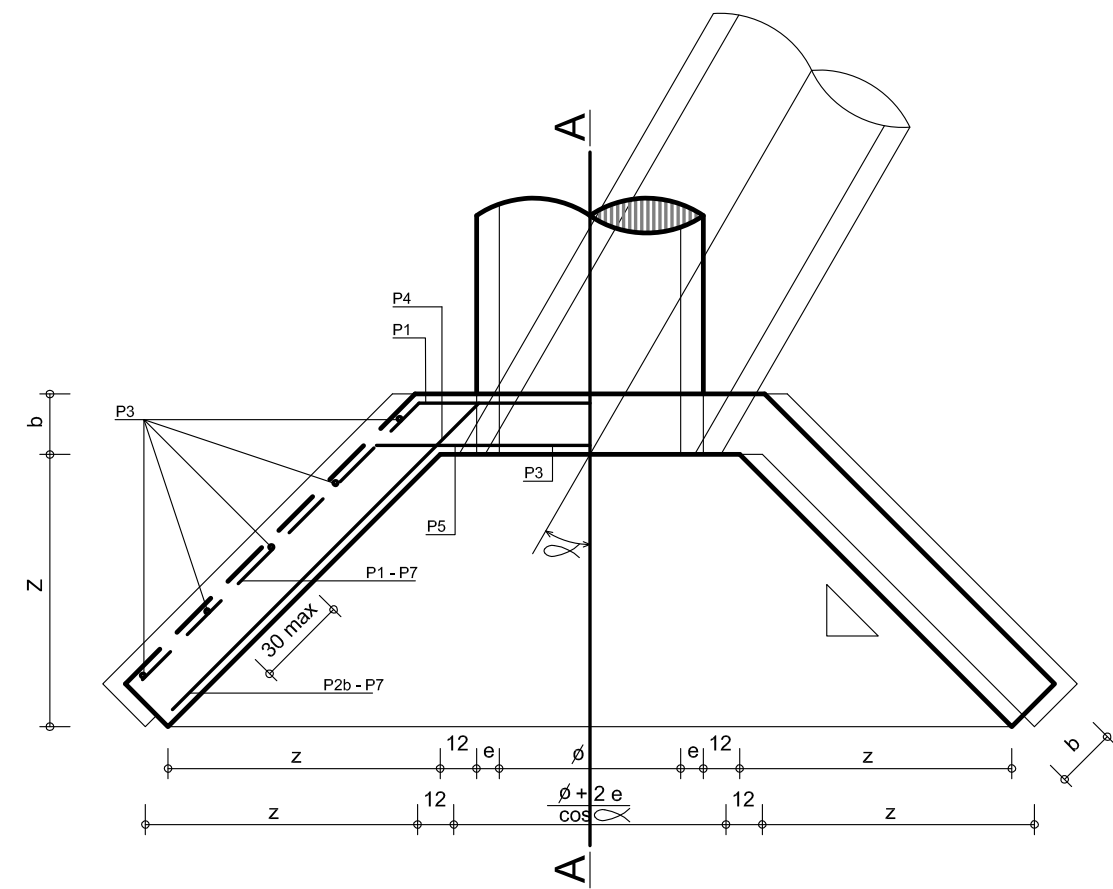
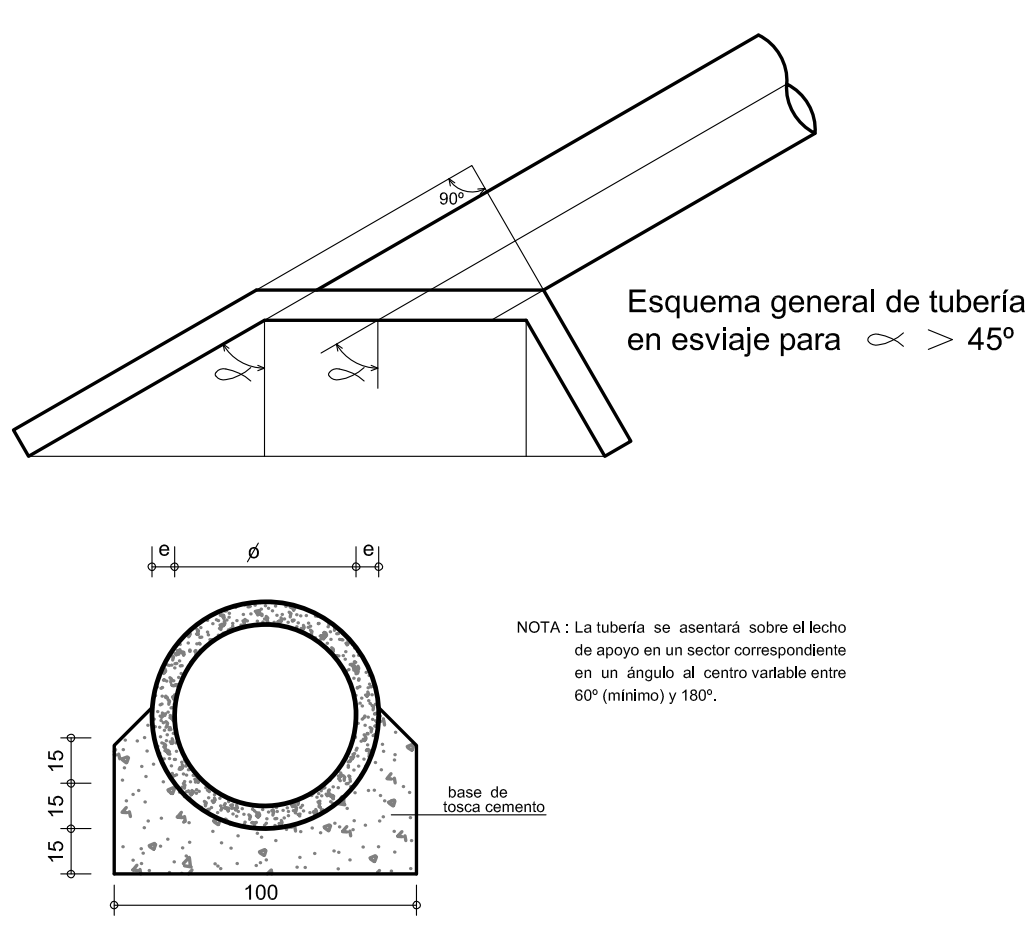


