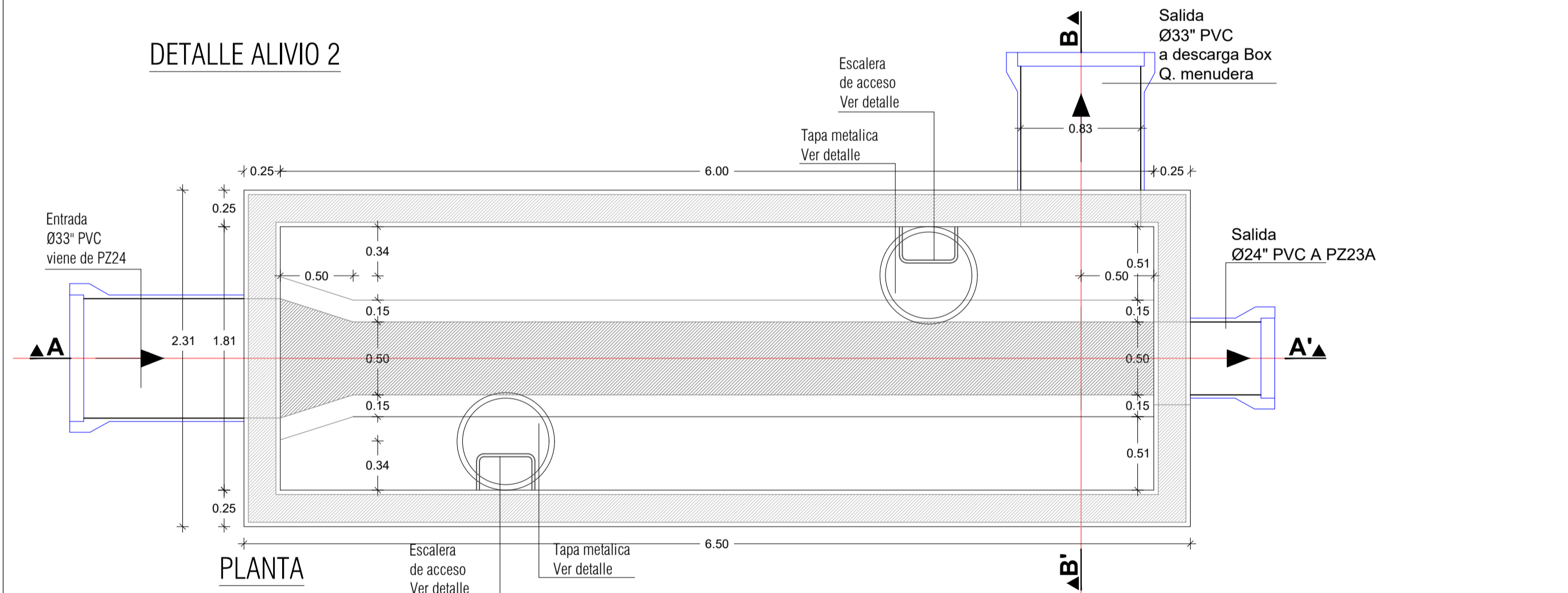
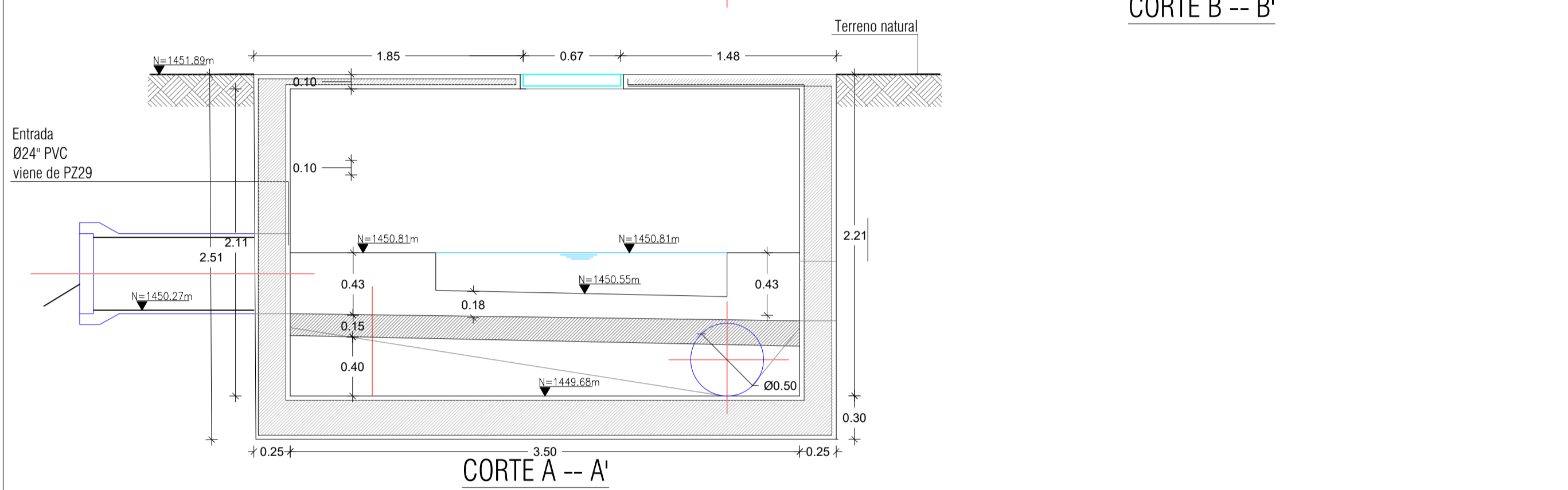
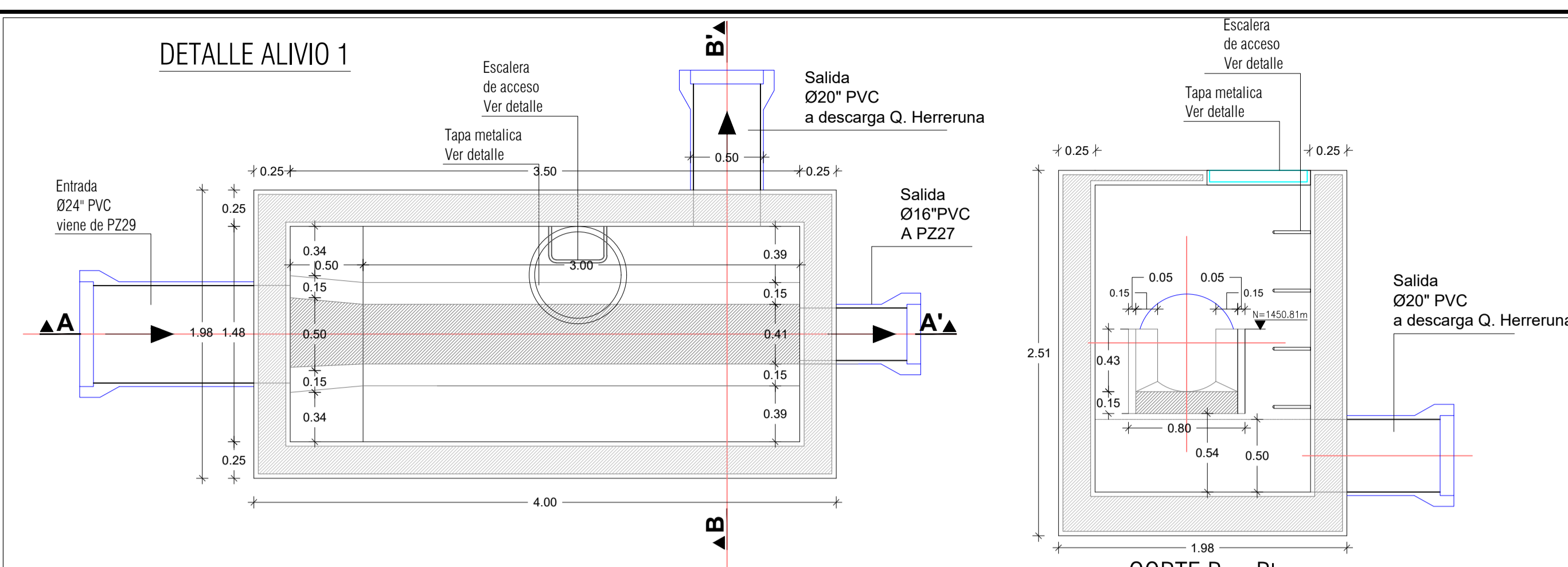
REVISIONES		
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN

