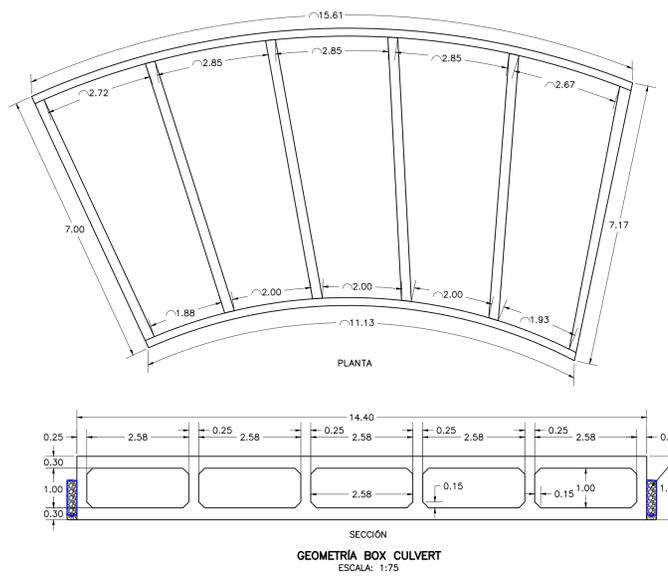
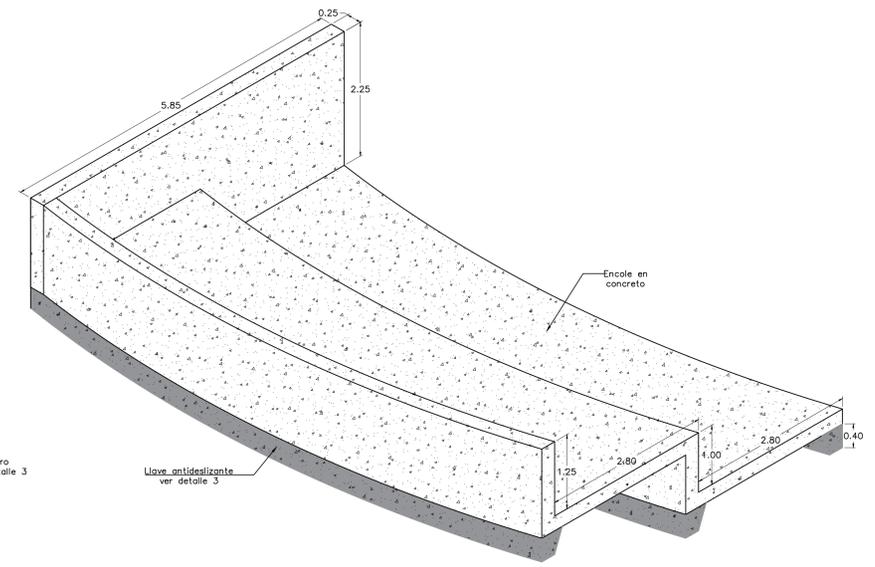


COORDENADAS OBRAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1206047.785	1137804.658
2	1206052.878	1137794.579
3	1206061.833	1137871.699
4	1206064.391	1137793.127
5	1206057.533	1137798.364
6	1206053.620	1137806.055
7	1206060.384	1137807.674
8	1206062.965	1137802.781
9	1206067.374	1137799.459
10	1206075.988	1137809.304
11	1206077.741	1137810.321
12	1206075.130	1137812.617
13	1206074.284	1137810.793
14	1206070.918	1137806.928
15	1206065.913	1137805.121
16	1206061.366	1137807.909
17	1206076.697	1137814.106
18	1206078.558	1137814.186
19	1206079.188	1137812.256

