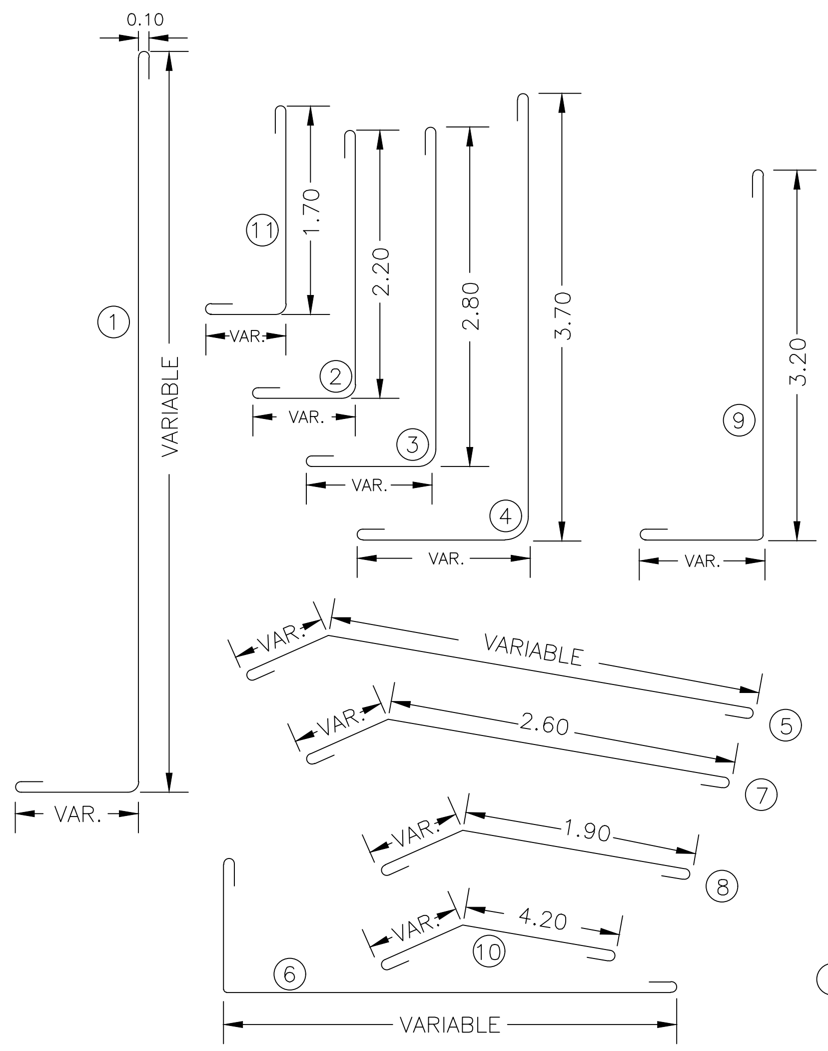
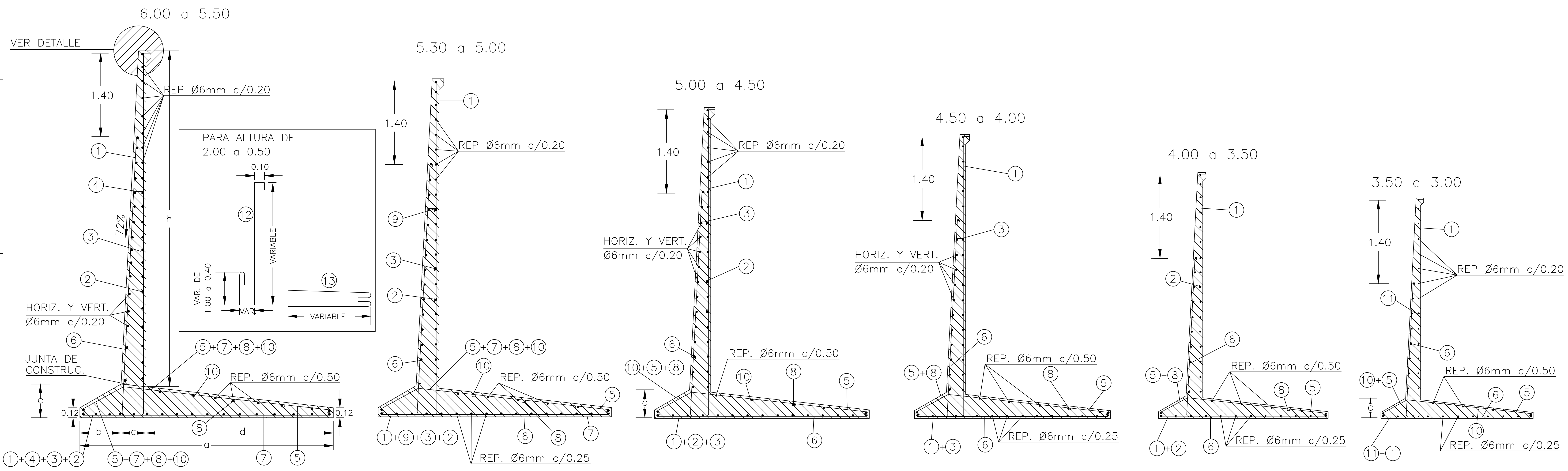




