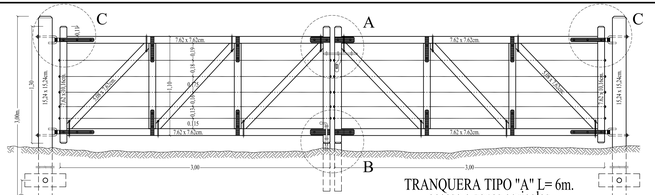
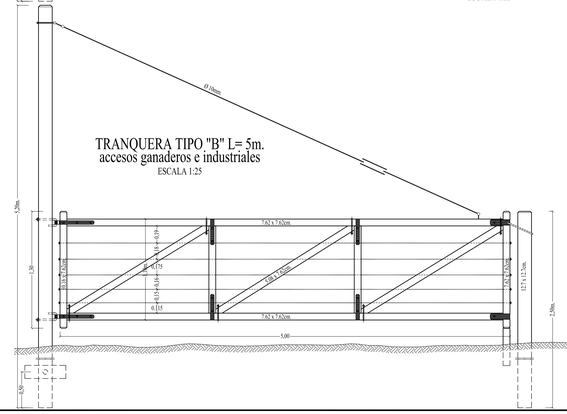
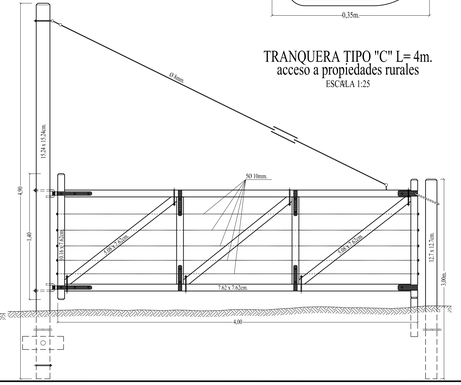


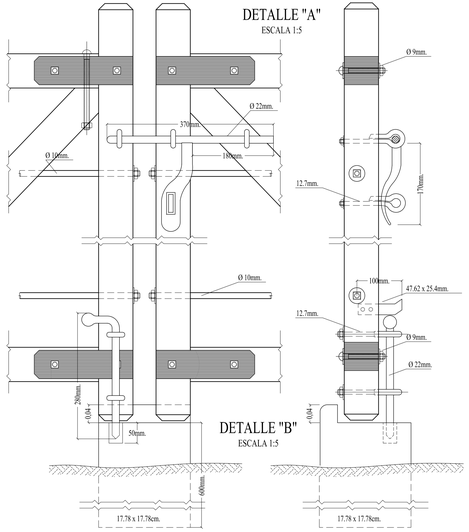
TRANQUERA TIPO "A" L= 6m.
acceso a zonas agricolas
ESCALA 1:25

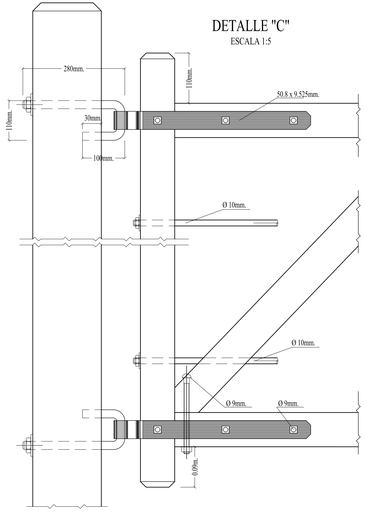


TRANQUERA TIPO "B" L= 5m.
accesos ganaderos e industriales
ESCALA 1:25



TRANQUERA TIPO "C" L= 4m.
acceso a propiedades rurales
ESCALA 1:25





NOTA:

TODAS LAS PARTES DE MADERA LLEVARAN UNA MANO DE ACEITE MINERAL
LAS PARTES METALICAS SERAN PINTADAS CON ALQUITRAN
LA TRANQUERA SERA DE LAPACHO
Y LOS POSTES DE URUNDAY O CURUNDAY

ANTECEDENTES: MODIFICACION AL PLANO Nº J-5084 D.N.V.

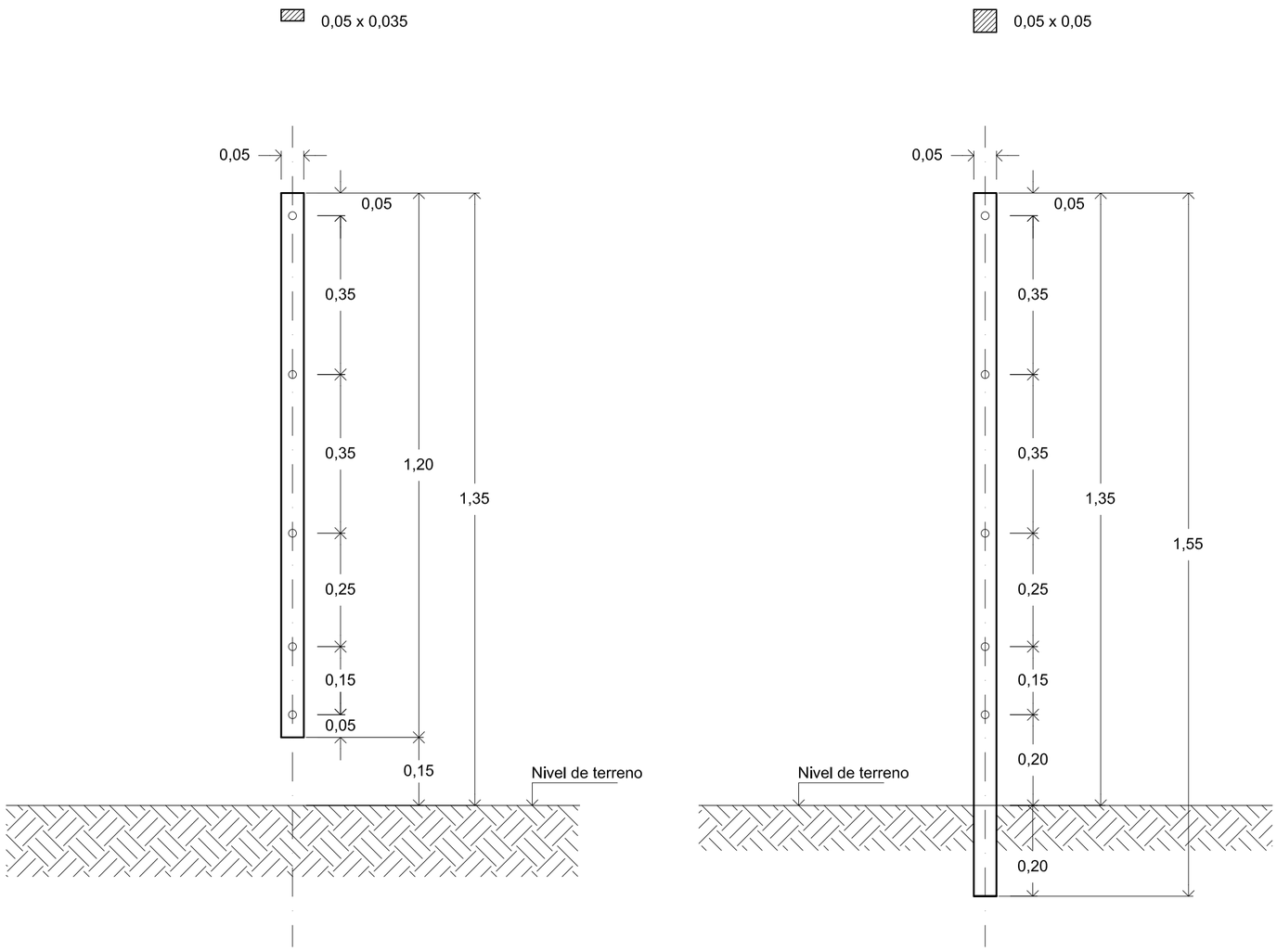
PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

TRANQUERAS TIPO A-B-C

PLANO Nº: 438 bis
ESCALA: 1:5 1:25
PROYECTISTA:
REEMPLAZA AL PLANO Nº 438
DIBUJO: TEC. ACOSTA N.
FECHA: AGOSTO/2007
DIRECTOR: Ing O.CONTURSI

DISPOSICIÓN DE AGUJEROS



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

VARILLA Y VARILLÓN

Actualizado por la Ing.
Enero/2007

DIRECTOR:
ING. O.Contursi

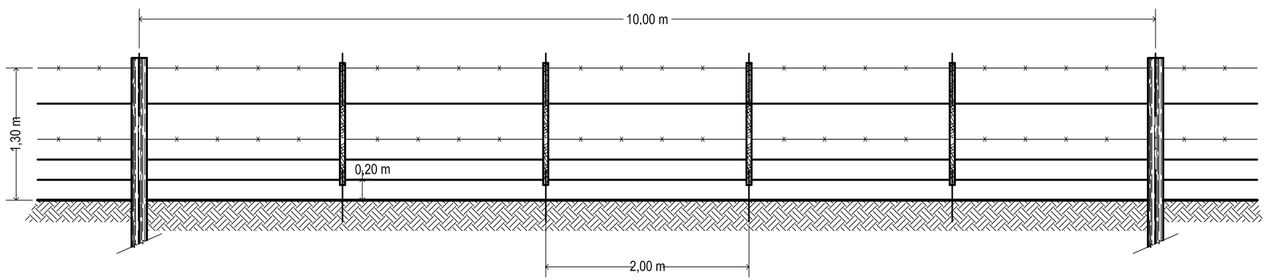
PLANO N°
2284-1

ESCALA:
1 : 10

PROYECTISTA:
DPV

REEMPLAZA

DIBUJO:
J.L.Mendicino



MATERIALES:
* Medios Postes Reforzados
* Postes torniqueteros y Torniquetes s/ Especificaciones
* Alambre liso ovalado de acero cincado, calibre (J de P) 17/15, de mediana resistencia s/ Norma IRAM 562
* Alambre de Púas de acero cincado de mediana resistencia de 2 hilos, calibre ISWG 12,5 s/ Norma IRAM 544
* Ataduras de alambre cincado de sección circular de 3 mm de diámetro s/ Norma IRAM 519

NOTA:
El alambre de púas deberá ser atado a todas las varillas

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

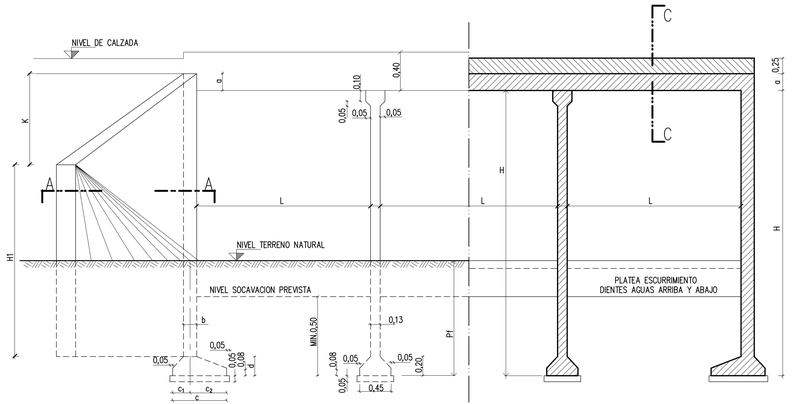
ALAMBRADO

PLANO N° 2284
ESCALA: 1:50

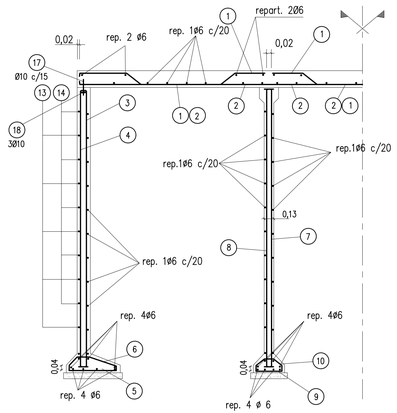
PROYECTISTA: D. P. V.
REEMPLAZA

FECHA: Enero/2007
DIRECTOR: ING. O.CONTURSI
DIBUJO: J.L.MENDICINO

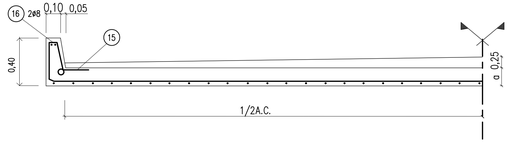
VISTA Y CORTE



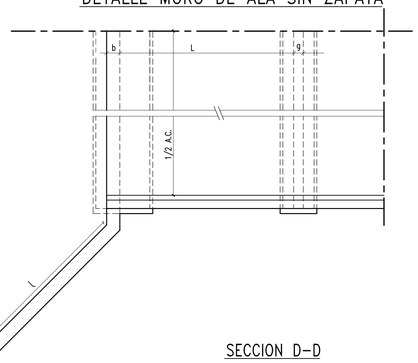
SECCION B-B



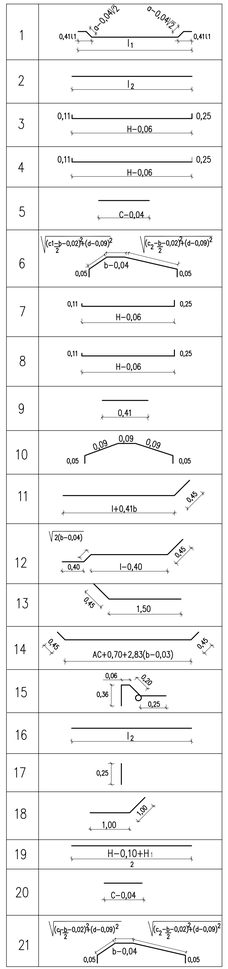
SEMI-SECCION C-C



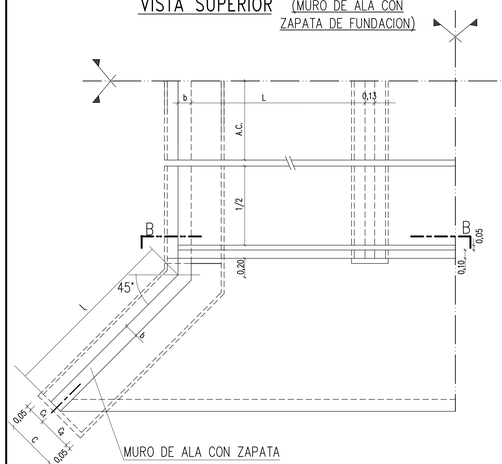
DETALLE MURO DE ALA SIN ZAPATA



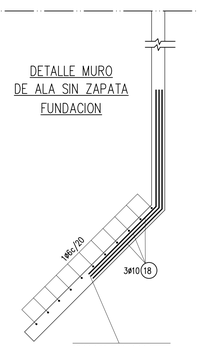
DOBLADO DE HIERROS



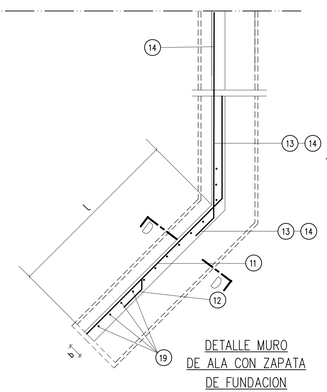
VISTA SUPERIOR (MURO DE ALA CON ZAPATA DE FUNDACION)



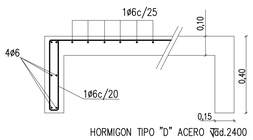
DETALLE MURO DE ALA SIN ZAPATA FUNDACION



SECCION A-A



DETALLE PLATEA



HORMIGON TIPO "D" ACERO ∇Ød.2400

La platea no se vincula estructuralmente al estribo de la alcantarilla

CAÑO DESAGUE PLUVIAL DE FIBROCEMENTO

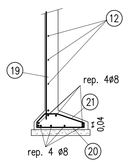
CARPETA DE RODAMIENTO

En las alcantarillas compuestas de mas de 4m de luz total se colocara un caño de desague pluvial a un metro de cada esquina.

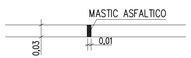
ø EXTERIOR DEL CAÑO 7,55cm

l_2 =	L + 2b − 4 cm	PARA LUZ SIMPLE
l_2 =	2L + 2b + 9 cm	PARA LUZ DOBLE
l_2 =	3L + 2b + 22 cm	PARA LUZ TRIPLE
l_1 =	L + 2b − 4 cm	PARA LUZ SIMPLE
l_1 =	L + b + 3 cm	PARA LOSA EXTREMA
l_1 =	L + 11 cm	PARA LOSA INTERMEDIA

SECCION D-D



DETALLE DE JUNTA



PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

ALCANTARILLA TIPO A_1
SIMPLES Y MULTIPLES
LUCES 1,00_1,50_2,00

PLANO N° 3557/A
ESCALA: VARIAS

PROYECTISTA: ING. J. SALVAY
Actualizado por la Ing. CANO en ABRIL,1980. MAYO,1989
DIBUJO: Tec. I. FIGUEROA

FECHA: MARZO/2007
DIRECTOR: ING. O.CONTURSI

*ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL N° 3557/B.-

COMPUTO DE HIERROS

N° DE TRAMOS	BARRA / H (m)	1 L=100	1 L=150	1 L=200	2 L=100	2 L=150	2 L=200	3	4	5	6	7	8	9	10
SIMPLE	1,50	0,8021	1,11	1,43	0,75	1,06	1,37	1,42	1,42	0,32	0,25				
	2,00	0,8021	1,11	1,43	0,75	1,06	1,37	1,82	1,82	0,32	0,25				
	2,50	0,83	1,13	1,46	0,78	1,08	1,39	2,21	2,21	0,36	0,27				
	3,00	0,85	1,16	1,48	0,80	1,11	1,42	2,61	2,61	0,44	0,32				
	3,50	0,88	1,18	1,50	0,83	1,13	1,44	3,00	3,00	0,52	0,35				
2 TRAMOS	1,50	1,54	2,15	2,77	1,45	2,07	2,68	1,42	1,42	0,32	0,25	0,71	0,71	0,16	0,13
	2,00	1,54	2,15	2,77	1,45	2,07	2,68	1,82	1,82	0,32	0,25	0,91	0,91	0,16	0,13
	2,50	1,56	2,18	2,80	1,47	2,09	2,71	2,21	2,21	0,36	0,27	1,11	1,11	0,16	0,13
	3,00	1,58	2,20	2,82	1,50	2,12	2,73	2,61	2,61	0,44	0,32	1,30	1,30	0,16	0,13
	3,50	1,61	2,23	2,85	1,52	2,14	2,76	3,00	3,00	0,52	0,35	1,50	1,50	0,16	0,13
3 TRAMOS	1,50	2,27	3,23	4,19	2,15	3,07	3,99	1,42	1,42	0,32	0,25	1,42	1,42	0,32	0,26
	2,00	2,27	3,23	4,19	2,15	3,07	3,99	1,82	1,82	0,32	0,25	1,82	1,82	0,32	0,26
	2,50	2,30	3,25	4,21	2,17	3,09	4,02	2,21	2,21	0,36	0,27	2,21	2,21	0,32	0,26
	3,00	2,32	3,28	4,24	2,19	3,12	4,05	2,61	2,61	0,44	0,32	2,61	2,61	0,32	0,26
	3,50	2,35	3,30	4,26	2,22	3,15	4,07	3,00	3,00	0,52	0,35	3,00	3,00	0,32	0,26

N° DE TRAMOS	BARRA / H (m)	11 ℓ 2:3	11 ℓ 1:2	11 ℓ 1:3	11 ℓ 1:4	12 ℓ 2:3	12 ℓ 1:2	12 ℓ 1:3	12 ℓ 1:4	13	14	15	16 L=100	16 L=150	16 L=200	17	18
SIMPLE	1,50	0,83	1,04	1,48	1,64	0,29	0,51	0,94	1,91	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	0,56	0,76	0,96	0,15	1,24
	2,00	1,15	1,48	1,86	2,51	0,61	0,94	2,13	2,78	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	0,56	0,76	0,96	0,15	1,24
	2,50	1,48	1,65	2,52		0,94	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,95)	1,07	0,57	0,77	0,97	0,15	1,24
	3,00	2,85	1,65	2,52		0,95	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,98)	1,07	0,52	0,79	1,00	0,15	1,24
	3,50	2,20	3,01			2,59	3,39			1,73	0,89(AC+1,01)	1,07	0,53	0,80	1,00	0,15	1,24
2 TRAMOS	1,50	0,83	1,04	1,48	1,64	0,29	0,51	0,94	1,91	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	1,01	1,41	1,81	0,15	1,24
	2,00	1,15	1,48	1,86	2,51	0,61	0,94	2,13	2,78	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	1,01	1,41	1,81	0,15	1,24
	2,50	1,65	2,52			0,94	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,95)	1,07	1,02	1,42	1,82	0,15	1,24
	3,00	2,85	1,65	2,52		0,95	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,98)	1,07	1,04	1,44	1,84	0,15	1,24
	3,50	2,20	3,01			2,59	3,39			1,73	0,89(AC+1,01)	1,07	1,06	1,46	1,86	0,15	1,24
3 TRAMOS	1,50	0,83	1,04	1,48	1,64	0,29	0,51	1,20	1,91	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	1,46	2,06	2,66	0,15	1,24
	2,00	1,15	1,48	1,86	2,51	0,61	0,94	2,13	2,78	1,20	0,62(AC+0,90)	1,07	1,46	2,06	2,66	0,15	1,24
	2,50	1,65	2,52			0,94	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,95)	1,07	1,48	2,08	2,68	0,15	1,24
	3,00	2,85	1,65	2,52		0,95	1,92	2,79		1,20	0,62(AC+0,98)	1,07	1,49	2,09	2,69	0,15	1,24
	3,50	2,20	3,01			2,59	3,39			1,73	0,89(AC+1,01)	1,07	1,51	2,11	2,71	0,15	1,24

N° DE TRAMOS	BARRA / H (m)	19 2:3	19 1:2	19 1:3	19 1:4	20 2:3	20 1:2	20 1:3	20 1:4	21 2:3	21 1:2	21 1:3	21 1:4
SIMPLE	1,50				0,6324				0,2212				0,2686
	2,00			0,8391	0,8329			0,24090	0,2015			0,2885	0,2512
	2,50		1,0489	1,0396			0,32780	0,2607			0,3699	0,3088	
	3,00		1,3574	1,3481			0,8791	0,5615			0,9732	0,4801	
	3,50	1,5579	1,5425			0,95021	0,0795			1,0895	1,2065		
2 TRAMOS	1,50				0,6324				0,2212				0,2686
	2,00			0,8391	0,8329			0,24090	0,2015			0,2885	0,2512
	2,50		1,0489	1,0396			0,32780	0,2607			0,3699	0,3088	
	3,00		1,3574	1,3481			0,8791	0,5615			0,9732	0,4801	
	3,50	1,5579	1,5425			0,95021	0,0795			1,0895	1,2065		
3 TRAMOS	1,50				0,6324				0,2212				0,2686
	2,00			0,8391	0,8329			0,24090	0,2015			0,2885	0,2512
	2,50		1,0489	1,0396			0,32780	0,2607			0,3699	0,3088	
	3,00		1,3574	1,3481			0,8791	0,5615			0,9732	0,4801	
	3,50	1,5579	1,5425			0,95021	0,0795			1,0895	1,2065		

DIMENSIONES

H	b (cm)	c_1 (cm)	c_2 (cm)	d (cm)	LONG. MURO DE ALA (m) 2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	13	45	22,5	22,5	20	0,83	1,18	1,88	2,60
2,00	13	45	22,5	22,5	20	1,35	1,88	2,95	4,00
2,50	15	50	20	30	20	1,88	2,60	4,00	
3,00	17	60	20	40	20	1,88	2,60	4,00	
3,50	19	70	25	45	25	2,40	3,30		

