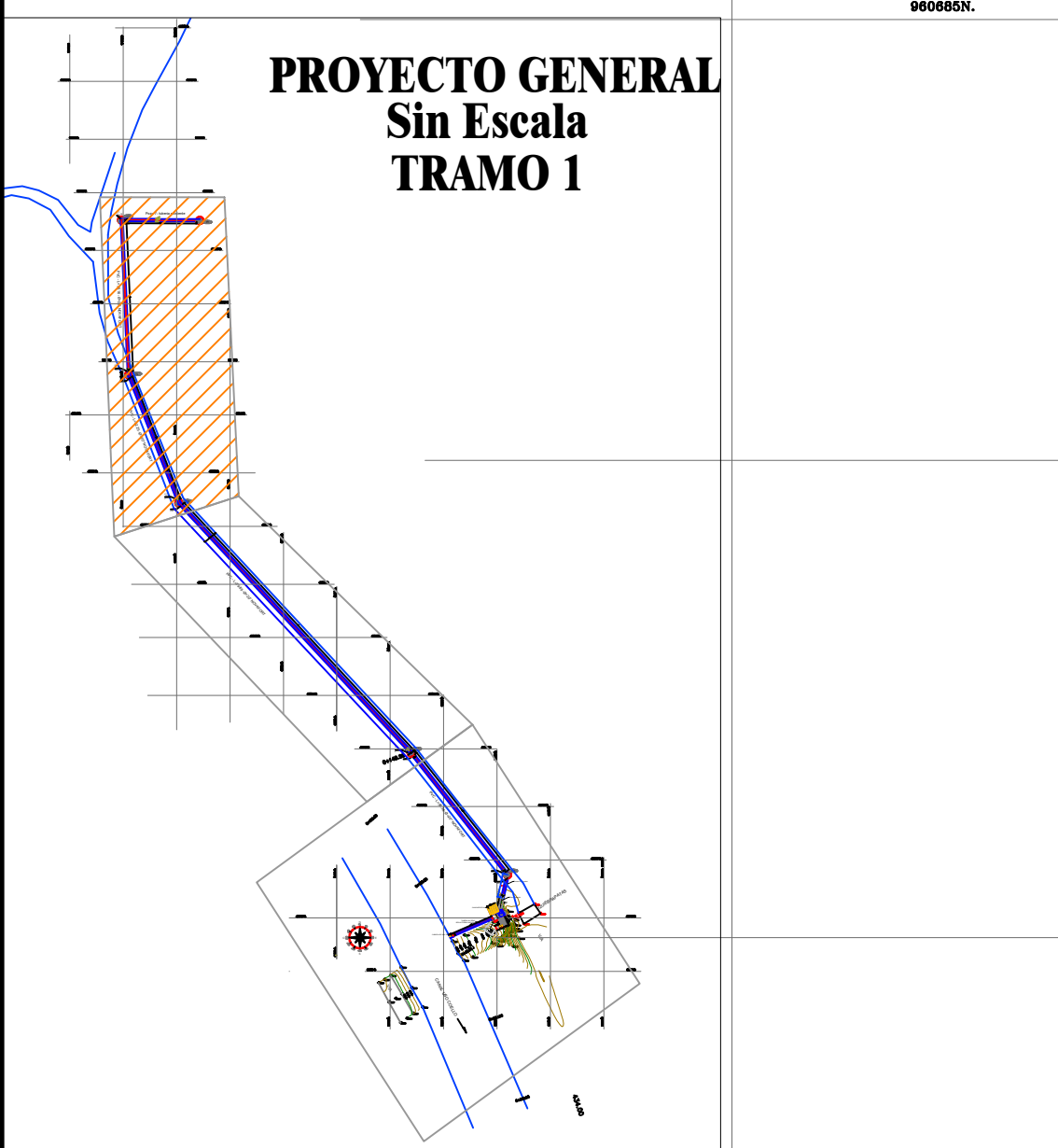
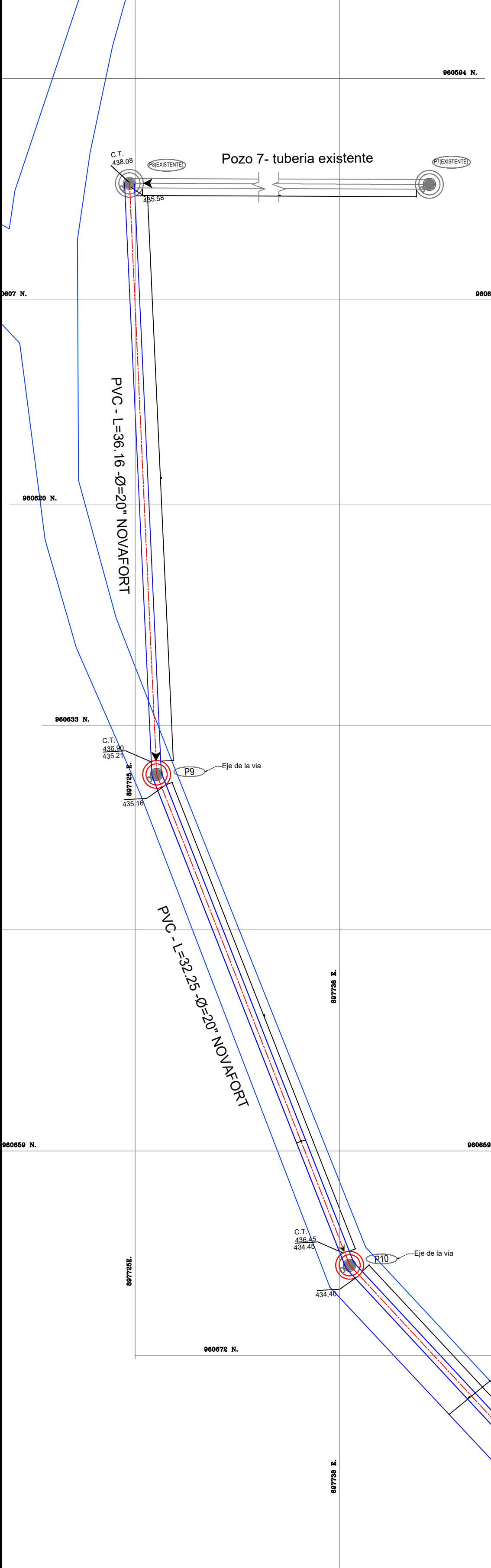
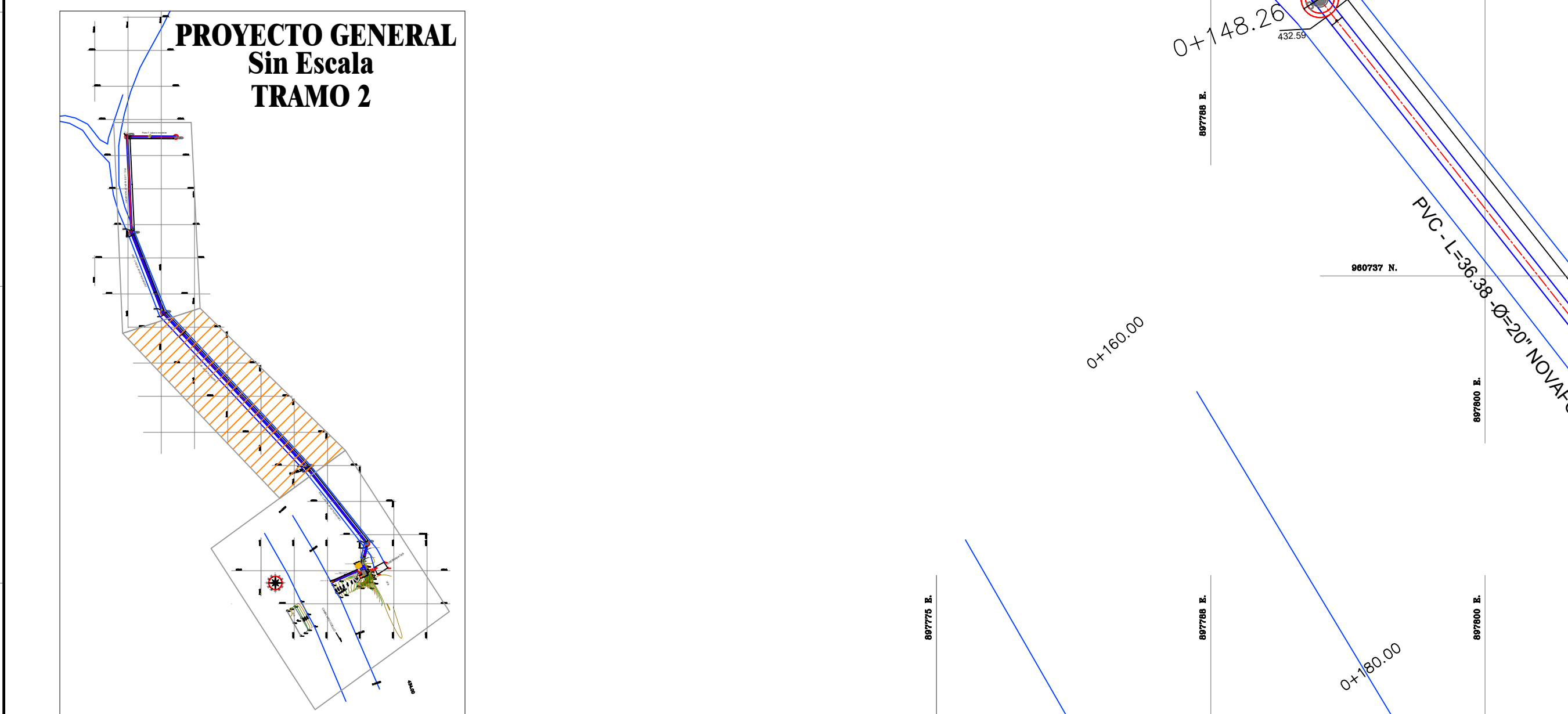
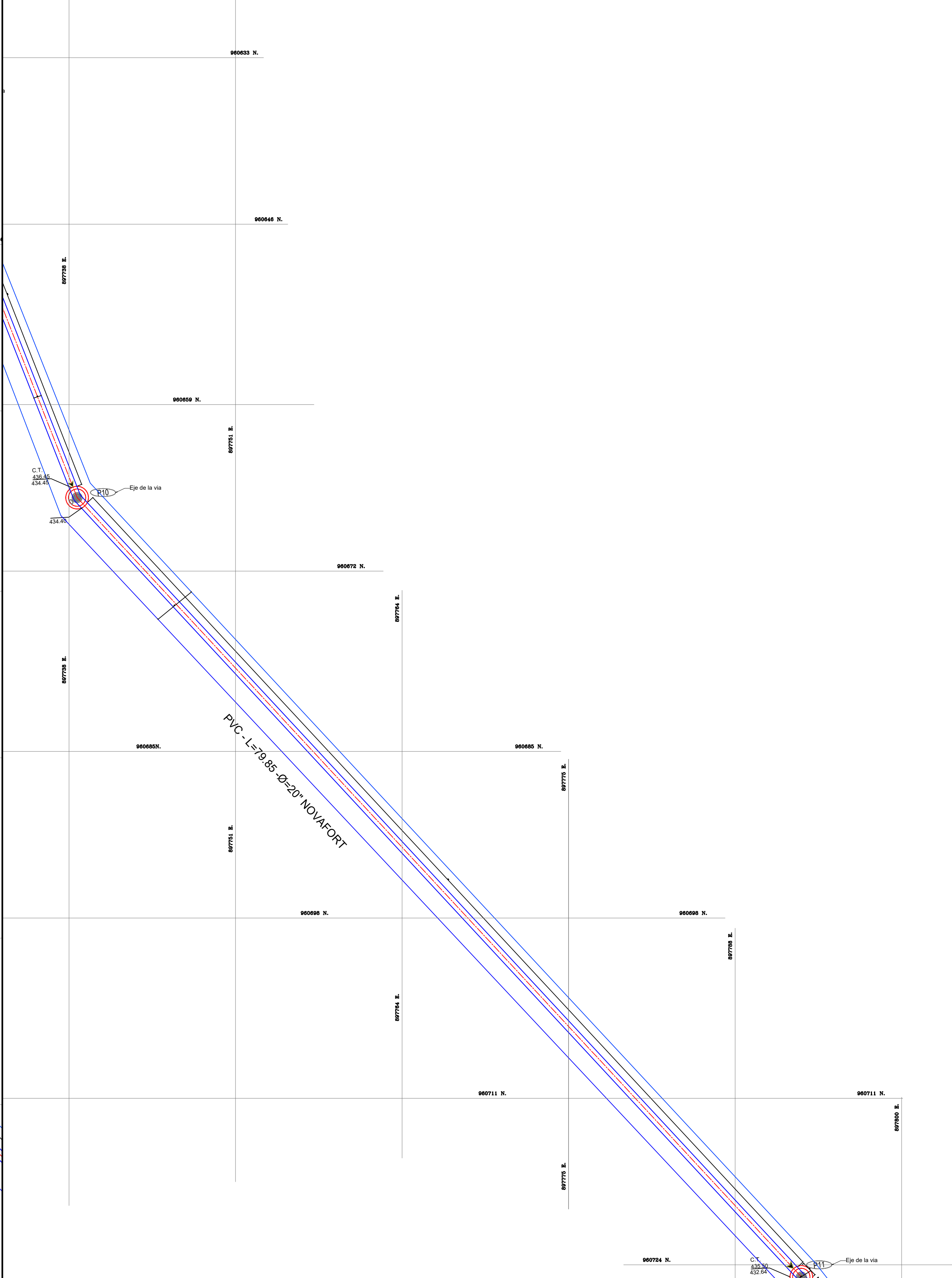