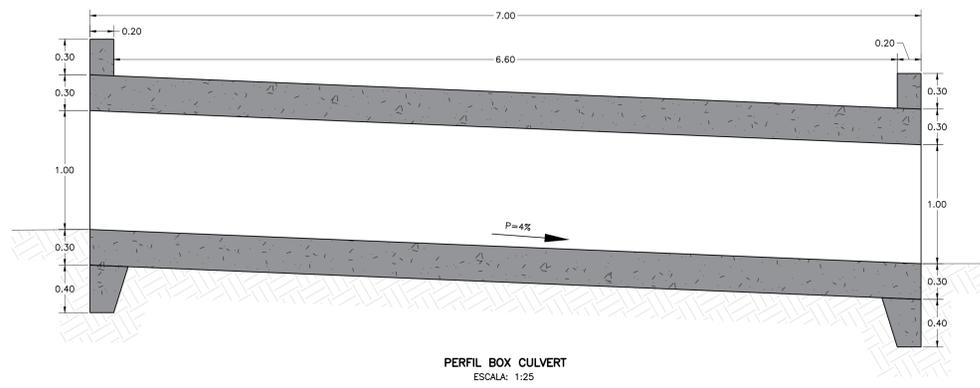
PLANTA GENERAL BOX CULVERT KM1+400
ESCALA: 1:150



GEOMETRÍA BOX CULVERT
ESCALA: 1:75



ISOMÉTRICO ENCOLE EN CONCRETO
ESCALA: 1:50



PERFIL BOX CULVERT
ESCALA: 1:25

NOTAS TÉCNICAS GENERALES:

1. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. SE RECOMIENDA NO DEJAR LAS EXCAVACIONES POR TIEMPOS PROLONGADOS A MERCED DE LAS AGUAS LLUVIAS, CON EL FIN DE EVITAR SATURACIÓN DEL SUELO Y UN POSIBLE DESLIZAMIENTO.
3. LA EXCAVACIÓN PARA LAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN SE DEBERÁ LLEVAR HASTA LAS COTAS O NIVELES DE DESPLANTE DESCRITOS EN LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN SE RECOMIENDA EL USO DE ENTIBADOS EN LOS LUGARES DONDE LA LÍNEA DE CORTE SOBREPASA LA MITAD DE LA RASANTE, CON EL FIN DE NO AFECTAR EL TRAFICO VEHICULAR DURANTE LA INTERVENCIÓN DE LA VIA.

NORMATIVA DE DISEÑO:

1. AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS 6TH EDITION 2012.
2. NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES LRFD - CCP-14

MATERIALES

CONCRETO:

1. RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO, MEDIDA A LOS 28 DÍAS:
 $f_c = 28 \text{ MPa (280 kgf/cm}^2\text{)}$ PARA BOX CULVERT, CANAL ESCALONADO Y CABEZAL.
 $f_c = 17 \text{ MPa (170 kgf/cm}^2\text{)}$ PARA SOLADO.
2. RECUBRIMIENTO (5.12.3 CCP-14): 7.5 cm.

ACERO DE REFUERZO:

1. ACERO DE REFUERZO SEGÚN 5.4.3 CCP-14.
2. RESISTENCIA NOMINAL A LA FLUENCIA DEL ACERO (ASTM A706 Grado 60): $f_y = 420 \text{ MPa}$ PARA BARRAS N3 Y MAYORES. NO SE PERMITE SOLDAR EL REFUERZO. MÓDULO DE ELASTICIDAD $E_s = 200000 \text{ MPa}$.
3. DONDE SE ESPECIFIQUE UN GANCHO, SE USARÁ GANCHO ESTÁNDAR, SE ANEXA CUADRO DE GANCHOS ESTÁNDAR.
4. DONDE SE ESPECIFIQUE LA LONGITUD DE LA BARRA, SE INCLUYE LA LONGITUD DEL GANCHO ESTÁNDAR.
5. DEBEN USARSE ESTRIBOS O BARRAS CONSTRUCTIVAS, AJUNQUE NO SE INDIQUEN EN LOS PLANOS, CON EL FIN DE REALIZAR UN ESQUELETO ESTABLE QUE NO SE DEJE DESPLAZAR AL MOMENTO DEL VACIADO DEL CONCRETO UTILIZANDO BARRAS N3 (3/8").
6. CUANDO SE REQUIERA REALIZAR UN TRASLAPO ESTE DEBE TENER CUENTA LAS LONGITUDES ESPECIFICADAS EN CUADRO DE TRASLAPOS.

