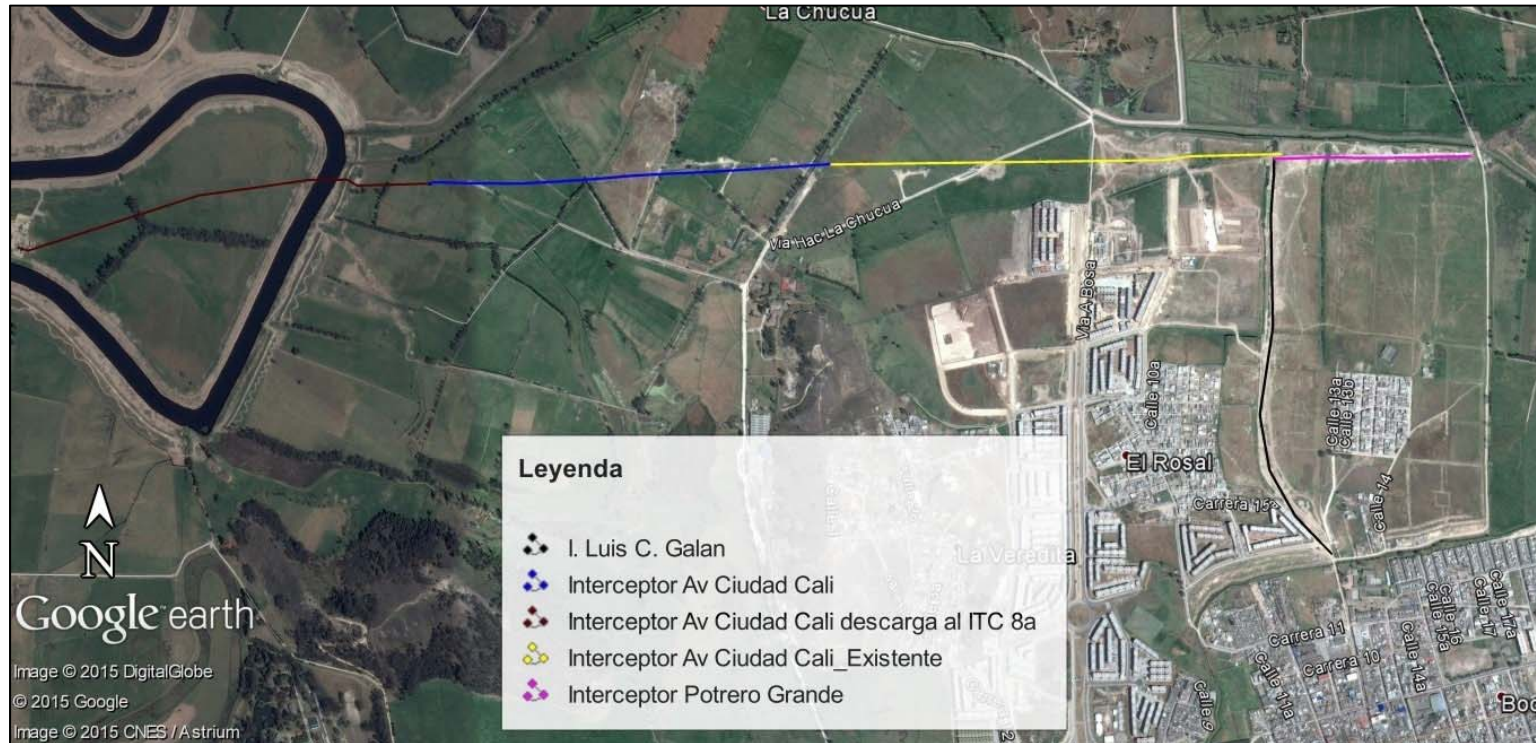
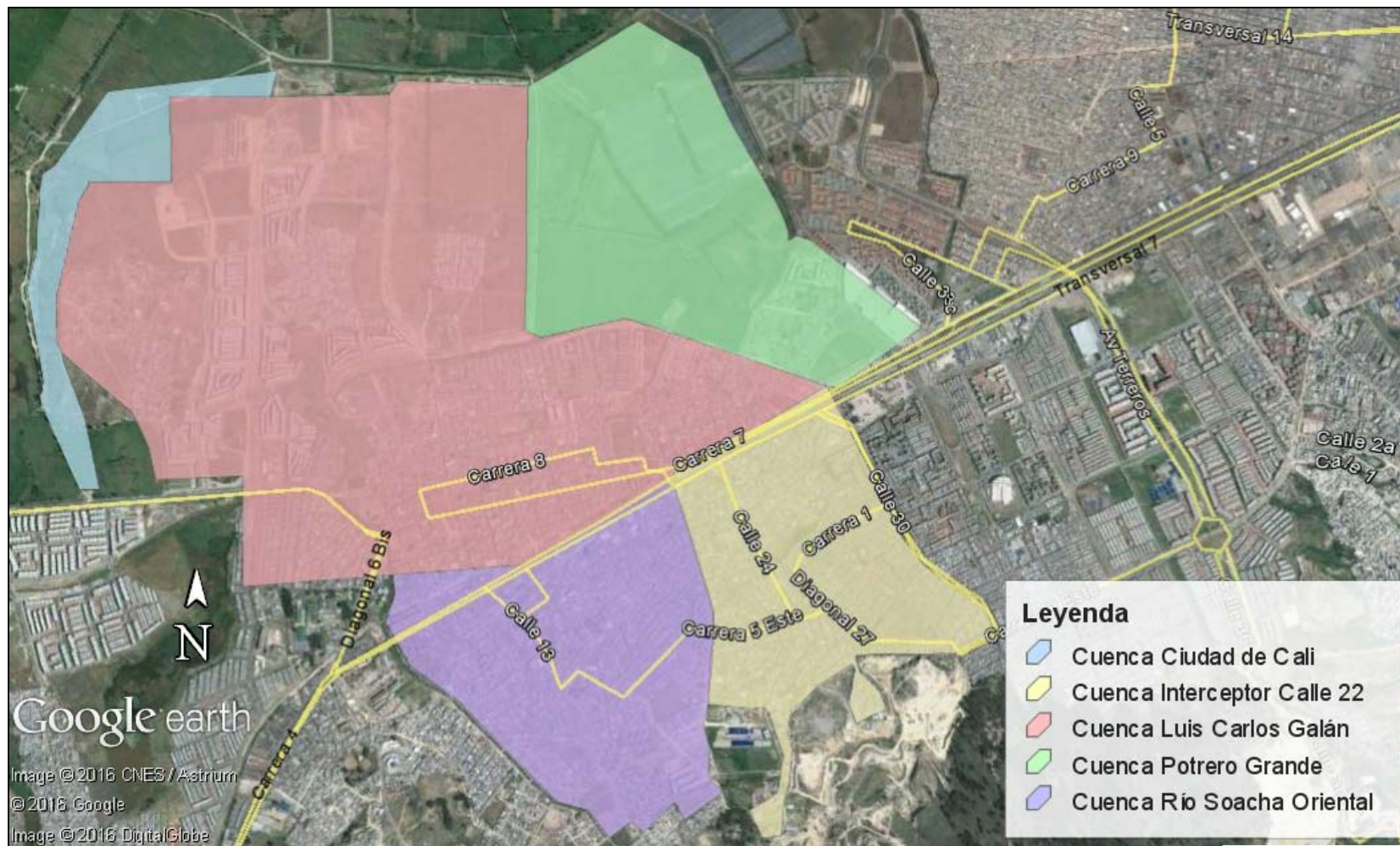


DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA



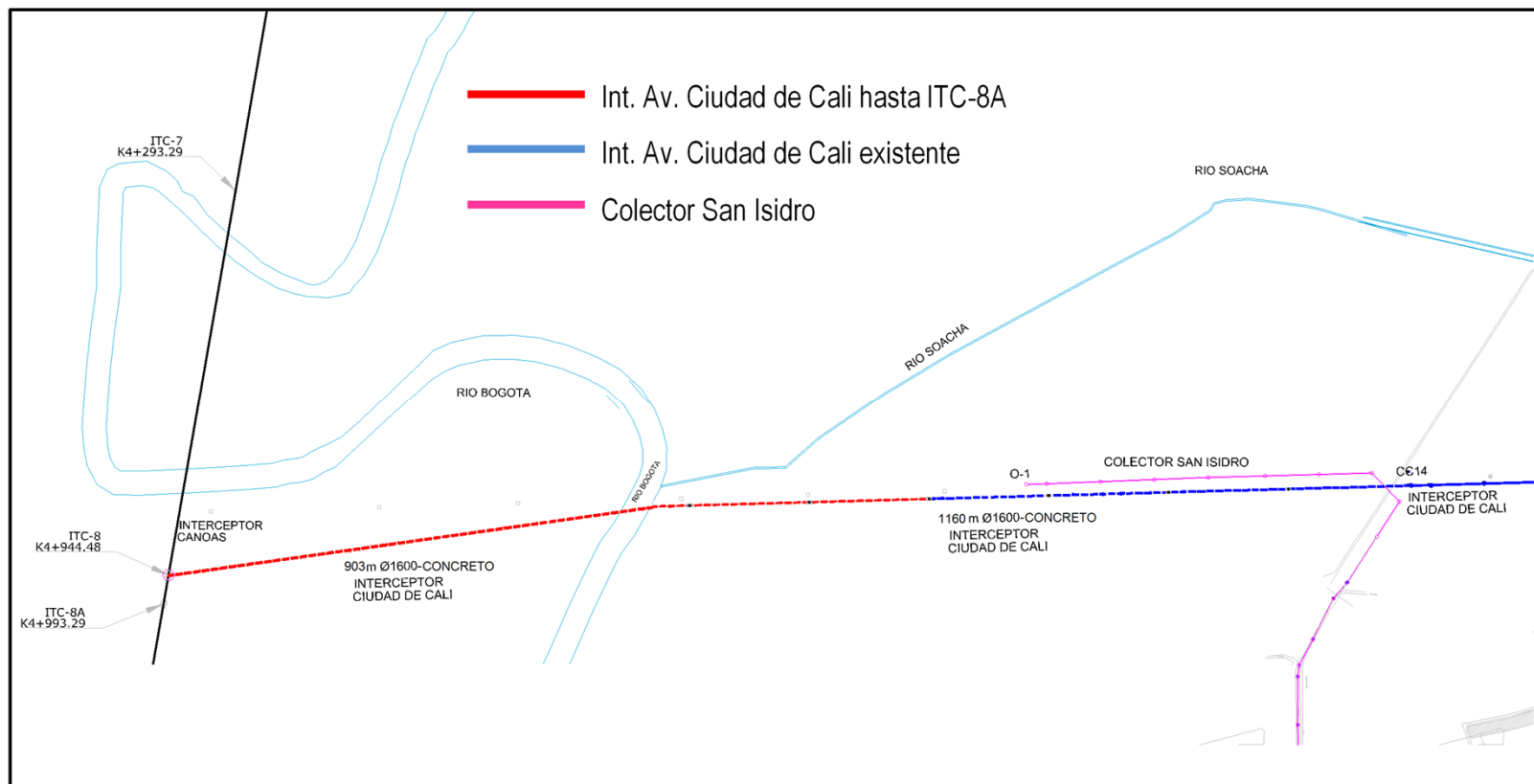
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

ÁREAS DE SERVICIO SANITARIO



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

PROBLEMÁTICA



El municipio de Soacha presenta problemas de manejo o transporte de aguas residuales, debido principalmente a la falta de infraestructura apropiada en alcantarillado que cumpla con las normas técnicas mínimas y le de salida al sistema de alcantarillado sanitario del municipio.

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

CAUDAL DE DISEÑO

Nivel de complejidad	Población en la zona urbana ⁽¹⁾ (habitantes)	Capacidad económica de los usuarios ⁽²⁾
Bajo	< 2500	Baja
Medio	2501 a 12500	Baja
Medio Alto	12501 a 60000	Media
Alto	> 60000	Alta

Fuente: RAS 2000 (Tabla A.3.1)

Sector de aportes	Área (Ha)*	Densidad (hab/Ha)
Área de los planes parciales	75,82	993,46
Área directa al Interceptor Av. Ciudad de Cali (Sector San Isidro)	12,82	993,46
Áreas interceptores L.C. Galán y P. grande	148,68	372,086
Cuenca Río Soacha Oriental e Interceptor Calle 22	111,77	372,086
Total población	184.970 habitantes	

* Correspondientes a las áreas desarrolladas o con los porcentajes esperados de desarrollo.

$$Q_{DT} = Q_{MH} + Q_{INF} + Q_{CE}$$

$$Q_{DT} = 623,72 + 198,43 + 66,14 = 888,29 \text{ l/s}$$

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

TOPOLOGÍA DE LA RED MODELADA

INFORMACIÓN TRAMO INTERCEPTOR AVENIDA CIUDAD DE CALI													
POZO		LONG.	COTA CLAVE		PEND %	SECCIÓN TRAMO	RECUBRIMIENTO		DIÁMETRO (Ø int)	No. CAJAS BOX	BOXCULVERT		TIPO DE MATERIAL
INICIAL	FINAL	TRAMO *	SALIDA	LLEGADA			SUP	INF			BASE	ALTO	
CC-13A	CC-15	297.13	2 532.82	2 532.30	0.18	CIRCULAR	7.13	7.61	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-15	CC-16	297.13	2 532.29	2 531.77	0.18	CIRCULAR	7.62	9.98	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-16	CC-17	287.13	2 531.76	2 531.26	0.17	CIRCULAR	9.99	8.03	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-17	CC-18	307.13	2 531.25	2 530.71	0.18	CIRCULAR	8.04	8.69	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-18	CC-19	264.63	2 530.70	2 530.24	0.17	CIRCULAR	8.70	9.39	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-19	CC-20	323.79	2 530.23	2 529.66	0.18	CIRCULAR	9.40	10.03	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-20	CC-21	337.13	2 529.65	2 529.06	0.18	CIRCULAR	10.04	11.53	1600	-	-	-	CONCRETO
CC-21	ITC8A	8.88	2 529.05	2 529.04	0.11	CIRCULAR	11.54	11.63	1600	-	-	-	CONCRETO
TOTAL TUBERÍA Ø 1600mm		2122,96											

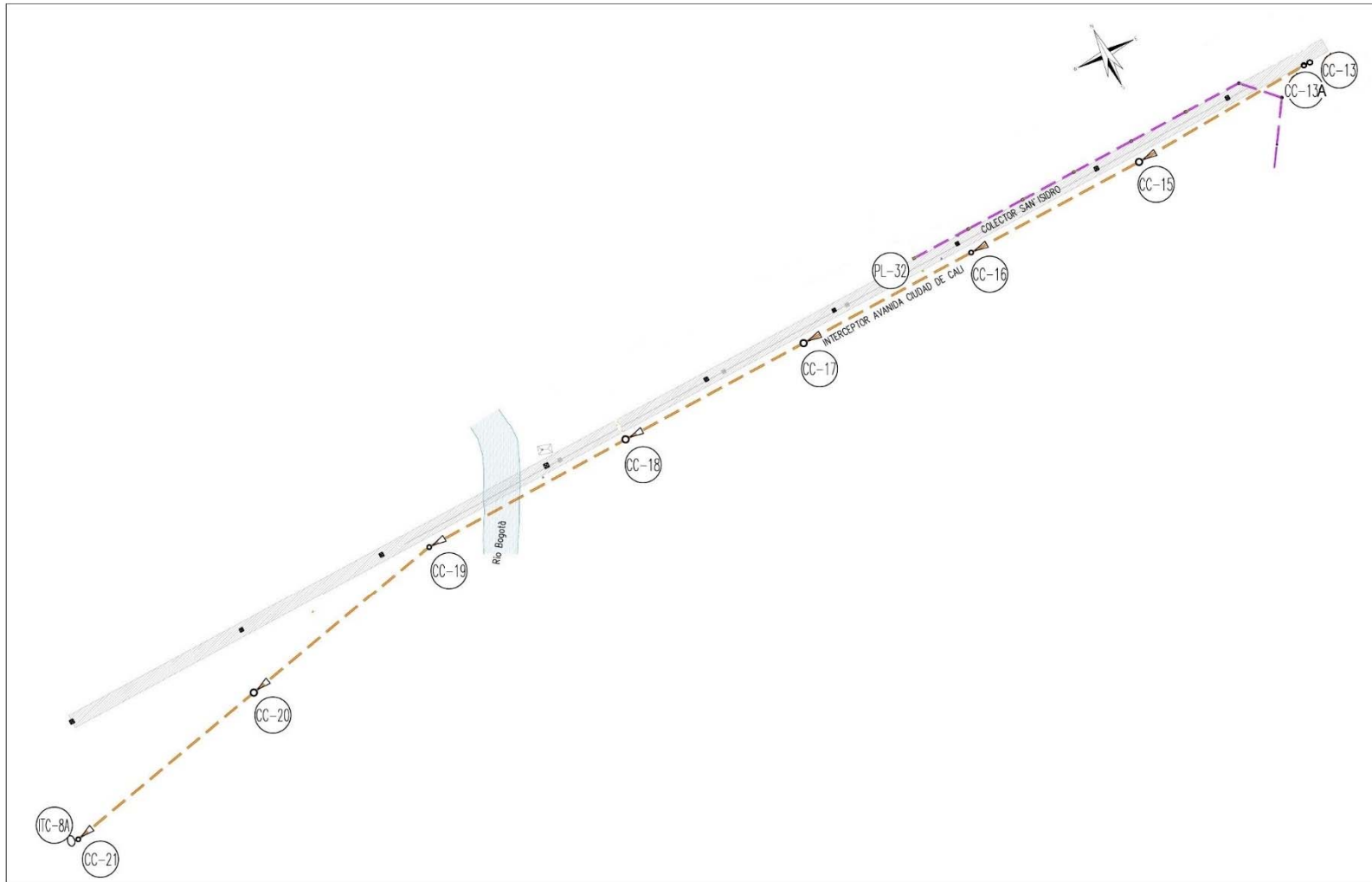


M4FD0605F08-02



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

Nodo Inicial	Nodo Final	L (m)	Tipo Sección	Diámetro (mm)	Clave Inicial (m)	Clave Final (m)	Batea Inicial (m)	Batea Final (m)	Manning's n	Pendiente (%)
CC-13A	CC-15	297.13	Circular	1600	2 532.82	2 532.30	2 531.22	2 530.70	0.013	0.18
CC-15	CC-16	297.13	Circular	1600	2 532.29	2 531.77	2 530.69	2 530.17	0.013	0.18
CC-16	CC-17	287.13	Circular	1600	2 531.76	2 531.26	2 530.16	2 529.66	0.013	0.17
CC-17	CC-18	307.13	Circular	1600	2 531.25	2 530.71	2 529.65	2 529.11	0.013	0.18
CC-18	CC-19	264.63	Circular	1600	2 530.70	2 530.24	2 529.10	2 528.64	0.013	0.17
CC-19	CC-20	323.79	Circular	1600	2 530.23	2 529.66	2 528.63	2 528.06	0.013	0.18
CC-20	CC-21	337.13	Circular	1600	2 529.65	2 529.06	2 528.05	2 527.46	0.013	0.18
CC-21	ITC8A	8.88	Circular	1600	2 529.05	2 529.04	2 527.45	2 527.44	0.013	0.11

Q (L/s)	Qo (L/s)	V (m/s)	Q/Qo (%)	Y (m)	Y/Yo (%)	Froude	Esfuerzo tractivo (kg/m ²)
888.29	3 512.54	1.46	25.29	0.55	34.29	0.734	0.533
888.29	3 512.54	1.46	25.29	0.55	34.29	0.734	0.533
888.29	3 503.80	1.45	25.35	0.55	34.33	0.732	0.531
888.29	3 520.70	1.46	25.23	0.55	34.24	0.736	0.535
888.29	3 500.68	1.45	25.37	0.55	34.35	0.732	0.530
888.29	3 522.89	1.46	25.21	0.55	34.23	0.736	0.535
888.29	3 512.53	1.46	25.29	0.55	34.29	0.734	0.533
888.29	2 817.65	1.24	31.53	0.62	38.58	0.585	0.375

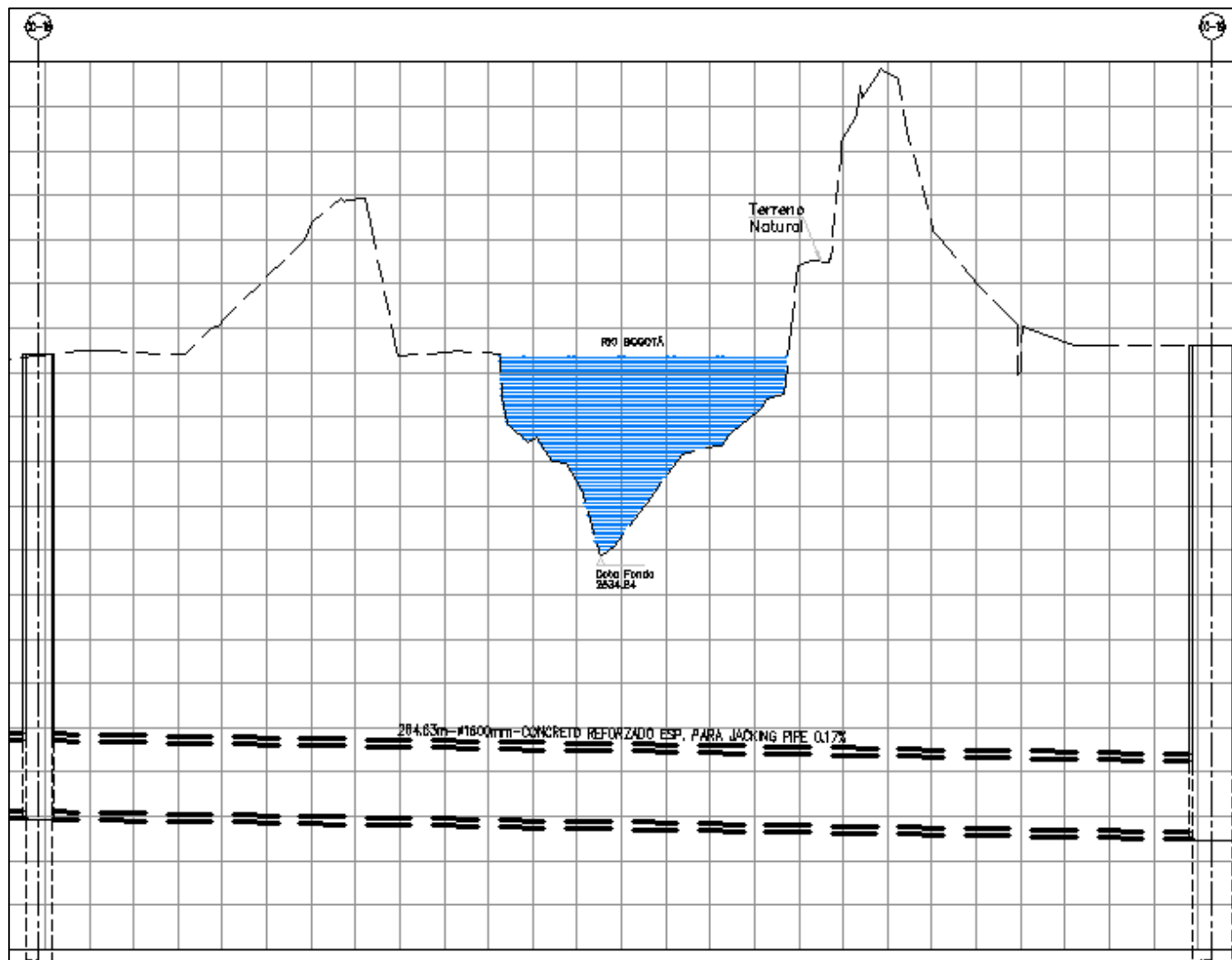
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

PASO RÍO BOGOTÁ



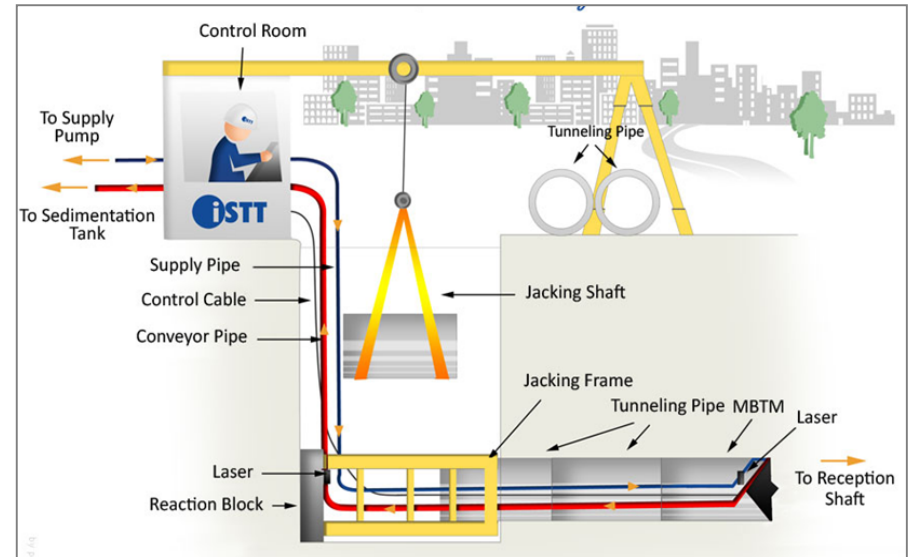
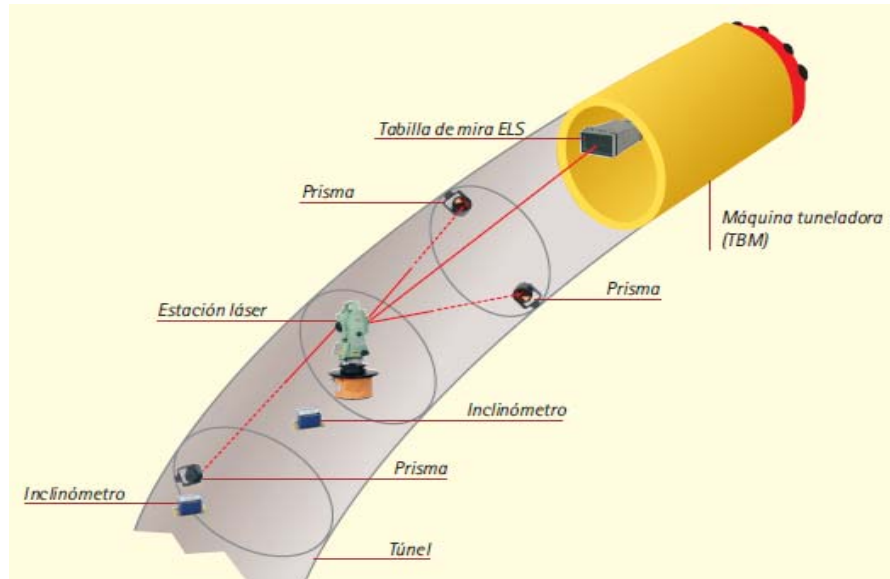
Se establece por recomendaciones de los especialistas geotécnicos y expertos en maquinas tuneladoras conservar una distancia de 2 veces el diámetro de la perforación entre la clave del tramo y el fondo del río con el fin de evitar deformaciones en la superficie del suelo, en este caso, el fondo del río Bogotá.

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

MÉTODO CONSTRUCTIVO

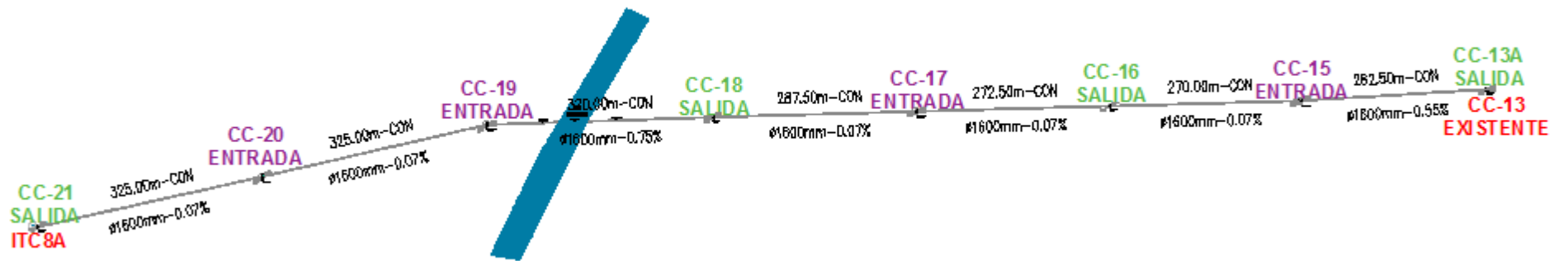


La tecnología Pipe Jacking se rige por las disposiciones y recomendaciones de las siguientes normas:

- STANDARD DWA-A 125E, Pipe Jacking and Related Techniques, Rohrvortrieb und verwandte Verfahren December 2008.
- BRITISH STANDARD – BS 5911 Part 120: 1989. Precast concrete pipe, fittings and ancillary products. Part 120. Specification for reinforced jacking pipes with flexibles joints. Issue 2, March 1996.
- American Society of Civil Engineers. Standard construction guidelines for microtunneling. CI/ASCE 36-01.

