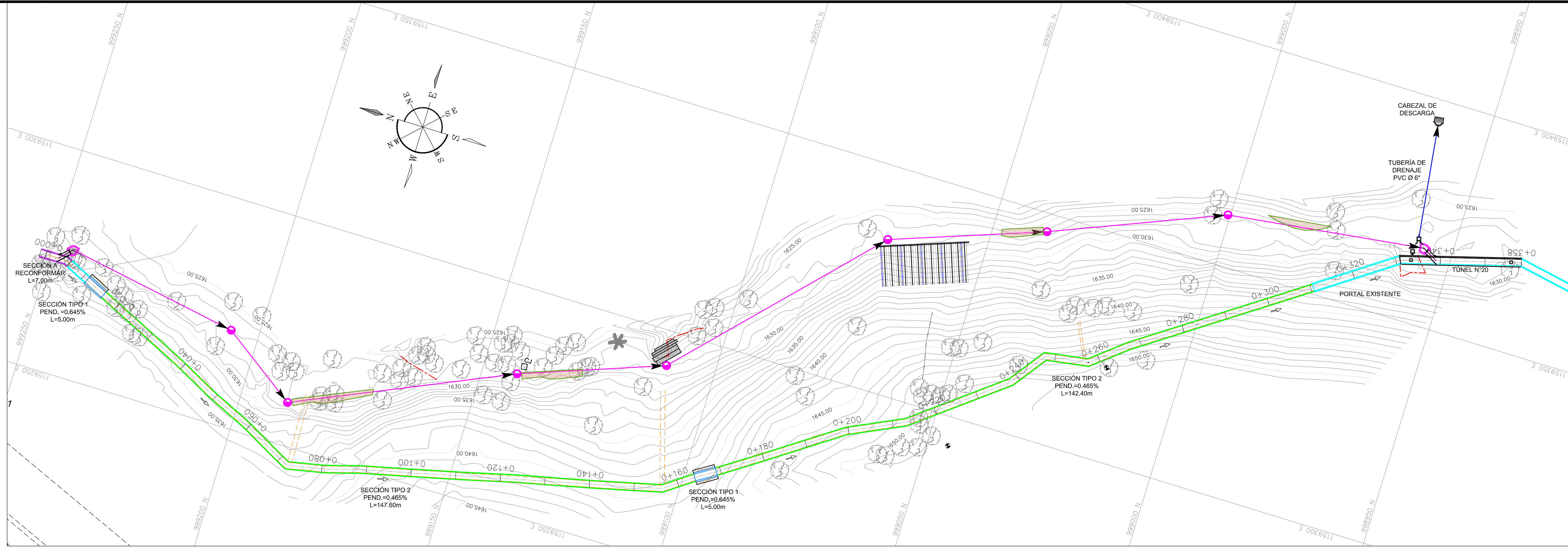