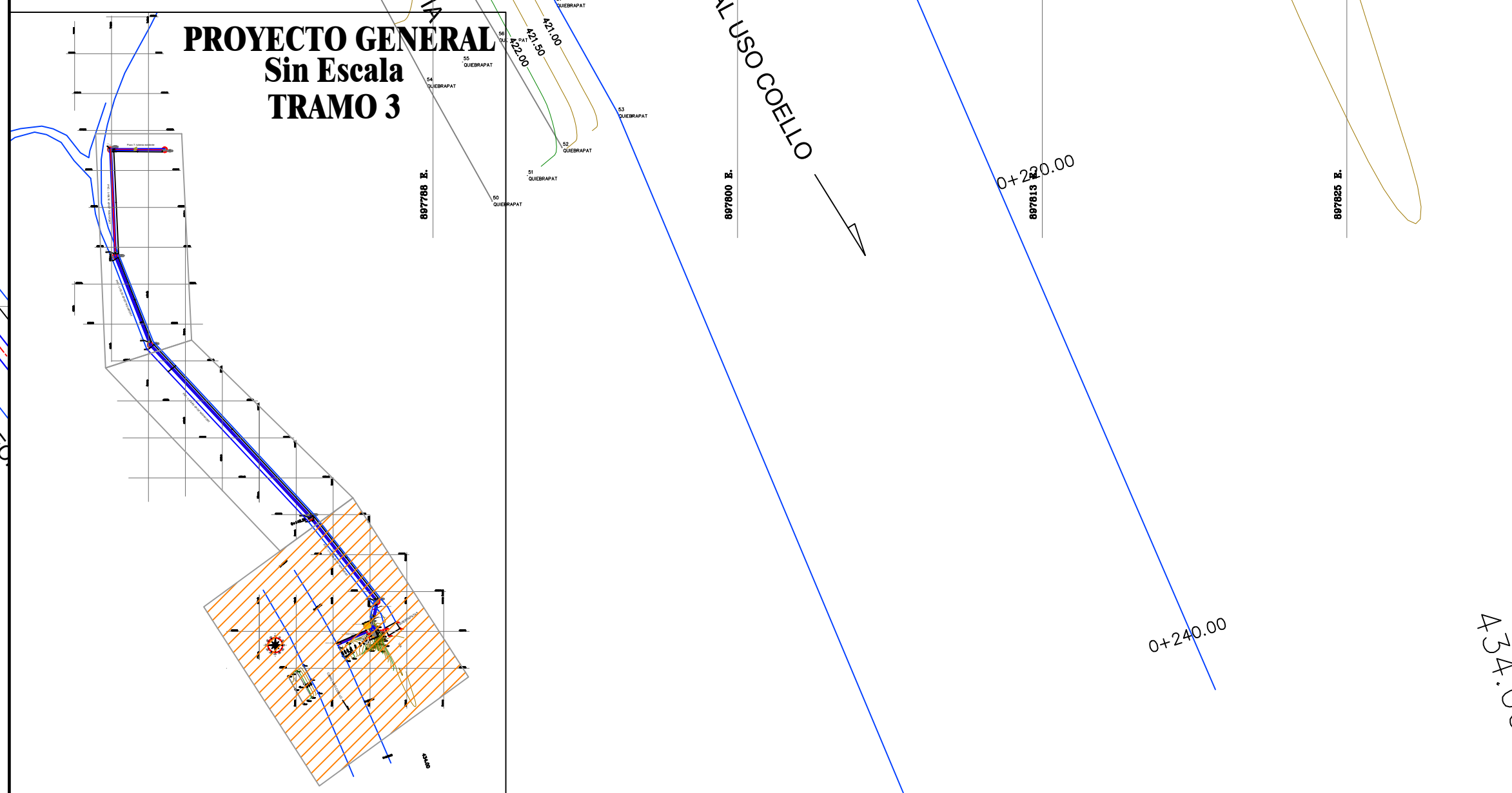
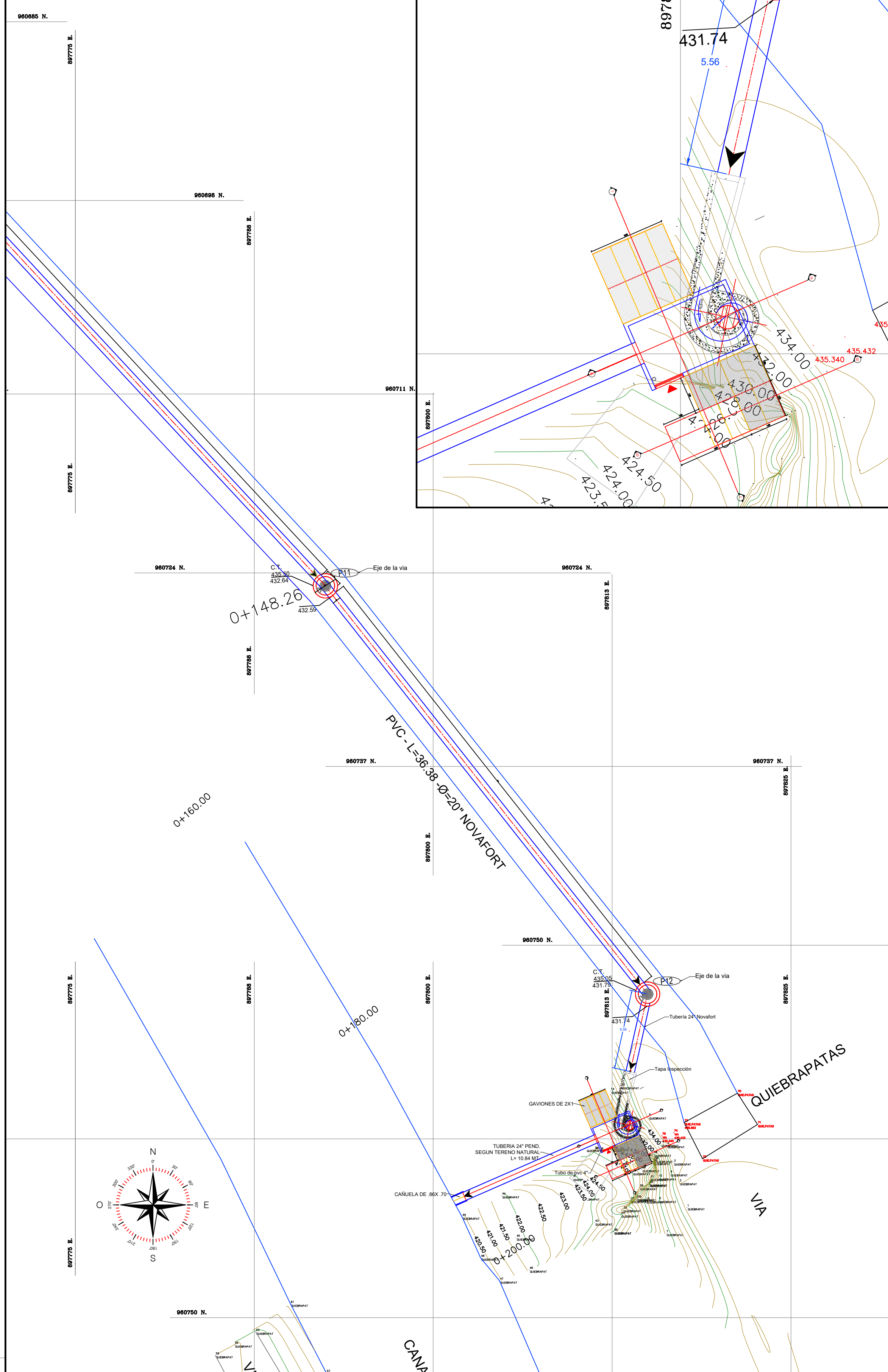
**TRAMO 1 POZO 7-10
ESCALA 1:200**



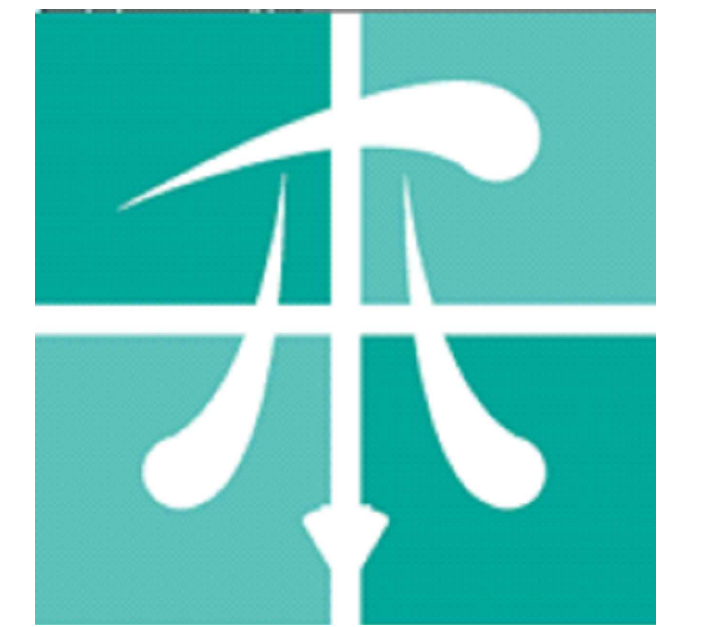
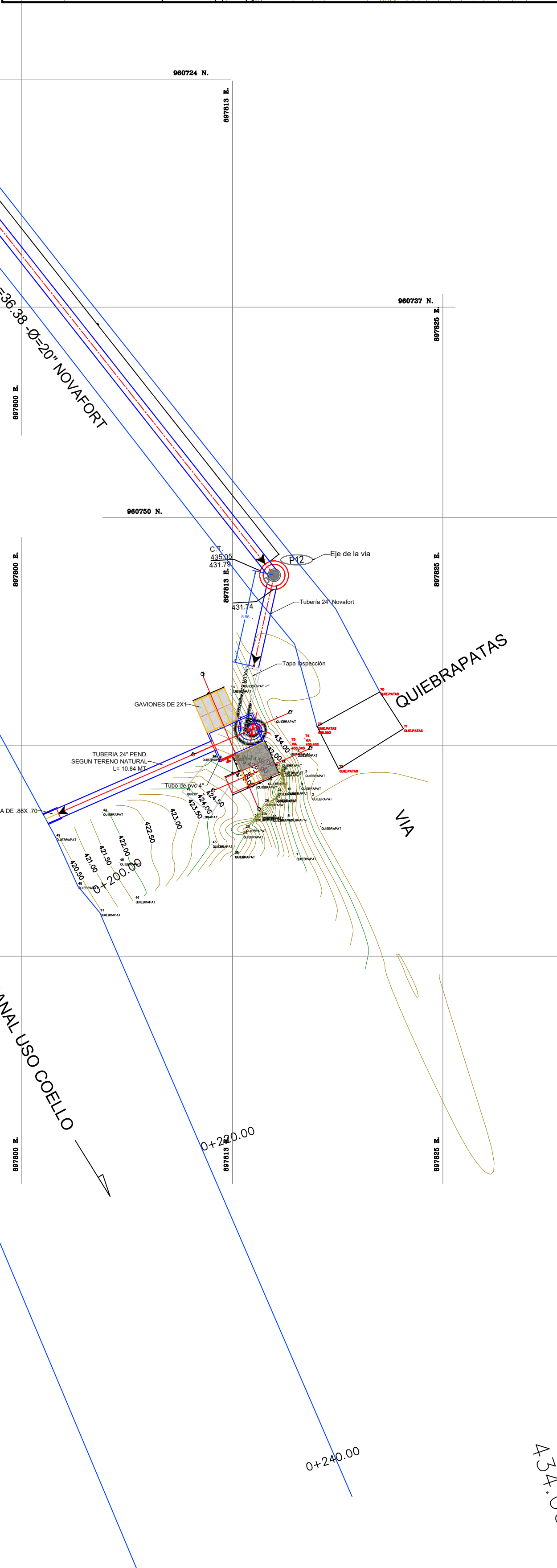
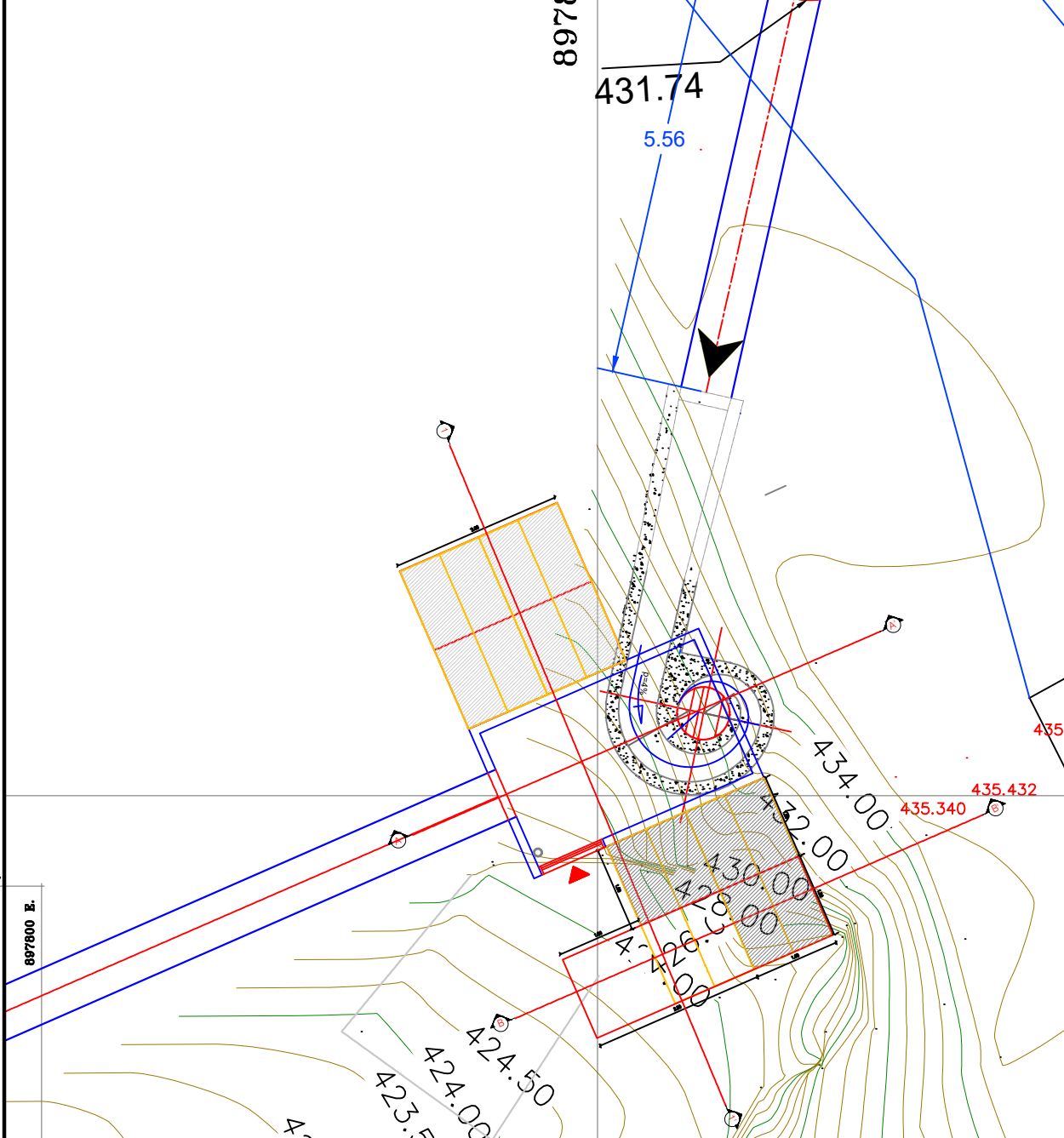
**TRAMO 2 POZO 10-11
ESCALA 1:200**



**TRAMO 3 POZO 11-12
ESCALA 1:200**



**DESCOLE
ESCALA 1:75**



JESUS ENRIQUE CUELLAR MANRIQUE
Ingeniero Civil
Tel: (8) 248-4509
Carrea 5ta N° 10-81 Espinal - Tolima

Proyecto:

DISEÑO DESCOLE PARA EL DESARENADOR PTAP - ESPINAL

Contiene:

PLANTA DE ALCANTARILLADO Y ESTRUCTURAS HIDRAULICA
TUBERIA ALCANTARILLADO
CAMARAS DE INSPECCION
DISIPADOR
DESCARGA AL CANAL

Asesor Hidraulico:

Mario Alfonso Sanchez
Ingeniero Civil
M.P.: 25202- 68063 CND

Contratista:

Jesús Enrique Cuellar Manrique
Ingeniero Civil
TP: 252021589 CND

Supervisor del Contrato:

Juan Guillermo Cardoso Rodriguez
Ingeniero Civil
Secretario Planeación de Infraestructura y Medio Ambiente
TP: 70202164579TLM

Observaciones:

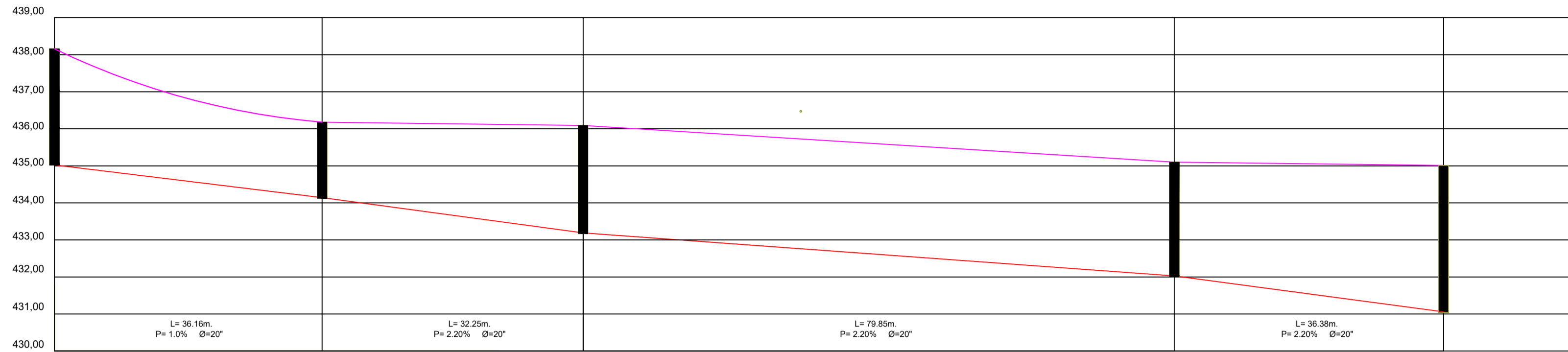
ESPINAL, NOVIEMBRE DE 2018

Archivo:
diseño_final_mario_espinalv4.dwg

Escala:
INDICADAS

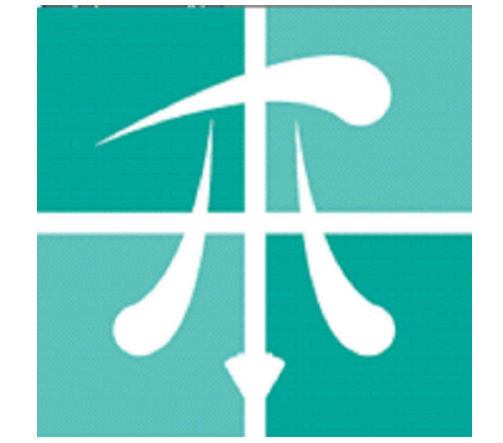
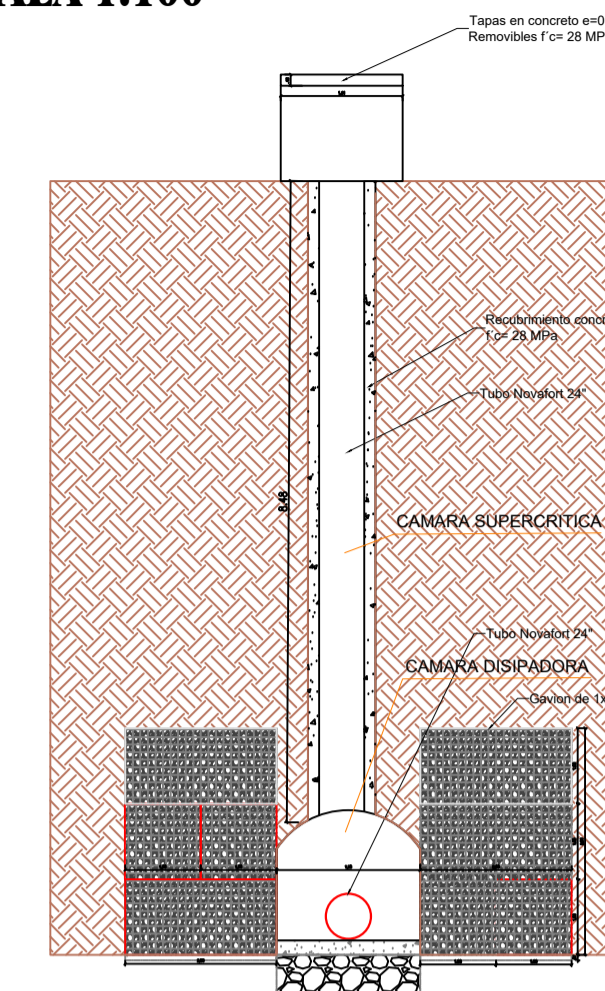
Plano:
PL - 2
DE 6

**PERFIL DE ALCANTARILLADO
POZOS 8 - 12**



Cota rasante	438.08	436.90	436.45	435.50	435.05
Cota batea	435.12	434.76	433.95	432.14	431.27
Profundidad pozo	H= 2.96m	H= 2.29m	H= 2.6m	H= 3.46m	H= 3.86m
# pozo					

**CORTE 1-1'
ESCALA 1:100**



JESUS ENRIQUE CUELLAR MANRIQUE
Ingeniero Civil
Tel: (8) 248-4509
Carrea Sta N° 10-81 Espinal - Tolima

Proyecto:
DISEÑO DESCOLE PARA
EL DESARENADOR
PTAP - ESPINAL

Contiene:
CORTES LONGITUDINALES ALCANTALLADO
PERFIL ESTRUCTURAL HIDRAULICOS

Diseño:
Edwin Guarin Gonfrier
Ingeniero Estructural
M.P.: 25202- 11598 CND

Asesor Hidraulico:
Mario Alfonso Sanchez
Ingeniero Civil
M.P.: 25202- 68063 CND

Contratista:
Jesús Enrique Cuellar Manrique
Ingeniero Civil
TP: 2520211589 CND

Supervisor del Contrato:
Juan Guillermo Cardoso Rodriguez
Ingeniero Civil
Secretario Planeación de Infraestructura y
Medio Ambiente
TP: 70202164579TLM