MURO DE ALA CON BASE (m) H	i	c_1	c_2	c	l	d
1,50	1:4	0,20	0,40	0,60	2,60	0,20
2,00	1:4	0,20	0,35	0,55	4,00	0,20
2,00	1:3	0,20	0,45	0,65	2,95	0,20
2,50	1:3	0,20	0,50	0,70	4,00	0,20
2,50	1:2	0,25	0,62	0,87	2,60	0,20
3,00	1:3	0,25	0,70	0,95	4,00	0,20
3,00	1:2	0,25	0,78	1,03	2,60	0,20
3,50	1:2	0,25	1,00	1,25	3,30	0,25
3,50	2:3	0,25	0,86	1,11	2,40	0,25

ZAPATA MURO FRONTAL H (m)	C (cm)	C_1 (cm)	C_2 (cm)	d (cm)
1,50	45	22,5	22,5	20
2,00	45	22,5	22,5	20
2,50	50	20	30	20
3,00	60	20	40	20
3,50	70	25	45	25

H (m)	H_1 (m) 2:3	1:2	1:3	1:4	K (m) 2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	0,75	0,71	0,67	0,65	0,55	0,59	0,63	0,65
2,00	0,90	0,86	0,82	0,80	0,90	0,94	0,98	1,00
2,50	1,05	1,00	0,97		1,25	1,30	1,33	
3,00	1,55	1,50	1,47		1,25	1,30	1,33	
3,50	1,65	1,60			1,60	1,65		

L (m)	a (cm)
1,00	13
1,50	15
2,00	17

L (m) \ BARRA N°	1 ø	1 S	2 ø	2 S
1,00	10	28	10	28
1,50	10	25	10	25
2,00	10	21	10	21

TALUDES (i) 2: 3	1: 2	1: 3	1: 4

ARMADURAS

CARACT.	MURO DE ALA CON ZAPATA Y SIN ZAPATA DE FUNDACION 3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	MURO DE ALA SIN ZAPATA 11	12
BARRA													
H(m)	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S
1,50	8 20	8 20	8 20	6 20	8 20	8 20	8 20	6 20	10 40	10 40	8 20	10 40	10 40
2,00	8 20	8 20	8 20	6 20	8 20	8 20	8 20	6 20	10 40	10 40	8 20	10 40	10 40
2,50	8 20	8 20	8 20	6 20	8 20	8 20	8 20	6 20	10 36	10 36	8 20	10 36	10 36
3,00	8 20	8 20	8 20	6 20	8 20	8 20	8 20	6 20	10 34	10 34	8 20	10 34	10 34
3,50	8 20	8 20	8 20	6 20	8 20	8 20	8 20	6 20	12 30	12 30	8 20	12 30	12 30

MURO DE ALA CON ZAPATA H(m)	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S
1,50					10 40								10 40			
2,00				10 40	10 30				10 40	10 30				10 40	10 40	
2,50		10 30	10 20				10 30	10 20					10 20	10 30		
3,00		10 30	10 10				10 30	10 10					10 15	10 15		
3,50	12 40	12 30			12 40	12 30			10 10	10 10					12 20	12 10

MURO DE ALA CON ZAPATA H(m)	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4	2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S	ø S
1,50									10 40							
2,00													10 40			
2,50														8 10	8 10	
3,00														12 10	10 10	
3,50													12 20	12 10		

BARRA N°	Ni (LONGITUDES Y SEPARACIONES)
1	(AC+0,26) 1/S
2–3–4–5–6 7–8–9–10	(AC+0,26) 1/S+1
11	4[(H–d+a–0,04) 1/S+1]
12–13	4(H–d+a–0,04) 1/S
14	2[(H–d+a–0,04) 1/S+1]
15	N°TRAMO 1: [(L+2b–0,04) 1/S+1]; N°TRAMO 2: [(2L+2b+g–0,04) 1/S+1]; N°TRAMO 3: [(3L+2b+g–0,04) 1/S+1]
16	4 BARRAS
17	2 BARRAS 2[(AC+0,26)l/s+l]
18	12 BARRAS
19	4 [(l–0,04)1/S+1]
20	4 [(l–0,04)1/S+1]
21	4 [(l–0,04)1/S+1]

ALCANTARILLA TIPO A1	
AC	____m
L	____m
H	____m
Pf	____m
CON O SIN PLATEA	

VOLUMENES

VOLUMEN DE HORMICON PARA EL MURO DE ALA

H	VM (m3) 2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	0,44239	0,616668	0,962936	1,3182
2,00	0,9477	1,30021	2,00954	2,704
2,50	1,8894	2,574	3,924	
3,00	2,78052	3,8012	5,8072	
3,50	4,4688	6,0819		

ALA CON BASE

H	VFA (m3) 2:3	1:2	1:3	1:4
1,50				0,312
2,00			0,3835	0,44
2,50		0,4524	0,56	
3,00		0,5356	0,76	
3,50	0,5328	0,825		

EXCAVACION (para muro de ala sin base)

$VE=[AC+0,40)(Pf+0,05)[2(C+0,10)+(n-1)0,55]+4[(Pf-d)b]]$

EXCAVACION (para alcantarilla con muro de ala c/base))

$VE=[AC+0,40)(Pf+0,05)[2(C+0,10)+(n-1)0,55]+4[(Pf+0,05)(C+0,10)]]$

HORMIGON ESTRUCTURAS H–21 S/CIRSOC

$V.H.T.(m3)=V.H + VM + \frown H\ (AC-100)$

HORMIGON BAJO FUNADACION H–8 S/CIRSOC

$V.F.T.(m3)=V.F.+ \frown F(AC-100)+VFA$

PESO TOTAL Fe

$G_T\ (Kg)=\Sigma Ni.Gi + Q + M$

NOTA:
TODOS LOS DATOS QUE APARECEN ENTRE LINEAS GRUESAS CORRESPONDEN A ALCANTARILLAS CUYOS MUROS DE ALA LLEVAN ZAPATA DE FUNDACION.

CALCULO DE Q

ARMADURA TOTAL DE REPARTICION–LOSAS–MURO FRONTAL PILA MULTIPLICADOR (AC+0,26)0,22

H	m=1 N° Tramo L=100	L=150	L=200	m=2 N° Tramo L=100	L=150	L=200	m=3 N° Tramo L=100	L=150	L=200
1,50	51	54	56	79	85	90	107	115	122
2,00	63	66	68	98	102	108	131	139	146
2,50	72	74	77	110	115	120	147	155	162
3,00	84	86	89	128	133	138	172	179	187
3,50	92	95	97	140	145	150	188	195	203

Q=[(AC+0,26)0,22]xVALOR TABLA

VALORES DE M(PARA MURO DE ALA SIN ZAPATA KG.

H	i 2:3	1:2	1:3	1:4
1,50	4,51	5,31	8,67	
2,00	8,32	11,704		
2,50	14,74			
3,00	19,14			

COMPUTO METRICO

N° DE TRAMOS	H (m)	VH L=1,00	VH L=1,50	VH L=2,00	$\frown$H L=1,00	$\frown$H L=1,50	$\frown$H L=2,00	VF	$\frown$F
SIMPLE	1,50	1,415405	1,444595	1,473785	0,912600	0,9404	0,9682	0,1155	0,0825
	2,00	1,720905	1,750095	1,779285	1,10760	1,1354	1,1632	0,1155	0,0825
	2,50	2,213585	2,243615	2,273642	1,4162	1,448	1,4734	0,1225	0,0875
	3,00	2,792465	2,823335	2,854205	1,7788	1,8082	1,8376	0,1365	0,0975
	3,50	3,464895	3,496605	3,528315	2,2069	2,2371	2,2673	0,1505	0,1075
2 TRAMOS	1,50	2,010640	2,06356	2,116480	1,3118	1,3622	1,4126	0,154	0,11
	2,00	2,400640	2,45356	2,506480	1,5718	1,6222	1,6726	0,154	0,11
	2,50	2,977820	3,03158	3,085340	1,9454	1,9966	2,0478	0,161	0,115
	3,00	3,641200	3,6958	3,750400	2,373	2,425	2,477	0,175	0,125
	3,50	4,39813	4,45357	4,509010	2,8661	2,9189	2,9717	0,189	0,135
3 TRAMOS	1,50	2,605875	2,682525	2,759175	1,711	1,784	1,857	0,1925	0,1375
	2,00	3,080375	3,757025	3,233675	2,036	2,109	2,182	0,1925	0,1375
	2,50	3,742055	3,819545	3,897035	2,4746	2,5484	2,6222	0,1995	0,1425
	3,00	4,489935	4,568265	4,646595	2,9672	3,0418	3,1164	0,2135	0,1525
	3,50	5,331365	5,410535	5,489705	3,52530	3,6007	3,6761	0,2275	0,1625

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

ALCANTARILLA TIPO A_1
DIMENSIONES ARMADURAS
COMPUTO METRICO y de HIERRO

PLANO N° 3557/B–BIS
ESCALA:

PROYECTISTA: ING. J. SALVAY ING. M.E.CANO
COLABORADOR:
DIBUJO:

FECHA: MARZO 2007
DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

NOTA: ESTE PLANO COMPLEMENTA AL N° 3557/A ACTUALIZACIÓN MATERIALES (ABRIL DE 1999)

MATERIALES

HORMIGON:

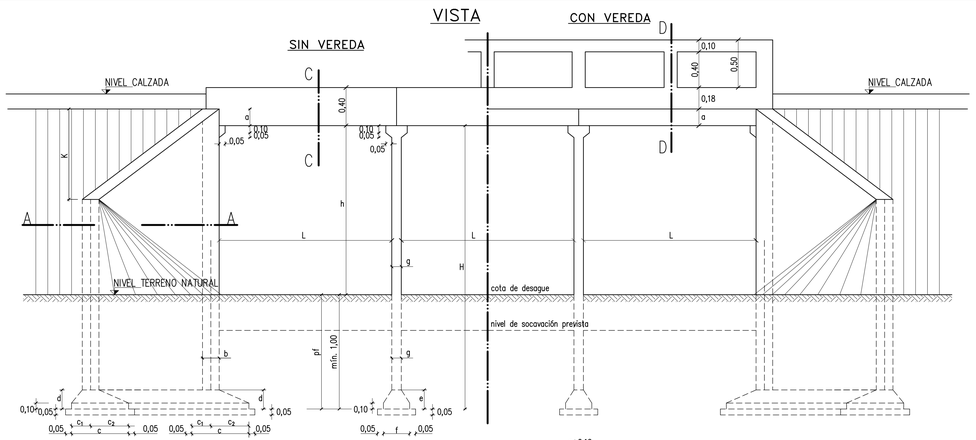
PARA ESTRUCTURAS _____ H–21 S/CIRSOC
PARA HORMIGON DE LIMPIEZA _____ H–8 S/CIRSOC

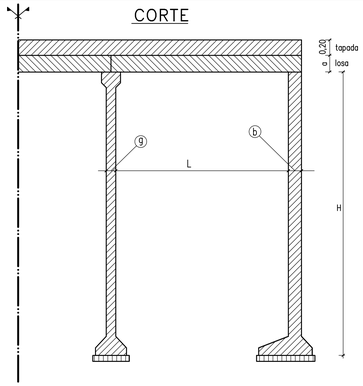
ACERO:

TIPO III –A.D.N. 420/500 S/CIRSOC

SIMBOLOGÍA

AC = ANCHO CALZADA (mts)
VH = VOLUMEN PARA 2 GUARDARRUEDAS AC=1,00 m (m3) [2x0,15x1,00]
VM = VOLUMEN DE MUROS DE ALA (m3)
VHT = VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON H–21 S/CIRSOC (m3)
VFT = VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON H–8 S/CIRSOC (m3)
VF = VOLUMEN DE HORMIGON BAJO FUNDACION PARA AC=1,00 m(m3)
VFA = VOLUMEN DE HORMIGON BAJO FUNDACION PARA MURO DE ALA CON CON BASE (m3)
VE = VOLUMEN DE EXCAVACION (m3)
$\frown$H = AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONG. DE LA ESTRUCTURA (m2)
$\frown$F = AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONG. DE H° BAJO FUNDACION (m2).
GT = PESO TOTAL DE ACERO (Kg)
Gi = PESO DE LA BARRA i (kg)
Ni = NUMERO DE BARRAS
S = SEPARACION ENTRE BARRAS (cm)
$\overline{\sigma}$e adm.2400 Kg/cm2 (TENSION ADMISIBLE DEL ACERO)
$\overline{\sigma}$t adm. 1,5 Kg/cm2 (TENSION ADMISIBLE TERRENO DE FUNDACION)
l = LONGITUD EN HORIZONTAL DEL MURO DE ALA (m)
pf = PROFUNDIDAD DE EXCAVACION=COTA DE FUNDACION
M = PESO TOTAL ARMADURA DE REPARTICION MURO DE ALA (Kg)
Q = ARMADURA TOTAL REPARTICION LOSA, MURO FRONTAL, PILAS.
n = NUMERO DE TRAMOS.





DIMENSIONES

H (m)	b (cm)	e (cm)	g (cm)	C (cm) L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	C_1 (cm) L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	d (cm) L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	f (cm) L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00
2.50	17	25	15	65	80	80	85	85	100	30	35	35	40	40	50	30	30	30	30	30	30	55	65	70	80	85	90
3.00	19	25	15	75	90	90	95	100	115	30	35	35	40	40	50	30	30	30	30	30	30	60	65	70	80	85	95
3.50	21	25	16	80	90	90	95	100	115	30	35	35	40	40	50	30	30	30	30	30	30	60	70	70	80	85	95
4.00	23	25	17	--	95	100	115	115	120	--	35	40	40	40	50	--	30	30	30	30	35	--	75	75	85	90	100
4.50	25	30	18	--	--	120	120	135	135	--	--	40	40	40	50	--	--	35	35	40	40	--	--	80	85	95	100
5.00	27	30	19	--	--	--	145	145	150	--	--	--	--	45	45	50	--	--	--	40	40	40	--	--	--	85	95	100
5.50	29	30	20	--	--	--	--	160	170	--	--	--	--	--	50	55	--	--	--	45	45	--	--	--	--	--	95	100
6.00	31	30	21	--	--	--	--	--	190	--	--	--	--	--	--	65	--	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	120

LOSA

L (m)	a (cm)
2.50	17
3.00	19
3.50	22
4.00	24
4.50	26
5.00	27

barra N° / (m)	1 ø	1 S	2 ø	2 S
2.50	12	30	12	30
3.00	12	25	12	25
3.50	12	20	12	25
4.00	16	30	16	30
4.50	16	30	16	30
5.00	16	30	16	30

CORDON VEREDA

barra N° / (m)	15 ø	15 S	17 ø	17 S
2.50	8	20	8	20
3.00	8	20	8	20
3.50	8	20	8	20
4.00	8	20	8	20
4.50	8	20	8	20
5.00	8	20	8	20

ARMADURA

H (m) \ barra N°	3 – 4 L=2.50 ø	S	L=3.00 ø	S	L=3.50 ø	S	L=4.00 ø	S	L=4.50 ø	S	L=5.00 ø	S	5 ø	S	6 ø	S	7 ø	S	8 ø	S
2.50	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20
3.00	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20
3.5	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	8	17	8	20	8	20	8	20	8	20
4.00	--	--	12	16	12	16	12	16	12	16	10	17	8	20	8	20	8	20	8	20
4.50	--	--	--	--	12	12	16	16	16	16	16	16	10	17	8	20	8	20	8	20
5.00	--	--	--	--	--	--	16	16	16	16	16	12	17	8	20	8	20	8	20	8
5.50	--	--	--	--	--	--	--	--	20	16	20	16	12	13	8	20	8	20	8	20
6.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	16	12	13	8	20	8	20	8	20

H (m) \ barra N°	9 L=2.50 ø	S	L=3.00 ø	S	L=3.50 ø	S	L=4.00 ø	S	L=4.50 ø	S	L=5.00 ø	S	10 ø	S	11 ø	S	12 ø	S	13 ø	S	14 ø	S	18 por colum–p. baran ø	S	19 ø	S	21 ø	S	22 ø	S
2.50	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	18	8	18	8	18	8	40	8	2	12	4	10	15	10	18
3.00	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	18	8	18	8	18	8	30	8	2	12	4	10	15	10	18
3.50	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	8	17	8	20	8	18	10	18	10	18	10	30	8	2	12	4	10	15	12	18
4.00	--	--	12	16	12	16	12	16	12	16	10	17	8	20	8	20	8	20	8	20	8	30	8	2	12	4	10	15	12	18
4.50	--	--	--	--	12	12	16	16	16	16	16	16	10	17	8	20	8	20	8	20	8	20	8	2	12	4	10	15	16	16
5.00	--	--	--	--	--	--	16	16	16	16	16	12	17	8	20	8	20	8	20	8	20	8	8	2	12	4	10	15	16	16
5.50	--	--	--	--	--	--	--	--	20	16	20	16	12	13	8	20	8	20	8	20	8	20	10	20	10	17	8	20	16	16
6.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	16	12	13	8	20	8	20	8	20	8	20	10	17	8	20	16	16	16	16

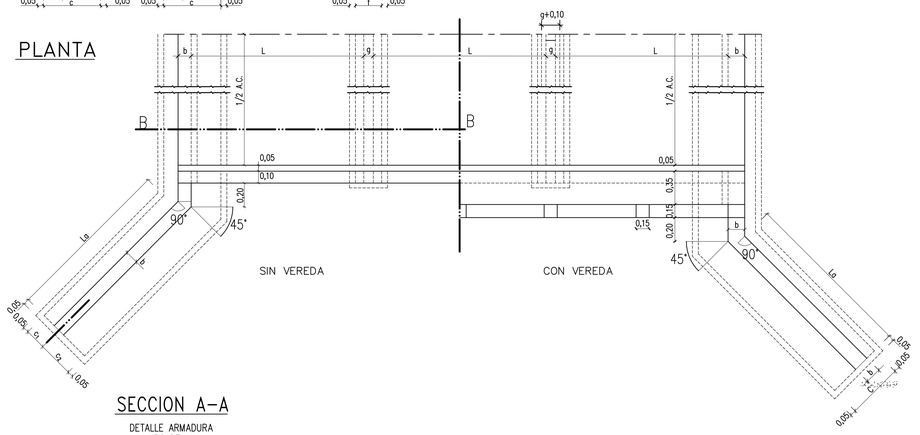
DIMENSIONES

La=LONGITUD MURO DE ALA (m)					
L (m)	H (m)	i 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
2.50	2.50	1.00	1.40	2.30	3.20
	3.00	1.50	2.10	3.40	4.60
	3.50	2.00	2.80	4.40	6.00
a	4.00	2.60	3.50	5.40	7.40
5.00	4.50	3.10	4.20	6.50	8.70
	5.00	3.60	4.90	7.50	10.00
	5.50	4.10	5.60	8.60	11.50
	6.00	4.60	6.30	9.60	12.80

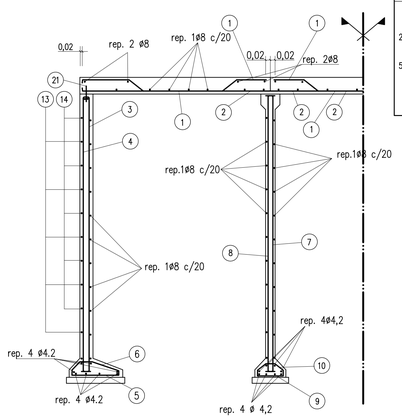
VALORES DE K (m)					
L (m)	H (m)	i 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
2.50	2.50	0.70	0.70	0.80	0.80
	3.00	1.00	1.10	1.15	1.15
	3.50	1.30	1.40	1.50	1.50
a	4.00	1.70	1.70	1.80	1.85
5.00	4.50	2.10	2.10	2.20	2.20
	5.00	2.40	2.40	2.50	2.50
	5.50	2.70	2.80	2.90	2.90
	6.00	3.10	3.10	3.20	3.20

LB= LONGITUD DE UNA BARANDA																													
N° tramo	H (m)	L (m) 2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	N° de tramos	L (m) 2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	N° de tramos	L (m) 2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
SIMPLE	2.50	2.84	3.34	3.84	4.34	4.84	5.34	2 TRAMOS	5.49	6.49	7.49	8.49	9.49	10.49	3 TRAMOS	8.14	9.64	11.14	12.64	14.14	15.64
	3.00	2.88	3.38	3.88	4.38	4.88	5.38		5.53	6.53	7.53	8.53	9.53	10.53		8.18	9.68	11.18	12.68	14.18	15.68
	3.50	2.92	3.42	3.92	4.42	4.92	5.42		5.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58		8.24	9.74	11.24	12.74	14.24	15.74
	4.00	--	--	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46		--	6.63	7.63	8.63	9.63	10.63		--	9.80	11.30	12.80	14.30	15.80
	4.50	--	--	--	4.00	4.50	5.00	5.50		--	--	7.68	8.68	9.68	10.68		--	--	11.36	12.86	14.36	15.86
	5.00	--	--	--	--	4.54	5.04	5.54		--	--	--	8.73	9.73	10.73		--	--	--	12.99	14.42	15.92
	5.50	--	--	--	--	--	5.08	5.58		--	--	--	--	9.78	10.78		--	--	--	--	14.48	15.98
	6.00	--	--	--	--	--	--	5.62		--	--	--	--	--	10.83		--	--	--	--	--	16.04

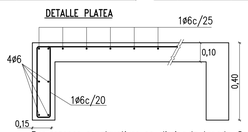
PLANTA



SECCION B-B



DETALLE PLATEA



Por razones constructivas se elimina la tapada–Se hará carpeta de rodamiento H° tipo "B" de e=3cm. en borde y e=5cm. en centro. (no esta computada)

HORMIGON TIPO D
ACERO TIPO III (A.D.N.)
LA PLATEA NO SE VINCULARA ESTRUCTURALMENTE AL ESTRIBO DE LA ALCANTARILLA.