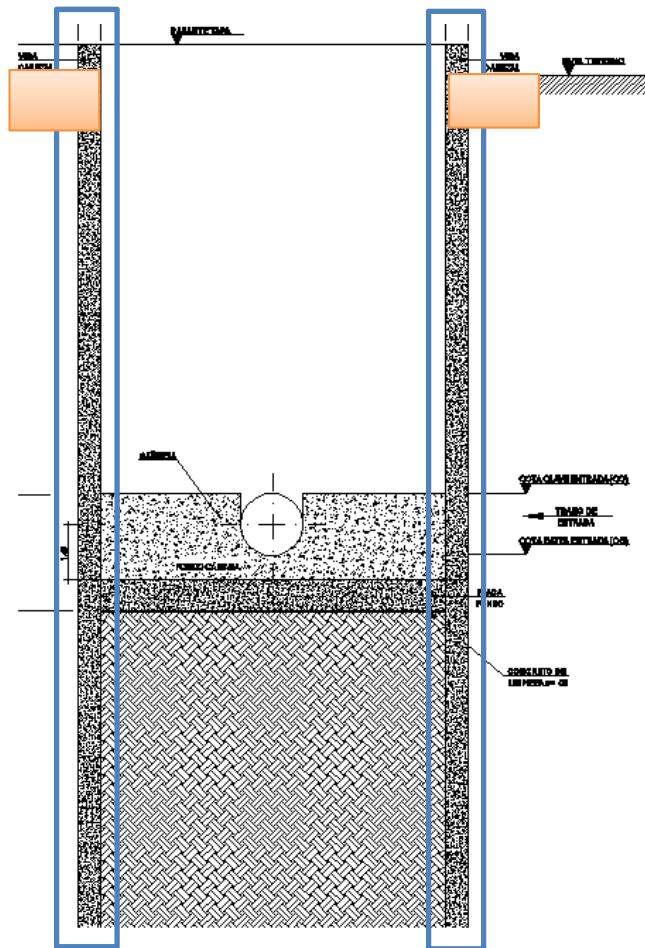
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

CAMARAS A CONSTRUIR



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS



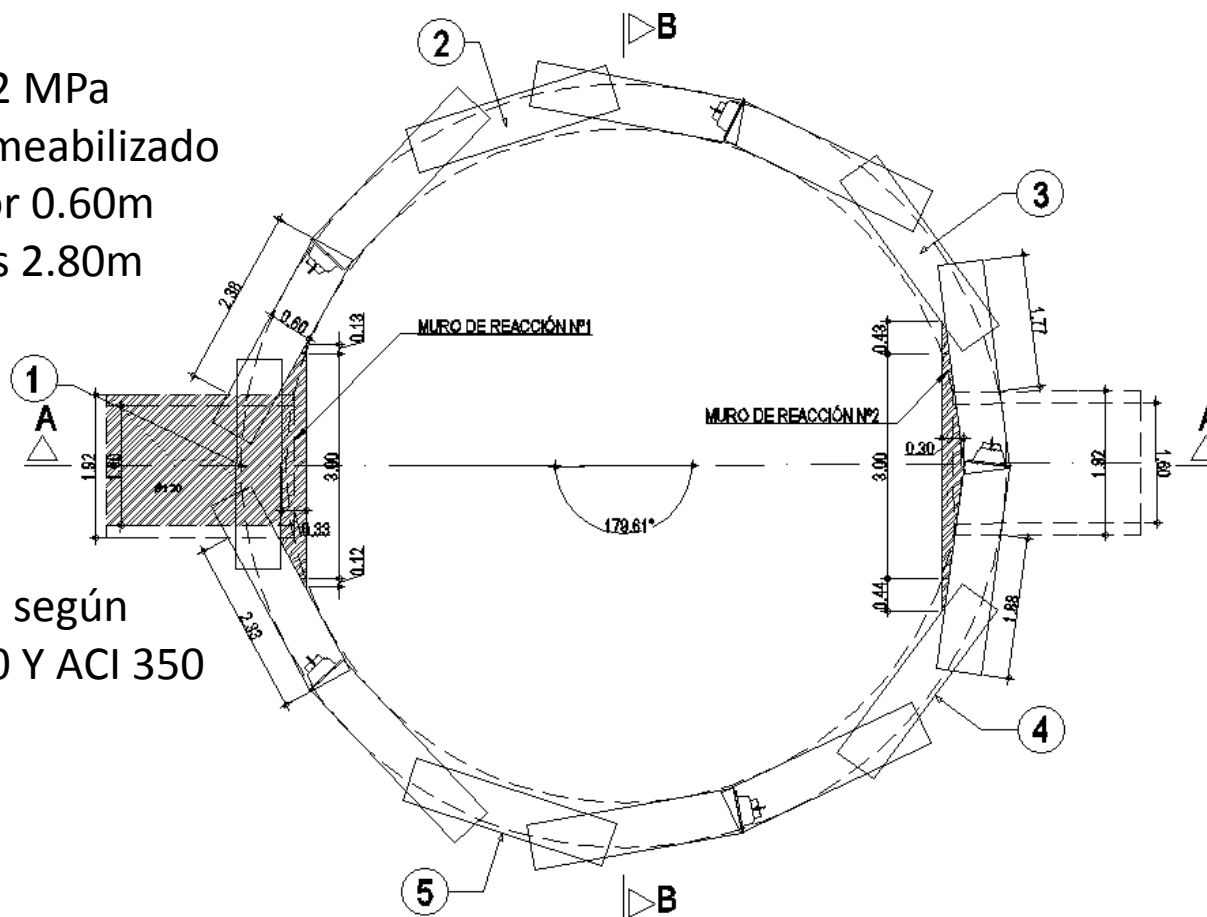
1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

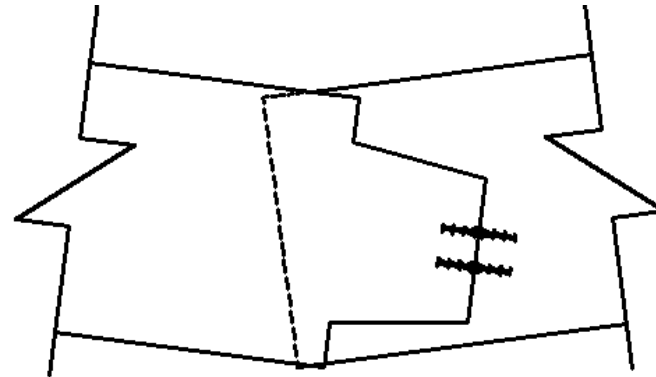
$f'c = 42 \text{ MPa}$
Impermeabilizado
Espesor 0.60m
Tramos 2.80m

Diseño según
NSR-10 Y ACI 350



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS - JUNTA

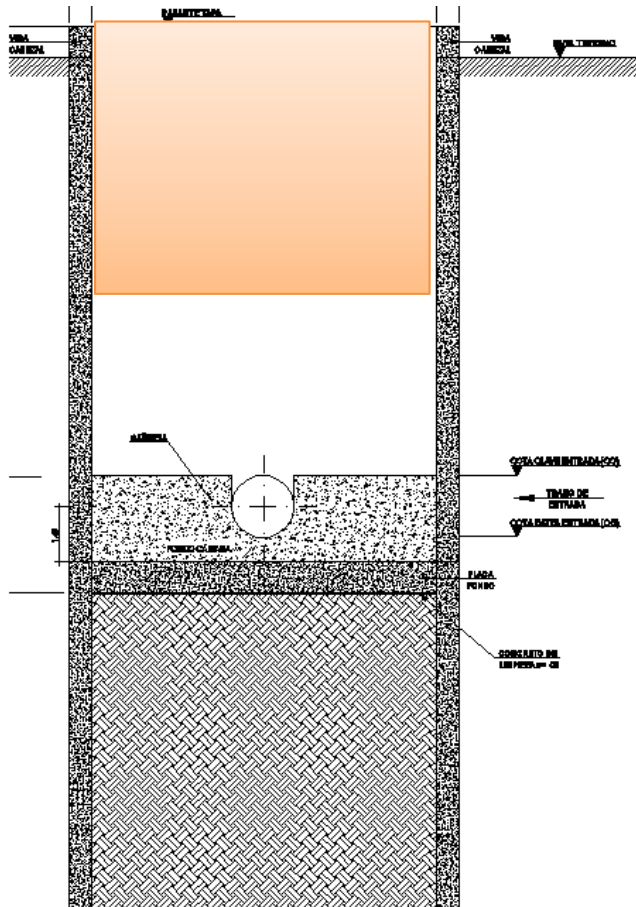


EMPLEAR SISTEMA QUE GARANTICE LA IMPERMEABILIDAD DE LA JUNTA
EMPLEAR CINTA WATER STOP DOBLE

DETALLE JUNTA ENTRE MUROS PANTALLA

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

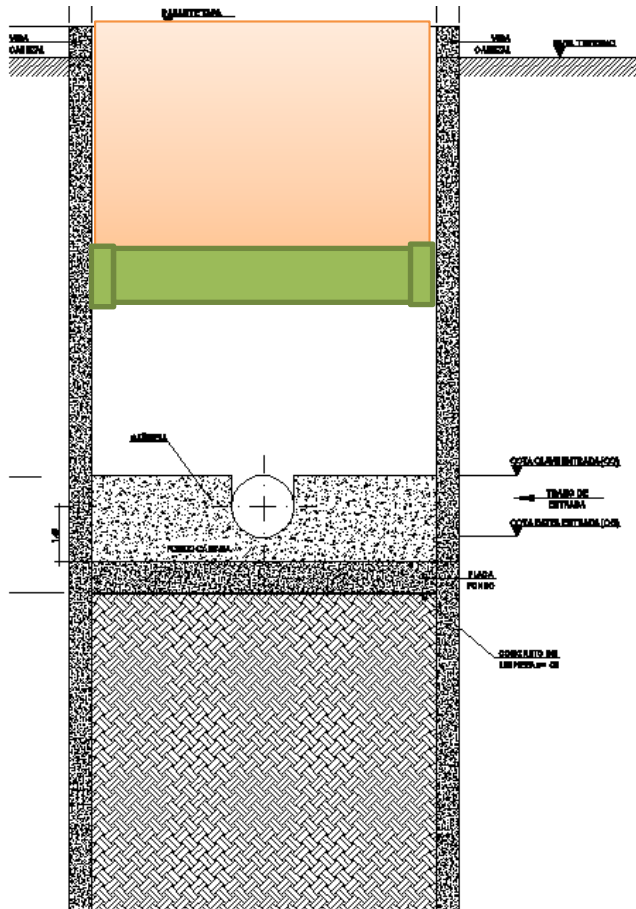
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS



1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación 8m (viga cinturón)
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

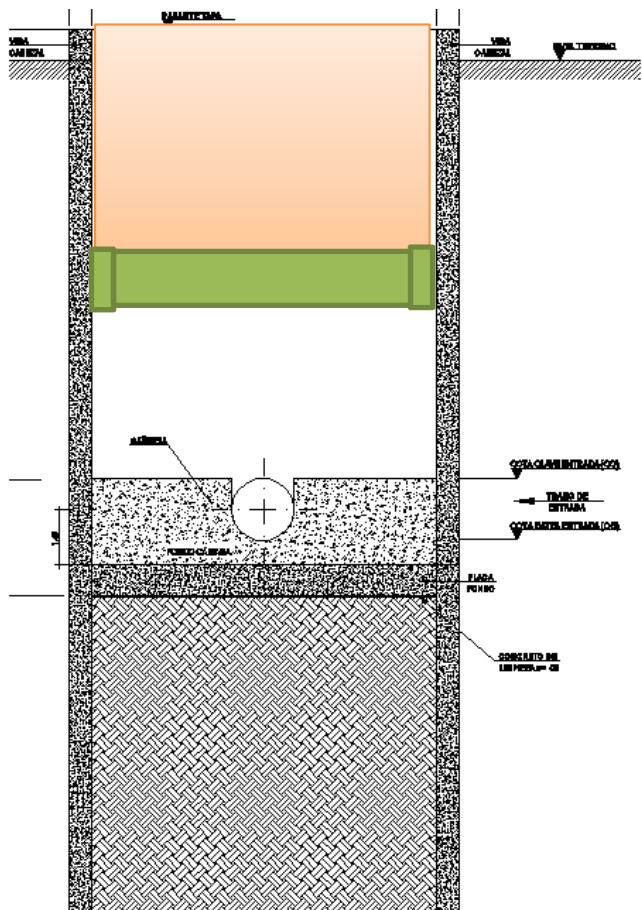
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS



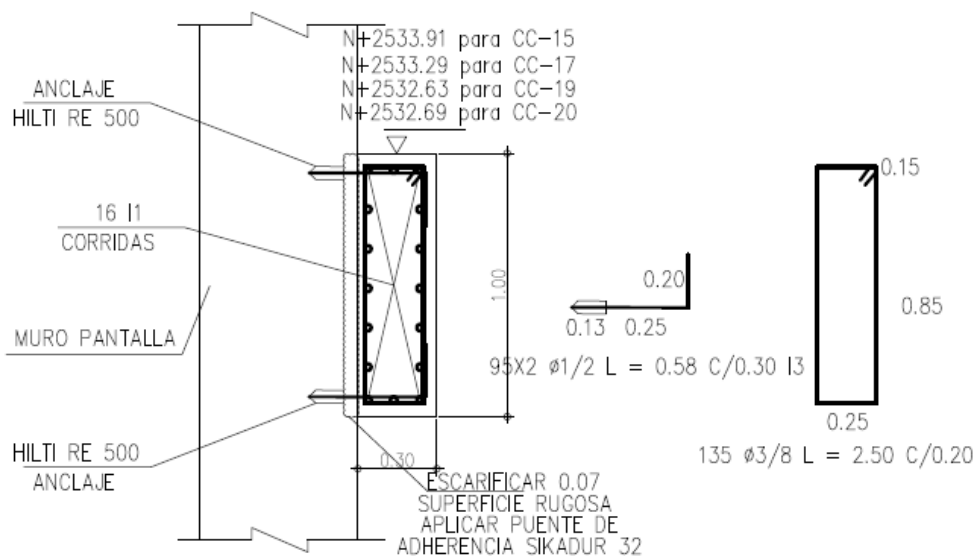
1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón si $H > 8m$
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

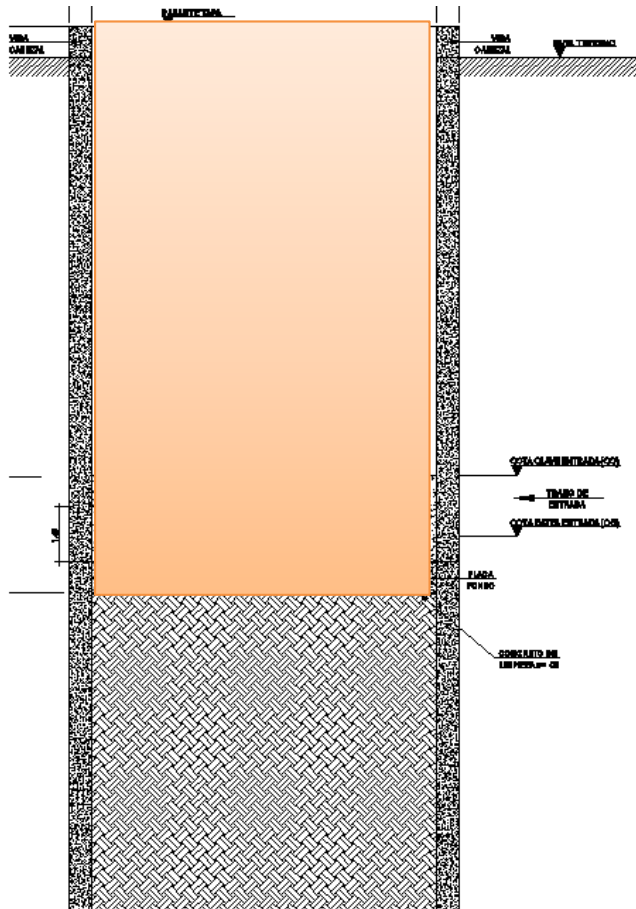


Viga cinturón si $H > 8m$



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

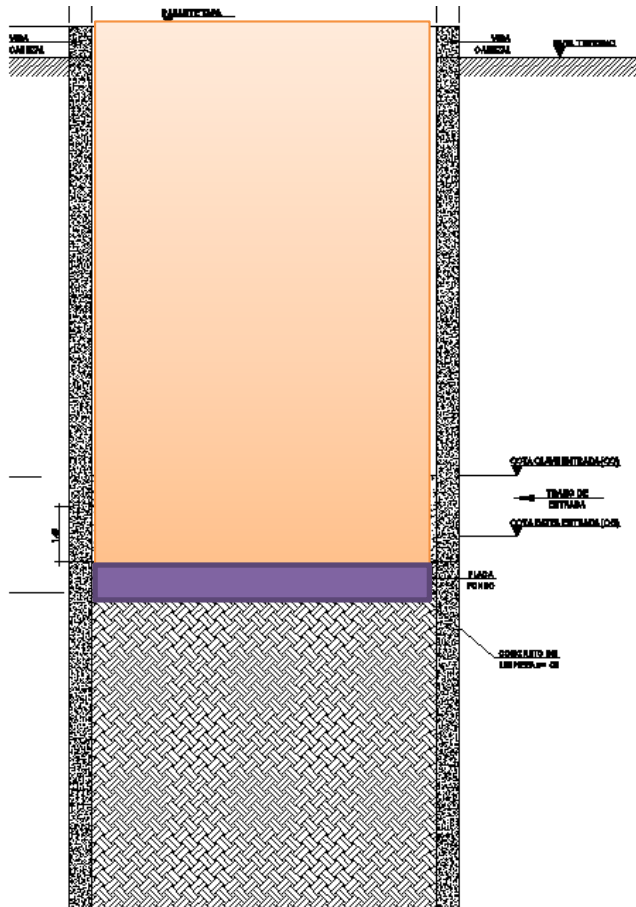
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS



1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

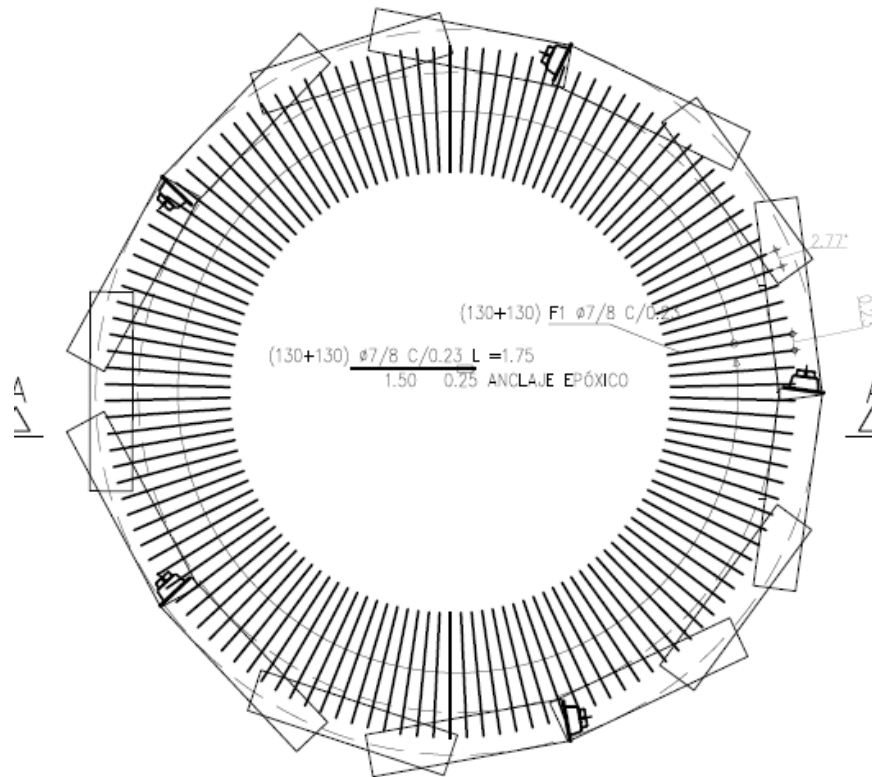


1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

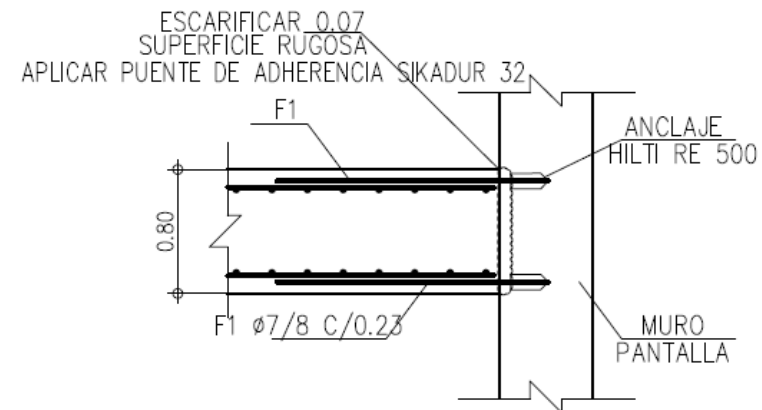
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

Losa de fondo

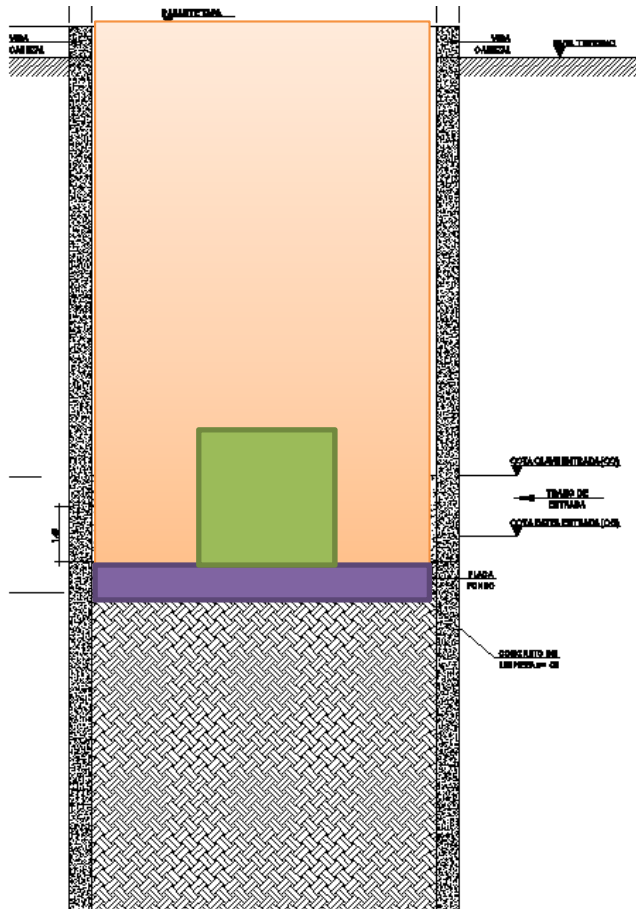


EL REFUERZO APLICA PARA LA CARA SUPERIOR E INFERIOR
ANCLAJE REFUERZO



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

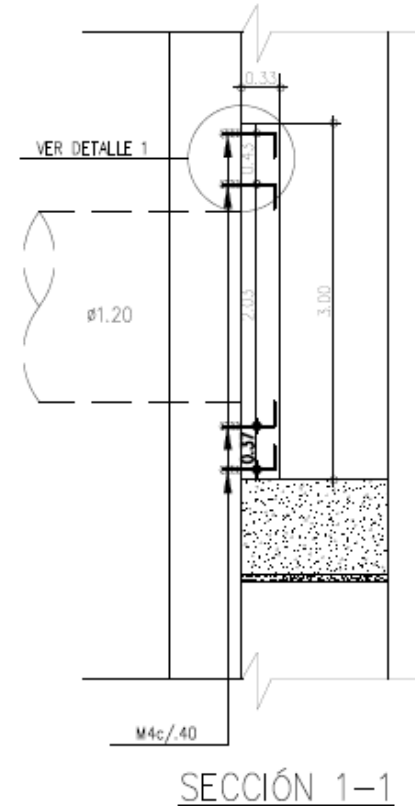
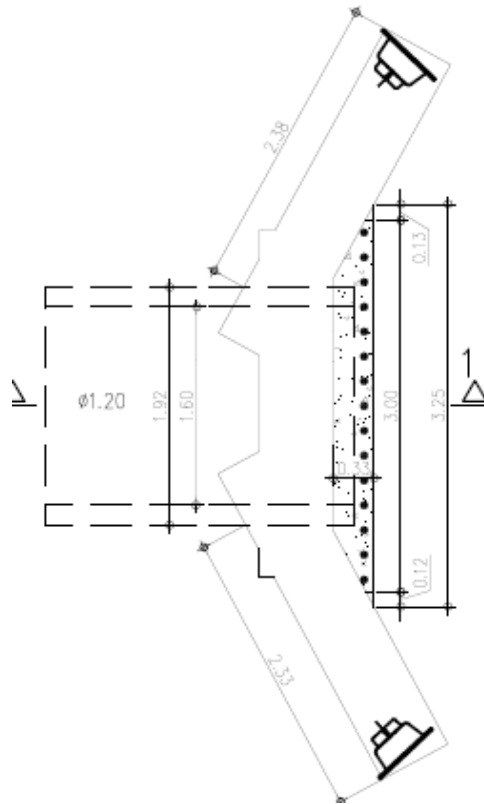


1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

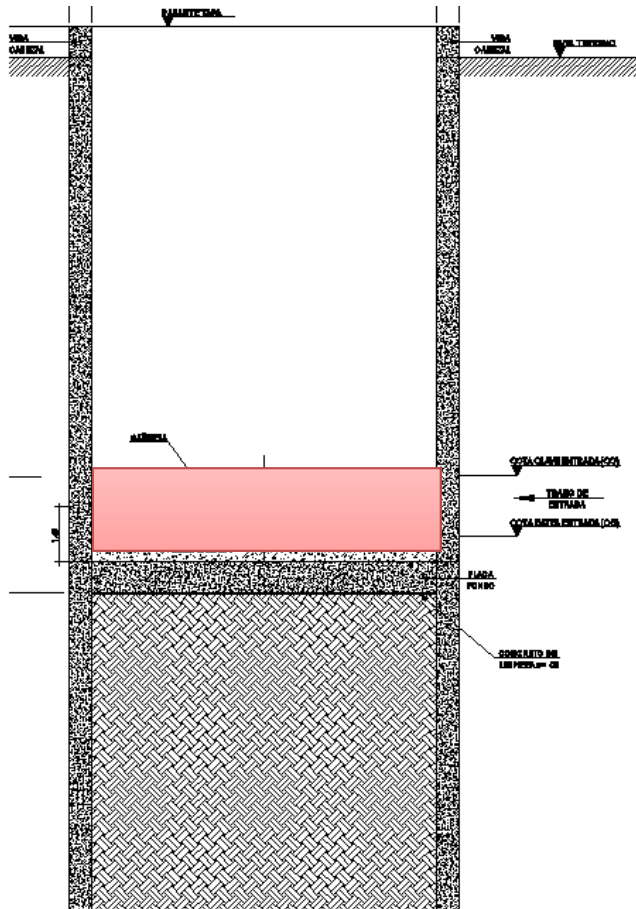
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

Muros de reacción



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

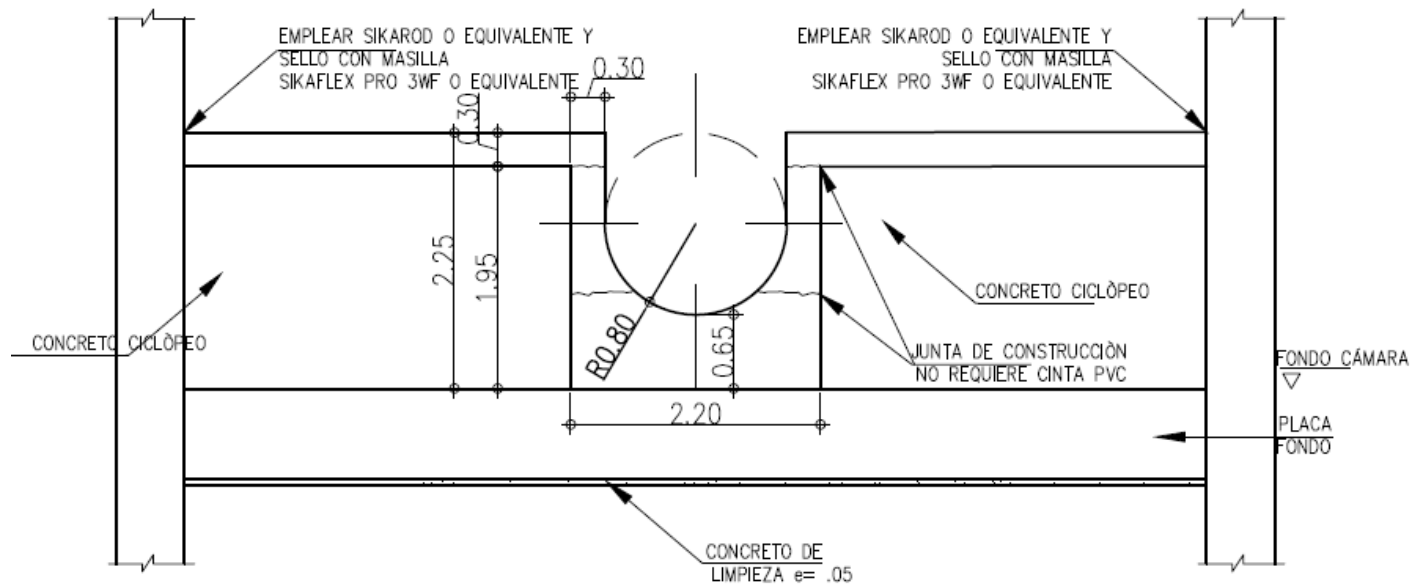


1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

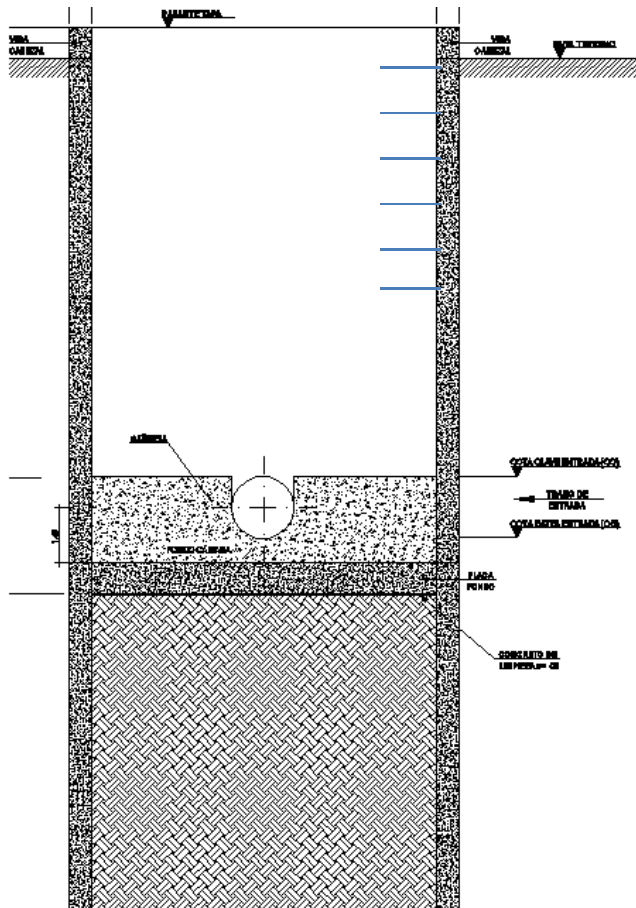
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

