

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	1 de 9

**MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**

OBRA:

**PROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE UN CONDUCTO URBANO Y
OBRAS DE ARTE SOBRE EL
CANAL SANTA ROSA DE CALCHAQUI
AFLUENTE DEL Aº EL ESPIN**

DEPARTAMENTO VERA

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	2 de 9

CONTENIDO

1. UBICACIÓN DEL AREA Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
2. ESTUDIOS HIDROLOGICOS. ESTIMACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS
3. ESTUDIOS HIDRÁULICOS
4. DATOS DE PROYECTO
 - 4.1 TRAZA
 - 4.2 ANCHOS DE OCUPACION
 - 4.3 ALAMBRADOS
 - 4.4 EXCAVACIÓN
 - 4.5 OBRAS DE ARTE

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	3 de 9

1. UBICACIÓN GENERAL DEL ÁREA Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La localidad de Calchaquí se ubica al sureste del departamento Vera sobre la traza de la Ruta Nac. N° 11 y las vías del ferrocarril Belgrano ramal a Reconquista, el cual actualmente se encuentra en un estado de abandono y deterioro importante.



Figura N°1 Imagen satelital del sector en estudio

La ubicación en coordenadas geográficas es latitud sur=29.88335, longitud oeste=60.28141.

Las lluvias ocurridas en el mes de febrero de 2005 en la localidad de Calchaquí precipitaron en un lapso de tres días (del 07/02 al 09/02) total 235.00 mm y en el mes de marzo en los días 12/03/ y 13/03 un total de 75, según los datos de la Dirección General de Comunicaciones de la Provincia.

Los excedentes hídricos acumulados debido a este importante volumen precipitado, sobre todo en el área urbana, retenidos por la falta de una sección de escurrimiento adecuada en el cruce del canal con la Ruta Nac. N°11, provocaron inundaciones en sector urbano, con ingreso de agua a las viviendas. Durante la ocurrencia del evento la Municipalidad de Calchaquí procedió a efectuar evacuaciones en las viviendas cercanas al canal. También el sector de aguas abajo a la Ruta Nac. N°11 se produjeron inundaciones en viviendas y lo mismo en un sector de reserva indígena.

Para atenuar los efectos de las inundaciones urbanas y rurales, se plantearon en las cuencas distintas obras hidráulicas, tales como, rectificación del canal, ejecución de aliviadores de alcantarillas, ejecución de una alcantarilla de cruce de la Ruta Nac. N°11 y la ejecución de un conducto urbano mixto de H⁰A⁰ y mampostería con sección rectangular de H=1.30 m y B=1.50 m.

 MAH	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	4 de 9

2. ESTUDIOS HIDROLOGICOS. ESTIMACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

2.1 Características generales de la cuenca

La cuenca de aporte al canal Santa Rosa se desarrolla en el distrito Calchaquí, tiene un área de aporte que se inicia en el oeste de esta localidad con una cota de 55.51 m IGM pasando por la Ruta Nac. N°11 a un nivel de Terreno Natural de 52.98 IGM y finalizando en la descarga en el A° El Espin a un nivel 44.90 IGM recorriendo una distancia total aproximada de 7 km.

La cuenca total de aporte involucra un área de 3164 ha.

Para los estudios se tomaron como datos pluviométricos de caracterización del régimen y determinaciones estadísticas los proporcionados por el INTA Rafaela. Serie de precipitaciones máximas anuales desde 1930-2000.

2.2. Delimitación de la cuenca y determinación de parámetros físicos

Para delimitar la cuenca de aportes se utilizaron diversas fuentes de información:

- Cartas Imágenes del IGM escala 1:250.000 (DPOH)
- imágenes satelitales

La metodología seguida fue la delimitación de cuencas y subcuencas, en primer medida utilizando la información cartográfica disponible, para luego realizar un ajuste con las imágenes satelitales.

Respecto a la división en subcuencas, se realizó de acuerdo a diferentes áreas de comportamiento hidrológico, las cuales se deducen del análisis de la cartografía, topografía e imágenes satelitales, y a las obras de infraestructura hidráulica de mayor importancia.

En la tabla N°1 se observan las subdivisiones en cuenca para el escenario modelado:

TABLA N° 1: Detalles de Subcuencas – Situación Actual y con Obras					
Sub - Cuenca	Área (Ha)	Longitud (Km)	Cmax – Cmin (mIGM)	Delta H (m)	CN
C1	134.0	1400.0	55.51-52.98	2.53	82
C2	156.0	1500.0	54.02-52.98	1.02	82
C3	473.0	3100.0	51.50-49.75	1.75	67
C4	1078.0	5200.0	52.00-49.75	2.25	67
C5	720.0	3300.0	52.50-49.75	2.75	67
C6	603.0	4000.0	49.75-44.90	4.85	67
TOTAL	3164.0				

Las subcuencas encontradas se observan en figura N°2.

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	5 de 9

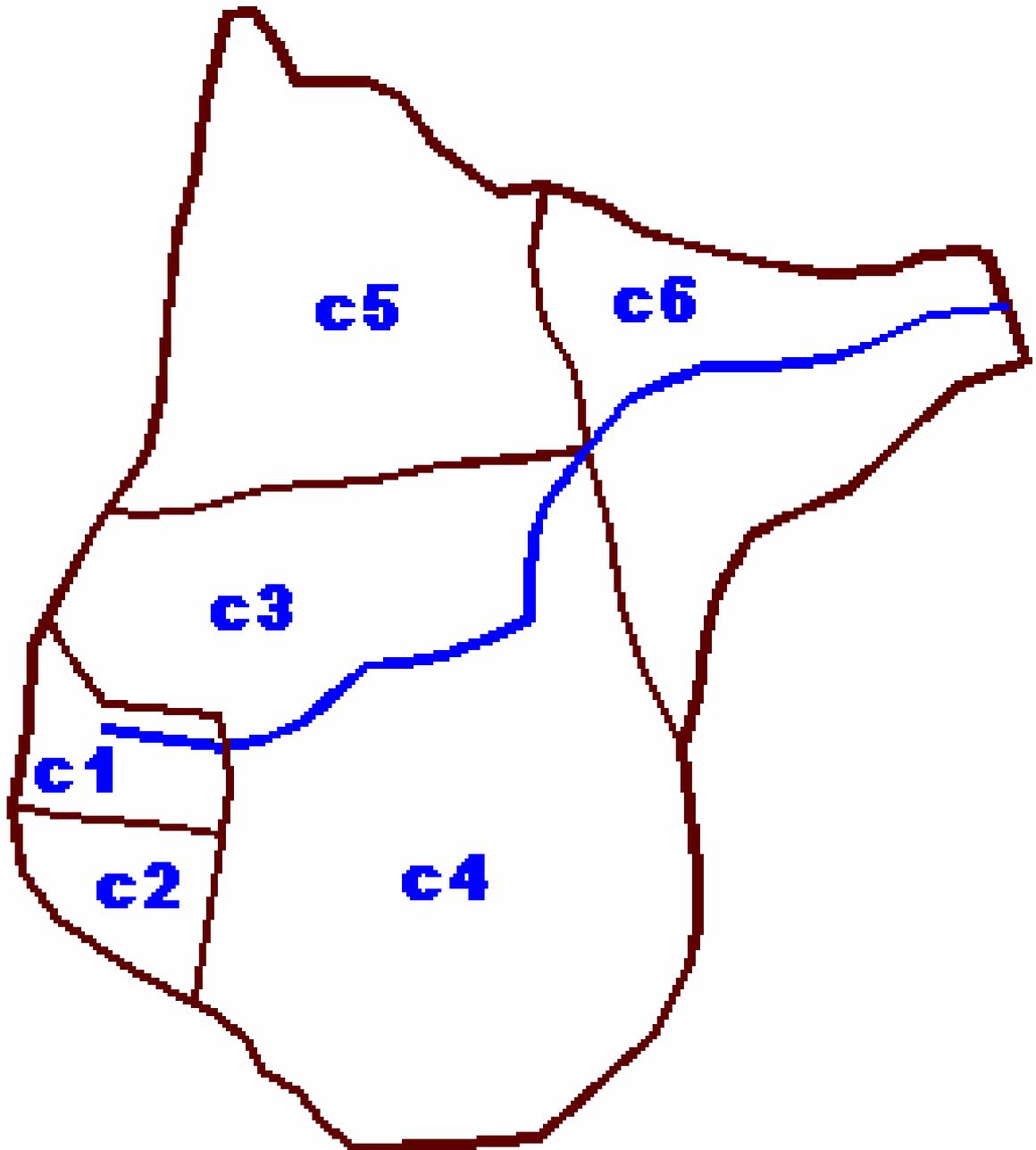


Fig. N°2 DETALLE DE SUBCUENCAS

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	6 de 9

2.3 Tormenta de diseño

No se disponen de curvas i-d-f desarrolladas específicamente para esta cuenca. A partir de la recopilación realizada y de los antecedentes revisados se ha optado por la utilización de las precipitaciones máximas obtenidas para la estación del INTA Rafaela (serie 1930 - 2000). Para duraciones menores al valor diario, se utilizó el método de relaciones entre duraciones, obtenidas de la bibliografía y de relaciones encontradas para la ciudad de Rafaela.

A efectos de evaluar la duración total de la tormenta a utilizar, se realizó una estimación del tiempo de concentración de la cuenca. Para estimar el tiempo que demora en contribuir la cuenca de aportes a la sección de interés se aplicó la fórmula de Kirpich. Estos valores son para la cuenca total:

Tabla N° 2 cálculo del tiempo de concentración

KIRPICH			
Desnivel (Dh) =			9.55
Long.del cauce principal (L) =	25590.55 ft		7800.00 mts.
Pendiente de la cuenca (Sa) =	0.001 ft/ft		0.0012 m/m.
$t_c = 0,0078 * L^{0,77} / Sa^{0,385}$		255.55 minutos	4.26 horas

Se adoptó una duración de tormenta de 5 horas, y un intervalo de tiempo de lluvia de 60 minutos.

Para la distribución temporal de la tormenta se utilizó de método de bloques alternos (Chow, 1994), con un intervalo de tiempo de lluvia de 1 horas, de manera que el modelo pueda contemplar en forma adecuada la variación de las precipitaciones en el tiempo.

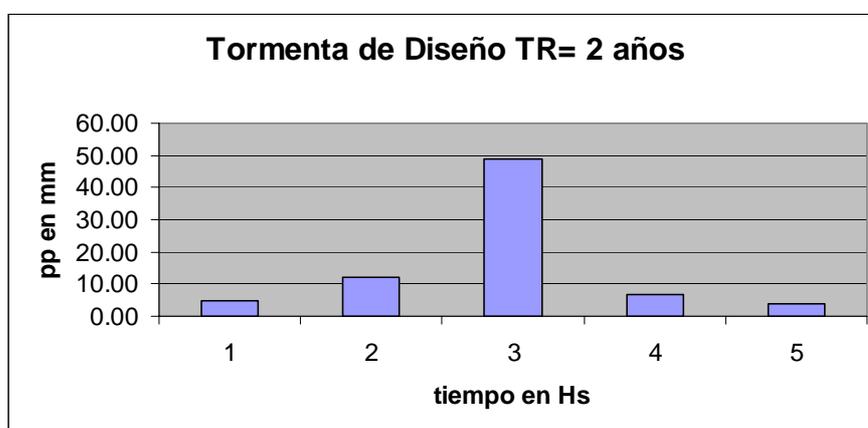


Fig. 3 Hietograma de diseño para 2 años de recurrencia

Tabla N° 3 hietograma TR=2 años

Tiempo (hs)	Precipitación (mm)	Precipitación acum. (mm)
0		0
1	4.93	4.93
2	11.88	16.81
3	48.92	65.73
4	6.95	72.67
5	3.82	76.50

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	7 de 9

2.4 Determinación de las pérdidas al escurrimiento

El modelo a utilizar para la generación de caudales, permite la determinación de la precipitación neta (precipitación disponible para escurrir), a partir del método de la curva número, desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos.

Se efectuó una evaluación de las características generales de los suelos presentes en la cuenca y el uso y tratamiento que actualmente poseen los mismos; todo ello desde un punto de vista netamente hidrológico a efectos de determinar el potencial de escurrimiento de los mismos.

Respecto al grupo hidrológico de suelos, los mismos pueden ubicarse entre suelos de tipo B (potencial de escurrimiento medio). Respecto a la condición de humedad antecedente, se adoptó de tipo II (promedio), recomendada para la determinación de caudales de diseño.

Finalmente se tuvieron en cuenta condiciones de uso y tratamiento del suelo, requeridas en las tablas del método, a partir de la observación de fotografías aéreas e imágenes satelitales.

Las Tablas completas para determinación del CN se pueden obtener a partir del NRCS (ex SCS) de los Estados Unidos, de la publicación Urban Hydrology for small watersheds (TR-55), o de sus traducciones realizadas por el INCYTH, o en forma resumida en Chow (1993).

Los CN utilizados en cada subcuenca variaron entre valores de CN=67 y CN 82.