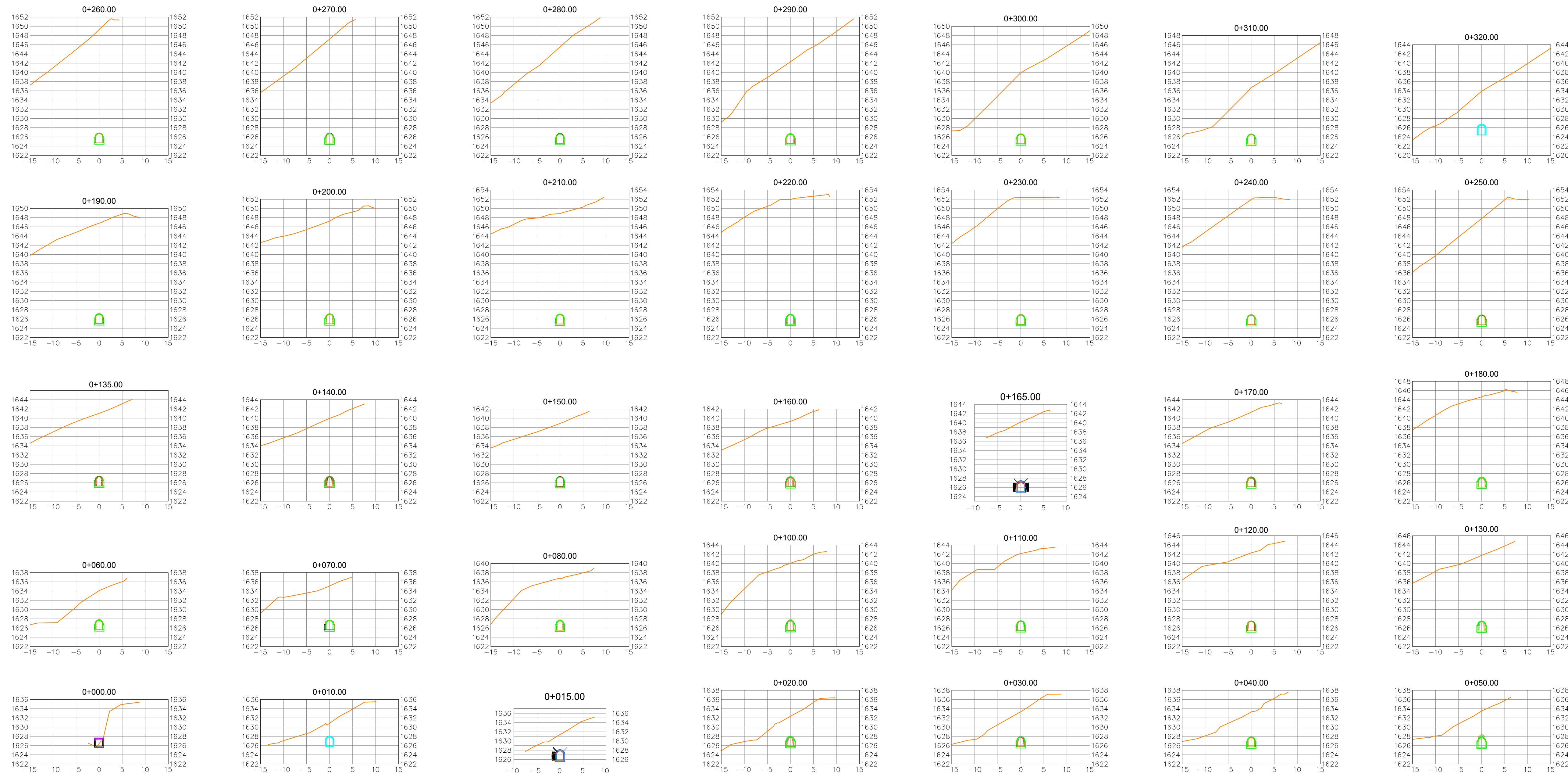