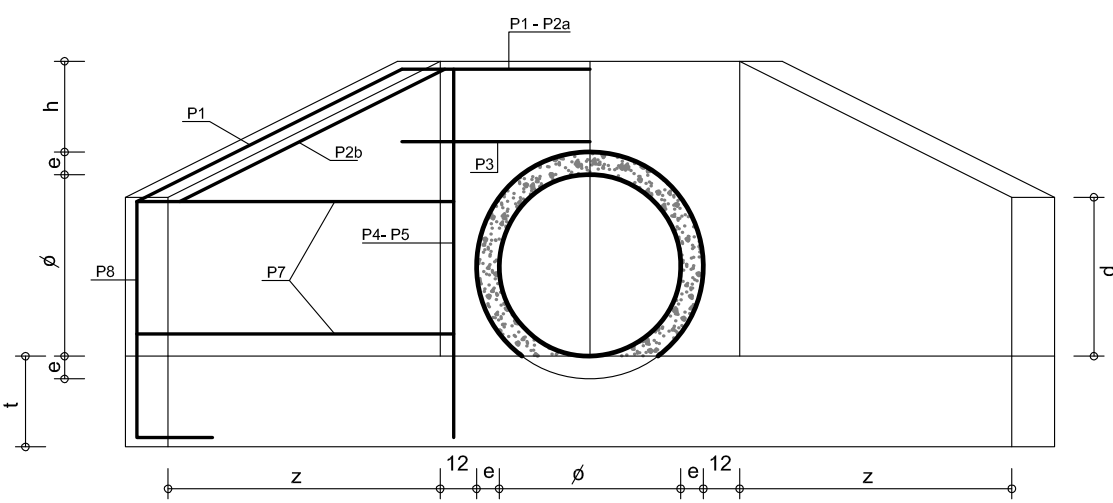
REFERENCIAS



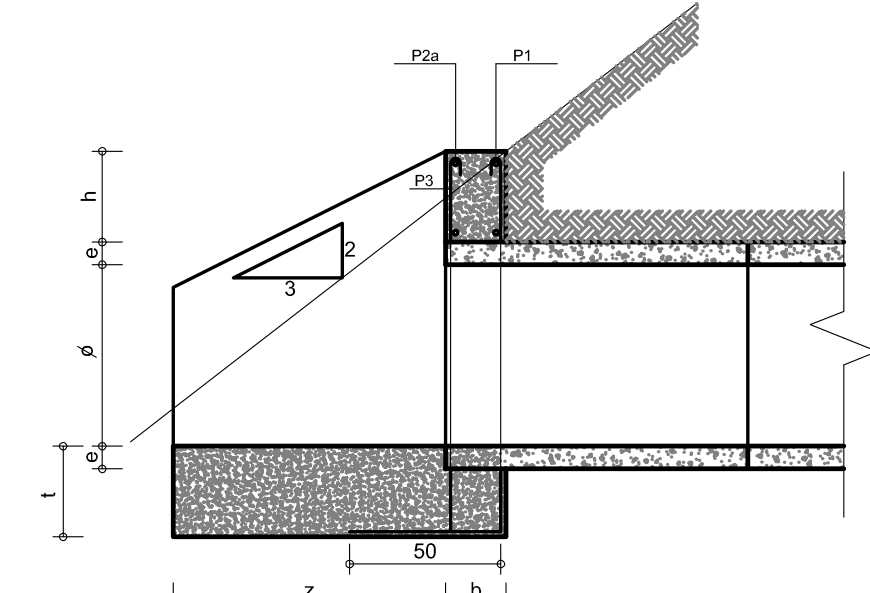
TIPO 1 - UNA BOCA



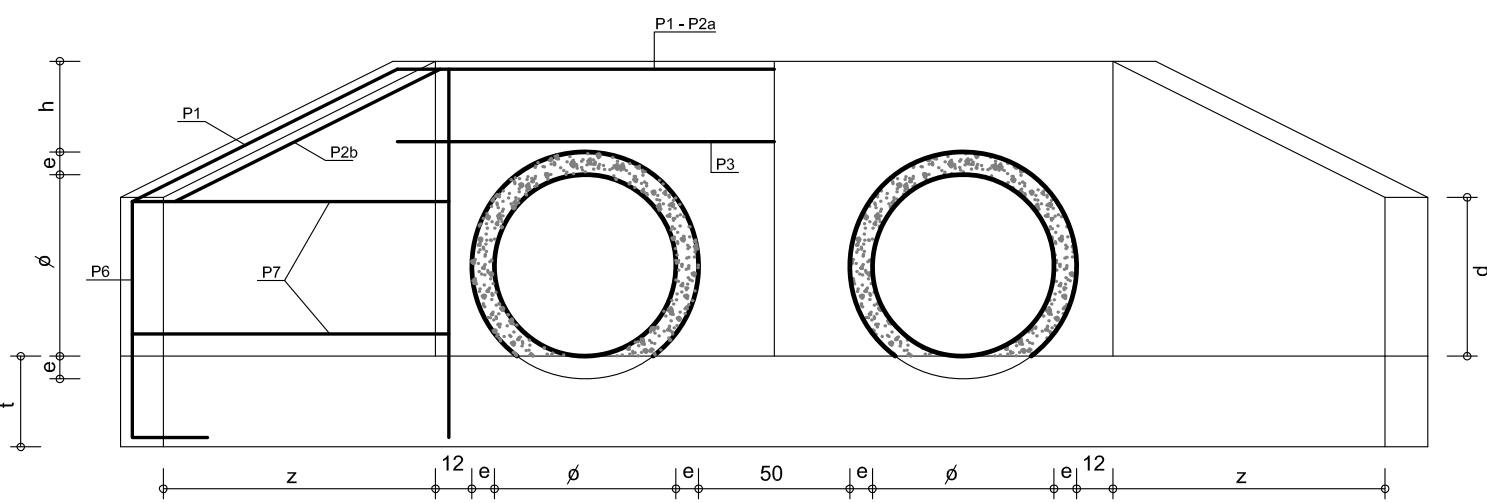
TIPO 2 - DOS o MAS BOCAS



TIPO 1 - ALZADO



CORTE A - A



TIPO 2 - ALZADO

TIPO	Nº de BOCAS	METRAJE 2 CABEZALES (para $\alpha \leq 45^\circ$)									
		Hormigón (m3)					Hierro (Kg)				
		Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120
T 1	1	$0,80 + \frac{0,28}{\cos \alpha}$	$0,84 + \frac{0,32}{\cos \alpha}$	$1,91 + \frac{0,70}{\cos \alpha}$	$2,84 + \frac{1,08}{\cos \alpha}$	$4,32 + \frac{1,80}{\cos \alpha}$	$2,32 + \frac{1,60}{\cos \alpha}$	$23,6 + \frac{3,60}{\cos \alpha}$	$52,6 + \frac{4,60}{\cos \alpha}$	$63,0 + \frac{8,39}{\cos \alpha}$	$69,0 + \frac{8,39}{\cos \alpha}$
	2	$0,80 + \frac{0,82}{\cos \alpha}$	$0,84 + \frac{0,94}{\cos \alpha}$	$1,91 + \frac{1,92}{\cos \alpha}$	$2,84 + \frac{2,78}{\cos \alpha}$	$4,32 + \frac{4,36}{\cos \alpha}$	$26,8 + \frac{4,2}{\cos \alpha}$	$27,5 + \frac{4,8}{\cos \alpha}$	$60,8 + \frac{9,2}{\cos \alpha}$	$72,0 + \frac{11}{\cos \alpha}$	$78,6 + \frac{17,97}{\cos \alpha}$