Las cuencas C1 y C2 se simularon como cuencas semiurbanas, para lo cual se adoptó un valor de CN=82, asumiendo una sobre estimación del caudal que produce el modelo Arhymo para las áreas de nuestra región.

La determinación de la abstracción inicial I_a , se adoptó de acuerdo a la formulación tradicional del S.C.S. de los Estados Unidos, o sea $I_a = 0.2 \times S$, que la que toma por defecto el modelo AR-HYMO utilizado: $S \text{ (mm)} = (25400/\text{CN}) - 254$.

2.5. Resultados de la modelación hidrológica

La simulación de la cuenca se realizó a través del modelo ARHYMO desarrollado por el INCYTH (1993), cuyas características principales (y de las subrutinas utilizadas) se describen a continuación.

El modelo AR-HYMO es una actualización del modelo HYMO (USDA) que se viene utilizando en estudios hidrológicos en Argentina desde 1975 a través de los programas HYMO 10, HYMO 10 (versión 1984) de INCYTH y OTTHYMO (Universidad de Ottawa, Canadá, 1983).

En cuanto a su ubicación en el contexto de la simulación matemática, AR-HYMO pertenece al conjunto de los modelos determinísticos, de tipo lineal, de parámetros concentrados, apto para su utilización con eventos aislados, e invariable en el tiempo.

Con los parámetros de la cuenca descriptos anteriormente se efectuó la simulación hidrológica obteniéndose los siguientes resultados. Ver tabla N° 4.

	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	8 de 9

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

PROYECTO: *CANAL SANTA ROSA CALCHAQUI*
PLANILLA: *RESULTADO DE LA MODELACIÓN HIDROLÓGICA*

	PROG. ASOCIADA <i>Km</i>	ACTUAL	
		RECURRENCIA	
		URBANO 5 AÑOS	RURAL 2 AÑOS
		<i>Q [M3/S]</i>	<i>TP (HORAS)</i>
HID 301	5611.00	2.20	4.07
HID 302	5611.00	1.40	4.76
HID 120 301+302	5611.00	3.50	4.07
HID 12 T 120	2300.00	2.90	5.43
HID 303	2300.00	0.90	7.15
HID 304	2300.00	1.30	9.00
HID 305	2300.00	1.60	6.86
HID 130 303+304+305	2300.00	6.40	6.01
HID 23 T130	0.00	4.70	10.66
HID 306	0.00	1.70	6.40
HID 140 23 +306	0.00	6.00	9.49

Tabla N°4 Datos de modelación TR=2 años

3. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

3.1 Para efectuar el diseño del Canal Santa Rosa tanto en el tramo de urbano como rural, se utilizó la fórmula de Manning para flujo uniforme. En la planilla N°1 "Canal Santa Rosa Datos Geométricos", se pueden observar los datos y resultados del proyecto.

Desde la progresiva 0,000 hasta la Ruta Nacional N°11 prog. 5611,00 no se efectuará la excavación prevista, ya que durante el período de ejecución del proyecto y teniendo en cuenta la emergencia hídrica por la que atravesaba la localidad de Calchaquí, se suministró un máquina del Ministerio de Asuntos Hídricos para efectuar la excavación del Canal.

Desde la progresiva 5611,00 hasta la progresiva 6393,00 coincidente con el ferrocarril Belgrano, se diseñó un sección rectangular mixta de mampostería y hormigón armado, de modo tal de asegurar una mejor descarga de los excedentes hídricos urbanos, disminuir los anchos de inundación para una recurrencia menores a 5 años y mejorar la calidad de vida de las viviendas aledañas.

 MAH	DOCUMENTO	Identificación	Pág.
	Canal Santa Rosa CALCHAQUI DPTO. VERA	Revisión	9 de 9

4. DATOS PROYECTO

En la planilla N°1 se observan los datos de proyecto como rasante, revancha de diseño, anchos de base, excavación expeditiva, y detalle de ocupación, esta planilla se complementa con el plano N°1 donde se indican las progresivas. **ES DE ACLARAR QUE LA EXCAVACIÓN ENTRE PROGRESIVA 0.00 Y 5611 NO SE INCLUYE EN ESTE PROYECTO YA QUE SE HA EFECTUADO UNA EXCAVACIÓN DE EMERGENCIA.**

4.1 TRAZA

Progresiva	Descripción de la Trazo
0,000 - 5611,00	zona rural no se excava, solo se interviene en las alcantarillas
5611,00 - 6393,00	tramo urbano, se ejecuta un desagüe urbano de sección rectangular mixto

4.2 ANCHOS DE OCUPACIÓN

Como no se tiene datos más precisos de anchos disponibles actuales, se propone hacer excavación de una o ambas márgenes, según que retroexcavadora se cuente para ejecutar el trabajo y por lo tanto donde sea necesario se deberán efectuar los permisos y los corrimientos de alambrados.

4.3 ALAMBRADOS

Solo se computaron los metros de alambrados necesario en la zona urbana, que servirán para aislar el área del conducto respecto de los límites de las viviendas y de este modo proporcionar a la obras mayor seguridad.

4.4 EXCAVACION

En la planilla N° 2 como ya se ha mencionado se expresan datos geométricos del canal, pero es de aclarar que no se excava en la zona rural, solo se lo hace en el área urbana para efectuar el conducto.

4.5 OBRAS DE ARTE

En la zona urbana y rural se efectúa un reacondicionamiento de las alcantarillas de cruce en caminos comunales, rutas provinciales y nacionales, las que se identifican en la planilla N°3

también es importante aclarar que en esta licitación se incluyó la ejecución de la alcantarilla adicional sobre la Ruta Nacional N°111 que servirá para descomprimir el escurrimiento de una importante cuenca urbana denominada de calle Santa Fe.



**PROYECTO:
CANAL SANTA ROSA CALCHAQUI
DPTO. VERA**

PROYECTO: CANAL DE DESCARGA BARRIO SANTA ROSA CALCHAQUI

PLANILLA: VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS CUENCAS

PLANILLA N°

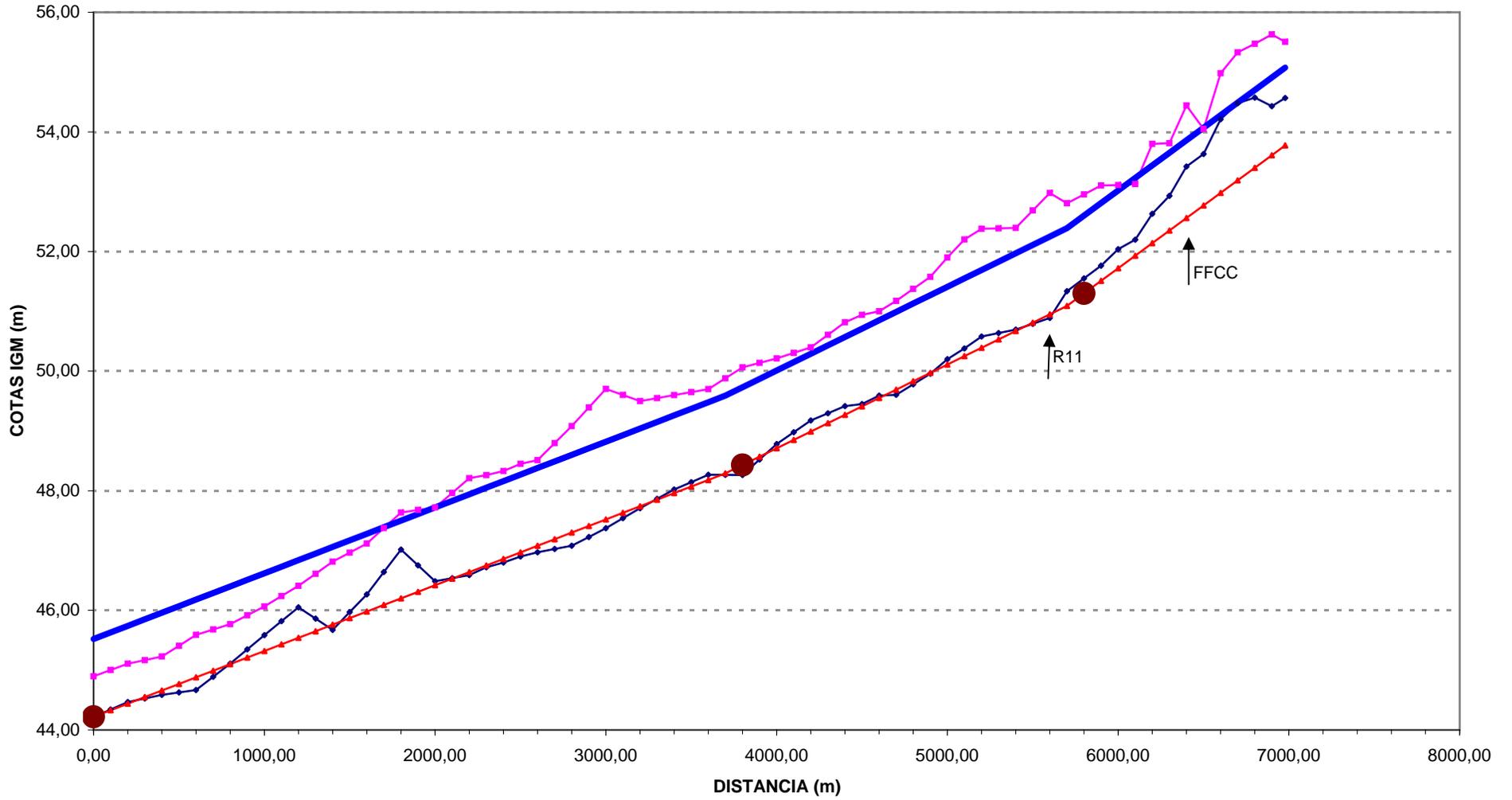
N° CUENCA	CN	AREA (Km2)	LONG. DE CUENCA (m)	ALTURA INICIAL	ALTURA FINAL	HT
-----------	----	---------------	------------------------	----------------	--------------	----

301	80	134,0	1400,0	55,51	52,98	2,53
302	80	156,0	1500,0	54,00	52,98	1,02
303	67	473,0	3100,0	54,50	49,75	4,75
304	67	1078,0	5200,0	52,00	49,75	2,25
305	67	720,0	3300,0	52,50	49,75	2,75
306	67	603,0	4000,0	49,75	44,90	4,85

AREA TOTAL ----->>>	3164,000
---------------------	----------

PROVINCIA DE SANTA FE					
MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS					
PROYECTO: CANAL DE DESCARGA BARRIO SANTA ROSA CALCHAQUI					
PLANILLA: <i>PARAMETROS UTILIZADOS EN LA MODELACION</i>					
PLANILL N°					
Hidrograma	Grupo Hidrológico	Condición Antecedente	C.N.	I A (a)	I A (b)
N°				(mm)	(mm)
301	Grupo B	II	80	12,70	9,81
302	Grupo B	II	80	12,70	9,81
303	Grupo B	II	67	25,02	14,24
304	Grupo B	II	67	25,02	14,24
305	Grupo B	II	67	25,02	14,24
306	Grupo B	II	67	25,02	14,24