Cañuela



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

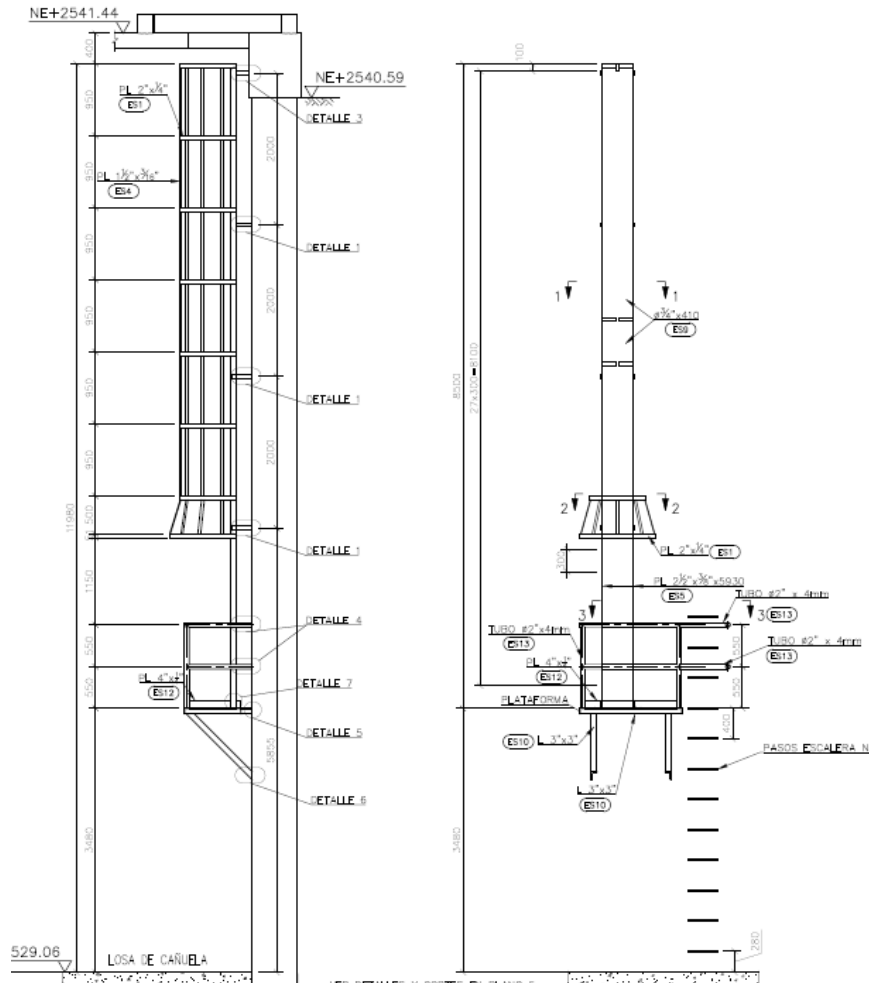
SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS



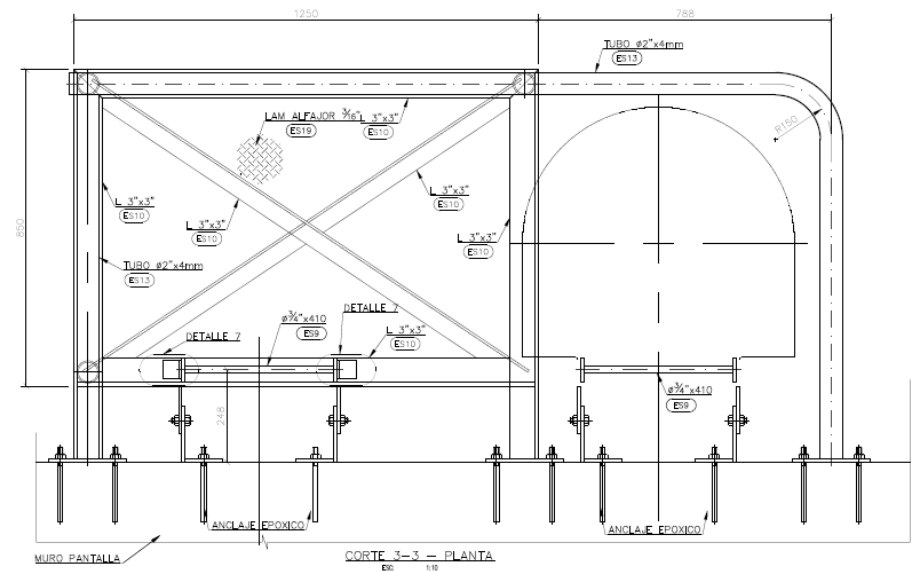
1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

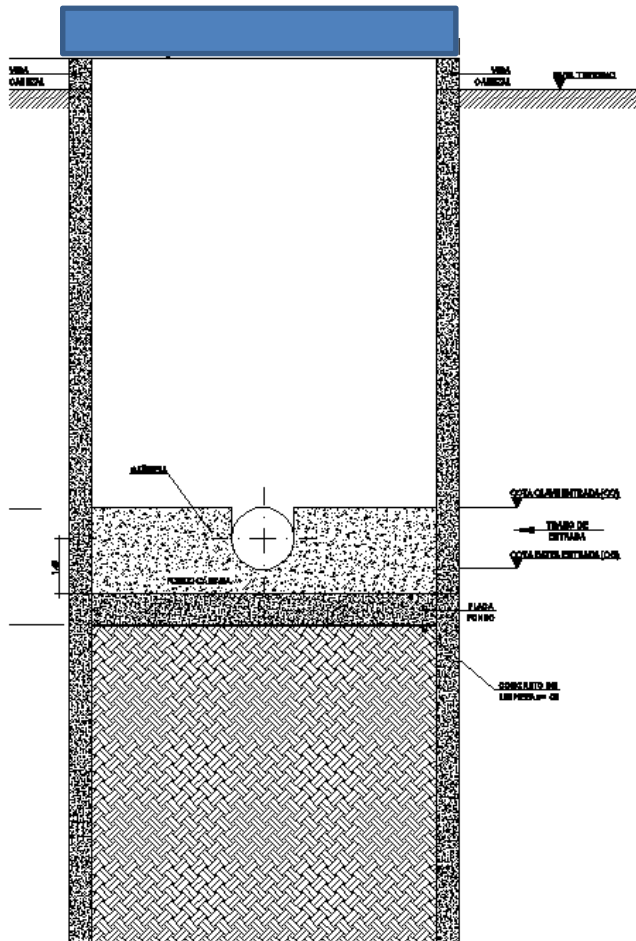


Escaleras



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

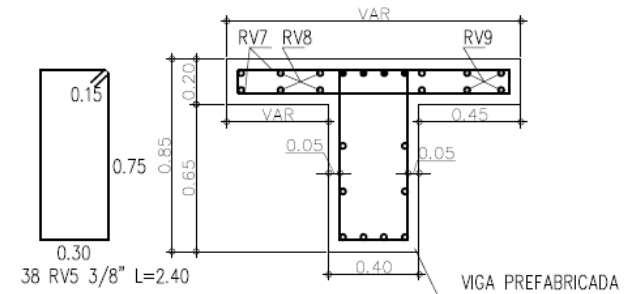
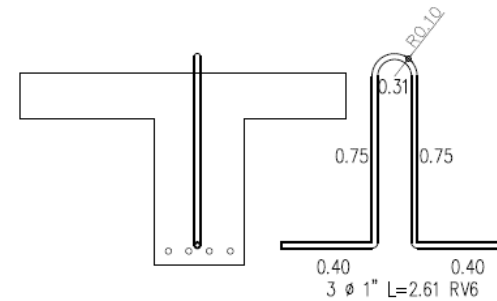
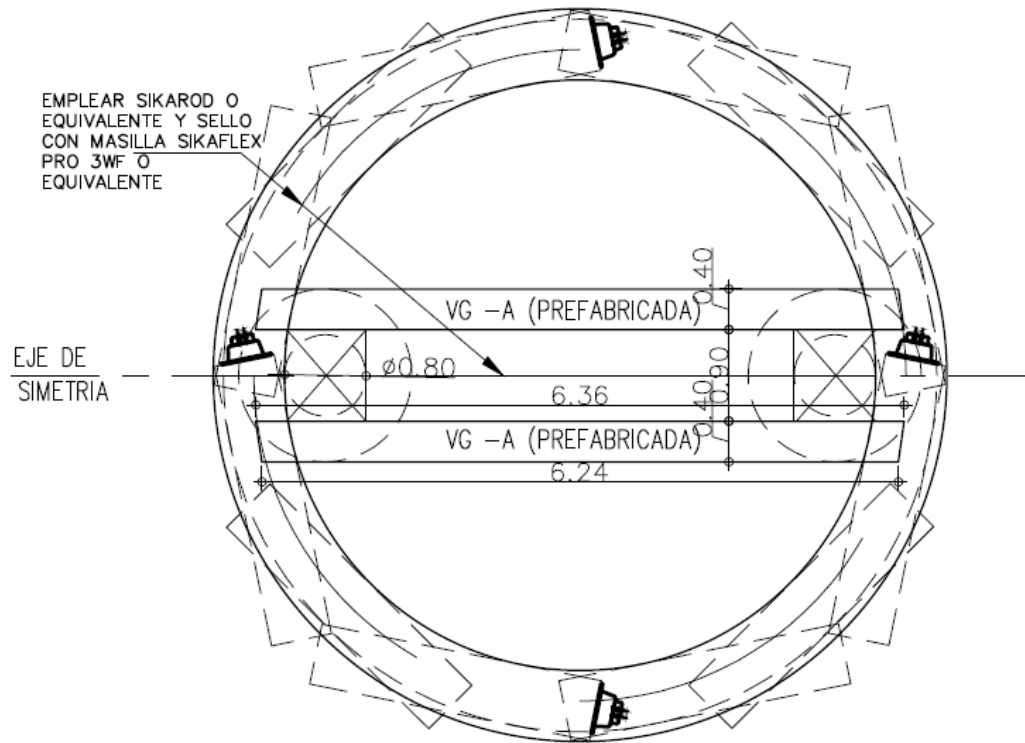


1. Pantallas pre excavadas
2. Excavación viga cinturón
3. Viga cinturón
4. Excavación hasta el fondo
5. Losa de fondo
6. Muros de reacción
7. Cañuela
8. Escaleras
9. Cubierta – Tapas prefabricadas

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

SISTEMA CONSTRUCTIVO CAMARAS

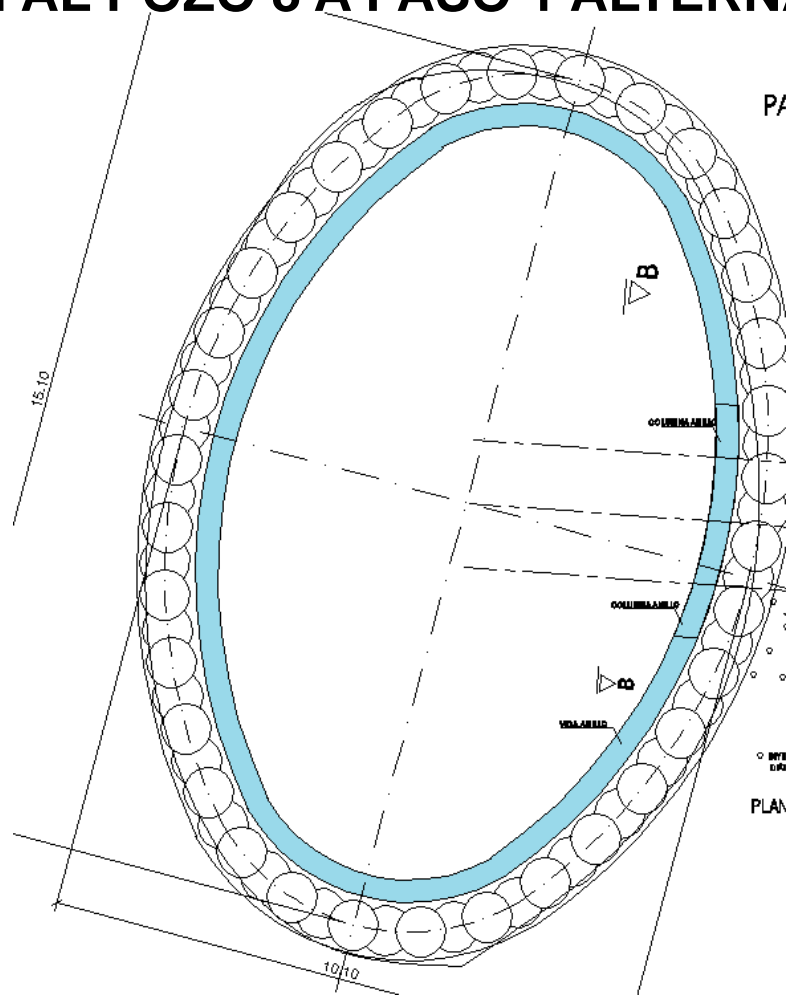
Cubierta - Tapas prefabricadas



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN AL POZO 8 A PASO 1 ALTERNATIVA 1

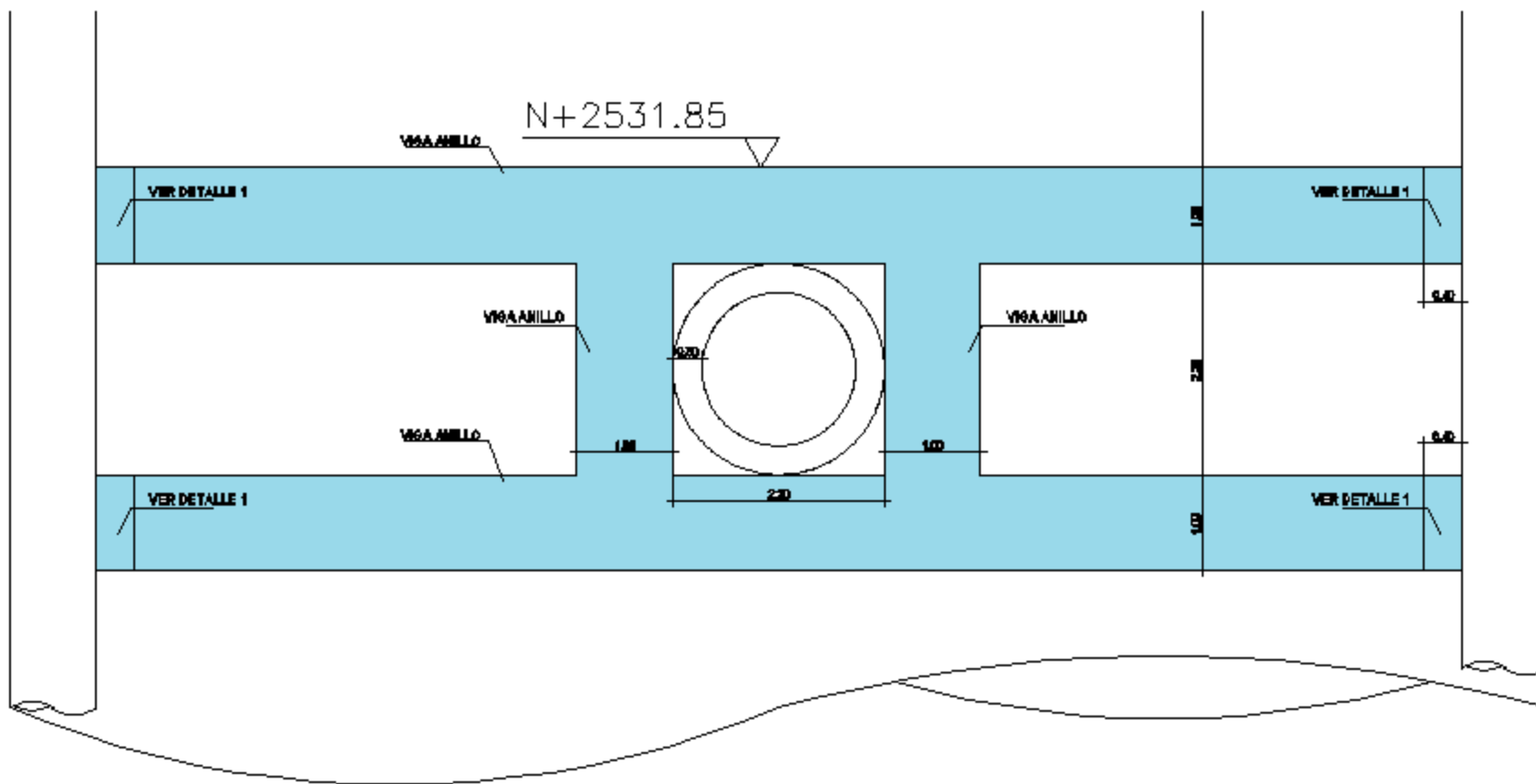
CONSTRUCCION
ANILLOS EN POZO
EXISTENTE



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

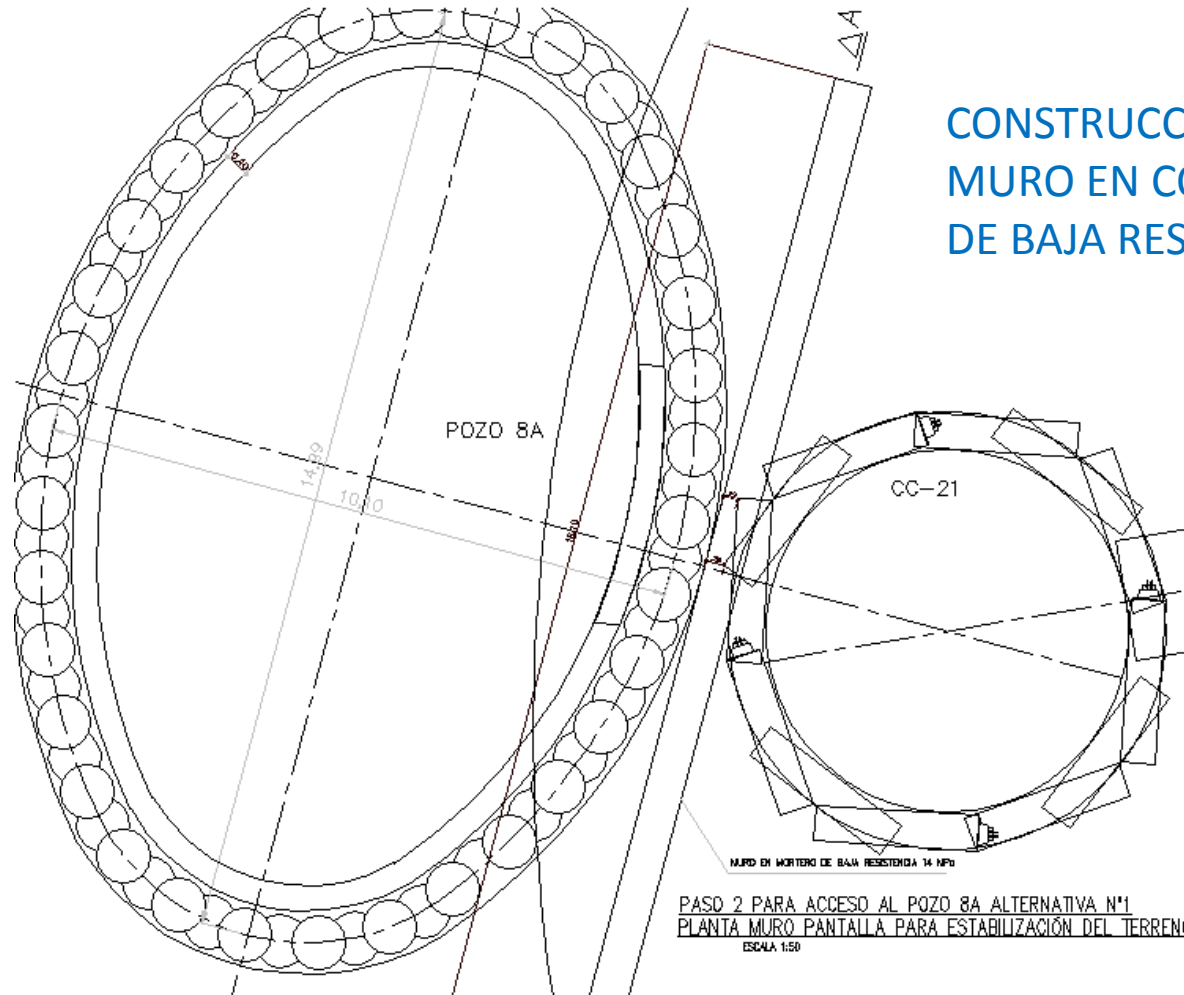
CONEXIÓN AL POZO 8 A PASO 1 ALTERNATIVA 1

CONSTRUCCION ANILLOS EN POZO EXISTENTE



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN AL POZO ITC 8A ALTERNATIVA 1

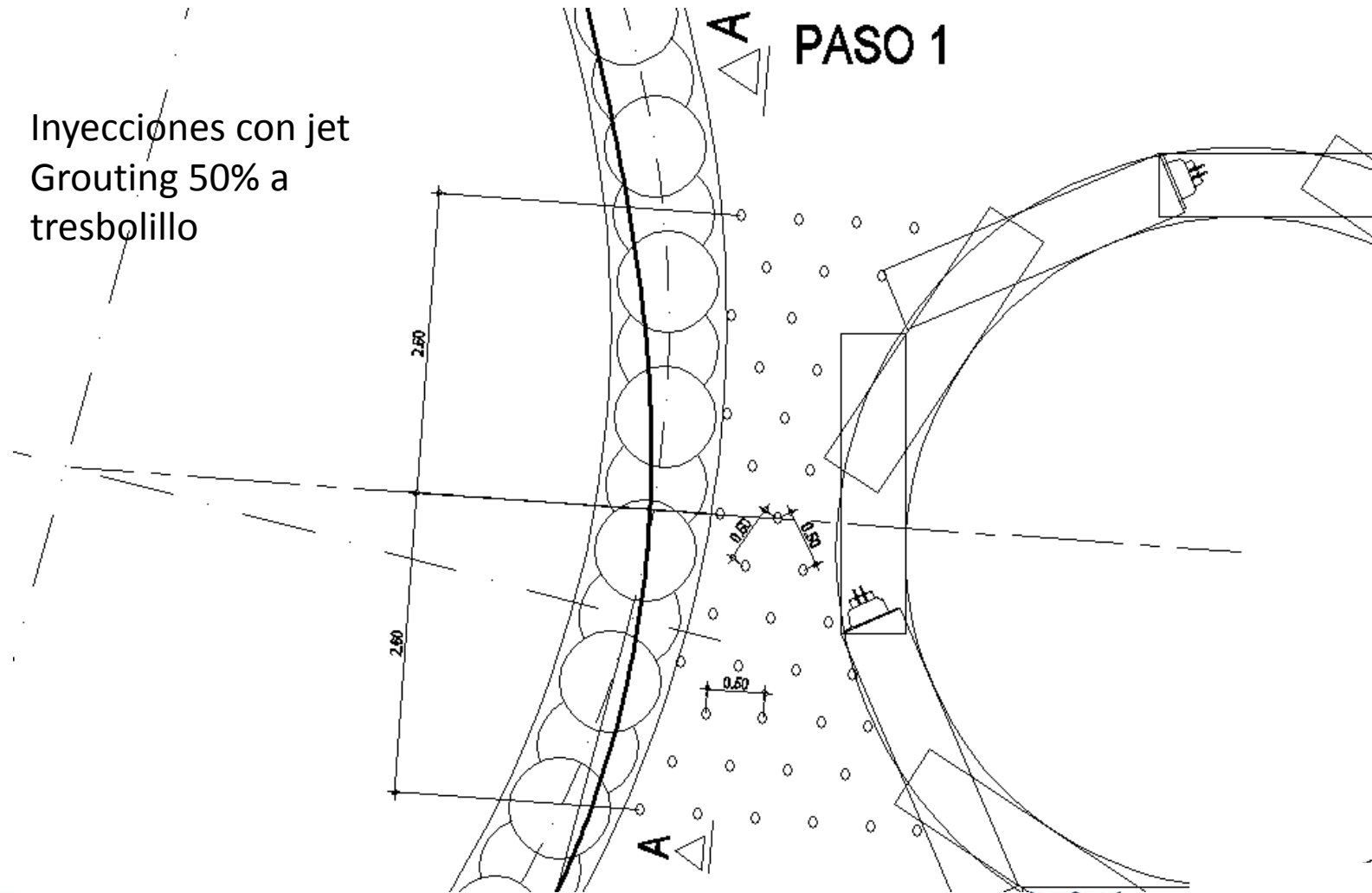


CONSTRUCCIÓN
MURO EN CONCRETO
DE BAJA RESISTENCIA

DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

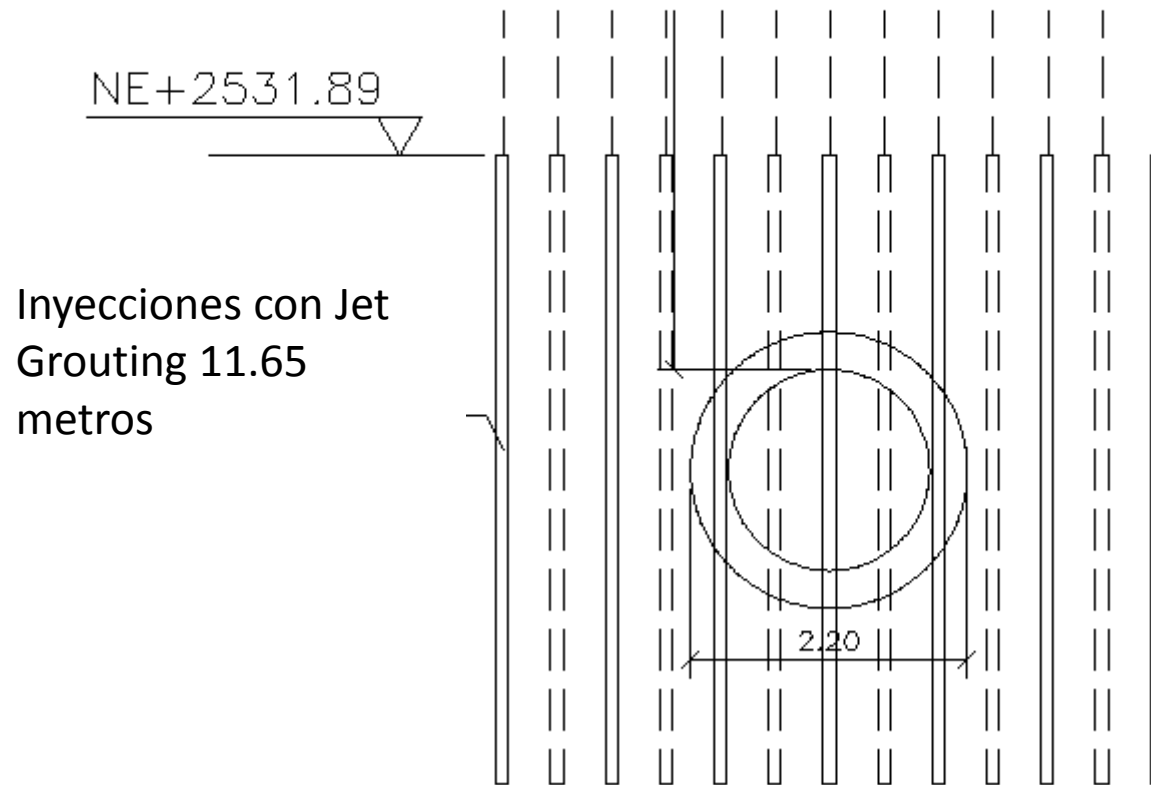
CONEXIÓN AL POZO ITC8A ALTERNATIVA 2

Inyecciones con jet
Grouting 50% a
tresbolillo



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

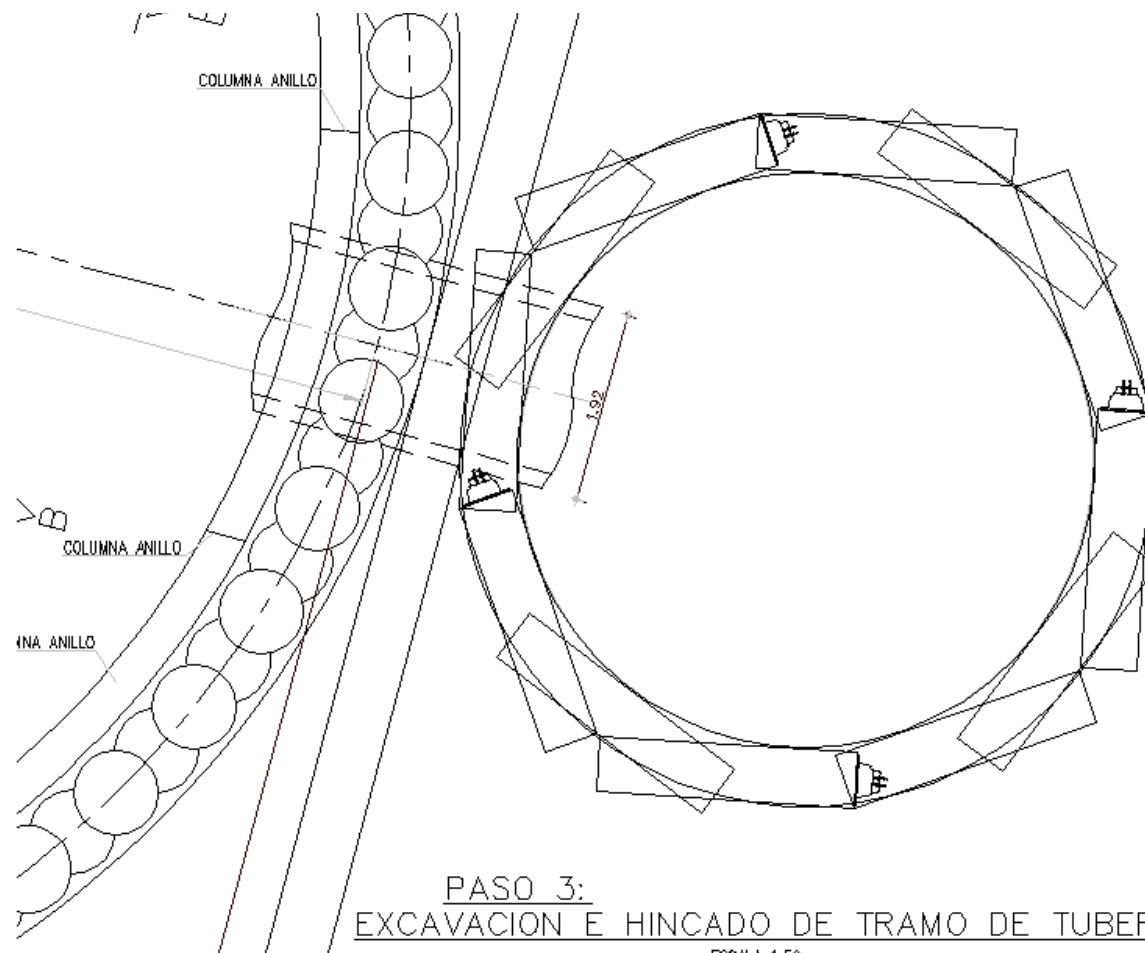
CONEXIÓN AL POZO 8 A PASO 1 ALTERNATIVA 2



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN AL POZO 8 A PASO 3 ALTERNATIVA 1