DIBUJÓ:
DANIEL E. CUELLAR SERRATO

CONTIENE:
DETALLES HIDRÁULICOS DE ALIVIOS

ESCALA: INDICADA FECHA: AGOSTO DE 2016

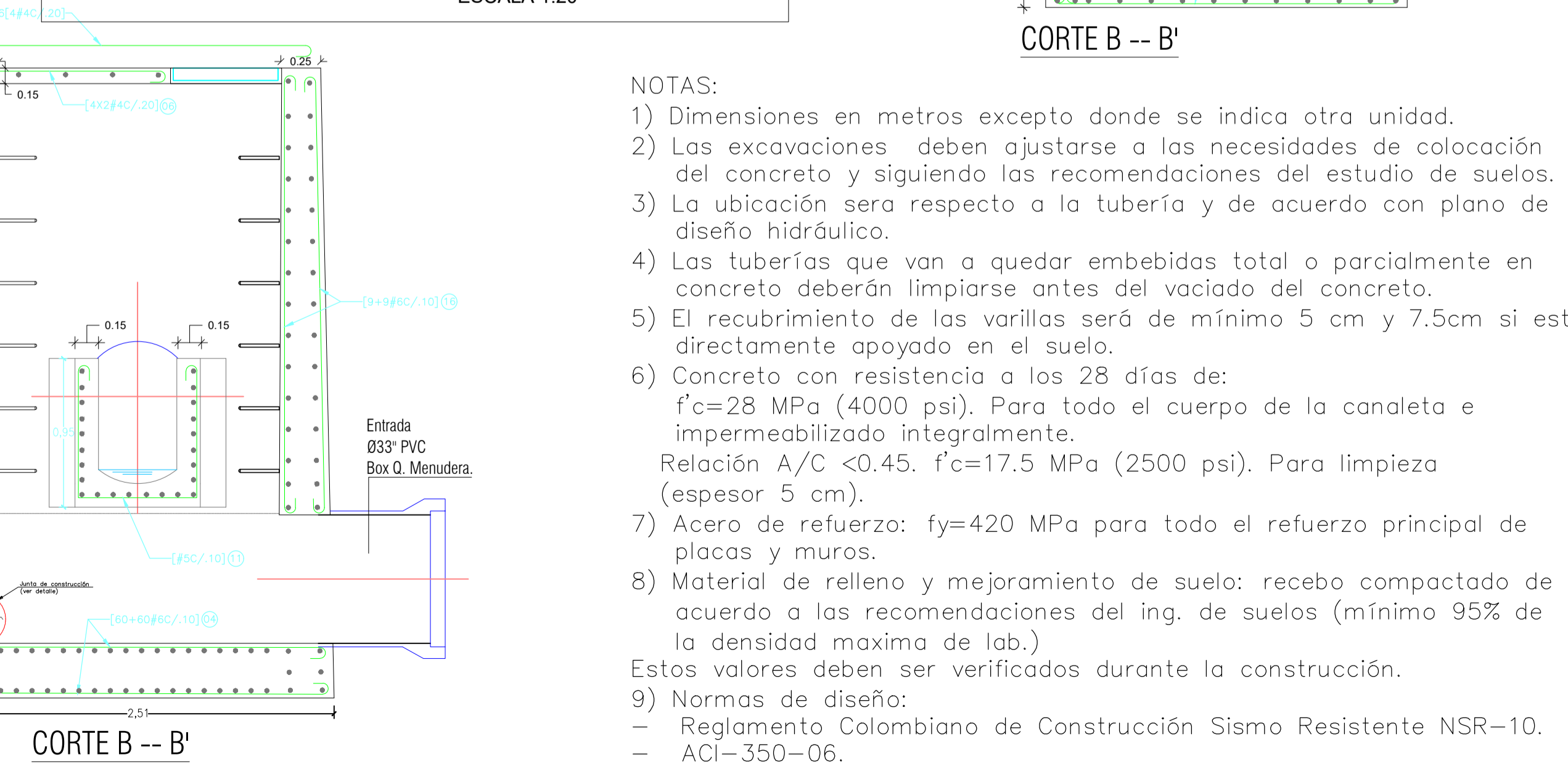
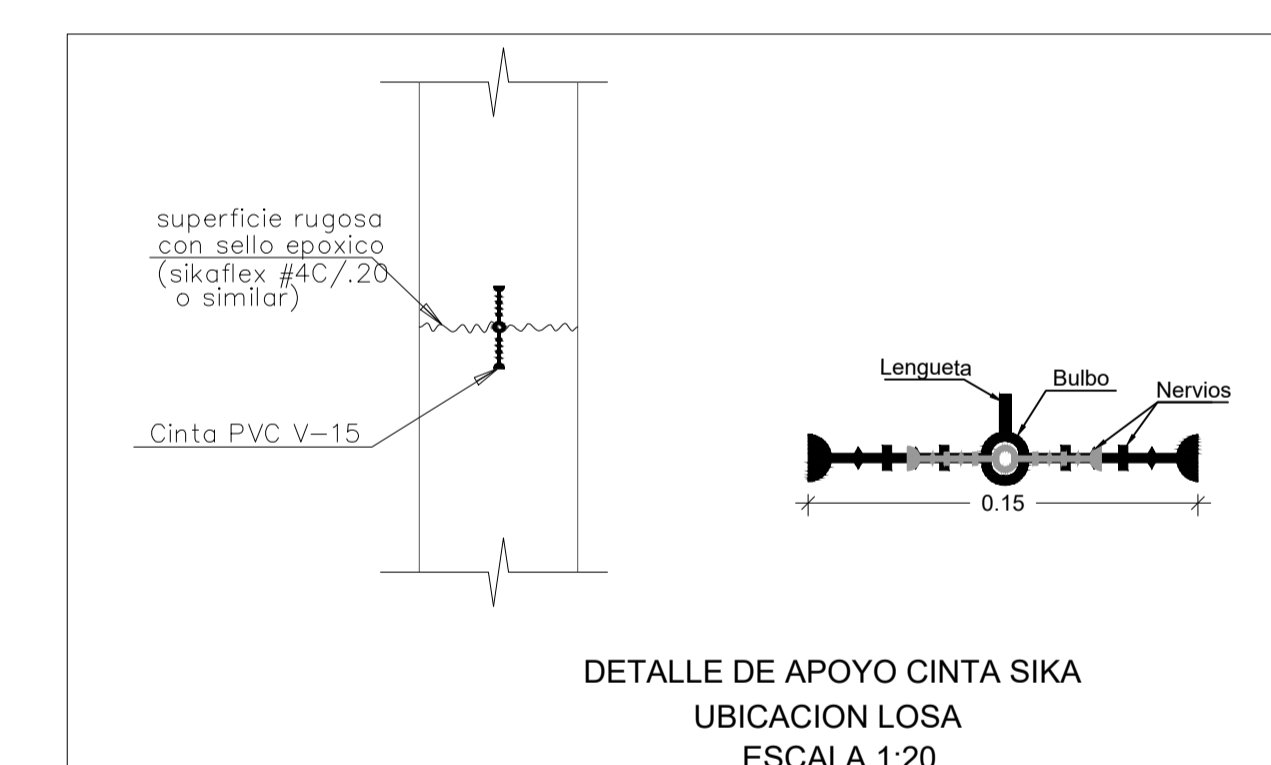
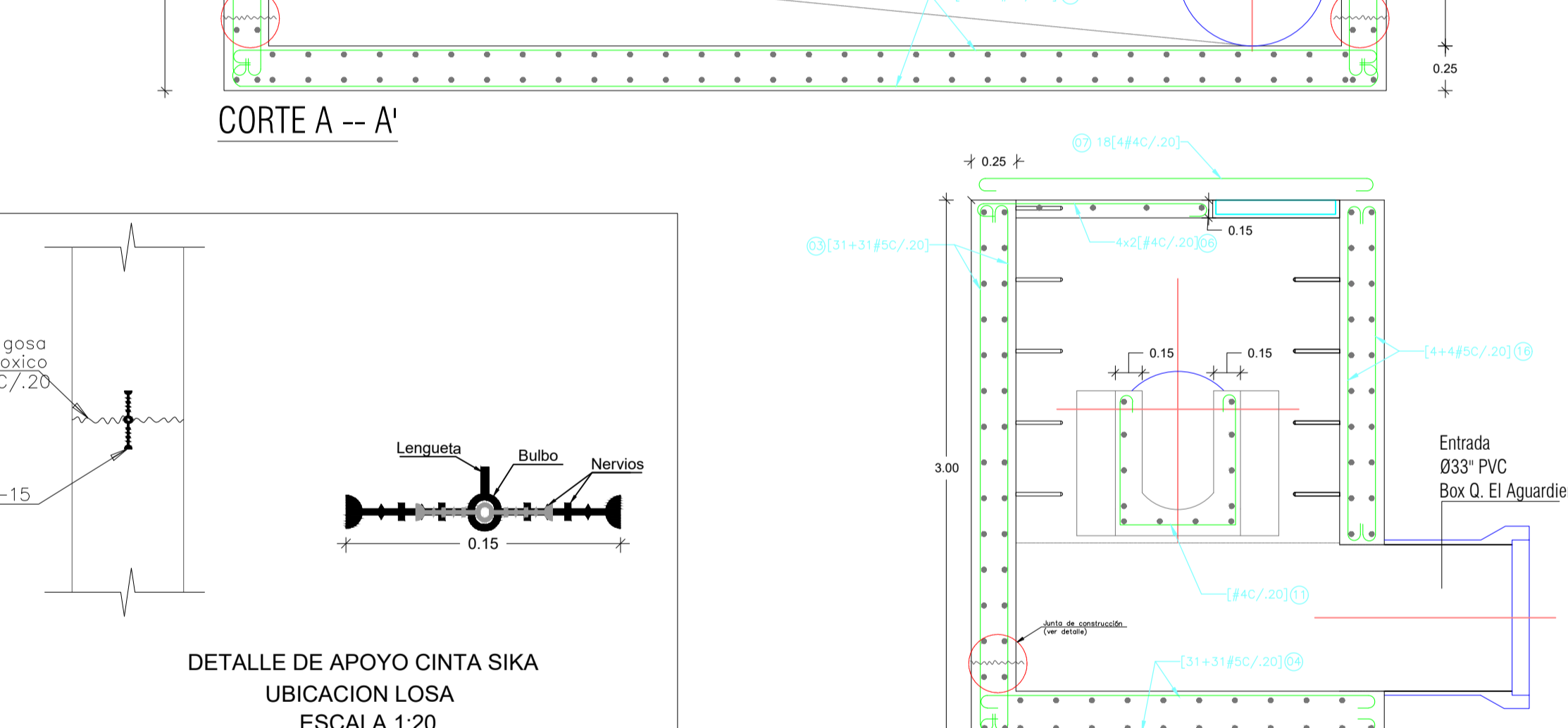
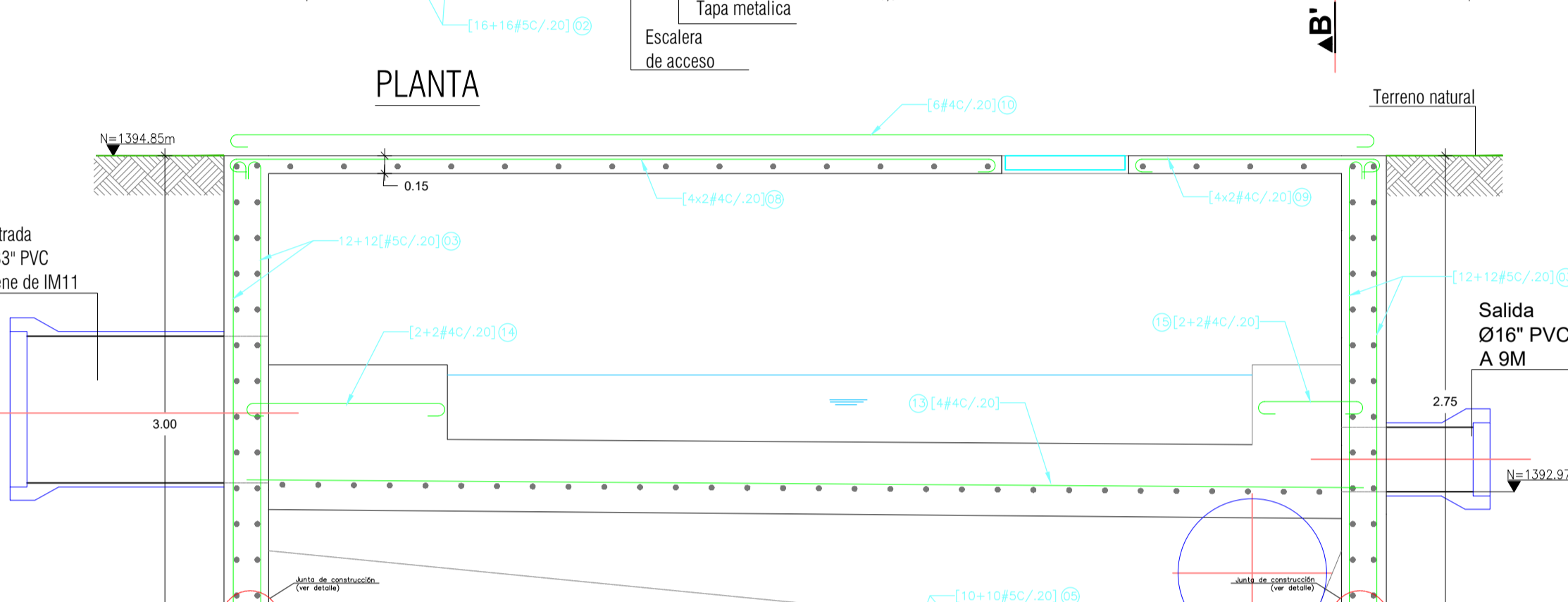