PERFIL LONGITUDINAL CANAL NORTE Bº SANTA ROSA



FONDO TN RASANTE PA inicio 2 3

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL SANTA ROSA

PLANILLA: CARACTERISTICAS HIDRAULICAS Y GEOMETRICAS DEL CANAL

PROG.	COTA EJE O FONDO m	COTA TN m	RASANTE DE PROJ. m	Q DISEÑO m3/s	TIRANTE m	NIVEL DE SUP. LIBRE m	REVANCHA m	NIVEL BORDE DE PROYEC. m
0,00	44,22	44,90	44,22	6,00	1,30	45,52	0,30	45,82
100,00	44,34	45,00	44,33	6,00	1,30	45,63	0,30	45,93
200,00	44,47	45,11	44,44	6,00	1,30	45,74	0,30	46,04
300,00	44,53	45,17	44,55	6,00	1,30	45,85	0,30	46,15
400,00	44,59	45,23	44,66	6,00	1,30	45,96	0,30	46,26
500,00	44,63	45,41	44,77	6,00	1,30	46,07	0,30	46,37
600,00	44,67	45,59	44,88	6,00	1,30	46,18	0,30	46,48
700,00	44,89	45,68	44,99	6,00	1,30	46,29	0,30	46,59
800,00	45,11	45,77	45,10	6,00	1,30	46,40	0,30	46,70
900,00	45,35	45,92	45,21	6,00	1,30	46,51	0,30	46,81
1000,00	45,59	46,07	45,32	6,00	1,30	46,62	0,30	46,92
1100,00	45,82	46,24	45,43	6,00	1,30	46,73	0,30	47,03
1200,00	46,05	46,41	45,54	6,00	1,30	46,84	0,30	47,14
1300,00	45,86	46,61	45,65	6,00	1,30	46,95	0,30	47,25
1400,00	45,67	46,81	45,76	6,00	1,30	47,06	0,30	47,36
1500,00	45,97	46,97	45,87	6,00	1,30	47,17	0,30	47,47
1600,00	46,27	47,12	45,98	6,00	1,30	47,28	0,30	47,58
1700,00	46,64	47,38	46,09	6,00	1,30	47,39	0,30	47,69
1800,00	47,02	47,64	46,20	6,00	1,30	47,50	0,30	47,80
1900,00	46,75	47,68	46,31	6,00	1,30	47,61	0,30	47,91
2000,00	46,49	47,72	46,42	6,00	1,30	47,72	0,30	48,02
2100,00	46,54	47,96	46,53	6,00	1,30	47,83	0,30	48,13
2200,00	46,59	48,21	46,64	6,00	1,30	47,94	0,30	48,24
2300,00	46,72	48,26	46,75	6,00	1,30	48,05	0,30	48,35
2400,00	46,80	48,33	46,86	6,00	1,30	48,16	0,30	48,46
2500,00	46,90	48,45	46,97	6,00	1,30	48,27	0,30	48,57
2600,00	46,97	48,51	47,08	6,00	1,30	48,38	0,30	48,68
2700,00	47,03	48,80	47,19	6,00	1,30	48,49	0,30	48,79
2800,00	47,08	49,08	47,30	6,00	1,30	48,60	0,30	48,90
2900,00	47,23	49,39	47,41	6,00	1,30	48,71	0,30	49,01
3000,00	47,37	49,70	47,52	6,00	1,30	48,82	0,30	49,12
3100,00	47,54	49,60	47,63	6,00	1,30	48,93	0,30	49,23
3200,00	47,71	49,50	47,74	6,00	1,30	49,04	0,30	49,34
3300,00	47,86	49,55	47,85	6,00	1,30	49,15	0,30	49,45
3400,00	48,02	49,60	47,96	6,00	1,30	49,26	0,30	49,56
3500,00	48,14	49,65	48,07	6,00	1,30	49,37	0,30	49,67
3600,00	48,27	49,70	48,18	6,00	1,30	49,48	0,30	49,78
3700,00	48,26	49,88	48,29	6,00	1,30	49,59	0,30	49,89
3800,00	48,26	50,06	48,43	6,00	1,30	49,73	0,30	50,03
3900,00	48,52	50,14	48,57	6,40	1,30	49,87	0,30	50,17
4000,00	48,78	50,21	48,71	6,40	1,30	50,01	0,30	50,31
4100,00	48,98	50,30	48,85	6,40	1,30	50,15	0,30	50,45

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL SANTA ROSA

PLANILLA: CARACTERISTICAS HIDRAULICAS Y GEOMETRICAS DEL CANAL

PROG.	COTA EJE O FONDO m	COTA TN m	RASANTE DE PROJ. m	Q DISEÑO m3/s	TIRANTE m	NIVEL DE SUP. LIBRE m	REVANCHA m	NIVEL BORDE DE PROYEC. m
4200,00	49,18	50,40	48,99	6,40	1,30	50,29	0,30	50,59
4300,00	49,30	50,61	49,13	6,40	1,30	50,43	0,30	50,73
4400,00	49,42	50,82	49,27	6,40	1,30	50,57	0,30	50,87
4500,00	49,45	50,94	49,41	6,40	1,30	50,71	0,30	51,01
4600,00	49,59	51,00	49,55	6,40	1,30	50,85	0,30	51,15
4700,00	49,60	51,17	49,69	6,40	1,30	50,99	0,30	51,29
4800,00	49,78	51,38	49,83	3,50	1,30	51,13	0,30	51,43
4900,00	49,96	51,58	49,97	3,50	1,30	51,27	0,30	51,57
5000,00	50,20	51,90	50,11	3,50	1,30	51,41	0,30	51,71
5100,00	50,38	52,20	50,25	3,50	1,30	51,55	0,30	51,85
5200,00	50,58	52,38	50,39	3,50	1,30	51,69	0,30	51,99
5300,00	50,64	52,39	50,53	3,50	1,30	51,83	0,30	52,13
5400,00	50,70	52,40	50,67	3,50	1,30	51,97	0,30	52,27
5500,00	50,79	52,69	50,81	3,50	1,30	52,11	0,30	52,41
5600,00	50,89	52,98	50,95	3,50	1,30	52,25	0,30	52,55
5700,00	51,34	52,81	51,09	3,50	1,30	52,39	0,30	52,69
5800,00	51,55	52,96	51,30	3,50	1,30	52,60	0,30	52,90
5900,00	51,76	53,10	51,51	2,20	1,30	52,81	0,30	53,11
6000,00	52,04	53,11	51,72	2,20	1,30	53,02	0,30	53,32
6100,00	52,20	53,13	51,93	2,20	1,30	53,23	0,30	53,53
6200,00	52,63	53,80	52,14	2,20	1,30	53,44	0,30	53,74
6300,00	52,93	53,81	52,35	2,20	1,30	53,65	0,30	53,95
6400,00	53,42	54,44	52,56	2,20	1,30	53,86	0,30	54,16
6500,00	53,63	54,05	52,77	2,20	1,30	54,07	0,30	54,37
6600,00	54,21	54,98	52,98	2,20	1,30	54,28	0,30	54,58
6700,00	54,48	55,33	53,19	2,20	1,30	54,49	0,30	54,79
6800,00	54,57	55,47	53,40	2,20	1,30	54,70	0,30	55,00
6900,00	54,43	55,63	53,61	2,20	1,30	54,91	0,30	55,21
6978,00	54,57	55,51	53,77	2,20	1,30	55,07	0,30	55,37

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS
CANAL BARRIO SANTA ROSA (CALCHAQUI)

PLANILLA DE ALCANTARILLAS

		ALCANTARILLA EXISTENTES				ALCANTARILLA FUTURA						
Nº	PROGRESIVAS	TIPO	COTA CALZADA (IGM)	COTA FONDO (IGM)	OBSERVACIONES	TIPO	H	AC	L	COTA CALZADA (IGM)	COTA FONDO (IGM)	OBSERVACIONES
1	1681	2 tubos chapa diám. 1.00 mts-con baranda madera y calzada durmientes-AC=3.00 mts	47,70	46,62	en camino particular	TIPO A2 EXDPOH	2,50	5,50	4,00	47,70	46,27	alcantarilla nueva
2	2307	2 tubos chapa diám. 1.50 mts-sin cabezales-AC=11.30 mts	49,74	47,95	en camino comunal transitable					49,75	46,76	profundizacion y proteccion de fondo
2	2307	1 tubo diám. 0.80 mts-sin cabezales-AC=11.30 mts	49,24	47,66	en camino comunal transitable							
2	2307	Hormigón Armado-2xL=3.00 mts c/u-H=2.20 mts-AC=6.00 mts-con platea y barandas	49,75	47,41	en camino comunal transitable							
2	2307	2 tubos diám. 1.00 mts-sin cabezales-AC=7.50 mts	49,10	47,48	en camino comunal transitable							
3	3884	3 tubos chapa diám. 1.15 mts-con cabezales mampostería-AC=8.80 mts	50,21	48,48	en camino particular	TIPO A2 EXDPOH	2,50	8,80	3,00	50,21	48,55	alcantarilla nueva
4	4406	1 arco chapa-L=3.80 mts-H=1.90-con platea-AC=7.50 mts	52,06	49,91	en camino comunal transitable	TIPO A2 DPV	4,00	8,30	3,00	52,06	49,28	alcantarilla nueva
5	4968	3 tubos chapa diám. 1.20 mts-con cabezales mampostería-AC=5.60 mts	52,02	50,32	en camino particular	TIPO A2 EXDPOH	3,00	6,50	3,00	52,02	50,06	alcantarilla nueva
6	5086	1 tubo diám. 1.00 mts-con cabezales-AC=8.00 mts	52,40	51,05	en camino particular	TIPO A2 EXDPOH OBLICUA	3,00	8,30	3,00	52,40	50,23	alcantarilla nueva
6	5086	Hormigón Armado-1xL=3.20 mts c/u-H=0.95 mts-AC=8.00 mts-con platea.	52,40	51,11	en camino particular							
7	5611	Hormigón Armado-2xL=2.00 mts c/u-H=1.70 mts-AC=15.70 mts-con platea.	54,45	52,00	de cruce en Ruta 11	TIPO DNV Z 2915	4,50	15,70	2TR. X 3	54,45	50,97	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
8	5702	Calle E. López			CALLE A HABILITAR	TIPO A2 EXDPOH	3,50	6,50	2,50	53,50	51,09	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
9	5822	3 tubos chapa diám. 1.00 mts-AC=11.80 mts	53,41	51,87	calle Roque Saenz Peña	TIPO A2 DPV	3,00	12,00	2,50	53,41	51,34	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
10	5944	2 tubos diám. 0.80 mts. y tubo diám. 1.00 mts.	53,33	51,97	Calle Sarmiento	TIPO A2 EXDPOH OBLICUA	3,00	8,30	3,50	53,33	51,60	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
11	6062	2 tubos diám. 0.80 mts-tubo diám. 1.20 mts.-AC=10.00 mts	53,57	52,13	Calle Sargento Cabral	TIPO A2 EXDPOH	3,00	10,00	2,50	53,57	51,85	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
12	6182	1 tubo diám. 1.00 mts-1 tubo diám. 0.80 mts	53,60	52,37	Calle Pueyrredon	TIPO A2 EXDPOH	3,00	6,50	2,50	53,60	52,10	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
13	6304	Hormigón Armado-2xL=1.65 mts c/u-H=1.60 mts-AC=9.00 mts-con platea.	54,73	53,04	Calle San Martín	TIPO A2 DPV	3,50	9,00	3,50	54,73	53,36	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
14	6367	puente precario durmientes-1xL=2.30 mts-H=1.10 mts	54,61	53,17	Calle General Obligado	TIPO A2 EXDPOH	3,00	6,50	2,50	54,61	52,49	alcantarilla nueva
						CONDUCTO MIXTO B=1.50 m H=1.30 m						
	6393	mampostería- 1x L=4.00 mts-H=1.60 mts	55,51	53,59	ferrocarril							NO SE ALTERA
SISTEMA DE DESCARGA DE CALLE SANTA FE												
15		NO EXISTE				TIPO DNV Z 2915	4,50	15,70	1TR. X 2.5	9,94 ARBITRA RIA	9,94 ARBITRA RIA	alcantarilla nueva S/CALLE SANTA FE Y RUTA NAC 11
16						ALCANTARILLA FUTURA TIPO A1DPV						
17						ALCANTARILLA FUTURA TIPO A1DPV						

PROYECTO EJECUTIVO

OBRA

OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA

CIUDAD DE CALCHAQUI-

Departamento Vera

INDICE

- **MEMORIA DESCRIPTIVA**
- **PLANILLA DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES Y A CONSTRUIR**
- **RESUMEN DE ITEMS**
- **CONDUCTO URBANO**
 - **Cómputo Metrico**
- **OBRA DE ARTE N° 1**
 - **Cómputo Metrico**
 - **Resumen para cálculo**
 - **Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - **Computo y doblado de hierros**
- **OBRA DE ARTE N° 2**
 - **Cómputo Metrico**
- **OBRA DE ARTE N° 3**
 - **Cómputo Metrico**
 - **Resumen para cálculo**
 - **Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - **Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 4**
 - **Cómputo Metrico**
 - **Datos de proyecto y dimension de elementos estructurales**
 - **Cómputo de Hormigón obra de arte**
 - **Detalle de armaduras**

- **OBRA DE ARTE N° 5**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 6**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 7**
 - Cómputo Metrico**
- **OBRA DE ARTE N° 8**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 9**
 - Cómputo Metrico**
 - Datos de proyecto y dimension de elementos estructurales**
 - Cómputo de Hormigón obra de arte**
 - Detalle de armaduras**

- **OBRA DE ARTE N° 10**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 11**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 12**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 13**
 - Cómputo Metrico**
 - Datos de proyecto y dimension de elementos estructurales**
 - Cómputo de Hormigón obra de arte**
 - Detalle de armaduras**

- **OBRA DE ARTE N° 14**
 - Cómputo Metrico**
 - Resumen para cálculo**
 - Dimension de elementos estructurales y datos de proyecto**
 - Computo y doblado de hierros**

- **OBRA DE ARTE N° 15**
 - Cómputo Metrico**
- **OBRA DE ARTE N° 16**
 - Cómputo Metrico**
- **OBRA DE ARTE N° 17**
 - Cómputo Metrico**
- **DESVIO PROVISORIO PARA OBRA DE ARTE N°7**
 - Cómputo Metrico**
- **DESVIO PROVISORIO PARA OBRA DE ARTE N°15**
 - Cómputo Metrico**

DETALLE DE PLANOS

- **PLANO N° 1- UBICACIÓN DE LAS OBRAS DE ARTE**
- **PLANO N° 2-PLANIMETRIA, PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES**
- **PLANO N° 3-PLANO TIPO Z-2915-A**
- **PLANO N° 4-PLANO TIPO A2 D.P.V**
- **PLANO N° 5-PLANO TIPO A1 D.P.V**
- **PLANO N° 6-PLANO TIPO A1 D.P.V-DOBLADO DE HIERROS**
- **PLANO N° 7-PLANO TIPO A2 RECTA EX DPOH**
- **PLANO N° 8-PLANO TIPO A2 OBLICUA EX DPOH**
- **PLANO N° 9-PLANO DE CONDUCTO**
- **PLANO N° 10-PLANO TIPO DE PLATEA BAJO RP N° 38**
- **PLANO N° 11-PLANO TIPO DE DESVIO EN RUTAS NACIONALES**
- **PLANO N° 12-ESQUEMA DE DESVIO PROV R. NAC N°11 PROG 5611**
- **PLANO N° 13-ESQUEMA DE DESVIO PROV R. NAC N°11 Y CALLE SANTA FE**

**PROYECTO EJECUTIVO
OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO
CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Introducción

La ciudad de Calchaquí, Departamento Vera, de manera recurrente debe soportar inundaciones que afectan distintos barrios de la ciudad. El eje central del problema reside en la imposibilidad de evacuar con la velocidad necesaria los excedentes hídricos en la ciudad, a lo que se suman los evacuados de la zona rural contigua sita al Noroeste de la ciudad denominada Cañada de Uribe, por canales precarios, y desborde sobre caminos perimetrales.