CARGAS

CARGA SÍSMICA (EQ)

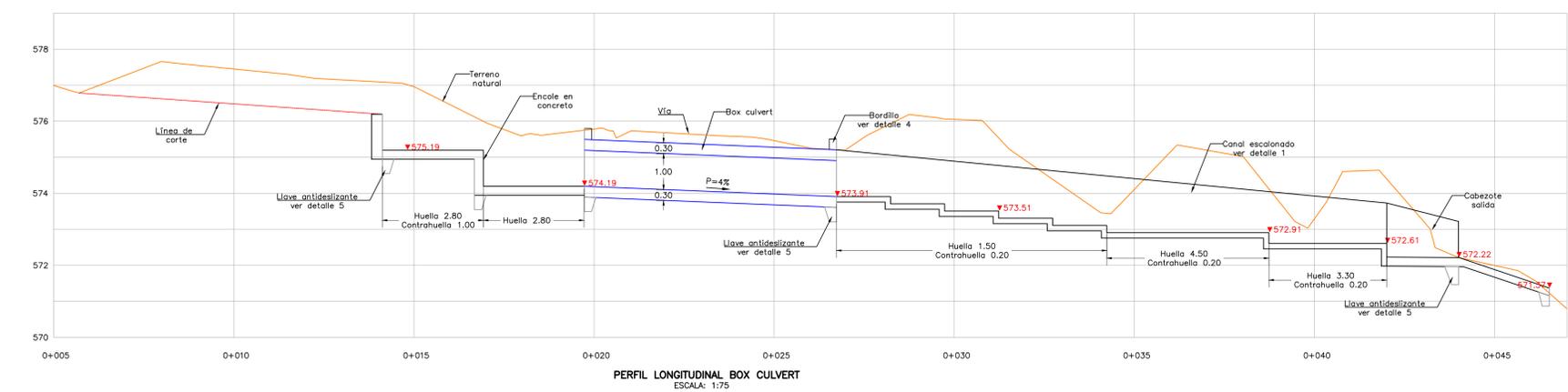
LOS PARÁMETROS SÍSMICOS SE DEFINIERON SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO, PARA UNA ZONA DE DESEMPEÑO SÍSMICO DE 4.0, SEGÚN LA ZONIFICACIÓN SÍSMICA PRESENTADA EN EL ARTÍCULO 3.10.6-1 DEL CCP-14.
 Perfil de suelo: D
 $PGA: 0.25$
 $S_s: 0.60$
 $S_1: 0.30$
 $F_0: 1.32$
 $F_1: 1.80$
 $F_{pga}: 1.30$

CONFORMACIÓN DEL LLENO:

1. EL MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES Y MATERIAL DE ZONAS DE PRÉSTAMO QUE SE REQUIERA PARA LA CONFORMACIÓN DE LLENOS, NO DEBE CONTENER MATERIA ORGÁNICA, DESECHOS SÓLIDOS, CENIZAS, TRONCOS NI RAICES OBJETABLES.
2. LA EXCAVACIÓN A REALIZAR PARA LAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN SE DEBERÁ LLEVAR HASTA LAS COTAS O NIVELES DE DESPLANTE DESCRITOS, CON TALUDES DE CORTE A UNA INCLINACIÓN MENOR A 45° o $1/2$ TAL COMO SE DETALLA EN LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.