NOTA
SE COLOCARA UN CAÑO DE DESAGUE EN EL PUNTO MEDIO DE CADA TRAMO Y A CADO LADO.–

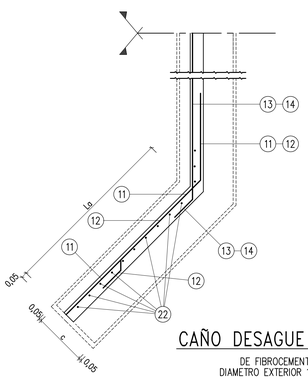
NOTA
DATOS A FIJAR EN PROY. ALCANT. TIPO A2
AC=... (m) L=... (m) H=... (m)
n=N° TRAMOS – CON O SIN VEREDA
Pf=... (m)

NOTA
HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO B (PUCET)
HORMIGON BAJO FUNDACION TIPO E (PUCET)
ACERO TIPO III (A.D.N.) 420/500

TIPO DE CARGA
SECUN NORMA NB6 BRASLEÑA CAMION 36 T

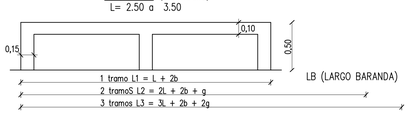
SECCION A-A

DETALLE ARMADURA MURO DE ALA

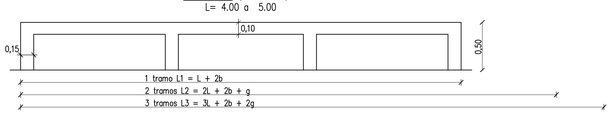


PILARES Y BARANDAS

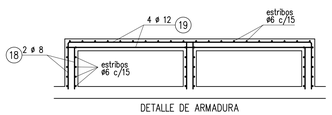
VISTA (UN TRAMO)
L= 2.50 a 3.50



VISTA (UN TRAMO)
L= 4.00 a 5.00

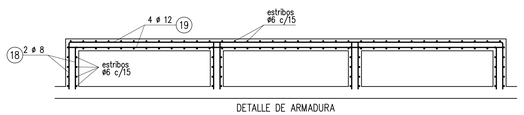


CORTE LONGITUDINAL
L= 2.50 a 3.50



DETALLE DE ARMADURA

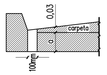
CORTE LONGITUDINAL
L= 4.00 a 5.00



DETALLE DE ARMADURA

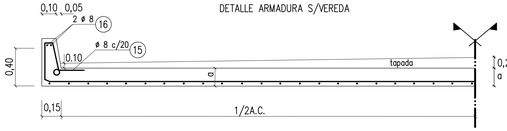
CAÑO DESAGUE PLUVIAL

DE FIBROCEMENTO
DIAMETRO EXTERIOR 100mm



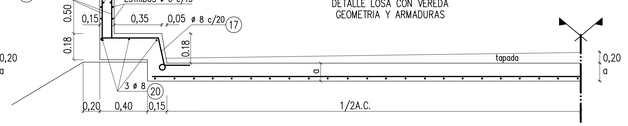
SEMI-SECCION C-C

DETALLE ARMADURA S/VEREDA



SEMI-SECCION D-D

DETALLE LOSA CON VEREDA
GEOMETRIA Y ARMADURAS



DOBLADO DE HIERROS

N°	DOBLADO	Li = LONGITUD TOTAL
1		1 tramos Li = L + 2b –0.04+0.82 x (a–0.04) 2 tramos Li = 2L + 2b + g –0.06+1.64 x(a–0.04) 3 tramos Li = 3L + 2b + 2g –0.08+2.46 x (a–0.04)
2–16–20		1 tramo Li = L + 2b–0.04 2 tramos Li = 2L + 2b + g –0.06 3 tramos Li = 3L + 2b + 2g –0.08
3 y 4		Li = 3;4 = H+b+0.10
5		Li = c – 0.04
6		$i=\sqrt{(a-0.10)^2+(c_1-b/2)^2}+\sqrt{(a-0.10)^2+(c_2-b/2)^2}+b+0.06$
7 y 8		Li = H + 0.30
9		Li = f – 0.04
10		$Li=2\sqrt{(a-0.10)^2+(1/2-g/2)^2}+g+0.06$
11		$Li=La+\sqrt{2}\,(b-0.02)+0.43$
12		$Li=0.5\ La+2.83\ b+0.82$
13		Li=1.95
14		Li = c/vereda = A.C + 2.40 + 2.82 (b–0.04) Li = s/vereda = A.C + 1.70 + 2.82 (b–0.04)
15		Li = 1.33 (s/vereda)
17		Li = 1.53 (c/vereda)
18		Li = 1.73
19		1 tramo Li = L + 2b–0.04 2 tramo Li = 2L + 2b + g –0.06 3 tramo Li = 3L + 2b + 2g –0.08
21		Li = 0.25
22		Long. promedio = H+a–K/2–0.04

NOTA: RECUBRIMIENTO DE ARMADURA 0.02 MEDIDAS MTS.

SIMBOLOGIA

A.C.	=	ANCHO CALZADA (m)
H	=	AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE LA ESTRUCTURA (m)
VH_S	=	VOLUMEN DE H° CORRESPONDIENTE A 2 GUARDARRUEDAS MAS UN A.C.=1m(m3)
VH_C	=	VOLUMEN DE H° CORRESPONDIENTE A 2 VEREDAS MAS UN A.C.=1m(m3)
F	=	AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE H° BAJO FUNDACION (m2)
VF_S	=	VOLUMEN DE H° BAJO FUNDACION PARA 2 GUARDARRUEDAS MAS A.C.=1m(m3)
VF_C	=	VOLUMEN DE H° BAJO FUNDACION PARA DOS VEREDAS MAS A.C.=1m(m3)
V_M	=	VOLUMEN TOTAL DE H° DE LOS 4 MUROS DE ALA (m3)
VF_M	=	VOLUMEN TOTAL DE H° BAJO FUNDACION DE LOS 4 MUROS DE ALA (m3)
B	=	AREA DE H° CORRESPONIENTE A 2 BARANDA (m2)
L B	=	LONGITUD DE LA BARANDA (m)
Vp	=	VOLUMEN DE H° DE 1 PILAR (m3)
np	=	N° DE PILARES
Gi	=	PESO DE UNA BARRA (Kg)
Ni	=	CANTIDAD TOTAL DE BARRAS
Ri	=	CANTIDAD TOTAL DE ARMADURAS DE REPARTICION
Li	=	LONGITUD TOTAL DE CADA BARRA (m)
ø	=	DIAMETRO DE LA BARRA
S	=	SEPARACION ENTRE BARRAS
Pf	=	PROFUNDIDAD DE FUNDACION–COTA DE DESAGUE–COTA DE FUNDACION
VE	=	VOLUMEN DE EXCAVACION
n	=	NUMERO DE TRAMOS
La	=	LONGITUD DE MURO DE ALA (m)
VT_S	=	VOLUMEN TOTAL H° TIPO "B" PARA ALCANTARILLAS SIN VEREDAS (m3)
VT_C	=	VOLUMEN TOTAL H° TIPO "B" PARA ALCANTARILLAS CON VEREDAS (m3)
VF_S	=	VOLUMEN TOTAL H° TIPO "E" PARA ALCANTARILLAS SIN VEREDAS (m3)
VE_C	=	VOLUMEN TOTAL H° TIPO "E" PARA ALCANTARILLAS CON VEREDAS (m3)
GT	=	PESO TOTAL DE HIERRO

ESTE PLANO REEMPLAZA AL 3805/A

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

ALCANTARILLA RECTA TIPO A2
LUCES SIMPLE Y MULTIPLES
(2.50–3.00–3.50–4.00–4.50–5.00)

ABRIL 2007

DIRECTOR:
ING. O. CONTURSI

PLANO N°
3805/A/1 BIS

ESCALA:
1:25

PROYECTISTA:
ING. J. GALVAY
ING. POGLA A.

ACTUALIZADO 20–9–80
ING. M. E. CANO

DIBUJO:

COMPUTOS METRICOS-LOSA-ESTRIBO-PILA

HORMIGON PARA ESTRUCTURAS

N° DE TRAMO	H (m)	⌒ H (m²)						V_{H_S} (m³) SIN VEREDA						V_{H_C} (m³) CON VEREDA					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE	2,50	1,5373	1,7491	1,9593	2,1761	2,3929	2,6363	2,6017	2,9158	3,1906	3,4840	3,7643	4,1103	3,8550	4,3050	4,6850	5,0935	5,4780	5,9650
	3,00	1,8661	2,0787	2,2901	2,5077	2,7453	2,9891	3,1630	3,4782	3,7548	4,0493	4,3648	4,7113	4,6846	5,1366	5,5196	5,9301	6,3666	6,8546
	3,50	2,2149	2,4083	2,6209	2,8393	3,0777	3,3219	3,7582	4,0407	4,3189	4,6146	4,9314	5,2784	5,5641	5,9681	6,3541	6,7666	7,1601	7,6941
	4,00	—	2,7979	3,0317	3,2909	3,5101	3,7632	—	4,7051	5,0191	5,3839	5,6678	6,0299	—	6,9497	7,3887	7,9032	8,2937	8,8049
	4,50	—	—	3,5700	3,7700	4,1125	4,2975	—	—	5,9360	6,2000	6,6932	6,9394	—	—	8,7420	9,1085	9,8072	10,1232
	5,00	—	—	—	4,3921	4,6129	4,8233	—	—	—	7,2840	7,5701	7,8595	—	—	—	11,0338	11,4283	11,8453
	5,50	—	—	—	—	5,2438	5,4846	—	—	—	—	8,4586	8,7910	—	—	—	—	12,6507	13,1311
	6,00	—	—	—	—	—	6,2039	—	—	—	—	—	9,0820	—	—	—	—	—	14,9369
2 TRAMOS	2,50	2,4453	2,8226	3,2460	3,6734	4,0919	4,5456	3,9346	4,4768	5,0277	5,5964	6,1618	6,7597	5,5373	6,2959	7,0476	7,8243	8,5915	9,4204
	3,00	2,8431	3,2147	3,6394	4,0675	4,5268	4,9696	4,6046	5,1366	5,6893	6,2522	6,8598	7,4696	6,4747	7,2250	7,9797	8,7513	9,5776	10,4188
	3,50	3,3166	3,6757	4,0931	4,5222	4,9826	5,4259	5,3434	5,8542	6,3975	6,9639	7,5707	8,1812	7,4991	8,2129	8,9597	9,7407	10,5172	11,4045
	4,00	—	4,1942	4,6331	5,1032	5,5446	5,9261	—	6,6867	7,2660	7,9068	8,4760	9,1017	—	9,3640	10,1641	11,0473	11,8211	12,6858
	4,50	—	—	5,3261	5,7297	6,3058	6,6826	—	—	8,3846	8,9149	9,7083	10,2085	—	—	11,7205	12,4462	13,5431	14,2029
	5,00	—	—	—	6,4922	6,9468	7,3491	—	—	—	10,1818	10,7684	11,3117	—	—	—	14,5559	15,3488	16,1098
	5,50	—	—	—	—	7,7283	8,2511	—	—	—	—	11,8530	12,4395	—	—	—	—	16,7689	17,5934
	6,00	—	—	—	—	—	9,0865	—	—	—	—	—	12,9917	—	—	—	—	—	19,6620
3 TRAMOS	2,50	3,3533	3,8980	4,5328	5,1706	5,8309	6,4548	5,2674	6,0377	6,8647	7,7088	8,5592	9,4091	7,2186	8,2868	9,4103	10,5550	11,7051	12,8756
	3,00	3,8496	4,3757	5,0136	5,6522	6,3333	6,9751	6,0462	6,7951	7,6239	8,4551	9,3547	10,2278	8,2648	9,3134	10,4399	11,5726	12,7887	13,9830
	3,50	4,4183	4,9431	5,5653	6,2051	6,8874	7,5298	6,9286	7,6677	8,4760	9,3231	10,2101	11,0841	9,4341	10,4577	11,5653	12,7174	13,8742	15,2149
	4,00	—	5,5905	6,2345	6,9155	7,5790	8,2305	—	8,6683	9,5130	10,4296	11,2842	12,1735	—	11,7783	12,9396	14,1915	15,3485	16,5667
	4,50	—	—	7,0822	7,6894	8,4991	9,0677	—	—	10,8332	11,6297	12,7235	13,4775	—	—	14,6990	15,7839	17,2789	18,2826
	5,00	—	—	—	8,5923	9,2807	9,8749	—	—	—	13,0795	13,9667	14,7640	—	—	—	18,0780	19,2700	20,3743
	5,50	—	—	—	—	10,2128	10,8376	—	—	—	—	15,2474	16,0880	—	—	—	—	20,8871	22,0557
	6,00	—	—	—	—	—	11,9583	—	—	—	—	—	16,9014	—	—	—	—	—	24,3871

HORMIGON BAJO FUNDACION

N° DE TRAMO	H (m)	⌒ F (m2)						V_{F_S} (m³) SIN VEREDA						V_{F_C} (m³) CON VEREDA					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE	2,50	0,0750	0,0900	0,0900	0,0950	0,0950	0,1100	0,1215	0,1512	0,1512	0,1615	0,1615	0,1936	0,1875	0,2250	0,2250	0,2375	0,2375	0,2750
	3,00	0,0850	0,1000	0,1000	0,1050	0,1100	0,1250	0,1411	0,1720	0,1720	0,1827	0,1936	0,2275	0,2125	0,2500	0,2500	0,2625	0,2750	0,3125
	3,50	0,0900	0,1000	0,1000	0,1050	0,1100	0,1250	0,1512	0,1720	0,1720	0,1827	0,1936	0,2275	0,2250	0,2500	0,2500	0,2625	0,2750	0,3125
	4,00	—	0,1050	0,1100	0,1250	0,1250	0,1300	—	0,1827	0,1936	0,2275	0,2275	0,2392	—	0,2625	0,2750	0,3125	0,3125	0,3250
	4,50	—	—	0,1300	0,1300	0,1450	0,1450	—	—	0,2392	0,2392	0,2755	0,2755	—	—	0,3250	0,3250	0,3625	0,3625
	5,00	—	—	—	0,1500	0,1500	0,1600	—	—	—	0,3038	0,3038	0,3168	—	—	—	0,3875	0,3875	0,4000
	5,50	—	—	—	—	0,1700	0,1800	—	—	—	—	0,3434	0,3708	—	—	—	—	0,4250	0,4500
	6,00	—	—	—	—	—	0,2000	—	—	—	—	—	0,4280	—	—	—	—	—	0,5000
2 TRAMOS	2,50	0,1075	0,1275	0,1300	0,1400	0,1425	0,1616	0,1638	0,2000	0,2032	0,2200	0,2233	0,2586	0,2298	0,2738	0,2770	0,2960	0,2993	0,3400
	3,00	0,1200	0,1375	0,1400	0,1500	0,1575	0,1775	0,1866	0,2208	0,2240	0,2412	0,2554	0,2958	0,2580	0,2988	0,3020	0,3210	0,3368	0,3808
	3,50	0,1250	0,1400	0,1400	0,1500	0,1575	0,1775	0,1967	0,2240	0,2240	0,2412	0,2554	0,2958	0,2705	0,3020	0,3020	0,3210	0,3368	0,3808
	4,00	—	0,1475	0,1525	0,1725	0,1750	0,1850	—	0,2380	0,2489	0,2893	0,2925	0,3107	—	0,3178	0,3302	0,3743	0,3775	0,3965
	4,50	—	—	0,1750	0,1775	0,1975	0,2000	—	—	0,2977	0,3010	0,3437	0,3470	—	—	0,3835	0,3868	0,4308	0,4340
	5,00	—	—	—	0,2025	0,2075	0,2150	—	—	—	0,3655	0,3721	0,3883	—	—	—	0,4493	0,4558	0,4715
	5,50	—	—	—	—	0,2225	0,2350	—	—	—	—	0,4116	0,4423	—	—	—	—	0,4933	0,5215
	6,00	—	—	—	—	—	0,2650	—	—	—	—	—	0,5125	—	—	—	—	—	0,5845
3 TRAMOS	2,50	0,1400	0,1650	0,1700	0,1850	0,1900	0,2100	0,2061	0,2487	0,2552	0,2785	0,2851	0,3236	0,2721	0,3226	0,3290	0,3545	0,3611	0,4050
	3,00	0,1550	0,1750	0,1800	0,1950	0,2050	0,2300	0,2321	0,2695	0,2760	0,2997	0,3171	0,3641	0,3035	0,3476	0,3540	0,3795	0,3986	0,4491
	3,50	0,1600	0,1800	0,1800	0,1950	0,2050	0,2300	0,2422	0,2760	0,2760	0,2997	0,3171	0,3641	0,3160	0,3540	0,3540	0,3795	0,3986	0,4491
	4,00	—	0,1900	0,1950	0,2200	0,2250	0,2400	—	0,2933	0,3041	0,3511	0,3575	0,3822	—	0,3731	0,3855	0,4361	0,4425	0,4680
	4,50	—	—	0,2200	0,2250	0,2500	0,2550	—	—	0,3562	0,3627	0,4119	0,4185	—	—	0,4420	0,4486	0,4991	0,5055
	5,00	—	—	—	0,2500	0,2600	0,2700	—	—	—	0,4273	0,4404	0,4598	—	—	—	0,5111	0,5241	0,5430
	5,50	—	—	—	—	0,2750	0,2900	—	—	—	—	0,4799	0,5138	—	—	—	—	0,5616	0,5930
	6,00	—	—	—	—	—	0,3300	—	—	—	—	—	0,5970	—	—	—	—	—	0,6690

PESO DE UNA BARRA Gi (Kg)

N° DE TRAMOS	H (m)	BARRA TALUD L (m)	11				L (m)	12				L (m)	22				L (m)	22			
			i=2 :3	i=1 :2	i=1 :3	i=1 :4		i=2 :3	i=1 :2	i=1 :3	i=1 :4		i=2 :3	i=1 :2	i=1 :3	i=1 :4		i=2 :3	i=1 :2	i=1 :3	i=1 :4
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50		0,6373	0,7953	1,1508	1,5063		0,7114	0,7904	0,9682	1,1459		1,4191	1,4191	1,3883	1,3883		1,4623	1,4623	1,4314	1,4314
	3,00		0,8460	1,0830	1,5965	2,0705		0,8325	0,9510	1,2078	1,4448		1,6351	1,6042	1,5888	1,5888		1,6782	1,6474	1,6320	1,6320
	3,50	2,50	1,6474	2,1410	3,1282	4,1154	2,50	1,4896	1,7360	2,2300	2,7236	2,50	2,6640	2,6196	2,5752	2,5752	4,00	2,7262	2,6818	2,6374	2,6374
	4,00	A	2,9289	3,7281	5,4153	7,1913	A	2,4606	2,8602	3,7038	4,5918	3,00	2,9304	2,9304	2,8860	2,8638	4,50	2,9926	2,9926	2,9482	2,9260
	4,50	5,00	3,3980	4,3748	6,4172	8,3708	5,00	2,7328	2,9104	3,7540	4,6420	3,50	5,6808	5,6808	5,6019	5,6019	5,00	5,7913	5,7913	5,7124	5,7124
	5,00		3,8671	5,0215	7,3303	9,5503		3,0051	3,5823	4,7367	5,8467		—	—	—	—		6,3436	6,3436	6,2647	6,2647
	5,50		7,7056	10,0726	14,8066	19,3828		5,8239	7,0074	9,3744	11,6625		—	—	—	—		10,776	10,6531	10,5298	10,5298
	6,00		8,5392	11,2218	16,4292	21,4788		6,3077	7,6490	10,2527	12,7775		—	—	—	—		11,5162	11,5162	11,3929	11,3929

hp=n° DE PILARES

L (m)	hp N° DE TRAMOS SIMPLE	2 TRAMOS	3 TRAMOS
2,50	6	10	14
3,00	6	10	14
3,50	6	10	14
4,00	8	14	20
4,50	8	14	20
5,00	8	14	20

PESO DE UNA BARRA Gi (Kg)

N° DE TRAMOS	H (m)	1						2						16–20					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE	2,50	2,5826	3,0296	3,5055	7,0531	7,8690	8,6720	2,4864	2,9304	3,3744	6,7940	7,5840	8,3740	1,1060	1,3035	1,5010	1,6985	1,8960	2,0935
	3,00	2,6182	3,0751	3,5410	7,1163	7,9322	8,7352	2,5219	2,9659	3,4099	6,8572	7,6472	8,4372	1,1218	1,3193	1,5168	1,7143	1,9118	2,1093
	3,50	2,6538	3,1107	3,5765	7,1795	7,9954	8,7984	2,5574	3,0014	3,4454	6,9204	7,7104	8,5004	1,1376	1,3351	1,5326	1,7301	1,9276	2,1251
	4,00	—	3,1462	3,6120	7,2427	8,0586	8,8616	—	3,0370	3,4810	6,9836	7,7736	8,5636	—	1,3509	1,5484	1,7459	1,9434	2,1409
	4,50	—	—	3,6475	7,3059	8,1218	8,9248	—	—	3,5165	7,0468	7,8368	8,6268	—	—	1,5642	1,7617	1,9592	2,1567
	5,00	—	—	—	7,3691	8,1850	8,9880	—	—	—	7,1100	7,9000	8,6900	—	—	—	1,7775	1,9750	2,1725
	5,50	—	—	—	—	8,2482	9,0512	—	—	—	—	7,9632	8,7532	—	—	—	—	1,9908	2,1883
	6,00	—	—	—	—	—	9,1144	—	—	—	—	—	8,8164	—	—	—	—	—	2,2041
2 TRAMOS	2,50	5,0111	5,9283	6,8600	9,0422	15,4695	17,0754	4,8218	5,7098	6,5978	13,3194	14,8994	16,4794	2,1448	2,5398	2,9348	3,3298	3,7248	4,1198
	3,00	5,0466	5,9638	6,8955	9,1054	15,5327	17,1386	4,8574	5,7454	6,6334	13,3826	14,9626	16,5424	2,1606	2,5556	2,9506	3,3456	3,7406	4,1356
	3,50	5,0910	6,0082	6,9399	9,1844	15,6117	17,2176	4,9018	5,7898	6,6778	13,4616	15,0416	16,6216	2,1804	2,5754	2,9704	3,3654	3,7604	4,1554
	4,00	—	6,0526	6,9843	9,2634	15,6907	17,2966	—	5,8342	6,7222	13,5406	15,1206	16,7006	—	2,5951	2,9901	3,3851	3,7801	4,1751
	4,50	—	—	7,0287	9,3424	15,7697	17,3756	—	—	6,7666	13,6196	15,1996	16,7796	—	—	3,0099	3,4049	3,7999	4,1949
	5,00	—	—	—	9,4214	15,8487	17,4546	—	—	—	13,6986	15,2786	16,8586	—	—	—	3,4246	3,8196	4,2146
	5,50	—	—	—	—	15,9277	17,5336	—	—	—	—	15,3576	16,9376	—	—	—	—	3,8394	4,2344
	6,00	—	—	—	—	—	17,6126	—	—	—	—	—	17,0166	—	—	—	—	—	4,2541
3 TRAMOS	2,50	7,4413	8,8169	10,2145	20,6222	23,0699	25,4788	7,1573	8,4893	9,8213	19,8448	22,2148	24,5848	3,1837	3,7762	4,3687	4,9612	5,5537	6,1462
	3,00	7,4768	8,8525	10,2500	20,6854	23,1330	25,5120	7,1928	8,5248	9,8568	19,9080	22,2780	24,6480	3,1995	3,7920	4,3845	4,9770	5,5695	6,1620
	3,50	7,5301	8,9057	10,3033	20,7802	23,2279	25,6368	7,2461	8,5781	9,9101	20,0028	22,3728	24,7428	3,2232	3,8157	4,4082	5,0007	5,5932	6,1857
	4,00	—	8,9590	10,3566	20,8750	23,3227	25,7316	—	8,6314	9,9634	20,0976	22,4676	24,8376	—	3,8394	4,4319	5,0244	5,6169	6,2094
	4,50	—	—	10,4098	20,9698	23,4175	25,8264	—	—	10,0166	20,1924	22,5624	24,9324	—	—	4,4556	5,0481	5,6406	6,2331
	5,00	—	—	—	21,0646	23,5123	25,9212	—	—	—	20,2872	22,6572	25,0904	—	—	—	5,0718	5,6643	6,2568
	5,50	—	—	—	—	23,6071	26,0160	—	—	—	—	22,7520	25,1220	—	—	—	—	5,6880	6,2805
	6,00	—	—	—	—	—	26,1108	—	—	—	—	—	25,2168	—	—	—	—	—	6,3042