Un factor condicionante de esta evacuación es la presencia del terraplén de la Ruta Nacional N° 11, que en toda la zona urbana consta de una única alcantarilla que tiene como tributario principal el denominado canal Santa Rosa, a lo que se agrega un canal paralelo a la ruta que proviene del sector sur de la ciudad, concretamente desde la calle Santa Fe.

En lo referido al canal Santa Rosa, el mismo posee distintos tipos de alcantarillas, que van desde precarios tubos de chapa, hormigón, hasta alcantarillas de mampostería y hormigón, con secciones insuficientes para la evacuación.

Sobre la ruta Nacional N° 11 existe una alcantarilla de hormigón con platea, la cual evidencia haber sido demolida parcialmente para permitir el paso del agua. Esto ha desencadenado un proceso de erosión que descubrió las fundaciones de la misma.

El reacondicionamiento del canal Santa Rosa, implicaría un mayor aporte de excedentes, lo cual debería compensarse con una disminución de los aportes provenientes del canal paralelo a la ruta, que recoge los excedentes de Calle Santa Fe, razón por la cual es necesario la ejecución de una alcantarilla de cruce de ruta en dicha calle.

Estas intervenciones si bien no son suficientes para dar una solución definitiva al problema de las inundaciones en la ciudad, si permitirían aliviar considerablemente el problema de dicha localidad.

OBRAS DE ARTE A EJECUTAR

Conducto Urbano

El canal Santa Rosa se inicia en las vías del ferrocarril al noroeste de la ciudad, atravesándola en su extremo norte, y en sentido Este Oeste, hasta cruzar la ruta nacional N° 11, posteriormente toma la dirección noreste para desembocar en los bajos del arroyo El Espín.

Dicho canal atraviesa zonas de urbanización creciente, constituyendo en algunos sectores un riesgo para la integridad física y la salud ya que se advierte el vertido y acumulación de residuos en diferentes puntos. De igual manera el corte importante que posee el canal en algunos tramos, lindantes con fondos de propiedades particulares, también se constituye en elemento de riesgo para caída de personas. El partido que se toma para el mismo es la ejecución de un conducto cerrado en el lugar del emplazamiento del canal.

Entre los dos puntos citados del tramo urbano, que avanza desde la progresiva 5611 hasta la prog 6367, se prevé la ejecución del conducto de sección rectangular, con un ancho de 1,50 mts y una altura de 1,30 mts.

Dicho conducto estará constituido por una losa de fondo de hormigón armado tipo H 17 s/cirsoc. Sus laterales estarán ejecutados en mampostería de espesor 0,30, armada cada tres hiladas con 2 hierros diámetro 8 Mm., llevando columnas de 0.15 x 0.15 cada tres metros, que se vinculan a la armadura de la losa, según planos de detalle que se adjuntan al proyecto ejecutivo.

En el coronamiento del muro se ejecutara una viga de 0.30 de ancho por 0,15 de altura, de hormigón armado tipo h21 s/ cirsoc, para dar apoyo a

losas de hormigón armado tipo h21 que darán cierre superior al conducto.

El desarrollo aproximado del conducto es de 7,60 mts, y deberá ser ejecutado dentro del canal, que esta sobre excavado, por lo cual se contempla en el computo las tareas de relleno de la zona, que permitirá su incorporación a los espacios verdes del ejido urbano.

Alcantarilla N° 1 –Camino Particular-Prog N0 1861

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por dos tubos de diámetro 1 mt, con baranda de madera y cabezales de durmientes, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPOH, ejecutada en hormigón h21 S/cirsoc, de un solo tramo de 4,00m con ancho de calzada de 5,5 mts, y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 2,5 mts

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 2 –Ruta Provincial N° 38-Prog N0 2307

En el lugar existe una alcantarilla de hormigón armado con platea. En esta alcantarilla deberá bajarse la cota de fondo aproximadamente 0,65 mts, razón por la cual deberá ejecutarse una losa de fondo en forma de uve para proteger las zapatas y dar cabida al descenso de la cota. Dicha losa se prolongara hasta el extremo de las alas, ejecutándose además un diente de arraigo para prevenir la erosión, tanto en la embocadura como en la desembocadura. Se considera innecesario submurar esta obra de arte pues la cota de fondo no excede el plano de fundación de la alcantarillas. Se trata de una ruta provincial que comunica la ciudad de calchaquí con la localidad de Alejandra, por lo que debe asegurarse la

continuidad del tránsito. La ejecución de la uve para bajar cota debe hacerse por mitades de calzada, y preverse la necesaria señalización para la reducción de calzada con la indicación de transitar a velocidad reducida a 10 Km. /h

El hormigón a utilizar para la construcción de la protección de fondo será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 3 –Camino Particular-Prog N° 3884

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por tres tubos de diámetro 1,15 mt, con cabezales de mampostería y un ancho de calzada de 8,80, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPOH, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 3,00m con ancho de calzada de 8,80 mts, y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 2,5 mts

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 4 –Camino Comunal-Prog N° 4406

En esta progresiva existe una alcantarilla de arco de chapa de luz 3,80 m y altura libre 1,90 con platea de hormigón, constando un ancho de calzada de 7,50m, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo

A2 DPV, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 3,00m con ancho de calzada de 8,3 mts, y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 2,5 mts

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 5 –Camino Particular-Prog N° 4858

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por tres tubos de diámetro 1,20 mt, con cabezales de mampostería y un ancho de calzada de 5,60 m, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPOH, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 3,00m con ancho de calzada de 6,5 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 6 –Camino Particular-Prog N° 5086

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por un tubo de diámetro 1.00 m. mt, con cabezales de mampostería y un ancho de calzada de 8,00 m, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPOH-OBLICUA ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 3,00m con ancho de calzada de 8,3 mts, y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3 mts

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 7 –Ruta Nacional N° 11-Prog N° 5611

Sobre la ruta Nacional N° 11 existe una alcantarilla de hormigón con platea, la cual evidencia haber sido demolida parcialmente para permitir el paso del agua. Esto ha desencadenado un proceso de erosión que descubrió las fundaciones de la misma, siendo imprescindible su reemplazo, ya que por las características de la erosión sufrida, y la necesidad de bajar la cota del canal, no hacen posible su eficiente submuración y ejecución de plateas de protección

La alcantarilla a construir es tipo **Z – 2915** de la **DNV**, recta a 90° respecto al eje del canal, con borde de calzada tipo “C” y los muros de alas estarán contruados en voladizo, armados según la sección N-N, las fundaciones de las alas tendrán un diente de arraigo que se armará de acuerdo a la sección 2-2 del plano.

Consta de dos tramos de 3,00 m. de luz libre, un ancho de calzada de 15,70 m. y una altura medida desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 4,5 mts

La losa inferior o de fondo aguas arriba tendrá un diente de arraigo según la sección 1-1.

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al conducto que encauza al canal Santa Rosa, de la alcantarilla con hormigón Tipo H – 17 según la clasificación del CIRSOC 201 que será elaborado con cemento Pórtland normal.

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, platea de fundación, tabiques (estribos) y muros de alas serán del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Sobre la losa del tablero de la alcantarilla se construirá una capa de rodamiento de cuatro (4) centímetros de espesor contra el cordón guardarruedas y diez y medio (10.5) centímetros de espesor en el eje de la calzada. Este hormigón es del tipo H – 17 según la clasificación del CIRSOC 201, será elaborado con cemento Pórtland normal y se colocará antes de que fragüe el hormigón del tablero.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

El eje de la alcantarilla se ubicará en progresiva de la Ruta Nacional N° 11.

Para no interrumpir el tránsito vehicular se prevé la construcción de un desvío provisorio con su correspondiente señalización paralelo a la traza de la ruta y hacia oeste. El proyecto de desvío provisorio deberá ser visado y aprobado por la DNV y/o la Empresa Concesionaria del corredor vial antes de su construcción.

Desvío Provisorio para Alcantarilla N° 7 –Ruta Nacional N° 11-Prog N° 5611

Para no interrumpir el tránsito vehicular se prevé la construcción de un desvío provisorio con su correspondiente señalización paralelo a la traza de la ruta y hacia oeste. La obra de arte referida esta ubicada sobre el inicio de una curva peraltada, por lo que el desvío se ejecutará en la parte interior de la curva, y en una longitud de 100 mts, realizando una transición suave, y terraplenando, con colocación de tubos para desagote atravesando el núcleo del terraplen.

El proyecto de desvío provisorio deberá ser visado y aprobado por la DNV y/o la Empresa Concesionaria del corredor vial antes de su construcción.

Alcantarilla N° 8 –Calle Estanislao López-Prog N° 5702

De esta calle existe la traza pero aún no ha sido abierta, y constituye la parte perimetral de una urbanización en proceso, y en el lugar se halla el canal a cielo abierto. Como es posible fijar con exactitud la posición de la alcantarilla a emplazar, se decidió ejecutar la misma con anterioridad a la apertura de la calle. En este lugar se situará una alcantarilla tipo A2 EX – DPOH con un ancho de calzada de 6,50 mts una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,5 mts y un tramo de luz libre de 2,50 mts Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 9 –Calle Roque Sáenz Peña-Prog N° 5822

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por tres tubos de diámetro 1,00, 1,10 y 1,20 mt, sin cabezales y un ancho de calzada de 8,00, siendo insuficiente ya que la misma es una calle de gran circulación e ingreso de camiones y vehículos pesados a la ciudad, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPV, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC , de un solo tramo de 2,50m con ancho de

calzada de 12,00 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 10 –Calle Sarmiento-Prog N° 5944

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por tres tubos. Dos de ellos poseen un diámetro de 0,80 mts y uno tiene una cota menor a los anteriores y posee un diámetro de 1,10 m sin cabezales y un ancho de calzada de 6,50 m, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 EX -DPOH, oblicua, con el eje del canal rotado en 60° respecto del eje de la calle y será ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC , de un solo tramo de 2.50 m, medidos en el sentido del eje de la calle o de 2.89 m medidos en sentido perpendicular al eje del canal con ancho de calzada de 8,30 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 11 –Calle Sgto. Cabral-Prog N° 6062

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por dos tubos de diámetro 0,80 y un de dial. 1,20 mt, con cabezales de mampostería y un ancho de calzada de 10. M, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 EX -DPOH, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 2,50m con ancho de calzada de 10 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 12 –Calle Pueyrredón -Prog N° 6182

En esta progresiva existe una alcantarilla de tubos constituida por un tubo de diámetro 0,80 y un tubo de diam. 1,00 mt, sin cabezales y. La misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 EX -DPOH, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 2,50m con ancho de calzada de 6.50 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla Nº 13 –Calle San Martín-Prog Nº 6304

En esta progresiva existe una alcantarilla de hormigón Armado de luz = a dos tramos de 1,65 mts m y altura libre 1,60 con platea de hormigón, constando un ancho de calzada de 9,00 m, la misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 DPV, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 3,50m con ancho de calzada de 9,00 mts, y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,5 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 14 –Calle General Obligado-Prog N° 6304

En esta progresiva existe una alcantarilla precaria de mampostería y durmientes. La misma será reemplazada por una alcantarilla tipo A2 EX - DPOH, ejecutada en hormigón H21 S/ CIRSOC, de un solo tramo de 2,50m con ancho de calzada de 6.50 mts y una altura desde el plano de fundación hasta el fondo del tablero de 3,00 mts

Se construirá una platea adicional de protección de fondo que dará continuidad al fondo del conducto que encauza al canal Santa Rosa

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, tabiques (estribos) y muros de alas será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500

Alcantarilla N° 15- Calle Santa Fe y Ruta Nacional N° 11

En la intersección de Ruta Nacional N° 11 y calle Santa Fe, no existe alcantarilla, siendo necesario la ejecución de una, que permita a los excedentes hídricos el paso de la ruta y su desagüe a canales perimetrales, para aliviar el caudal que es conducido hacia el canal santa rosa. La calle Santa Fe, por su ubicación, constituye un bajo artificial, que al haber precipitaciones, funciona como un canal y desemboca en calle Juan de Garay, evacuando los excedentes con dificultad y produciendo anegamientos en las inmediaciones.

