

**NOTAS TÉCNICAS GENERALES:**

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 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 DESPLAZAMIENTO.
  - 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 VÍA.
- NORMATIVA DE DISEÑO:**
- EL DISEÑO ESTRUCTURAL SE REALIZÓ SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DE:
- AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS 6TH EDITION 2012.
  - NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES LRFD - CCP-14.
- MATERIALES**
- CONCRETO:**
- RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO, MEDIDA A LOS 28 DÍAS:  
 $f'_c = 28 \text{ MPa}$  (280 kgf/cm<sup>2</sup>) PARA BOX CULVERT, CANAL ESCALONADO Y CABEZOTE.  
 $f'_c = 17 \text{ MPa}$  (170 kgf/cm<sup>2</sup>) PARA SOLADO.
  - RECUBRIMIENTO (5.12.3 CCP-14): 7.5 cm.
- ACERO DE REFUERZO:**
- ACERO DE REFUERZO SEGÚN 5.4.3 CCP-14.
  - 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  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ .
  - DONDE SE ESPECIFIQUE UN GANCHO, SE USARÁ GANCHO ESTÁNDAR. SE ANEXIA CUADRO DE GANCHOS ESTÁNDAR.
  - DONDE SE ESPECIFIQUE LA LONGITUD DE LA BARRA, SE INCLUYE LA LONGITUD DEL GANCHO ESTÁNDAR.
  - DEBEN USARSE ESTRIBOS O BARRAS CONSTRUCTIVAS, AUNQUE NO SE INDICUEN 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").
  - CUANDO SE REQUIERA REALIZAR UN TRASLAPO ESTE DEBE TENER CUENTA LAS LONGITUDES ESPECIFICADAS EN CUADRO DE TRASLAPOS.

**CARGAS**

**CARGA SISMICA (EQ)**  
 LOS PARÁMETROS SISMICOS SE DEFINIERON SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO, PARA UNA ZONA DE DESEMPEÑO SISMICO DE 4.0, SEGÚN LA ZONIFICACIÓN SISMICA PRESENTADA EN EL ARTICULO 3.10.6-1 DEL CCP-14

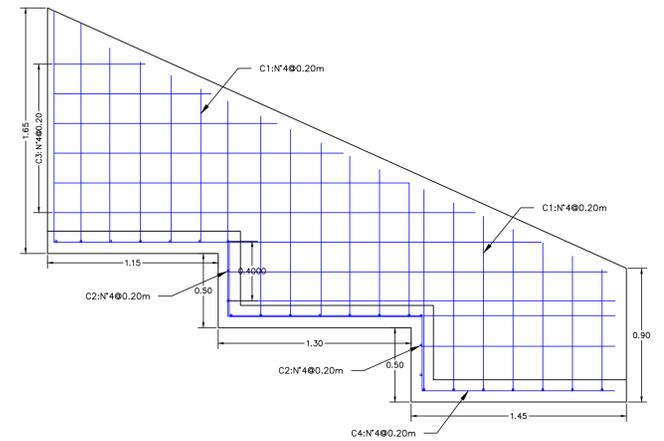
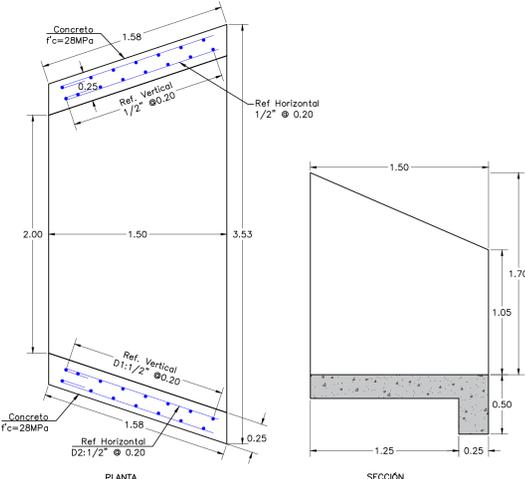
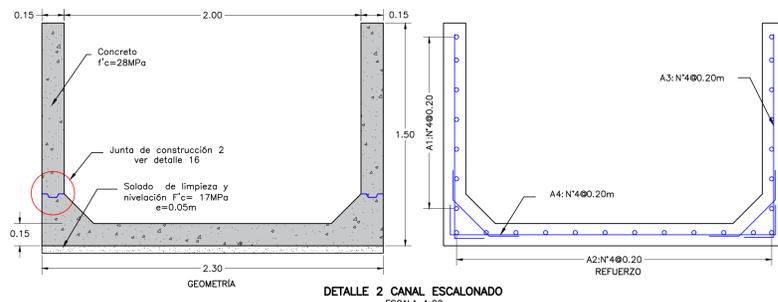
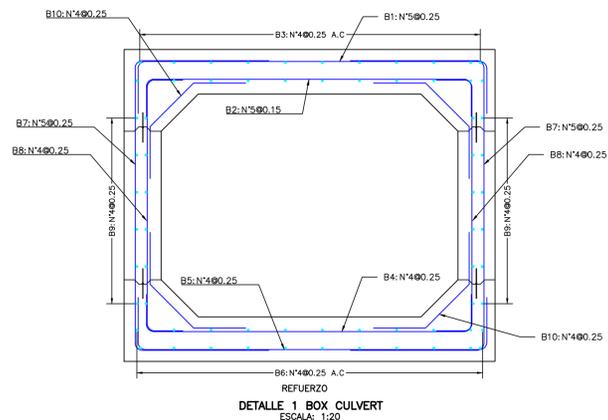
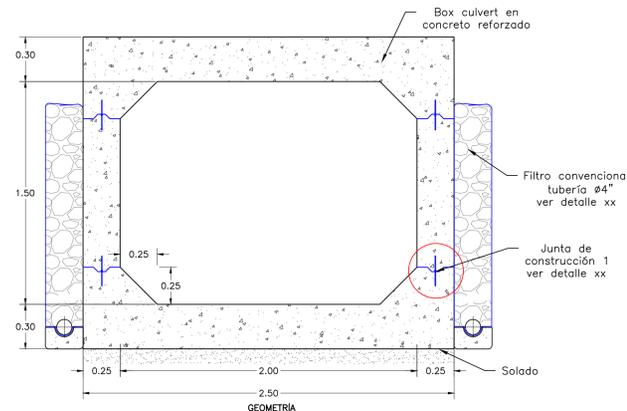
Perfil de suelo: D  
 PGA: 0.25  
 S<sub>1</sub>: 0.60  
 S<sub>1</sub>: 0.30  
 F<sub>a</sub>: 1.32  
 F<sub>v</sub>: 1.80  
 F<sub>pg</sub>: 1.30