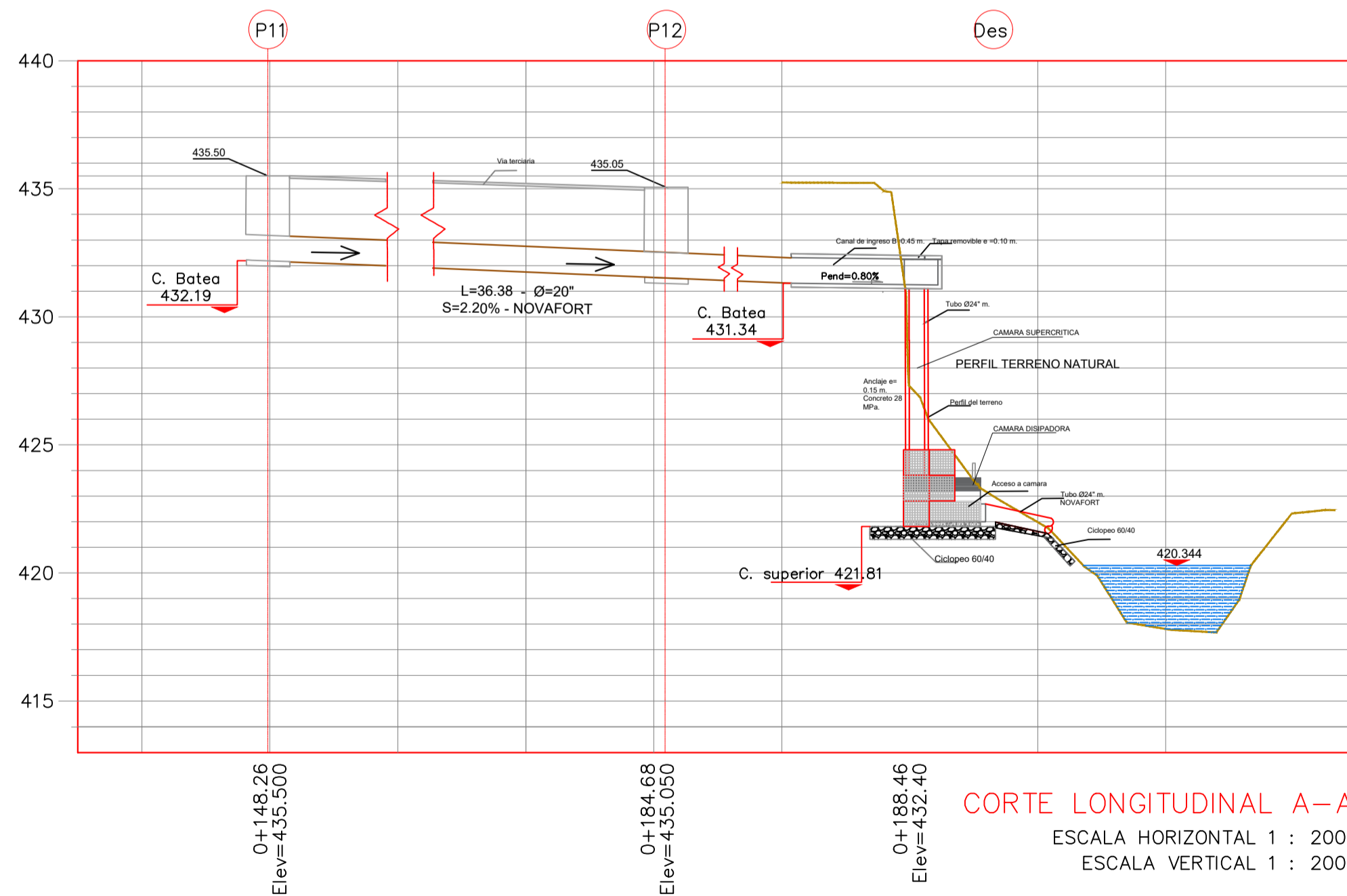
ESPINAL, NOVIEMBRE DE 2018

Archivo:
diseño_final_mario_espinalv4.dwg

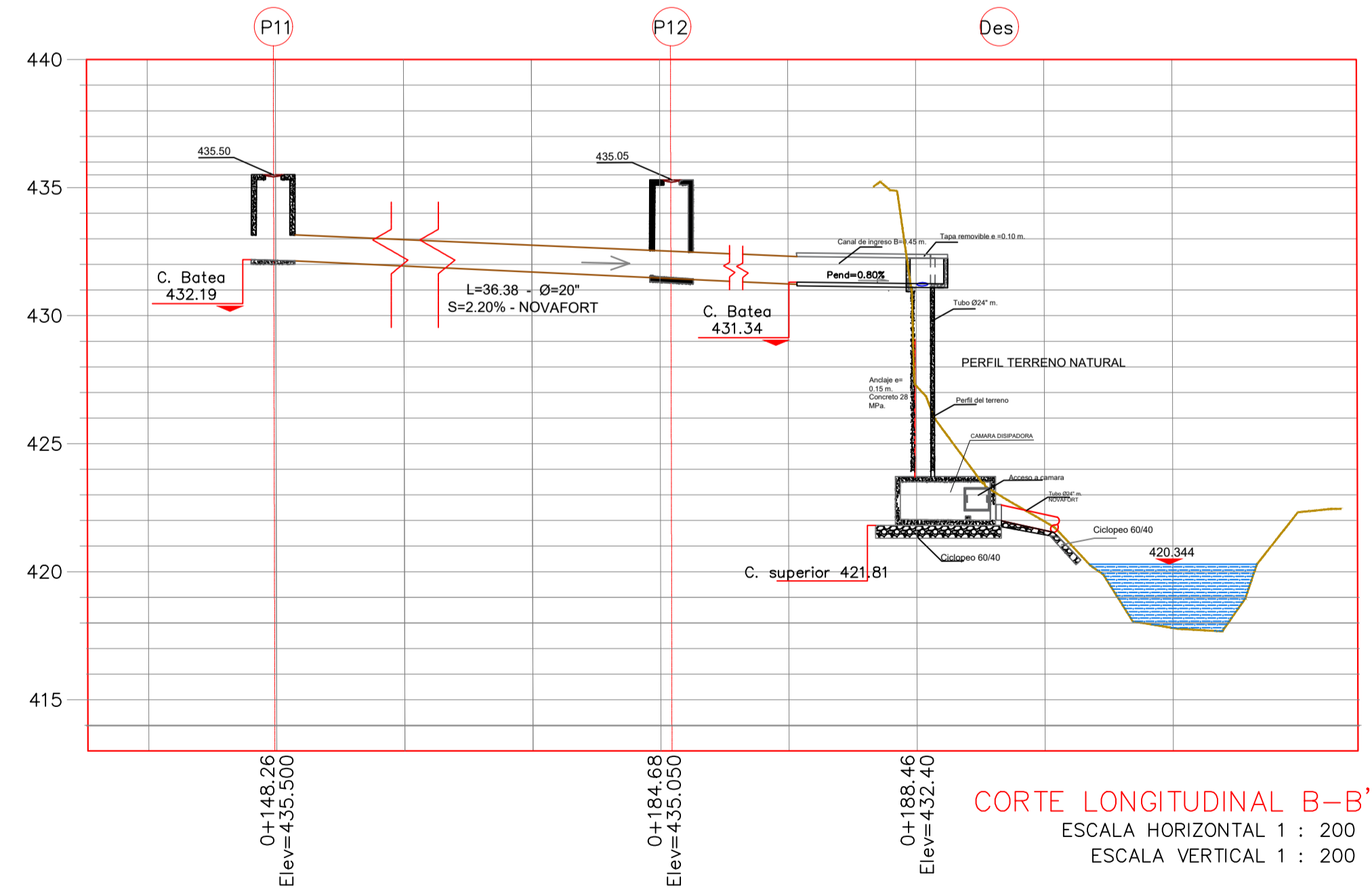
Escala:
INDICADAS

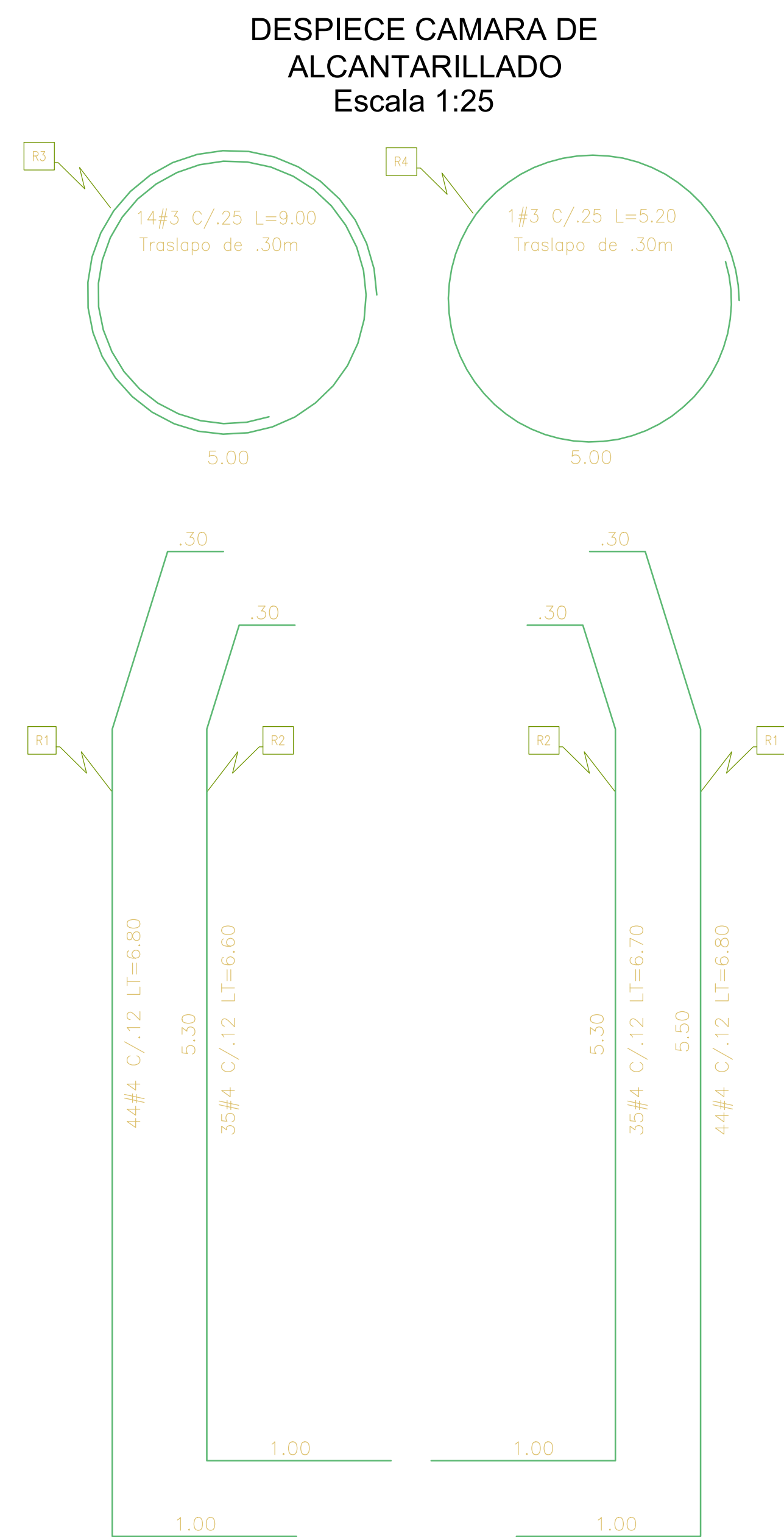
Plano:
PL - 3
DE 6

**CORTE A-A'
ESCALA 1:200**



**CORTE B-B'
ESCALA 1:200**

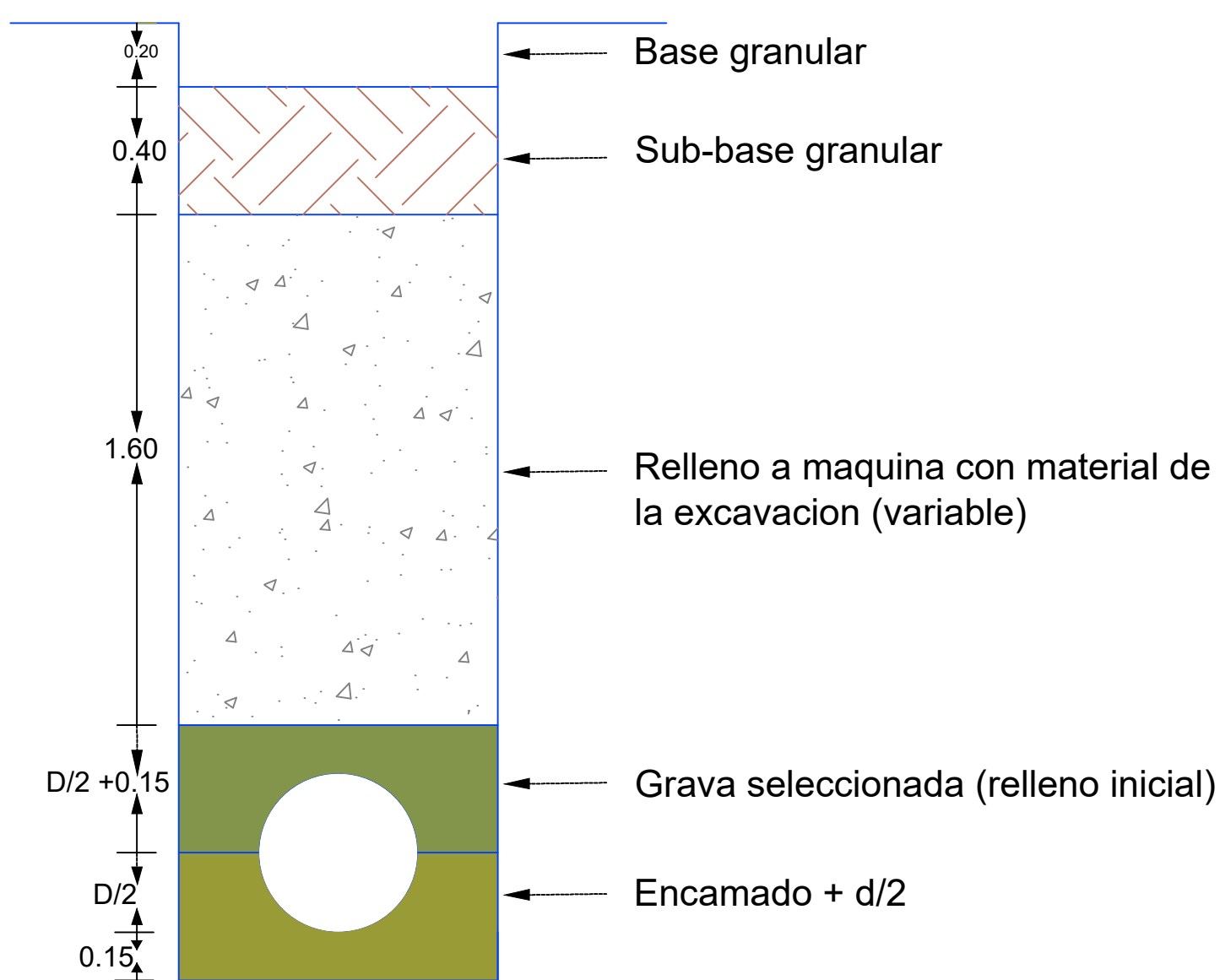




DESPIECE CAMARA DE ALCANTARILLADO Escala 1:25

Nota: longitud de la varilla es variable segun la altura de la camara y la distancia sera abrobada por el interventor.
- el numero de refuerzos en la camara son de 44 en el exterior y de 35 en el interior en su totalidad

DETALLE DE RELLENO Escala 1:20



Nota: A criterio del interventor la base y sub-base se cambian por relleno con material de excavación

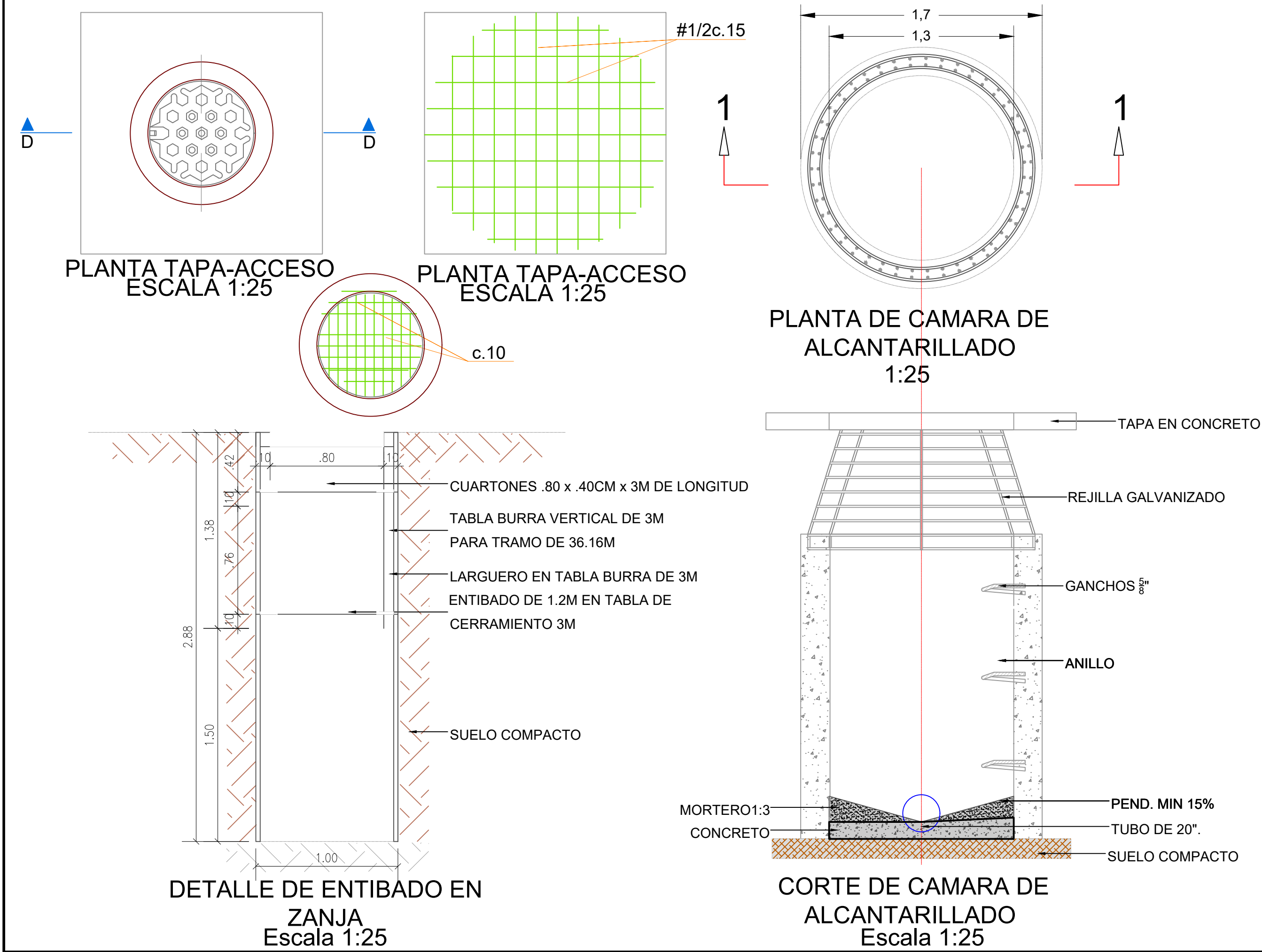


IMAGEN DETALLE DE CÁMARA DE INSPECCIÓN VACIADAS EN SITIO

D:\RESTAURACION\Downloads\Camara con.jpg

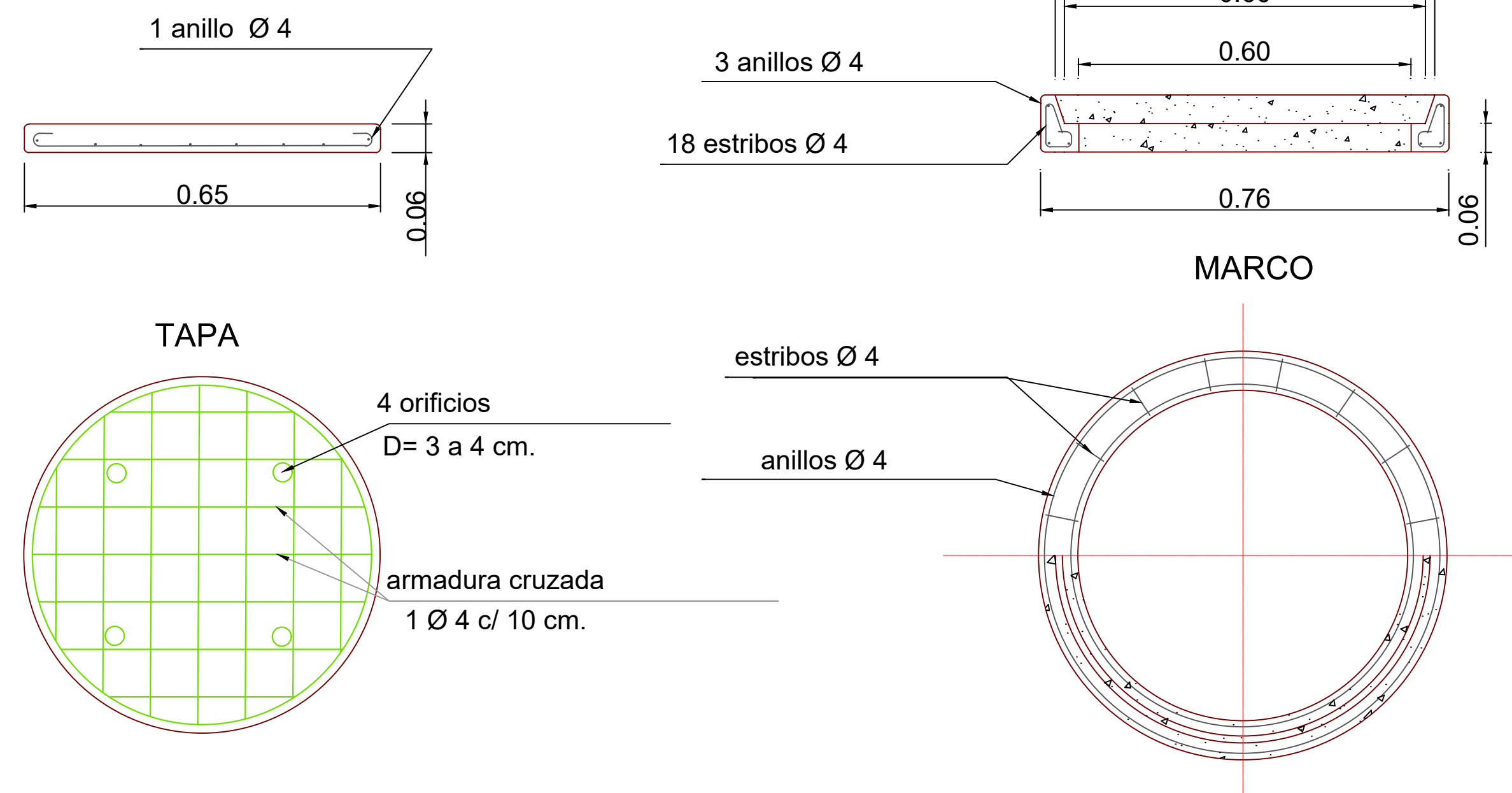
TABLA 03. DIMENSIONES GENERALES EN CÁMARA DE INSPECCIÓN VACIADAS EN SITIO

Diámetro de tubería (mm)	Diámetro de tubería (pulg)	D ₁ (m)	D ₂ (m)	D ₃ (m)	E ₁ (m) = E ₂ (m) = E ₃ (m) = E ₄ (m)	E ₅ (m)	E ₆ (m)	E _c (m)	x (m)	h (m)
200-550	8-22	1,2	1,8	0,6	0,20	0,08	0,06	0,10	0,10	0,70

D₁ (m)= Diámetro Interior del Cilindro
D₂ (m)= Diámetro Exterior de la Mesa
D₃ (m)= Diámetro de la Boca de Ingreso
E₁ (m)= Espesor de la Mesa
E₂ (m)= Espesor de la pared del Cilindro
E₃ (m)= Espesor del Cuello
E₄ (m)= Ancho de la sección en planta del Cuello
E₅ (m)= Espesor de la llave en la losa de fondo
E₆ (m)= Distancia Equivalente a 0,06m

E_c (m)= Espesor de pared del Cono
x (m)= Distancia equivalente a 0,10 m

ARO Y TAPA DE CAMARA DE INSPECCION Escala 1:25



ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CONCRETOS

Como quiera que el proyecto ejecutara estructuras de carácter ambiental se debe cumplir con la "Aplicación del Capítulo C.23 de la NSR-10.

Las estructuras de concreto de ingeniería ambiental se definen como estructuras de almacenamiento, flujo, y tratamiento de líquidos y otros materiales afines tales como residuos sólidos; la resistencia mínima especificada del concreto a la compresión f_c' no debe ser menor de 28 MPa.

Para efectos técnicos de los elementos que deban quedar embebidos en el concreto, tales como tuberías u otros elementos, se debe cumplir lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Capítulo C.6).

C.23-C.22 — Concreto estructural simple. No se permite el uso de concreto estructural simple en estructuras ambientales.

C.23-C.15.14.4.4 — El recubrimiento del refuerzo en la superficie superior de la losa no debe ser menor de 40 mm para losas sobre el terreno

C.23-C.15.14.4.4 El recubrimiento entre la superficie inferior de la losa y el refuerzo no debe ser menos de 40 mm tanto en losas sobre el terreno como en losas-membrana. El recubrimiento no debe ser menor de 50 mm cuando la sub-base no está estabilizada o cuando no se coloca la barrera plástica. Las losas sobre el terreno de más de 200 mm de espesor deben cumplir los mismos requisitos de recubrimiento que las losas de cimentación

C.23-C.4.10— Las juntas deben colocarse como se describe en la NSR -10 colocando la cinta en el centro de la sección (Cinta Pvc)

TABLA C.23-C.4.3.1 — CONCRETO SEGÚN LA CLASE DE EXPOSICIÓN TIPO S1.

2. ENTIBADOS

Deben entibarse todas las excavaciones de acuerdo con lo indicado en los planos, las ordenes de la interventoría y en profundidades mayores a 1.5 m (Artículo 616 del Estatuto de Seguridad Industrial, resolución No 02400 de 1979).

3.- GAVIONES : MALLA SEGUN las normas ASTM A 975 y NTC 3555

Tabla 681 – 8. Características del material granular para llenado de gaviones (piedras); Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación 1), máximo (%) INV E 21

9; Tamaño máximo (mm) 200 Tamaño mínimo (mm) 100.

Manejo ambiental: Todas las determinaciones referentes a los trabajos de gaviones deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

NOTA IMPORTANTE: Para garantizar la estabilidad de la obra ejecutada y sus anexos, es necesario que se le de un manejo adecuado a las aguas provenientes del atajaganado, conduciéndolas adecuadamente hasta el canal de riego, ya sea llevándolas al canal de entrada de la estructura hidráulica o al canal de riego directamente, mediante un tubo de pvc de 4" o superior.