La alcantarilla a construir es tipo **Z – 2915** de la **DNV**, recta a 90° respecto al eje del canal, con borde de calzada tipo “C” y los muros de alas estarán contruidos en voladizo, armados según la sección N-N, las

fundaciones de las alas tendrán un diente de arraigo que se armará de acuerdo a la sección 2-2 del plano.

Consta de un tramo de 3,00 m. de luz libre, un ancho de calzada de 13.00 m. y una altura libre 1.56 m, siendo su $H=3,00$, es decir la distancia desde el plano de fundacion hasta el fondo del tablero y una luz libre entre apoyos de 3,00 m

La losa inferior o de fondo aguas arriba tendrá un diente de arraigo según la sección 1-1.

Se construirá una platea adicional de protección de fondo solo en el canal de fuga de la alcantarilla con hormigón Tipo H – 17 según la clasificación del CIRSOC 201 que será elaborado con cemento Pórtland normal.

El hormigón a utilizar para la construcción del tablero, platea de fundación, tabiques (estribos) y muros de alas serán del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Pórtland normal.

Sobre la losa del tablero de la alcantarilla se construirá una capa de rodamiento de cuatro (4) centímetros de espesor contra el cordón guardarruedas y diez y medio (10.5) centímetros de espesor en el eje de la calzada. Este hormigón es del tipo H – 17 según la clasificación del CIRSOC 201, será elaborado con cemento Pórtland normal y se colocará antes de que fragüe el hormigón del tablero.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

El eje de la alcantarilla se ubicará en la Ruta Nacional N° 11 y su interseccion con calle Santa Fe

Para no interrumpir el tránsito vehicular se prevé la construcción de un desvío provisorio con su correspondiente señalización paralelo a la traza de la ruta y hacia oeste. El proyecto de desvío provisorio deberá ser visado y aprobado por la DNV y/o la Empresa Concesionaria del corredor vial antes de su construcción.

Desvío Provisorio para Alcantarilla N°15 - Calle Santa Fe y Ruta Nacional N° 11

A los efectos de concretar la ejecución de la alcantarilla de cruce de la Ruta Nacional N° 11 sobre la calle Santa Fe, y de permitir el tránsito fluido de la misma, que es de carácter internacional, se deberá ejecutar un desvío provisorio que suma una longitud de 250 mts, el cual se emplazará hacia el oeste de dicha ruta y sobre la calle Juan de Garay, desde la calle Rivadavia y hasta Dorrego. En relación a dicho desvío las autoridades municipales han solicitado que el desvío, luego de la finalización de la obra no sea removido, y pueda utilizarse como calle asfaltada, por lo que en los cálculos de obra no se considera la remoción del desvío. Por otra parte se trata de una calle alteada, la cual debe bajarse aproximadamente 0,10 mts, para lograr la cota adecuada para el desvío, por lo que en los cálculos no se considerará la ejecución del terraplenamiento.

Como obra complementaria al desvío, el cual se inicia y termina sobre alcantarillas existentes de acceso a la ruta 11, se deberán ejecutar dos tramos como prolongaciones de las alcantarillas existentes, constituidos por tubos de diámetro 1,00 mt. Y de una longitud de 10 mt cada uno. Las alcantarillas existentes deberán adecuarse, para que una vez realizada su prolongación, se produzca una transición suave, al bajar o subir a la Ruta N° 11.

Alcantarillas complementarias Sobre calle Juan de Garay y Santa Fe

Sobre la calle Santa fe, y a ambos márgenes de la misma, existen dos alcantarillas de mampostería de sección cuadrada de 0,50 x 50 que atraviesan la calle Juan de Garay y desembocan en el canal oeste de la ruta, ayudando al desagüe de la calle Santa Fe. Cada una de ellas se reemplazara por alcantarillas de hormigón armado tipo A1 según planos tipos DPV, para la salida de los excedentes hídricos.

Alcantarilla N° 16 – Calle Santa Fe-Margen Norte

En este lugar existe una alcantarilla de mampostería de sección 0,50 x 0,50. La misma se reemplazará previamente a la ejecución del desvío, por alcantarillas de hormigón armado tipo A1, según planos tipos DPV, siendo las dimensiones de la misma AC= 14 mts, L= 1,50 t H= 1,50. El hormigón utilizado para la será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Portland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Alcantarilla N° 17 – Calle Santa Fe-Margen Sur

En este lugar existe una alcantarilla de mampostería de sección 0,50 x 0,50. La misma se reemplazará previamente a la ejecución del desvío, por alcantarillas de hormigón armado tipo A1, según planos tipos DPV, siendo las dimensiones de la misma AC= 14 mts, L= 1,50 t H= 1,50. El hormigón utilizado para la será del Tipo H – 21, según la clasificación del CIRSOC 201 elaborado con cemento Portland normal.

Las barras y mallas utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado serán del tipo ADN 420 y cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM – IAS U 500 – 502, 500 – 528 y 500 – 06.

Santa Fe, Marzo 1 de 2006

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI- DTO VERA

PLANILLA DE OBRAS DE ARTE

IDENTIFICACION	PROGRESIVA	UBICACIÓN	DESCRIPCION	EXISTENTES	A EJECUTAR			DIMENSIONES			DESCRIPCION	
				DIMENSIONES	COTA DE FUNDACION	COTA DE CALZADA	COTA DE DESAGUE	H	AC	L		
1	1861	Camino Particular	alc de tubos	2 Φ 1,00 mt bda mad y durm	44,76	47,70	46,27	2,50	5,50	4,00	A2 EX-DPOH	
2	2307	RPN° 38	H° A°	L=2x3m-h=2,20 AC 6,00 c Plat		49,75	46,76				BAJAR COTA	
3	3884	Camino Particular	alc de tubos	3 Φ 1,15 cab mamp AC=8,80	47,32	50,21	48,55	2,50	8,80	3,00	A2 EX-DPOH	
4	4406	Camino Comunal	arco chapa	L=3,80,h=1,90 c/plat AC 7,50	47,67	52,06	49,28	4,00	8,30	3,00	A2 DPV	
5	4968	Camino Particular	alc de tubos	3 Φ 1,20 cab mamp AC=5,60	48,63	52,02	50,06	3,00	6,50	3,00	A2 EX-DPOH	
6	5086	Camino Particular	alc de tubos	1 Φ 1,00 mt-AC= 8,00 con cab	48,94	52,40	50,23	3,00	8,30	3,00	A2 EX-DPOH-OBLICUA	
7	5611	Ruta Nac N° 11	H° A°	L=2x3,00m-h=1,70 AC 15,70 c Plat		54,45	50,97	4,50	15,70	3,00 x 2tr	Z 2915	
8	5702	Calle E. Lopez		CALLE A ABRIR	49,63	53,50	51,09	3,50	6,50	2,50	A2 EX-DPOH	
9	5822	Calle R.S.Peña	alc de tubos	3 Φ 1,00 AC=11,80	50,04	53,41	51,34	3,00	12,00	2,50	DPV	
10	5944	Calle Sarmiento	alc de tubos	2 Φ 0,80 mt 1Φ 1,00 mt	49,96	53,33	51,6	3,00	8,30	3,50	A2 EX-DPOH-OBLICUA	
11	6062	Calle Sgto Cabral	alc de tubos	2 Φ 0,80 mt 1Φ 1,20 mt AC=10,00	50,20	53,57	51,85	3,00	10,00	2,50	A2 EX-DPOH	
12	6182	Calle Pueyrredon	alc de tubos	1 Φ 1,00 1 Φ 0,80	50,23	53,60	52,1	3,00	6,50	2,50	A2 EX-DPOH	
13	6304	Calle San Martin	H° A°	L=2x1,65m-h=1,60 AC =9m c/plat	50,81	54,73	52,36	3,50	9,00	3,5	DPV	
14	6367	Gral Obligado	pte prec/c/durm	L= 1 x 2,30 h= 1,10	51,24	54,61	52,49	3,00	6,50	2,50	A2 EX-DPOH	
15	S/prog	Ruta Nac N° 11	no existe alcant		6,51	9,94	7,74	3,00	14,00	3,00	Z 2915	cota arbitraria
16	S/prog	Calle J Gara y S Fe	mamp y H°	l= 0.50 h = 0,50	0	1,75	0,5	1,50	14,00	1,5	ALCANT. A1 DPV	cota arbitraria
17	S/prog	Calle J Gara y S Fe	mamp y H°	l= 0.50 h = 0,50	0	1,75	0,5	1,50	14,00	1,5	ALCANT. A1 DPV	cota arbitraria

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

RESUMEN DE ITEMS

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	CON DUC TO	Alc Nº 1 Prog 1861	Alc Nº 2 Prog 2307	Alc Nº 3 Prog 3884	Alc Nº 4 Prog 4406	Alc Nº 5 Prog 4968	Alc Nº 6 Prog 5086	Alc Nº 7 Prog 5611	Alc Nº 8 Prog 5702	Alc Nº 9 Prog 5822	Alc Nº 10 Prog 5944	Alc Nº 11 Prog 6062	Alc Nº 12 Prog 6182	Alc Nº 13 Prog 6304	Alc Nº 14 Prog 6367	Alc Nº 15 Prog S/p	Alc Nº 16 Prog S/p	Alc Nº 17 Prog S/p	TOTALES
ITEM Demolición de estructuras de mampostería u hormigón y/o remoción de otros elementos		4,00 m3	20,00 m3	20,00 m3	15,00 m3	5,00 m3	6,00 m3	110 m3	0 m3	23 m3	14 m3	18 m3	7 m3	9 m3	3 m3	24 m3	8 m3	8 m3	294,00 m3
ITEM Excavación a pala mecanica	2800 m3	12,23 m3	52,00 m3	16,80 m3	95,56 m3	18,12 m3	32,63 m3	233,92 m3	30,49 m3	59,72 m3	37,01 m3	36,73 m3	30,13 m3	73,47 m3	34,56 m3	81,96 m3	19,93 m3	19,93 m3	3685,19 m3
ITEM Excavación a pala manual	300 m3	22,35 m3	28,00 m3	23,21 m3	54,68 m3	23,33 m3	32,96 m3	79,63 m3	22,91 m3	40,76 m3	32,22 m3	27,23 m3	28,27 m3	53,57 m3	18,78 m3	54,99 m3	7,54 m3	7,54 m3	857,97 m3
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-17 s/CIRSOC			22,00 m3																22,00 m3
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-21 s/CIRSOC	543 m3	14,46 m3		17,07 m3	36,79 m3	15,08 m3	27,91 m3	93,98 m3	15,47 m3	29 m3	19,33 m3	19,22 m3	13,75 m3	35,84 m3	13,75 m3	54,43 m3	12,65 m3	12,65 m3	974,38 m3
ITEM Armadura de acero colocada	39918 kg	819,57 kg	1800,00 kg	992,16 kg	2644,00 kg	895,76 kg	1705,54 kg	7292 kg	1046,22 kg	1085 kg	1231,29 kg	1136,44 kg	832,14 kg	1212 kg	832,14 kg	2186 kg	503 kg	503 kg	66634,26 kg
ITEM Relleno de Suelo cemento	151 m3	1,91 m3	9,00 m3	2,40 m3	2,66 m3	2,20 m3	3,15 m3	7,54 m3	2,2 m3	3,84 m3	2,33 m3	2,58 m3	2,06 m3	2,88 m3	2,06 m3	4,48 m3	4,48 m3	4,48 m3	211,25 m3
ITEM Relleno de Suelo y compactacion	4900 m3	36,96 m3	m3	52,18 m3	155,74 m3	55,22 m3	86,14 m3	319,04 m3	84,71 m3	105,98 m3	60,76 m3	78,15 m3	53,72 m3	132,54 m3	56,24 m3	142,45 m3	32,97 m3	32,97 m3	6385,77 m3
ITEM Desvio Provisorio								1 gl								1 gl			2,00 gl
ITEM Mampostería de ladrillo comun Esp =0,30	1710 m2																		1710,00 m2
ITEM Mampostería de bloques de concreto	260 m2																		260,00 m2
ITEM Carpeta de cemento y arena dosaje 1:3	460 m2																		460,00 m2
ITEM Revoque impermeable	2000 m2																		2000,00 m2
ITEM Ejecucion de Alambrado	1500 ml																		1500,00 ml
ITEM Carpeta de Rodamiento								112 m2								56 m2			168,00 m2

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI DTO VERA

RESUMEN DE COMPUTOS METRICOS

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD
		TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón	m3	294,00
ITEM Excavacion a pala mecanica	m3	3685,19
ITEM Excavación a pala manual	m3	857,97
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-21	m3	974,38
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-17	m3	22,00
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	Kg	66634,26
ITEM Relleno de Suelo Cemento	m3	211,25
ITEM Relleno de suelo y compactación	m3	6385,77
ITEM Desvío Provisorio s/planilla de computo	gl	2,00
ITEM Mamposteria de ladrillo comun espesor 0,30	m2	1710,00
ITEM Mamposteria de bloques de concreto	m2	260,00
ITEM Carpeta de Cemento y arena dosaje 1:3	m2	460,00
ITEM Revoque Impermeable	m2	2000,00
ITEM Ejecucion de Alambrado	ml	1500,00
ITEM Carpeta de Rodamiento	m2	168,00