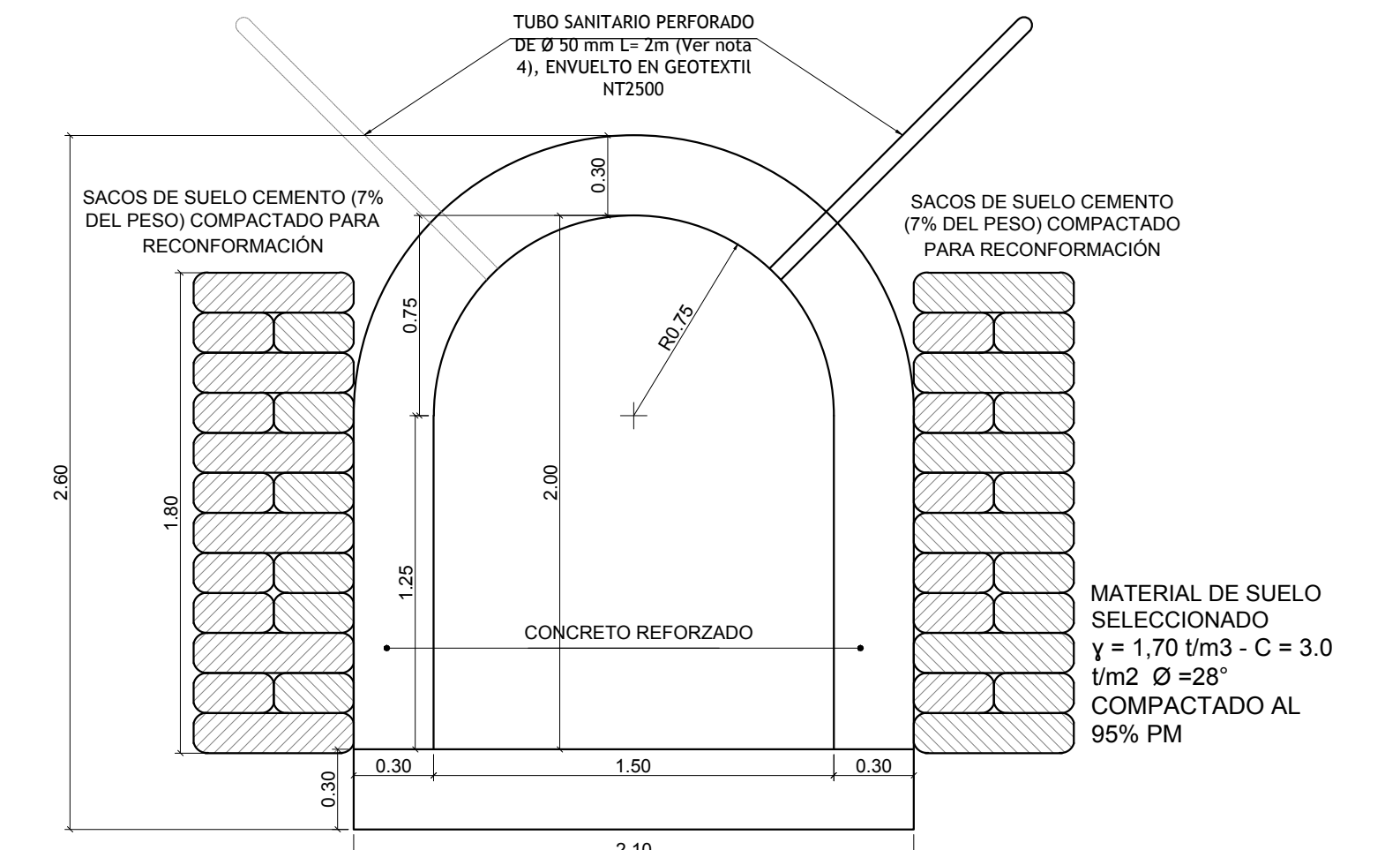
CUADRO DE COORDENADAS TÚNEL N°19		
ABSCISA	ESTE	NORTE
K0+000	1159275.39	999250.91
K0+010	1159273.17	999241.42
K0+020	1159268.92	999232.36
K0+030	1159264.71	999223.30
K0+040	1159260.43	999214.26
K0+050	1159255.90	999205.34
K0+060	1159251.76	999196.24
K0+070	1159247.03	999187.43
K0+080	1159242.62	999177.83
K0+090	1159239.32	999168.18
K0+100	1159235.61	999158.45
K0+110	1159232.95	999148.72
K0+120	1159227.40	999139.03
K0+130	1159229.68	999129.29
K0+140	1159261.90	999119.54
K0+150	1159264.25	999109.82
K0+160	1159267.89	999100.69
K0+170	1159273.46	999092.39
K0+180	1159279.05	999084.10
K0+190	1159284.73	999075.87
K0+200	1159290.32	999067.59
K0+210	1159294.62	999058.36
K0+220	1159300.22	999050.33
K0+230	1159306.37	999042.45
K0+240	1159312.88	999034.93
K0+250	1159319.47	999028.13
K0+260	1159322.23	999018.80
K0+270	1159326.38	999010.93
K0+280	1159334.06	999002.69
K0+290	1159339.73	998994.46
K0+300	1159345.40	998986.22
K0+310	1159351.08	998977.99
K0+320	1159356.79	998969.78
K0+330	1159362.51	998961.58
K0+340	1159368.22	998952.09
K0+350	1159368.22	998942.46