TABLA C.23-C.4.1.1 - CONTENIDO MINIMO DE MATERIALES CEMENTANTES

Tamaño máximo del agregado mm	Tamiz que pasa el agregado grueso según NTC 174 (ASTM C 33)°	Contenido mínimo de materiales cementantes (kg/m³)
38	467	320
25	57	330
20	67	350
13	7	360
10	8	370

*Para tamaños normales del agregado grueso que no se indican, se permite interpolar entre los tamaños nominales indicados.

ANCLAJES ARTICULO 623 – 13

Un anclaje se define como un dispositivo capaz de transmitir una carga de tracción en una zona del terreno que pueda soportar dicho esfuerzo. refuerzo dos varillas de 1/2 diametro 15 cms; profundidad de cada anclaje 1.5 ml son 4

CONDUCTOS DE PROTECCIÓN 623.2.2

En especial, deberán ser continuos y estancos a la humedad



JESUS ENRIQUE CUELLAR MANRIQUE

Ingeniero Civil
Tel: (8) 248-4509
Carrea 5ta Nº 10-81 Espinal - Tolima

Proyecto:

DISEÑO DESCOLE PARA EL DESARENADOR PTAP - ESPINAL

Contiene:

DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y DETALLES DE DISIPADOR CAMARAS - ZANJAS

Diseño:

Edwin Guarín Gonfrier
Ingeniero Estructural
M.P.: 25202- 11598 CND

Contratista:

Jesús Enrique Cuellar Manrique
Ingeniero Civil
TP: 2520211589 CND

Supervisor del Contrato:

Juan Guillermo Cardoso Rodríguez
Ingeniero Civil
Secretario Planeación de Infraestructura y Medio Ambiente
TP: 70202164579TLM

Observaciones:

ESPINAL, NOVIEMBRE DE 2018

Archivo:

diseño_final_mario_espinalv4.dwg

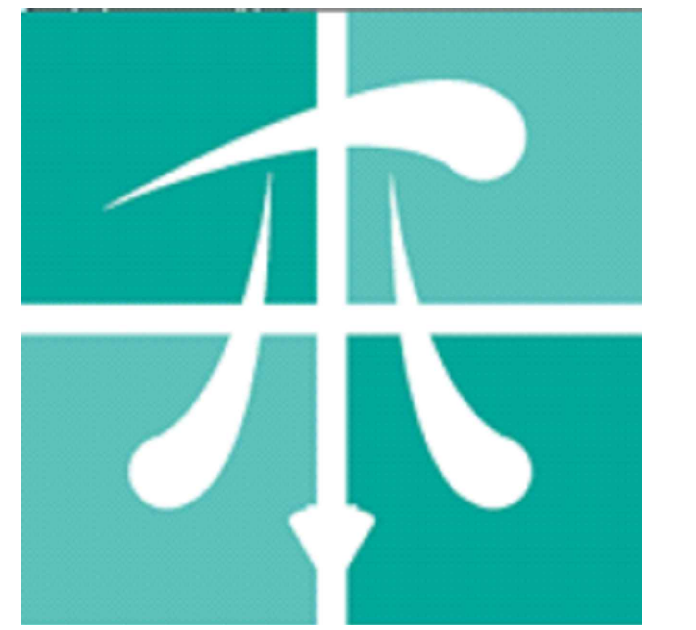
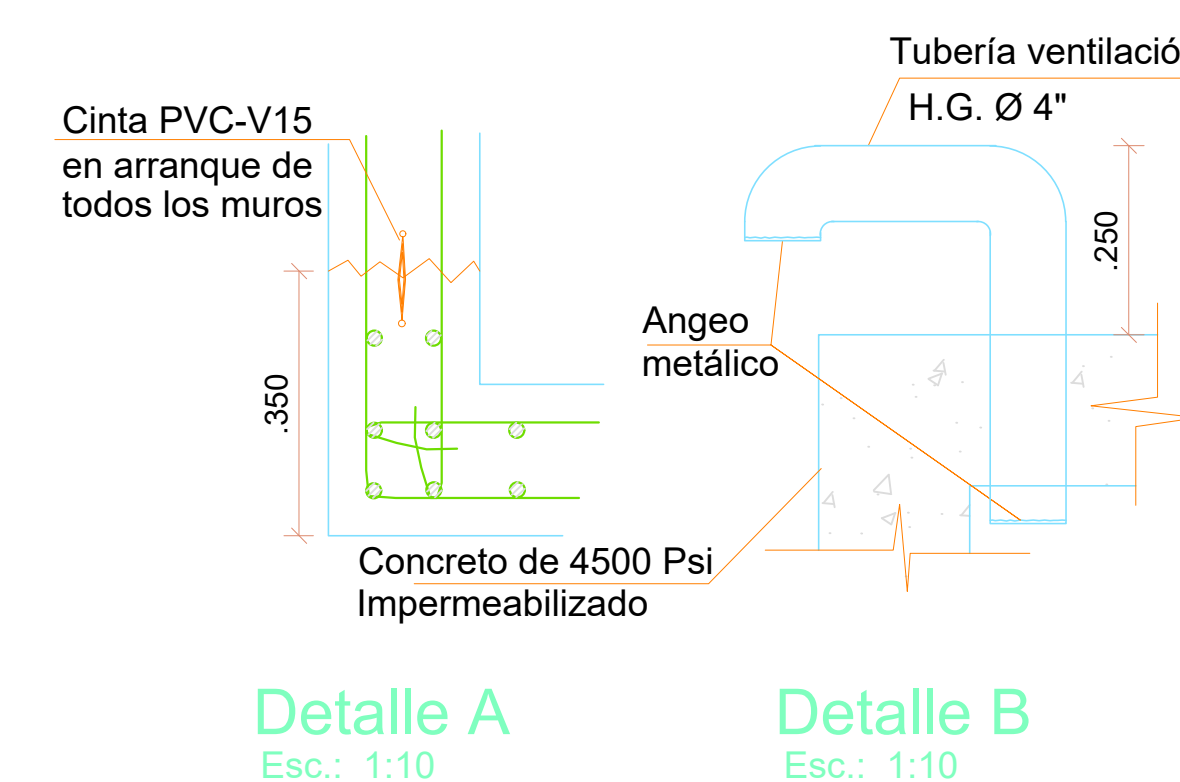
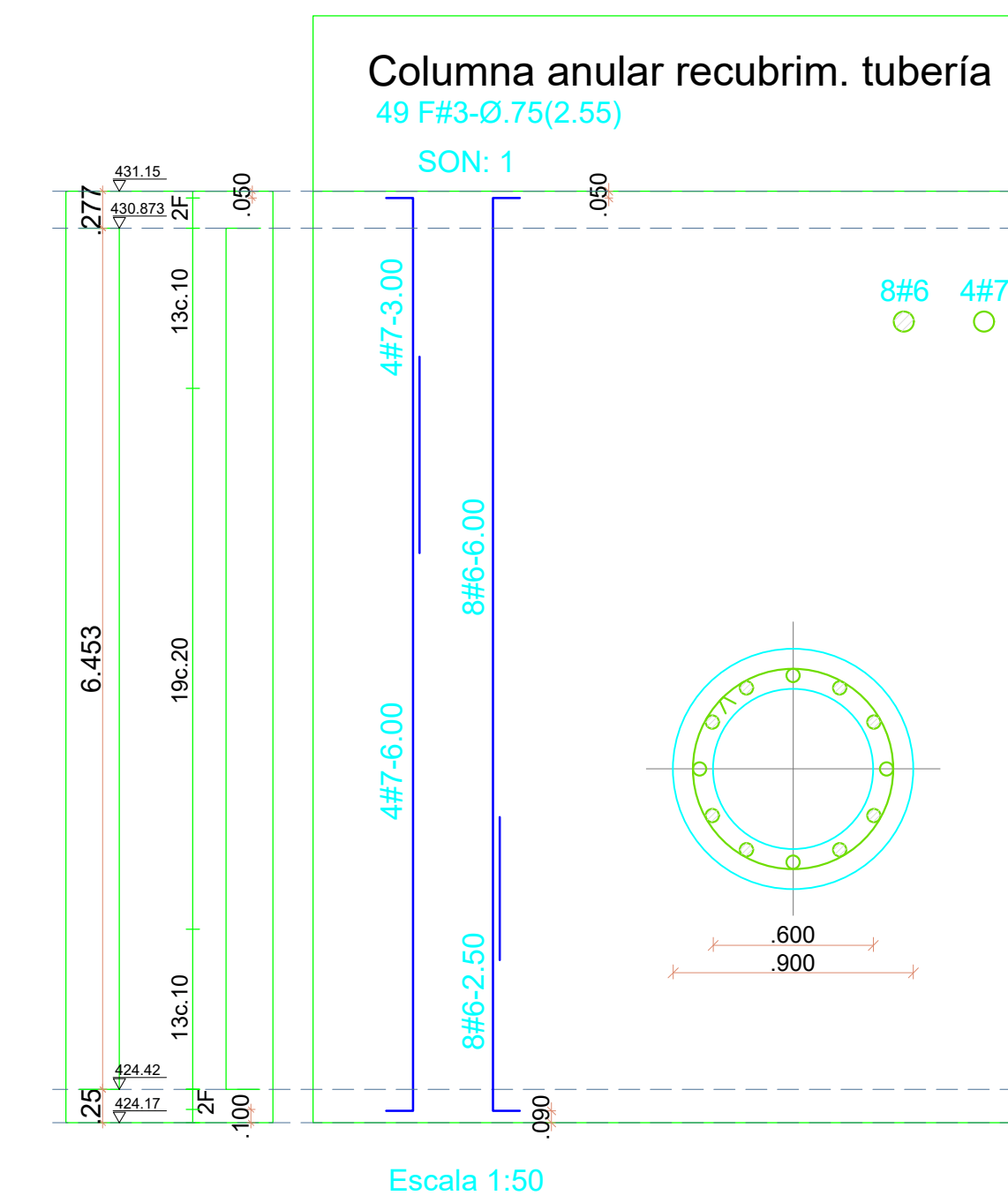
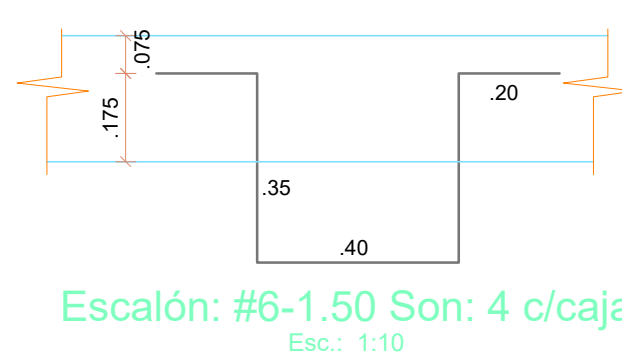
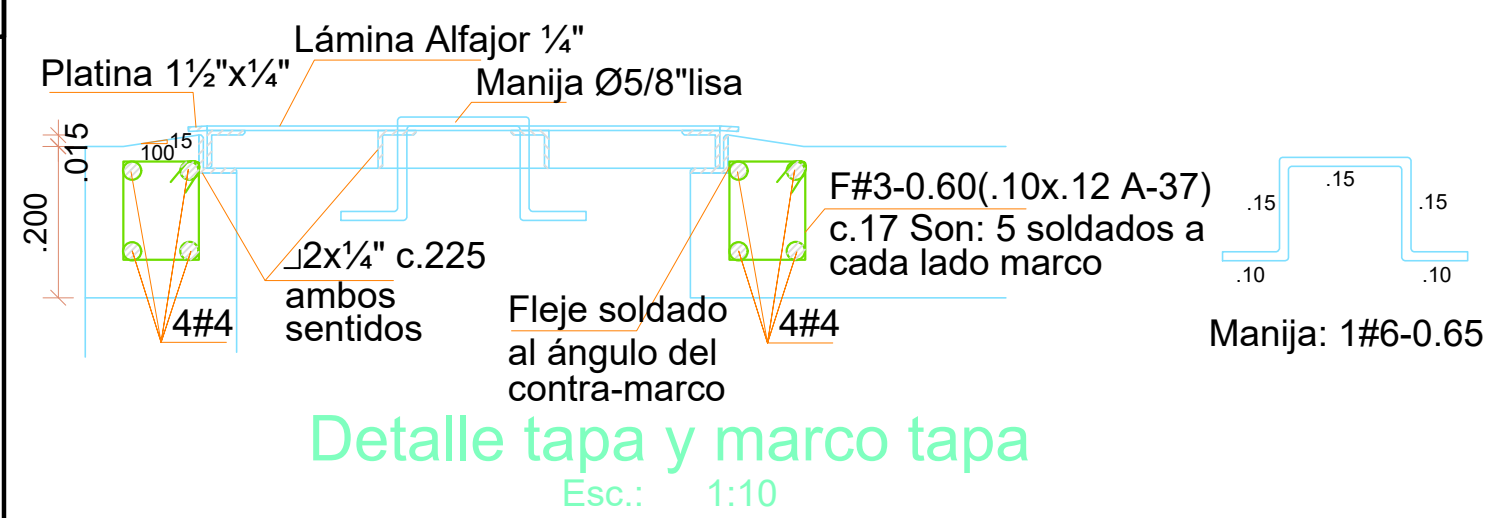
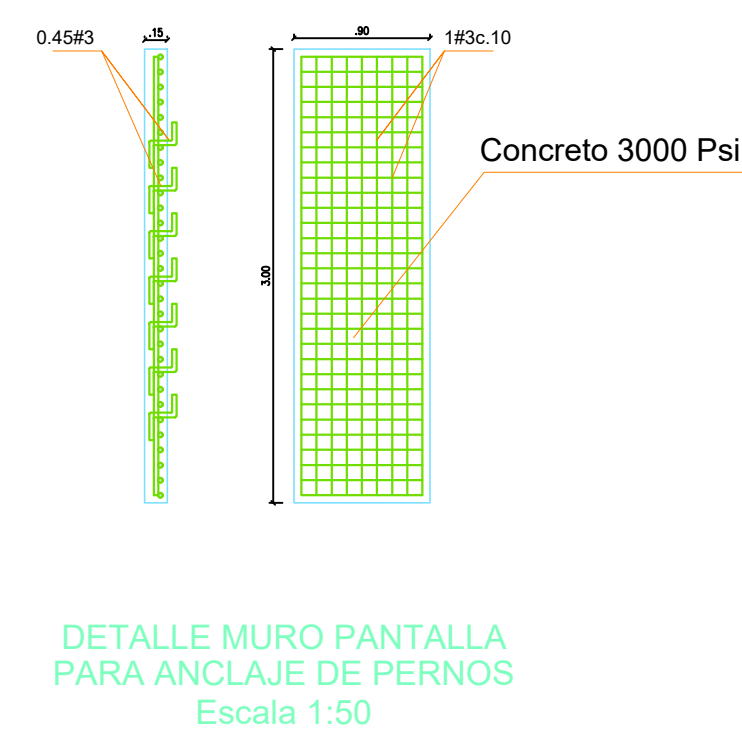
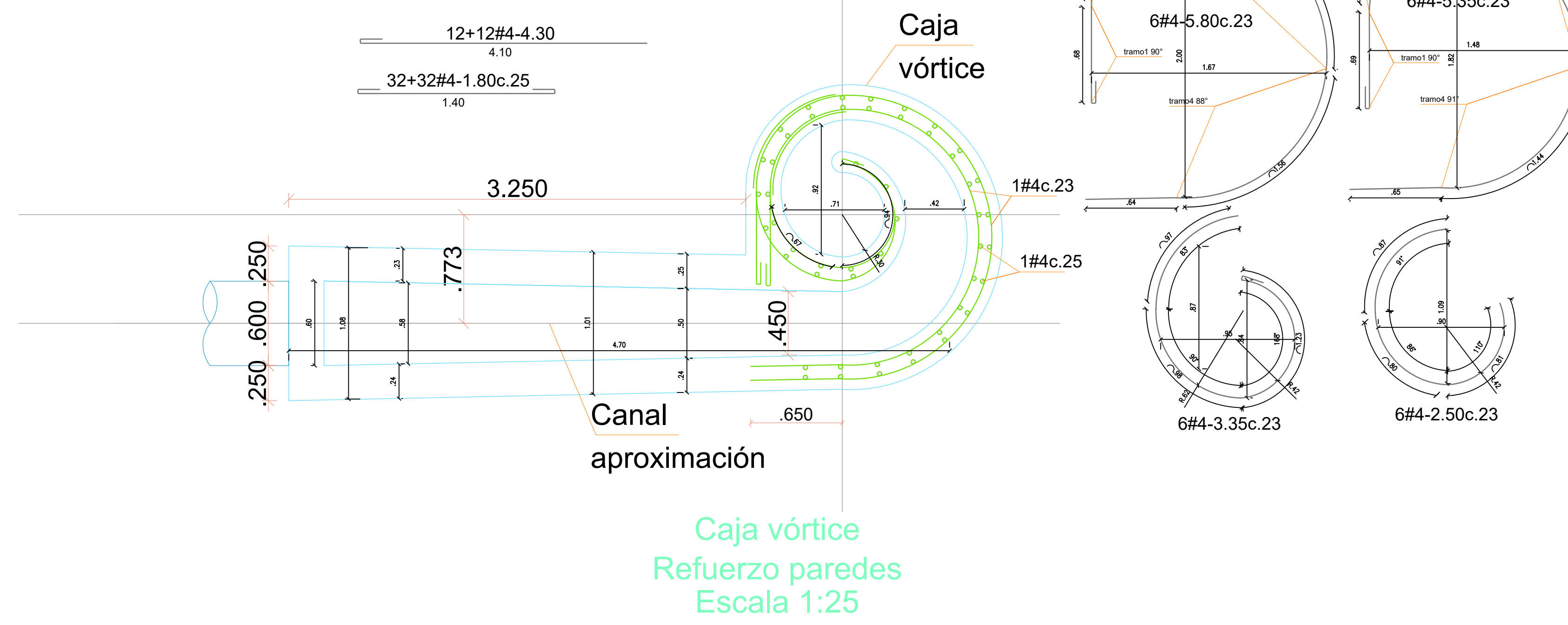
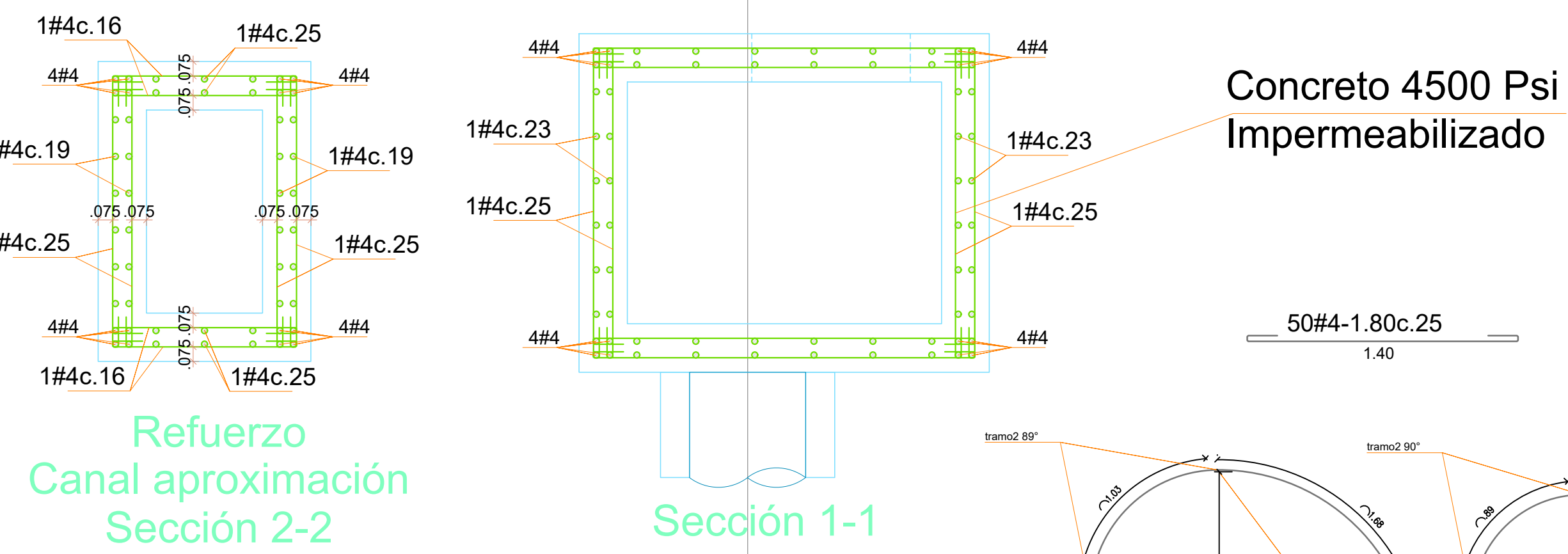
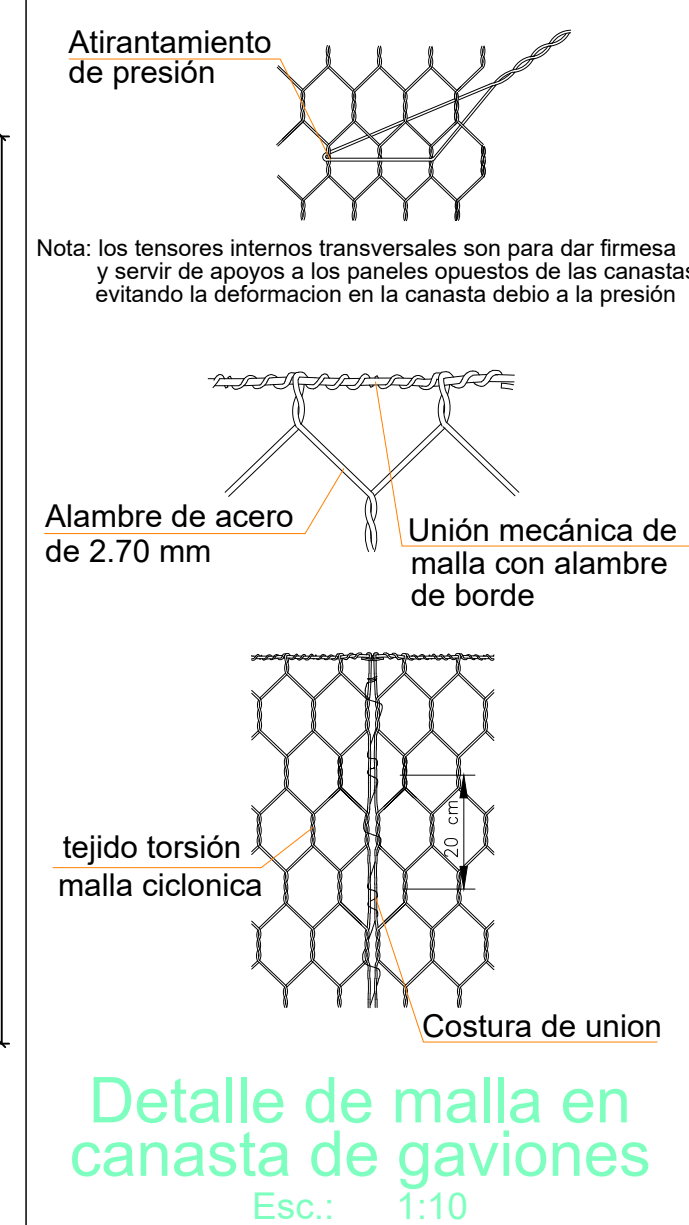
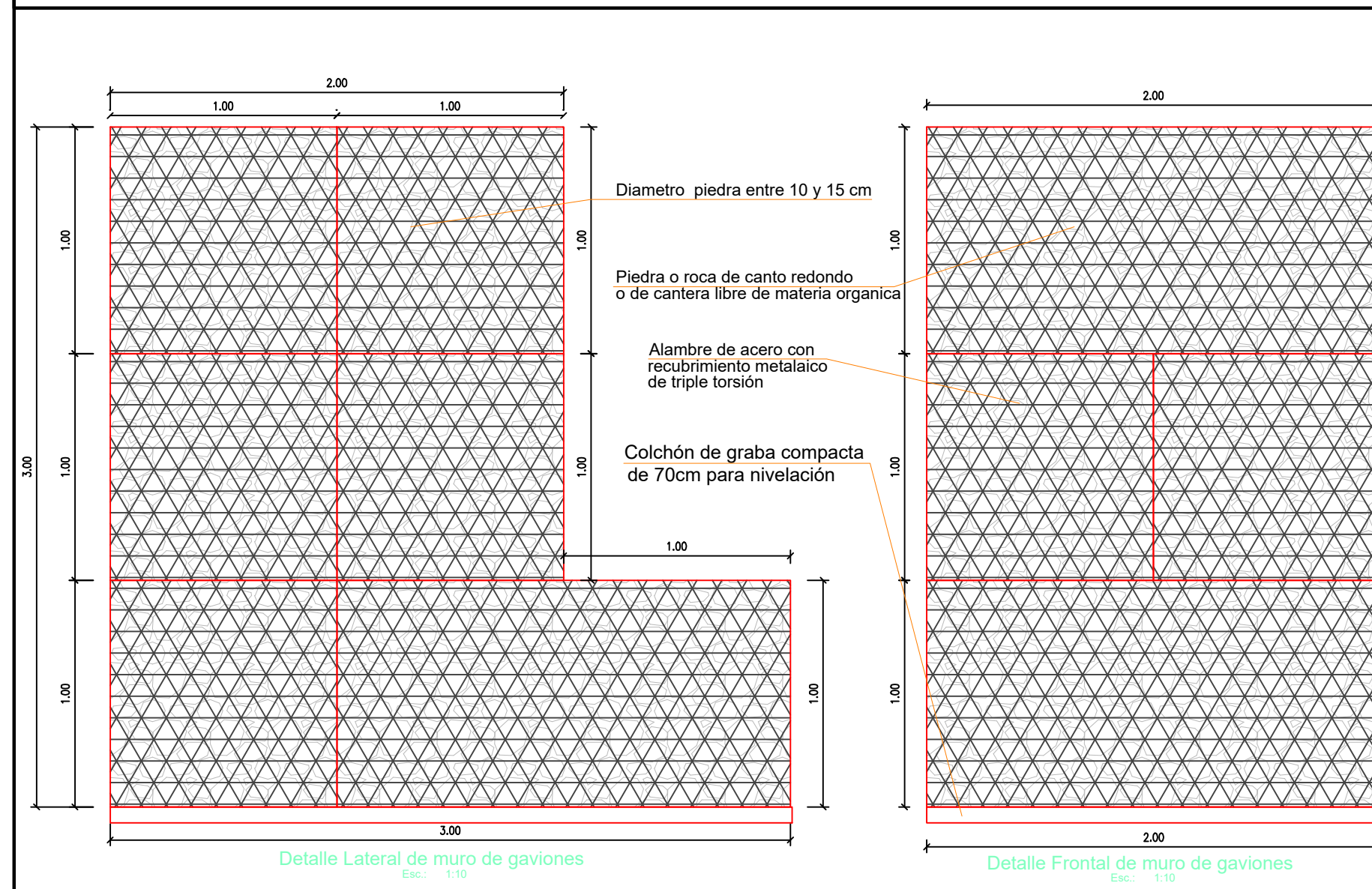
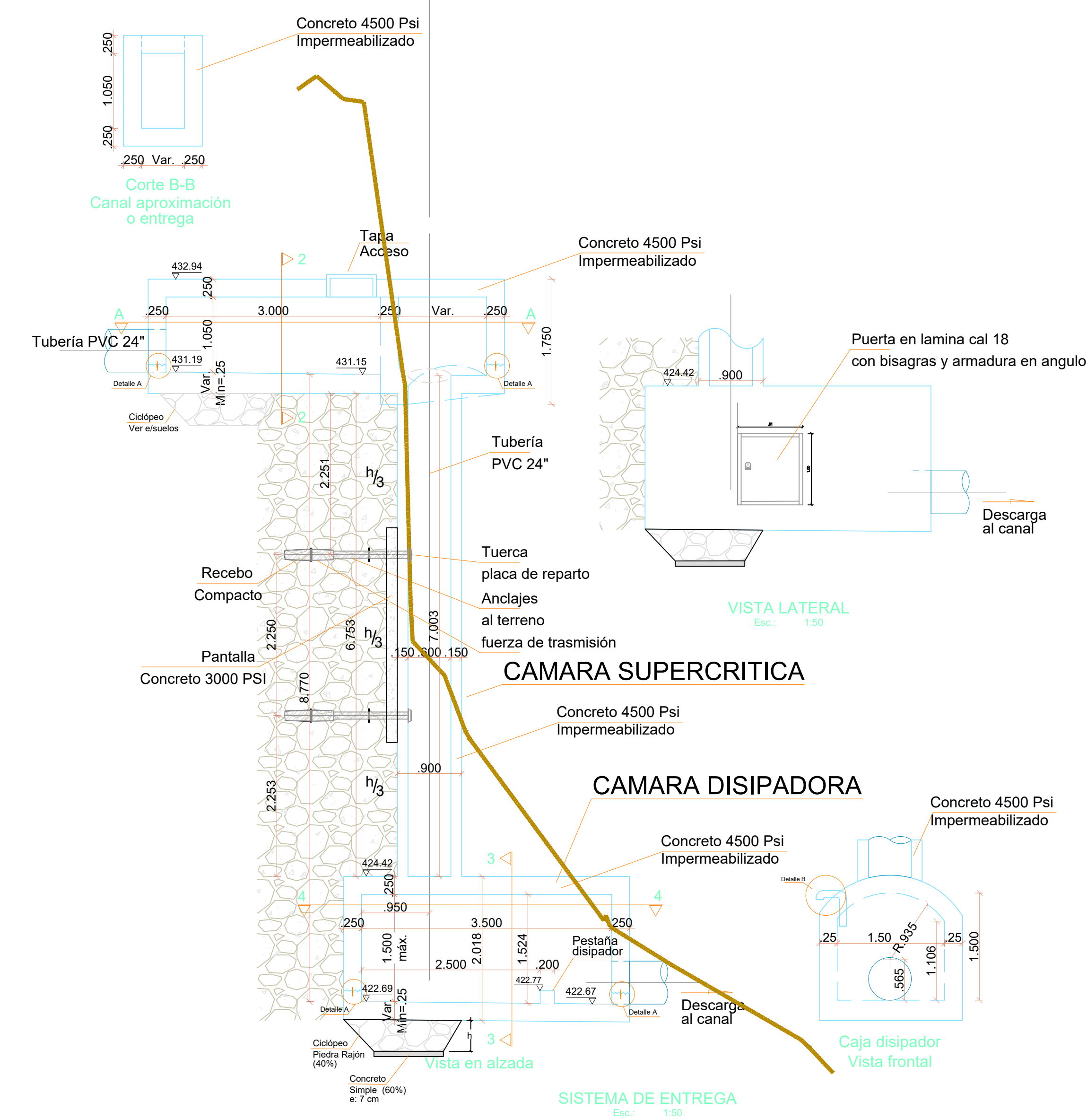
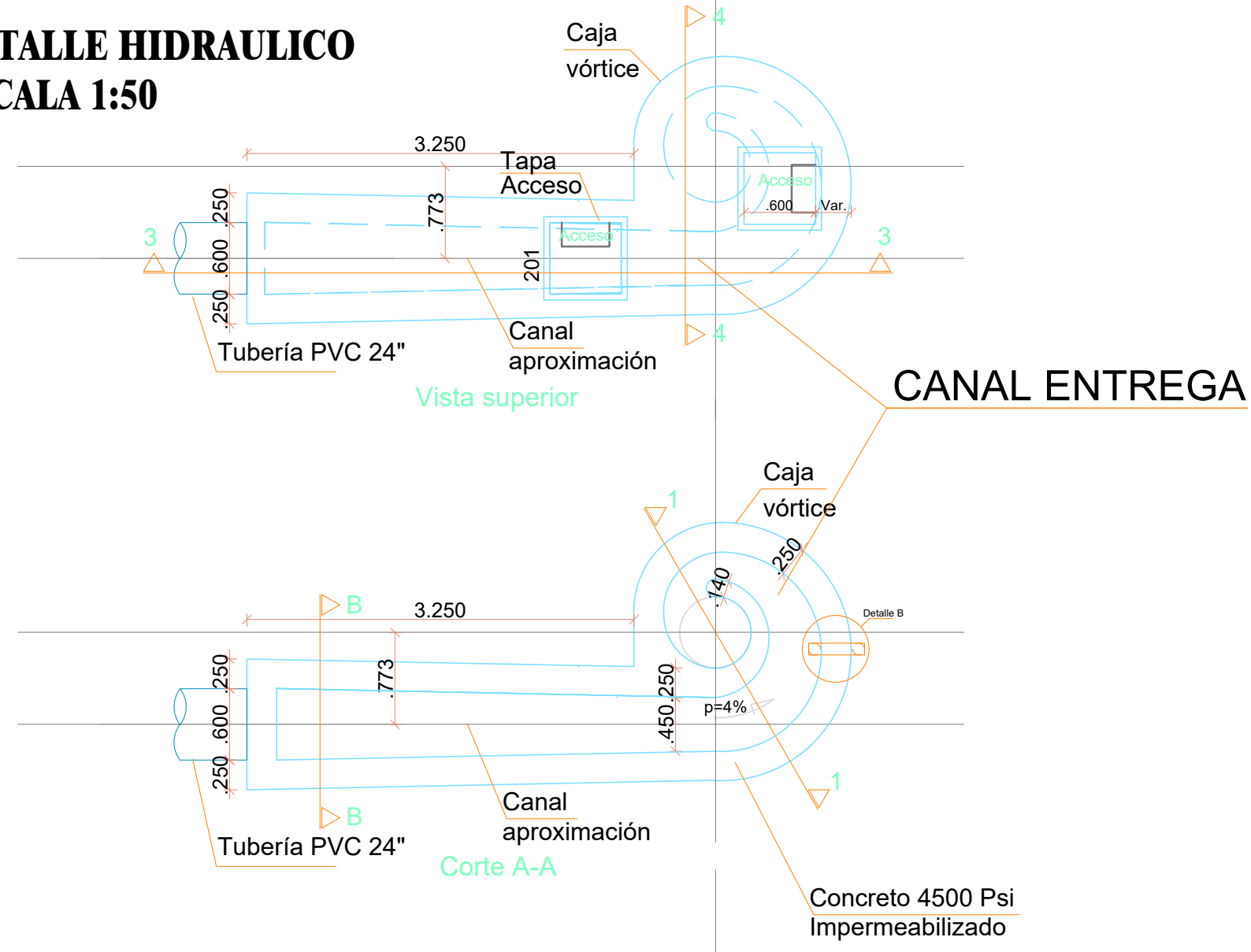
Escala:

INDICADAS

Plano:

PL-4 DE 6

**DETALLE HIDRAULICO
ESCALA 1:50**



JESUS ENRIQUE CUELLAR MANRIQUE
Ingeniero Civil
Tel: (8) 248-4509
Carrea Sta Nº 10-81 Espinal - Tolima

Proyecto:

DISEÑO DESCOLE PARA EL DESARENADOR PTAP - ESPINAL

Contiene:

DISEÑO DE DETALLES ESTRUCTURALES HIDRAULICOS DESARENADOR

Diseño:

Edwin Guarin Gonfrier
Ingeniero Estructural
M.P.: 25202- 11598 CND

Contratista:

Jesús Enrique Cuellar Manrique
Ingeniero Civil
TP: 2520211589 CND

Supervisor del Contrato:

Juan Guillermo Cardoso Rodriguez
Ingeniero Civil
Secretario Planeación de Infraestructura y Medio Ambiente
TP: 70202164579TLM

Observaciones:

ESPINAL, DICIEMBRE DE 2018

Archivo:

diseño_final_mario_espinalv4.dwg

Escala:

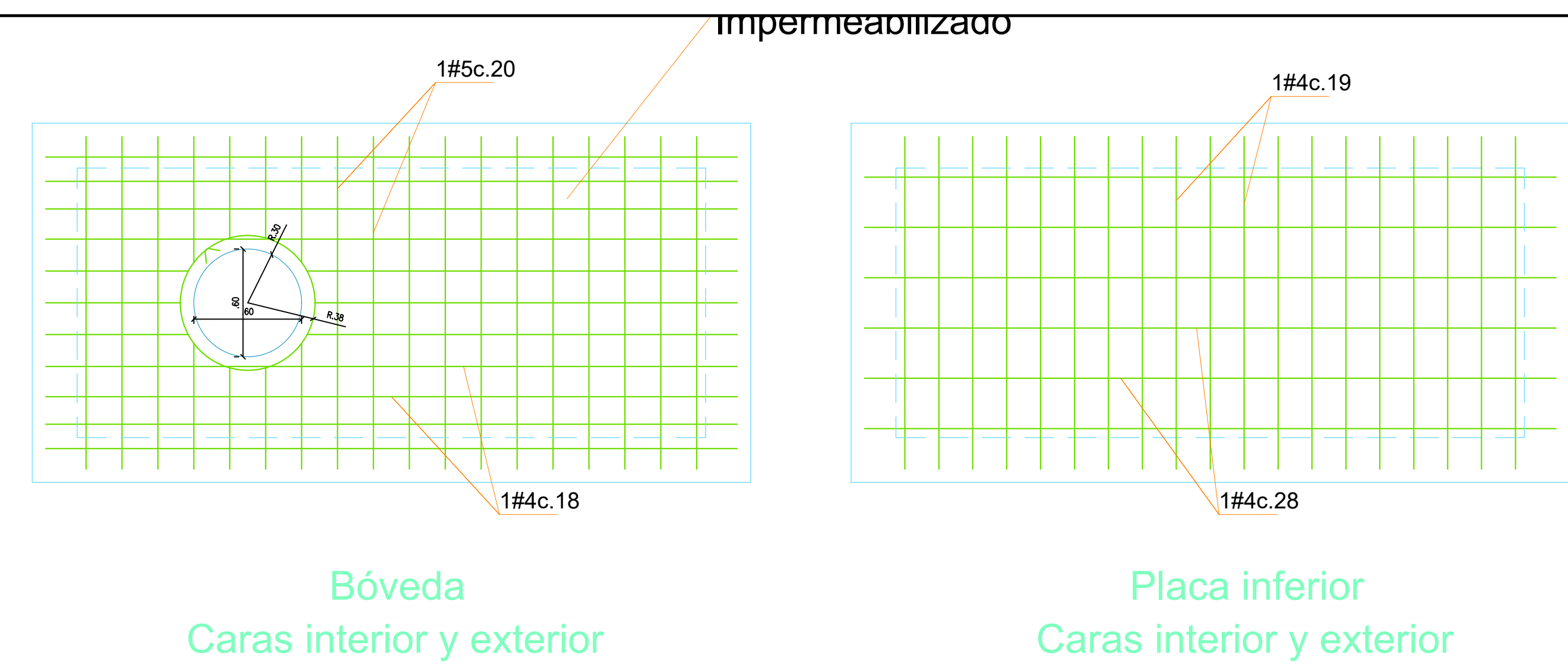
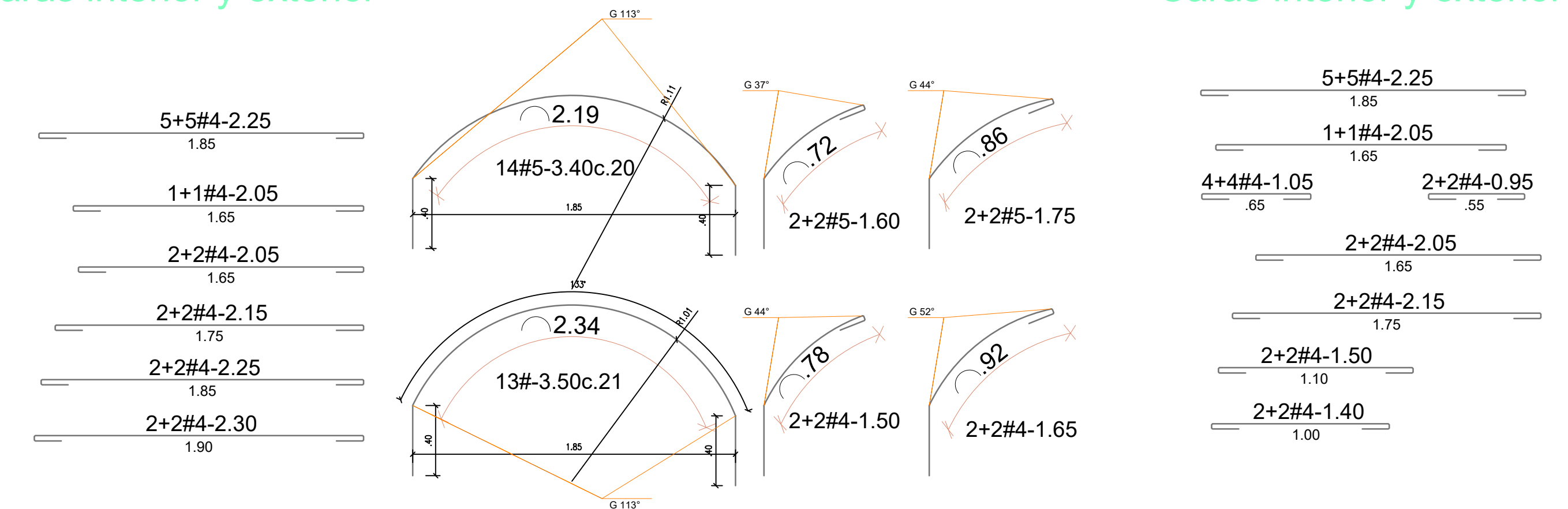
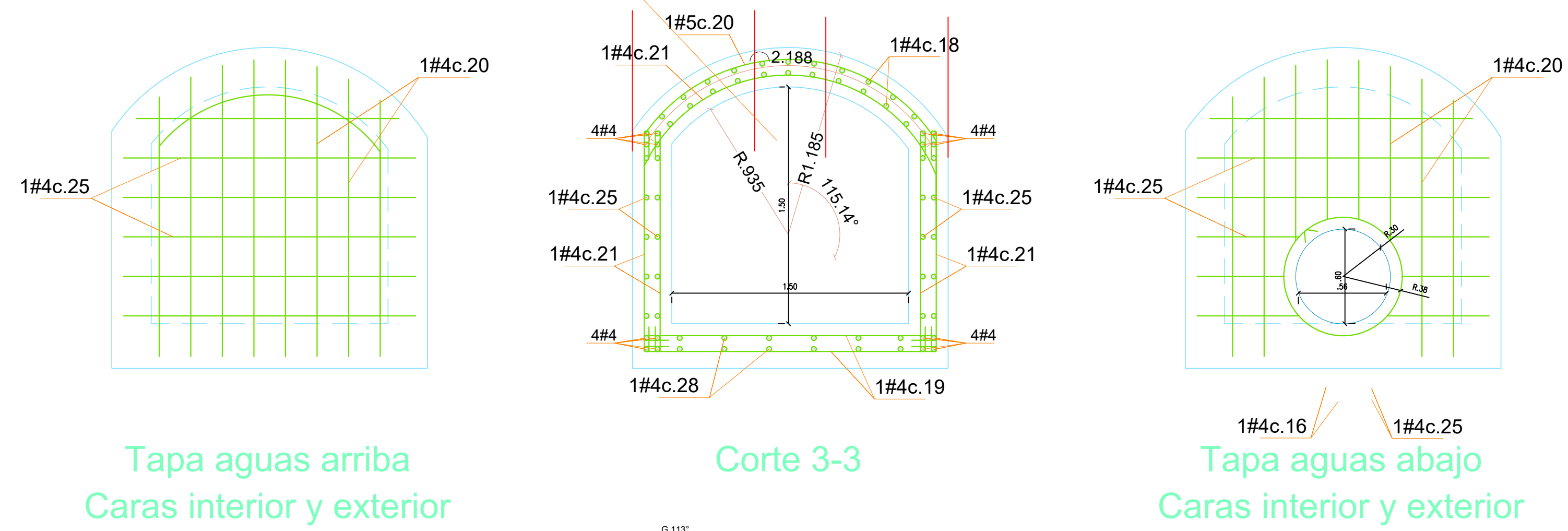
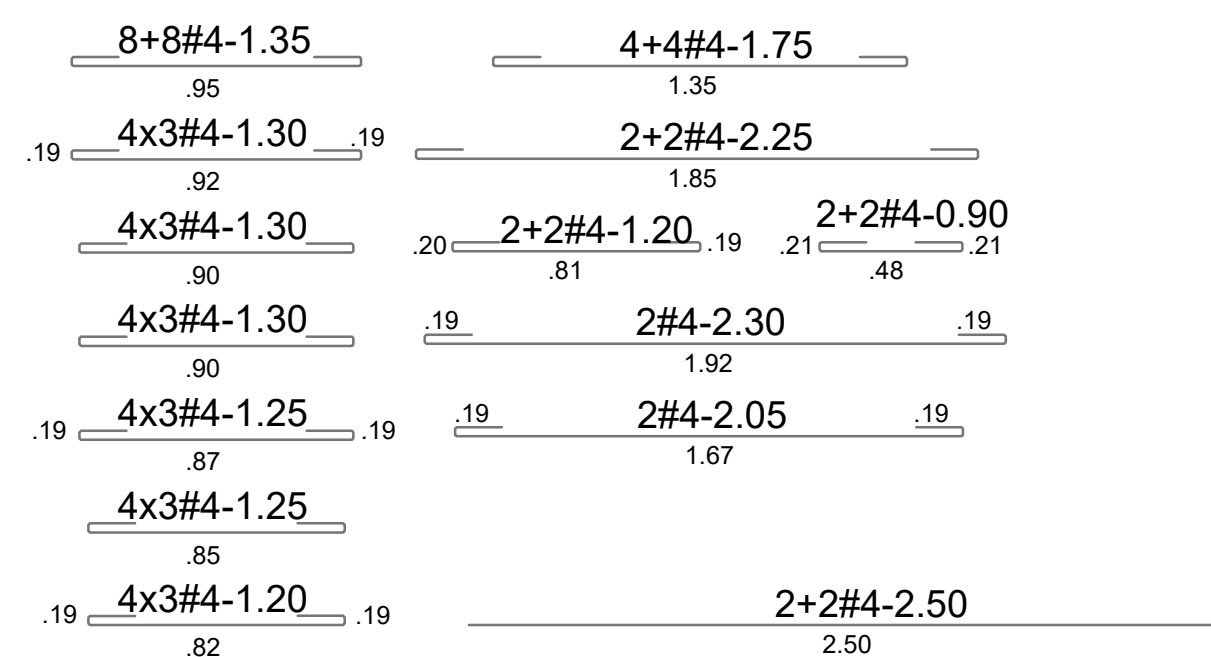
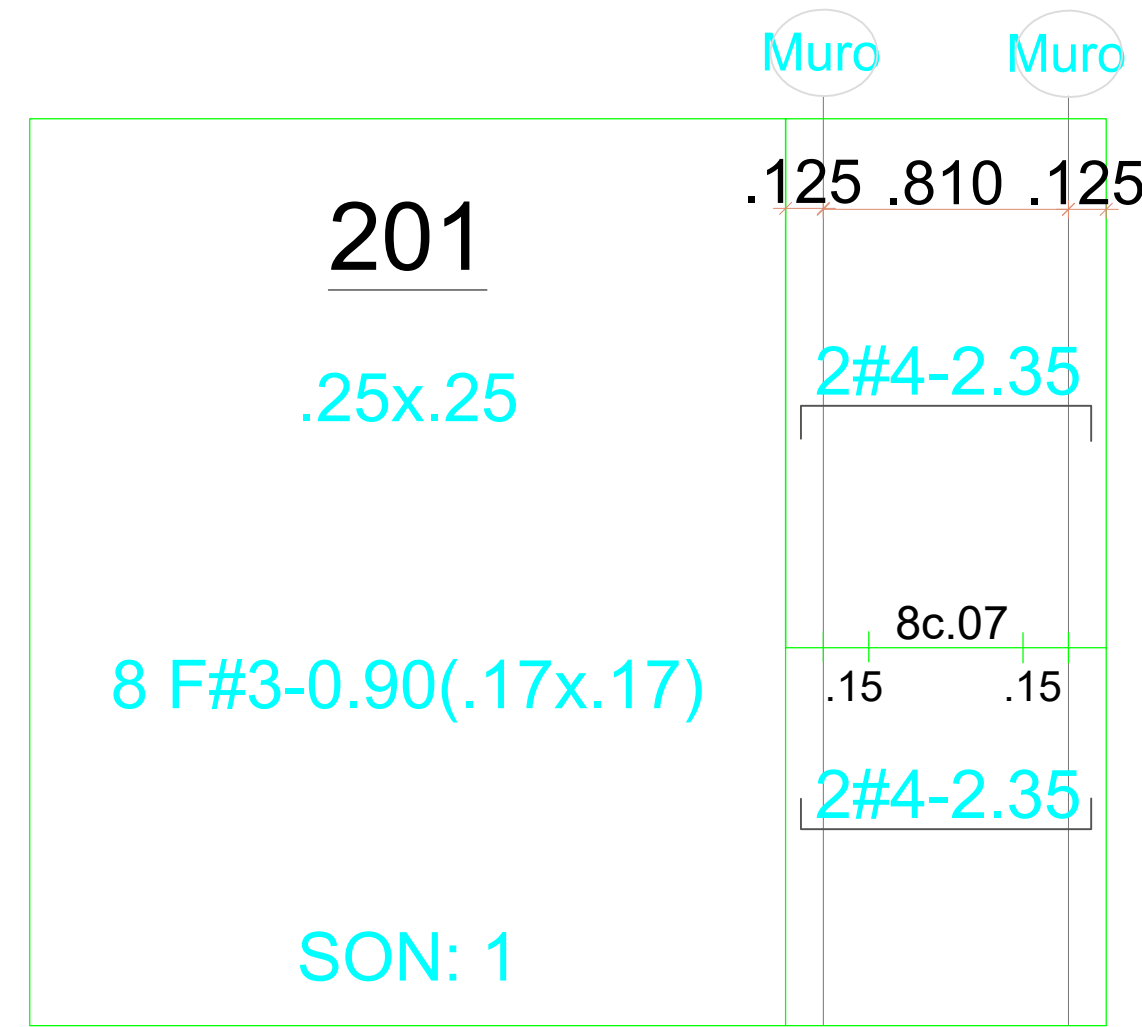
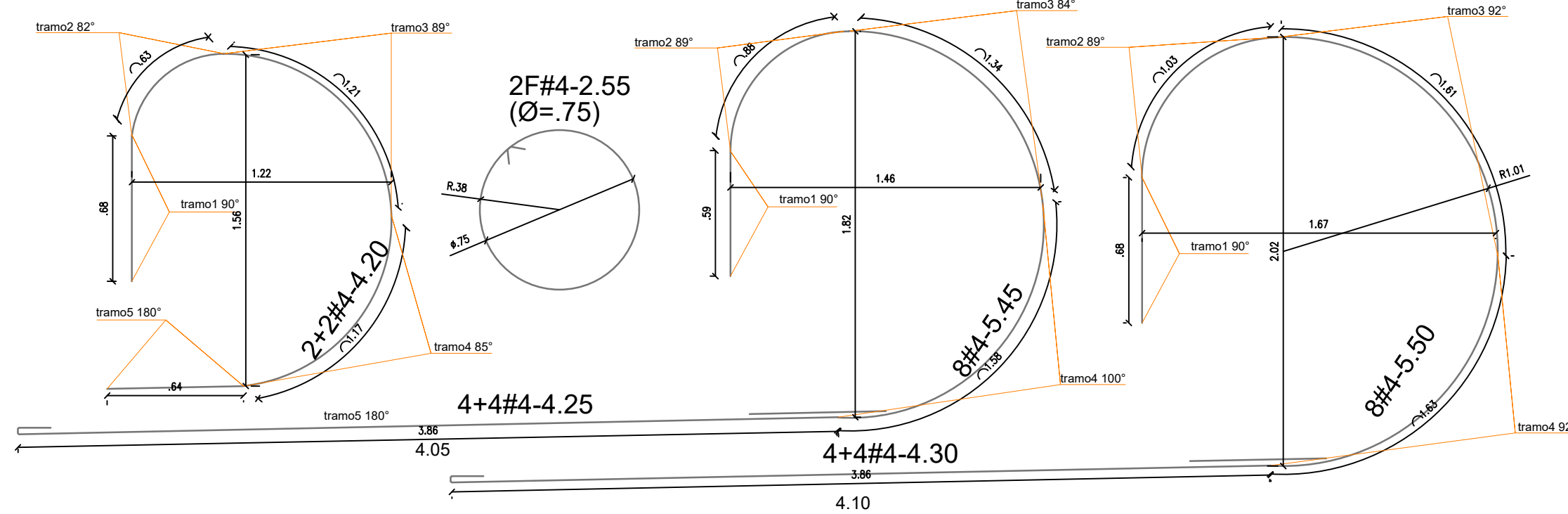
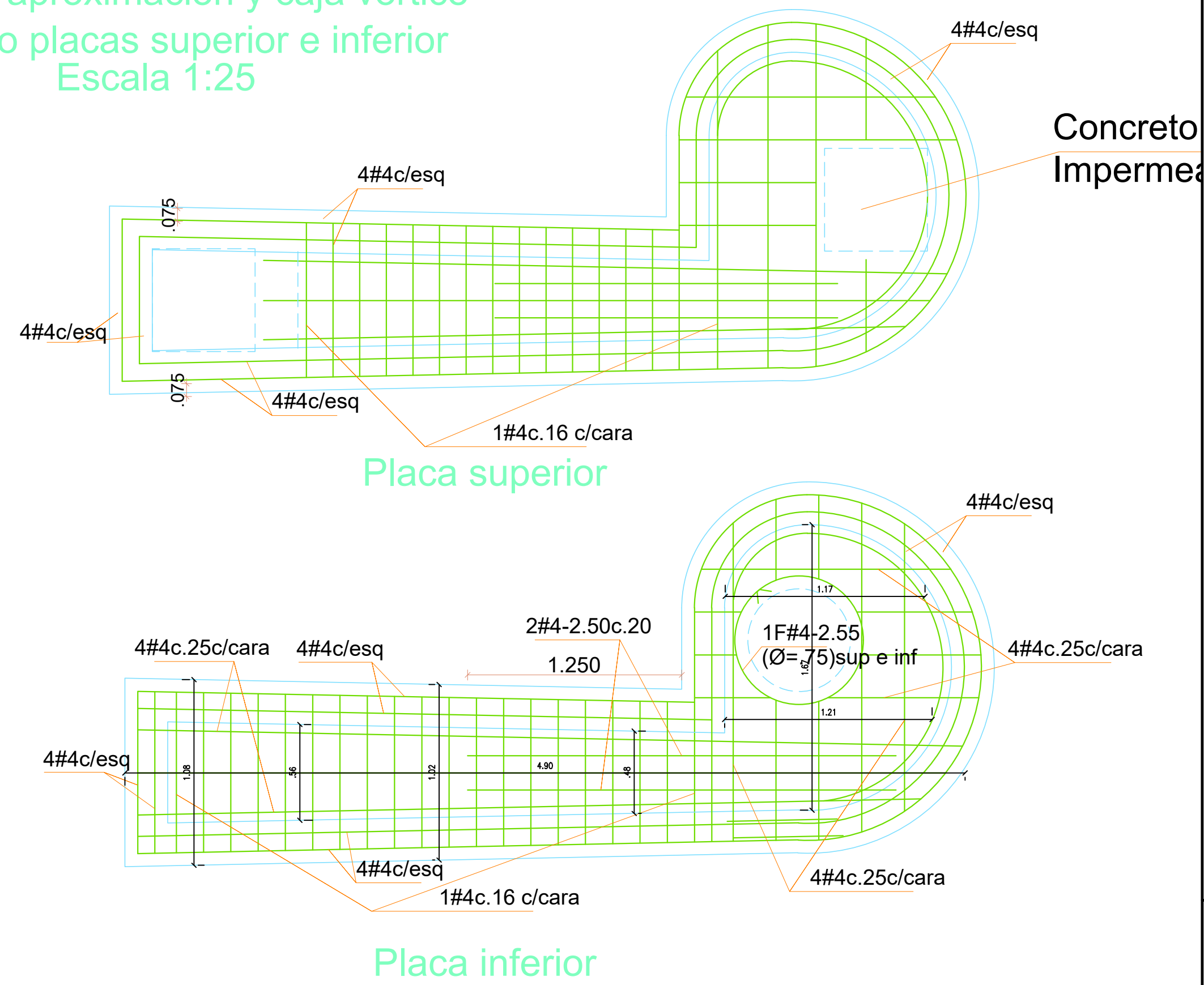
INDICADAS