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI DTO VERA CONDUCTO CERRADO

CONDUCTO URBANO Progresiva 5611 a 6367

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	S/planos	Cota Fondo	s/planos	C T. Natural	
C.Fondo Tablero	S/planos	Cota calzada	s/planos		

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		m3		0,00
ITEM Excavación mecánica		m3		2800,00
ITEM Excavación a pala manual		m3		300,00
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-21		m3		543,00
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	Kg		39918,00
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		151,00
ITEM Relleno de suelo y compactación		m3		4900,00
ITEM Mampostería de ladrillo comun espesor 0,30		m2		1710,00
ITEM Mampostería de bloques de concreto		m2		260,00
ITEM Carpeta de Cemento y arena dosaje 1:3		m2		460,00
ITEM Revoque Impermeable		m2		2000,00
ITEM Ejecucion de Alambrados		ml		1500,00

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA Nº1

Camino Particular Progresiva 1,861
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	44,76
C.Fondo Tablero	47,26

Cota Fondo	46,27
Cota calzada	47,70

C T. Natural	47,68

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		4,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		12,23
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		22,35
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		14,46
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		819,57
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		1,91
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		36,96

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
1,861	Camino Particular				46,27	47,70	47,68	4,00	1				90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,31

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **1,861**

Camino Particular

TRAMOS : **1**

L' (m) : **4,00**

L (luz sentido eje camino) m : **4,00**

ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**

H (m) : **2,50**

b (m) : **4,00**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	4,00
Cota de calzada	CC (m)	47,70
Cota de desagüe	CD (m)	46,27
Cota de fundación	CF (m)	44,96
Cota terreno natural	CTN (m)	47,68
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	4,00
Altura de intrados a CF	H (m)	2,50
Ancho de calzada	AC (m)	5,50
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,75
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,35
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,80
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,24
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	0,84
P1	CTN - CD : (m)	1,41
P2	Ancho excavación (m)	4,95
P3	Long. total de losa (m)	4,30
P4	CC - CD : (m)	1,43
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **1,86**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **4,00**
 LUZ (sentido eje camino) m : **4,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	16	35,0	4,42	18	79,63	125,62	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	16	35,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	16	35,0	4,26	17	72,42	114,25	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	16	35,0					
	repartición losa principal	8	20,0	5,86	22	128,92	50,84	
3	tabiques estribos	8	20,0	2,77	42	116,34	45,88	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,09	42	129,78	51,18	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	2,77	18	49,86	19,66	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,09	18	55,62	21,94	

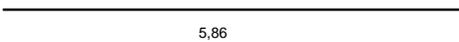
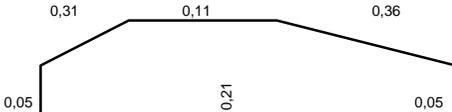
86,42

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **1,86**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **4,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	5,86	26	152,36	60,09	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,71	62	44,02	17,36	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,88	62	54,56	21,52	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **1,86**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **4,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

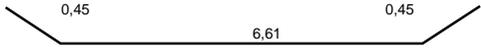
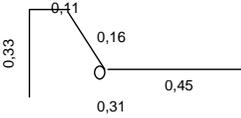
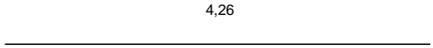
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición zapata estribos	8		5,86	16	93,76	36,98	
	repartición zapata pilas centrales	8		5,86	0	0,00	0,00	
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,17	0	0,00	0,00	
	Repartición en pilas	8	20,0	5,86	0	0,00	0,00	
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,76	0	0,00	0,00	
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,93	0	0,00	0,00	
11	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	2,53	28	70,84	27,94	 2,34 21,40
12	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	2,00	24	48,00	18,93	 2,00 21,40
13	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	2,45	24	58,80	23,19	 25,00

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **1,86**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **4,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	7,51	14	105,14	41,47	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	44	60,02	23,67	
16	percha en guardarueda	8		4,26	4	17,04	6,72	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	81	20,17	12,43	

14,50

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **1,86**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **4,00**
 LUZ (sentido eje camino) m : **4,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **5,50**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,27	68	154,36	60,88	

SUBTOTAL	780,54
DESPERDICIOS 5%	39,03
TOTAL	819,57



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

ALCANTARILLA N° 2

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI DTO VERA

PLATEA BAJO ALCANTARILLA EN RUTA PROVINCIAL N° 38

Progresiva 2307

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	
C.Fondo Tablero	

Cota Fondo	46,76
Cota calzada	

C T. Natural	

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		m3		20,00
ITEM Excavación mecánica		m3		52,00
ITEM Excavación a pala manual		m3		28,00
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-17		m3		22,00
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420		Kg		1800,00
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		9,00

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA N° 3

Camino Particular Progresiva 3,884
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	47,32	Cota Fondo	48,55	C T. Natural	50,14
C.Fondo Tablero	49,82	Cota calzada	50,21		

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		20,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		16,80
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		23,21
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		17,07
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		992,16
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,40
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		52,18

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
3,884	Camino Particular				48,55	50,21	50,14	3,00	1	3,00	2,50	8,80	90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,03

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **3,884**

Camino Particular

TRAMOS : **1**

L' (m) : **3,00**

L (luz sentido eje camino) m : **3,00**

ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**

H (m) : **2,50**

b (m) : **3,00**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	3,00
Cota de calzada	CC (m)	50,21
Cota de desagüe	CD (m)	48,55
Cota de fundación	CF (m)	47,52
Cota terreno natural	CTN (m)	50,14
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	3,00
Altura de intrados a CF	H (m)	2,50
Ancho de calzada	AC (m)	8,80
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,70
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,30
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,65
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,19
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	0,84
P1	CTN - CD : (m)	1,59
P2	Ancho excavación (m)	3,85
P3	Long. total de losa (m)	3,30
P4	CC - CD : (m)	1,66
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **3,88**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m : **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	24,0	3,38	39	131,94	117,08	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	24,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	24,0	3,26	38	123,88	109,93	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	24,0					
	repartición losa principal	8	20,0	9,16	17	155,72	61,41	
3	tabiques estribos	8	20,0	2,77	76	210,52	83,03	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,09	76	234,84	92,62	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	2,77	18	49,86	19,66	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,09	18	55,62	21,94	

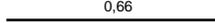
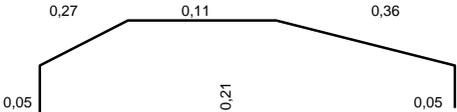
86,42

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **3,88**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	9,16	26	238,16	93,93	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,66	94	62,04	24,47	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,84	94	78,96	31,14	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **3,88**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

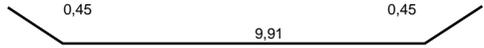
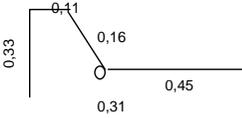
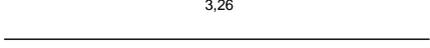
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado		
	repartición zapata estribos:	8		9,16	16	146,56	57,80			
	repartición zapata pilas centrales	8		9,16	0	0,00	0,00			
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,17	0	0,00	0,00			
	Repartición en pilas	8	20,0	9,16	0	0,00	0,00			
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,61	0	0,00	0,00			
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,79	0	0,00	0,00			
11	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	2,53	28	70,84	27,94		2,34	21,40
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	40,0	2,00	24	48,00	18,93		2,00	21,40
13	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	2,45	24	58,80	23,19			25,00

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **3,88**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**
 H (m) : **2,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

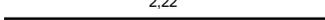
Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	40,0	10,81	14	151,34	59,69	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	34	46,38	18,29	
16	percha en guardarueda	8		3,26	4	13,04	5,14	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	125	31,17	19,21	

14,50

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **3,88**TRAMOS : **1,00**L (m) : **3,00**LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**ANCHO DE CALZADA (m) : **8,80**H (m) : **2,50** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,22	68	150,96	59,54	

SUBTOTAL 944,92**DESPERDICIOS 5% 47,25****TOTAL 992,16**

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VER/

**OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406
ALCANTARILLA TIPO A2 DPV CON VEREDA Y BARANDA**

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	47,67
C.Fondo Tablero	51,67

Cota Fondo	49,28
Cota calzada	3,37

C T. Natural	50,82
Cota P. Fijo: I.G.M	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		15,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		95,56
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		54,68
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		36,79
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		2644
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,66
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		155,74

**OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA
OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406**

DIMENSION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ALCANTARILLA TIPO A2 DPV

CON VEREDA Y BARANDA

Punto fijo: Cota IGM

Cota Fundación	47,67
C.Fondo Tablero	51,67

Cota Fondo	49,28
Cota calzada	52,06

C T. Natural	50,82
Cota P. Fijo: I.G.M	

AC	8,30	Ancho de Calzada
a	0,19	Espesor de losa de Tablero
b	0,23	Espesor de Estribo
c	0,95	Ancho de Zapata de Estribo
c1	0,35	Ancho interior de Zapata de Estribo
c2	0,6	Ancho exterior de Zapata de Estribo
d	0,30	Altura de Zapata de Estribo
e	0,25	Altura de Zapata de Pila
f	0,75	Ancho de Zapata de Pila
g	0,17	Espesor de Pila
H	4,00	Altura desde fundación a fondo de losa de Tablero
k	1,70	Descenso del Ala
L	3,00	Longitud de un Tramo
la	2,60	Longitud del Ala
n	1	Número de tramos

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406

**VOLUMENES DE HORMIGON NORMAL ALCANTARILLA TIPO A2 DPV
CON VEREDA Y BARANDA**

Elemento	Forma	Cantidad	Base Mayor	Base Menor	Altura	Sección	Longitud	Volumen
Zapata Estribos	Trapezial	2	0,95	0,23	0,2	0,118	9,8	2,313
Zapata Estribos	Rectangular	2	0,95	0,95	0,1	0,095	9,8	1,862
Zapata Pilas	Trapezial	0	0,75	0,17	0,15	0,069	8,6	0,000
Zapata Pilas	Rectangular	0	0,75	0,75	0,1	0,075	8,6	0,000
Zapata Alas	Trapezial	4	0,95	0,23	0,2	0,118	2,6	1,227
Zapata Alas	Rectangular	4	0,95	0,23	0,2	0,118	2,6	1,227
Estribos	Rectangular	2	0,23	0,23	3,7	0,851	9,8	16,680
Pilas	Rectangular	0	0,17	0,17	3,75	0,6375	8,6	0,000
Alas	Trapezial	4	3,7	2	0,23	0,6555	2,6	6,817
Cartela Estribos	Trapezial	2	0,15	0,1	0,05	0,00625	9,8	0,123
Cartela Pilas	Trapezial	0	0,15	0,1	0,05	0,00625	8,6	0,000
Losa Tablero	Rectangular	1	8,6	8,6	0,19	1,634	3,46	5,654
Vereda	Trapezial	2	0,55	0,5	0,18	0,0945	3,46	0,654
Balaustres	Rectangular	14	0,15	0,15	0,15	0,0225	0,4	0,126
Barandas	Rectangular	2	0,15	0,15	0,1	0,015	3,46	0,104
TOTAL								36,79

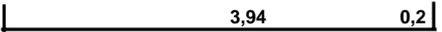
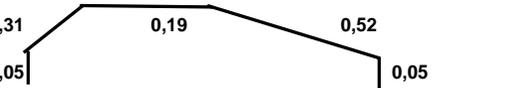
en celdas en blanco existen formulas activas. Verificar

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

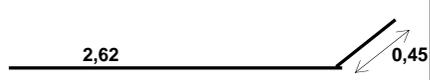
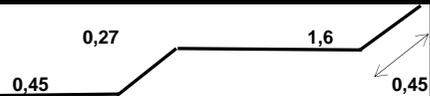
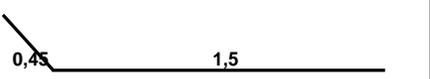
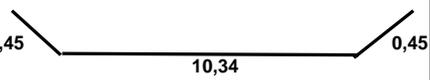
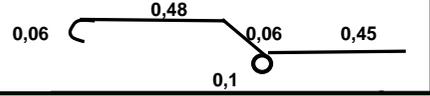
LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES	
1		12	0,25	3,58	11	39,38	0,035	TABLERO	
2		12	0,25	3,42	35	119,70	0,106	TABLERO	
20		8	..	3,42	6	20,52	0,008	VEREDA	
3 Y 4		16	0,12	4,13	166	685,58	1,075	ESTRIBO	
5		10	0,17	0,91	178	161,98	0,099	ZAPATA ESTRIBO	
6		8	0,2	1,12	152	170,73	0,067	ZAPATA ESTRIBO	
7 Y 8		8	0,2	4,3	0	0,00	0,000	PILA	
9		8	0,2	0,71	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA	
10		8	0,2	1,20	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA	
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES		(ton) 1,3900							