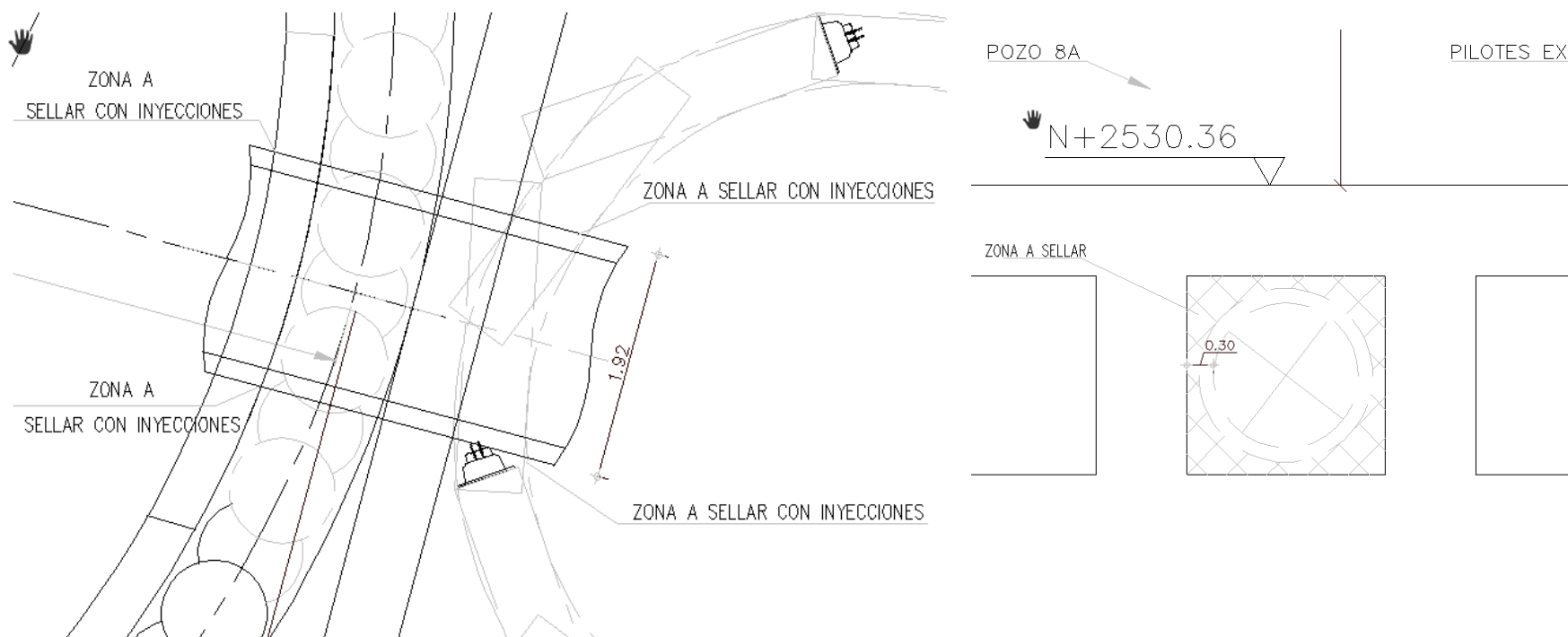
CRUCE ENTRE POZOS EXCAVACIÓN E HINCADO TRAMO TUBERÍA



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

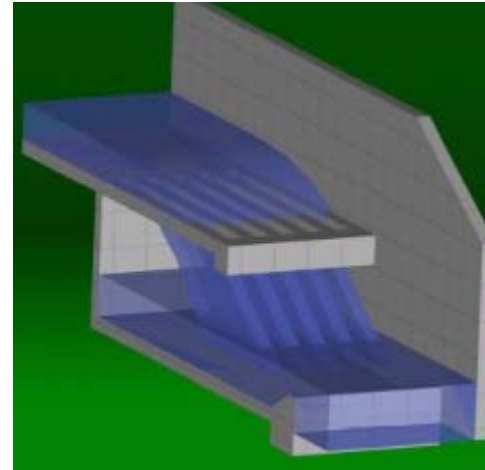
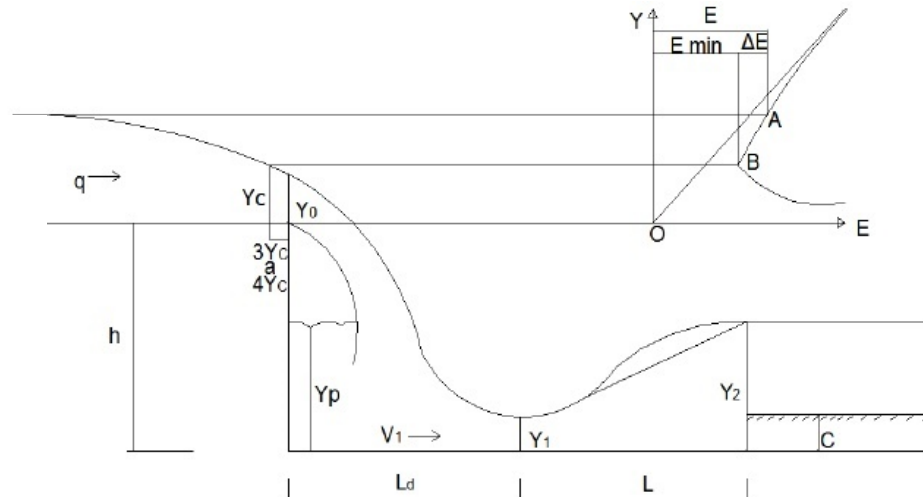
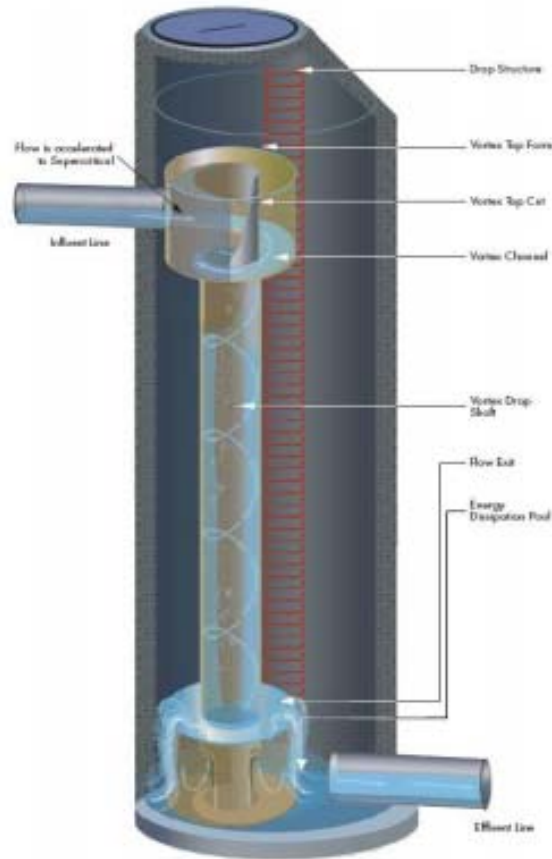
CONEXIÓN AL POZO 8 A PASO 4

SELLO DE JUNTAS



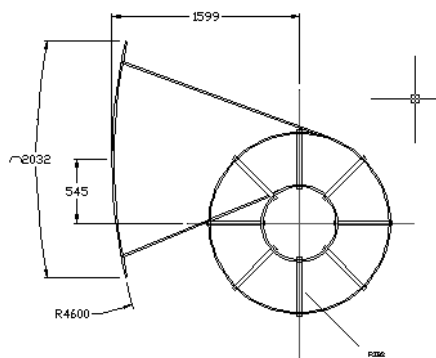
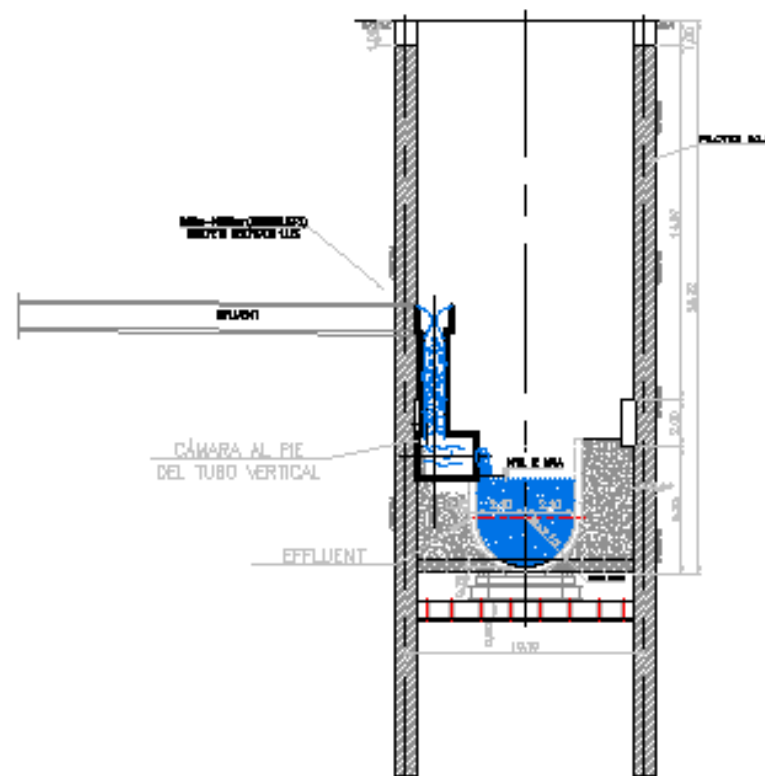
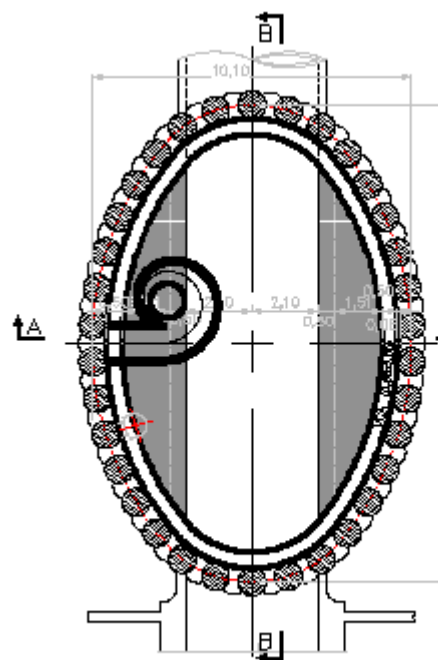
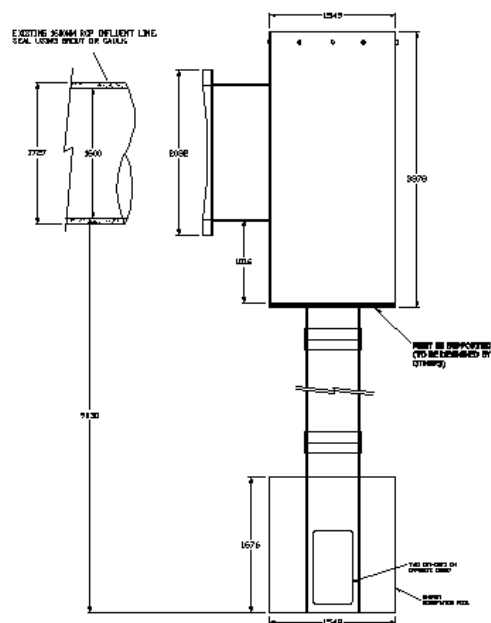
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

ALTERNATIVAS PARA ESTRUCTURA DE ENTREGA EN ITC-8A



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN A ITC-8 A Vórtice



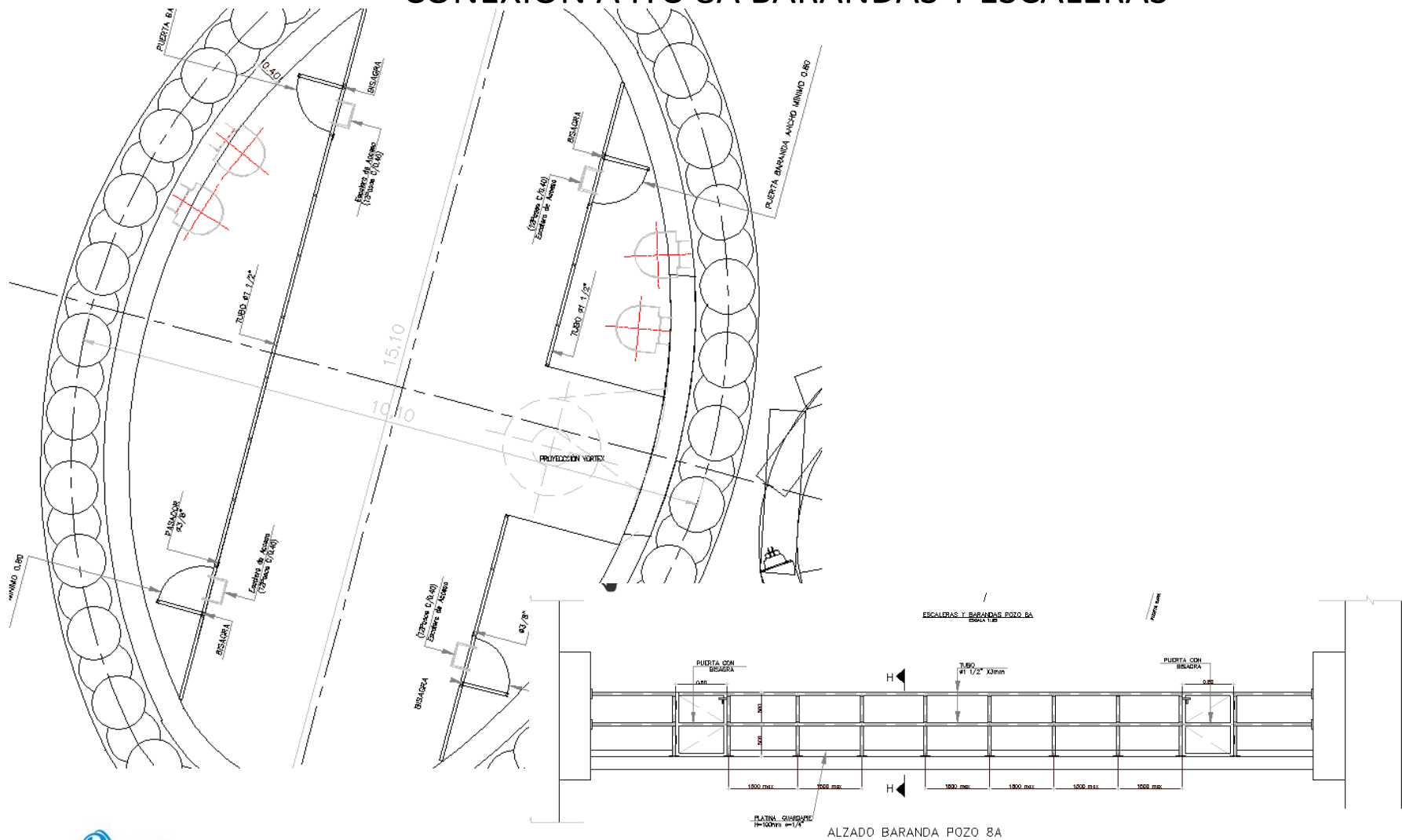
M4FD0605F08-02



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

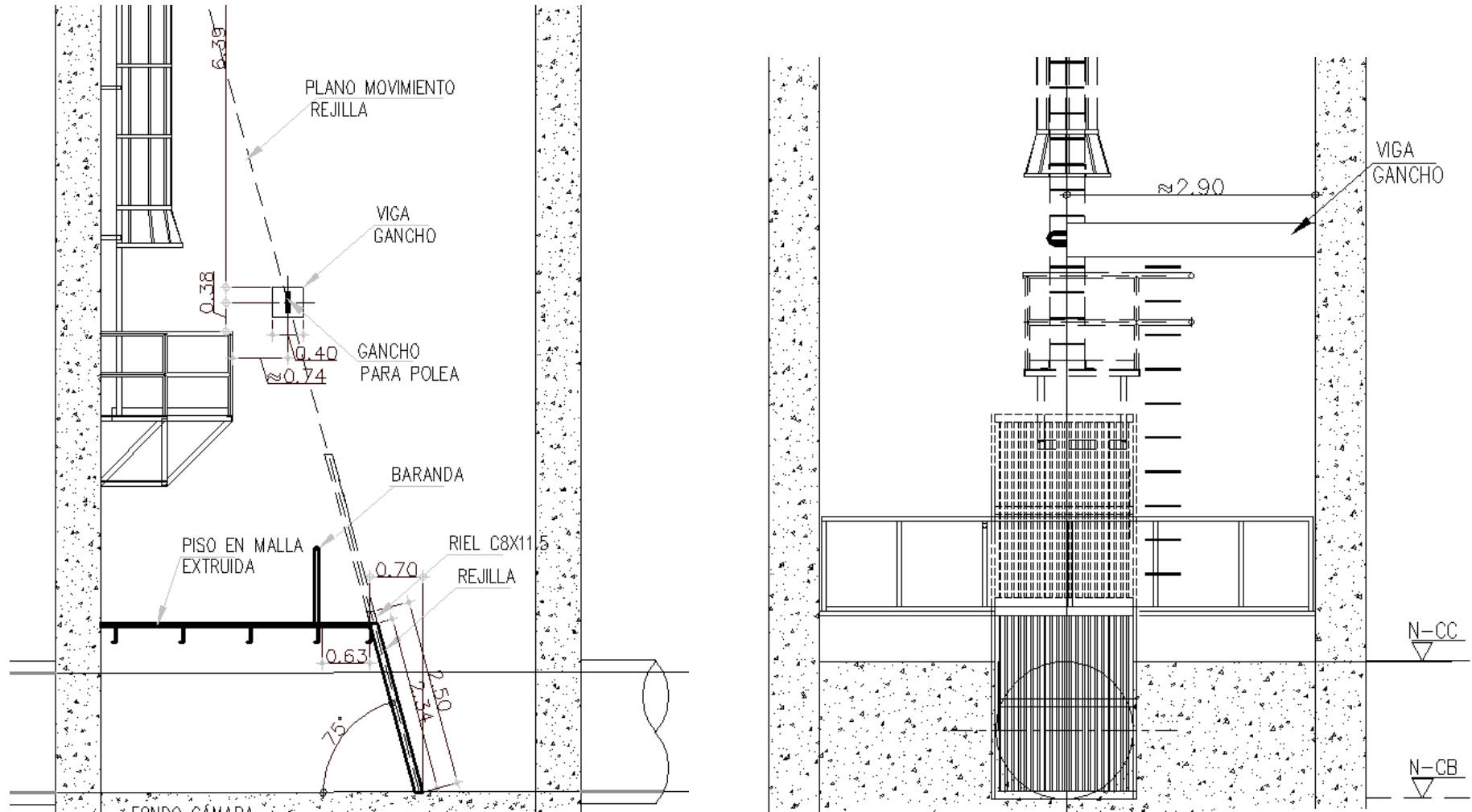
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN A ITC-8A BARANDAS Y ESCALERAS



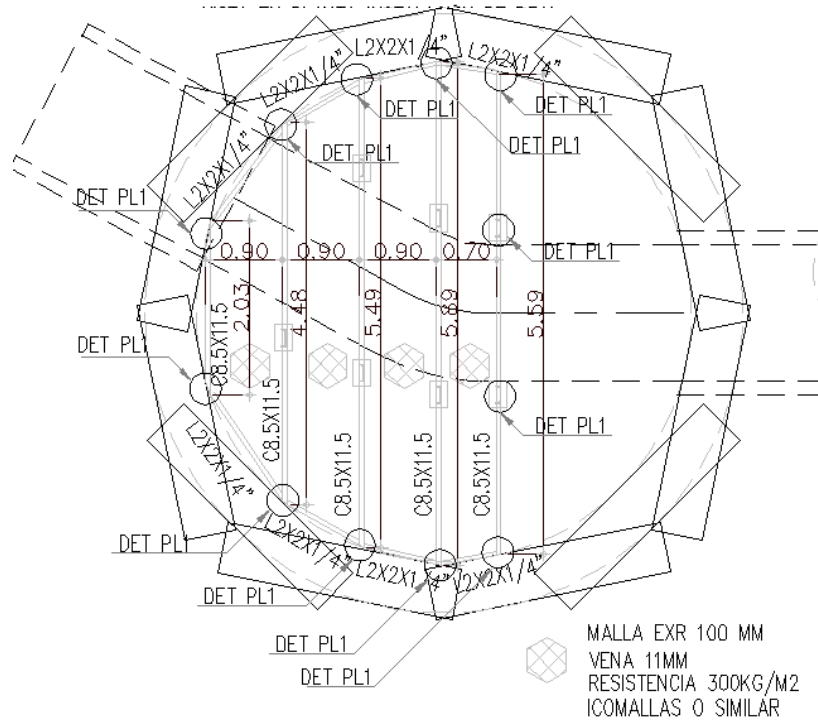
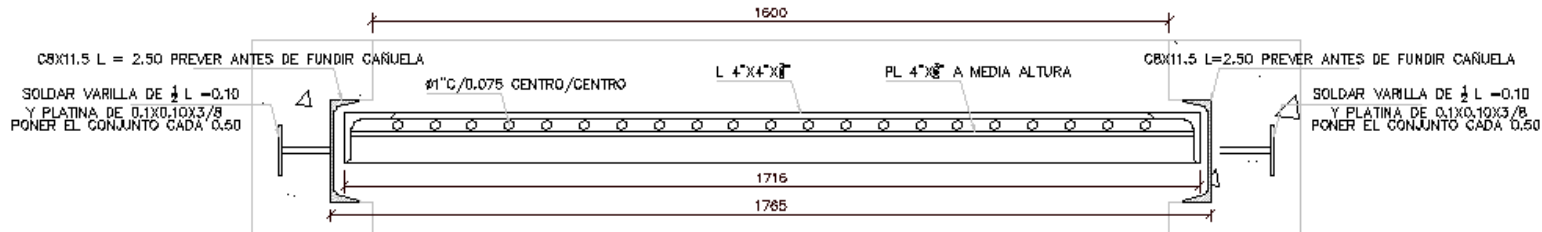
DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN A ITC-8A REJA EN CC-21



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA DENTRO DEL MARCO DEL CONVENIO NO. 9-07-10200-0985-2013

CONEXIÓN A ITC-8A REJA EN CC-21



DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR SANITARIO DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI Y SISTEMA PLUVIAL ENTRE LA CC 14, Y LA PLANTA ELEVADORA AL RÍO BOGOTÁ Y DISEÑO DE LOS DESARENADORES DEL SISTEMA PLUVIAL DE LA COMUNA 4 DEL MUNICIPIO DE SOACHA

DETALLES

Se proyecta que el Interceptor Avenida Ciudad de Cali sea construido a través de una metodología sin zanja por medio de una máquina de presión compensada para suelos desplazables de acuerdo con los análisis del estudio de suelos.

Se determinó una altura de caída de 6.33 metros de altura, correspondiente al desnivel entre la batea del tramo de llegada y la cota de entrega en la cámara entre el tramo del interceptor diseñado y la entrega en el ITC-8A.

Para disipar la energía producida por el desnivel mencionado anteriormente, se plantea una estructura tipo vórtice, prefabricada y la cual será instalada en el interior de la cámara ITC-8A. Dicha cámara prefabricada es solicitada a pedido y ajustada a los requerimientos de cada proyecto, garantizando eficiencia para cada caso particular.



M4FD0605F08-02



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

***Línea de Transmisión
220 kV***

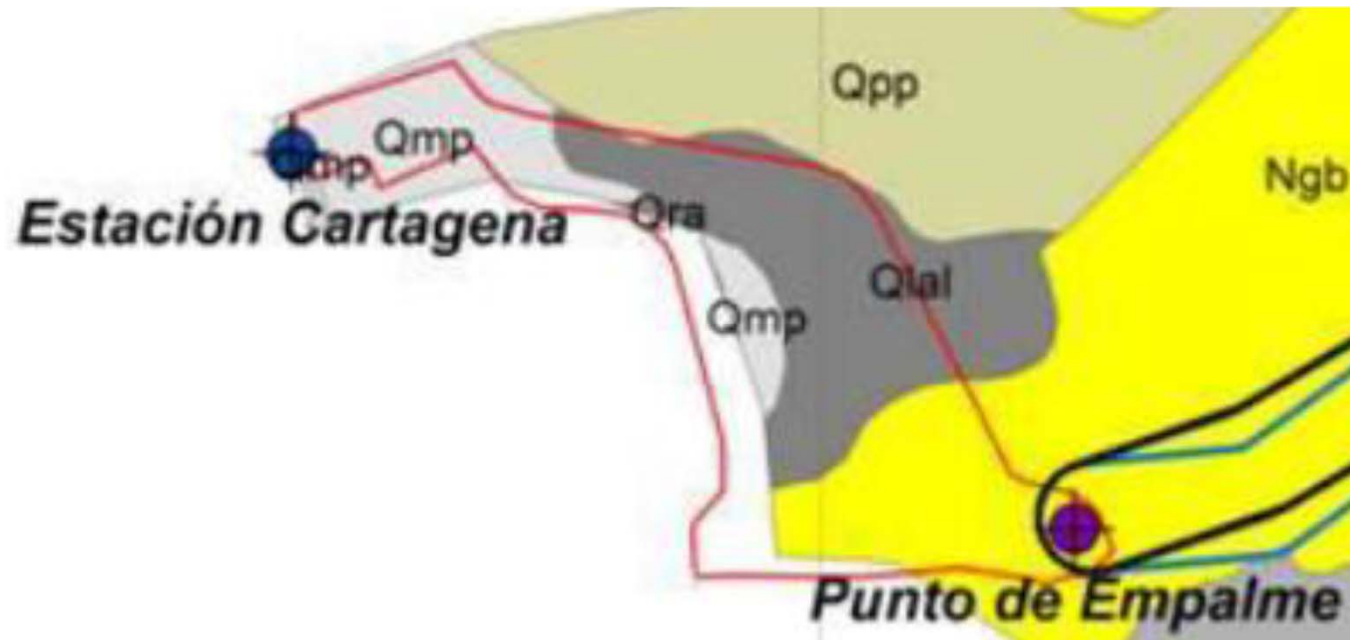
Obras Civiles - Tramo Subterráneo



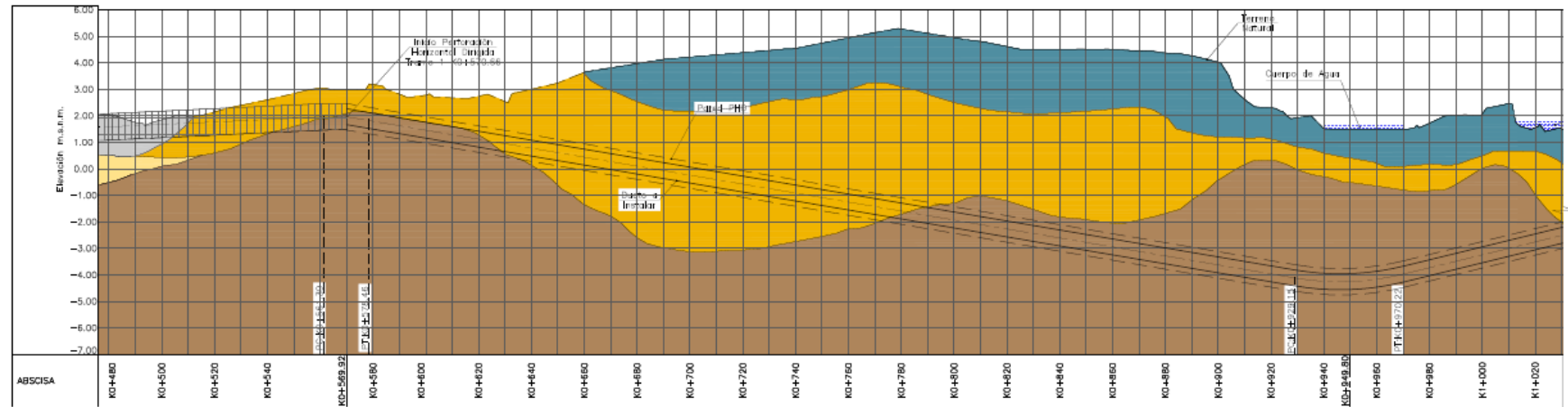
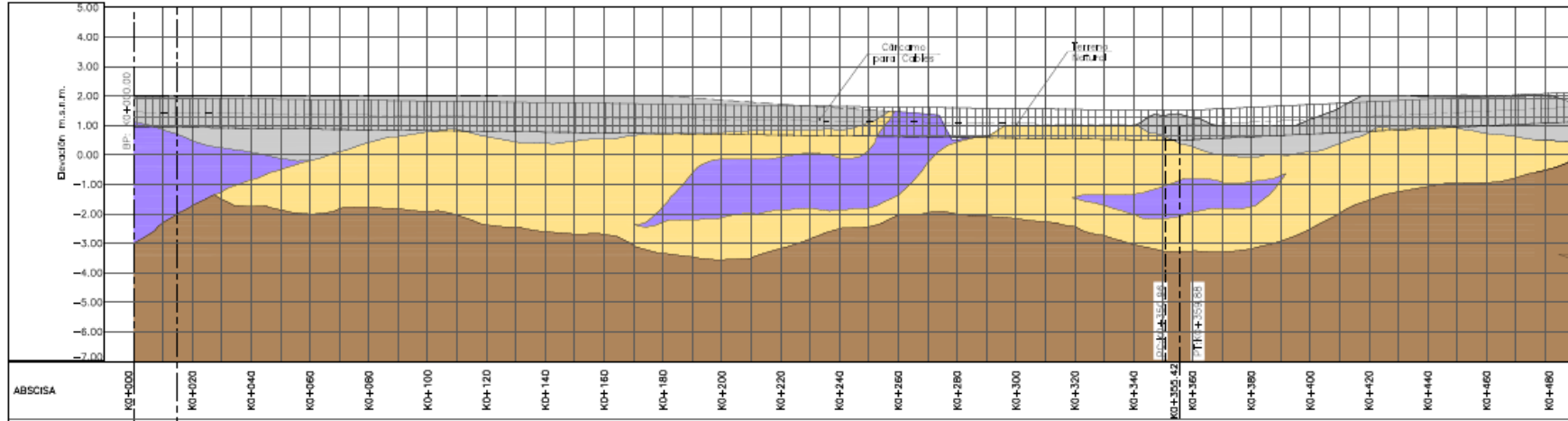
UBICACIÓN PROYECTO