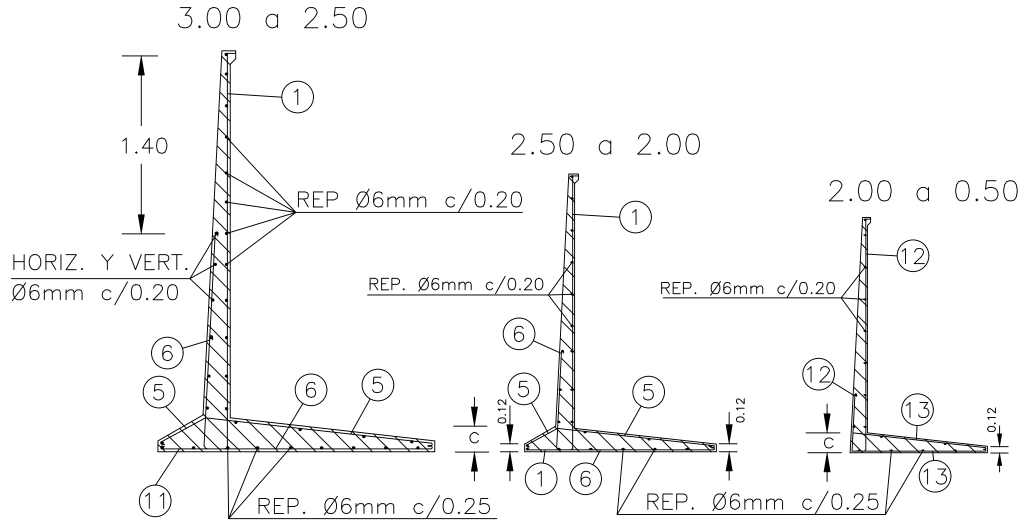


TABLA ①

TALUDES EN DIRECCION DEL MURO DE ALA PARA DIVERSAS OBLIGACIONES DE LAS ALCANTARILLAS (PARA TALUD DE TERRAPLEN 2:3)

OBLICUIDAD α	TALUD $\frac{1.5}{\cos \alpha/2}$ ALA CORTA	TALUD $\frac{1.5}{\text{SEN } \alpha/2}$ ALA LARGA
90°	1 : 2.12	1 : 2.12
80°	1 : 1.958	1 : 2.332
70°	1 : 1.832	1 : 2.614
60°	1 : 1.732	1 : 3.000
50°	1 : 1.656	1 : 3.546

④ CALCULO LONGITUD DEL MURO DE ALA

① $M = (H_2 - H_1)\, 2\varphi$, SIENDO:

② $\varphi = \frac{0.750}{\cos \alpha/2}$ PARA ALA CORTA; $\varphi = \frac{0.750}{\text{SEN } \alpha/2}$ PARA ALA LARGA