N° DE TRAMOS	H (m)	7	8	9						10					
				L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE	2,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 TRAMOS	2,50	1,1060	1,1060	0,2014	0,2409	0,2607	0,3002	0,4998	0,5306	0,2805	0,3133	0,3304	0,3657	0,3838	0,4020
	3,00	1,3035	1,3035	0,2212	0,2409	0,2607	0,3002	0,4998	0,5615	0,2966	0,3133	0,3304	0,3657	0,3838	0,4204
	3,50	1,5010	1,5010	0,2212	0,2607	0,2607	0,3002	0,4998	0,5615	0,2973	0,3309	0,3309	0,3661	0,3841	0,4207
	4,00	1,6985	1,6985	—	0,2804	0,2804	0,3199	0,5306	0,5923	—	0,3488	0,3488	0,3844	0,4026	0,4395
	4,50	1,8960	1,8960	—	—	0,3002	0,3199	0,5615	0,5923	—	—	0,3862	0,4030	0,4375	0,4552
	5,00	2,0935	2,0935	—	—	—	0,3199	0,5615	0,5923	—	—	—	0,4036	0,4380	0,4556
	5,50	2,2910	2,2910	—	—	—	—	0,5615	0,5923	—	—	—	—	0,4384	0,4560
	6,00	2,4885	2,4885	—	—	—	—	—	0,7157	—	—	—	—	—	0,5284
3 TRAMOS	2,50	1,1060	1,1060	0,2014	0,2409	0,2607	0,3002	0,4998	0,5306	0,2805	0,3133	0,3304	0,3657	0,3838	0,4020
	3,00	1,3035	1,3035	0,2212	0,2607	0,2607	0,3002	0,4998	0,5615	0,2966	0,3133	0,3304	0,3657	0,3838	0,4204
	3,50	1,5010	1,5010	0,2212	0,2607	0,2607	0,3002	0,4998	0,5615	0,2973	0,3309	0,3309	0,3661	0,3841	0,4207
	4,00	1,6985	1,6985	—	0,2804	0,2804	0,3199	0,5306	0,5923	—	0,3488	0,3488	0,3844	0,4026	0,4395
	4,50	1,8960	1,8960	—	—	0,3002	0,3199	0,5615	0,5923	—	—	0,3862	0,4030	0,4375	0,4552
	5,00	2,0935	2,0935	—	—	—	0,3199	0,5615	0,5923	—	—	—	0,4036	0,4380	0,4556
	5,50	2,2910	2,2910	—	—	—	—	0,5615	0,5923	—	—	—	—	0,4384	0,4560
	6,00	2,4885	2,4885	—	—	—	—	—	0,7157	—	—	—	—	—	0,5284

N° DE TRAMOS	H (m)	13	14 CON VEREDA	14 SIN VEREDA	15	17	18	19						21
								L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	
SIMPLE	2,50	0,7703	0,40(AC+2,77)	0,40(AC+2,07)	0,5254	0,6044	0,6834	2,4864	2,9304	3,3744	3,8184	4,2624	4,7064	0,1543
	3,00	0,7703	0,40(AC+2,82)	0,40(AC+2,12)	0,5254	0,6044	0,6834	2,5219	2,9659	3,4099	3,8539	4,2979	4,7419	0,1543
	3,50	1,2032	0,62(AC+2,88)	0,62(AC+2,20)	0,5254	0,6044	0,6834	2,5574	3,0014	3,4454	3,8894	4,3334	4,7774	0,1543
	4,00	1,7316	0,89(AC+2,94)	0,89(AC+2,23)	0,5254	0,6044	0,6834	—	3,0370	3,4810	3,9250	4,3690	4,8130	0,1543
	4,50	1,7316	0,89(AC+2,99)	0,89(AC+2,30)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	3,5165	3,9605	4,4045	4,8485	0,1543
	5,00	1,7316	0,89(AC+3,05)	0,89(AC+2,35)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	3,9960	4,4400	4,8840	0,1543
	5,50	3,0771	1,60(AC+3,10)	1,60(AC+2,40)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	4,4755	4,9195	0,1543
	6,00	3,0771	1,60(AC+3,16)	1,60(AC+2,46)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	—	4,9550	0,1543
2 TRAMOS	2,50	0,7703	0,40(AC+2,77)	0,40(AC+2,07)	0,5254	0,6044	0,6834	4,8218	5,7098	6,5978	7,4858	8,3738	9,2618	0,1543
	3,00	0,7703	0,40(AC+2,82)	0,40(AC+2,12)	0,5254	0,6044	0,6834	4,8574	5,7454	6,6334	7,5214	8,4094	9,2974	0,1543
	3,50	1,2032	0,62(AC+2,88)	0,62(AC+2,20)	0,5254	0,6044	0,6834	4,9018	5,7898	6,6778	7,5658	8,4539	9,3418	0,1543
	4,00	1,7316	0,89(AC+2,94)	0,89(AC+2,23)	0,5254	0,6044	0,6834	—	5,8342	6,7222	7,6102	8,4982	9,3862	0,1543
	4,50	1,7316	0,89(AC+2,99)	0,89(AC+2,30)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	6,7666	7,6546	8,5426	9,4306	0,1543
	5,00	1,7316	0,89(AC+3,05)	0,89(AC+2,35)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	7,6990	8,5870	9,4750	0,1543
	5,50	3,0771	1,60(AC+3,10)	1,60(AC+2,40)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	8,6314	9,5194	0,1543
	6,00	3,0771	1,60(AC+3,16)	1,60(AC+2,46)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	—	9,5439	0,1543
3 TRAMOS	2,50	0,7703	0,40(AC+2,77)	0,40(AC+2,07)	0,5254	0,6044	0,6834	7,1573	8,4893	9,8213	11,1533	12,4853	13,8173	0,1543
	3,00	0,7703	0,40(AC+2,82)	0,40(AC+2,12)	0,5254	0,6044	0,6834	7,1928	8,5248	9,8568	11,1888	12,5208	13,8528	0,1543
	3,50	1,2032	0,62(AC+2,88)	0,62(AC+2,20)	0,5254	0,6044	0,6834	7,2461	8,5781	9,9101	11,2421	12,5741	13,9061	0,1543
	4,00	1,7316	0,89(AC+2,94)	0,89(AC+2,23)	0,5254	0,6044	0,6834	—	8,6314	9,9634	11,2954	12,6274	13,9594	0,1543
	4,50	1,7316	0,89(AC+2,99)	0,89(AC+2,30)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	10,0166	11,3486	12,6806	14,0126	0,1543
	5,00	1,7316	0,89(AC+3,05)	0,89(AC+2,35)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	11,4019	12,7339	14,0659	0,1543
	5,50	3,0771	1,60(AC+3,10)	1,60(AC+2,40)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	12,7872	14,1192	0,1543
	6,00	3,0771	1,60(AC+3,16)	1,60(AC+2,46)	0,5254	0,6044	0,6834	—	—	—	—	—	14,1725	0,1543

N° DE TRAMOS	H (m)	3–4						5						6					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	0,2409	0,3002	0,3002	0,3199	0,3199	0,3792	0,3380	0,3864	0,3864	0,4026	0,4026	0,4548
	3,00	1,2996	1,2996	1,2996	1,2996	1,2996	1,2996	0,2804	0,3397	0,3397	0,3594	0,3792	0,4385	0,3728	0,4231	0,4231	0,4391	0,4574	0,5102
	3,50	2,3508	2,3508	2,3508	2,3508	2,3508	2,3508	0,3002	0,3397	0,3397	0,3594	0,3792	0,4385	0,3920	0,4243	0,4243	0,4401	0,4583	0,5108
	4,00	—	3,8450	3,8450	3,8450	3,8450	3,8450	—	0,5615	0,5923	0,6849	0,6849	0,7157	—	0,4541	0,4620	0,5150	0,5150	0,5472
	4,50	—	—	4,3068	7,6630	7,6630	7,6630	—	—	0,7157	0,7157	0,8083	0,8083	—	—	0,5536	0,5536	0,6300	0,6320
	5,00	—	—	—	8,4846	8,4846	8,4846	—	—	—	1,2521	1,2521	1,2965	—	—	—	0,6638	0,6638	0,6786
	5,50	—	—	—	—	14,5483	14,5483	—	—	—	—	1,3853	1,4741	—	—	—	—	0,7369	0,7700
	6,00	—	—	—	—	—	15,8327	—	—	—	—	—	1,6517	—	—	—	—	—	0,8580

VOLUMEN HORMIGON MUROS DE ALA Y ZAPATAS.

N° DE TRAMOS	H (m)	V_M (m3) i= 2 : 3						V_M (m3) i= 1 : 2					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50	1,9616	2,0952	2,1156	2,1692	2,1828	2,3096	2,7462	2,9333	2,9618	3,0369	3,0559	3,2334
	3,00	3,7158	3,9186	3,9528	4,0356	4,1184	4,3098	5,1223	5,4062	5,4541	5,5700	5,6860	5,9539
	3,50	6,0176	6,2112	6,2616	6,3752	6,4888	6,7456	8,3070	8,5781	8,6486	8,8077	8,9667	9,3262
	4,00	—	9,4869	9,6626	10,0225	10,0703	10,4504	—	12,7708	13,0074	13,4918	13,5562	14,0679
	4,50	—	—	14,0275	14,0895	14,9110	14,9420	—	—	19,0050	19,0890	20,2020	20,2440
	5,00	—	—	—	19,9555	20,0333	20,2522	—	—	—	27,1617	27,2675	27,5654
	5,50	—	—	—	—	26,8821	27,3806	—	—	—	—	36,3922	37,0731
	6,00	—	—	—	—	—	35,6997	—	—	—	—	—	48,8930

N° DE TRAMOS	H (m)	V_M (m3) i= 1 : 3						V_M (m3) i= 1 : 4					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50	4,4335	4,7408	4,7877	4,9110	4,9422	5,2339	6,1683	6,5958	6,6611	6,8326	6,8762	7,2819
	3,00	8,2287	8,6884	8,7659	8,9536	9,1412	9,5751	11,1329	11,7548	11,8597	12,1136	12,3676	12,9545
	3,50	12,8691	13,2950	13,4059	13,6558	13,9058	14,4707	17,5488	18,1296	18,2808	18,6216	18,9624	19,7328
	4,00	—	19,4551	19,8202	20,5675	20,6669	21,4564	—	26.4905	26,9908	28,0149	28,1511	28,5152
	4,50	—	—	29,0875	29,2175	30,9400	31,0050	—	—	38,9325	39,1065	41,4120	41,4990
	5,00	—	—	—	41,1690	41,3310	41,7870	—	—	—	54,8920	55,1080	55,7160
	5,50	—	—	—	—	55,3892	56,4349	—	—	—	—	74,0669	75,4653
	6,00	—	—	—	—	—	73,9085	—	—	—	—	—	98,5446

HORMIGON BAJO FUNDACION MURO DE ALA

N° DE TRAMOS	H (m)	V_{F_M} (m3) i= 2 : 3						V_{F_M} (m3) i= 1 : 2					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50	0,130	0,160	0,160	0,170	0,170	0,200	0,180	0,220	0,220	0,240	0,240	0,280
	3,00	0.510	0,270	0,270	0,280	0,300	0,340	0,310	0,380	0,380	0,400	0,420	0,480
	3,50	0,320	0,360	0,360	0,380	0,400	0,460	0,450	0,500	0,500	0,530	0,560	0,640
	4,00	—	0,490	0,520	0,600	0,600	0,620	—	0,660	0,700	0,800	0,800	0,840
	4,50	—	—	0,740	0,740	0,840	0,840	—	—	1,010	1,010	1,130	1,130
	5,00	—	—	—	1,040	1,040	1,080	—	—	—	1,420	1,420	1,470
	5,50	—	—	—	—	1,320	1,400	—	—	—	—	1,790	1,900
	6,00	—	—	—	—	—	1,750	—	—	—	—	—	2,390

N° DE TRAMOS	H (m)	V_{F_M} (m3) i= 1 : 3						V_{F_M} (m3) i= 1 : 4					
		L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00
SIMPLE 2 Y 3 TRAMOS	2,50	0,300	0,370	0,370	0,390	0,390	0,460	0,420	0,510	0,510	0,540	0,540	0,640
	3,00	0,510	0,610	0,610	0,650	0,680	0,780	0,690	0,830	0,830	0,870	0,920	1,060
	3,50	0,700	0,790	0,790	0,840	0,880	1,010	0,960	1,080	1,080	1,140	1,200	1,380
	4,00	—	1,030	1,080	1,240	1,240	1,300	—	1,400	1,480	1,700	1,700	1,780
	4,50	—	—	1,560	1,560	1,760	1,760	—	—	2,100	2,100	2,350	2,350
	5,00	—	—	—	2,170	2,170	2,250	—	—	—	2,900	2,900	3,000
	5,50	—	—	—	—	2,750	2,920	—	—	—	—	3,680	3,910
	6,00	—	—	—	—	—	3,650	—	—	—	—	—	4,860

COMPUTO DE HIERRO

BARRAS N°	Ni CANTIDAD TOTAL DE BARRAS
1	(AC + 0,26) % S + 1
2	(AC + 0,26) % S + 1
3–4 S/VEREDA	{(AC + 0,84 b + 0,70) % S + 1} 2
3–4 C/VEREDA	{(AC + 0,84 b + 1,50) % S + 1} 2
5 – 6 Estribo S/VEREDA	{(AC + 0,84 b + 0,70) % S + 1} 2
5 – 6 Estribo C/VEREDA	{(AC + 0,84 b + 1,50) % S + 1} 2
5 – 6 MURO DE ALA	{(la – 0,02 + 0,21 C) % S + 1} 4
7 – 8 2 TRAMOS	(AC + 0,26) % S + 1
7 – 8 3 TRAMOS	{(AC + 0,26) % S + 1} 2
9 – 10 2 TRAMOS	(AC + 0,26) % S + 1
9 – 10 3 TRAMOS	{(AC + 0,26) % S + 1} 2
11 – 12	{(H – k/2 – d + a – 0,04) % S} 4
13	{(H – d + a – 0,06) % S} 4
14	{(H – d + a – 0,08) % S} 2
15 y 17	{(L + 2b – 0,04) % S+1} 2 (1 TRAMO) {(2L + 2b + g – 0,06) % S+1} 2 (2 TRAMOS) {(3L + 2b + 2g – 0,08) % S+1} 2 (3 TRAMOS)
16	4
18	L=2,50 a L=3,50: 1 TRAMO = 12; 2 TRAMOS = 20; 3 TRAMOS = 28 L=4,00 a L=5,00: 1 TRAMO = 16; 2 TRAMOS = 28; 3 TRAMOS = 40
19	8
20	6
21	{(AC – 0,04) % S + 1} 2
22	{(la – 0,04) % S + 1} 4

ARMADURA DE REPARTICION.

PARTE DE LA ESTRUCTURA	N° DE TRAMOS	Ri= CANTIDAD DE HIERROS	PESO DE UNA BARRA Gi
LOSA	1 TRAMO	(L + 2b – 0,04) % 0,20 + 4	(AC + 0,26) 0,40
	2 TRAMOS	(2L + 2b + g – 0,06) % 0,20 + 8	(AC + 0,26) 0,40
	3 TRAMOS	(3L + 2b + 2g – 0,08) % 0,20 + 12	(AC + 0,26) 0,40
ESTRIBO	1,2 y 3 TRAMOS	{(H – d – 0,15) % 0,20 + 1}2	S/v (AC + 0,84b+0,70)0,40 C/v (AC + 0,84b+1,50)0,11
PILA	2 TRAMOS	{(H – 0,15 –e) % 0,20 + 1}2	(AC + 0,26) 0,40
	3 TRAMOS	{(H – 0,15 –e) % 0,20 + 1}4	(AC + 0,26) 0,40
ZAPATA PILA	2 TRAMOS	8	(AC + 0,26) 0,11
	3 TRAMOS	16	(AC + 0,26) 0,11
ZAPATA ESTRIBO S/VEREDA	1,2 y 3 TRAMOS	16	(AC + 0,84b+0,70) 0,11
ZAPATA ESTRIBO C/VEREDA	1,2 y 3 TRAMOS	16	(AC + 0,84b+1,50) 0,11
ZAPATA MURO DE ALA	1,2 y 3 TRAMOS	32	(la – 0,04+0,41b) 0,11
PILAR	1 PILAR	4	0,444
BARANDA	2 BARANDAS	(L_B % 0,15 + 1)2	(L_B – 0,04) 0,22

BARANDAS Y PILARES

BARANDAS	PILARES
$\frown B = 0,030\ m^2$	$V_P = 0,009\ m^3$

PESO TOTAL DE HIERRO

$G_T(Kg) = Ni\ Gi + Ri\ Gi$

CALCULO DE VOLUMENES

HORMIGON TIPO H–21

$V_{T_s}(m^3) = V_M + V_{H_s} + \frown H\ (AC-1,00)$

$V_{T_c}(m^3) = V_M + V_{H_c} + \frown H\ (AC-1,00) + \frown B\ L_B + V_p \times n_p$

HORMIGON TIPO H–8

$V_{E_s}(m^3) = V_{F_M} + V_{F_s} + \frown F\ (AC-1,00)$

$V_{E_c}(m^3) = V_{F_M} + V_{F_c} + \frown F\ (AC-1,00)$

VOLUMEN DE EXCAVACION (S/VEREDA)

$V_E = (P_f + 0,05)[(C+0,10)[4x(la+0,05)+2x(AC+1,10)]+(AC+0,50)x(n-1)x(f+0,10)]$

VOLUMEN DE EXCAVACION (C/VEREDA)

$V_E = (P_f + 0,05)[(C+0,10)[2x(AC+1,80)+4(la+0,05)]+(n-1)x(f+0,10)x(AC+0,50)]$

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO N° 3805/B/1a

ESTE PLANO COMPLEMENTA AL N° 3805/A/1

PLANO TIPO

ALCANTARILLA RECTA TIPO "A2"
DIMENSIONES, ARMADURAS
Y COMPUTOS METRICOS.

PROYECTISTA: (1996)
ING. J. SALVAY (D.P.V.)
ING. POLA (D.P.H.)

DIBUJO:

FECHA: MARZO 2007

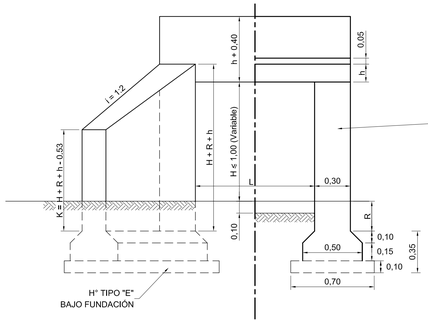
DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

NOTA: (ABRIL 1999)

ESTE PLANO MODIFICA AL 3805/B/1 EN DENOMINACION DE MATERIALES (ADECUADO SEGÚN CIRSOC. 201)

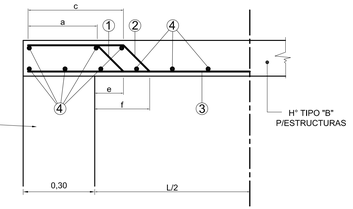
SEMI - VISTA SEMI - CORTE

ESCALA 1:20



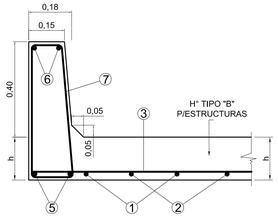
ARMADURA DE LA LOSA

ESCALA 1:10



ARMADURA GUARDARRUEDAS

ESCALA 1:10



DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO

AC = ANCHO DE CALZADA

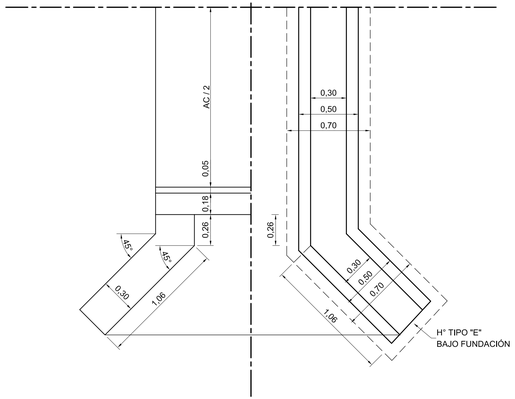
L = LUZ

CON O SIN PLATEA

H = ALTURA

SEMI - PLANTA SEMI - CORTE

ESCALA 1:20



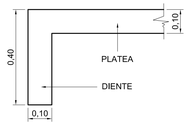
DOBLADO Y CÓMPUTO DE HIERROS DE LA LOSA Y GUARDARRUEDAS

POSICIÓN	FORMA Y DIMENSIONES	Ø (mm)	L = 1,00 m SEPARACIÓN (cm)	L = 1,00 m LONGITUD (m)	L = 1,00 m CANTIDAD	L = 1,50 m SEPARACIÓN (cm)	L = 1,50 m LONGITUD (m)	L = 1,50 m CANTIDAD	L = 2,00 m SEPARACIÓN (cm)	L = 2,00 m LONGITUD (m)	L = 2,00 m CANTIDAD
1	a b	12	50	1,62	AC / 0,50	46	2,20	AC / 0,46	40	2,76	AC / 0,40
2	c d	12	50	1,60	AC / 0,50	46	2,18	AC / 0,46	40	2,74	AC / 0,40
3		12	50	1,56	AC / 0,50	46	2,06	AC / 0,46	40	2,56	AC / 0,40
4		8	15	AC + 0,42	17	15	AC + 0,42	21	15	AC + 0,42	24
5		12	—	1,56	4	—	2,06	4	—	2,56	4
6		6	—	1,56	4	—	2,06	4	—	2,56	4
7	0,11; 0,05; 0,05; h + 0,36; 0,14	6	20	1,37	18	20	1,43	22	20	1,47	28

DIMENSIONES

L (m)	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	f (m)	h (m)
1,00	0,24	0,14	0,40	0,14	0,07	0,24	0,15
1,50	0,29	0,18	0,50	0,18	0,12	0,34	0,18
2,00	0,34	0,21	0,60	0,21	0,17	0,44	0,20

DETALLE DIENTE PLATEA



MATERIALES

HORMIGÓN ESTRUCTURAL	TIPO "B"	PARA LOSA, MURO DE FRENTE MURO DE ALA Y ZAPATA
HORMIGÓN BAJO FUNDACIONES	TIPO "E"	PARA PLATEA Y HORMIGÓN BAJO FUNDACIONES
ACERO	f_y = 2400	PARA LOSA Y GUARDARRUEDAS

EXPRESIONES DE VOLÚMENES PARA EL CÓMPUTO MÉTRICO (en m^3)

HORMIGÓN TIPO "B":

LOSA:

$V\ (m^3) = (L + 0{,}60)\ .\ (AC + 0{,}46)\ .\ h$

GUARDARRUEDA (PARA 2 GUARDARRUEDAS):

$V\ (m^3) = 0{,}1345\ .\ (L + 0{,}60)$

MURO DE FRENTE (PARA 1 MURO DE FRENTE):

$V\ (m^3) = (AC + 0{,}86)\ .\ [(H + R)\ .\ 0{,}30 + 0{,}115]$

MURO DE ALA (PARA 1 MURO DE ALA):

$V\ (m^3) = 0{,}15\ .\ (H + R + h + K) + 0{,}115$

HORMIGÓN TIPO "E":

PLATEA:

$V\ (m^3) = 0{,}10\ .\ [L\ .\ (AC + 0{,}98) + (1{,}50\ .\ L + 1{,}125)] + 0{,}06\ .\ L + 0{,}09$

BAJO ZAPATAS DE FUNDACIÓN (1 ESTRIBO):

$V\ (m^3) = (AC + 2{,}86)\ .\ 0{,}07$

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES:

PLATEA:

$V\ (m^3) = 0{,}10\ .\ [L\ .\ (AC + 0{,}98) + (1{,}50\ .\ L + 1{,}125)] + 0{,}06\ .\ L + 0{,}09$

ZAPATAS DE FUNDACIÓN (1 ESTRIBO):

$V\ (m^3) = [(AC + 0{,}86) + 2]\ .\ 0{,}70\ .\ (R + 0{,}35)$

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

ALCANTARILLA TIPO "E"

PLANO Nº: 4140/9

ESCALA: 1:10 1:20

PROYECTISTA: ING. M. E. CANO

COLABORADOR:

FECHA: MARZO DE 2005

DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

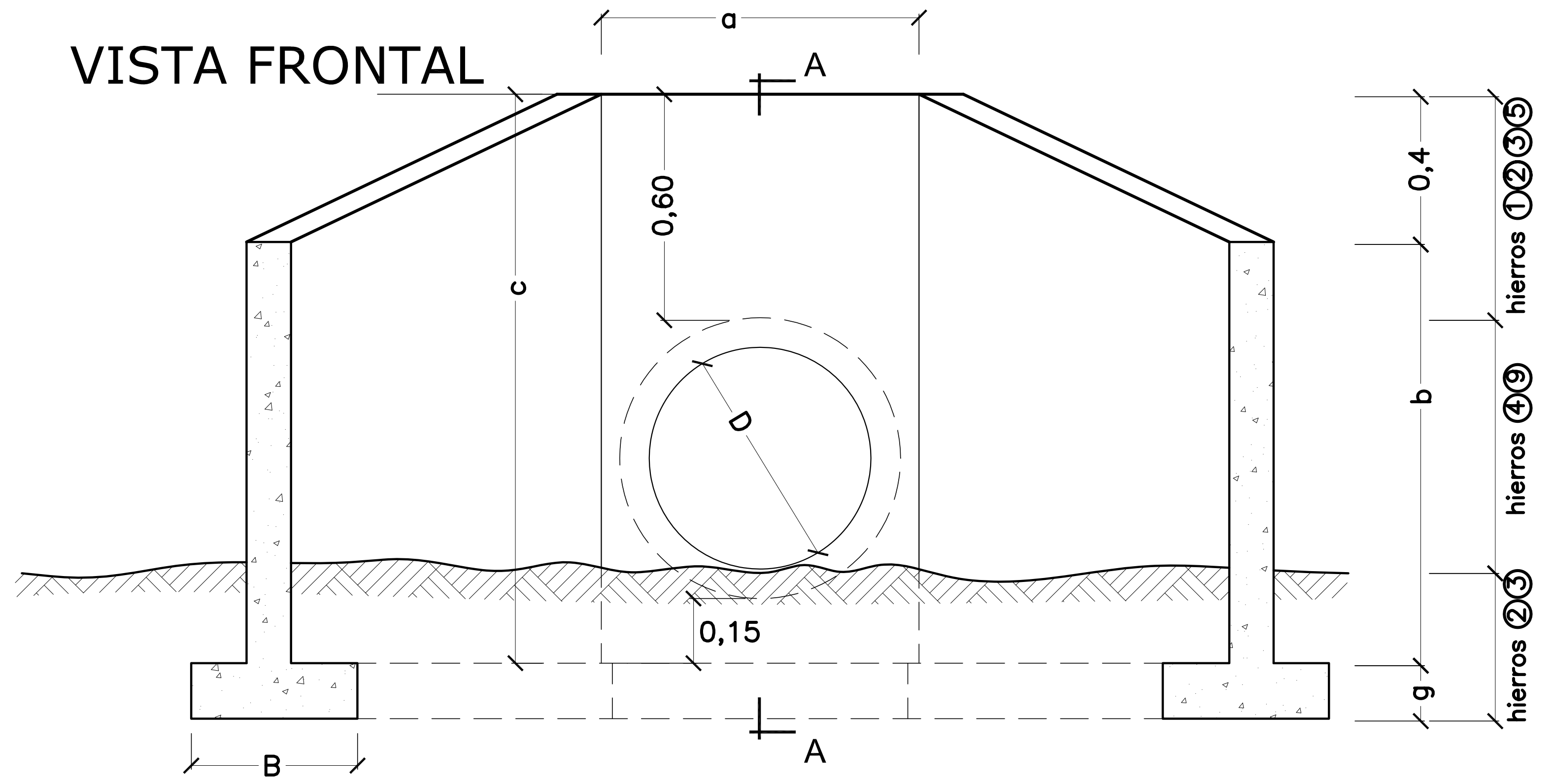
DIBUJO: TÉC. H. SÁNCHEZ

ALCANTARILLA DE HORMIGÓN ARMADO Y SIN ARMAR

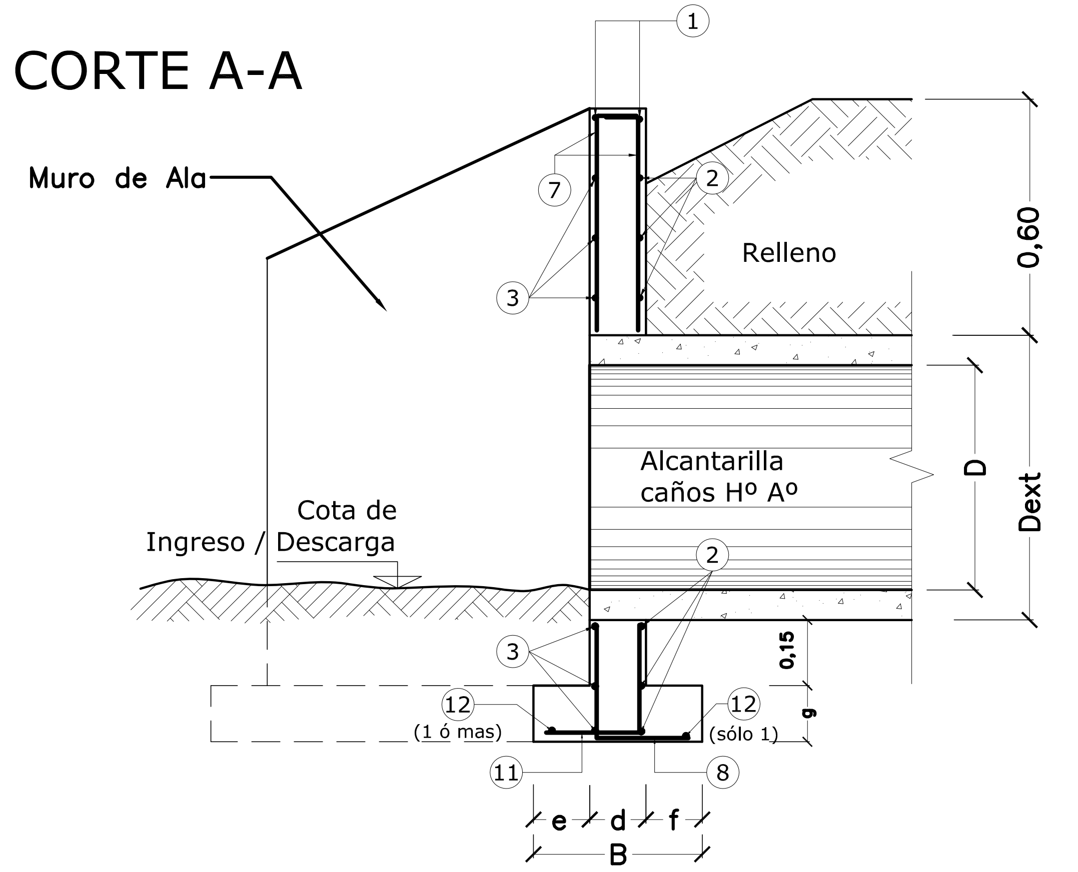
PARA ALTURAS "H" IGUALES O MENORES QUE 1.00m

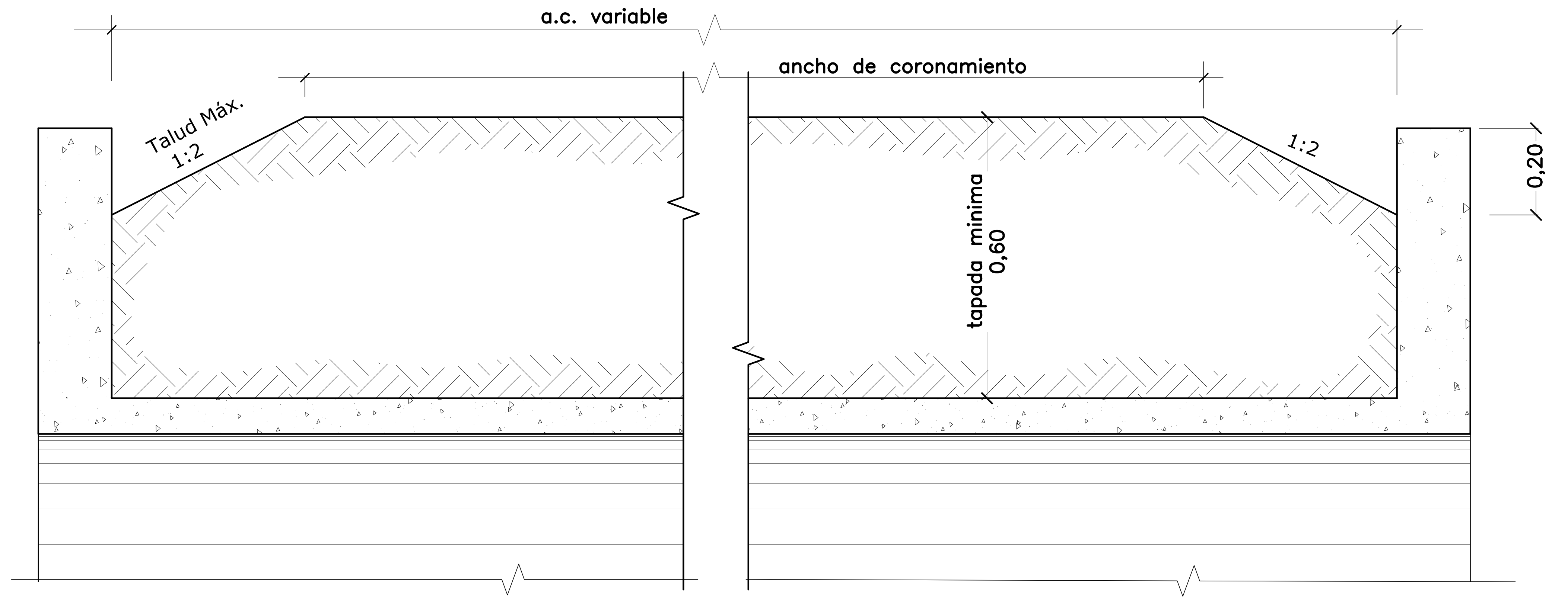
Y LUCES "L" = 1.00m; 1.50m Y 2.00 m.

VISTA FRONTAL



CORTE A-A

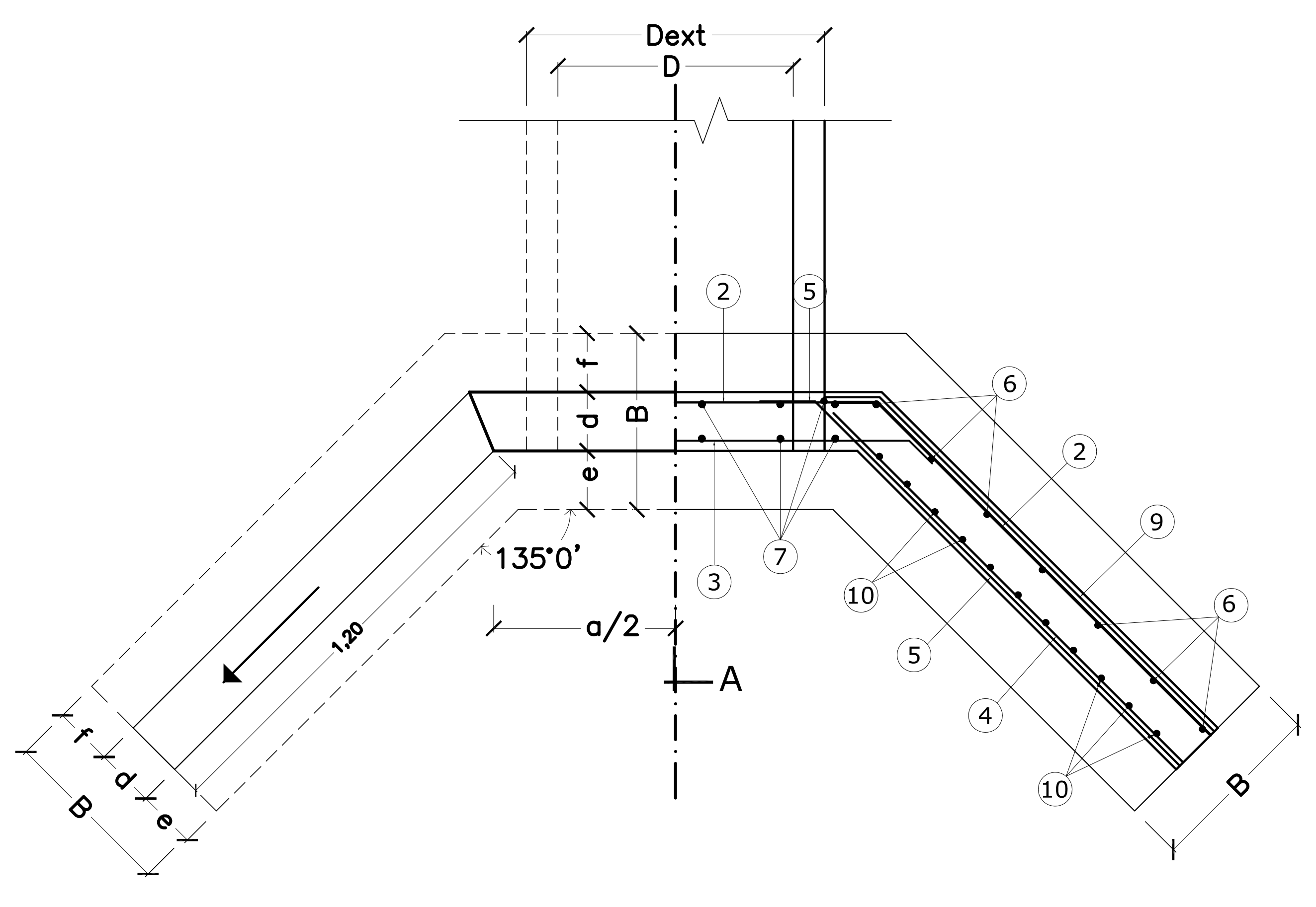




MATERIALES A UTILIZAR

D (m)	Hormigón	Acero ADN420/500
0,60	1,716 m³	186,46 Kg
0,70	2,068 m³	192,52 Kg
0,80	2,810 m³	248,06 Kg
0,90	3,492 m³	275,28 Kg
1,00	4,210 m³	301,96 Kg
1,10	4,646 m³	332,75 Kg
1,20	5,304 m³	377,75 Kg
1,40	6,562 m³	387,38 Kg
1,60	7,510 m³	488,80 Kg

SEMIPLANTA / SEMICORTE



PLANILLA DIMENSIONES

D	a	b	c	d	e	f	B	g
0,60	0,83	1,14	1,54	0,15	0,15	0,15	0,45	0,15
0,70	1,01	1,26	1,66	0,16	0,17	0,17	0,50	0,15
0,80	1,13	1,38	1,78	0,17	0,30	0,23	0,70	0,20
0,90	1,25	1,50	1,90	0,18	0,57	0,25	1,00	0,20
1,00	1,37	1,62	2,02	0,19	0,64	0,26	1,09	0,23
1,10	1,47	1,72	2,12	0,19	0,70	0,26	1,15	0,25
1,20	1,60	1,85	2,25	0,20	0,83	0,27	1,30	0,25
1,40	1,82	2,07	2,47	0,21	0,86	0,28	1,35	0,30
1,60	2,05	2,30	2,70	0,22	0,89	0,29	1,40	0,30

NOTA: Todas las dimensiones están expresadas en metros (m)

POSIC.	DIMENSIONES	D = 0,60				D = 0,70				D = 0,80			
		Ø	sep cm	long. m	cant	Ø	sep cm	long m	cant	Ø	sep cm	long m	cant
1	a+0,05	8	-	0,94	4	8	-	1,06	4	8	-	1,18	4
2	a+0,05; variable e/ 0,20 y 1,20+0,31 d -0,03	6	20	3,06	12	6	20	3,19	12	6	20	3,32	12
3	a +2d -0,10; 0,20; 0,20	8	20	1,49	12	8	20	1,63	12	8	20	1,77	12
4	1,25; CANT(b-0,35)÷0,20	6	20	1,25	20	6	20	1,25	20	6	20	1,25	24
5	0,20; var. e/ 0,35 y 1,20+ 1,4 d -0,05	8	20	1,05	12	8	20	1,06	12	8	20	1,07	12
6	arriba 0,10; var entre (b+g-0,06) (c+g-0,06); 0,27 abajo	8	13	1,80	44	10	16	1,92	36	10	13	2,29	44
7	0,54; 0,10	6	20	0,64	20	6	20	0,64	24	6	20	0,64	28
8	g+0,08; d+f-0,04	8	20	0,49	34	8	20	0,52	36	8	20	0,64	38
9	0,20; 1,20+ 0,31d - 0,03	6	20	1,42	20	6	20	1,42	20	6	20	1,42	24
10	arriba 0,10; var entre (b+g-0,06) (c+g-0,06); 0,27 abajo	6	13	1,80	44	6	16	1,92	36	6	13	2,29	44
11	e+d-0,04; g+0,08	8	20	0,49	34	8	15	0,52	36	8	12	0,71	38
12	1,18; var e/ a y a+0,63B; 1,18	8	-	3,39	4	8	-	3,52	4	8	-	3,71	4

POSIC.	D = 0,90				D = 1,00				D = 1,10			
	Ø	sep cm	long m	cant	Ø	sep cm	long m	cant	Ø	sep cm	long m	cant
1	8	-	1,30	4	8	-	1,42	4	8	-	1,52	4
2	6	20	3,52	12	6	20	3,95	12	6	20	3,68	12
3	8	20	1,91	12	8	20	1,80	12	8	20	2,15	12
4	6	20	1,25	28	6	20	1,25	36	6	20	1,25	28
5	8	20	1,07	12	8	20	1,35	12	8	20	1,08	12
6	12	16	2,41	36	12	15	2,36	36	8	14	2,48	40
7	6	20	0,64	28	6	20	0,64	32	6	20	0,64	32
8	8	20	0,67	38	8	20	0,72	38	8	20	0,74	40
9	6	20	1,43	28	6	20	1,43	28	6	20	1,43	28
10	6	16	2,41	36	6	15	2,36	36	6	14	2,48	40
11	10	16	0,99	48	10	15	1,10	52	10	14	1,18	58
12	8	-	3,98	6	8	-	4,08	6	8	-	4,19	7

POSIC.	D = 1,20				D = 1,40				D = 1,60			
	Ø	sep cm	long m	cant	Ø	sep cm	long m	cant	Ø	sep cm	long m	cant
1	8	-	1,65	4	8	-	1,87	4	8	-	2,07	4
2	6	20	3,83	12	6	20	4,05	12	6	20	4,29	12
3	8	20	2,30	12	8	20	2,54	12	8	20	2,79	12
4	6	20	1,25	28	6	20	1,25	36	6	20	1,25	40
5	8	20	1,09	12	8	20	1,10	12	8	20	1,10	12
6	12	13	2,61	44	12	12	2,88	36	16	18	3,11	40
7	6	20	0,64	36	6	20	0,64	36	6	20	0,64	44
8	8	20	0,76	42	8	20	0,83	44	8	20	0,85	46
9	6	20	1,43	28	6	20	1,44	36	6	20	1,44	40
10	6	13	2,61	44	6	16	2,88	36	6	14	3,11	40
11	10	12	1,32	68	12	16	1,41	54	12	14	1,45	66
12	8	-	4,37	7	8	-	4,61	8	8	-	4,85	8

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

CABEZALES PARA ALCANTARILLA DE CAÑOS DE Hº Aº

PLANO Nº 4140-BIS

ESCALA: ----

FECHA: DICIEMBRE 2006

DIRECTOR: ING. CIVIL OSVALDO CONTURSI

PROYECTISTA: ING. J. BETEMPS

ACTUALIZÓ: ING. G. FERRANDO, TEC. E. VOLTA

DIBUJÓ: ING. G. FERRANDO

ESTE PLANO COMPLEMENTA AL P.T. Nº 8508

OBSERVACIONES:

PARA LA CONFECCIÓN DE ESTE PLANO SE TOMÓ COMO BASE EL PLANO TIPO Nº 4140.

SE HAN AGREGADO LOS CABEZALES PARA CAÑOS DE HºAº DE DIÁMETRO 1,00m Y LAS ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE MATERIALES.

MATERIALES:

HORMIGÓN H-21 S/CIRSOC 201

CEMENTO A.R.S.

ACERO ADN 420/500

NOTA:

LAS JUNTAS SERÁN TOMADAS CON MORTERO ASFÁLTICO 1:3

LOS CAÑOS A UTILIZAR SERÁN S/ P.T. Nº 8508

ACERO TORSIONADO TIPO III ADN 420/500 S/CIRSOC

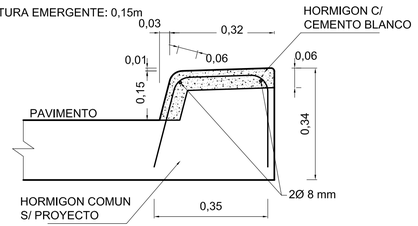
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS 3 cm

HORMIGÓN TIPO 'B' DOSAJE 1:2:3 (Cemento, Arena, Piedra)

LAS CANTIDADES CONSIGNADAS EN LA PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS Y EN LAS DE CANTIDADES, CORRESPONDEN A 2 CABEZALES (1 ALCANTARILLA)

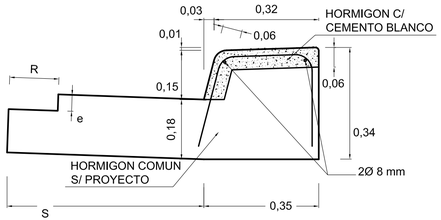
CORDON SIMPLE
CORDÓN TIPO 'A'

ALTURA EMERGENTE: 0,15m



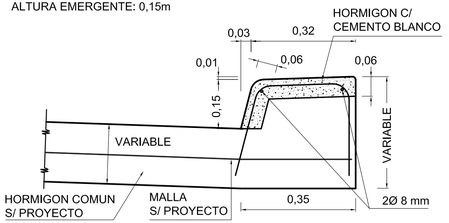
CORDON CUNETA
CORDON TIPO 'D'

ALTURA EMERGENTE: 0,15m

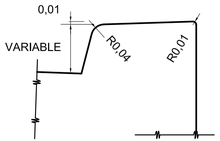


CORDON INTEGRAL
CORDON TIPO 'G'

ALTURA EMERGENTE: 0,15m

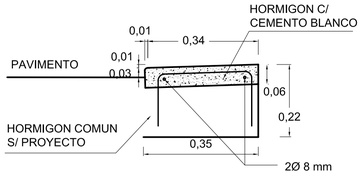


DETALLE GEOMETRICO



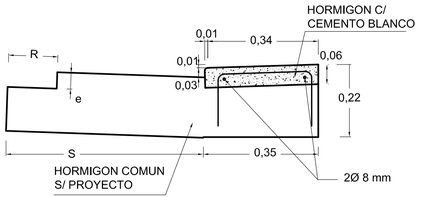
CORDÓN TIPO 'B'

ALTURA EMERGENTE: 0,15m



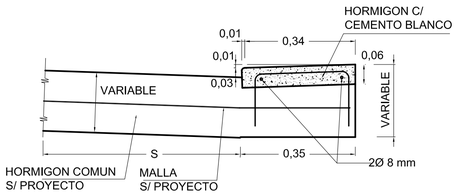
CORDON TIPO 'E'

ALTURA EMERGENTE 0.03m

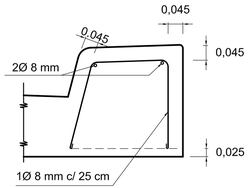


CORDON TIPO 'H'

ALTURA EMERGENTE 0.03m



DETALLE ARMADURA



CORDON TIPO 'C'

ALTURA EMERGENTE VARIABLE

DE 0.03m A 0.15m EN 20.00m

CORDON TIPO 'F'

ALTURA EMERGENTE VARIABLE

DE 0.03m A 0.15m EN 20.00m

CORDON TIPO 'I'

ALTURA EMERGENTE VARIABLE

DE 0,03m A 0.15m EN 20.00m

CORDON CUNETA TIPO				
D, E ó F	1	2	3	4
S [m]	0.6	1,20	1,50	2,00
i [%]	10	5	4	3
R [m]	0,15	0,30	0,30	0,30
e [m]	SEGUN ESPESOR DEL PROYECTO DE LA CARPETA			

NOTAS:

A - EL REVESTIMIENTO DE LAS PARTES VISTAS SE EJECUTARÁ DE HORMIGÓN CON CEMENTO BLANCO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA EN EL PROYECTO. EL HORMIGON A UTILIZAR SERA CLASE 'A' [1:1,5:3) CON 400 Kg /m³ DE CEMENTO BLANCO, DEBIENDOSE EFECTUARSE ANTES DEL FRAGÜADO DEL NUCLEO INFERIOR

B - SE CONSTRUIRAN LOS CORDONES CON JUNTA DE DILATACIÓN CADA 6 m. EL RELLENO DE LAS JUNTAS SE EJECUTARÁ CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES VIGENTES, CON EL TIPO DE RELLENO PREMOLDEADO FIBRO-BITUMINOSO.