**CONFORMACIÓN DEL LLENO:**

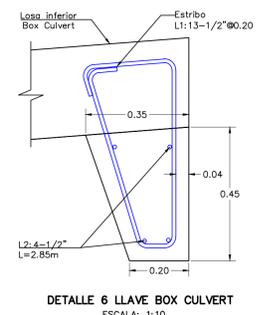
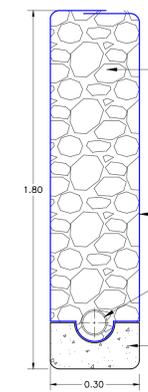
- EL MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES Y MATERIAL DE ZONAS DE PRÉSTAMO QUE SE REQUIERA PARA LA CONFORMACIÓN DE LLENOS, NO DEBE CONTENER MATERIA ORGÁNICA, DESECHOS SÓLIDOS, CENIZAS, TRONCOS NI RAÍCES OBJETABLES.
- LA EXCAVACIÓN A REALIZAR PARA LAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN SE DEBERÁ LLEVAR HASTA LAS COTAS O NIVELES DE DESPLANTE DESCRITOS, CON TALUDES DE CORTE A UNA INCLINACIÓN MENOR A 45+4/2 TAL COMO SE DETALLA EN LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.

**FILTRO:**

- EL MATERIAL QUE SE EMPLEE COMO FILTRO ESTÁ CONFORMADO POR MATERIALES DURABLES, LIBRES DE PARTICULAS DESCOMPUESTAS Y CON UNA GRANULOMETRÍA COMPROMETIDA ENTRE 1/2" Y 2". EL GEOTEXTIL DEL FILTRO SERÁ DE TIPO NT-2500 O SIMILAR, CUMPLA LAS NORMAS NTC 1998, 1999, 2002, 2003 Y 2250 EN CUANTO A RESISTENCIA A LA TENSIÓN, PESO-ÁREA, COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, RESISTENCIA AL RASGAO 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.



**DETALLE 4 REFUERZO CANAL ESCALONADO**  
 ESCALA: 1:20



**DETALLE 7 BORDILLO**  
 ESCALA: 1:20

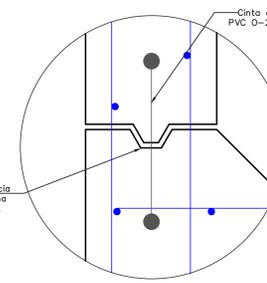
**DETALLE 5 FILTRO**  
 SIN ESCALA

**DETALLE 6 LLAVE BOX CULVERT**  
 ESCALA: 1:10

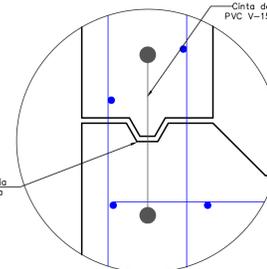
DESPIECE DE ACERO DE REFUERZO CABEZOTE						
TIPO	BARRA	Figuración [mm]	Longitud [mm]	CANT.	Peso [kg]	
D1	N5		1.65	2.05	32	65.21
D2	N5		1.30	1.70	32	54.07
D3	N4		2.35-2.55	2.45	18	43.84
D4	N5		1.35	1.75	32	55.66
					Total =	219 kg

DESPIECE DE ACERO DE REFUERZO CANAL ESCALONADO						
TIPO	BARRA	Figuración [mm]	Longitud [mm]	CANT.	Peso [kg]	
C1	N4		2.15	4.75	20	94.43
C2	N4		2.15	4.75	6	28.33
C3	N4		2.80-0.65	2.00	12	23.86
C4	N4		1.30	4.80	11	52.48
					Total =	216 kg

DESPIECE DE ACERO DE REFUERZO - BOX CULVERT						
TIPO	BARRA	Figuración [mm]	Longitud [mm]	CANT.	Peso [kg]	
B1	N5		2.35	2.85	25	110.58
B2	N5		2.35	2.85	43	190.20
3	N4		6.30	6.70	22	146.52
4	N5		2.35	2.85	25	110.58
5	N4		2.35	2.75	25	68.34
6	N4		6.30	6.70	22	146.52
7	N5		1.95	2.45	50	190.12
8	N5		1.95	2.45	50	190.12
9	N4		6.30	6.70	24	159.84
10	N4		0.45	1.15	100	114.31
					Total =	1427 kg



**DETALLE 8 JUNTA DE CONSTRUCCIÓN 1**  
 ESCALA: 1:10



**DETALLE 9 JUNTA DE CONSTRUCCIÓN 2**  
 ESCALA: 1:10