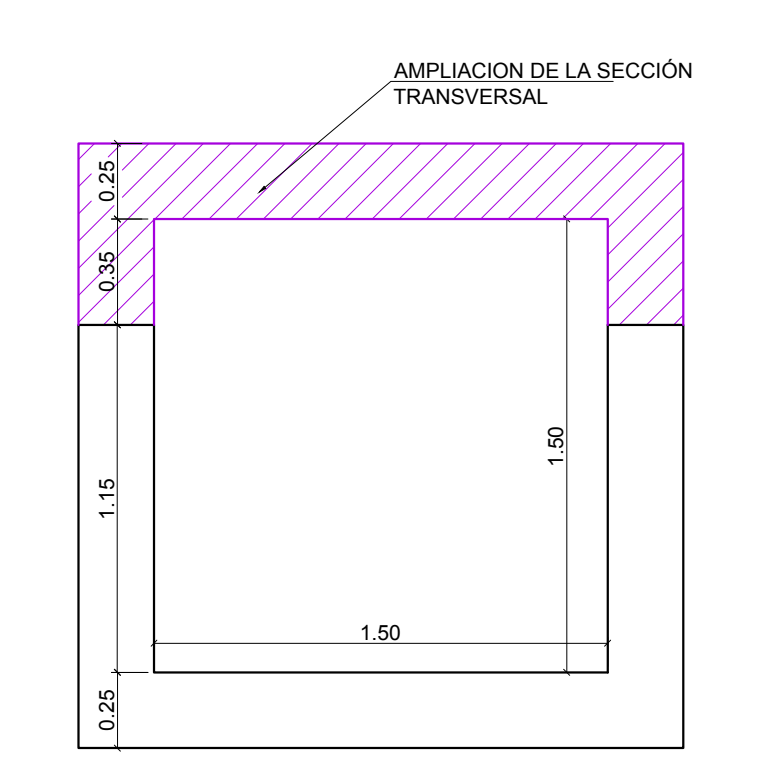
PLANTA DE LOCALIZACIÓN DEL TÚNEL N°19  
ESCALA 1:500



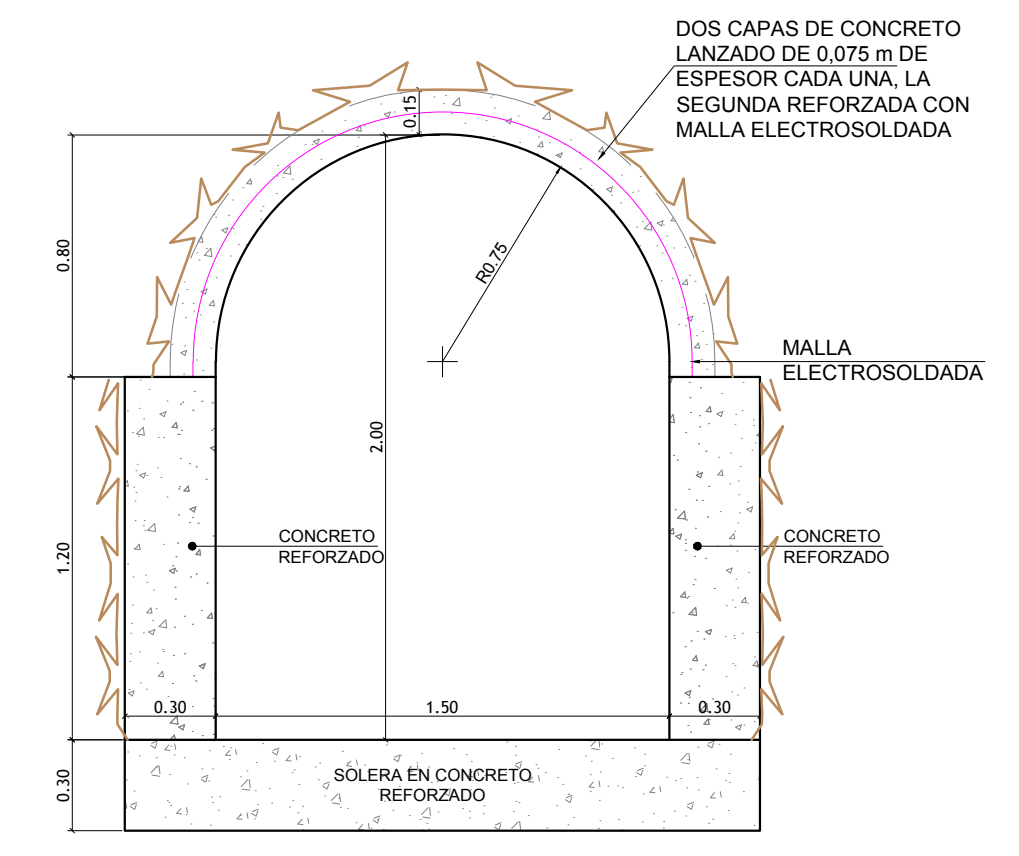
SECCIONES TRANSVERSALES DEL TÚNEL N°19  
ESCALA 1:500



SECCIÓN TIPO 1  
TÚNEL EN CONCRETO REFORZADO  
ESCALA 1:25



AMPLIACIÓN DE LA SECCIÓN DEL  
BOX CULVERT DE ENTRADA  
ESCALA 1:25



SECCIÓN TIPO 2  
TÚNEL EN CONCRETO REFORZADO, CONCRETO  
LANZADO Y MALLA ELECTROSOLDADA  
ESCALA 1:20

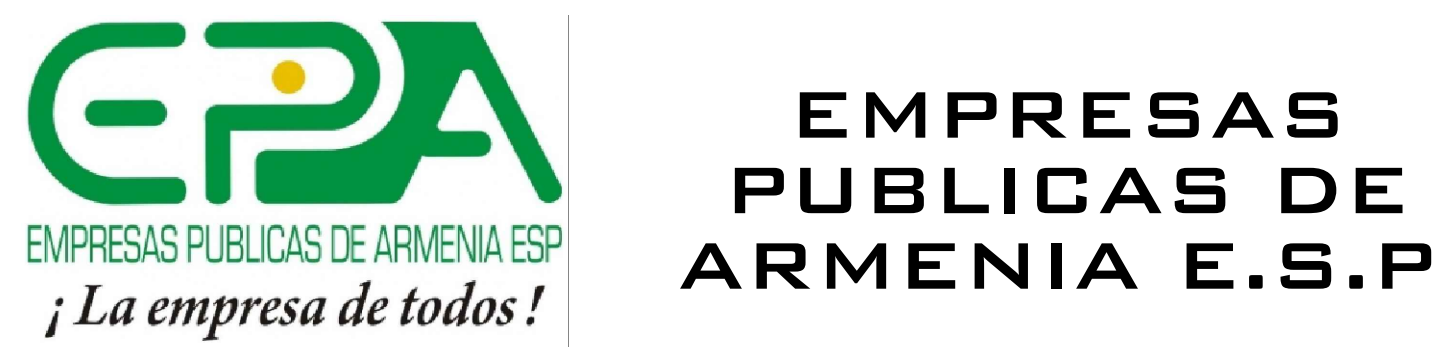
**SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA SIRGAS**  
Las coordenadas MAGNA de los orígenes Gauss-Krüger en Colombia corresponden con:

**ORIGEN DE COORDENADAS BOGOTÁ-MAGNA**

Coordenadas Elipsoidales: 4°35'46.3215" de Latitud Norte, 74°04'39.0285" de Longitud Oeste  
Coordenadas Gauss-Krüger: Falso Norte = 1'000.000 metros N, Falso Este = 1'000.000 metros E

CONVENCIONES OBRAS PROYECTADAS	
TÚNEL N°19	
BOX CULVERT EXISTENTE A RECONFORMAR	
PORTAL EN CONCRETO EXISTENTE	