C - EN EL CORDON INTEGRAL, LAS JUNTAS DEBERÁN CONSTRUIRSE EN COINCIDENCIA CON LAS DE LAS LOSAS

D - TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN METROS, SALVO INDICACION EN CONTRARIO.

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

CORDONES DE HORMIGON ARMADO

PLANO N° 4176/4

ESCALA:

PROYECTISTA: D.N.V.

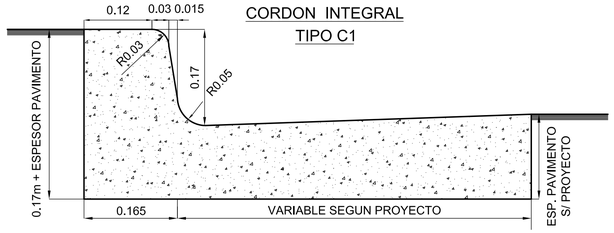
COLABORADOR:

DIBUJO: FEBRERO 2007

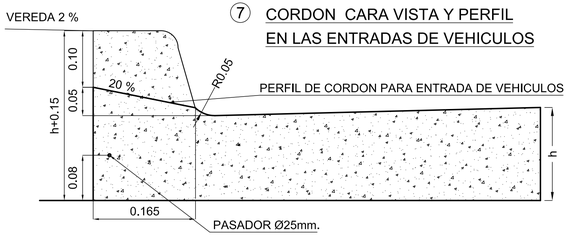
FECHA: FEBRERO 2007

DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

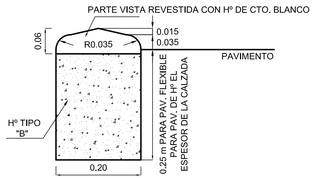
CORDON INTEGRAL TIPO C1



⑦ CORDON CARA VISTA Y PERFIL EN LAS ENTRADAS DE VEHICULOS

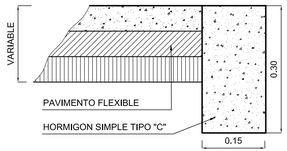


CORDON SEPARADOR TIPO A

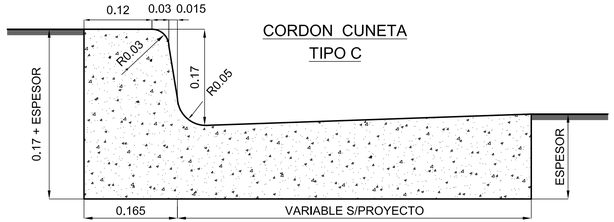


CORDON EMBUTIDO TIPO F

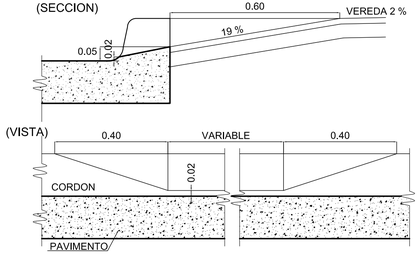
PARA TERMINACION DE PAVIMENTOS FLEXIBLES



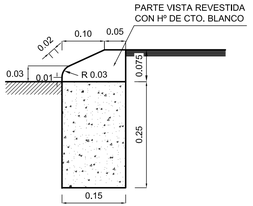
CORDON CUNETA TIPO C



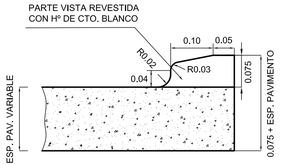
ENTRADA PARA VEHICULOS (SECCION)



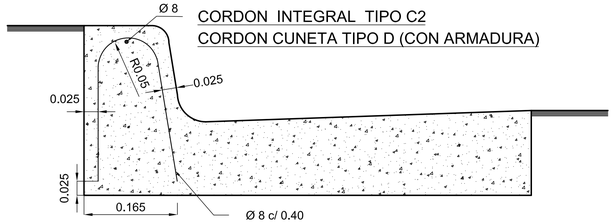
CORDON MONTABLE TIPO B



CORDON INTEGRAL MONTABLE TIPO B1

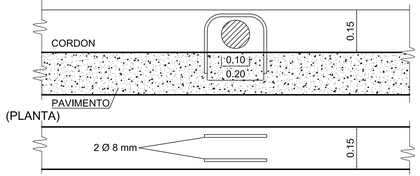


CORDON INTEGRAL TIPO C2
CORDON CUNETA TIPO D (CON ARMADURA)

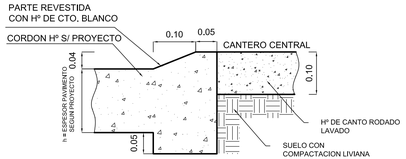


REFUERZO CORDONES EN CORRESPONDENCIA CON ALBAÑALES

(VISTA)



CORDON TIPO B2
PARA CANTEROS CENTRALES



NOTA:

PARA REVESTIMIENTO DE LAS PARTES VISTAS SE UTILIZARA Hº (1:1,5:3 c/ 400 Kg/m3 DE CTO. BLANCO), DEBIENDO COLOCARSE ANTES DEL FRAGUADO DEL NUCLEO INFERIOR.

LONGITUDES A UTILIZAR PARA CORDONES EMBUTIDOS TIPO F

a) ACCESOS A CALLES TRANSVERSALES : 18 m
b) TRANQUERA TIPO "A": 12 m
c) TRANQUERA TIPO "B": 11 m
d) TRANQUERA TIPO "C": 10 m

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

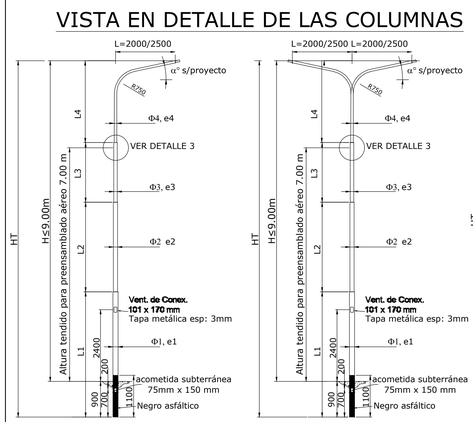
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

DETALLES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CORDONES

PLANO Nº	4176/3
ESCALA:	VARIAS
PROYECTISTA:	D. E. Y P.
COLABORADOR:	
DIBUJO:	TÉC. N. ACOSTA
FECHA:	MAYOI 2007
DIRECTOR:	ING° O. CONTURSI

VISTA EN DETALLE DE LAS COLUMNAS



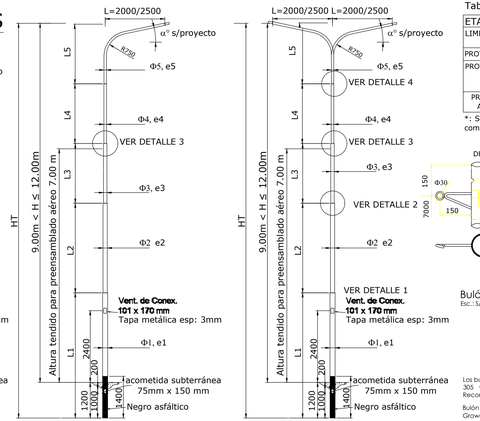
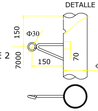


Tabla - Sistema de recubrimiento.

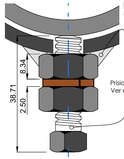
ETAPA	TIPO	Nº Capa	Color	Espesor
LIMPIEZA	Solo P/Acero sin Galvanizar Mecánico (Chorreado C/Arena)	---	---	---
PROTECCIÓN	Antióxiodo alto contenido de Zn.	2		50 µ
PROTECCIÓN	Imprimante (EP) Epoxídico Anticorrisivo -Zn. *(Capa de Anclaje)	2		80 µ
PROTECCIÓN ACABADO	Alquídica ó Poliuretano	2	Blanco	50 µ

*: Se debe tener en cuenta la compatibilidad y adhesividad entre capas de diferentes composición química.



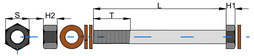
Detalle unión prisionero.

Esc.: 1:1



Bulón de Vinculación.

Esc.: S/E



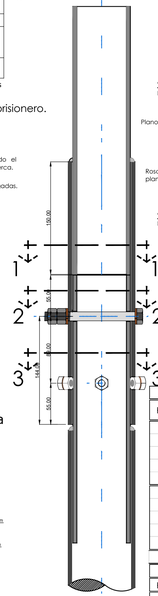
Los bulones a fuercas a utilizar son de Alta Resistencia A-325. Según Tabla 2.1 - Reglamento CIRSOC 305 y Tabla C.2.1. Comentarios al Reglamento CIRSOC 305. Reglamento CIRSOC 305. Recomendaciones para uniones estructurales de alta resistencia.

Bulón Alta Resistena A-325. Diametro 1 / 2 pulgadas. Sistema de ajuste con contratuerca y arandela Grower diámetro 1 / 2 pulgadas (terminación zincada en caliente).
Medidas mínimas de H2, T, L y H1 s/ figura C.2.2. y Tabla C.2.1. CIRSOC 305; pero que aseguren que la rosca del bulón quede excluida del plano de corte. Ver Sección 2-2.

DETALLE 4.

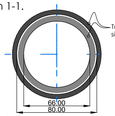
Corte longitudinal. Unión.

Esc.: 1: 40



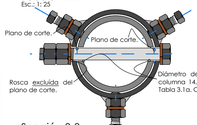
Sección 1-1.

Esc.: 1: 25



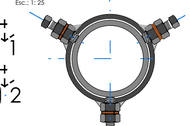
Sección 2-2.

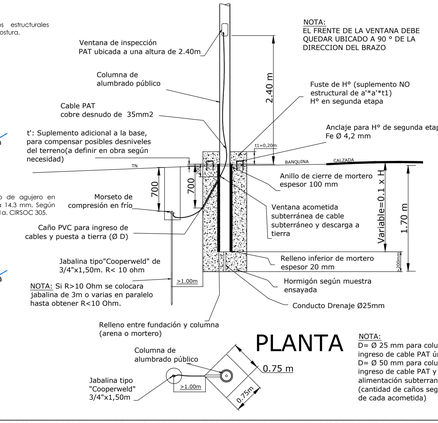
Esc.: 1: 25



Sección 3-3.

Esc.: 1: 25





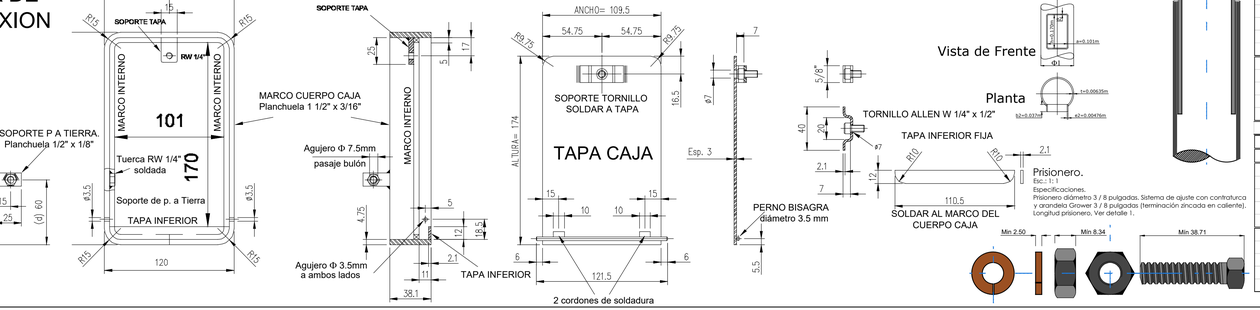
NOTA:
EL FRENTE DE LA VENTANA DEBE QUEDAR UBICADO A 90 ° DE LA DIRECCION DEL BRAZO

NOTA:
D= Ø 25 mm para columnas con ingreso de cable PAT únicamente.
D= Ø 50 mm para columnas con ingreso de cable PAT y conductores de alimentación subterranea
(cantidad de cables según necesidad de cada acometida)

PLANTA

CAJA DE CONEXION

DETALLE 1. VENTANA DE COLUMNAS TIPO



Detalle refuerzo de Ventana

Prisionero.

Esc.: 1: 1

Especificaciones.
Prisionero diámetro 3 / 8 pulgadas. Sistema de ajuste con contratuerca y arandela Grower 3 / 8 pulgadas (terminación zincada en caliente). Longitud prisionero. Ver detalle 1.

DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS PARA CABLEADO SUBTERRANEO Y/O PREENSAMBLADO AEREO UBICADO A 7.00m DE ALTURA

H COLUMNA (m)	HT (m)	Brazo	L1 (m)	Φ1 (m)	e1 (mm)	L2 (m)	Φ2 (m)	e2 (mm)	L3 (m)	Φ3 (m)	e3 (mm)	L4 (m)	Φ4 (m)	e4 (mm)	L5 (m)	Φ5(m)	e5 (mm)
12	13.20	DOBLE	4.20	0.168	6.350	3.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	2.00	0.089	3.650	2.00	0.076	4.760
11	12.20		4.20	0.168	6.350	3.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	4.760
10	11.20		4.20	0.168	6.350	2.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	4.760
9	9.90		4.20	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	2.00	0.089	3.650	1.70	0.076	3.250	--	--	--
8	8.90		4.20	0.140	6.350	1.70	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	3.250	--	--	--
12	13.20	SIMPLE	4.20	0.168	6.350	3.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	2.00	0.089	3.650	2.00	0.076	3.250
11	12.20		4.20	0.168	6.350	3.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	3.250
10	11.20		4.20	0.168	6.350	2.00	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	3.250
9	9.90		4.20	0.140	6.350	2.00	0.114	4.800	2.00	0.089	3.650	1.70	0.076	3.250	--	--	--
8	8.90		4.20	0.140	6.350	1.70	0.114	4.800	1.50	0.089	3.650	1.50	0.076	3.250	--	--	--

DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS DE RETENCIÓN PARA EL CASO DE UTILIZAR CABLEADO PREENSAMBLADO AEREO

H COLUMNA (m)	HT (m)	Brazo	L1 (m)	Φ1 (m)	e1 (mm)	L2 (m)	Φ2 (m)	e2 (mm)	L3 (m)	Φ3 (m)	e3 (mm)	L4 (m)	Φ4 (m)	e4 (mm)	L5 (m)	Φ5(m)	e5 (mm)
12	13.20	DOBLE	4.20	0.273	6.350	3.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	2.00	0.140	4.800	2.00	0.076	4.760
11	12.20		4.20	0.273	6.350	3.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	1.50	0.140	4.800	1.50	0.076	4.760
10	11.20		4.20	0.273	6.350	2.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	1.50	0.140	4.800	1.50	0.076	4.760
9	9.90		4.20	0.219	6.350	2.00	0.168	6.350	2.00	0.140	4.000	1.70	0.076	3.250	--	--	--
8	8.90		4.20	0.219	6.350	1.70	0.168	6.350	1.50	0.140	4.000	1.50	0.076	3.250	--	--	--
12	13.20	SIMPLE	4.20	0.273	6.350	3.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	2.00	0.140	4.800	2.00	0.076	3.250
11	12.20		4.20	0.273	6.350	3.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	1.50	0.140	3.650	1.50	0.076	3.250
10	11.20		4.20	0.273	6.350	2.00	0.219	6.350	2.00	0.168	4.800	1.50	0.140	3.650	1.50	0.076	3.250
9	9.90		4.20	0.219	6.350	2.00	0.168	6.350	2.00	0.140	4.000	1.70	0.076	3.250	--	--	--
8	8.90		4.20	0.219	6.350	1.70	0.168	6.350	1.50	0.140	4.000	1.50	0.076	3.250	--	--	--

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO DE COLUMNA DE ILUMINACION

PLANO Nº 4718/1 BIS
ESCALA: S/E

PROYECTISTAS: Ing. Cian, Carlos.
DIBUJO: Ing. Cian, Carlos. Ing. Alles, Fernando.
COLABORADOR: Ing. Alles, Fernando

FECHA: JUNIO 2023
DIRECTOR: Ing. Rec. Hidr.: Cian, Carlos.

NOTA
BASES DE FUNDACION
DIMENSIONES MINIMAS 0,75m x 0,75m x 1.70 m.- EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR LOS CALCULOS DE VERIFICACION DE LA BASE DE FUNDACION POR EL METODO DE SULZBERGER, SEGUN EL TIPO DE SUELO Y LAS CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO EN LA OBRA.- HORMIGON H-20 S/CIRSOC 201-2005

COLUMNAS TUBULARES
TUBO T-30 S/CIRSOC 301-2005 - ACERO IRAM IAS U500-218 U500-2592

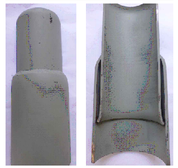
σfoturar=460 Mpa (45Kg/mm2), σfluencia =295 mPA (30 Kg/mm2)
LA CONTRATISTA PROVEERA LAS PLANILLAS DE DE CALIDAD DEL FABRICANTE.

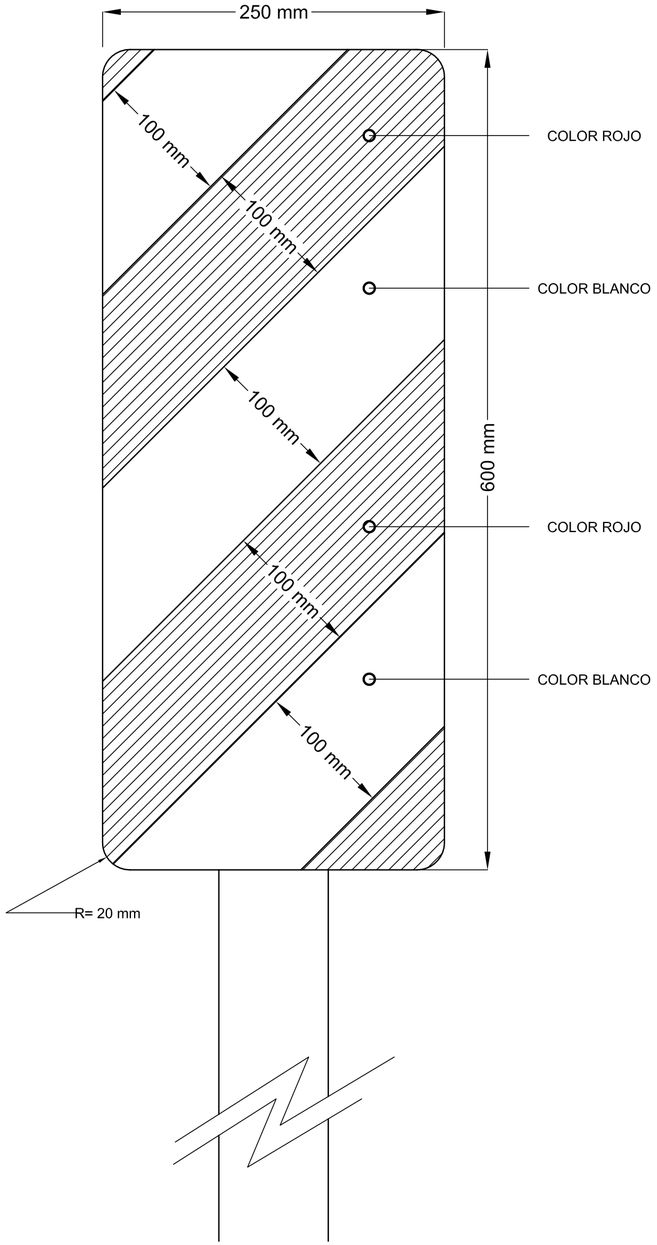
UNION ENTRE TRAMOS TIPO ABOCARDADO DOBLE SOLDADO EXTERIOR
E INTERIORMENTE - LA CONTRATISTA DEBERAN PRESENTAR EL CERTIFICADO DE GARANTIA DE FABRICACION DE LOS TUBOS DE ORIGEN Y DE LA FABRICACION DE LAS COLUMNAS PRESENTANDO CERTIFICADO IRAM DE LAS SOLDADURAS.
EMPLAZAMIENTO DE COLUMNAS
EN CALZADAS CON CORDON, SE COLOCARAN A 0.70m DEL BORDE EXTERIOR DEL CORDON.- EN CALZADAS SIN CORDON A 1.00m DETRAS DE LA BARANDA DE DEFENSA VEHICULAR.- EN CASOS PARTICULARES SEGUN LA DISTANCIA QUE SE ESPECIFIQUE EN EL PROYECTO.
ESTE PLANO REEMPLAZA LAS COLUMNAS TIPO A, TIPO B Y TIPO C DEL PLANO TIPO N° 4718/1.

ESTE PLANO REEMPLAZA LAS COLUMNAS TIPO A, TIPO B Y TIPO C DEL PLANO TIPO N° 4718/1.

DETALLE 1. Vista externa e interna de la ventana de inspección terminada.

DETALLE 2. Unión de dos tramos continuo de columnas mediante abocardado doble con soldadura exterior e interior S/Normas IRAM.





NOTA:

PARA ESTA CLASE DE SEÑAL SE UTILIZAN LAS MISMAS ESPECIFICACIONES QUE PARA LA SEÑALIZACION VERTICAL DE LOS PLANOS TIPO Nº 8507 y 8509.

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

PLANO N° 8504

ESCALA:

PROYECTISTA: TEC. O. CONTURSI

COLABORADOR::

DIBUJO:

FECHA: MARZO 2007

DIRECTOR: Ing. O. CONTURSI

SEÑALIZACION ALCANTARILLAS

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

R. 1 NO AVANZAR
R. 2 CONTRAMANO
R. 3 (1) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (AUTOS)
R. 3 (2) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (MOTOS)
R. 3 (3) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (BICICLETA)
R. 3 (4) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CAMIÓN)
R. 3 (5) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ACOPLADO)
R. 3 (6) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (PEATÓN)
R. 3 (7) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACC. ANIMAL)
R. 3 (8) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ANIMAL)
R. 3 (9) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CARRO DE MANO)
R. 3 (10) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACTOR)
R. 4 (a) NO GIRAR A LA IZQUIERDA
R. 4 (b) NO GIRAR A LA DERECHA
R. 5 NO GIRAR EN "U" (NO RETORNAR)
R. 6 PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE
R. 7 PROHIBICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS
R. 8 NO ESTACIONAR
R. 9 NO ESTACIONAR NI DETENERSE
R. 10 PROHIBICIÓN DE CAMBIAR DE CARRIL

COLORES: CÍRC. DE FONDO BLANCO CON ORLA ROJA PERIMETRAL, CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR , EN SENTIDO NO-SE. FIGURA CENTRAL EN NEGRO, EXCEPCIÓN: R. 2 (CONTRAMANO): CIRCULO ROJO CON RECTÁNGULO BLANCO.
UBICACIÓN: ZONA URBANA: 20 mts ANTES DE LA REFERENCIA; ZONA RURAL Y ENLACES: 20 A 50 mts ANTES DE LA REFERENCIA; R.1,R.2, R.6, R.9 Y R.10: AL INICIO DE LA PROHIBICIÓN.