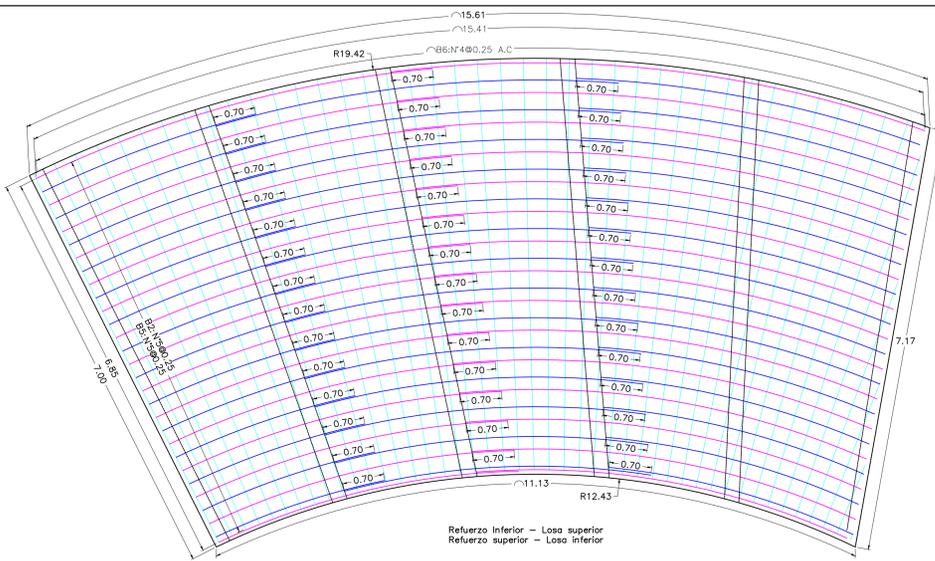
FILTRO:

1. EL MATERIAL QUE SE EMPLEE COMO FILTRO ESTÁ CONFORMADO POR MATERIALES DURABLES, LIBRES DE PARTÍCULAS DESCOMPUESTAS Y CON UNA GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE $1/2"$ Y $2"$. EL GEOTEXTIL DEL FILTRO SERÁ DE TIPO NT 2500 O SIMILAR, CUMPLIRÁ LAS NORMAS NTC 1998, 1999, 2002, 2003 Y 2250 EN CUANTO A RESISTENCIA A LA TENSIÓN, PESO-ÁREA, COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, RESISTENCIA AL RASGADO Y ESPESOR RESISTENTE. PARA SU COLOCACIÓN SE DEBEN SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y LA TUBERÍA PERFORADA DEL PVC DEBE CUMPLIR CON LA NORMA NTC 1944, TENDRÁ 4" DE DIÁMETRO.