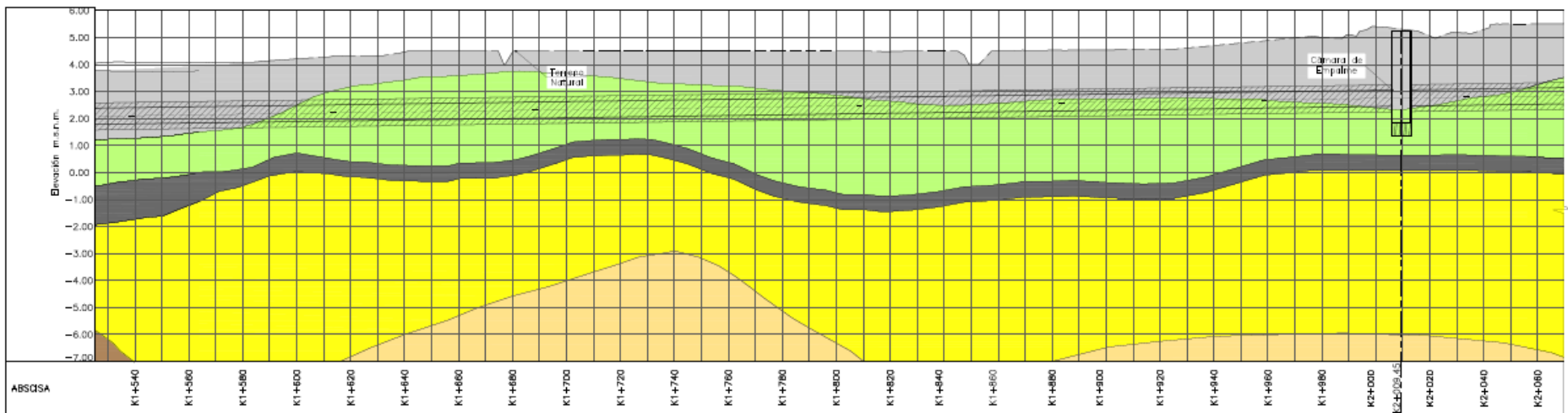
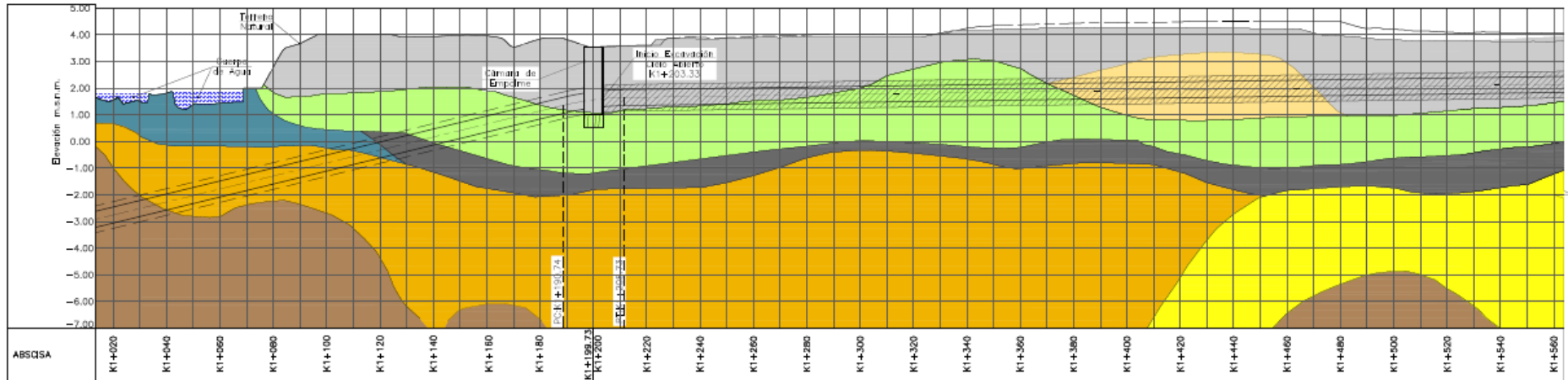
GEOLOGÍA LOCAL



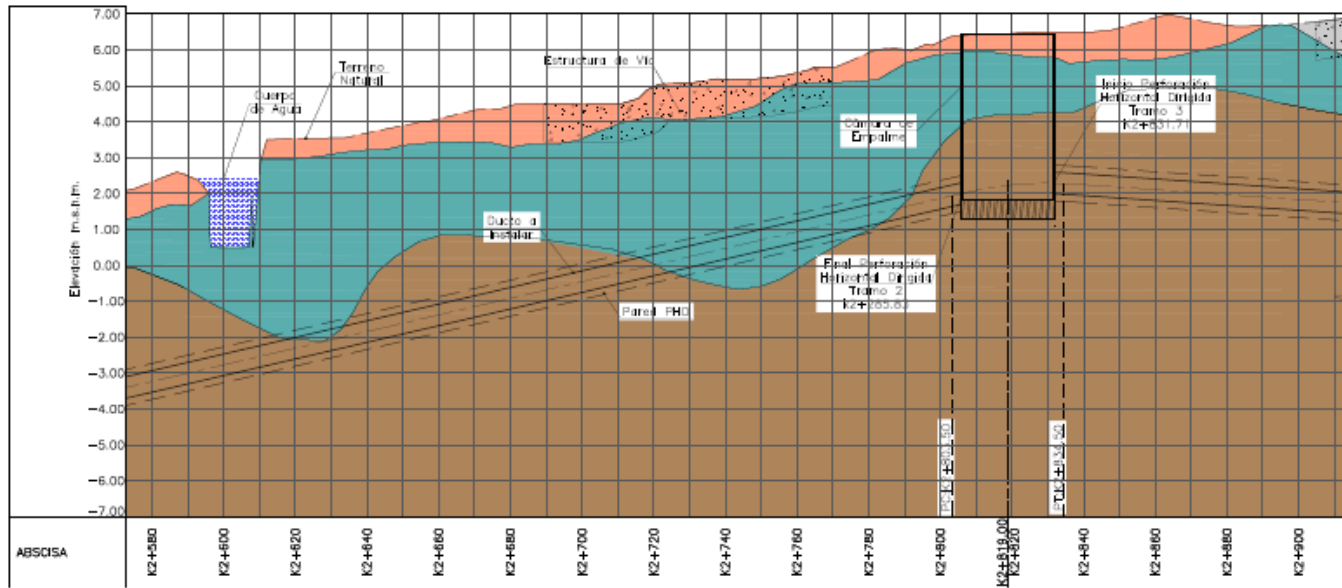
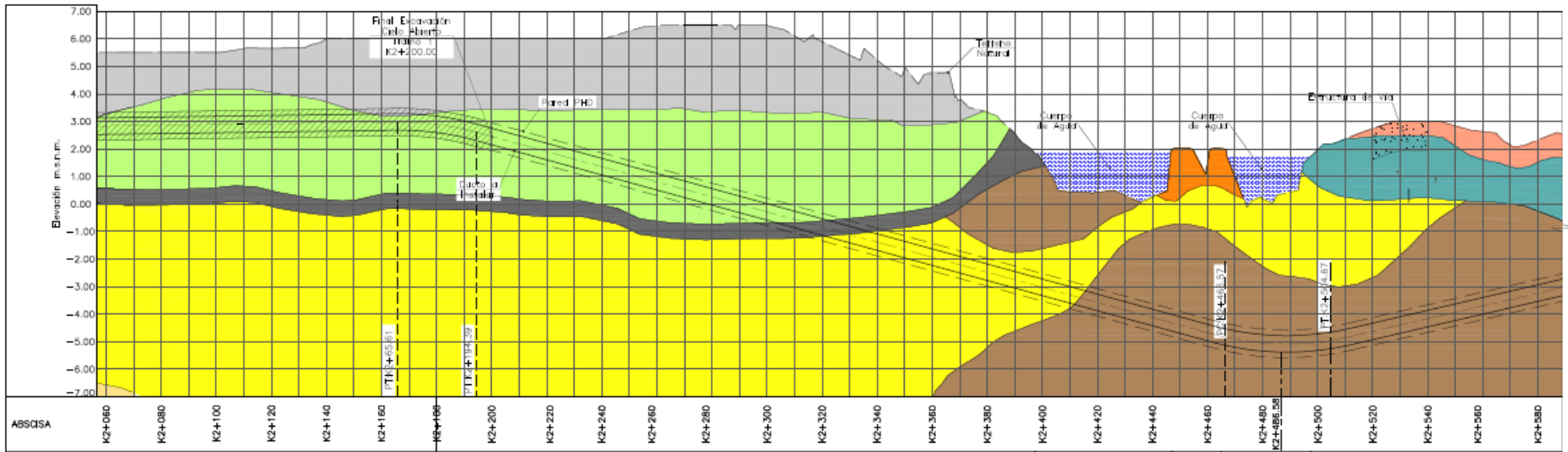
PERFIL ESTRATIGRÁFICO PROMEDIO



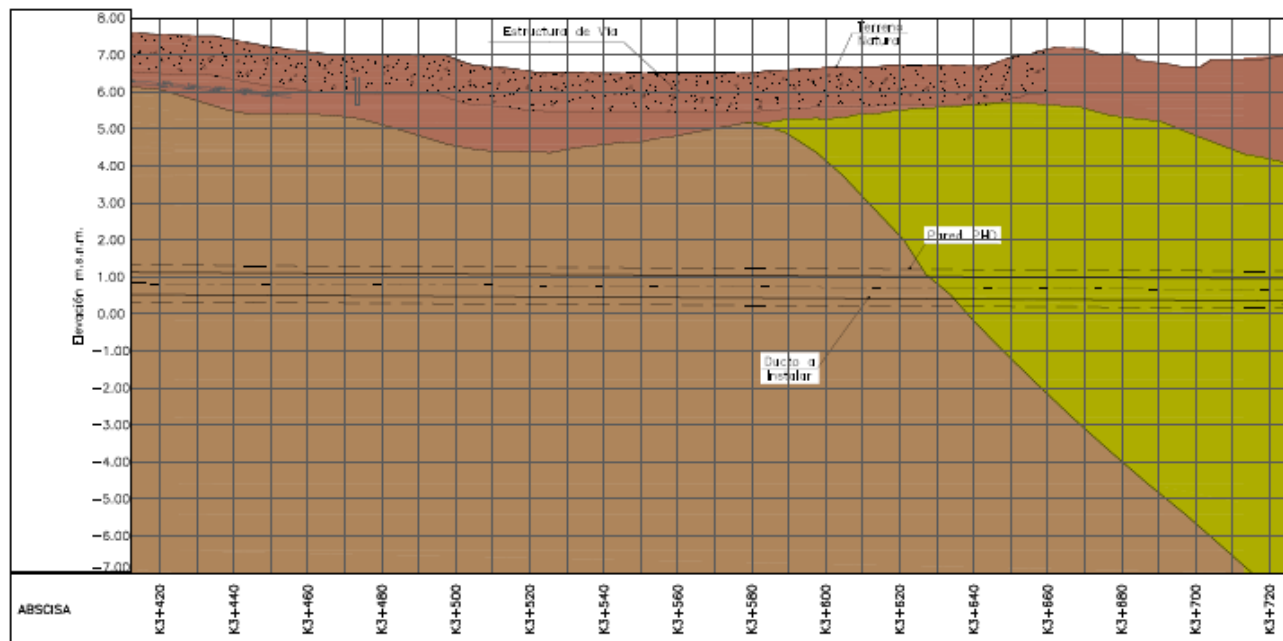
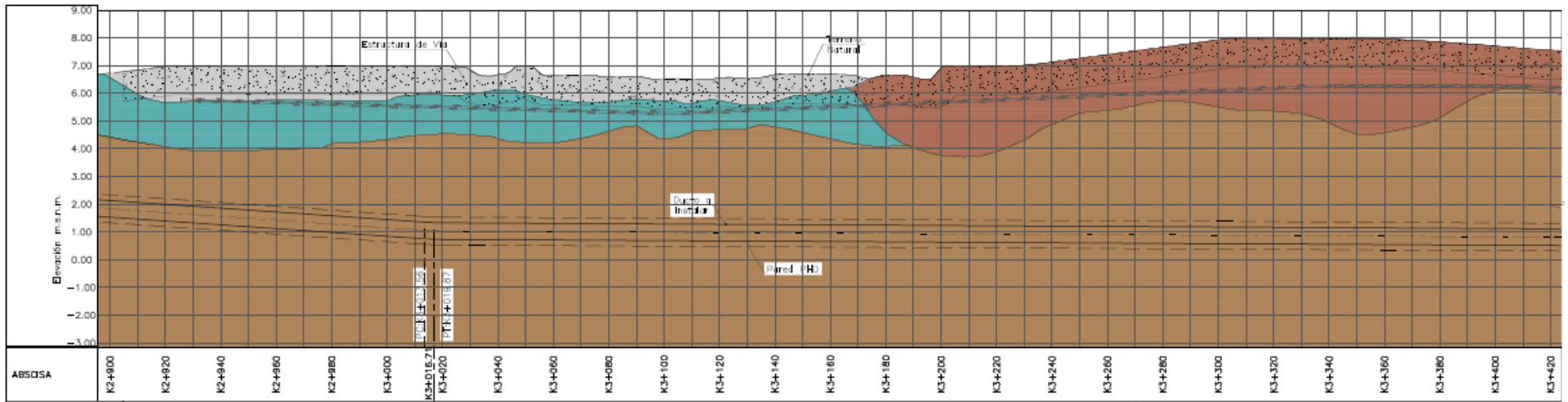
PERFIL ESTRATIGRÁFICO PROMEDIO



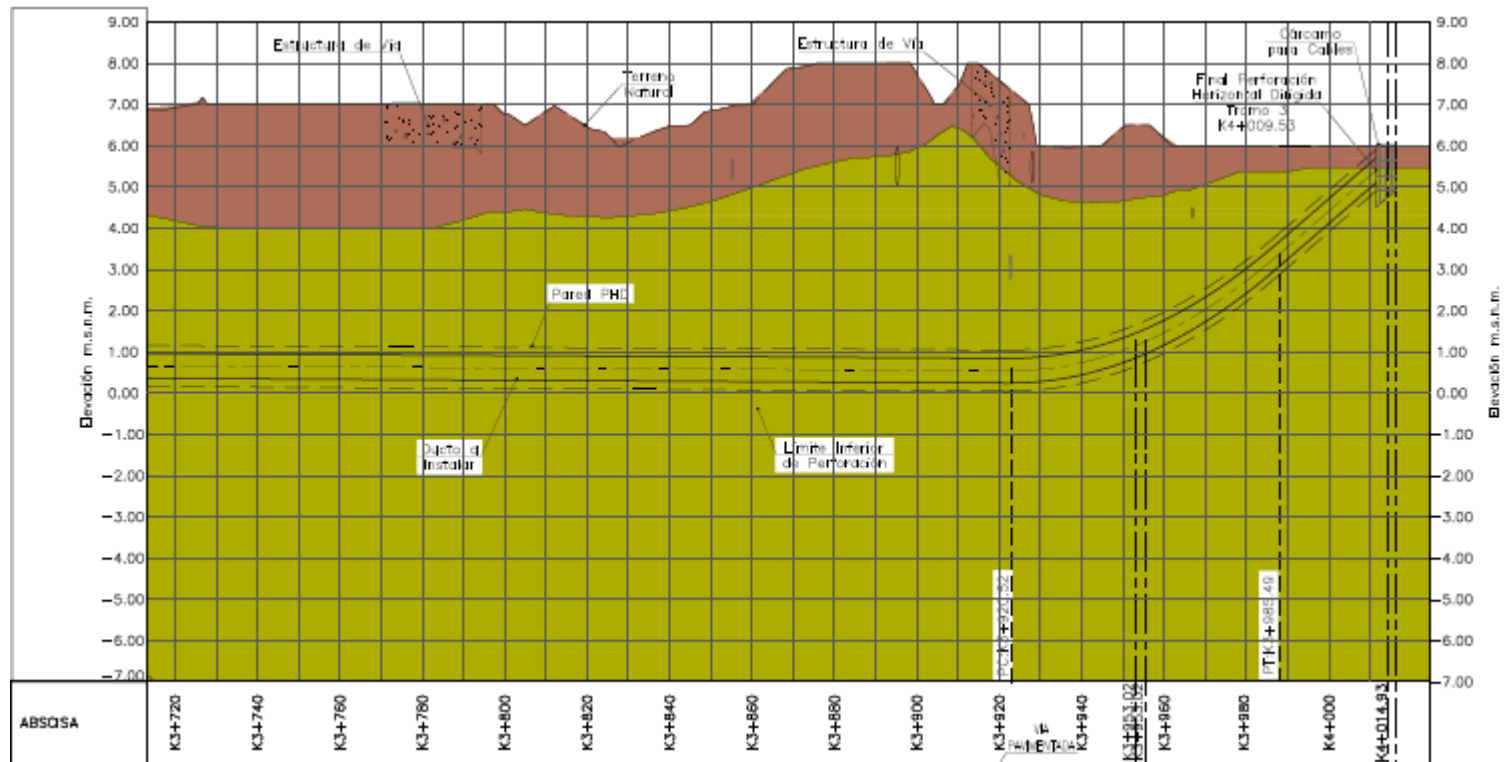
PERFIL ESTRATIGRÁFICO PROMEDIO



PERFIL ESTRATIGRÁFICO PROMEDIO



PERFIL ESTRATIGRÁFICO PROMEDIO



METODOS CONSTRUCTIVOS

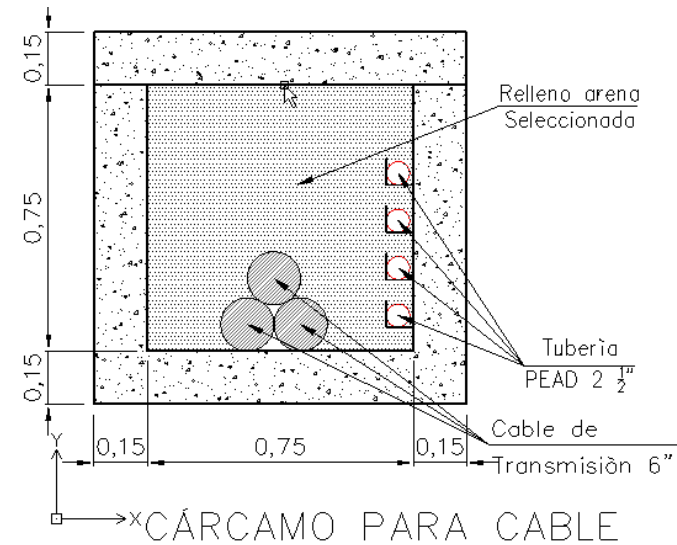
Excavación a cielo abierto



Perforación horizontal dirigida o tecnología sin zanja



EL PROYECTO - ETAPAS

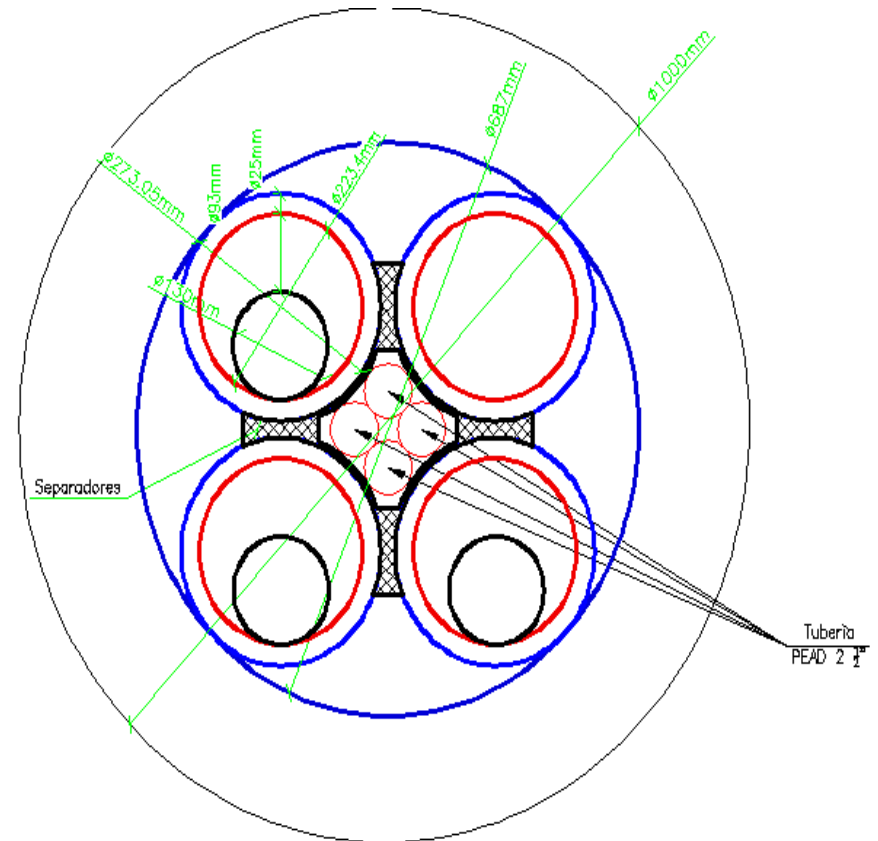


El tramo comprendido entre las abscisas K0+000 y K0+571,56, se construirá con el método de excavación a cielo abierto, con un cárcamo prefabricado y relleno compactado con material adecuado para la disipación térmica requerida por el cable conductor.

Arreglo de tuberías a instalar

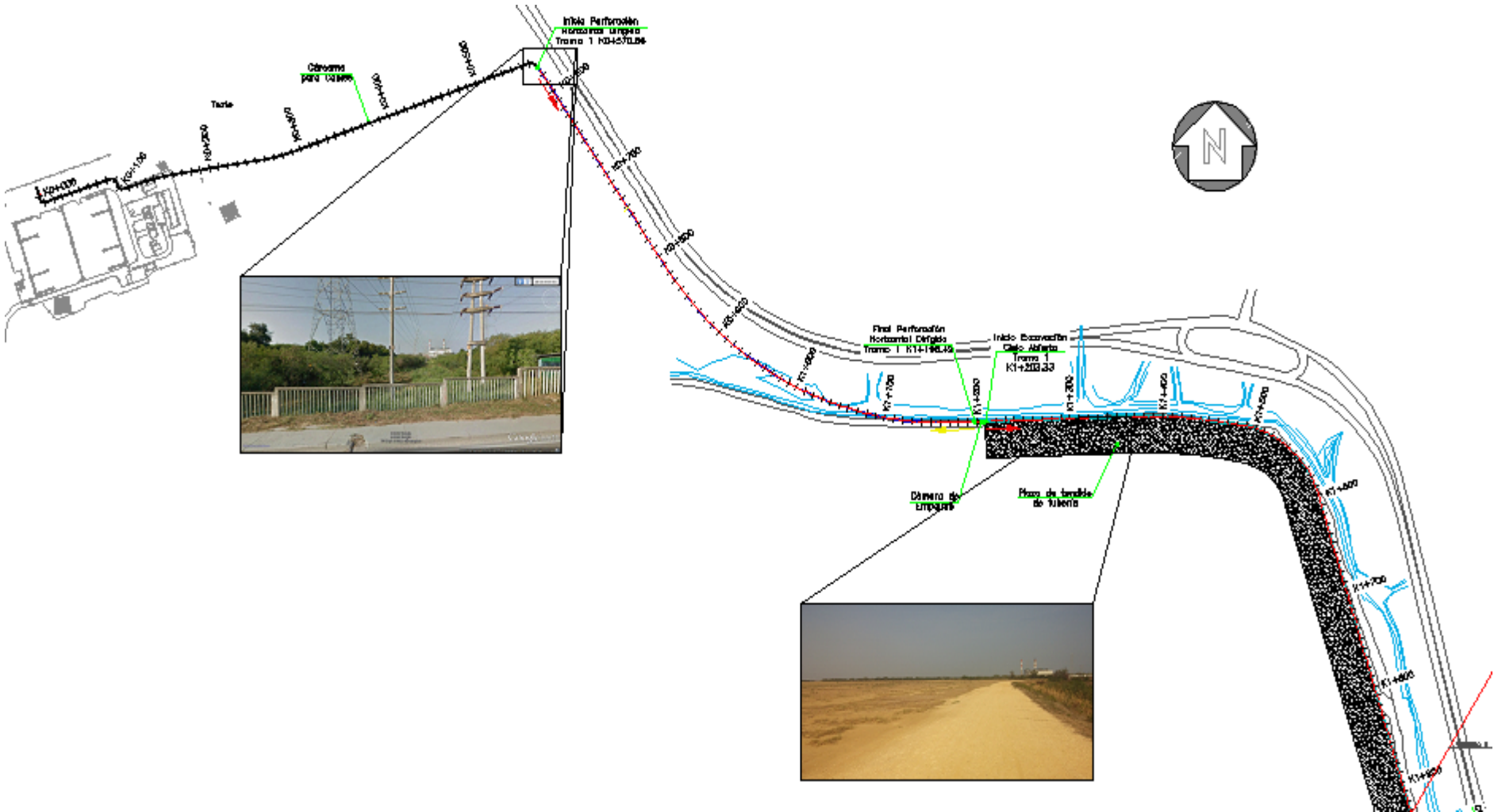


EL PROYECTO - ETAPAS

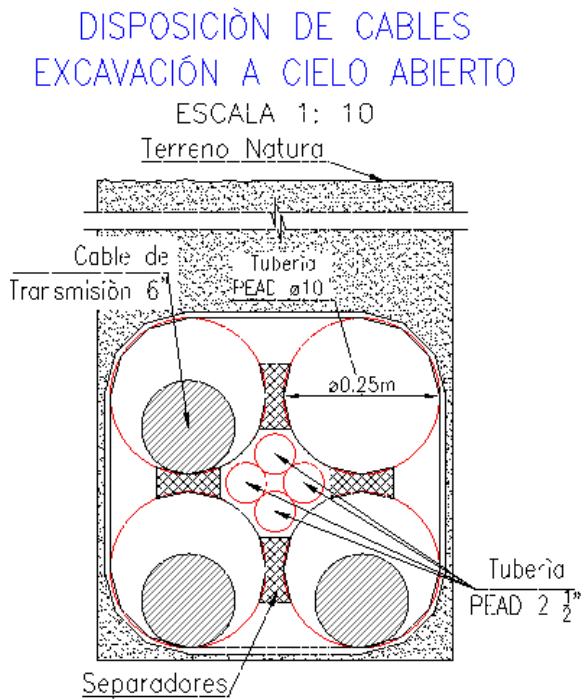


Entre las abscisas K0+571.56-K1+197.24 se construirá con el método de perforación horizontal dirigida o tecnología sin zanja, la disposición del arreglo presenta 4 tubos de polietileno de 10" equidistantes por un separador de neopreno y cuatro tubos de polietileno de 2 1/2" para servicios complementarios.