SEÑALES DE RESTRICCIÓN

R. 11(a) LIMITACIÓN DE PESO
R. 11(b) LIMITACIÓN DE PESO
R. 12 LIMITACIÓN DE ALTURA
R. 13 LIMITACIÓN DE ANCHO
R. 14 LIMITACIÓN DEL LARGO DEL VEHÍCULO
R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA
R. 16 LIMITE DE VELOCIDAD MÍNIMA
R. 17 ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO
R. 18 (a) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (TRANSP. PÚBL.)
R. 18 (b) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (MOTOS)
R. 18 (c) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (BICICLETAS)
R. 18 (d) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (JINETES)
R. 18 (e) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (PEATONES)
R. 19 USO DE CADENAS PARA NIEVE
R. 20 (A) GIRO OBLIGATORIO (DERECHA)
R. 20 (B) GIRO OBLIGATORIO (IZQUIERDA)
R. 21 (a)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (DER.)
R. 21(a)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (IZQ.)
R. 21 (b) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (COMIENZO SENT. ÚNICO)
R. 21 (c)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(DER.)
R. 21 (c)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(IZQ.)
R. 22 (A) PASO OBLIGADO (DERECHA)
R. 22 (B) PASO OBLIGADO (IZQUIERDA)
R. 23 TRÁNSITO PESADO A LA DERECHA
R. 24 PEATONES POR LA IZQUIERDA
R. 25 PUESTO DE CONTROL
R. 26 COMIENZO DE DOBLE MANO

COLORES: R. 31(a), (b) y (c): CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL NEGRA CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS PERPENDICULAR A LA PROHIBICIÓN; R. 32 (a) y (c): IDEM SEÑALES DE PROHIBICIÓN; R. 32 (b):CÍRCULO DE FONDO AZUL CON ORLA PERIMETRAL ROJA CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR Y LEYENDA EN BLANCO.
UBICACIÓN: DONDE TERMINA LA PRESCRIPCIÓN.

SEÑALES DE PRIORIDAD

R. 27 PARE
R. 28 CEDA EL PASO
R. 29 PREFERENCIA DE AVANCE
R. 30 BARRERAS FERROVIALES (VER ARTÍCULO LEY 24449)

COLORES: R.27: OCTÓGONO ROJO CON ORLA PERIMETRAL BLANCA Y LEYENDA EN BLANCO; R. 28: TRIÁNGULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y LEYENDA EN NEGRO; R.29: CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y FIGURA EN NEGRO.
UBICACIÓN: SOBRE LA ENCRUCIJADA O ANTES DE ELLA.

SEÑALES DE FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

R. 31(a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

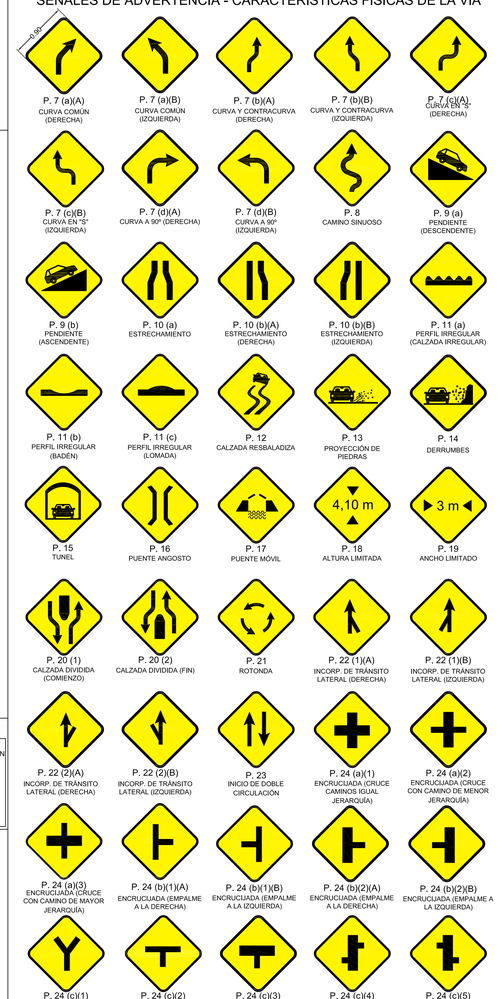
SEÑALES PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE MÁXIMO PELIGRO

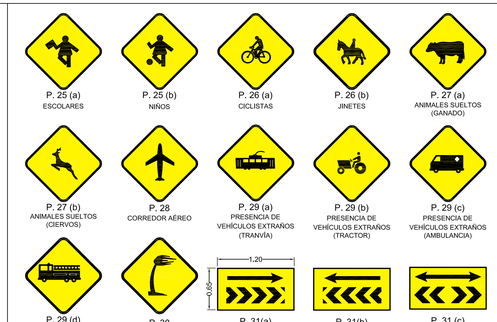
P. 1 CRUCE FERROVIARIO
P. 2 (a) PANELES DE PREVENCIÓN (DE APROXIMACIÓN)
P. 2 (b) PANELES DE PREVENCIÓN (OBJ. RÍG.)
P. 2 (c)(A) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(DERECHA)
P. 2 (c)(B) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(IZQUIERDA)
P. 3 (a) CRUZ DE SAN ANDRES (2 VÍAS FERREAS)
P. 3 (b) CRUZ DE SAN ANDRES (MAS DE 2 VÍAS FERREAS)
P. 4 (A) CURVA CERRADA (DERECHA)
P. 4 (B) CURVA CERRADA (IZQUIERDA)
P. 5 CRUCE DE PEATONES
P. 6 ATENCIÓN

COLORES: FONDOS BLANCOS CON ORLAS PERIMETRALES Y BANDAS INCLINADAS EN ROJO. FIGURAS CENTRALES EN NEGRO.
UBICACIÓN: P.1, P.3: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81: P.2(a): A 300mts, 200 mts Y 100 mts DEL OBJETIVO; P.2(b): SOBRE EL OBJETO RÍGIDO; P.2(c): A AMBAS MANOS DE UNA CURVA PELIGROSA: P.4: 50 mts ANTES DE LA CURVA (Z. URBANA), ENTRE 150 Y 200 mts ANTES (Z. RURAL); P.5: 20 mts ANTES (Z. URBANA), ENTRE 20 Y 50 mts ANTES (Z. RURAL Y ENLACES); P.6: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

SEÑALES DE ADVERTENCIA - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA VÍA



P. 7 (a)(A) CURVA COMÚN (DERECHA)
P. 7 (a)(B) CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
P. 7 (b)(A) CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)
P. 7 (b)(B) CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
P. 7 (c)(A) CURVA EN "S" (DERECHA)
P. 7 (c)(B) CURVA EN "S" (IZQUIERDA)
P. 7 (d)(A) CURVA A 90° (DERECHA)
P. 7 (d)(B) CURVA A 90° (IZQUIERDA)
P. 8 CAMINO SINUOSO
P. 9 (a) PENDIENTE (DESCENDENTE)
P. 9 (b) PENDIENTE (ASCENDENTE)
P. 10 (a) ESTRECHAMIENTO
P. 10 (b)(A) ESTRECHAMIENTO (DERECHA)
P. 10 (b)(B) ESTRECHAMIENTO (IZQUIERDA)
P. 11 (a) PERFIL IRREGULAR (CALZADA IRREGULAR)
P. 11 (b) PERFIL IRREGULAR (BADÉN)
P. 11 (c) PERFIL IRREGULAR (LOMADA)
P. 12 CALZADA RESBALADIZA
P. 13 PROYECCIÓN DE PIEDRAS
P. 14 DERRUMBES
P. 15 TUNEL
P. 16 PUENTE ANGOSTO
P. 17 PUENTE MÓVIL
P. 18 ALTURA LIMITADA
P. 19 ANCHO LIMITADO
P. 20 (1) CALZADA DIVIDIDA (COMIENZO)
P. 20 (2) CALZADA DIVIDIDA (FIN)
P. 21 ROTONDA
P. 22 (1)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (1)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 22 (2)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (2)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 23 INICIO DE DOBLE CIRCULACIÓN
P. 24 (a)(1) ENCRUCIJADA (CRUCE CAMINOS IGUAL JERARQUÍA)
P. 24 (a)(2) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MENOR JERARQUÍA)
P. 24 (a)(3) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MAYOR JERARQUÍA)
P. 24 (b)(1)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(1)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (b)(2)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(2)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (c)(1) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(2) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(3) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(4) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(5) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)



P. 25 (a) ESCOLARES
P. 25 (b) NIÑOS
P. 26 (a) CICLISTAS
P. 26 (b) JINETES
P. 27 (a) ANIMALES SUELTOS (GANADO)
P. 27 (b) ANIMALES SUELTOS (CIERVOS)
P. 28 CORREDOR AÉREO
P. 29 (a) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRANVÍA)
P. 29 (b) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRACTOR)
P. 29 (c) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (AMBULANCIA)
P. 29 (d) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (BOMBEROS)
P. 30 VIENTOS FUERTES LATERALES
P. 31(a) FLECHA DIRECCIONAL (DERECHA)
P. 31(b) FLECHA DIRECCIONAL (IZQUIERDA)
P. 31 (c) FLECHA DIRECCIONAL
P. 32 PROXIMIDAD DE SEMÁFORO
P. 33 (a) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PARE)
P. 33 (b) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PASO)
P. 33 (c) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (OTRAS)
P. 40 PASO A NIVEL (PASIVO)
P. 41 PASO A NIVEL (ACTIVO)

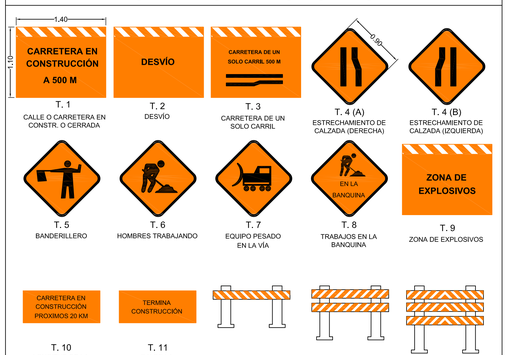
COLORES: CUADRADO DE FONDO AMARILLO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO, FIGURA CENTRAL EN EL MISMO COLOR, EXCEPCIONES: P.31: RECTÁNGULO DE IGUALES COLORES; P.32: SEMÁFORO NEGRO, CÍRCULO SUPERIOR ROJO, MEDIO AMARILLO E INFERIOR VERDE; P.33(a): FIGURA IDEM SEÑAL R.27; P.33(b): IDEM SEÑAL R.28; P.33(c): LA FIGURA Y SUS COLORES DEPENDERÁN DEL TIPO DE SEÑAL QUE SE REQUIERA.
UBICACIÓN: A 50 mts DE LA REFERENCIA (Z. URBANA), ENTRE 100 Y 150 mts (ENLACES), ENTRE 150 Y 200 mts (Z. RURAL), EXCEPCIÓN: P.31 (a), (b) y (c): EN EL LUGAR DEL CAMBIO DE DIRECCIÓN; P.40, P.41: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81.

SEÑALES DE FIN DE LA PREVENCIÓN

P. 34 (a) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA IRREGULAR)
P. 34 (b) FIN DE PREVENCIÓN (BADÉN)
P. 34 (c) FIN DE PREVENCIÓN (LOMADA)
P. 34 (d) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA RESVALADIZA)
P. 34 (e) FIN DE PREVENCIÓN (PROYECCIÓN DE PIEDRAS)
P. 34 (f) FIN DE PREVENCIÓN (DERRUMBES)
P. 34 (g) FIN DE PREVENCIÓN (TÚNEL)

COLORES: FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS. FIGURA CENTRAL EN NEGRO.
UBICACIÓN: AL FINALIZAR LA ZONA DE REFERENCIA.

SEÑALES TRANSITORIAS



T. 1 CALLE O CARRETERA EN CONSTR. O CERRADA
T. 2 DESVÍO
T. 3 CARRETERA DE UN SOLO CARRIL
T. 4 (A) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (DERECHA)
T. 4 (B) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (IZQUIERDA)
T. 5 BANDERILLERO
T. 6 HOMBRES TRABAJANDO
T. 7 EQUIPO PESADO EN LA VÍA
T. 8 TRABAJOS EN LA BANQUINA
T. 9 ZONA DE EXPLOSIVOS
T. 10 LONGITUD DE LA CONSTRUCCIÓN
T. 11 FIN DE LA CONSTRUCCIÓN
VALLAS (b) (TIPO I)
VALLAS (a) (TIPO II)
VALLAS (b) (TIPO III)

COLORES: T.1, T.2, T.3 y T.9: RECTÁNGULO NARANJA CON FRANJAS SUPERIORES A 45º BLANCAS Y MENSAJES Y FIGURAS EN NEGRO; T.4, T.5, T.6, T.7, T.8: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y FIGURAS EN EL MISMO COLOR; T.10, T.11: RECTÁNGULO NARANJA CON MENSAJES EN NEGRO; VALLAS: FRANJAS A 45º NARANJAS Y BLANCAS.
UBICACIÓN: CON ANTICIPACIÓN A LA ZONA A SEÑALIZAR, QUEDANDO LA DISTANCIA A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

NOTA: EN LAS SEÑALES T.10, T.11 Y EN LAS VALLAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES INFORMATIVAS

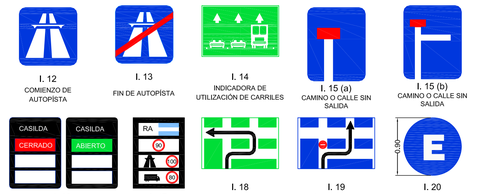
SEÑALES DE NOMENCLATURA VIAL Y URBANA. DESTINOS Y DISTANCIAS

I. 2 RUTA NACIONAL
I. 2 (1)(A)
I. 2 (1)(B)
I. 2 (2)
I. 3 RUTA PROVINCIAL
I. 3 (1)(A)
I. 3 (1)(B)
I. 3 (2)(A)
I. 3 (2)(B)
I. 3 (3)
I. 5 (1) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD
I. 5 (2) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD (OPTATIVO CAMINO SIN PAVIMENTAR)
I. 6 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS PRIM. Y SECUND.)
I. 7 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS SECUNDARIOS)
I. 8 COMIENZO O FIN DE ZONA URBANA
I. 9 IDENTIFICACIÓN DE JURISDICCIÓN O ACC. GEOGRÁFICO
I. 10 MOJÓN KILOMÉTRICO
I. 11 NOMENCLATURA DE AUTOPISTA

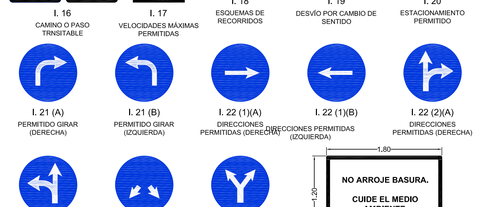
COLORES: L2 e L3 (CON SUS VARIANTES), L5(2), L7, L10: FONDO BLANCO, MENSAJES Y LÍNEA PERIMETRAL EN NEGRO; L5(1), L6, L8, L9: FONDO VERDE CON MENSAJES EN BLANCO; L11: FONDO AZUL CON MENSAJE Y FIGURA EN BLANCO.
UBICACIÓN: L2 e L3 (CON SUS VARIANTES): A CRITERIO; L5: ANTES DE CADA REGIÓN O LOCALIDAD; L6, L7: 30 mts ANTES DE LA ENCRUCIJADA; L8: AL COMIENZO O FIN DE LA ZONA; L9, L11: EN EL MISMO LUGAR; L10: EN CADA km, UBICANDO LOS IMPARES A LA DERECHA Y LOS PARES A LA IZQUIERDA EN SENTIDO ASCENDENTE AL KILOMETRAJE.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

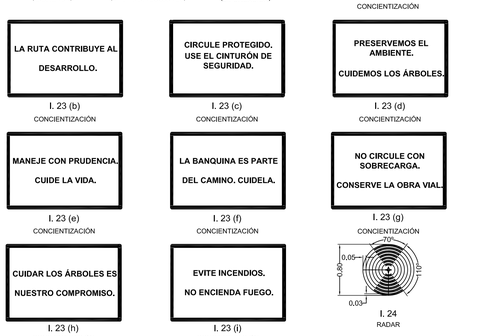
SEÑALES SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA



I. 12 COMIENZO DE AUTOPISTA
I. 13 FIN DE AUTOPISTA
I. 14 INDICADORA DE UTILIZACIÓN DE CARRILES
I. 15 (a) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 15 (b) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 16 CAMINO O PASO TRNSITABLE
I. 17 VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS
I. 18 ESQUEMAS DE RECORRIDOS
I. 19 DESVÍO POR CAMBIO DE SENTIDO
I. 20 ESTACIONAMIENTO PERMITIDO



I. 21 (A) PERMITIDO GIRAR (DERECHA)
I. 21 (B) PERMITIDO GIRAR (IZQUIERDA)
I. 22 (1)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (1)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (2)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (2)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (3) DIRECCIONES PERMITIDAS (AMBAS DIRECCIONES)
I. 22 (4) DIRECCIONES PERMITIDAS (BIFURCACIÓN)



I. 23 (a) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (b) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (c) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (d) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (e) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (f) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (g) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (h) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (i) CONCIENTIZACIÓN
I. 24 RADAR

COLORES: L12: IDEM L11; L13: IDEM L11 CON UNA BANDA CRUZADA EN ROJO; L14: RECTÁNG. DE FONDO VERDE CON LINEA PERIMETRAL Y FIGURAS EN BLANCO: L15: RECTÁNG. AZUL CON FIGURA EN BLANCO Y ROJO: L16: RECTÁNG. NEGRO CON LEYENDA EN BLANCO Y CON TRES DIVISIONES HORIZONTALES DE COLOR BLANCO EN LAS CUALES SE INCORPORARÁN PLACAS ADICIONALES CON LA LEYENDA "CERRADO" EN FONDO ROJO, O "ABIERTO" EN FONDO VERDE, AMBAS EN EL CASILLERO SUPERIOR, LA LEYENDA "TRANSITABLE HASTA" EN EL CASILLERO MEDIO, Y EL HORARIO O PERÍODO DE TIEMPO EN EL INFERIOR EN LETRAS NEGRAS: L17: IDEM L16, CON LA INSCRIPCIÓN "RA" Y LA BANDERA NACIONAL. Y EN LOS TRES INFERIORES FIGURARÁN LOS VEHÍCULOS HABILITADOS Y LAS VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS; L18: CUADRÍCULA VERDE Y BLANCA CON LA FLECHA INDICADORA DEL RECORRIDO EN NEGRO: L19: SIMILAR L18 EN AZUL CON LA INCORPORACIÓN DE LA SEÑAL R.2; L20, L21 e L22 . CON SUS VARIANTES: CÍRCULO AZUL CON FIGURA CENTRAL EN BLANCO; L23: RECTÁNG. BLANCO CON LINEA PERIMETRAL Y LEYENDA EN NEGRO; L24: CÍRCULO BLANCO Y NEGRO.
UBICACIÓN: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN, PREFERENTEMENTE CON SUFICIENTE ANTICIPACIÓN A LA REFERENCIA.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES DE INFORMACIÓN TURÍSTICA Y DE SERVICIOS

PUESTO SANITARIO
SERVICIO TELEFÓNICO
ESTACIÓN DE SERVICIO
TELEFÉRICO
SERVICIO TÉCNICO
BALNEARIO
BALNEARIO
RECREACIÓN Y DESCANSO
RESTAURANTE
AEROPUERTO
GOMERÍA
ESTACIONAMIENTO
PUNTO PANORÁMICO
PLAZA
CORREO
ESTACIONAMIENTO DE CASAS RODANTES
HOTEL
BAR
CAMPAMENTO
MUSEO
POLICÍA
DETENCIÓN TRANSP. PÚBL. DE PASAJEROS
TAXI
TERMINAL DE OMNIBUS
TERMINAL DE FERROCARRIL
TEMPLO RELIGIOSO

COLORES: RECTÁNGULO DE FONDO AZUL CON UN CUADRADO BLANCO INSERTO EL CUAL CONTIENE LA FIGURA EN COLOR NEGRO, A EXCEPCIÓN DE LA SEÑAL DE "PUESTO SANITARIO" EN DONDE LA CRUZ ES ROJA, EN LA PARTE INFERIOR DEL RECTÁNGULO SE COLOCARÁN LAS LEYENDAS ACLARATORIAS, FLECHAS Y/O DISTANCIAS EN km, EN COLOR BLANCO.
UBICACIÓN: 10 mts ANTES DE LA REFERENCIA EN ENLACES Y 20 mts ANTES EN ZONA RURAL.

NOTA: LA PRESENTE ENUNCIACIÓN NO ES TAXATIVA.