Plano:

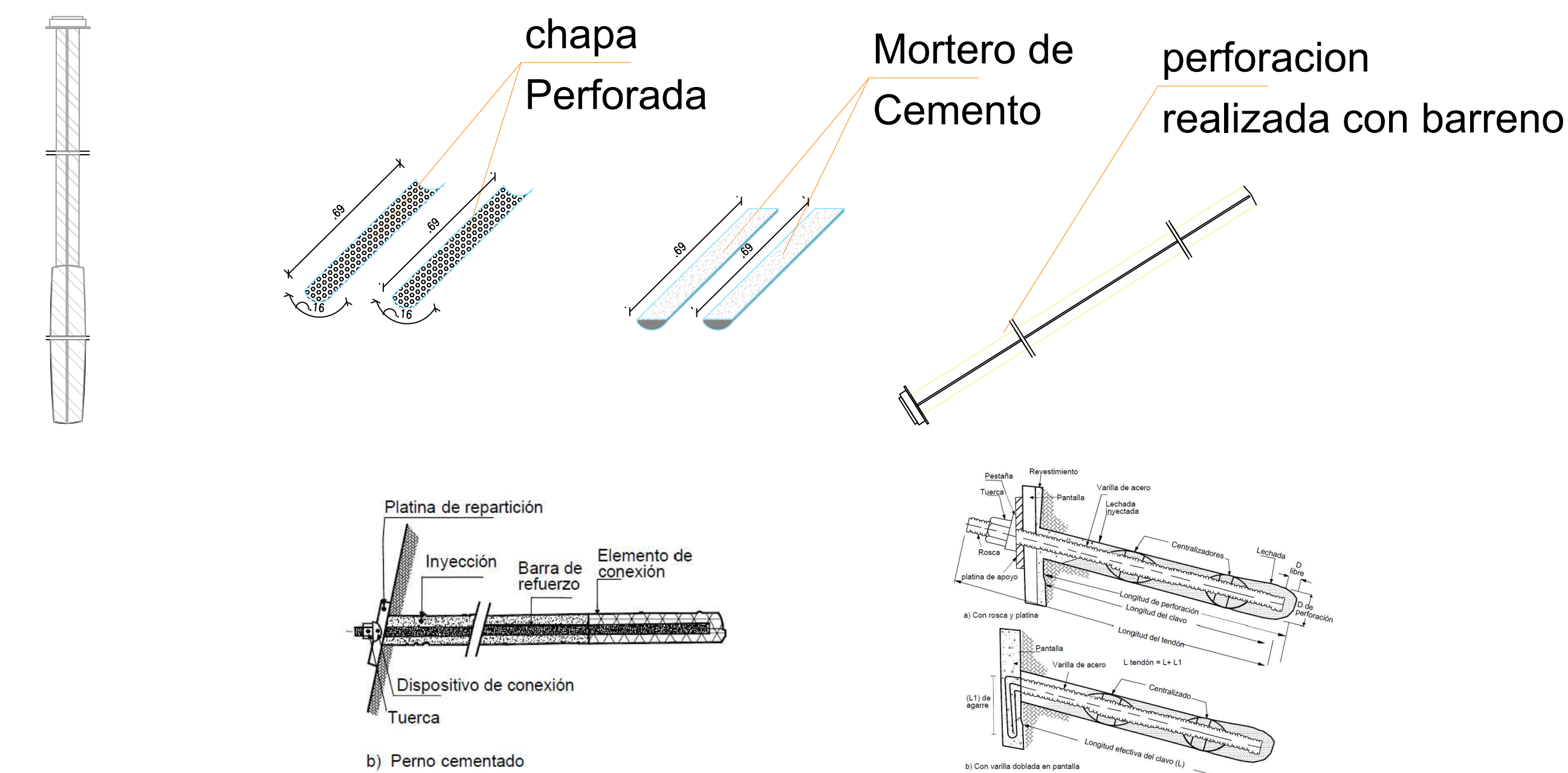
PL-5
DE 6

DETALLE CANAL Y CAJA DE VÓRTICE
ESCALA 1:50

Canal de aproximación y caja vórtice
Refuerzo placas superior e inferior
Escala 1:25



DETALLE ANCLAJE
ESCALA 1:10



- PROCESO CONSTRUCTIVO**
- Se disponen dos semicilindros de chapa perforada que se utiliza para el vertimiento del mortero.
 - Una vez relleno de mortero se introducen en el barreno, posteriormente se inserta la barra de acero, desplazando lateralmente el mortero.
Nota: únicamente se coloca el mortero en la parte extrema del barreno con el tubo perforado, para permitir que tensione el tirante.
 - La inyección del mortero se lleva a cabo a través de tuberías de PVC, este es frecuente inyectar a presión, separando la zona de anclaje de la zona libre y evitar que ésta cimente en la lechada.
 - recubrir la armadura con el bulbo de anclaje al material (cemento, mortero o resina) que solidifica con el terreno. Es importante lograr una buena materialización del bulbo de anclaje dado que se trata de un terrenos sueltos y fracturados.
 - para preservar la armadura metálica frente a la acción corrosiva, se debe proteger mediante una película pasiva formada por hidróxido ferrosos.
 - Siguiente a esto se incrusta el sistema de abroche de la armadura a la placa de apoyo, dado por tuercas en el caso de barras roscadas o bien remachados o conos macho-hembra para alambres y cordones.
Nota: la placa de apoy suele situarse sobre un bloque de hormigón armado que trasmite los esfuerzos a la superficie del terreno.
 - para permitir la puesta en tensión de los cables se afectúa normalmente mediante gatos o si la cabeza dispone de rosca(barra) mediante llave.



JESUS ENRIQUE CUELLAR MANRIQUE
Ingeniero Civil
Tel: (8) 248-4509
Carrea 5ta Nº 10-81 Espinal - Tolima

Proyecto:

DISEÑO DESCOLE PARA
EL DESARENADOR
PTAP - ESPINAL

Contiene:

DISEÑO DE DETALLES ESTRUCTURALES
HIDRAULICO
DESARENADOR

Diseño:

Edwin Guarín Gonfrier
Ingeniero Estructural
M.P.: 25202- 11598 CND

Contratista:

Jesús Enrique Cuellar Manrique
Ingeniero Civil
TP: 2520211589 CND

Supervisor del Contrato:

Juan Guillermo Cardoso Rodríguez
Ingeniero Civil
Secretario Planeación de Infraestructura y
Medio Ambiente
TP: 70202164579TLM

Observaciones:

ESPINAL, NOVIEMBRE DE 2018

Archivo:

diseño_final_mario_espinalv4.dwg

Escala:

INDICADAS

Plano:

PL-6
DE 6