Plaza de perforación y plaza de tendido

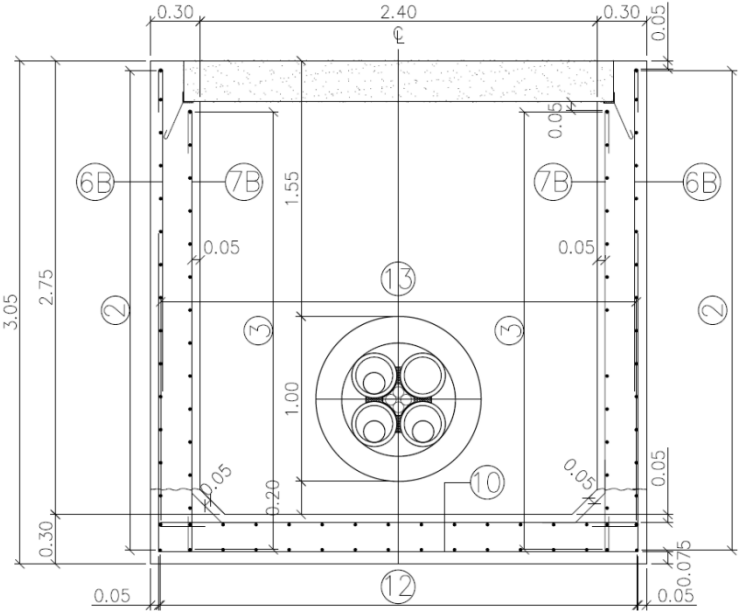
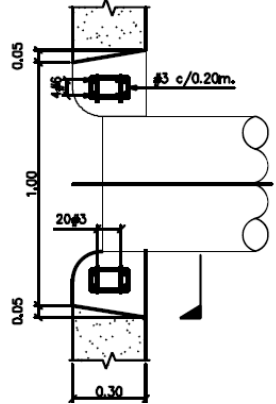
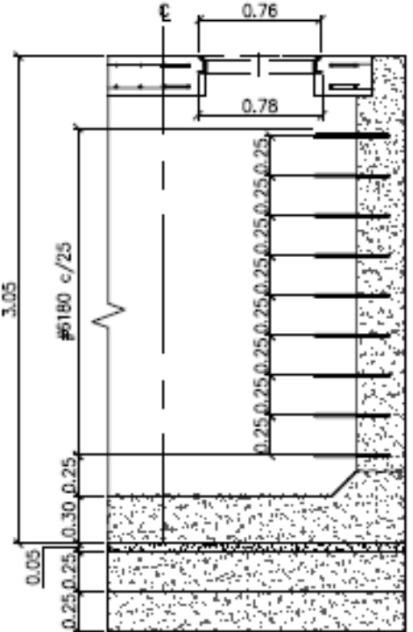


EL PROYECTO - ETAPAS



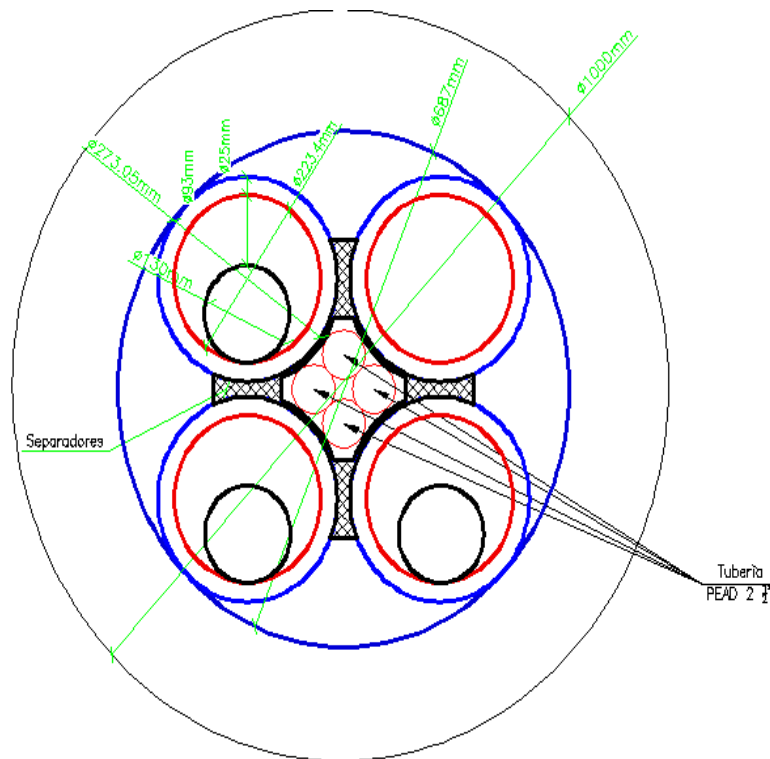
Para el tramo comprendido entre las abscisas K1+209.44-K2+200 se construirá con el método de excavación a cielo abierto, no se utilizara cárcamo, el relleno será con el mismo material de la excavación y la profundidad de los cables será de 3 metros.

DETALLES CAJA 1



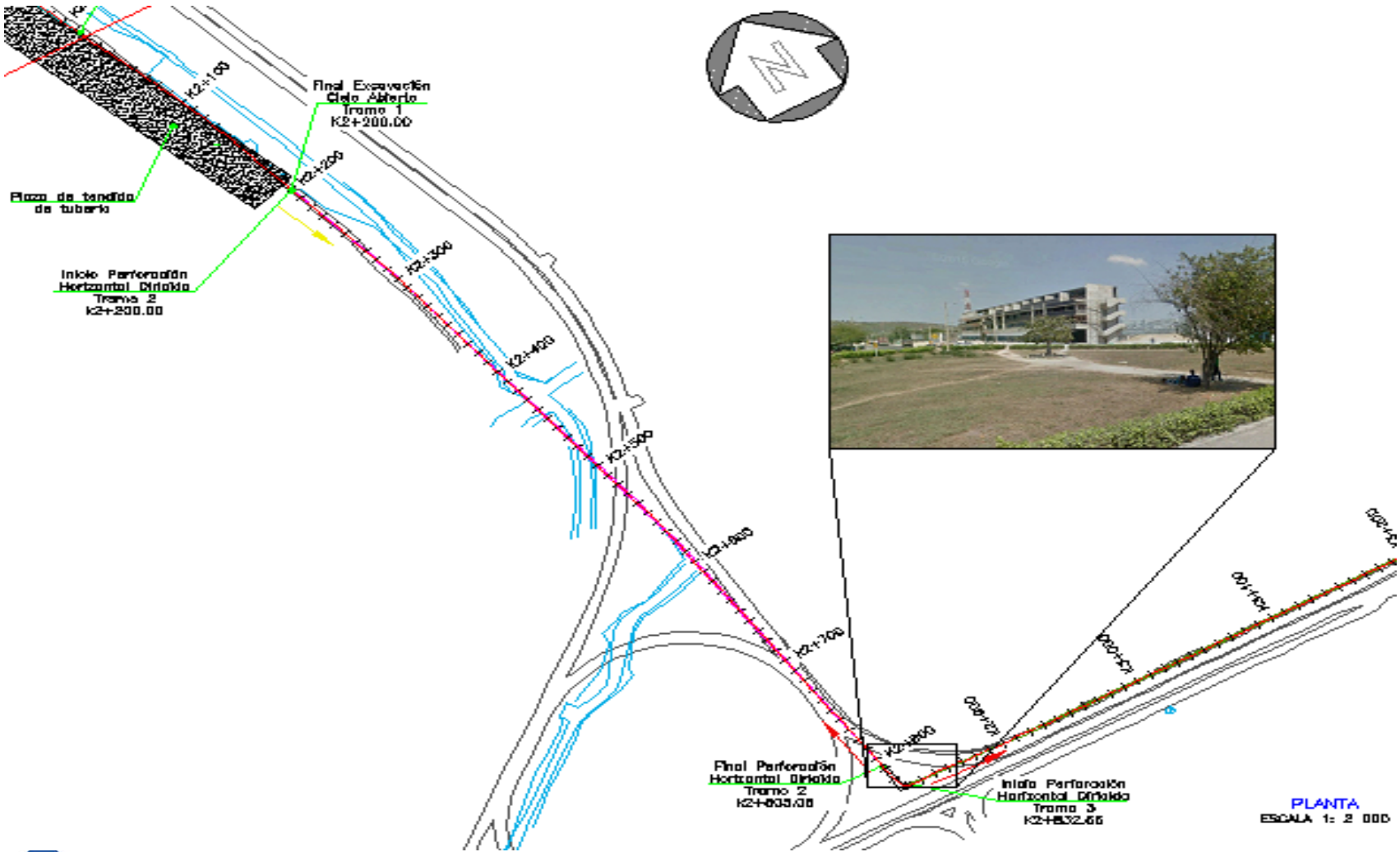
Caja N°1, Cortes
Detalle llegada PHD

EL PROYECTO - ETAPAS



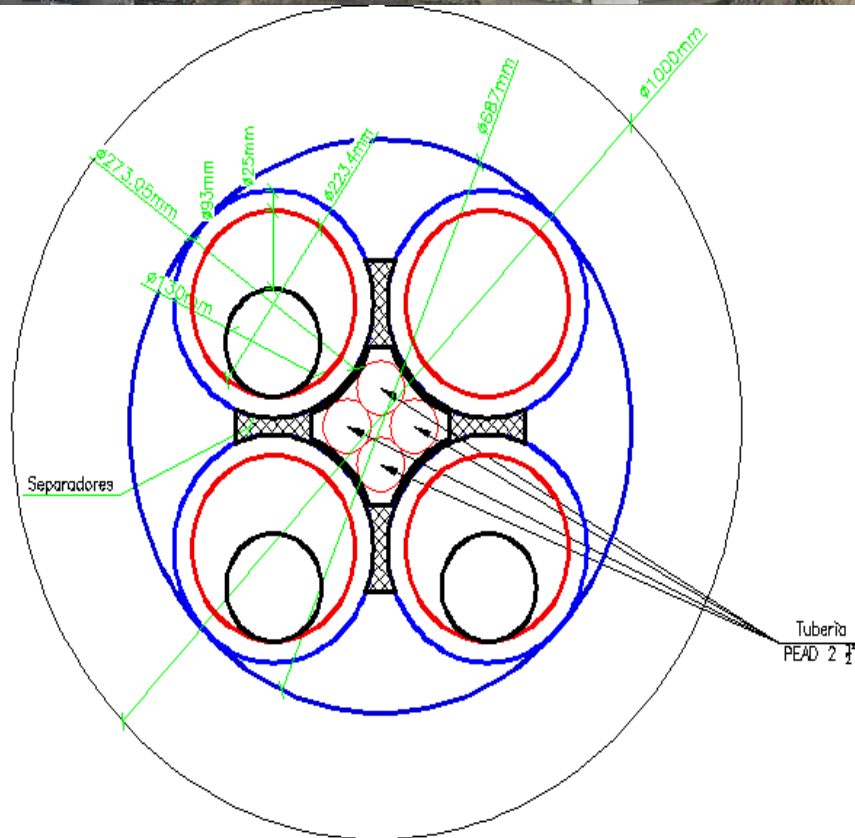
Para el tramo comprendido entre las abscisas K2+200-K2+806.74, se construirá con el método de perforación horizontal dirigida o tecnología sin zanja, con la misma disposición del arreglo de tubería diseñado para este método constructivo.

Plaza de perforación y plaza de tendido



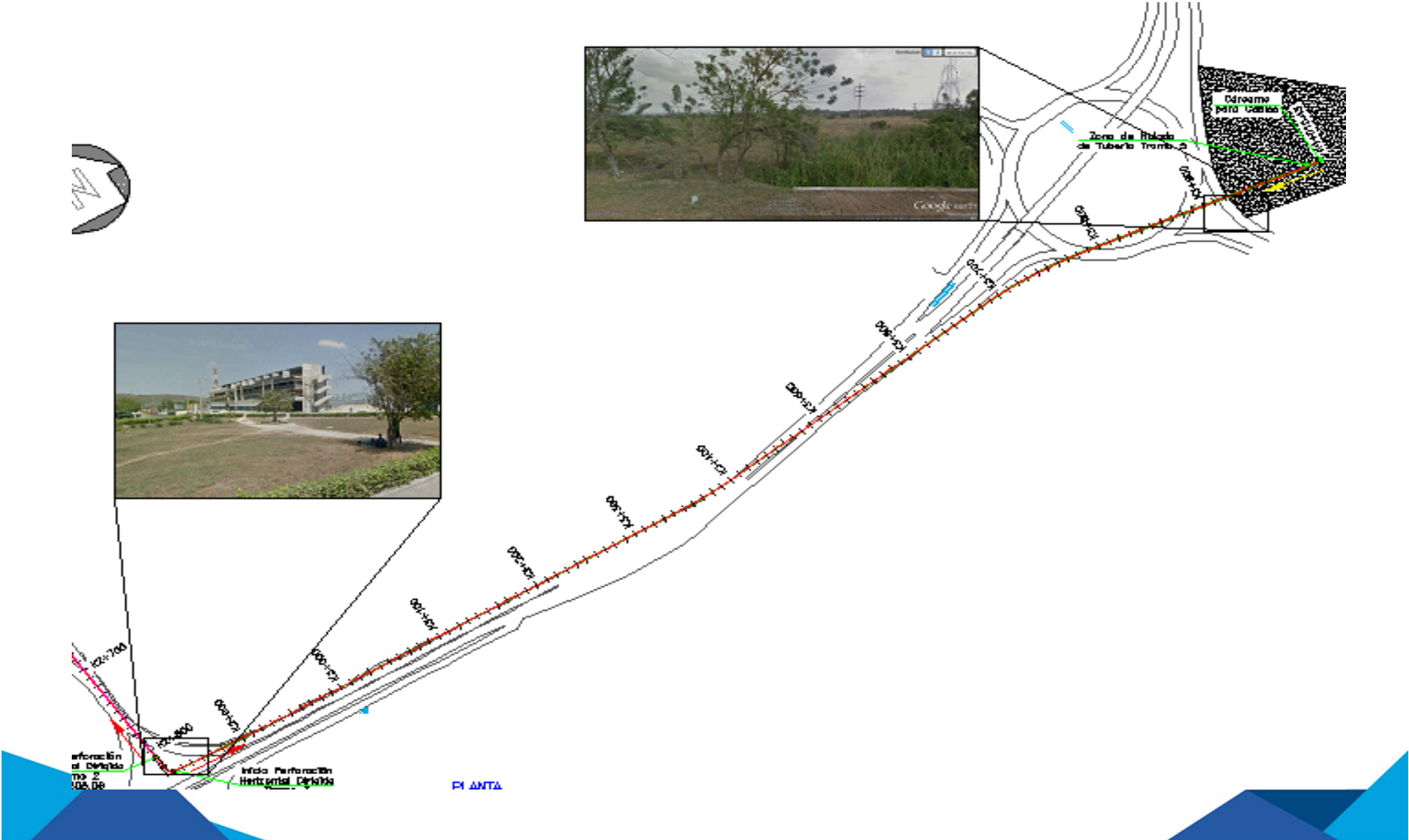
PLANTA
ESCALA 1: 2 000

EL PROYECTO - ETAPAS



El tramo comprendido entre las abscisas K2+820 y K4+016, se construirá con el método de perforación horizontal dirigida o tecnología sin zanja.

Plaza de perforación y plaza de tendido

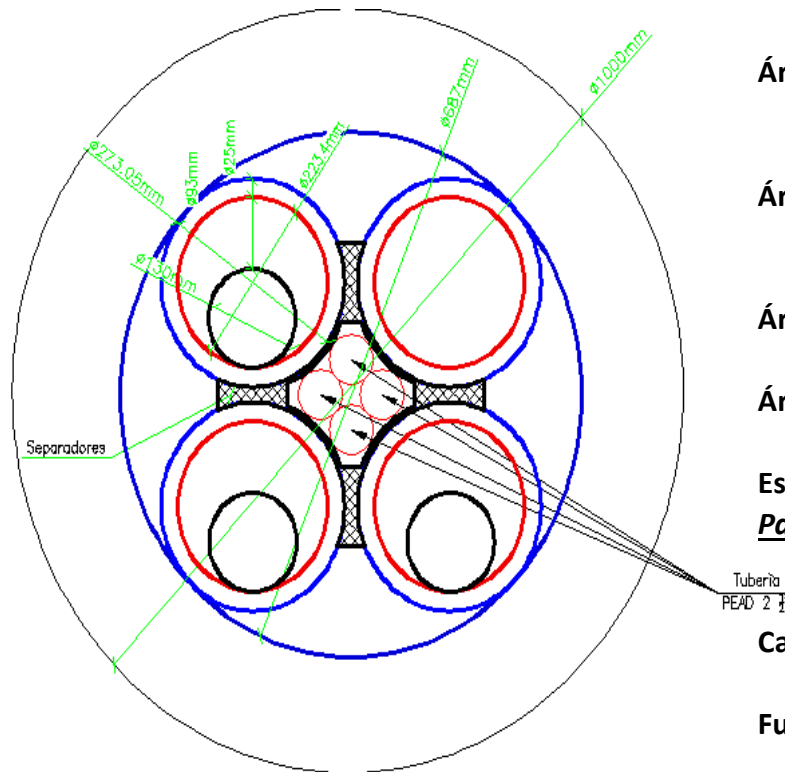


Tubería especificada

TUB DN 10 Pulg RDE 11 NEGRA LINEA ROJA PE100 TRAMOS 12 metros				
Características	Unidad	Especificado	NORMA	
Fabricante / Pais				
Referencia		10 pulgadas		
Norma de fabricación		ASTM F 2160/NTC5320		
Material		POLIETILENO PE100 APROBADO POR PE100PLUS		
RDE		11		
Rigidez Anular	kN/m2	100	UNE EN- 12201-2	
Pull de halado a 20°C	Lbf	33628-36300	TR46 PPI	
Tensile strength at yield min	Mpa	25	ISO 527	
<p><u>Nota</u> -Tubería de 10 pulg RDE 11 fabricada dimensionalmente bajo la norma ASTM F 2160/NTC5320</p> <p>-Materia prima: Compuesto negro PE100 de marca homologada según documento PE100 PLUS y con un esfuerzo de cadencia mínimo de 25MPA (Tensile Strength at Yield ISO 527 = 25 Mpa).</p>				



Calculo de la tensión máxima del sistema de tuberías



Datos tubería polietileno

$$\begin{aligned}\phi E &= 273\text{mm} \\ \phi I &= 223.4\text{mm}\end{aligned}$$

Área Externa

$$A = \frac{\pi \phi^2}{4} = \frac{\pi 0.273\text{m}^2}{4} = 0.058\text{m}^2$$

Área interna

$$A = \frac{\pi \phi^2}{4} = \frac{\pi 0.2234\text{m}^2}{4} = 0.039\text{m}^2$$

Área de la corona

$$AE - AI = 0.058\text{m}^2 - 0.039\text{m}^2 = 0.019$$

Área total de contacto

$$AT * 4 = 0.019\text{m}^2 * 4 = 0.075\text{m}^2$$

Esfuerzo de cadencia

Para la tubería especificada $\sigma = 25\text{Mpa}$

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Calculo de fuerza máxima permisible

$$F = \sigma * A = 25\text{Mpa} * 0.075\text{m}^2 = 1.88\text{MN}$$

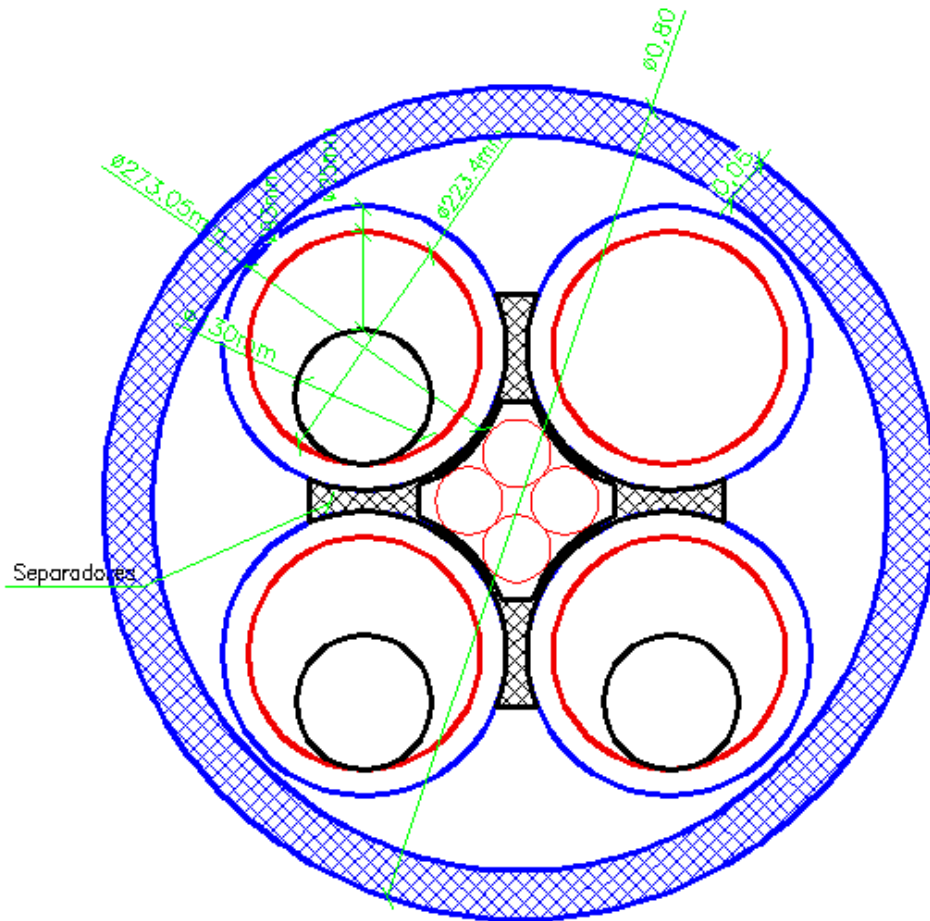
Fuerza máxima aplicable al sistema

$$1.88\text{MN} \rightarrow 191\text{Ton}$$

Peso tubería

$$\frac{20\text{Kg}}{\text{ml}} * 1200\text{m} * 4 = 96000\text{kg} \rightarrow 96\text{Ton}$$

Alternativas de instalación de tubería camisa tubería de polietileno 800mm



Datos tubería polietileno 10"

$$\varnothing E = 800mm$$

$$e = 47mm$$

Área de contacto

$$A = \pi * 0.800m * 0.047m = 0.0118$$

Esfuerzo de cadencia

Para la tubería especificada $\sigma = 25Mpa$

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

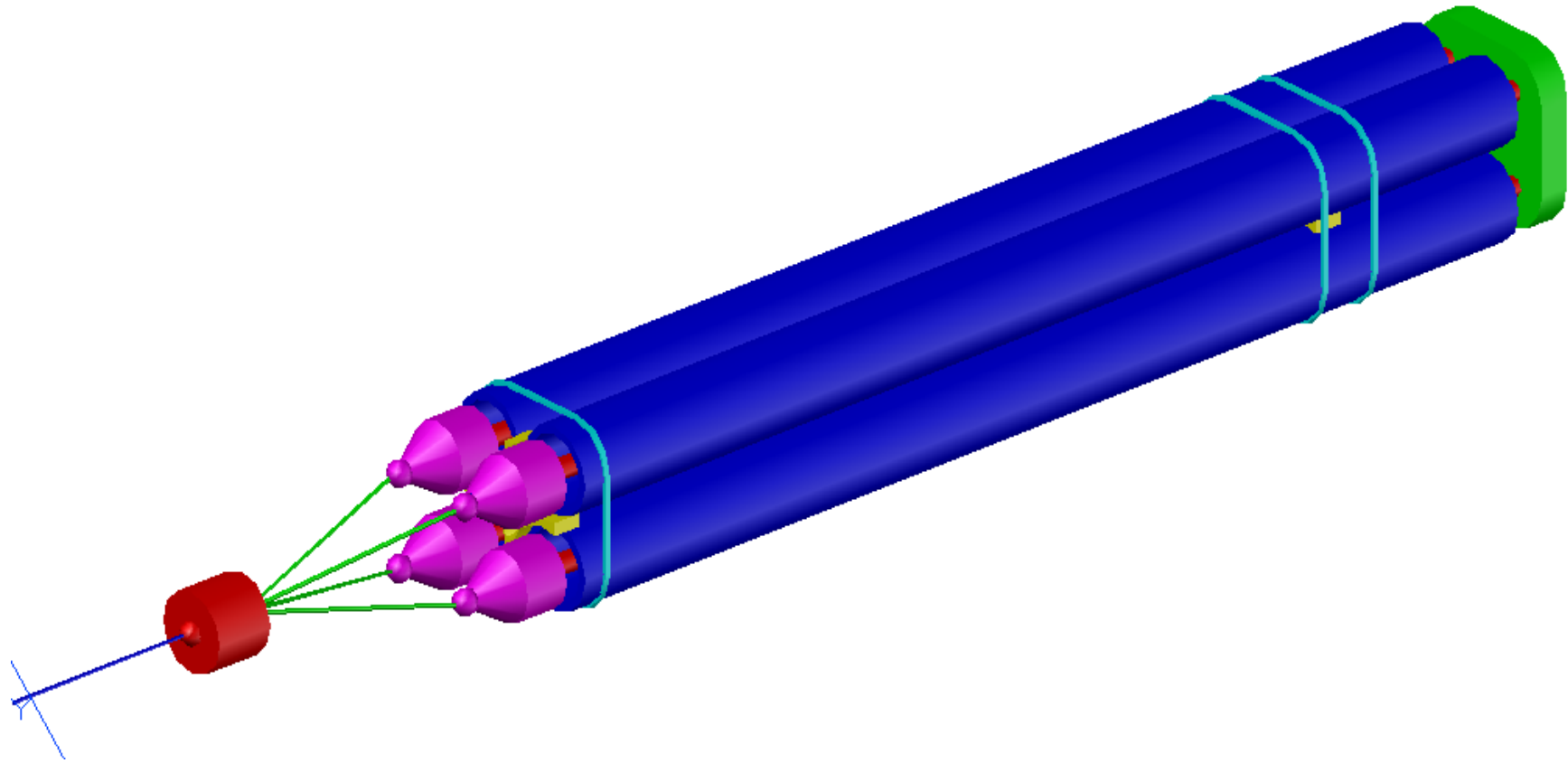
Calculo de fuerza máxima permisible

$$F = \sigma * A = 25Mpa * 0.0118m^2 \\ = 2.95MN$$

Fuerza máxima aplicable al sistema

$$2.95 MN \rightarrow 300.82Ton$$

Alternativas de instalación de tubería halado tubería de perforación



UBICACIÓN CAMARAS DE EMPALME



Recomendaciones para la instalación de tubería

- Durante el proceso de unión de los tramos de tubería esta debe mantenerse a la sombra
- Se recomienda que el halado de la tubería se realice en las horas de la noche con el fin de evitar alteraciones por la temperatura.
- La lingada de tubería debe apoyarse en rodillos para controlar la fricción con el suelo.
- Se recomienda llenar la tubería con agua para compensar la flotación ejercida por la bentonita.
- Cada uno de las tuberías del sistema del subterráneo debe instalarse con una sonda para proveer posteriormente la instalación de los cables





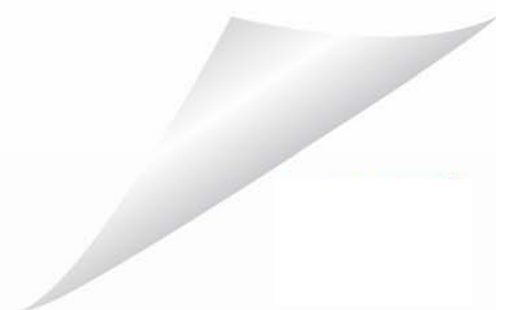


**Muchas
Gracias**

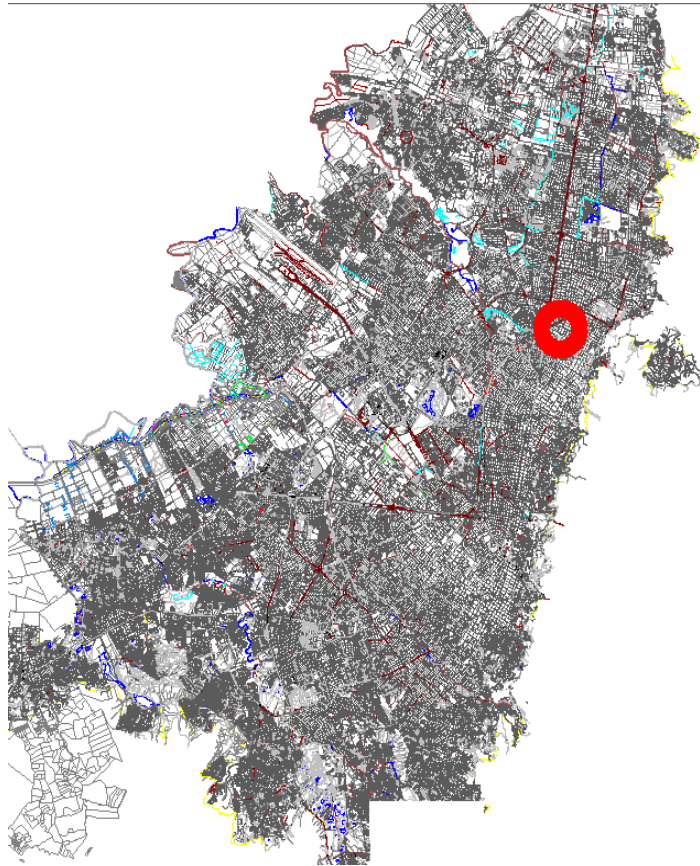


Diseño detallado para las obras del Refuerzo del Colector de la Calle 94, del interceptor Brazuelos y obras anexas

P-02 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS REFUERZO COLECTOR CALLE 94