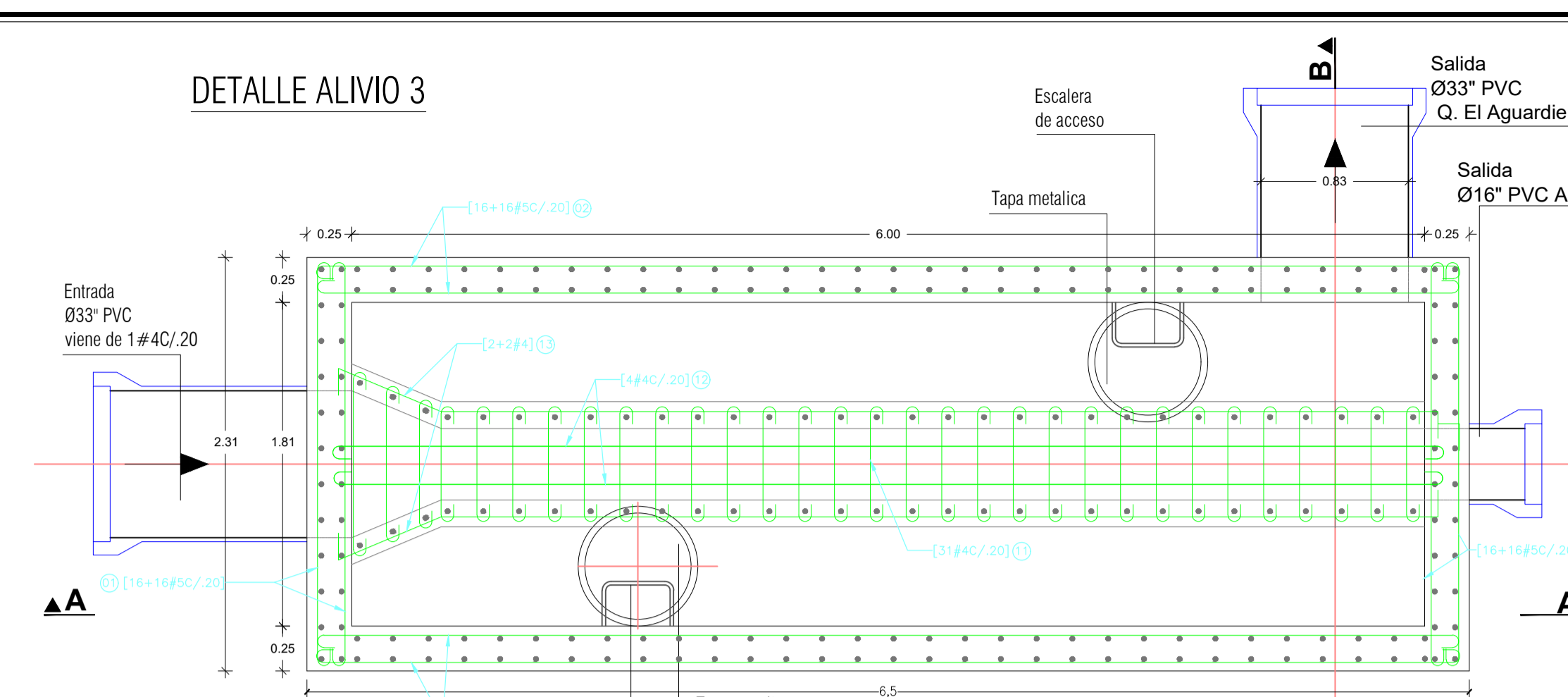
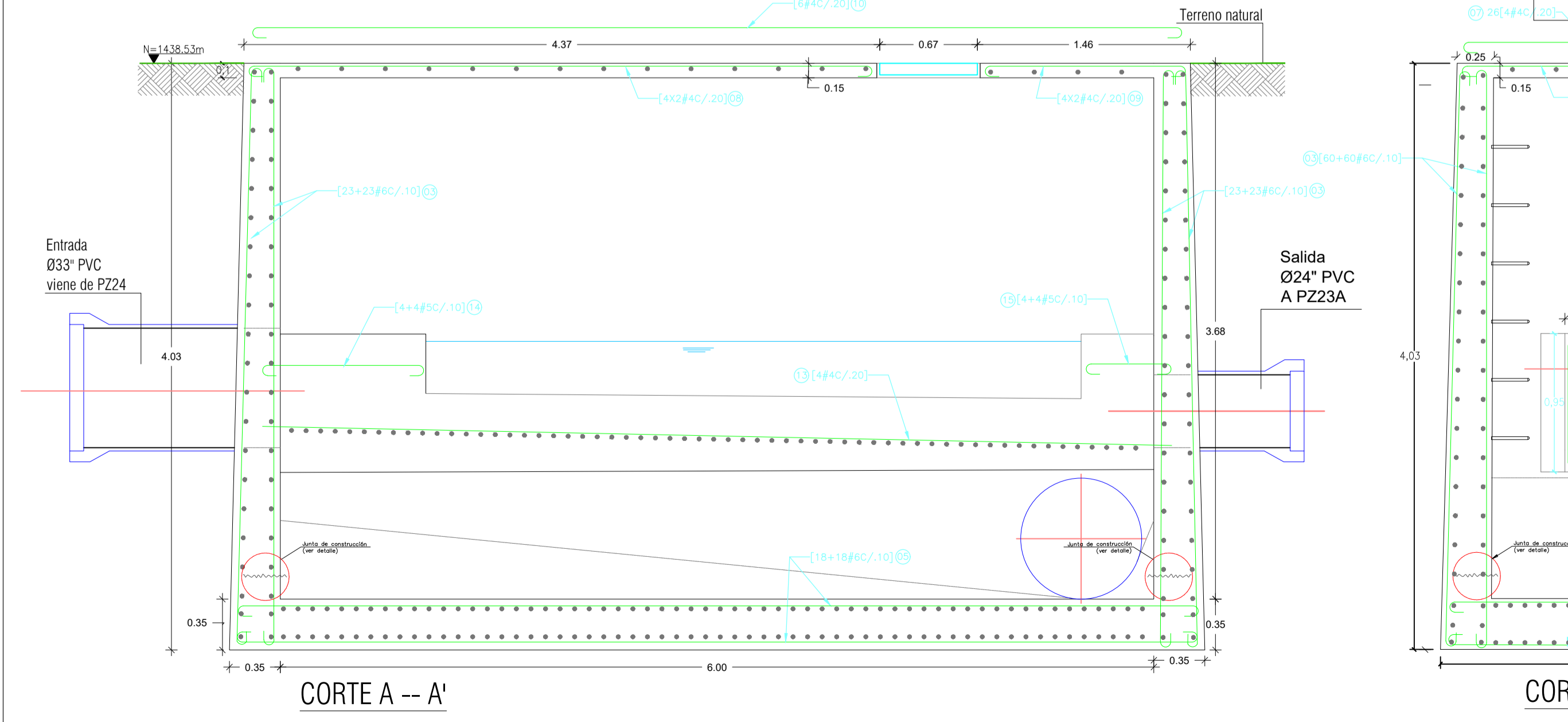
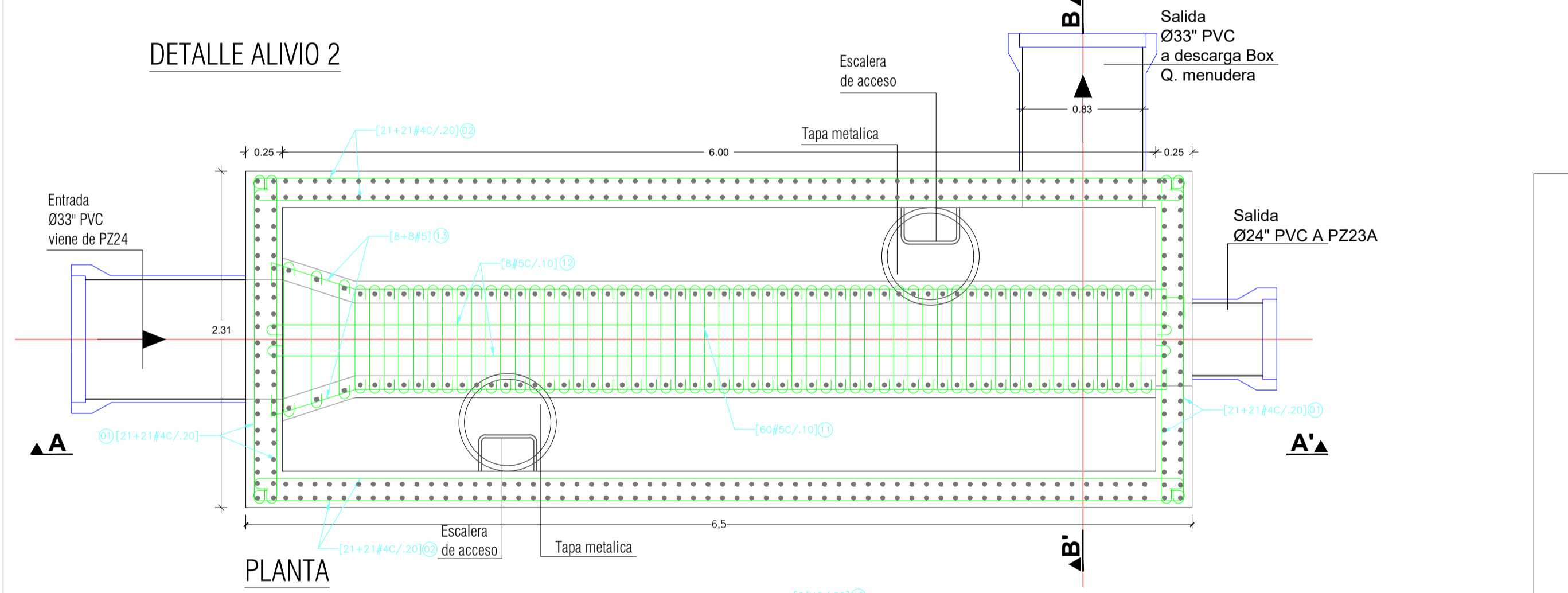
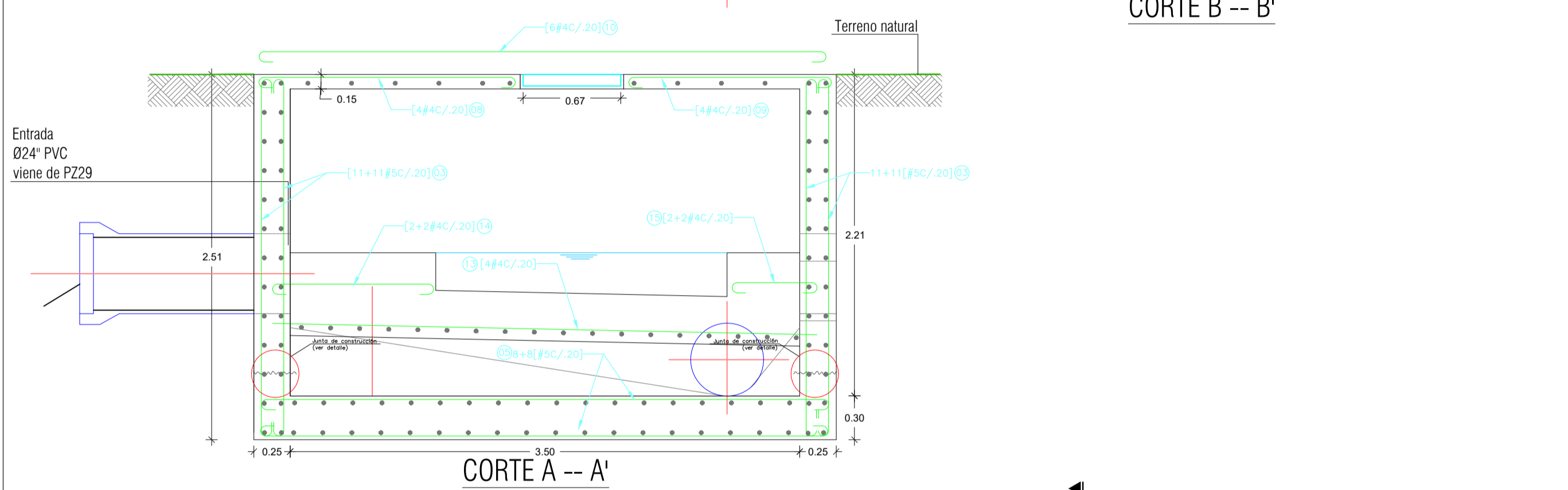
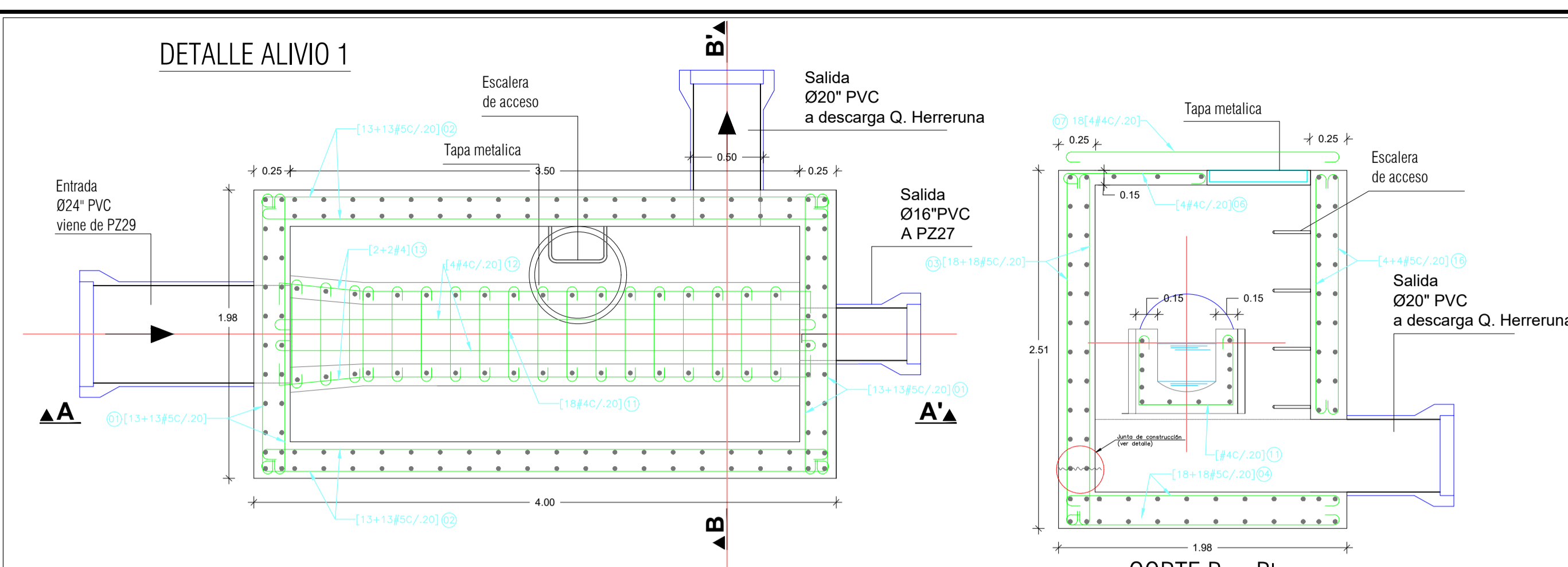
RUTA ARCHIVO MAGNETICO:
RLP-17 de 20 DETALLE ALIVIOS HID_MOD.dwg
PLANO No:



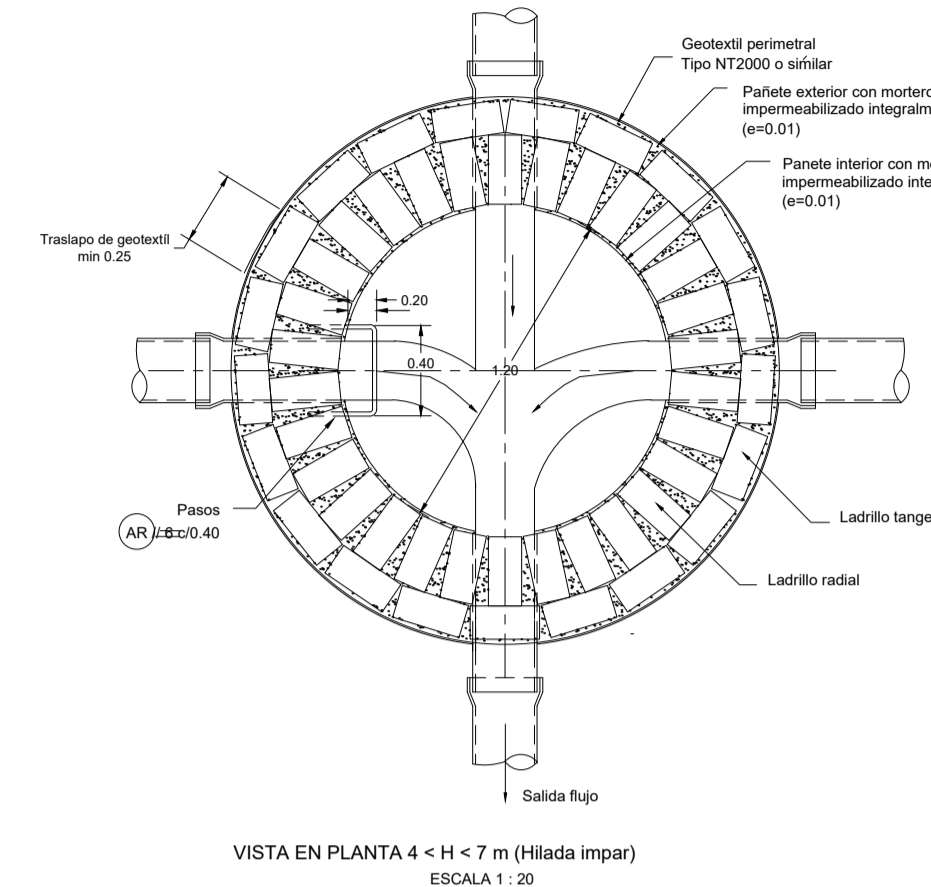
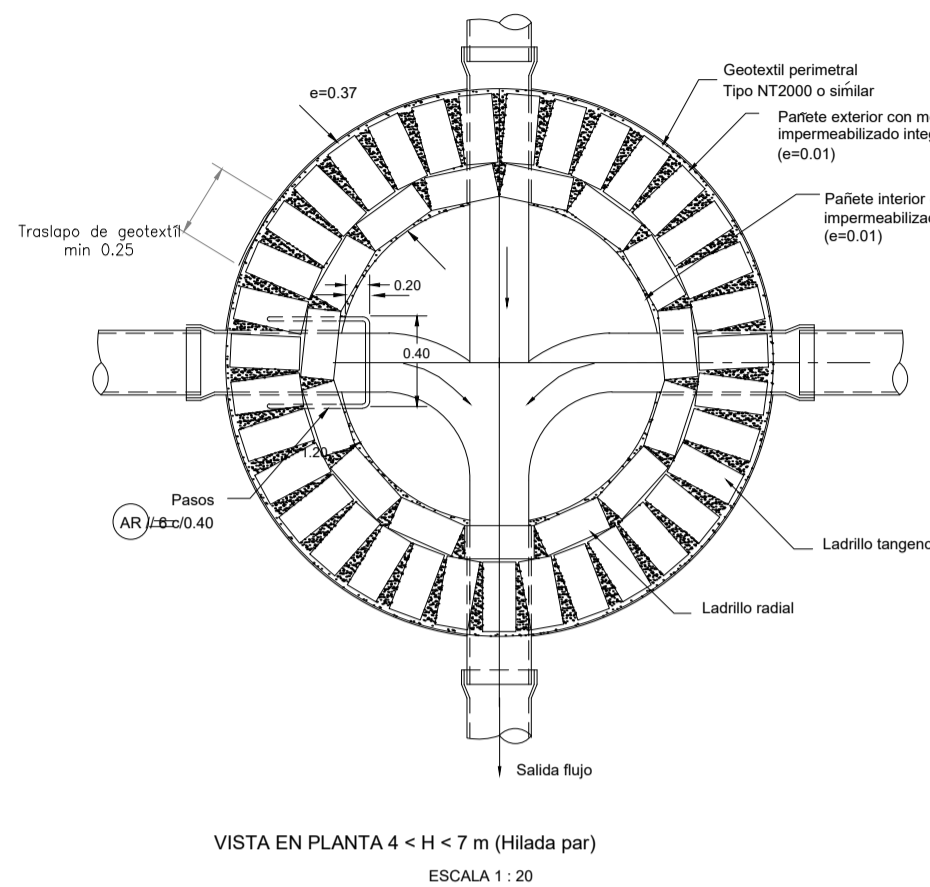
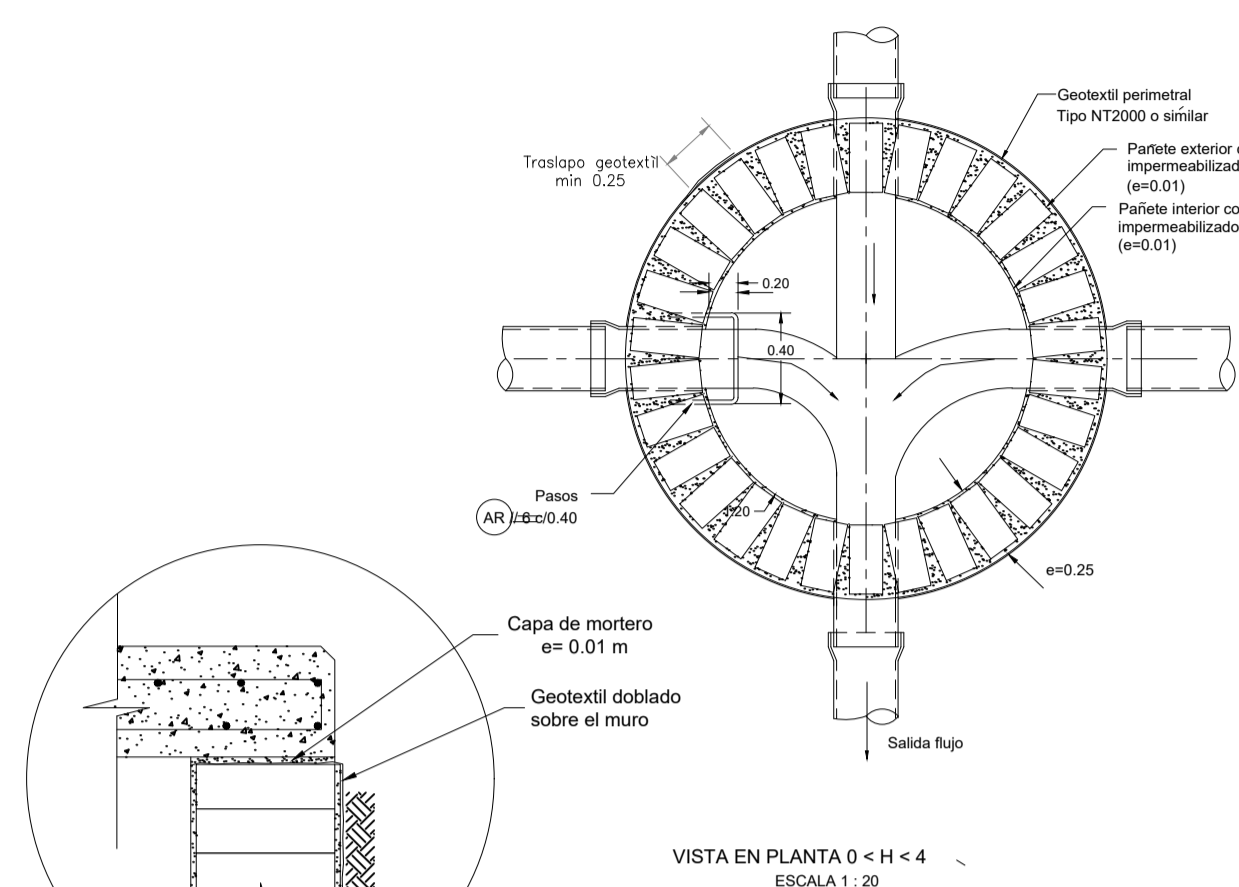
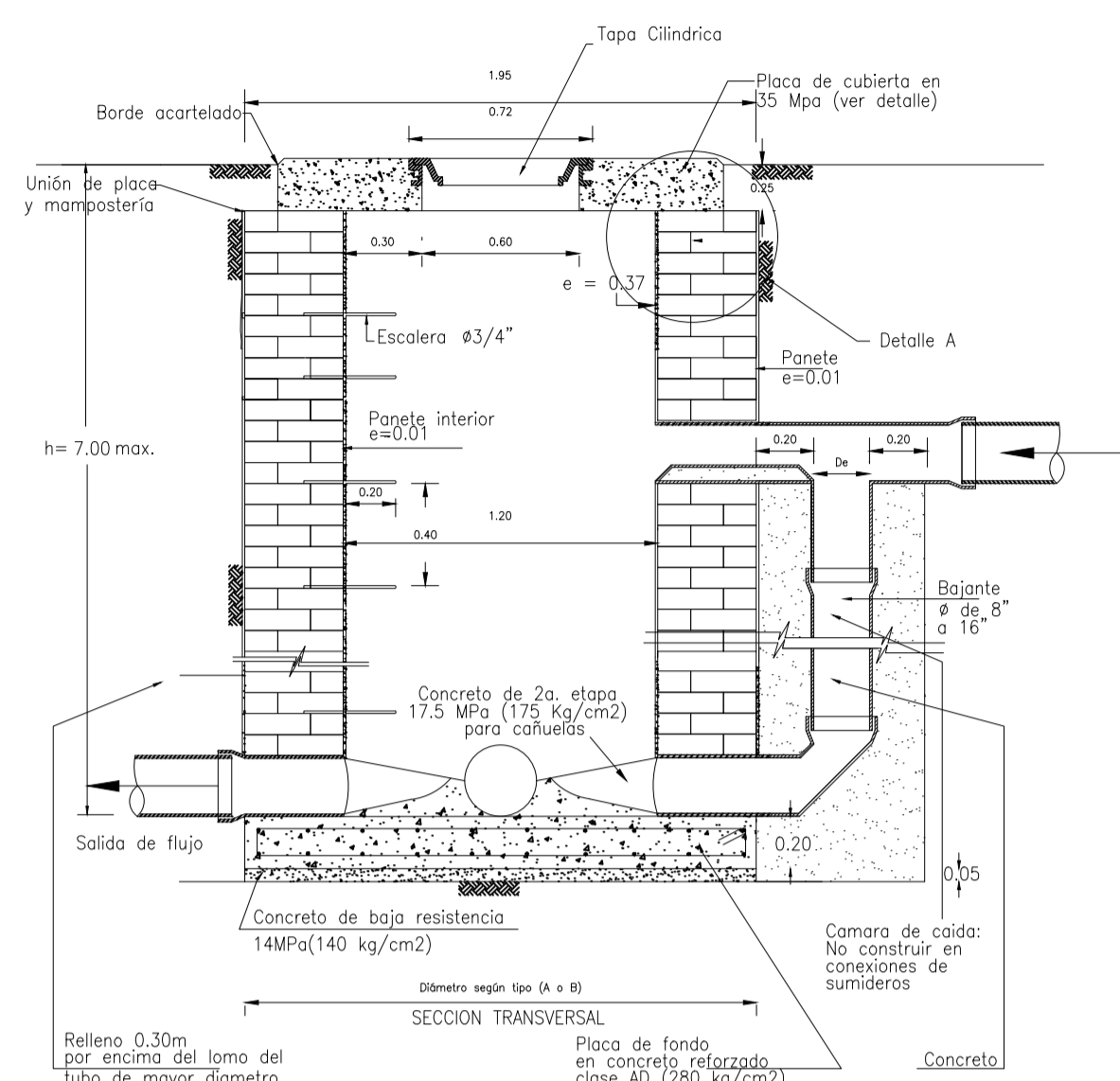
DETALLE AGARRADERA	
#	ESQUEMA
01	VER
TOTALES	3.50