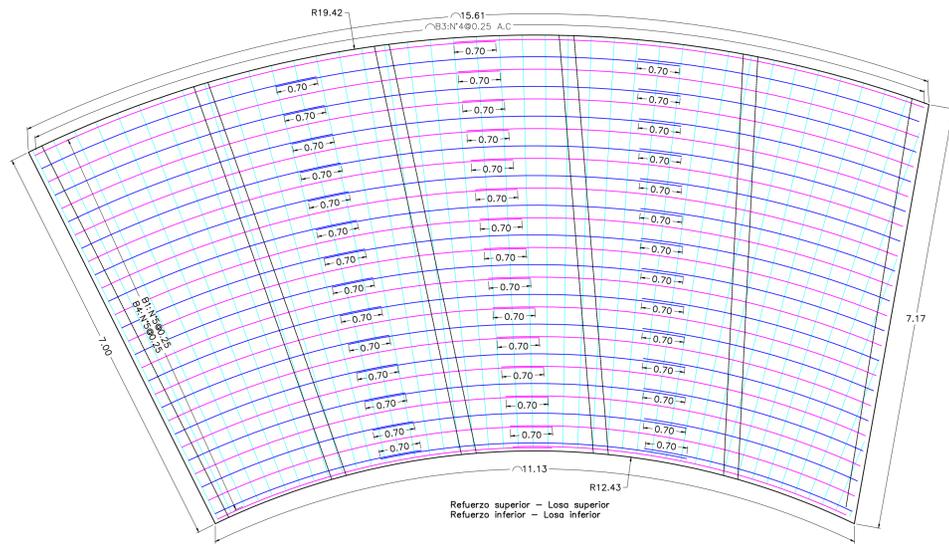


PERFIL LONGITUDINAL BOX CULVERT
ESCALA: 1:75

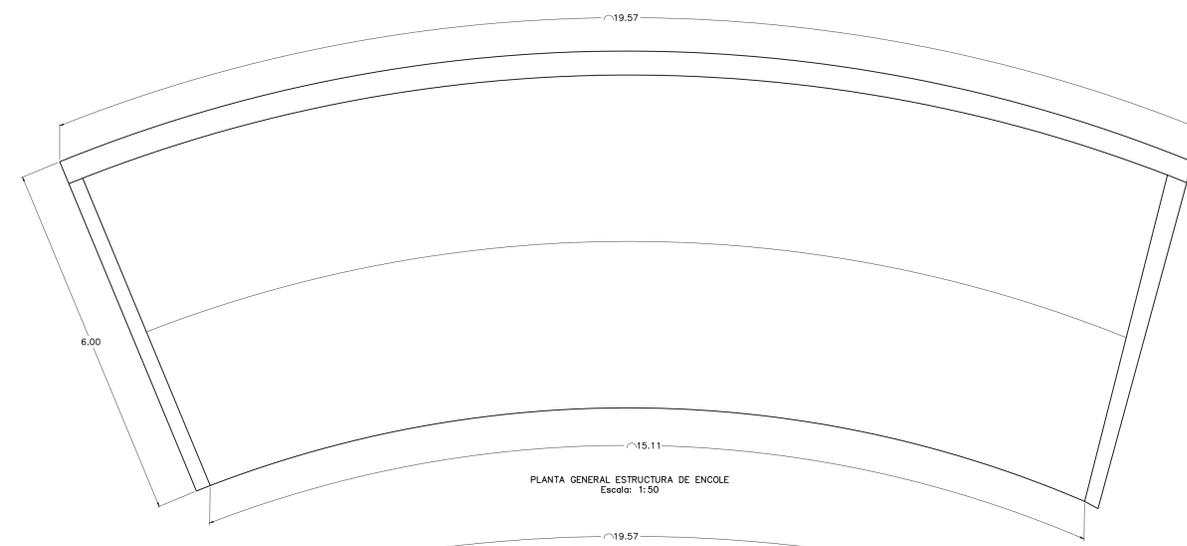
CONSULTOR 	DISEÑO: ING. DANIEL ARIAS MP.05202102433 ANT FIRMA:	REPRESENTANTE LEGAL: ING. DANIEL ARIAS MP.05202102433 ANT FIRMA:	REVISÓ: FIRMA:	PROYECTO: DISEÑOS PARA LAS OBRAS DE CONTENCIÓN REQUERIDAS PARA LA CONFORMACIÓN DE LA CANZALDA EN EL K20+700 DE LA VIA LA USA CAICEDO.	CONTIENE: PLANTA, PERFIL Y DETALLES BOX CULVERT KM 1+400	VERSIÓN: 1: 01-DIS-PUNTO 1+450-REV01 2: 01-DIS-PUNTO 1+450-REV02 3: 4: ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: 24/01/2023 13/03/2023	MARZO DE 2023 PLANO 01 DE 02 ARCHIVO: 01-DIS-PUNTO 1+400-REV02
---------------	--	---	-----------------------	--	---	---	------------------------------------	---