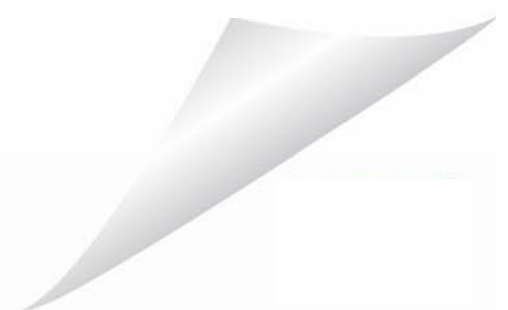
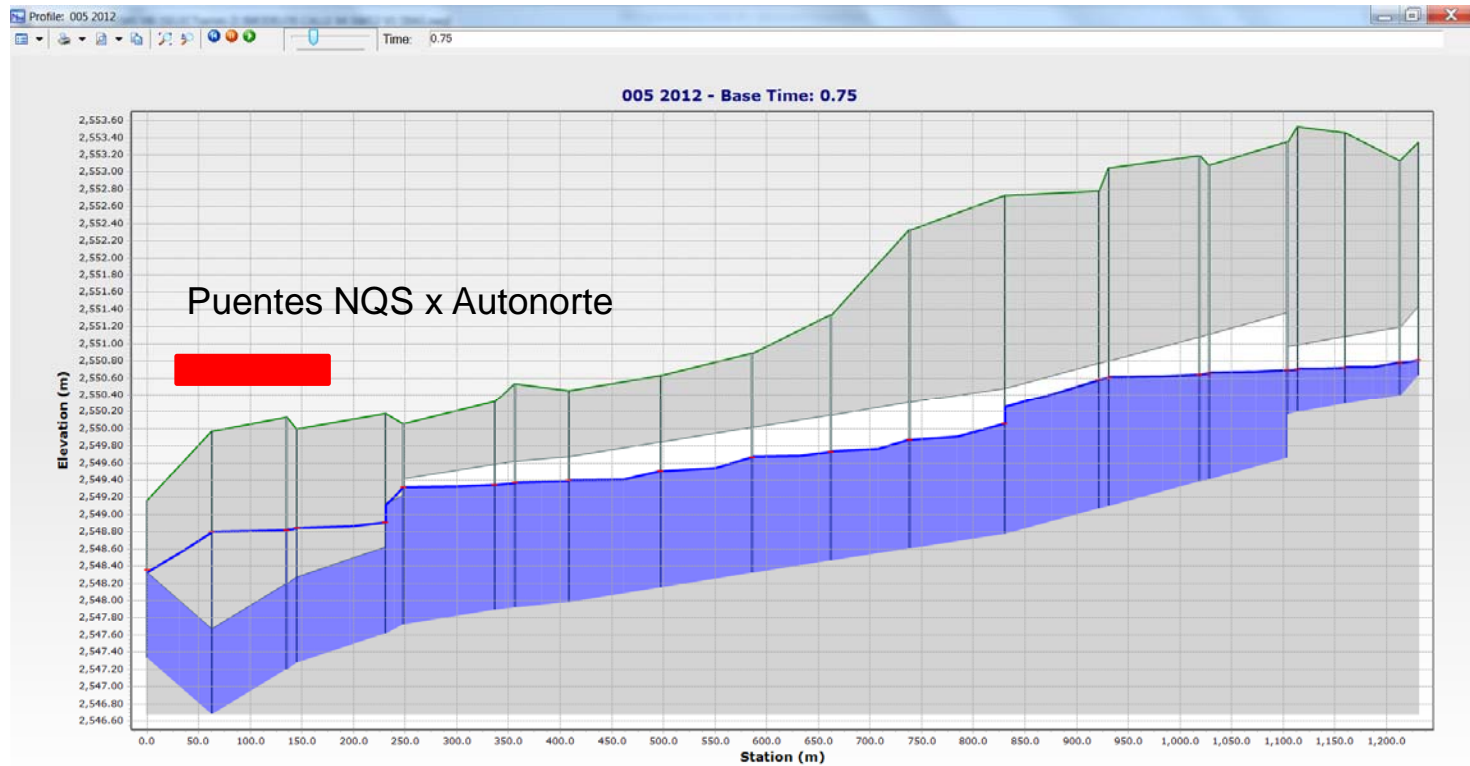
UBICACIÓN PROYECTO



EL RETO



Situación actual



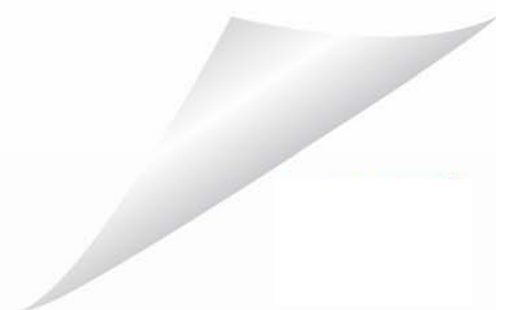
Ubicación Proyecto



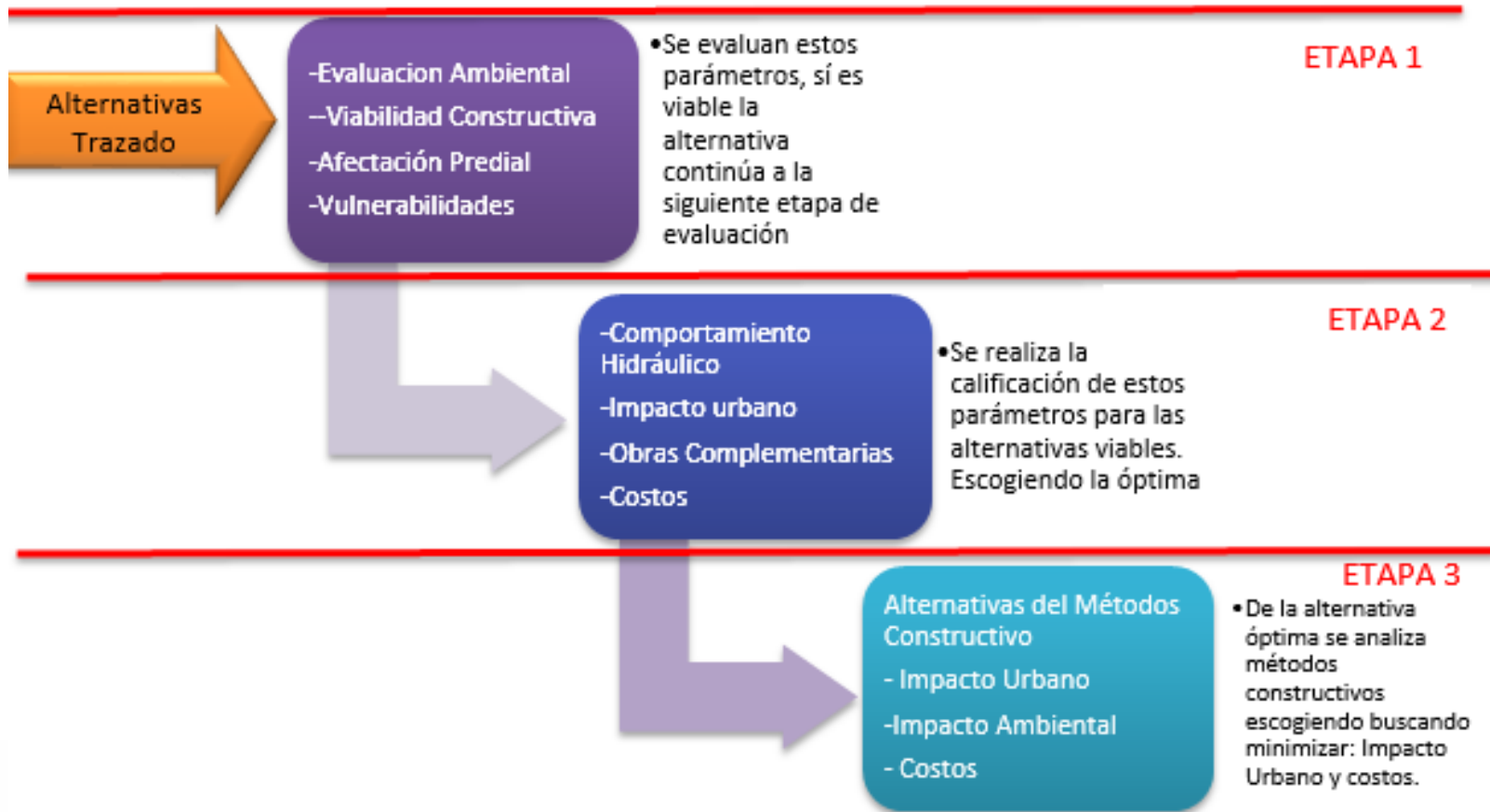
Línea Acueducto 60"

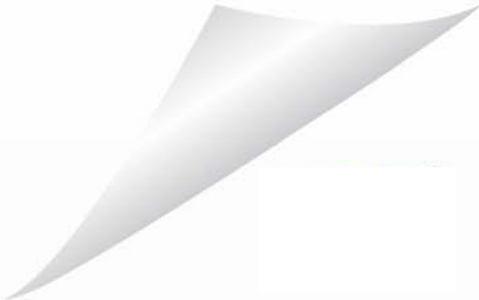
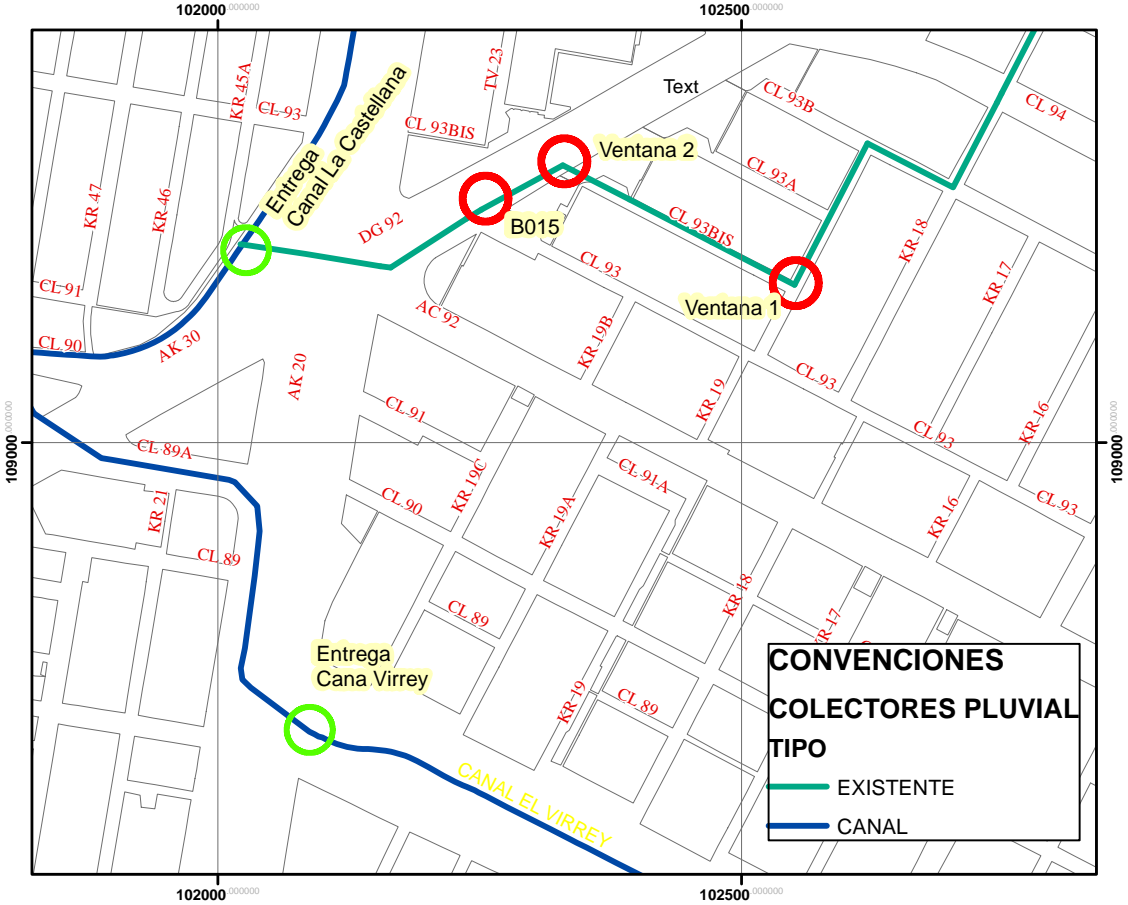
ALCANCE GENERAL PROYECTO

Incluye la **definición de alternativas** y la **selección de la alternativa óptima** y **diseño detallado** de la misma, para la construcción de las obras necesarias del refuerzo del refuerzo del colector calle 94 (Colector Castellana), teniendo en cuenta los aspectos técnicos, costos, plazos, impactos sociales, prediales, ambientales, urbano, y los aspectos de mantenimiento, operación y vulnerabilidad del sistema.



Metodología





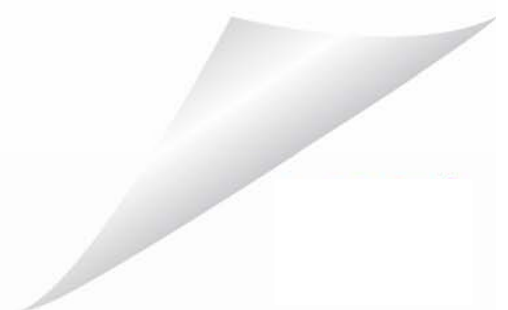
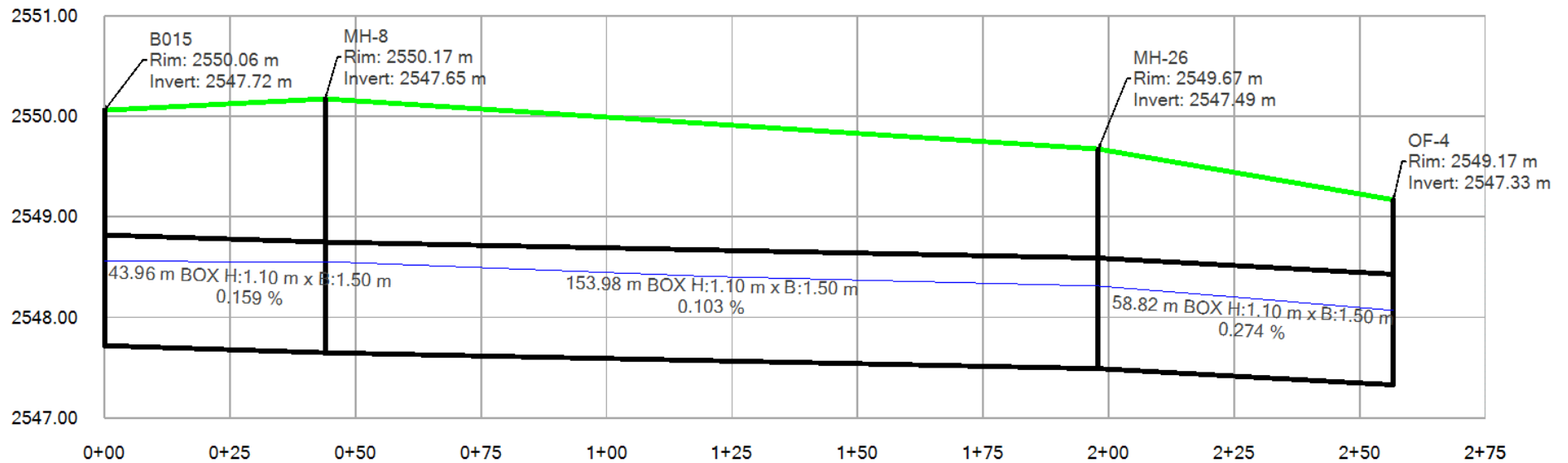
Alternativa de Trazado 1

Atravesar hacia el norte la AK 9 saliendo del BO15 continuando hacia el occidente hasta el canal la Castellana



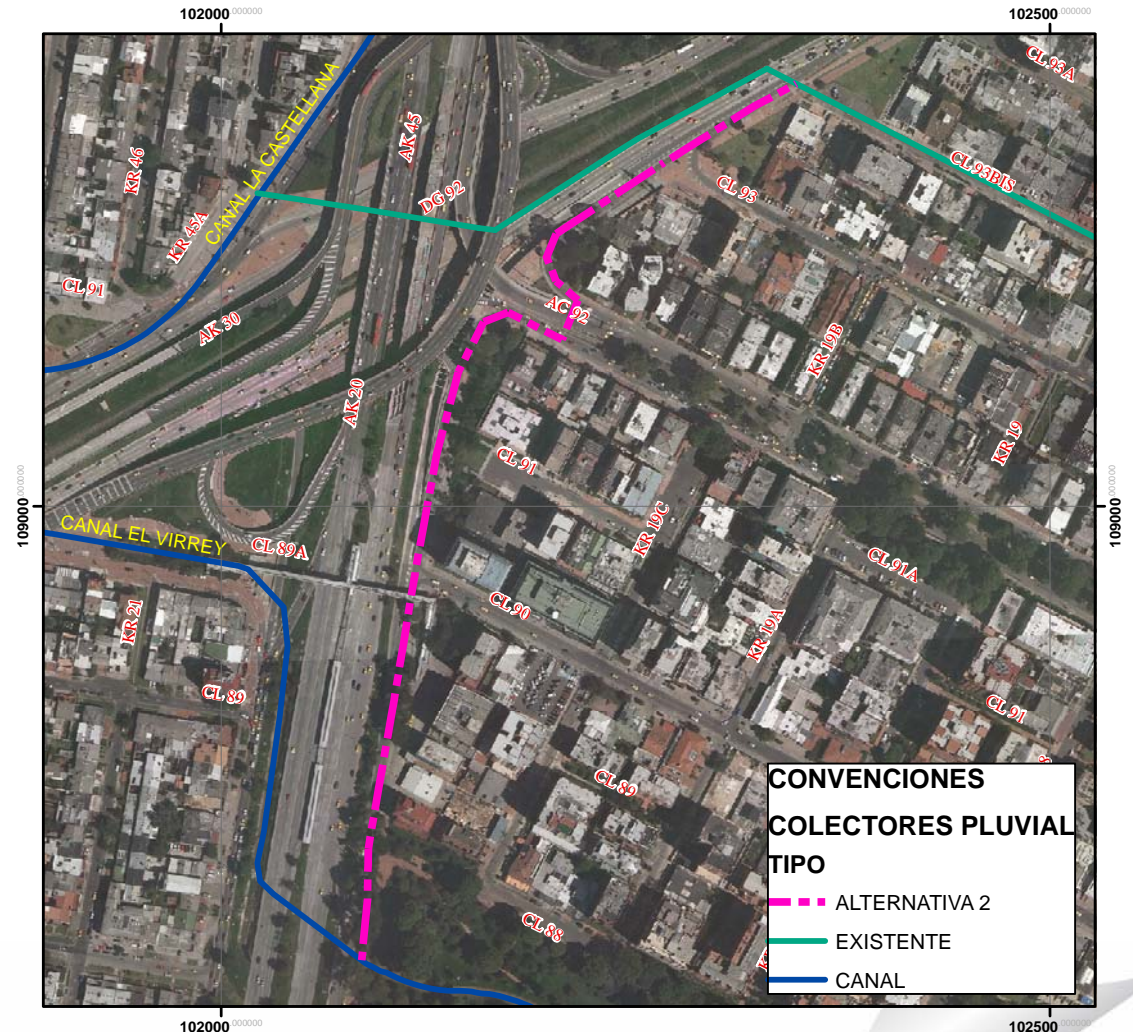
Alternativa de Trazado 1

Atravesar hacia el norte la AK 9 saliendo del B015
continuando hacia el occidente hasta el canal la Castellana



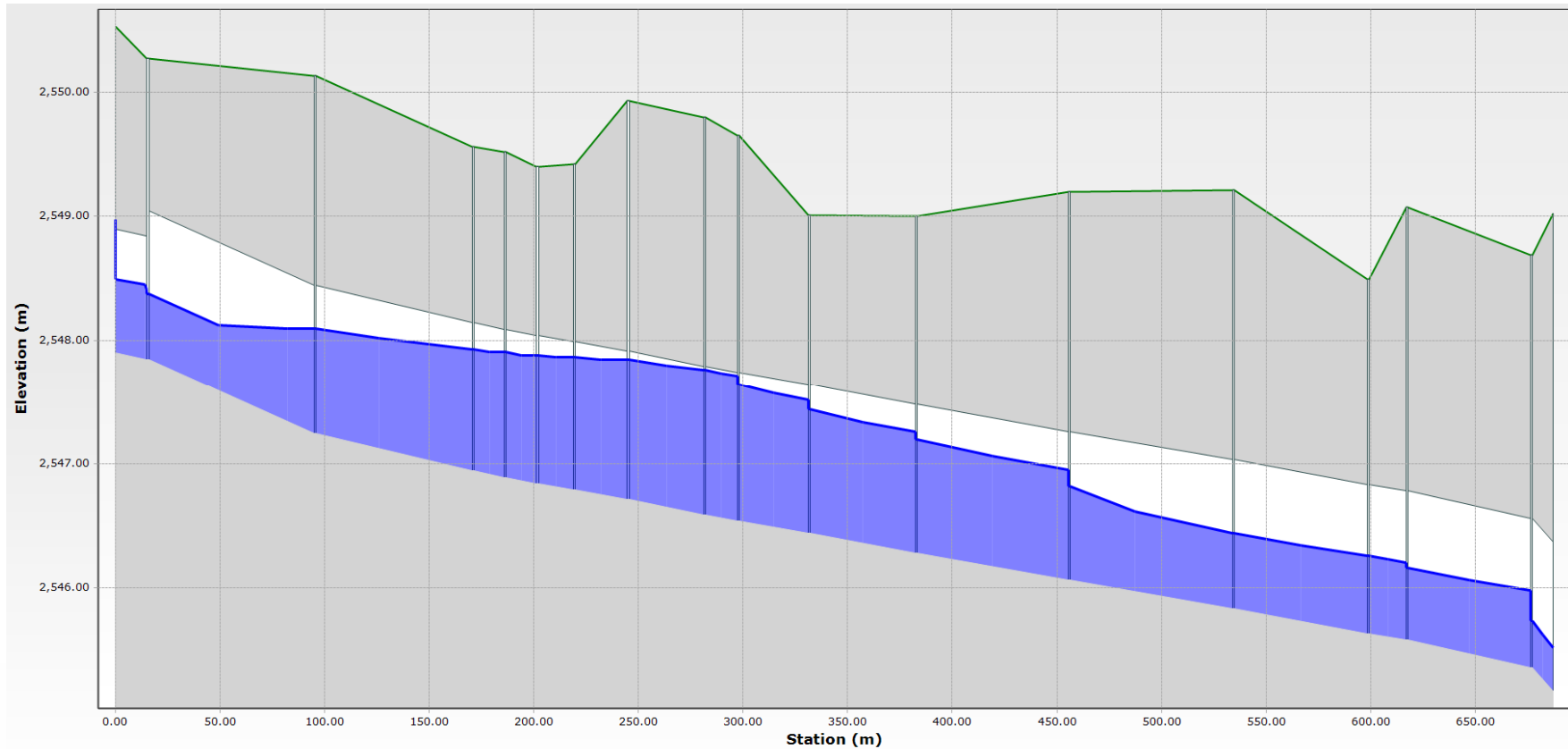
Alternativa de Trazado 2

Se proyecta la construcción de un colector con tubería plástica de 1200mm de diámetro a partir de la Ventana BO 13 del Box Culvert ubicada en la cicloruta del andén de la calzada oriental AK 9 se continúa por AK 9 hacia el sur – occidente hasta llegar a la calzada paralela de la AK 13 y descargar en el canal Virrey



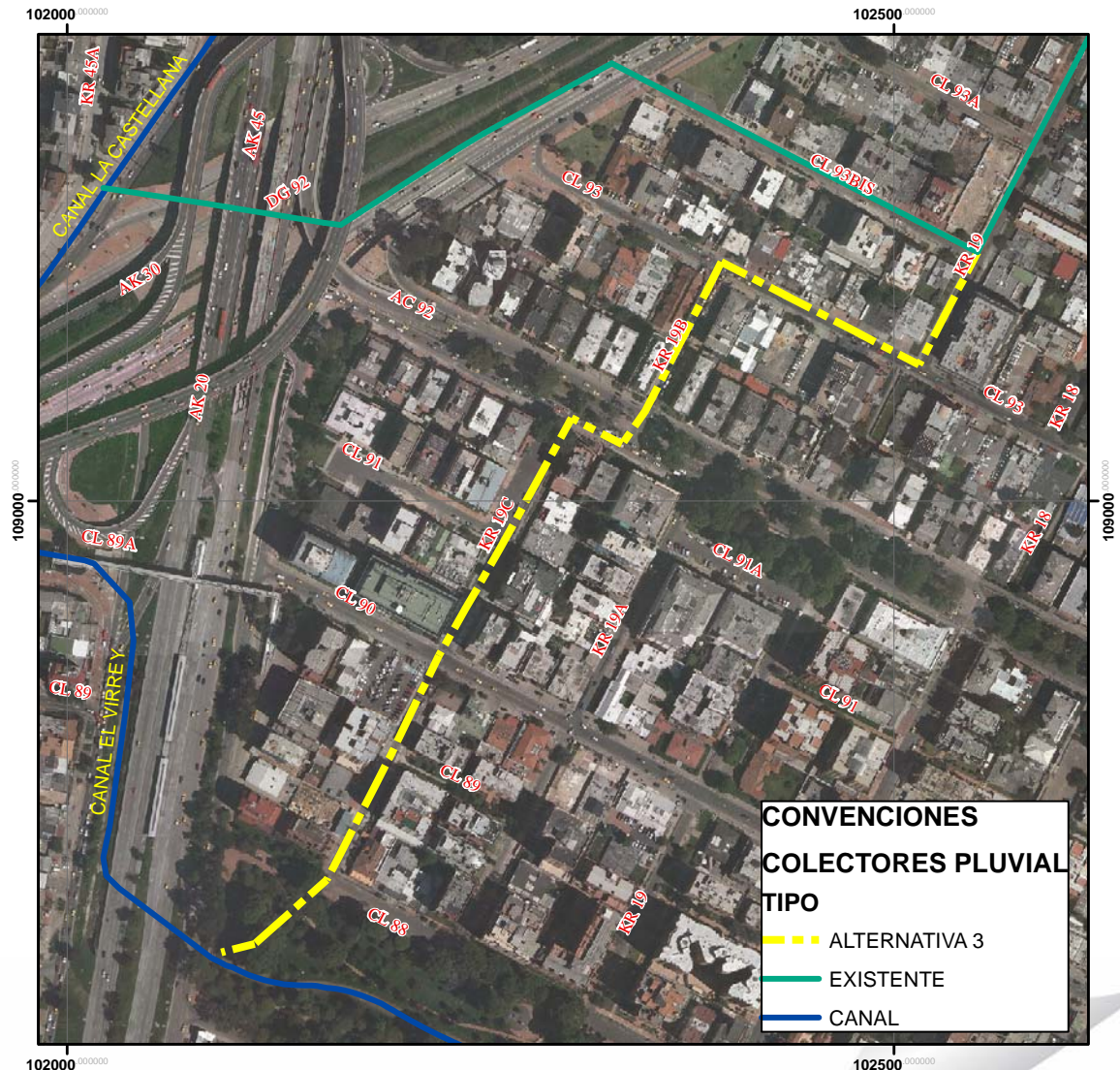
Alternativa de Trazado 2

Se proyecta la construcción de un colector con tubería plástica de 1200mm de diámetro a partir de la Ventana BO 13 del Box Culvert ubicada en la cicloruta del anden de la calzada oriental AK 9 se continúa por AK 9 hacia el sur – occidente hasta llegar a la calzada paralela de la AK 13 y descargar en el canal Virrey



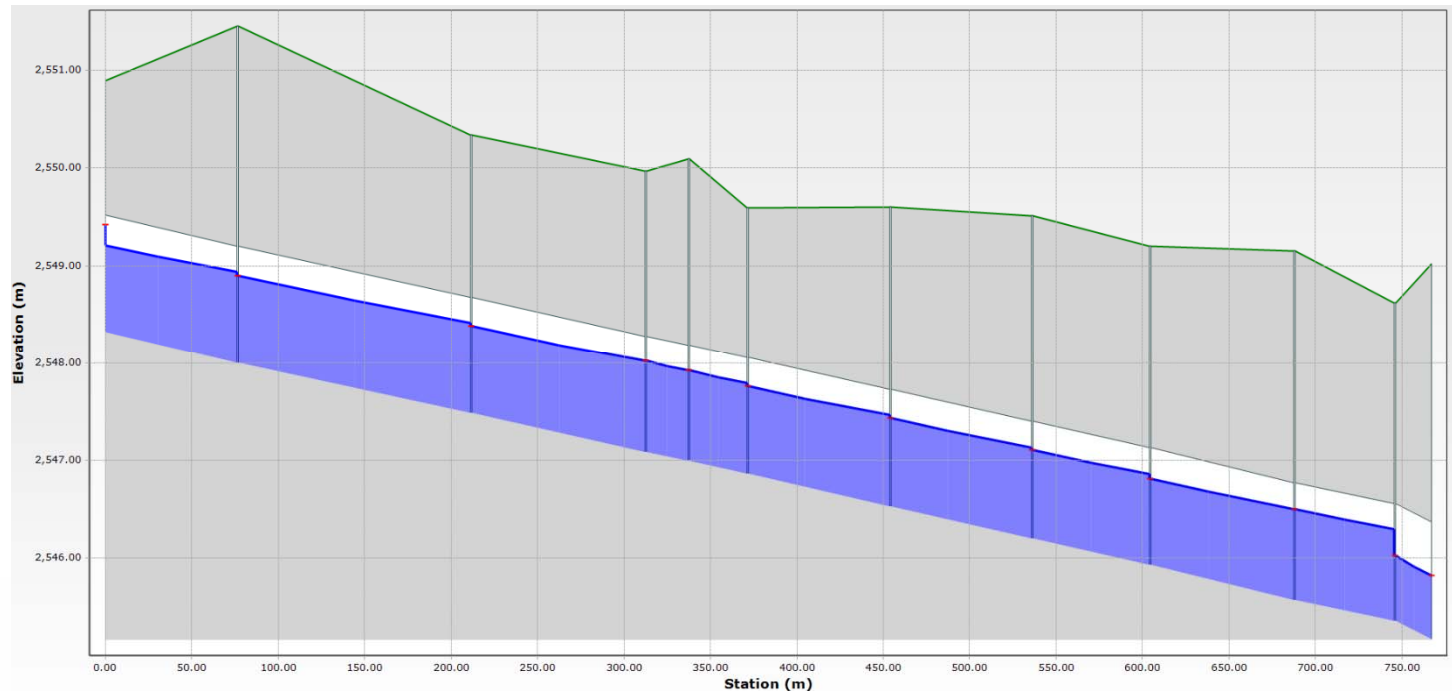
Alternativa de Trazado 3

Se proyecta un colector de 1200mm de diámetro de tubería plástica que inicie en la ventana BO 10 del Box Culvert ubicada en la esquina de la Calle 93 bis x Carrera 19 hacia el sur por la carrera 19 hasta la calle 93, girar al occidente una cuadra hasta la Carrera 19B para seguir hacia el sur hasta la calle 92 y allí continuar hacia el sur por la carrera 19C y descargar en el canal Virrey