③ $H_1 = \frac{H_2 + X}{2}$

X SE CALCULA DE ACUERDO AL CUADRO ⑥

2φ SE TOMA DEL CUADRO SIGUIENTE

VALORES DE φ		
α	ALA CORTA	ALA LARGA
90°	1.060	1.060
80°	0.979	1.166
70°	0.916	1.307
60°	0.866	1.500
50°	0.828	1.773

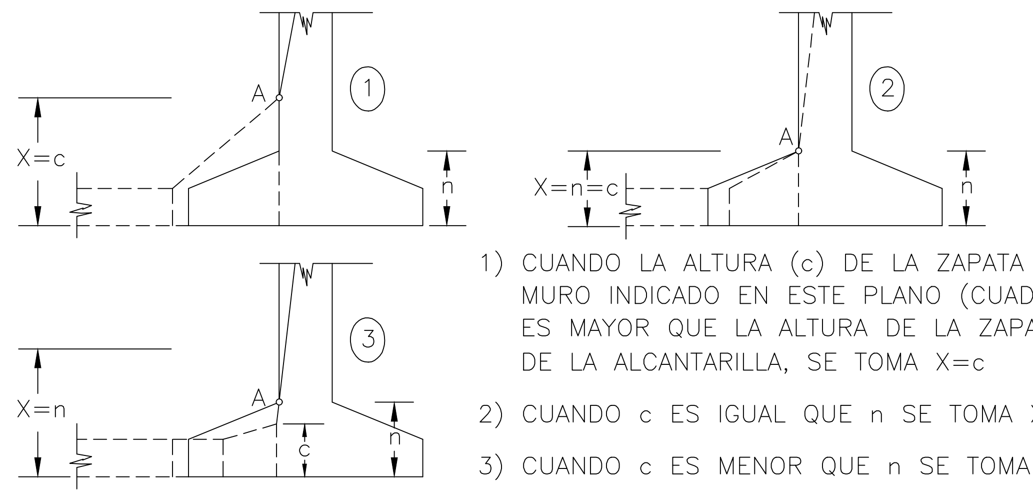
PARA VALORES INTERMEDIOS DE α SE INTERPOLA LINEALMENTE.

LOS VALORES DE φ DAN DIRECTAMENTE LA DISTANCIA ENTRE SECCIONES DE MURO PARA VARIACIONES DE ALTURA DE 0.50m.

CUADRO ⑥

DETERMINACION DEL VALOR X

A) CUANDO EL MURO DE ALA SE FUNDA A LA MISMA COTA QUE LA ZAPATA O PLATEA DE LA ALCANTARILLA.

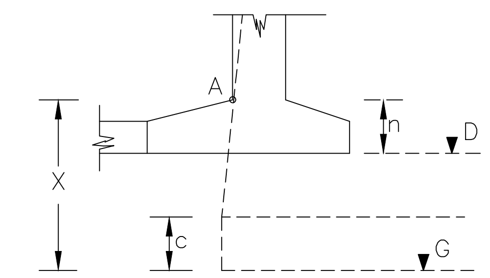


1) CUANDO LA ALTURA (c) DE LA ZAPATA DEL MURO INDICADO EN ESTE PLANO (CUADRO 3) ES MAYOR QUE LA ALTURA DE LA ZAPATA (n) DE LA ALCANTARILLA, SE TOMA X=c

2) CUANDO c ES IGUAL QUE n SE TOMA X=n=c

3) CUANDO c ES MENOR QUE n SE TOMA X=n

B) CUANDO EL MURO DE ALA SE FUNDA POR DEBAJO DE LA ZAPATA O PLATEA DE LA ALCANTARILLA



EN ESTE CASO ES DIRECTAMENTE $X = [\text{Cota } D - \text{Cota } G] + n$

② CUADRO DE ARMADURAS

BARRAS POR METRO

SECCION	6.00 a 5.50									5.50 a 5.00								
BARRA	1	2	3	4	5	6	7	8	10	1	2	3	5	6	7	8	9	10
Ø	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
CANTIDAD P/M	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4

SECCION	5.00 a 4.50							4.50 a 4.00					4.00 a 3.50				
BARRA	1	2	3	5	6	8	10	1	3	5	6	8	1	2	5	6	8
Ø	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
CANTIDAD P/M	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

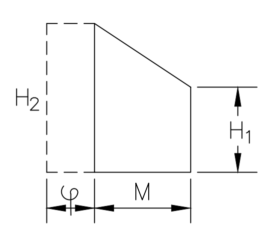
SECCION	3.50 a 3.00					3.00 a 2.50			2.50 a 2.00			2.00 a 1.50		1.50 a 1.00		1.00 a 0.50	
BARRA	1	5	6	10	11	1	5	6	1	5	6	12	13	12	13	12	13
Ø	16	16	16	16	16	16	16	16	14	14	14	14	14	14	14	14	14
CANTIDAD P/M	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

③ CUADRO DE DIMENSIONES

(LOS VALORES SE REDONDEARAN AL CENTIMETRO)