AGARRADERAS	
#	ESQUEMA
01	VER
TOTALES	2.70

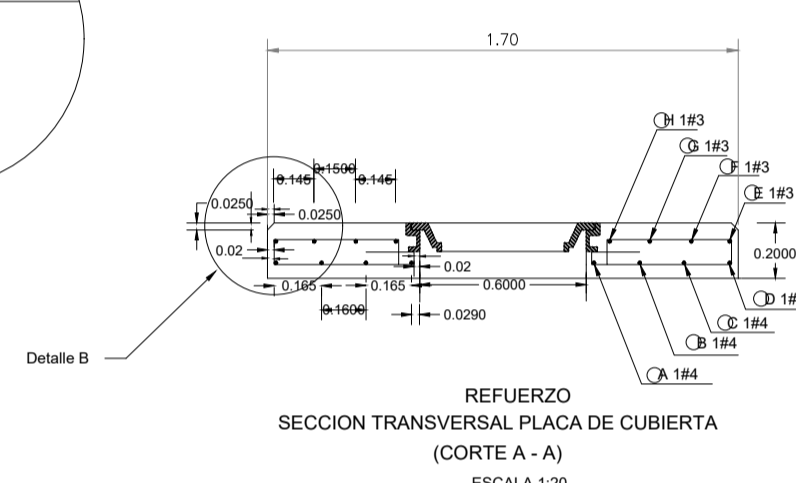
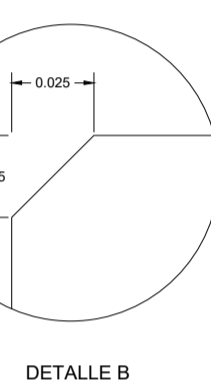
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN



- NOTAS:
- 1) Dimensiones en metros excepto donde se indica otra unidad.
 - 2) Las excavaciones deben ajustarse a las necesidades de colocación del concreto y siguiendo las recomendaciones del estudio de suelos.
 - 3) La ubicación será respecto a la tubería y de acuerdo con plano de diseño hidráulico.
 - 4) Las tuberías que van a quedar embebidas total o parcialmente en concreto deberán limpiarse antes del vaciado del concreto.
 - 5) El recubrimiento de las varillas será de mínimo 5 cm y 7.5cm si esta directamente apoyado en el suelo.
 - 6) Concreto con resistencia a los 28 días de: $f'c=28$ MPa (4000 psi). Para todo el cuerpo de la canaleta e impermeabilizado integralmente. Relación A/C < 0.45. $f'c=17.5$ MPa (2500 psi). Para limpieza (espesor 5 cm).
 - 7) Acero de refuerzo: $f_y=420$ MPa para todo el refuerzo principal de placas y muros.
 - 8) Material de relleno y mejoramiento de suelo: relleno compactado de acuerdo a las recomendaciones del ing. de suelos (mínimo 95% de la densidad máxima de lab.) Estos valores deben ser verificados durante la construcción.
 - 9) Normas de diseño:
 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
 - ACI-350-06.



DETALLE A
DETALLE EMPALME GEOTEXTIL



CUADRO DE CANTIDAD DE OBRA

#	ESQUEMA	UNIDAD (M)	CANTIDAD	M. L.
A	R = 0.38	2.74	1	2.74
B	R = 0.51	3.90	1	3.90
C	R = 0.67	4.91	1	4.91
D	R = 0.83	5.92	1	5.92
E	R = 0.38	2.99	1	2.99
F	R = 0.53	4.03	1	4.03
G	R = 0.68	4.97	1	4.97
H	R = 0.82	5.85	1	5.85
I		1.30	20	33.80
TOTALES				51.84 17.47

Acero A-37 = 28.96 kg
Acero PDR 60 = 17.47 kg
Concreto clase AD (280 kg/cm²) = 0.40 m³

CUADRO DE CANTIDAD DE OBRA

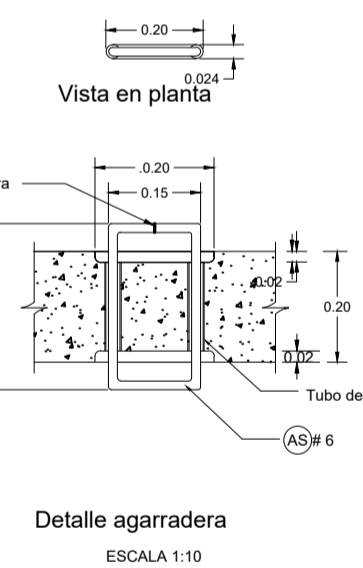
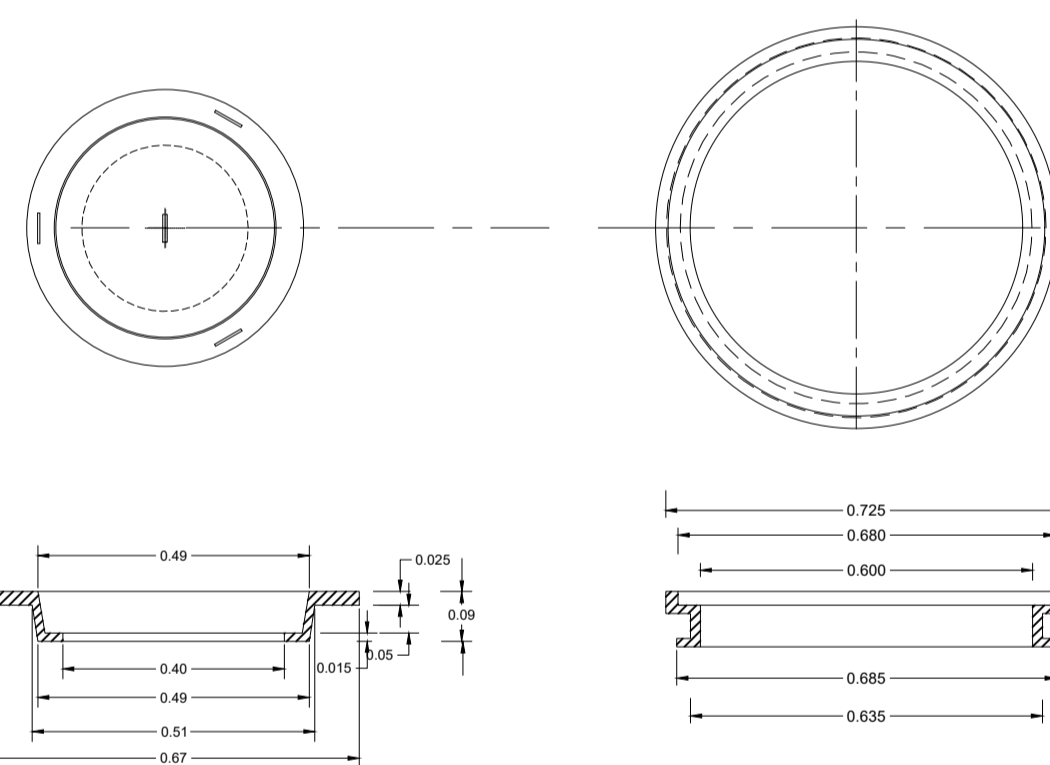
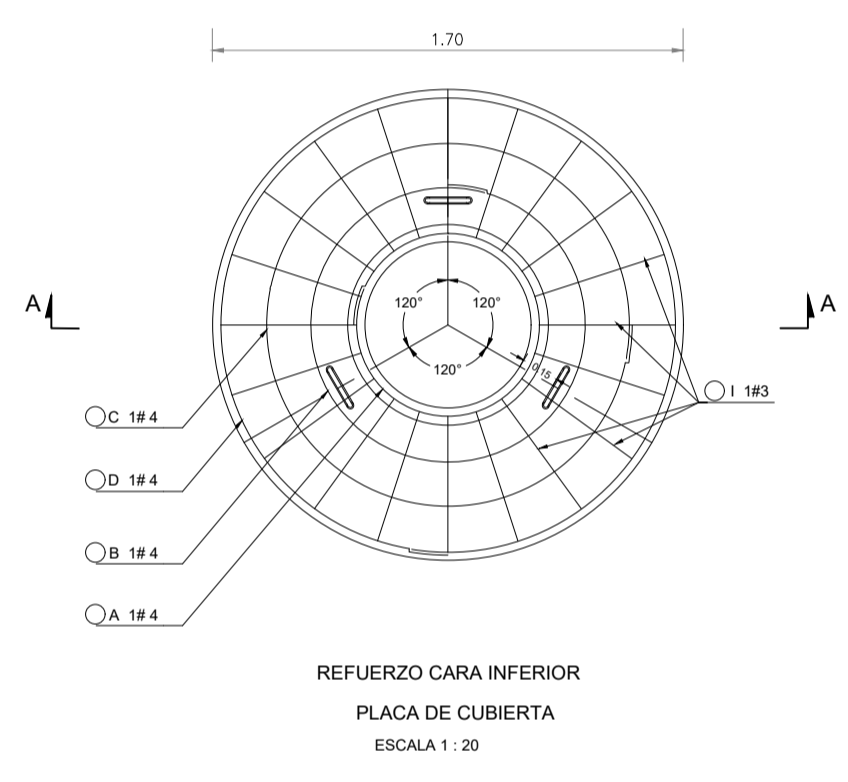
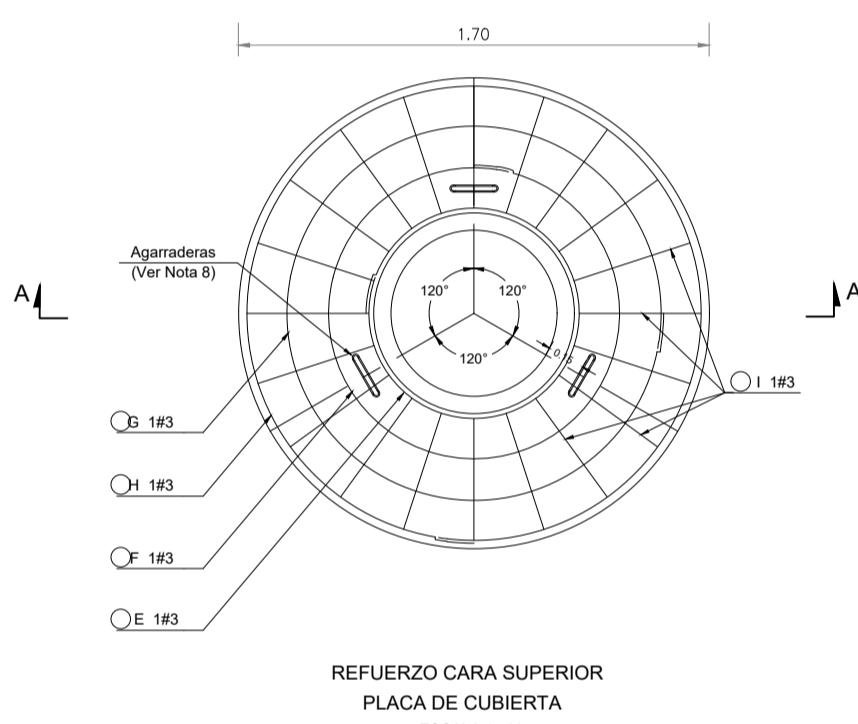
#	ESQUEMA	UNIDAD (M)	CANTIDAD	M. L.
J	R = 0.85	2.10	4	8.40
K	R = 1.00	2.80	4	11.20
L	R = 1.15	3.20	4	12.80
M	R = 1.30	3.50	4	14.00
N	R = 1.45	3.60	4	14.40
TOTALES				60.80