TÚNEL EN CONCRETO REFORZADO Y SACOS DE SUELO CEMENTO REFORZAMIENTO TIPO 1	
TÚNEL CON CONCRETO REFORZADO Y CONCRETO LANZADO Y MALLA ELECTROSOLDADA REFORZAMIENTO TIPO 2	
TÚNEL EN TIERRA (EXISTENTE)	

CONVENCIONES GENERALES	
LINDERO	
ÁRBOL	
VIA	
LIMITE DERRUMBE	
CAJA AGUAS LUVIAS	
CURVAS DE NIVEL @ 1m	



PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL TÚNEL 19 DE LA CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA DE EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P.

CONSULTOR: ING. DIEGO LEÓN ALZATE OSPINA  
MAT. PROF. 7620204345 VALLE

INTERVENIOR: ING. LUIS FERNANDO LONDOÑO

COMPONENTE: DISEÑO GEOMÉTRICO E HIDRÁULICO

CONTIENE: PLANTA Y SECCIONES TRANSVERSALES DETALLADAS DE DISEÑO

DISEÑO: ING. ANDRÉS FELIPE ORTIZ

REVISOR: ING. DIEGO LEÓN ALZATE O.

APROBADO: ING. DIEGO LEÓN ALZATE O.

FECHA: ABRIL DE 2018

ORDEN	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIBUJO	APROBADO
		INDICADA		

ARCHIVO: Túnel 19.dwg

CODIGO Y NUMERO PLANO: DS-02