H_2 H_1 ⊛	6.00	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	(∗) 1.50	(∗) 1.00	(∗) 0.50
a	4.20	3.85	3.50	3.15	2.80	2.45	2.10	1.75	1.40	0.98^{2}	0.69^{0}	0.65^{2}
b	0.55^{4}	0.49^{9}	0.44^{6}	0.39^{2}	0.33^{8}	0.28^{4}	0.23^{0}	0.17^{6}	0.12^{2}	–	–	–
c	0.49^{6}	0.46^{3}	0.42^{9}	0.39^{5}	0.36^{2}	0.32^{8}	0.29^{5}	0.26^{1}	0.22^{8}	0.19^{4}	0.16^{5}	0.12^{7}
d	3.15	2.88^{8}	2.62^{5}	2.36^{3}	2.10^{0}	1.83^{8}	1.57^{5}	1.31^{3}	1.05^{0}	0.78^{8}	0.52^{5}	0.52^{5}
h	5.50^{4}	5.03^{5}	4.57^{1}	4.10^{5}	3.63^{8}	3.17^{2}	2.70^{5}	2.23^{9}	1.77^{2}	1.30^{6}	0.83^{5}	0.37^{3}

NOTA: (∗) LAS ALTURAS MENORES ESTAN PREVISTAS AL EFECTO DE FACILITAR, EN CASO DE CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO DE TALUD EL EMPALME DEL MURO DE ALA CON EL MURO DE PIE DEL REVESTIMIENTO (DETALLE IV)



⊛ UNA VEZ FIJADO EL VALOR DE H_2, SE OBTIENE EL VALOR DE H_1 POR MEDIO DE LA FORMULA ③ DEL CUADRO ④.
CUANDO LOS VALORES DE H_1 Y H_2 ESTEN COMPRENDIDOS ENTRE DOS VALORES DEL CUADRO ③ SE INTERPOLARA LINEALMENTE PARA OBTENER LOS VALORES DE a–b–c–d–h CORRESPONDIENTES.

HORMIGON CLASE "B"
RECUBRIMIENTO MINIMO DE ARMADURAS = 3cm
SEPARACION MINIMA DE BARRAS = 4cm

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO

ALCANTARILLA S/PL
MURO S/PL X–1676
COTA DE FUNDACION { ALCANTARILLA D= ; MURO DE ALA G=
CON O SIN BARANDA
ALTURAS H_2 Y H_1 (⊛)
LONGITUD DE CADA MURO (Según Cuadro ④)
CON O SIN REVESTIMIENTO
OBLICUIDAD =

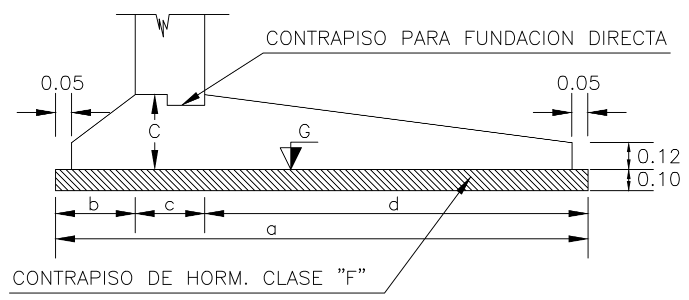
(⊛) H SE CALCULA CON LA FORMULA ③ DEL CUADRO ④

⑤ PRESION SOBRE EL TERRENO

(EN FUNCION DE H)

HASTA H	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00
σt Kg/cm²	2.0	1.7	1.3	1.0	0.7	0.4

CONTRAPISO PARA FUNDACION DIRECTA



CUADRO ⑦

ALA CORTA:
$e = \frac{(H_2 - X)\, 0.072 + 0.20}{\cos \alpha/2}$ (X SEGUN CUADRO ⑥)
$i = e - \frac{0.10}{\cos \alpha/2}$

α = 90° PARA ALCANTARILLA RECTA
G = COTA DE FUNDACION MURO DE ALA
D = COTA DE FUNDACION ALCANTARILLA
C.T.N. = COTA TERRENO NATURAL

ALA LARGA:
$e = \frac{(H_2 - X)\, 0.072 + 0.20}{\text{SEN } \alpha/2}$ (X SEGUN CUADRO ⑥)
$i = e - \frac{0.10}{\text{SEN } \alpha/2}$

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

MURO DE ALA DE HORMIGON ARMADO

PLANO TIPO: HOJA 6 DE 1–2

X–1676

ADAPTACION DE SU ORIGINAL