Acero PDR 60 = 60.80 kg
Concreto clase AD (280 kg/cm²) = 0.45 m³
Concreto clase D (175 kg/cm²) = 0.11 m³

CUADRO DE CANTIDAD DE OBRA

#	ESQUEMA	UNIDAD (M)	CANTIDAD	M. L.
O	R = 0.85	2.04	4	8.16
P	R = 1.00	2.92	4	11.68
Q	R = 1.15	3.44	4	13.76
R	R = 1.30	3.76	4	15.04
S	R = 1.45	3.96	4	15.84
T	R = 1.60	4.08	4	16.32
TOTALES				80.80

Acero PDR 60 = 80.80 kg
Concreto clase AD (280 kg/cm²) = 0.60 m³
Concreto clase D (175 kg/cm²) = 0.15 m³

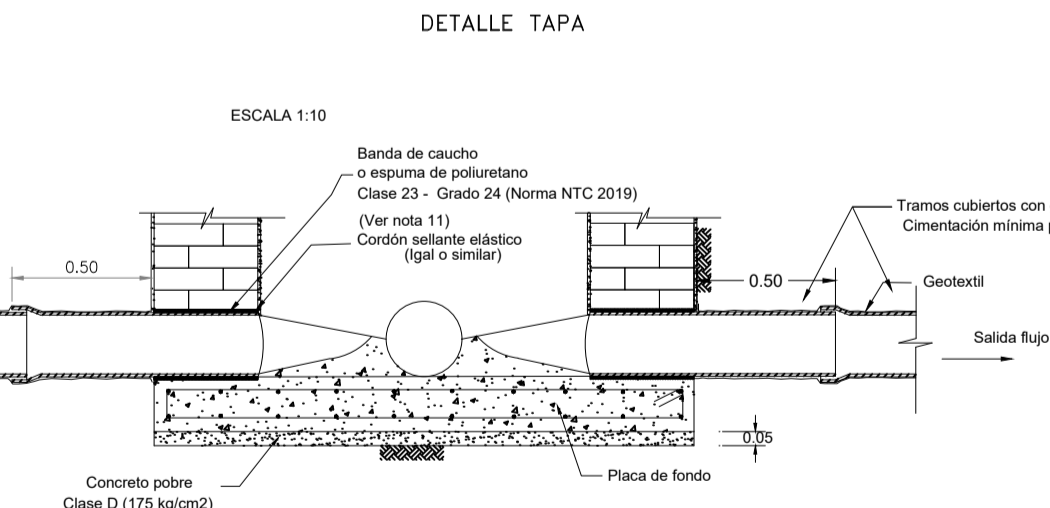
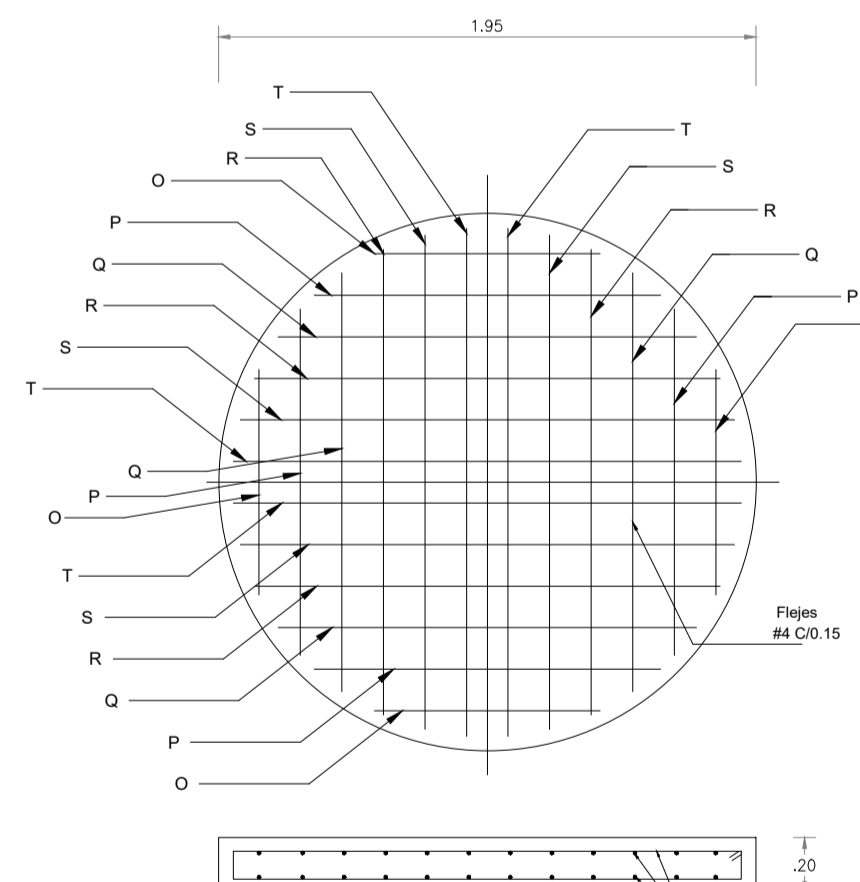
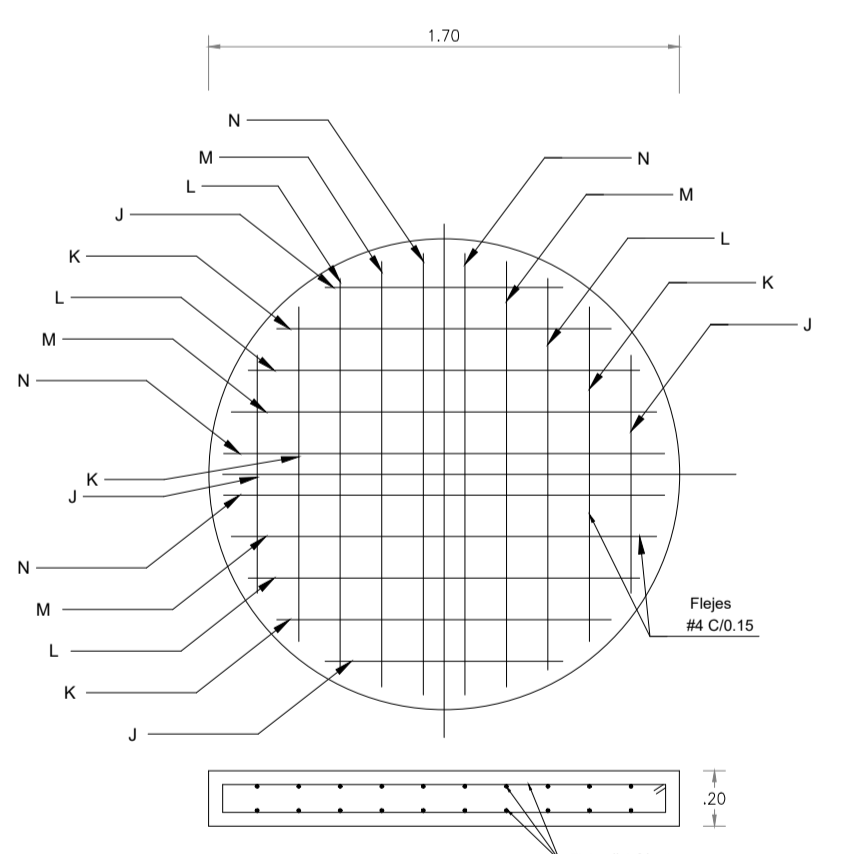


CANTIDADES CILINDRO e=0.25 m (Por metro)

Ladrillos tipo NTC 4205 = 380 unidades
Mortero tipo S para mampostería = 0.030 m³
Mortero tipo S para pañete = 0.091 m³
Acero PDR 60 (Pasos) = 7.84 kg
Geotextil NT 2000 o similar = 5.34 m²

CANTIDADES CILINDRO e=0.375 m (Por metro)

Ladrillos tipo NTC 4205 = 625 unidades
Mortero tipo S para mampostería = 0.044 m³
Mortero tipo S para pañete = 0.099 m³
Acero PDR 60 (Pasos) = 7.84 kg
Geotextil NT 2000 o similar = 6.09 m²



#	ESQUEMA	UNIDAD (M)	CANTIDAD	M. L.
AR	R = 0.38	1.40	2.50	3.50
TOTALES				3.50

#	ESQUEMA	UNIDAD (M)	CANTIDAD	M. L.
AS	R = 0.30	0.90	3	2.70
TOTALES				2.70

- NOTAS:
- Todas las dimensiones están dadas en metros, a menos que se especifique lo contrario.
 - Para profundidades mayores a 7 m y diámetros de tuberías mayores a 30" se utilizarán cámaras de concreto, de acuerdo con los planos suministrados por la Empresa.
 - El diámetro de la placa de fondo varía de acuerdo con la profundidad del pozo:
para h=0.0 m. - d=1.70 m.
para 4.0< h <=7.0 m. d = 1.95 m.
 - Especificaciones de materiales:
Concreto para placa de fondo y placa superior f'c=280 kg/cm²
Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm² para diámetros iguales o mayores a 12".
Acero de refuerzo fy=420 kg/cm² para diámetros iguales o menores a 12".
Mampostería: Ladrillos: Norma NTC4205 f'm=100 kg/cm².
Mortero para pañete tipo S, resistencia mínima f'c=125 kg/cm².
Mortero para pañete tipo S, resistencia mínima f'c=125 kg/cm².
Geotextil para recubrimiento tipo NT2000 o similar.
Concreto de limpieza f'c=175 kg/cm².
 - Aro base para tapa de acceso tipo doble pastana y aro tapa e/hilado gris clase 20A (Norma ASTM A-48) Ver Norma EAB 2500-001 y 2500-003

- Escaleras de acceso en acero corrugado fy=4200 kg/cm², Ø 3/4" con recubrimiento anticorrosivo, tipo SigaGuard - 04 o similar.
- Mortero para cañales tipo S f'c = 125 kg/cm²
- Se instalarán tres agarraderas en la placa superior separadas 120" y a 0.15 m del borde interno para 4.0< h <=7.0 m. d = 1.95 m.
- Para la placa de cubierta, la unión entre ésta y la mampostería se hará con una capa de mortero tipo S fluído de 1 cm de espesor.
- El geotextil perimetral se doblará sobre la parte superior del muro, antes de instalar la placa de cubierta.
- La banda de espuma de polietileno será de ancho igual al ancho del muro menos 2 cm. Se fijará con zunchos de alambre alrededor de la tubería, sin traspasar.
- La espuma de Polietileno deberá cumplir con la norma NTC 2019

- Todas las tuberías conectadas al pozo deberán iniciar con un tramo de 0.50 m de longitud.
- Se podrán utilizar tapas de acceso de otros materiales, previa aprobación de la Empresa.
- El corte de los tubos debe ser realizado con disco.
- El material por encima del nivel indicado será refuerzo tipo 3 a menos que se indique lo contrario.