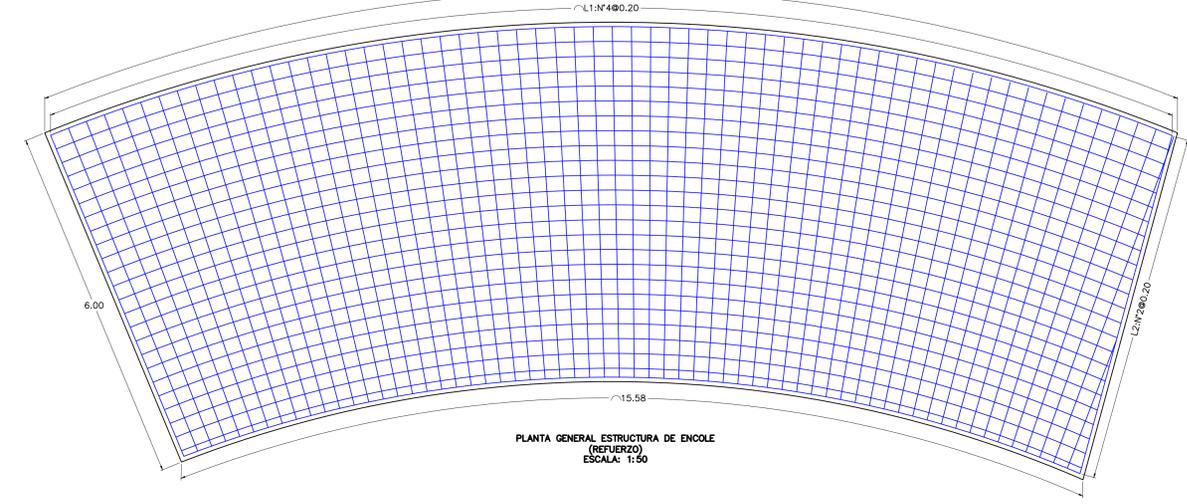
Refuerzo inferior - Losa superior
Refuerzo superior - Losa inferior



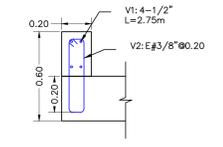
Refuerzo superior - Losa superior
Refuerzo inferior - Losa inferior



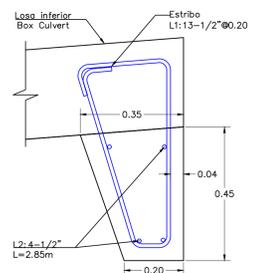
PLANTA GENERAL ESTRUCTURA DE ENCOLE
Escala: 1:50



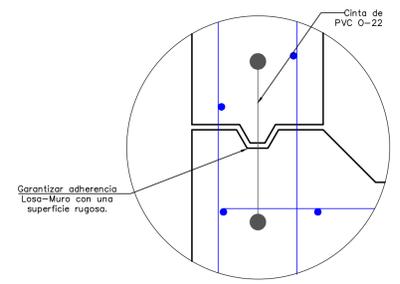
PLANTA GENERAL ESTRUCTURA DE ENCOLE (REFUERZO)
ESCALA: 1:50



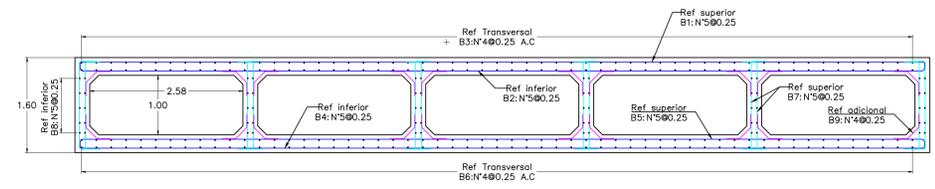
DETALLE 4 BORDILLO
ESCALA: 1:20



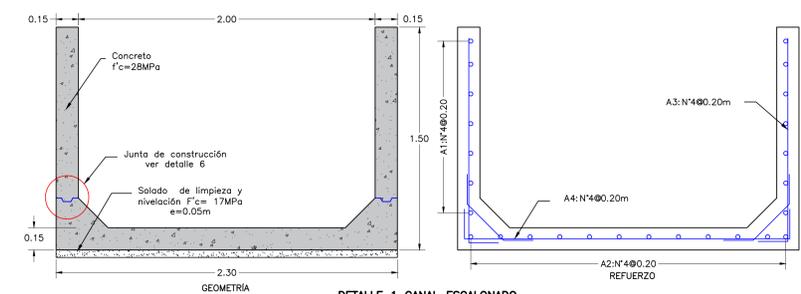
DETALLE 5 LLAVE BOX CULVERT
ESCALA: 1:10