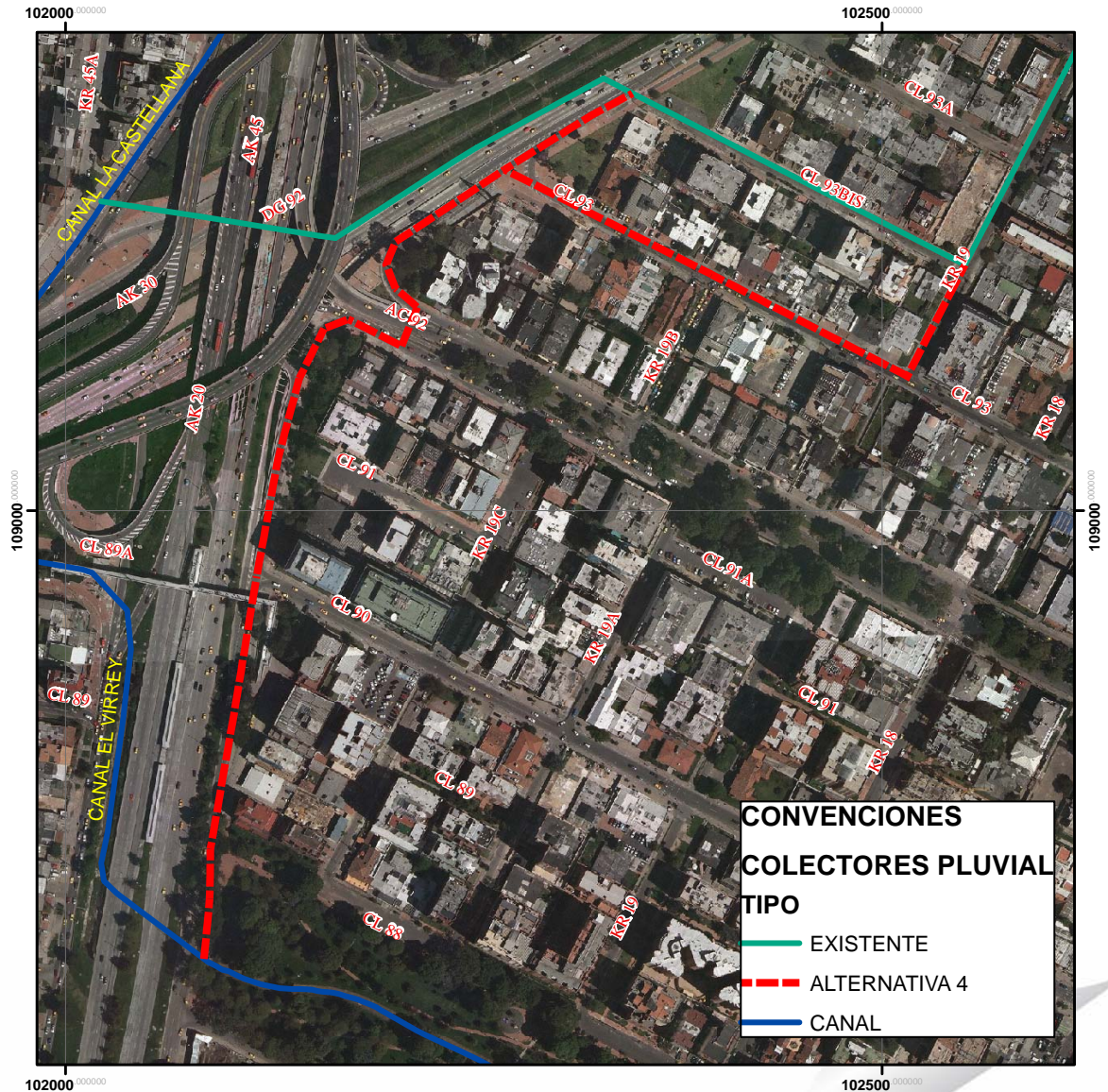
Alternativa de Trazado 3

Se proyecta un colector de 1200mm de diámetro de tubería plástica que inicie en la ventana BO 10 del Box Culvert ubicada en la esquina de la Calle 93 bis x Carrera 19 hacia el sur por la carrera 19 hasta la calle 93, girar al occidente una cuadra hasta la Carrera 19B para seguir hacia el sur hasta la calle 92 y allí continuar hacia el sur por la carrera 19C y descargar en el canal Virrey



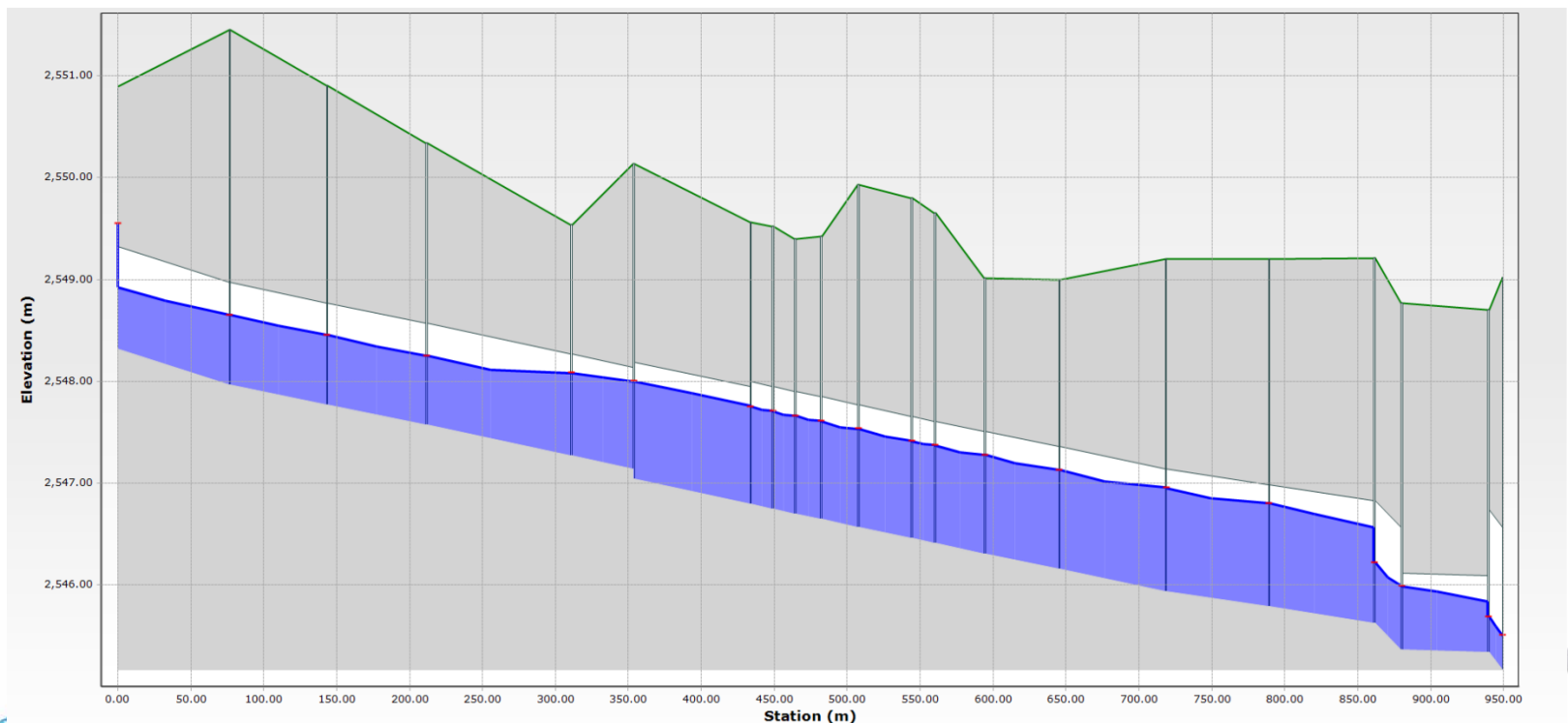
Alternativa de Trazado 4

Esta alternativa es una combinación de las alternativas 2 y 3. Se proyectan dos colectores de tubería plástica un que inicie en la ventana BO 10 y otro en la ventana BO 13 del Box Culvert uniéndose en la Calle 93 x AK9 para continuar hacia el sur por la AK 9 hasta llegar a la calzada paralela de la AK 13 hasta el canal Virrey. El diámetro de los colectores iniciales sería de 1000mm a 1100 mm descargando en una tubería de 1200mm.



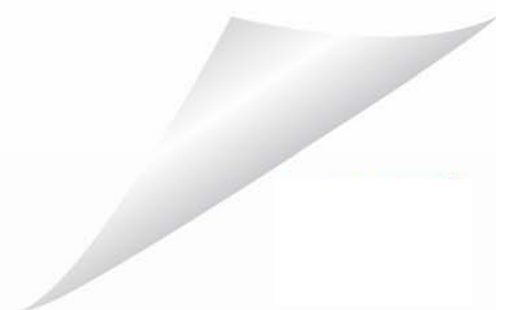
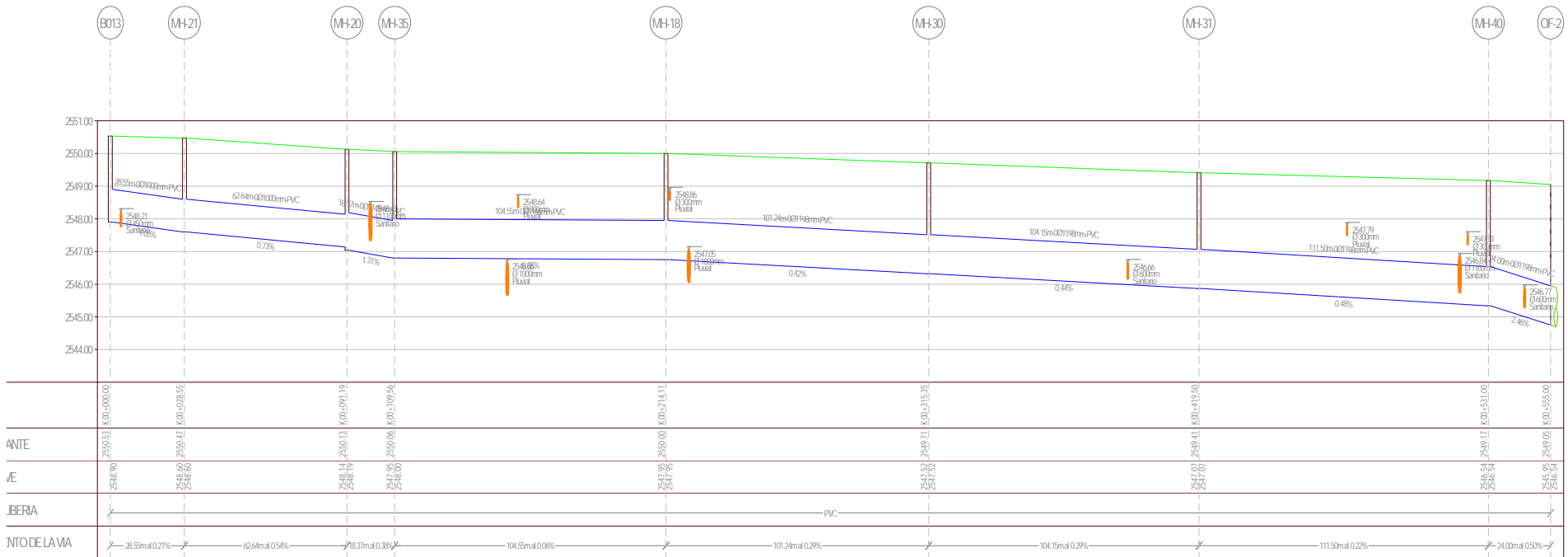
Alternativa de Trazado 4

Esta alternativa es una combinación de las alternativas 2 y 3. Se proyectan dos colectores de tubería plástica un que inicie en la ventana BO 10 y otro en la ventana BO 13 del Box Culvert uniéndose en la Calle 93 x AK9 para continuar hacia el sur por la AK 9 hasta llegar a la calzada paralela de la AK 13 hasta el canal Virrey. El diámetro de los colectores iniciales sería de 1000mm a 1100 mm descargando en una tubería de 1200mm.



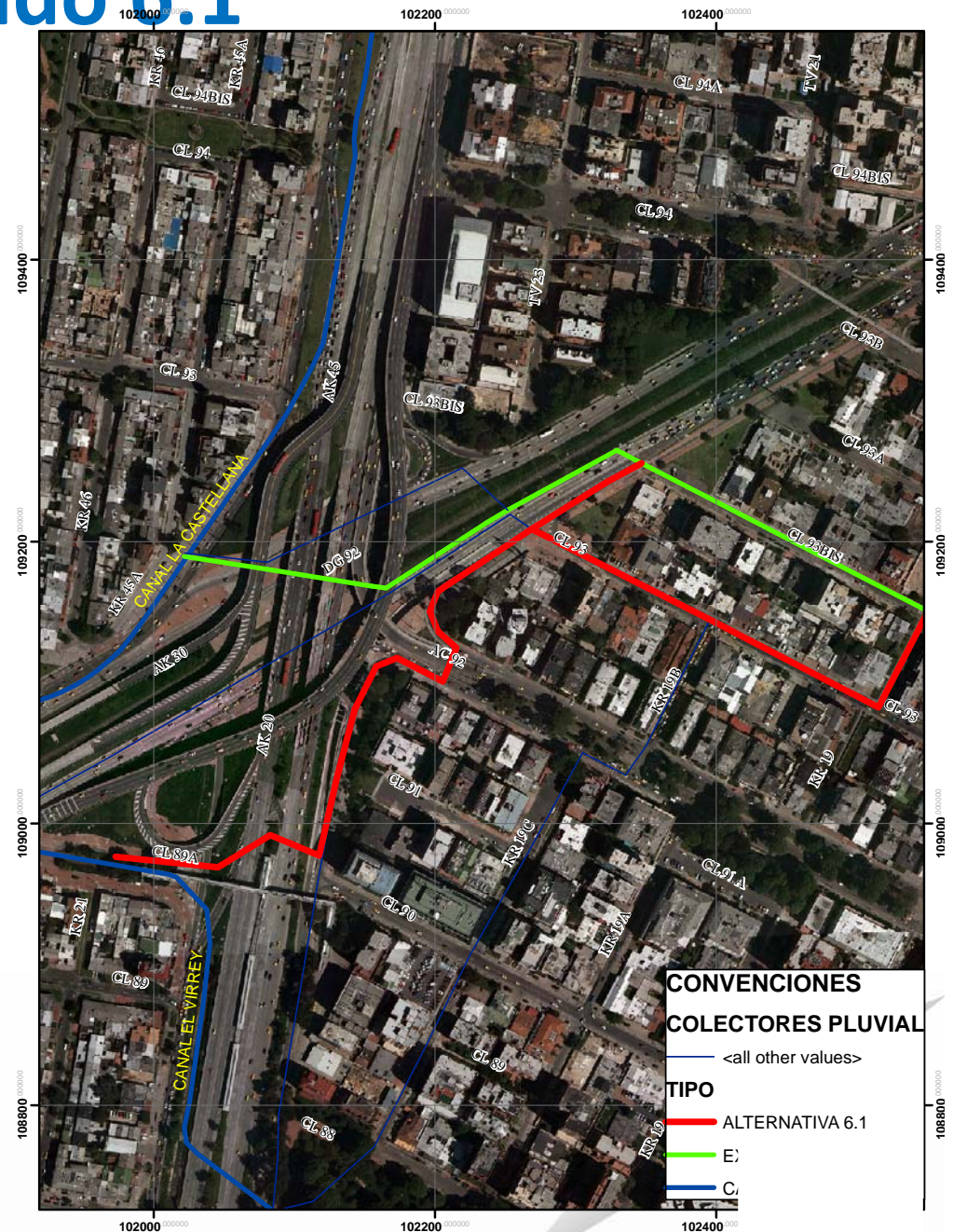
Alternativa de Trazado 5

El diámetro de los colectores iniciales sería de 1000mm para los dos alivios descargando en una tubería de 1280mm, las profundidades de excavación estarían entre los 2.5m y 3.5m. Esta alternativa tiene una longitud de 909m



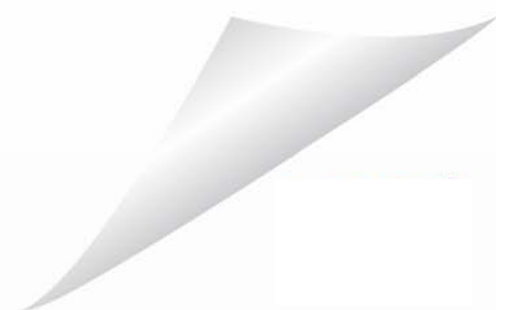
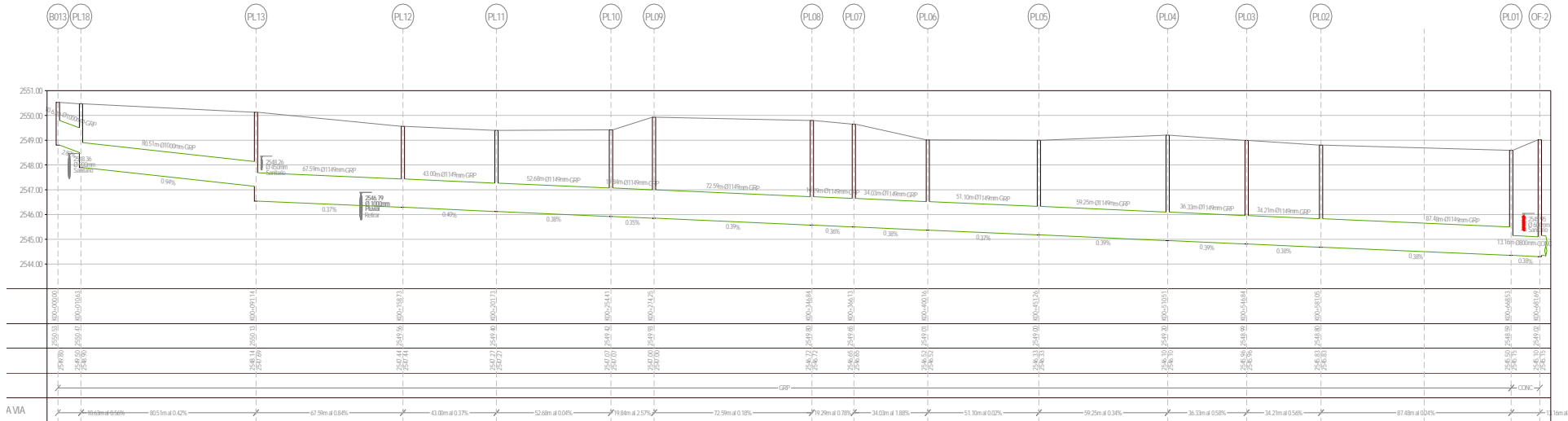
Alternativa de Trazado 6.1

Esta alternativa es una modificación de la entrega de la alternativa 4, y busca minimizar las afectaciones sobre la vía pública, andenes y árboles. Se proyectan dos colectores de tubería pared delgada que inicie en la ventana BO 10 y otro en la ventana BO 13 del Box Culvert uniéndose en la Calle 93 x AK9 para continuar hacia el sur por la AK 9 hasta llegar a la calzada paralela de la AK 13 donde a la altura de la Calle 90 se hace un giro en sentido hacia el occidente debajo de la calzada de la AK 20 con el objeto de llegar directamente al canal Virrey. La longitud total de este proyecto es de 946m



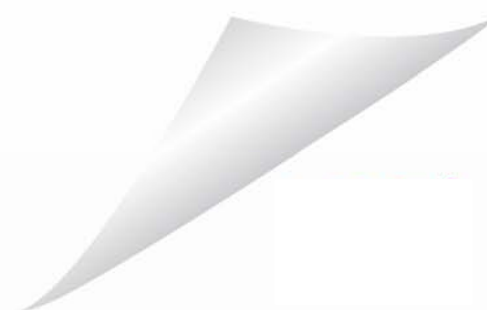
Alternativa de Trazado 6

El diámetro de los colectores iniciales sería de 1000mm para los dos alivios descargando en una tubería de 1280mm, las profundidades de excavación estarían entre los 2.5m y 4 m.



EVALUACIÓN

	ASPECTO	ALT 1 ATRAVESAR AK 9	ALT 2 AK9 /AK 20	ALT 3 CARRERA 19	ALT 4 COMBINACIÓN 2 & 3	ALT 5 AK9 / AK30	ALT 6.1 MODIFICACIÓN ENTREGA ALT 4
ETAPA 1	IMPACTO AMBIENTAL	BAJO	BAJO	ALTO	BAJO	BAJO	BAJO
	VIABILIDAD CONSTRUCTIVA	INVIABLE	VIABLE	VIABLE	VIABLE	INVIABLE	VIABLE
	AFECTACIÓN PREDIAL	AFECTA SÓLO VÍA PÚBLICA	AFECTA SÓLO VÍA PÚBLICA	AFECTA VÍA PÚBLICA & UN PREDIO DEL DISTRITO & PARQUE PÚBLICO	AFECTA SÓLO VÍA PÚBLICA	AFECTA SÓLO VÍA PÚBLICA	AFECTA SÓLO VÍA PÚBLICA
	VULNERABILIDADES - NIVEL DE RIESGO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
ETAPA 2	HIDRÁULICO		PARCIALMENTE MEJORA PROBLEMÁTICA		TOTALMENTE MEJORA PROBLEMÁTICA		TOTALMENTE MEJORA PROBLEMÁTICA
	IMPACTO URBANO - MOVILIDAD		MODERADA - MANEJABLE		MODERADA MANEJABLE		MODERADA MANEJABLE
	IMPACTO URBANO - INTERVENCIÓN VÍAS Y ANDENES		680 M INTERVENCIÓN		1040 M INTERVENCIÓN		926 M INTERVENCIÓN
	COSTOS		2,326,446,909		3,333,269,713		2,792,890,281
	OBRAS COMPLEMENTARIAS		-ALIVIO INTERCEPTOR VIRREY -ENTREGA CANAL VIRREY		-ALIVIO INTERCEPTOR VIRREY -ENTREGA CANAL VIRREY		-ENTREGA CANAL VIRREY
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		MENOR REQUERIMIENTO DE O & M		MAYOR REQUERIMIENTO DE O & M		MENOR REQUERIMIENTO DE O & M



ALINEAMIENTO ÓPTIMO



	EVALUACIÓN COMPARATIVA MÉTODO CONSTRUCTIVO	
PARÁMETRO	AUGER BORING	ZANJA ABIERTA
DURACIÓN	9 MESES	15 MESES
AFECCIONES A LA MOVILIDAD	Es de tipo puntual y facilita la ejecución del PMT	<p>Cierre Autopista Norte y Transmilenio</p> <p>Cierre calle 94</p> <p>Afectación AV NQS recién construida Para implementación de PMT requiere de cierre de vías, y manejo senderos peatonales.</p>
AFECCIONES MEDIO AMBIENTE	Menor emisión de material particulado	
	Retiro de Material sobrante: 1200 m3	Retiro de Material sobrante: 3034 m3
	Requiere la tala de 8 árboles	Requiere la tala de 22 árboles

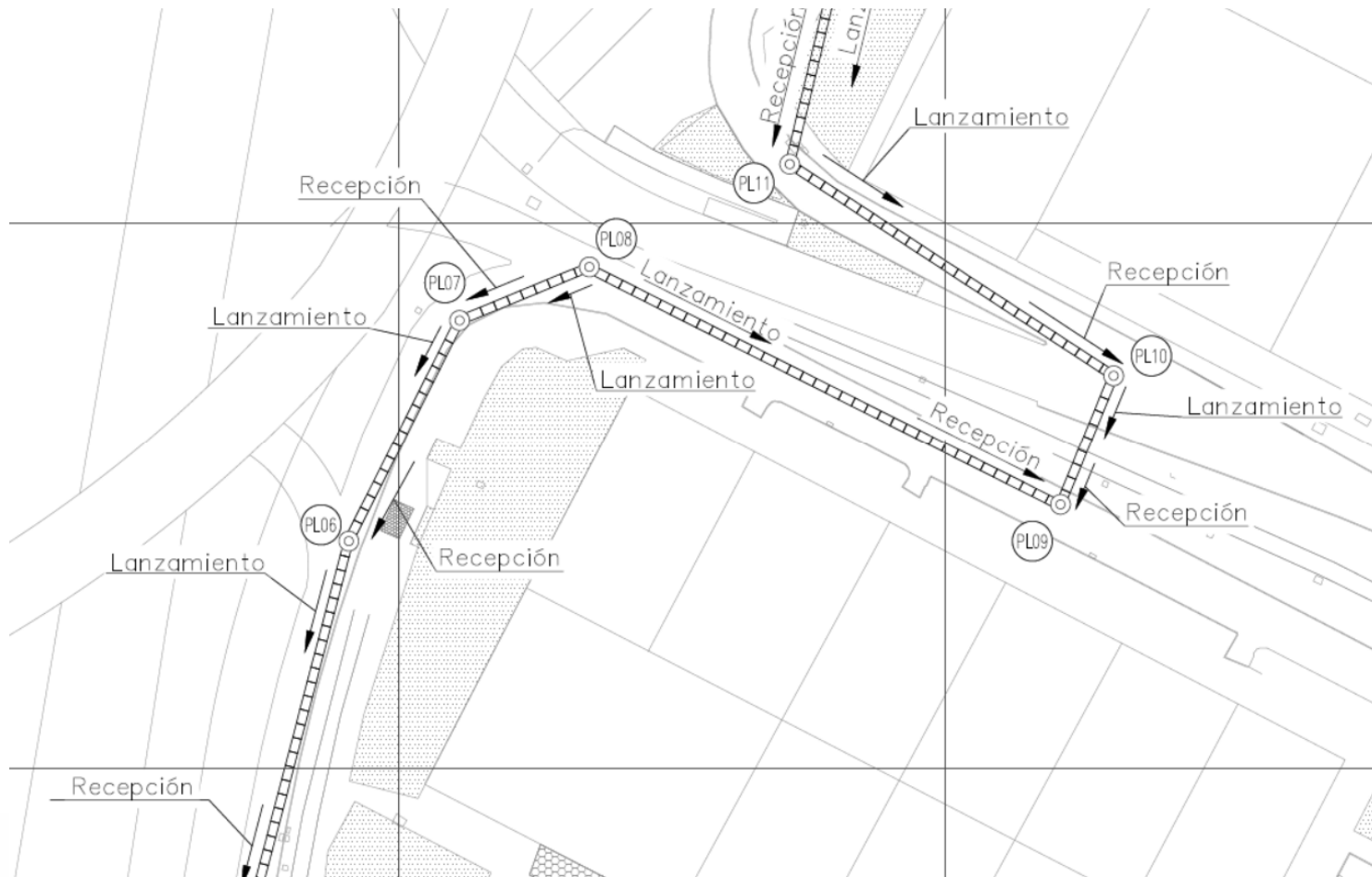
Tecnología Seleccionada



- Suelos cohesivos homogéneos
- Control de dirección y pendiente.
- Instalación con baja cobertura
- Longitudes de hasta 80 m.
- Diámetros de hasta 1200 mm
- Marco extendible para minimizar cámaras.



Definición de Dirección de Instalación



LAJAS DE ACERO 4372 Ø3040 90
- TUBO 200 Ø3040 90 PARA TRABAJAR EN LA CARGA DE LA ZONA DE OBRAS

LAJAS DE ACERO 4372 Ø3040 90
- TUBO 200 Ø3040 90 PARA TRABAJAR EN LA CARGA DE LA ZONA DE OBRAS

LAJAS DE ACERO 4372 Ø3040 90
- TUBO 200 Ø3040 90 PARA TRABAJAR EN LA CARGA DE LA ZONA DE OBRAS

LAJAS DE ACERO 4372 Ø3040 90
- TUBO 200 Ø3040 90 PARA TRABAJAR EN LA CARGA DE LA ZONA DE OBRAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441			

POZOS DE TRINCHADO TIPO 34 y 35 - CONFIRMADOS DE BLOQUE TUBULARES

NO. DE POZO	PROYECTO	SECCION	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ALTO	PROFUNDIDAD	ESTADO	OTROS
34	ALCANTARILLADO	SECCION 1	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	
35	ALCANTARILLADO	SECCION 2	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	

SECCIONES ALTERNAS Y VARIANTES PARA POZOS DE TRINCHADO TIPO 34 y 35

NO. DE POZO	PROYECTO	SECCION	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ALTO	PROFUNDIDAD	ESTADO	OTROS
34	ALCANTARILLADO	SECCION 1	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	
35	ALCANTARILLADO	SECCION 2	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	

POZOS DE TRINCHADO TIPO 34 y 35 - CARACTERÍSTICAS DE BLOQUE

TIPO DE BLOQUE	PROYECTO	SECCION	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ALTO	PROFUNDIDAD	ESTADO	OTROS
34	ALCANTARILLADO	SECCION 1	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	
35	ALCANTARILLADO	SECCION 2	1.20	0.80	1.50	1.50	CONFIRMADO	

NOTAS:

1. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES.
2. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
3. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
4. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
5. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
6. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
7. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
8. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
9. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.
10. EN CASO DE FALTA DE BLOQUES, USAR BLOQUES DE BLOQUE TUBULARES DE BLOQUE TUBULARES.

acueducto
 GERENCIA CORPORATIVA SISTEMA MAESTRO
 DIRECCION RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO

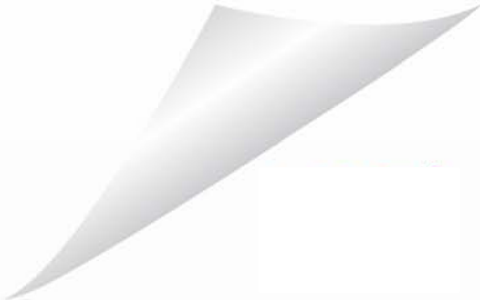
acueducto
 AGUA, ALCANTARILLADO Y ASFO DE BOGOTÁ

43/66



Fotos de obra





Muchas Gracias



M4FD0605F08-01