NOTAS:

- El sistema de coordenadas utilizado corresponde al sistema IAC.
- La información de cotas, diámetros y tipo de tubería se obtuvieron de los trabajos de investigación realizados por CONSORCIO INTERCEPTORES MIRAFLORES.
- Los pozos que se encuentran ocultos en terreno, son ubicados de acuerdo con la información consignada y señalizados que no están incorporados en los planos se colocarán en forma aproximada.
- Los colectores proyectados que entregan a colectores existentes deberán construirse desde aguas abajo hacia aguas arriba, verificando previamente las cotas y localización del colector construido.
- Las excavaciones para la instalación de los colectores que se encuentren en profundidades mayores a 1.5 m deberán embalsar.
- Antes de iniciar las excavaciones el contratista deberá verificar las interferencias que puedan encontrarse en el terreno, a fin de contemplar las indicadas en los planos del proyecto.
- Todos los colectores que se encuentran a menos de 1.0 m de profundidad deberán ser protegidos en cámara, a menos que sean en tubería de concreto reforzado.
- En el sitio de construcción el contratista deberá subir o bajar las tapas de los pozos existentes para que queden al mismo nivel de la rasante.
- Todas las dimensiones no especificadas están dadas en metros.
- Todos los pozos a construir en los interceptores, deben tener una zona de amortiguación en el fondo de 15 cm como mínimo.
- En los sitios de cruce con las redes de acueducto el Contratista deberá ejecutar las obras de la siguiente forma:
Realizar apiques transversales para localizar exactamente las redes matrices.
Verificar cotas.
Excavar manualmente.
Localizar las uniones y soportar la tubería de acueducto.
Reforzar y compactar manualmente.
- Para la entrega y recibo de obras, el contratista debe garantizar en la zona de intervención que tanto los colectores existentes como los recién construidos, se encuentren en perfecto estado estructural y de funcionamiento.
- El constructor debe evitar, en lo posible, que material procedente de las obras ingrese a los ríos y genere obstrucción e inundación de predios.
- El montaje de aguas durante la etapa de construcción de las redes de alcantarillado deberá realizarse con tapones neumáticos o mecánicos de alcantarillado y con equipos de bombeo con la suficiente capacidad hidráulica para garantizar la continuidad del servicio de alcantarillado, sin generar inundaciones en inmuebles vecinos o lugares conectados a las redes.

APROBADO POR INTERVENTORÍA

Consortio Colector Miraflores 2015

REVISIONES		
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN

DIBUJÓ: DANIEL E. CUELLAR SERRATO

CONTIENE:

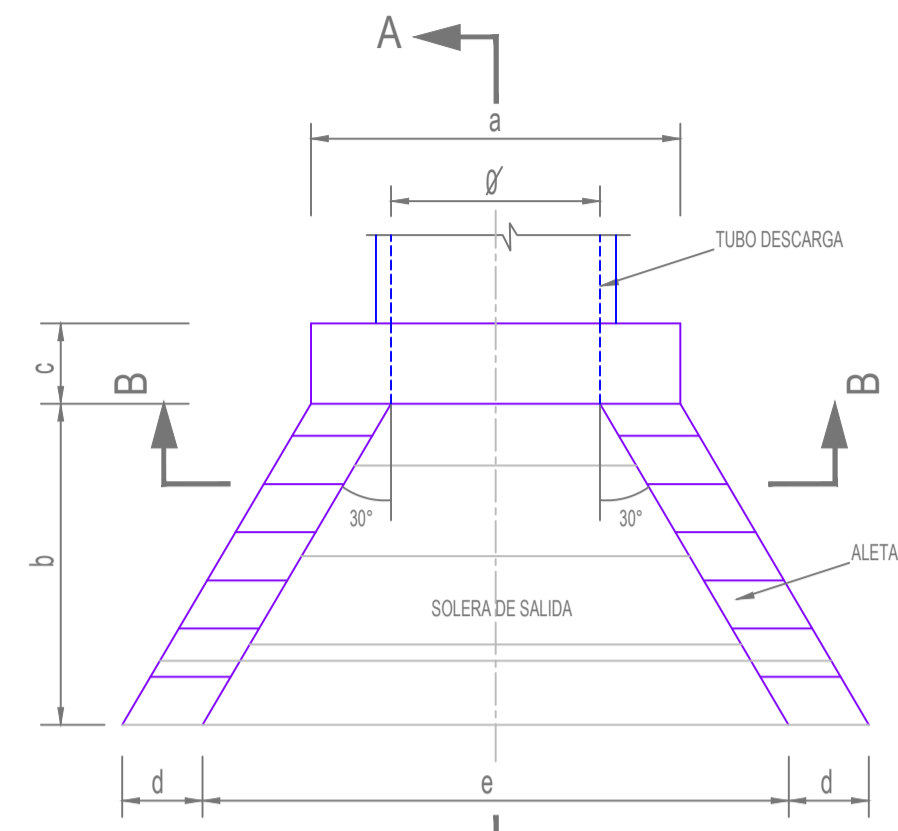
DETALLE DE POZO DE INSPECCION

ESCALA: INDICADAS FECHA: AGOSTO DE 2016

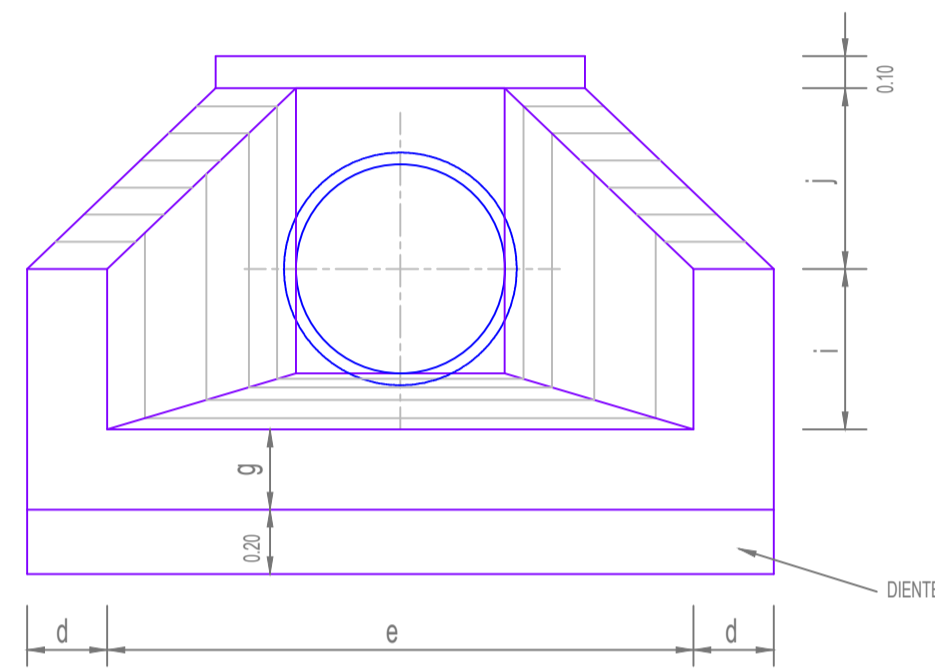
RUTA ARCHIVO MAGNETICO: RLP-19 de 20 DETALLE POZO.dwg

PLANO No: 19/20

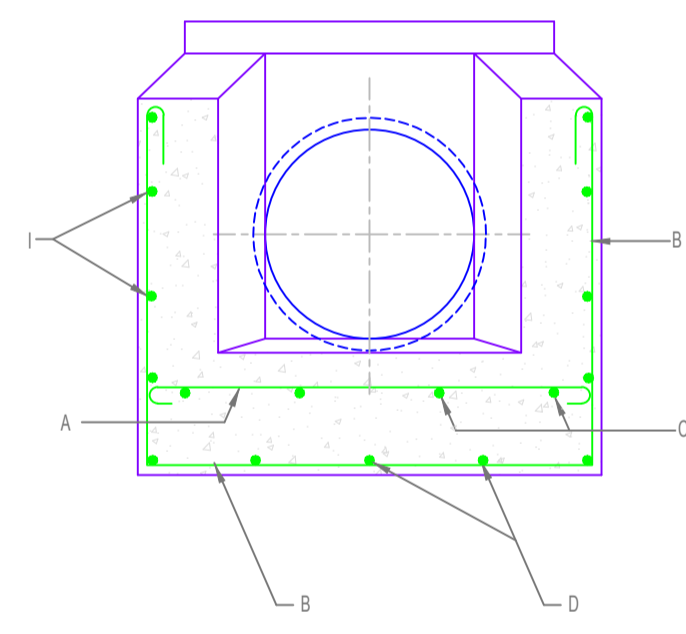
DETALLE DE CABEZAL DE DESCARGA



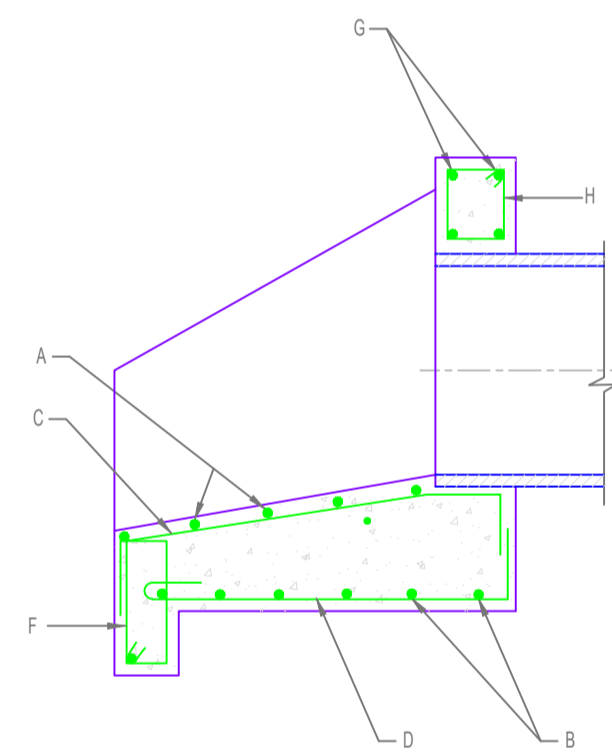
PLANTA CABEZAL



VISTA FRONTAL



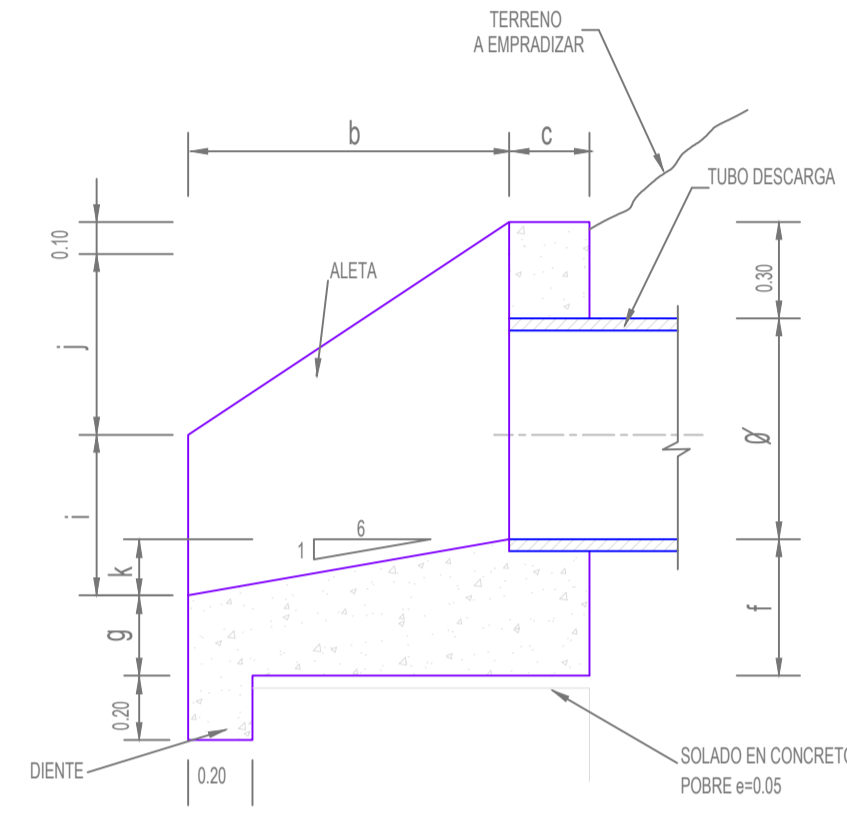
CORTE B-B
REFUERZO



CORTE A-A
REFUERZO

CUADRO DE DIMENSIONES
POR DIAMETROS DE TUBERIA

Ø	a	b	c	d	e	f	g	i	j	k
20"	0.90	1.50	0.15	0.15	2.40	0.35	0.10	0.77	0.85	0.05
33"	1.23	1.50	0.20	0.20	2.90	0.35	0.10	1.20	0.85	0.05