T 2	3	$0,80 + \frac{1,38}{\cos \alpha}$	$0,84 + \frac{1,56}{\cos \alpha}$	$1,91 + \frac{3,14}{\cos \alpha}$	$2,84 + \frac{4,48}{\cos \alpha}$	$4,32 + \frac{6,95}{\cos \alpha}$	$30,6 + \frac{7,0}{\cos \alpha}$	$31,4 + \frac{7,8}{\cos \alpha}$	$68,8 + \frac{14,6}{\cos \alpha}$	$81,01 + \frac{17,2}{\cos \alpha}$	$88,23 + \frac{27,59}{\cos \alpha}$

Ø	Nº de BOCAS	SECCIÓN DESAGUE	DIMENSIONES					ARMADURAS P1 - P2a - P2b - P4 P5 - P6 - P7 - P8	LONGUITUD TUBERIA
			e	b	h	t	z		
50	1	0.20	7	15	20	20	70	Ø 8	1 (X + 0.30)
	2	0.30							2 (X + 0.30)
	3	0.58							3 (X + 0.30)
60	1	0.28	7.5	15	20	20	70	Ø 8	1 (X + 0.30)
	2	0.57							2 (X + 0.30)
	3	0.85							3 (X + 0.30)
80	1	0.50	9.2	20	30	25	90	Ø 10	1 (X + 0.40)
	2	1.00							2 (X + 0.40)
	3	1.50							3 (X + 0.40)
100	1	0.78	11	20	25	25	120	Ø 10	1 (X + 0.40)
	2	1.57							2 (X + 0.40)
	3	2.35							3 (X + 0.40)
120	1	1.13	12.5	20	30	30	150	Ø 10	1 (X + 0.40)
	2	2.26							2 (X + 0.40)
	3	3.39							3 (X + 0.40)

NOTAS GENERALES :

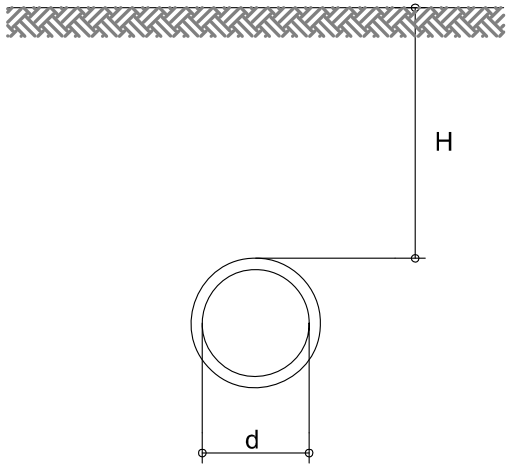
- Las tuberías múltiples de 3 bocas se realizarán con el mismo criterio que el indicado para una y dos bocas.
- Los caños se apoyarán en toda su extensión sobre una base de tosca cemento y suelo seleccionado mezclados con cemento portland en la proporción de (100) cien Kg. por m3 de material compactado con un espesor mínimo de (15) quince cm. en el caso de roca y de (30) treinta cm. en los demás.
- Las tuberías se harán con hormigón de 375 Kg / m3 de cemento portland , el tamaño límite del agregado grueso será el que pase un porcentaje en peso del 100 % el tamiz UNIT 19000 y 0 - 15 % el tamiz UNIT 4760 , el asentamiento según NORMA UNIT 66 será de 5 a 10 cm VIBRADO u 8 a 13 cm SIN VIBRAR y cumplirá con las demás especificaciones indicadas en la sección III del Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad para la construcción de Puentes y Carreteras.
- Los cabezales se harán con hormigón Clase VII .
- Juntas: Los extremos de los caños serán de una forma tal que den continuidad a la tubería asegurando una superficie interior continuo lisa y uniforme. La armadura de los enchufes será igual a la de una sola capa en el resto del caño. Todas las juntas deberán limpiarse y sellarse con mortero clase II.