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
11		8	0,2	3,45	60	207	0,081	ALA
12		12	0,18	2,77	68	188,4212	0,166	ALA
13		12	0,18	1,95	68	132,6	0,117	ALA
14		12	0,3	11,24	44	494,3752	0,436	ESTRIBO
17		8	0,2	1,53	36	55,08	0,022	VEREDA
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,822	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	2,212	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

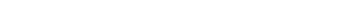
LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
18		8	-	1,73	16	27,68	0,011	BARANDA
19		12	-	3,42	8	27,36	0,024	BARANDA
21		10	0,15	0,25	132	33	0,020	BARANDA
22		12	0,18	3,3	60	198	0,175	longitud promedio ESTRIBO
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,230	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	2,442	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N°4- SOBRE CAMINO COMUNAL -PROGRESIVA 4406

ARMADURAS DE REPARTICION

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES	
ZAPATA ESTRIBO		4,2		13,80	16	220,80	0,024		
ZAPATA PILAS		4,2		8,56	0	0,00	0,000		
ESTRIBOS		8	0,2	9,8	36	352,80	0,138		
PILAS		8	0,2	8,56	0	0,00	0,000		
TABLERO		8	0,2	8,56	4	34,24	0,013		
APOYOS		8	—	8,60	4	34,40	0,013		
ESTRIBOS BARANDA	 0,08	6	0,15	0,55	50	27,50	0,006		
ESTRIBOS BALAUSTRES	 0,13	6	0,15	0,65	56	36,40	0,008		
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS DE REPARTICION							(ton)	0,202	



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA **CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-** **ALCANTARILLA Nº 5**
Camino Particular **Progresiva** **4,968**
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	48,63	Cota Fondo	50,06	C T. Natural	51,70
C.Fondo Tablero	51,63	Cota calzada	52,02		

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		5,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		18,12
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		23,33
ITEM Hº según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		15,08
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		895,76
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,20
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		55,22

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **4,968**

Camino Particular

TRAMOS : **1**

L' (m) : **3,00**

L (luz sentido eje camino) m : **3,00**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,00**

b (m) : **3,00**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	3,00
Cota de calzada	CC (m)	52,02
Cota de desagüe	CD (m)	50,06
Cota de fundación	CF (m)	48,83
Cota terreno natural	CTN (m)	51,70
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	3,00
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	6,50
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,75
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,30
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,65
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,19
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,64
P2	Ancho excavación (m)	3,85
P3	Long. total de losa (m)	3,30
P4	CC - CD : (m)	1,96
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
4,968	Camino Particular				50,06	52,02	51,70	3,00	1				90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,23

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **4,97**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	24,0	3,38	30	101,49	90,06	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	24,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	24,0	3,26	29	94,54	83,89	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	24,0					
	repartición losa principal	8	20,0	6,86	17	116,62	45,99	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,27	46	150,42	59,32	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,59	46	165,14	65,13	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,27	26	85,02	33,53	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,59	26	93,34	36,81	

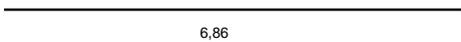
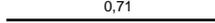
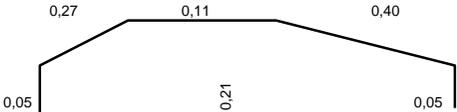
86,42

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **4,97**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	6,86	32	219,52	86,58	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,71	72	51,12	20,16	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,88	72	63,36	24,99	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **4,97**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

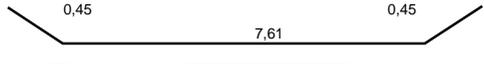
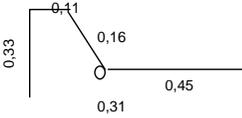
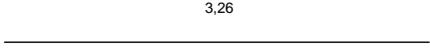
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado		
	repartición zapata estribos:	8		6,86	16	109,76	43,29			
	repartición zapata pilas centrales	8		6,86	0	0,00	0,00			
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00			
	Repartición en pilas	8	20,0	6,86	0	0,00	0,00			
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,61	0	0,00	0,00			
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,79	0	0,00	0,00			
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,53	36	91,08	35,92		2,34	29,33
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,00	32	64,00	25,24		2,00	29,33
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,45	32	78,40	30,92			33,33

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **4,97**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

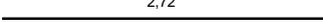
Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	8,51	18	153,18	60,41	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	34	46,38	18,29	
16	percha en guardarueda	8		3,26	4	13,04	5,14	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	94	23,50	14,48	

18,67

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **4,97**TRAMOS : **1,00**L (m) : **3,00**LUZ (sentido eje camino) m: **3,00**ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**H (m) : **3,00** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,72	68	184,96	72,95	

SUBTOTAL 853,10**DESPERDICIOS 5% 42,66****TOTAL 895,76**

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA N° 6
OBLICUA

Camino Particular
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

Progresiva

5,086

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	48,94
C.Fondo Tablero	51,94

Cota Fondo	50,23
Cota calzada	52,40

C T. Natural	52,15

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		6,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		32,63
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		32,96
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		27,91
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1705,54
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		3,15
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		86,14

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 OBLICUA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
5,086	Camino Particular				50,23	52,40	52,15	3,00	1	3,00	3,00	8,30	45

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,09

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 OBLICUA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **5,086**

Camino Particular

TRAMOS : **1**

L' (m) : **3,00**

L (luz sentido eje camino) m : **4,24**

ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**

H (m) : **3,00**

b (m) : **3,00**

α (°) : **45**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	3,00
Cota de calzada	CC (m)	52,40
Cota de desagüe	CD (m)	50,23
Cota de fundación	CF (m)	49,14
Cota terreno natural	CTN (m)	52,15
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	4,24
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	8,30
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,80
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,35
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,85
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,26
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,92
P2	Ancho excavación (m)	3,95
P3	Long. total de losa (m)	4,67
P4	CC - CD : (m)	2,17
AUX1		4,00
	a (°) :	45

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,09**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,24**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **45,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	16	31,0	4,88	29	141,58	223,35	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	16	31,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	16	31,0	4,63	28	129,55	204,38	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	16	31,0					
	repartición losa principal	8	20,0	12,26	24	294,24	116,04	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,33	90	299,70	118,20	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,65	90	328,69	129,63	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,33	36	119,88	47,28	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,65	36	131,40	51,82	

86,42

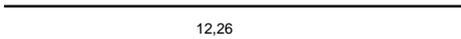
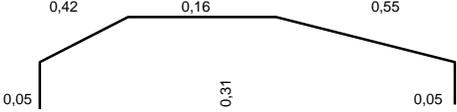
67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,09**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m : **4,24**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **45,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	12,26	32	392,44	154,77	
5	zapata estribos inferiores	8	14,0	1,09	126	137,34	54,16	
6	zapata estribos superiores	8	14,0	1,23	126	154,98	61,12	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,09**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m : **4,24**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **45,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

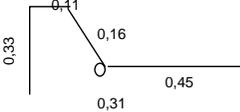
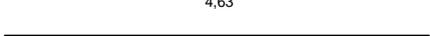
Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición zapata estribo:	8		12,26	16	196,16	77,36	
	repartición zapata pilas centrales	8		12,26	0	0,00	0,00	
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00	
	Repartición en pilas	8	20,0	12,26	0	0,00	0,00	
9	zapata pila central inferiores	8	14,0	1,16	0	0,00	0,00	
10	zapata pila central superiores	8	14,0	1,31	0	0,00	0,00	
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,72	36	97,92	38,62	2,34 29,33
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,19	32	70,08	27,64	2,00 29,33
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	3,28	32	104,96	41,39	33,33

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,09**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,24**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **45,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	14,25	18	256,50	101,16	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	48	65,48	25,82	
16	percha en guardarueda	8		4,63	4	18,51	7,30	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	166	41,51	25,58	

18,67

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,09**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **3,00**
 LUZ (sentido eje camino) m: **4,24**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **45,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
22	refuerzo en esq. de losa oblic.	20	13,5	1,08	8	8,64	21,30	
23	refuerzo en esq. de losa oblic.	20	27,0	2,29	4	9,16	22,58	
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,79	68	189,72	74,82	

SUBTOTAL 1624,32

DESPERDICIOS 5% 81,22

TOTAL 1705,54



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DT

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 7 - R. NAC N° 11 -PROGRESIVA 5611

ALCANTARILLA TIPO Z 2915-VIALIDAD NACIONAL

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	49,51
C.Fondo Tablero	54,01

Cota Fondo	50,97
Cota calzada	3,37

C T. Natural	52
Cota P. Fijo: I.G.M	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		110,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		233,92
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		79,63
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21	Alcantarilla Platea	(m3)	93,38 22,95	93,38
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420 s/planilla de doblado	Alcant: Alcantarilla Platea Platea	(Kg)	6,006 1,286	7292
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		7,54
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		319,04
ITEM Carpeta de Rodamiento		m2		112
Desvio Provisorio según planos de proyecto		gl		1,00

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI DTO VERA

DESVIO PROVISORIO

PARA ALCANTARILLA N° 7

PROGRESIVA M.A.H.(KM) : 5611

S/ RUTA NACIONAL N° 11

PROGRESIVA D.P.V.(KM) :

Longitud aproximada del desvío 100,00

Altura Terraplen Desvío 1,00

DESIGNACION DE LAS OBRAS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
ITEM Relleno de suelo y compactacion para desvío	p/Terraplen desvío provisorio	(m3)	710	710,00
ITEM Ejecución base granular esp:20 cm Suelo-arena-piedra 15%-35%-50% Respectivamente	Para estructura del transito del desvío provisorio	(m3)	140,00	140,00
ITEM Ejecucion Tratamiento bituminoso doble espesor 2 cm	Superficie provisorio de rodamiento desvío	(m2)	700,00	700,00
ITEM Caños diam 1,00m o chapa corrugada	p/descarga provisorio bajo terraplen desvío	m	11,00	11,00
ITEM Excavacion mecánica remocion desvío	p/desarmar desvío provisorio	(m3)	710,00	710,00
ITEM	Durante plazo de obra p/ejecucion carteles reflectivos(1,20 x 1,80) Conos plásticos Destelladores-baliza c batería Flecha luminosa Tambores c/laminas reflectivas	gl	1,00	1,00



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA Nº 8

Calle Estanislao Lopez Progresiva 5,702
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	49,63
C.Fondo Tablero	53,13

Cota Fondo	51,09
Cota calzada	53,50

C T. Natural	52,81
--------------	-------

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		0,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		30,49
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		22,91
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		15,40
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1046,22
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,20
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		84,71

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
5,702	Calle Estanislao Lopez				51,09	53,50	52,81	1,50	1				90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,26

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **5,702**

Calle Estanislao Lopez

TRAMOS : **1**

L' (m) : **2,50**

L (luz sentido eje camino) m : **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,50**

b (m) : **1,50**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	2,50
Cota de calzada	CC (m)	53,50
Cota de desagüe	CD (m)	51,09
Cota de fundación	CF (m)	49,83
Cota terreno natural	CTN (m)	52,81
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	2,50
Altura de intrados a CF	H (m)	3,50
Ancho de calzada	AC (m)	6,50
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,70
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,25
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,60
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,17
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,56
P1	CTN - CD : (m)	1,72
P2	Ancho excavación (m)	3,25
P3	Long. total de losa (m)	2,80
P4	CC - CD : (m)	2,41
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,70**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	28,0	2,87	26	74,53	66,14	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	28,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	28,0	2,76	25	69,00	61,23	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	28,0					
	repartición losa principal	8	20,0	6,86	15	102,90	40,58	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,77	38	143,26	56,50	
4	tabiques estribos	8	20,0	4,09	38	155,42	61,30	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,77	34	128,18	50,55	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	10	20,0	4,15	34	141,10	86,95	

86,42

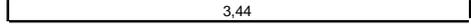
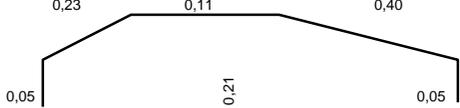
67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,70**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
	Repartición en estribos	8	20	6,86	36	246,96	97,40	
5	zapata estribos inferiores	8	17,0	0,66	84	55,44	21,86	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,84	72	60,48	23,85	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,70**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

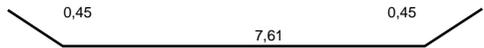
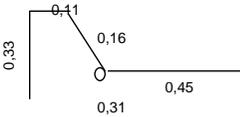
Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado		
	repartición zapata estribos	8		6,86	16	109,76	43,29			
	repartición zapata pilas centrales	8		6,86	0	0,00	0,00			
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	4,17	0	0,00	0,00			
	Repartición en pilas	8	20,0	6,86	0	0,00	0,00			
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,56	0	0,00	0,00			
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,75	0	0,00	0,00			
11	armaduras y refuerzos de alas	10	37,0	2,53	40	101,20	62,36		2,34	33,95
12	armaduras y refuerzos de ala:	10	37,0	2,00	36	72,00	44,37		2,00	33,95
13	armaduras y refuerzos de alas	10	37,0	2,45	36	88,20	54,35			37,84