CORTE A-A

VARILLA	TIPO
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

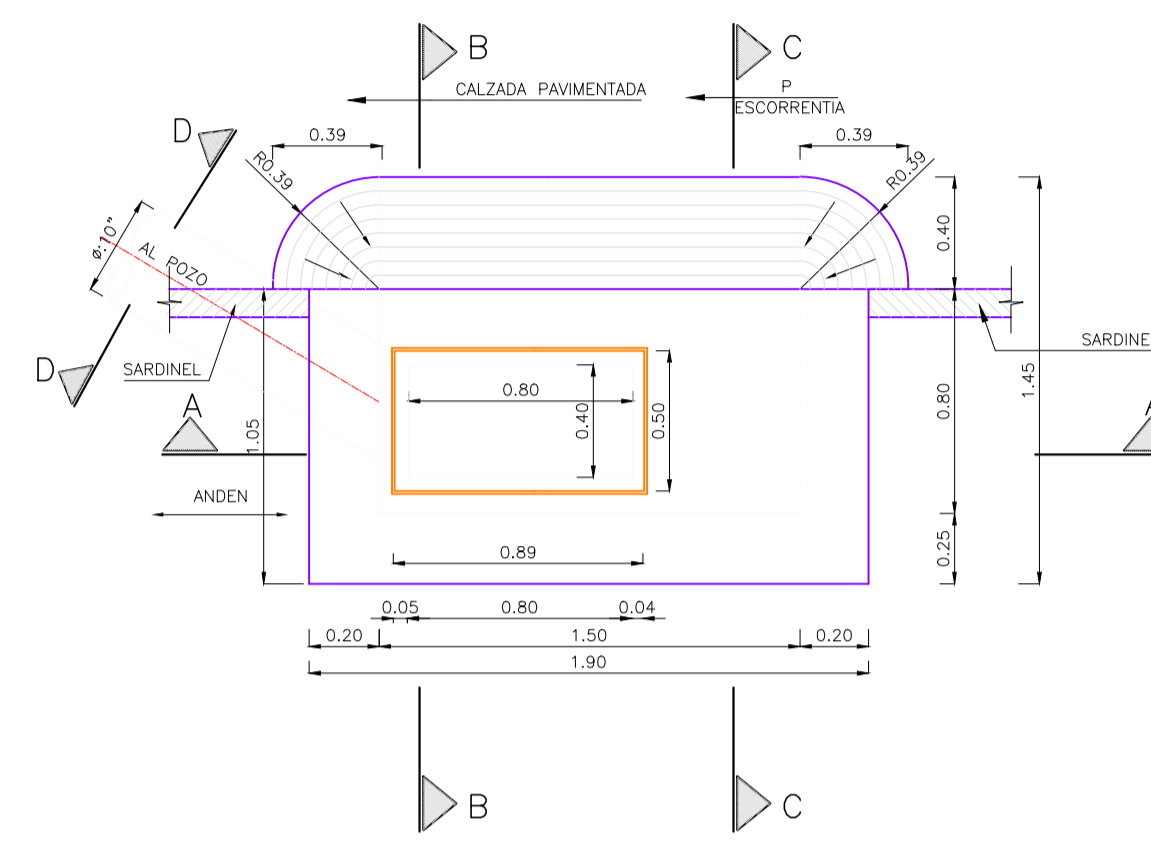
CAUDAL MAXIMO (LPS) QUE CAPTAN LOS SUMIDEROS EN FUNCION DE LA PENDIENTE DE LA VIA (ver nota 1)

SUMIDERO TIPO	PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA VIA *					
	0.3%	0.5%	1%	2%	3%	4%
SL-100	35	30	25	-	-	-
SL-150	60	50	45	35	30	25

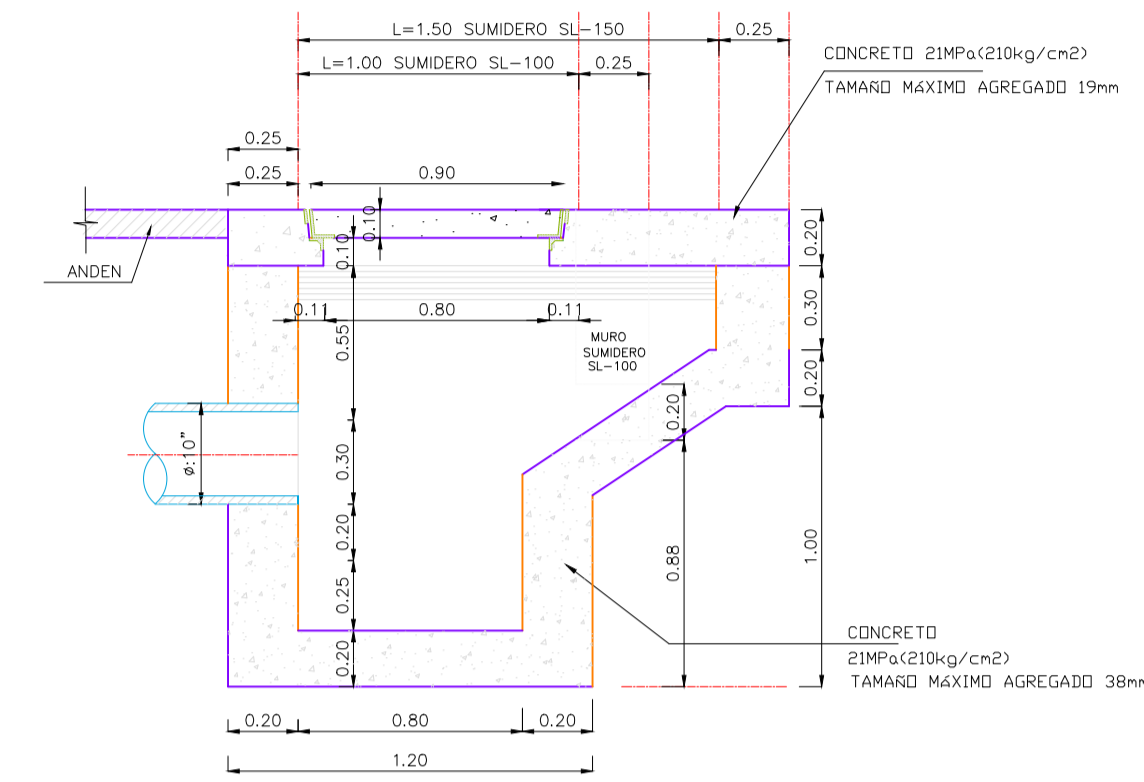
* LA ESCORRENTIA GENERADA EN VIAS CON PENDIENTES LONGITUDINALES SUPERIORES AL 4% DEBERA CAPTARSE CON SUMIDEROS TRANSVERSALES AL EJE DE LA VIA.

DETERMINACION DE LA CAPACIDAD MAXIMA DEL TUBO DE SALIDA					
Ø	Q(lps)	PENDIENTE 1.5%	PENDIENTE 2.0%	PENDIENTE 2.5%	PENDIENTE 3.0%
		V(m/s)	V(m/s)	V(m/s)	V(m/s)
8"	41.04	1.25	1.44	1.55	1.65
10"	71.69	1.44	1.62	1.77	1.89
12"	112.00	1.65	1.82	1.97	2.10
14"	168.00	1.82	2.02	2.18	2.33

DETALLE DE SUMIDEROS TIPO



PLANTA SUMIDEROS LATERALES TIPO
SL - 100A SL - 150A

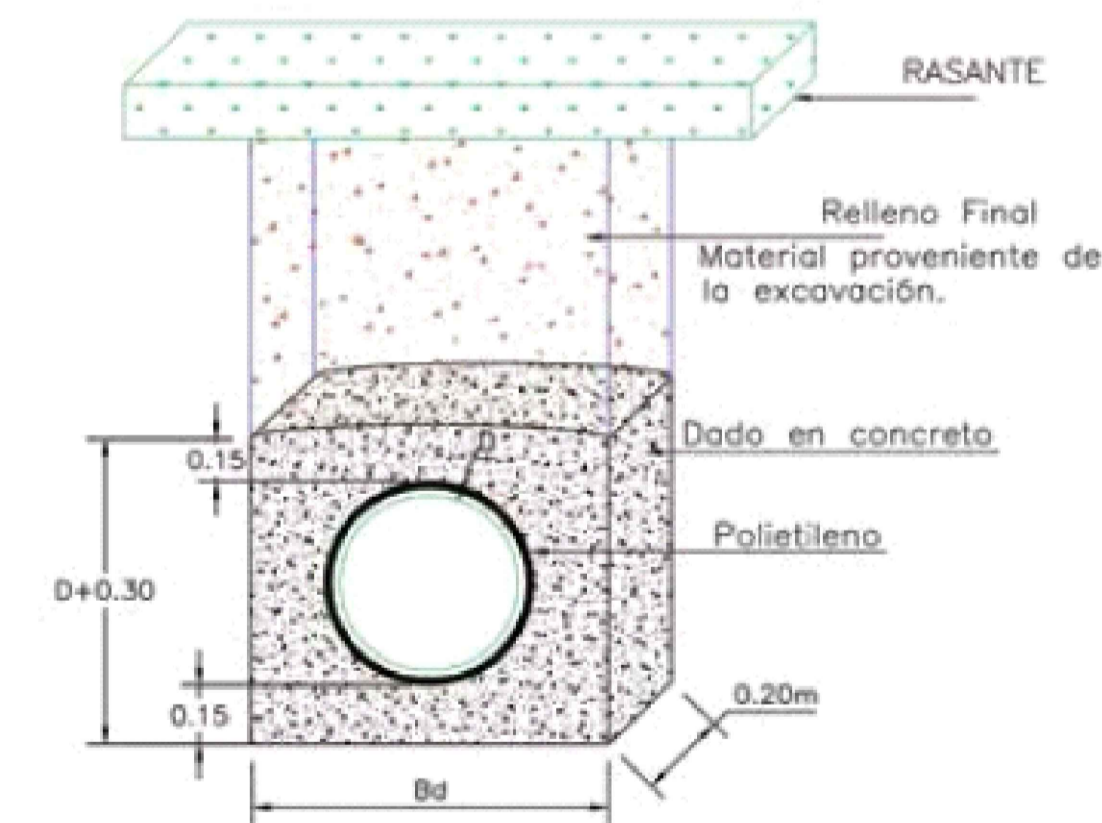


CORTE A-A DIMENSIONES

Instalación en Pendientes Altas:

Debe instalarse cimentación con material granular e instalar un dado de contención en cada unión como se indica a continuación.

Se habla de pendientes altas para pendientes mayores al 15% pero debe ser definida por el consultor de acuerdo con las condiciones específicas de cada proyecto.



REVISIONES		
REV.	FECHA	MODIFICACIÓN