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

PLANO Nº: **8507 BIS**
ESCALA: 1:400
LEY PROVINCIAL Nº 11583 Y DECRETO REGLAMENTARIO Nº 2311/99
FECHA: ABRIL DE 2007
DIRECTOR: ING. OSVALDO CONTURSI
DIBUJO: TEC. ARIEL M. CASTELLÓ

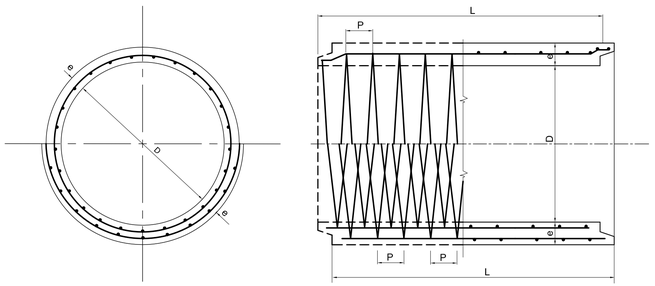
REMPLAZA AL PLANO TIPO 8507 DE FECHA OCTUBRE DE 2000

SEÑALES:

* REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS
* PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA
* INFORMATIVAS
* TRANSITORIAS

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS PROBETAS EN 28 DIAS.	CLASE	DIAMETRO DEL CAÑO	ESPESOR MINIMO DE LA PARED DEL CAÑO	LARGO UTIL DEL CAÑO	ARMADURA (acero aletado torsionado σ adm 2400 Kg/cm2) LONGITUDINAL SEPARACION EN cm. INTERIOR		EXTERIOR		ESPIRALES INTERNA DIAMETRO	PASO	EXTERNA DIAMETRO	PASO	PESO DE LA ARMADURA	VOLUMEN DE HORMIGON	DETALLE DE JUNTAS CAÑOS TIPO A a	b	c	d	CAÑOS TIPO B A	B	C	F	G	H	J
		D	e	L					Ø	P	Ø	P													
		m	m	m	Ø 8	Ø 10	Ø 8	Ø 10	mm	cm.	mm.	cm.	Kg.	m3	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
280 Kg/cm2	I (*) SOLAMENTE APLICABLE A ACCESOS LATERALES	0,60	0,065	1,00	10	-	-	-	6	10,0	-	-	9,18	0,136	0,027	0,015	0,023	0,040	0,880	0,760	0,070	0,085	0,075	0,060	0,005
		0,70	0,085	1,00	10	-	-	-	6	10,0	-	-	10,89	0,209	0,035	0,019	0,031	0,050	1,060	0,900	0,090	0,090	0,095	0,065	0,005
		0,80	0,095	1,00	10	-	-	-	6	8,5	-	-	13,39	0,267	0,040	0,021	0,034	0,055	1,200	1,020	0,100	0,100	0,105	0,065	0,005
		0,90	0,105	1,00	10	-	10	-	6	9,5	6	10,0	29,05	0,332	0,044	0,023	0,038	0,060	1,240	1,090	0,085	0,110	0,090	0,070	0,005
		1,00	0,105	1,00	10	-	10	-	6	10,0	6	10,0	44,62	0,365	0,043	0,022	0,040	0,060	1,400	1,240	0,105	0,115	0,115	0,075	0,005
		1,10	0,115	1,00	10	-	10	-	6	8,5	6	11,0	36,00	0,439	0,048	0,025	0,042	0,070	1,570	1,350	0,120	0,120	0,125	0,075	0,005
		1,20	0,130	1,00	-	20	10	-	8	12,7	6	9,5	47,24	0,543	0,055	0,028	0,047	0,080	1,740	1,490	0,135	0,125	0,140	0,080	0,005
		1,40	0,140	1,00	-	20	10	-	8	10,5	6	8,0	59,90	0,677	0,059	0,031	0,050	0,085	1,980	1,710	0,145	0,130	0,150	0,085	0,005
		1,60	0,155	1,00	-	20	-	20	8	9,5	8	12,5	78,99	0,854	0,065	0,034	0,056	0,095	2,240	1,940	0,160	0,135	0,165	0,090	0,005
280 Kg/cm2	II (*)	0,60	0,080	1,00	10	-	-	-	6	9,5	-	-	9,71	0,171	0,034	0,017	0,029	0,050	0,940	0,790	0,087	0,095	0,090	0,070	0,005
		0,70	0,085	1,00	10	-	-	-	6	8,0	-	-	12,24	0,209	0,036	0,018	0,031	0,050	1,060	0,900	0,092	0,095	0,095	0,070	0,005
		0,80	0,095	1,00	10	-	-	-	8	10,0	-	-	18,18	0,267	0,040	0,021	0,034	0,055	1,200	1,020	0,101	0,110	0,105	0,075	0,005
		0,90	0,105	1,00	10	-	10	-	6	8,0	6	10,0	30,97	0,331	0,044	0,023	0,036	0,065	1,340	1,140	0,111	0,125	0,115	0,085	0,005
		1,00	0,115	1,00	-	20	10	-	8	10,0	6	9,0	49,00	0,403	0,047	0,026	0,042	0,067	1,470	1,260	0,116	0,128	0,120	0,085	0,005
		1,10	0,115	1,00	-	20	10	-	8	11,0	6	8,0	47,12	0,439	0,048	0,025	0,042	0,070	1,580	1,360	0,121	0,130	0,125	0,085	0,005
		1,20	0,130	1,00	-	20	-	20	8	9,5	8	12,7	59,81	0,543	0,055	0,028	0,047	0,080	1,740	1,490	0,135	0,130	0,140	0,085	0,005
		1,40	0,140	1,00	-	20	-	20	10	12,5	8	10,5	77,41	0,677	0,059	0,031	0,050	0,085	1,980	1,710	0,145	0,135	0,150	0,090	0,005
		1,60	0,155	1,00	-	20	-	20	10	10,5	10	14,0	97,96	0,854	0,065	0,034	0,056	0,093	2,240	1,940	0,159	0,140	0,165	0,095	0,005
280 Kg/cm2	III (*)	0,60	0,095	1,00	10	-	10	-	6	10,0	6	10,0	19,50	0,207	0,040	0,021	0,034	0,060	1,000	0,820	0,097	0,105	0,100	0,080	0,005
		0,70	0,105	1,00	10	-	10	-	6	10,2	6	10,2	22,08	0,265	0,044	0,023	0,038	0,065	1,140	1,904	0,106	0,110	0,110	0,085	0,005
		0,80	0,115	1,00	10	-	10	-	6	11,4	6	11,4	23,84	0,330	0,048	0,025	0,042	0,070	1,280	1,060	0,116	0,125	0,120	0,090	0,005
		0,90	0,125	1,00	10	-	10	-	6	9,5	6	12,1	29,09	0,402	0,053	0,028	0,045	0,075	1,420	1,180	0,125	0,135	0,130	0,095	0,005
		1,00	0,130	1,00	10	-	10	-	8	11,5	6	9,5	50,90	0,462	0,055	0,029	0,046	0,078	1,540	1,290	0,130	0,138	0,135	0,095	0,005
		1,10	0,135	1,00	-	20	10	-	8	11,5	6	8,5	46,68	0,523	0,057	0,030	0,048	0,081	1,660	1,400	0,135	0,140	0,140	0,095	0,005
		1,20	0,150	1,00	-	20	-	20	10	14,0	8	11,5	64,11	0,636	0,063	0,033	0,054	0,090	1,820	1,530	0,155	0,140	0,160	0,095	0,005
		1,40	0,160	1,00	-	20	-	20	10	10,5	10	14,0	87,19	0,784	0,067	0,035	0,058	0,095	2,020	1,730	0,155	0,150	0,160	0,105	0,005
420 Kg/cm2	IV (**)	0,60	0,095	1,00	10	-	10	-	6	10,0	6	10,0	19,50	0,207	0,040	0,021	0,034	0,060	1,000	0,820	0,097	0,105	0,100	0,080	0,005
		0,70	0,105	1,00	10	-	10	-	6	9,5	6	10,2	22,46	0,265	0,044	0,023	0,038	0,065	1,140	0,940	0,106	0,110	0,110	0,085	0,005
		0,80	0,115	1,00	-	20	10	-	8	10,0	6	8,0	34,68	0,330	0,048	0,025	0,042	0,070	1,280	1,060	0,116	0,125	0,120	0,090	0,005
		0,90	0,125	1,00	-	20	-	20	8	8,5	8	11,5	49,03	0,402	0,053	0,028	0,045	0,075	1,420	1,180	0,126	0,135	0,130	0,095	0,005
		1,00	0,135	1,00	-	20	-	20	10	11,0	8	12,5	55,88	0,482	0,057	0,030	0,048	0,078	1,550	1,300	0,130	0,138	0,135	0,095	0,005
		1,10	0,135	1,00	-	20	-	20	10	10,0	10	13,3	71,32	0,523	0,057	0,030	0,048	0,081	1,660	1,400	0,135	0,140	0,140	0,095	0,005
		1,20	0,150	1,00	-	20	-	20	12	11,0	10	10,5	91,59	0,636	0,063	0,033	0,054	0,090	1,820	1,530	0,155	0,140	0,160	0,095	0,005
		1,40	0,160	1,00	-	20	-	20	12	9,0	12	12,0	123,65	0,784	0,067	0,035	0,058	0,095	2,050	1,740	0,164	0,155	0,170	0,110	0,005
		1,60	0,175	1,00	-	20	-	20	12	7,5	12	10,0	162,72	0,975	0,074	0,038	0,063	0,105	2,300	1,960	0,164	0,165	0,170	0,120	0,005

CAÑO TIPO A



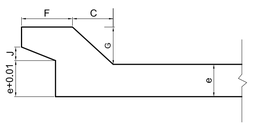
TAPADA MINIMA EN EL EJE	
BAJO PAVIMENTO FLEXIBLE	MINIMA 0.60 m.
BAJO PAVIMENTO RIGIDO	D - 0.60 a 0.90 mínimo 0.35 m. D -1.00 a 1.60 mínimo 0.40 m.

DETERMINACION DE LA CLASE DE CAÑO PARA CADA DIAMETRO EN FUNCION DE LA TAPADA.

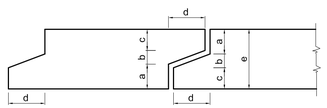
D CAÑO (m)	CLASE I ACCESOS	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
	TAPADA MAXIMA EN METROS.			
0.60 - 0.70	5.80	7.30	10.00	14.30
0.80 - 0.90	5.80	7.60	10.40	15.00
1.00	5.80	7.60	10.50	15.10
1.10 - 1.20	5.80	7.60	10.70	15.20
1.40 - 1.60	6.10	7.60	10.70	15.50

NOTA: - EL DISEÑO HIDRÁULICO SE EFECTUARÁ PARA CADA CASO EN PARTICULAR.

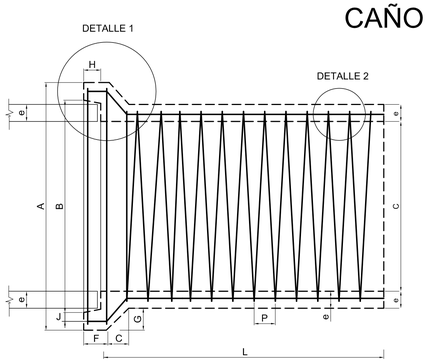
DETALLE 1

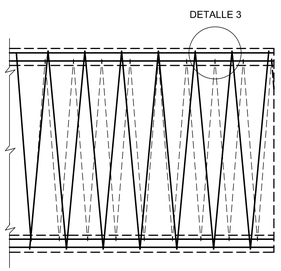


DETALLE DE JUNTAS

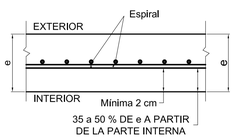


CAÑO TIPO B

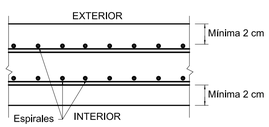




DETALLE 2



DETALLE 3



PENDIENTE ÚNICA DE COLOCACIÓN: 1 % (UNO POR CIENTO)

* HORMIGÓN TIPO H-30 S/CIRSOC 201 (con cemento A.R.S.) PARA CLASE I, II Y III.-

** HORMIGÓN TIPO H-38 S/CIRSOC 201 (con cemento A.R.S.) PARA CLASE IV.-

ACERO TIPO III - ADN 420 - 500.-

RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE ARMADURAS: 2 cm.

REEMPLAZA AL PLANO TIPO N° 3488 - BIS 2 - D.P.V.

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

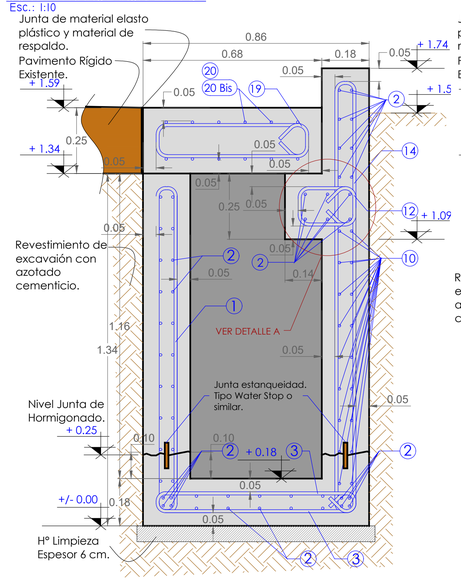
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

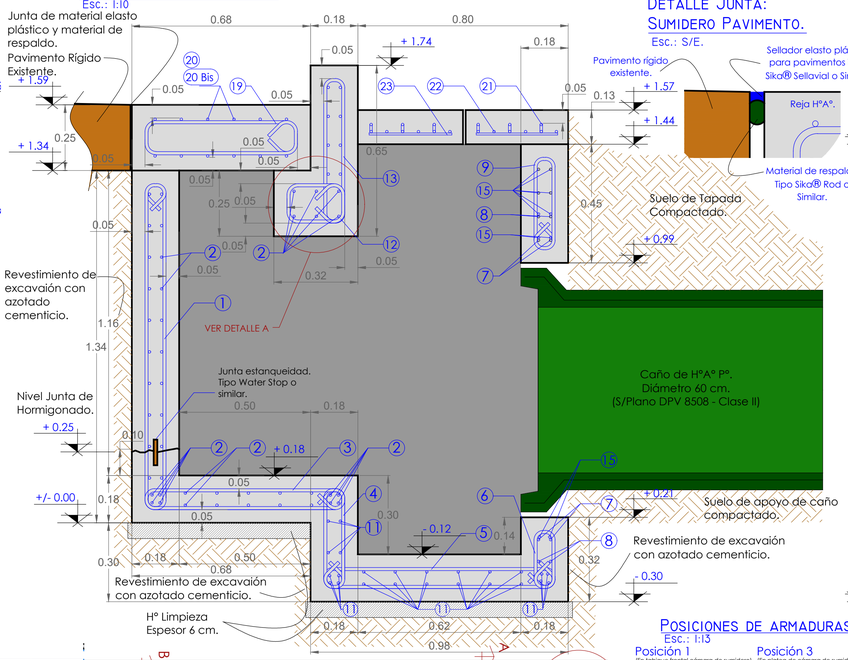
CARACTERÍSTICAS DE LOS CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO PARA ALCANTARILLAS Y DESAGÜES

PLANO Nº:	8508
ESCALA:	
PROYECTISTA:	D.N.V.
MODIFICACIONES:	D.P.V.
DIBUJO:	
FECHA: ABRIL DE 2007	DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

Corte Transversal A-A.
Esc.: 1:10

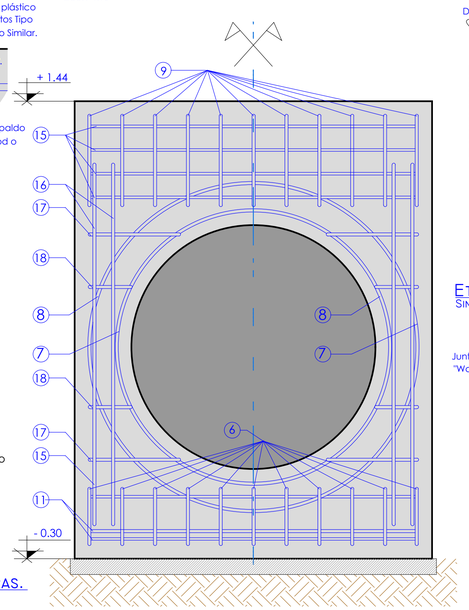


Corte Transversal B-B.
Esc.: 1:10

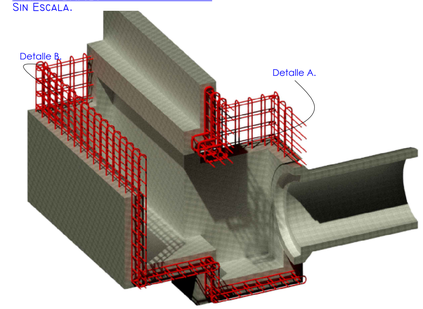


Detalle Junta: Sumidero Pavimento.
Esc.: S/E.

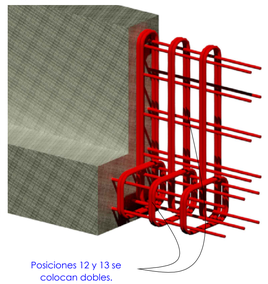
Tabique de vinculación con Caño Pº de HºAº. (Tabique posterior Cámara de Acceso)
Esc.: 1:10



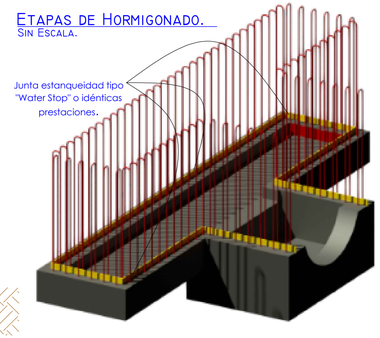
Armaduras.
Sin Escala.



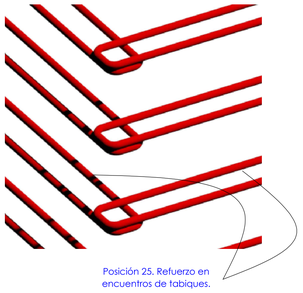
Armaduras. Detalle A.
Sin Escala.



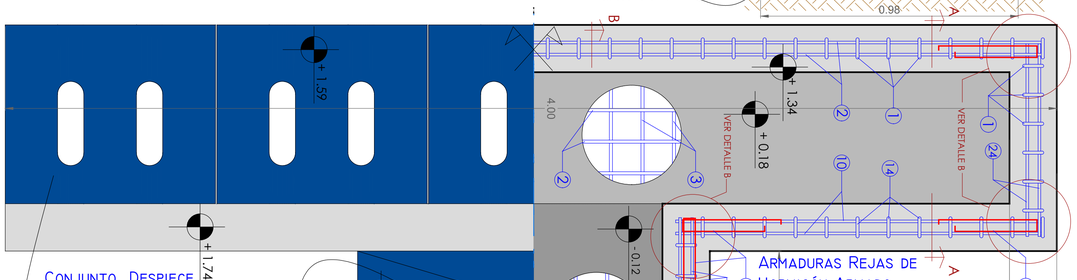
Etapas de Hormigonado.
Sin Escala.



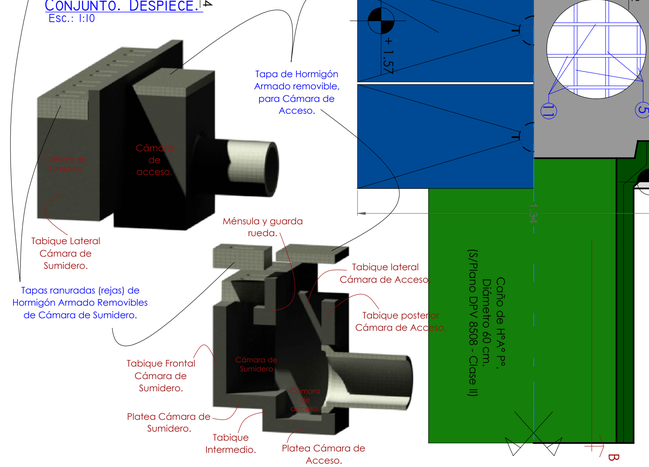
Armaduras. Detalle B.
Sin Escala.



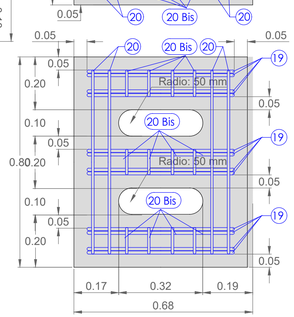
Planta y Sección Horizontal
Esc.: 1:10



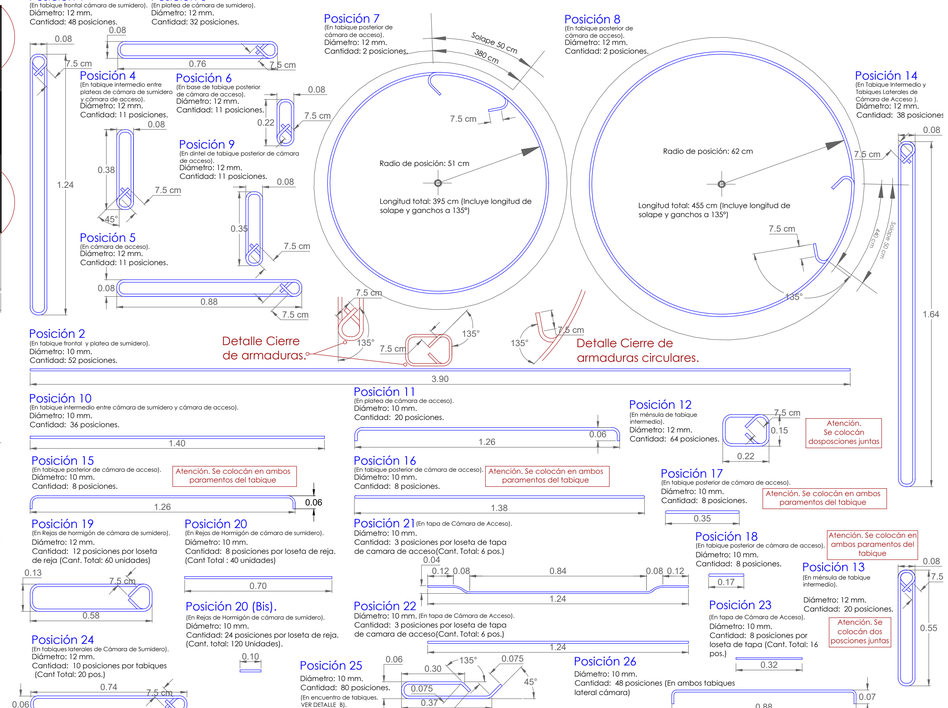
Conjunto. Despiece.
Esc.: 1:10



Armaduras Rejas de Hormigón Armado.
Esc.: 1:10



Posiciones de armaduras.
Esc.: 1:15



PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO
SUMIDEROS DE HORMIGÓN

PLANO Nº	10994
ESCALAS: Indicadas.	1:13 - 1:10 -
PROYECTISTA DPV:	F. Alles. Ingeniero Civil. Especialista en Ingeniería Estructural (UNR).
COLABORADOR:	
DIBUJO:	F. Alles.
FECHA:	Noviembre de 2022
DIRECTOR:	Ing. C. CIAN

NOTAS IMPORTANTES.

- Reglamento utilizado: CIRSOC 201 - 2005.
- Hormigón H-30 MPa.
- Cemento Portland Normal. A excepción del caso en que el suelo y/o agua en contacto con la estructura, presenten características agresivas (Capítulo 2 y Tablas 2.1 a 2.4.). En tal caso utilizar Cemento ARS (según artículo 2.2.4. Clasificación del medio ambiente).
- Acero ADN 420.
- Recubrimiento mínimo, en todos los casos igual a 50 mm. a excepción del caso en que el suelo y/o agua en contacto con la estructura, presenten características agresivas. En tal caso aumentar los recubrimientos según Tabla 7.7.1.
- Ganchos en Armaduras a 135º Según capítulo 7 y Tabla 7.1.3. Ver detalle de cierres de armaduras y estribos en planilla de posiciones en presente plano.
- Junta de Estanqueidad. Tipo Sika Water Stop TIPO V 20 o de similares características técnicas y prestaciones mecánicas.
- Las dimensiones y armaduras de las Rejas de Hormigón Armado fueron verificadas frente al Estado Límite de Fatiga, mediante el uso de la norma: EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural. Artículo 48. Tabla 38.10.
- Sellador elasto - plástico para pavimentos, Tipo Sika® Sellavial o Similar especificaciones técnicas y prestaciones mecánicas.
  Material de Respaldo Tipo Sika® Rod o Similar especificaciones técnicas y prestaciones mecánicas.
- Hormigón de Limpieza H-8 MPa o superior.

CÓMPUTO POR UNIDAD. HORMIGÓN. ACERO. EXCAVACIÓN.

HORMIGÓN H-30 MPa. - HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-8.		
Cámara de Sumidero y Cámara de Acceso.	3.50	M^3
Rejas de HºAº (5 Unidades)	0.64	M^3
Tapas de HºAº Cámara de Acceso (2 unidades).	0.13	M^3
Hormigón H-30	***4.27***	***M^3***
Hormigón H-8 (Hº de Limpieza).	***0.46***	***M^3***

ACERO ADN - 420 MPA.		
Diametro 12 mm.	643.20	Kg
Diametro 10 mm.	187.90	Kg
Acero Total.	***831.20***	***Kg***
Cuantía de Acero (Kg de Acero/M^3 de Hº)	***194***	***Kg/M^3***

Excavación.		
Cámara de Sumidero.	5.64	M^3
Cámara de Acceso.	2.18	M^3
Excavación total.	***7.82***	***M^3***