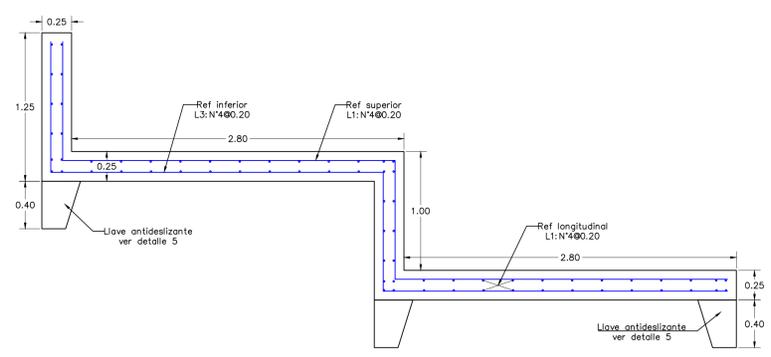
DETALLE 6 JUNTA DE CONSTRUCCION
ESCALA: 1:10



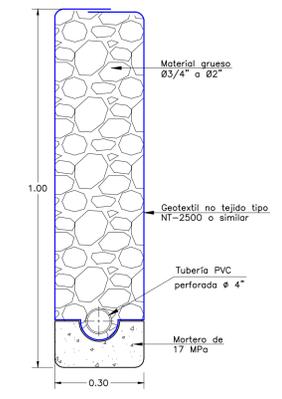
DISTRIBUCION DE ACERO REFUERZO BOX CULVERT
ESCALA: 1:50



DETALLE 1 CANAL ESCALONADO
ESCALA 1:20



DETALLE 2 SECCION ESTRUCTURA DE ENCOLE (REFUERZO)
ESCALA: 1:25



DETALLE 3 FILTRO SIN ESCALAS

DESPIECE DE ACERO DE REFUERZO - BOX CULVERT								
TIPO	BARRA	Figuración [m]		Longitud [m]	CANT.	peso [kg]		
B1a	N5	Var 5.1-7.4*	0.70	Var 5.1-7.4*	0.25	14.40	15	335
B1b	N5	Var 2.95-4.2*	0.70	Var 2.95-4.2*	0.25	15.80	14	343
B2a	N5	Var 4.55-6.3*	0.70	Var 5.75-8.45*	0.25	14.45	15	336
B2b	N5	Var 3.15-2.3*	0.70	Var 5.2-3.6*	0.25	15.05	14	327
B3	N4	6.85	0.20	0.20	0.25	7.25	86	620
B4a	N5	Var 5.1-7.4*	0.70	Var 5.1-7.4*	0.25	14.40	15	335
B4b	N5	Var 2.95-4.2*	0.70	Var 2.95-4.2*	0.25	15.80	14	343
B5a	N5	Var 4.55-6.3*	0.70	Var 5.75-8.45*	0.25	14.45	15	336
B5b	N5	Var 3.15-2.3*	0.70	Var 5.2-3.6*	0.25	15.05	14	327
B6	N4	6.85	0.20	0.20	0.25	7.25	86	620
B7	N5	1.45	0.25	0.25	0.25	1.95	336	1017
B8	N4	6.85	0.20	0.20	0.25	7.25	60	432
B9	N4	0.25	0.25	0.25	0.25	0.75	1120	835
Total acero = 6206 kg								
Total concreto = 68.2 m ³								