TUBERÍA DE RESISTENCIA NORMAL					
REQUISITOS DE DISEÑO y DE PRUEBAS DE RESISTENCIA PARA CAÑERÍA DE HORMIGÓN ARAMDO					
DIAMETRO INTERIOR DEL CAÑO	HORMIGÓN RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS 245 Kg / cm2		REQUISITOS DE PRUEBA DE RESISTENCIA Kg (mt. de tubería)		
	ESPESOR MINIMO en centímetros	MINIMO REFUERZO CIRCULAR cm2 POR mt. DE CUERPO DE TUBERÍA	METODO SOPORTE 3 ARISTAS		CARGA ULTIMA
			CARGA PARA PRODUCIR GRIETA 0.25 mm	CARGA ULTIMA	
0.50	7.0	1 capa	2.80	4.470	6.950
0.60	7.5	1 capa	3.50	4.470	7.450
0.80	9.2	1 capa	5.50	5.330	9.000
1.00	11.0	2 capas c/u	4.10	6.700	10.580
1.20	12.5	2 capas c/u	5.15	8.050	11.920

TUBERÍA DE RESISTENCIA ESPECIAL					
REQUISITOS DE DISEÑO y DE PRUEBAS DE RESISTENCIA PARA CAÑERÍA DE HORMIGÓN ARAMDO					
DIAMETRO INTERIOR DEL CAÑO	HORMIGÓN RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS 315 Kg / cm2		REQUISITOS DE PRUEBA DE RESISTENCIA Kg (mt. de tubería)		
	ESPESOR MINIMO en centímetros	MINIMO REFUERZO CIRCULAR cm2 POR mt. DE CUERPO DE TUBERÍA	METODO SOPORTE 3 ARISTAS		CARGA ULTIMA
			CARGA PARA PRODUCIR GRIETA 0.25 mm	CARGA ULTIMA	
0.50	7.0	1 capa	4.50	5.960	8.340
0.60	7.5	1 capa	5.35	5.960	8.940
0.80	9.2	2 capas c/u	4.04	7.950	11.920
1.00	11.0	2 capas c/u	6.40	9.930	14.900
1.20	12.5	2 capas c/u	7.80	11.920	17.900

NOTA : El hierro a emplear será traccionado y torcionado en frío NORMA UNIT 145 - 61 o 179 - 67 u otro tipo aprobado por la Dirección de Obra con límite convencional de fluencia 0.2 % mínimo = 40 kg / mm 2.
Recubrimiento mínimo de las armaduras = 2 cm.

dimen. (metros)	TUBERIA DE RESISTENCIA NORMAL		TUBERIA DE RESISTENCIA ESPECIAL	
	minima H (metros)	maxima H (metros)	minima H (metros)	maxima H (metros)
0.50	0.80	4.30	0.75	3.30
0.60	0.85	3.90	0.75	4.80
0.80	0.95	3.00	0.80	4.20
1.00	1.10	2.70	0.80	4.20
1.20	1.10	2.50	0.80	4.20



minima H : Distancia mínima entre la superficie de contacto de la rueda con el terreno y el estrados de la tubería.



DEPARTAMENTO GENERAL de OBRAS

PROYECTO :
**PAVIMENTACION y DRENAJES
AVENIDA BRASIL y OTRAS CALLES
CIUDAD DE CASTILLOS**

PLANO :
ALCANTARILLA tipo "Z"

TÉCNICOS :
**Ing. Civil Juan José Pertusso
Ing. Civil Victoria Vaz Martins
Ing. Agrim. Agustín DeCuadra**

DIBUJANTE : Carlos Barboza Rodriguez		LAMINA 04
ESCALAS : 1 / 25	REVISADO : 21 / 10 / 2019	
FECHA : Octubre 2019	VERSION :	