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,70**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	10	37,0	8,51	20	170,20	104,88	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	30	40,92	16,14	
16	percha en guardarueda	8		2,76	4	11,04	4,35	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	94	23,50	14,48	

20,92

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,70**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,50**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	3,20	68	217,60	85,82	

SUBTOTAL 996,40

DESPERDICIOS 5% 49,82

TOTAL 1046,22

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

ALCANTARILLA TIPO A2 DPV

CON VEREDA Y BARANDA

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	50,04
C.Fondo Tablero	53,04

Cota Fondo	51,34
Cota calzada	3,37

C T. Natural	53
Cota P. Fijo: I.G.M	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		23,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		59,72
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		40,76
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		29,00
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1085
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		3,84
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		105,98

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA
OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

DIMENSION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ALCANTARILLA TIPO A2 DPV

CON VEREDA Y BARANDA

Punto fijo: Cota IGM

Cota Fundación	50,04
C.Fondo Tablero	53,04

Cota Fondo	51,34
Cota calzada	53,41

C T. Natural	53,00
Cota P. Fijo: I.G.M	

AC	12,00	Ancho de Calzada
a	0,17	Espesor de losa de Tablero
b	0,19	Espesor de Estribo
c	0,75	Ancho de Zapata de Estribo
c1	0,30	Ancho interior de Zapata de Estribo
c2	0,45	Ancho exterior de Zapata de Estribo
d	0,30	Altura de Zapata de Estribo
e	0,25	Altura de Zapata de Pila
f	0,60	Ancho de Zapata de Pila
g	0,15	Espesor de Pila
H	3,00	Altura desde fundación a fondo de losa de Tablero
k	1,00	Descenso del Ala
L	2,50	Longitud de un Tramo
la	1,50	Longitud del Ala
n	1	Número de tramos

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

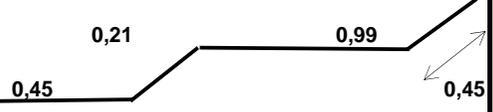
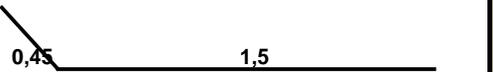
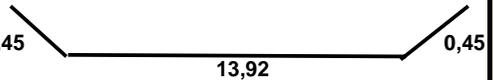
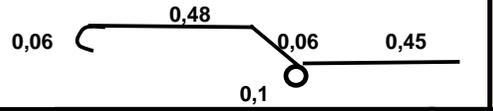
LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES
1		12	0,3	2,99	14	41,86	0,037	TABLERO
2		12	0,3	2,84	42	119,28	0,105	TABLERO
20		8	..	2,84	6	17,04	0,007	VEREDA
3 Y 4		8	0,2	3,09	138	426,42	0,167	ESTRIBO
5		8	0,2	0,71	168	119,28	0,047	ZAPATA ESTRIBO
6		8	0,2	0,94	168	158,57	0,062	ZAPATA ESTRIBO
7 Y 8		8	0,2	3,3	0	0,00	0,000	PILA
9		8	0,2	0,56	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA
10		8	0,2	1,02	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,4250	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
11		8	0,18	2,27	52	118,04	0,046	ALA
12		8	0,18	2,11	52	109,6004	0,043	ALA
13		8	0,18	1,95	52	101,4	0,040	ALA
14		8	0,3	14,82	32	474,336	0,186	ESTRIBO
17		8	0,2	1,53	30	45,9	0,018	VEREDA
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,333	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,758	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
18		8	-	1,73	16	27,68	0,011	BARANDA
19		12	-	2,84	8	22,72	0,020	BARANDA
21		10	0,15	0,25	182	45,5	0,028	BARANDA
22		10	0,18	2,63	36	94,68	0,058	longitud promedio ESTRIBO
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,117	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,875	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI-DTO VERA

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 9- CALLE R. S. PEÑA -PROGRESIVA 5822

ARMADURAS DE REPARTICION

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES
ZAPATA ESTRIBO		4,2		15,30	16	244,80	0,026	
ZAPATA PILAS		4,2		12,26	0	0,00	0,000	
ESTRIBOS		8	0,2	13,5	26	351,00	0,138	
PILAS		8	0,2	12,26	0	0,00	0,000	
TABLERO		8	0,2	12,26	3	36,78	0,014	
APOYOS		8	—	12,30	4	49,20	0,019	
ESTRIBOS BARANDA		6	0,15	0,55	42	23,10	0,005	
ESTRIBOS BALAUSTRES		6	0,15	0,65	56	36,40	0,008	
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS DE REPARTICION						(ton)	0,210	



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA Nº 10

Calle Sarmiento Progresiva 5,944
 Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	49,94
C.Fondo Tablero	52,94

Cota Fondo	51,60
Cota calzada	53,33

C T. Natural	53,10
--------------	-------

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		14,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		37,01
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		32,22
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		19,33
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1231,29
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,33
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		60,76

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 OBLICUA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
5,944	Calle Sarmiento				51,60	53,33	53,10	1,50	1				60

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,46

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 OBLICUA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **5,944**

Calle Sarmiento

TRAMOS : **1**

L' (m) : **2,50**

L (luz sentido eje camino) m : **2,89**

ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**

H (m) : **3,00**

b (m) : **1,50**

α (°) : **60**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	2,50
Cota de calzada	CC (m)	53,33
Cota de desagüe	CD (m)	51,60
Cota de fundación	CF (m)	50,14
Cota terreno natural	CTN (m)	53,10
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	2,89
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	8,30
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,65
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,30
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,65
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,19
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,50
P2	Ancho excavación (m)	3,35
P3	Long. total de losa (m)	3,23
P4	CC - CD : (m)	1,73
AUX1		4,00
	a (°) :	60

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **5,94**

TRAMOS : **1,00**

L (m) : **2,50**

LUZ (sentido eje camino) m: **2,89**

ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**

H (m) : **3,00**

α (°) : **60,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	24,0	3,34	37	123,40	109,50	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	24,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	24,0	3,19	36	114,95	102,01	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	24,0					
	repartición losa principal	8	20,0	10,01	17	170,17	67,11	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,29	72	236,88	93,42	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,61	72	260,15	102,60	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,29	30	98,70	38,93	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,61	30	108,30	42,71	

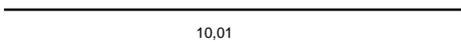
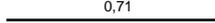
86,42

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **5,94**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,89**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **60,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	10,01	32	320,19	126,28	
5	zapata estribos inferiores	8	17,0	0,71	104	73,84	29,12	
6	zapata estribos superiores	8	17,0	0,88	104	91,52	36,09	

67,71

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **5,94**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,89**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **60,00**

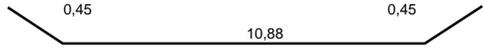
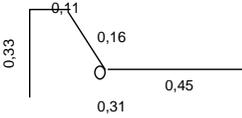
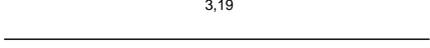
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado		
	repartición zapata estribos:	8		10,01	16	160,16	63,16			
	repartición zapata pilas centrales	8		10,01	0	0,00	0,00			
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00			
	Repartición en pilas	8	20,0	10,01	0	0,00	0,00			
9	zapata pila central inferiores	8	17,0	0,71	0	0,00	0,00			
10	zapata pila central superiores	8	17,0	0,89	0	0,00	0,00			
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,60	36	93,60	36,91		2,34	29,33
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,07	32	66,24	26,12		2,00	29,33
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,76	32	88,32	34,83			33,33

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **5,94**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,89**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **60,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	11,78	18	212,04	83,63	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	34	46,38	18,29	
16	percha en guardarueda	8		3,19	4	12,77	5,04	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	136	33,99	20,94	

18,67

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 OBLICUA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **5,94**TRAMOS : **1,00**L (m) : **2,50**LUZ (sentido eje camino) m: **2,89**ANCHO DE CALZADA (m) : **8,30**H (m) : **3,00** α (°) : **60,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
22	refuerzo en esq. de losa oblic.	20	13,5	1,43	8	11,44	28,20	
23	refuerzo en esq. de losa oblic.	20	27,0	3,53	4	14,12	34,80	
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,72	68	184,96	72,95	

SUBTOTAL 1172,65**DESPERDICIOS 5% 58,63****TOTAL 1231,29**



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA N° 11

Calle Sargento Cabral Progresiva 6,062
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	50,20
C.Fondo Tablero	53,20

Cota Fondo	51,58
Cota calzada	53,57

C T. Natural	53,12

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		18,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		36,73
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		27,23
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		19,22
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1136,44
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,58
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		78,15

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **6,062**

Calle Sargento Cabral

TRAMOS : **1**

L' (m) : **2,50**

L (luz sentido eje camino) m : **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**

H (m) : **3,00**

b (m) : **1,50**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	2,50
Cota de calzada	CC (m)	53,57
Cota de desagüe	CD (m)	51,58
Cota de fundación	CF (m)	50,40
Cota terreno natural	CTN (m)	53,12
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	2,50
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	10,00
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,65
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,25
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,55
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,17
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,54
P2	Ancho excavación (m)	3,25
P3	Long. total de losa (m)	2,80
P4	CC - CD : (m)	1,99
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
6,062	Calle Sargento Cabral				51,58	53,57	53,12	1,50	1				90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,18

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **6,06**

TRAMOS : **1,00**

L (m) : **2,50**

LUZ (sentido eje camino) m : **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**

H (m) : **3,00**

α (°) : **90,00**

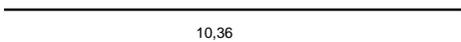
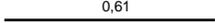
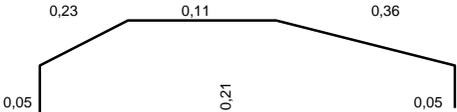
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	28,0	2,87	38	108,93	96,66	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	28,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	28,0	2,76	37	102,12	90,62	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	28,0					
	repartición losa principal	8	20,0	10,36	15	155,40	61,29	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,27	80	261,60	103,17	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,59	80	287,20	113,27	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,27	26	85,02	33,53	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,59	26	93,34	36,81	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,06**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	10,36	32	331,52	130,75	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,61	106	64,66	25,50	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,80	106	84,80	33,44	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,06**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m : **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

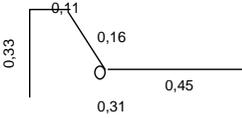
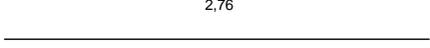
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición zapata estribos:	8		10,36	16	165,76	65,37	
	repartición zapata pilas centrales	8		10,36	0	0,00	0,00	
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00	
	Repartición en pilas	8	20,0	10,36	0	0,00	0,00	
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,51	0	0,00	0,00	
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,71	0	0,00	0,00	
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,53	36	91,08	35,92	
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,00	32	64,00	25,24	
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,45	32	78,40	30,92	

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **6,06**TRAMOS : **1,00**L (m) : **2,50**LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**H (m) : **3,00** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	12,01	18	216,18	85,26	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	30	40,92	16,14	
16	percha en guardarueda	8		2,76	4	11,04	4,35	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	141	35,17	21,67	

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **6,06**TRAMOS : **1,00**L (m) : **2,50**LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**ANCHO DE CALZADA (m) : **10,00**H (m) : **3,00** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,70	68	183,60	72,41	

SUBTOTAL 1082,32**DESPERDICIOS 5% 54,12****TOTAL 1136,44**



OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA Nº 12

Calle Pueyrredon Progresiva 6,182
Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Func	50,23
C.Fondo T	53,23

Cota Fondo	52,10
Cota calzada	53,60

C T. Natural	53,80

	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
		(m3)		7,00
Excavación mecánica		(m3)		30,13
Excavación a pala manual		(m3)		28,27
ITEM		(m3)		13,75
ITEM	s/ planilla de doblado	(Kg)		832,14
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,06
ITEM		(m3)		53,72

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
6,182	Calle Pueyrredon				52,10	53,60	53,80	1,50	1	2,50	3,00	6,50	90

PERP. A LA CTE.

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,67

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **6,182**

Calle Pueyrredon

TRAMOS : **1**

L' (m) : **2,50**

L (luz sentido eje camino) m : **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,00**

b (m) : **1,50**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	2,50
Cota de calzada	CC (m)	53,60
Cota de desagüe	CD (m)	52,10
Cota de fundación	CF (m)	50,43
Cota terreno natural	CTN (m)	53,80
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	2,50
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	6,50
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,65
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,25
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,55
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,17
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,70
P2	Ancho excavación (m)	3,25
P3	Long. total de losa (m)	2,80
P4	CC - CD : (m)	1,50
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

 ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

 PROGRESIVA (Km) : **6,18**

 TRAMOS : **1,00**

 L (m) : **2,50**

 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**

 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	28,0	2,87	26	74,53	66,14	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	28,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	28,0	2,76	25	69,00	61,23	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	28,0					
	repartición losa principal	8	20,0	6,86	15	102,90	40,58	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,27	46	150,42	59,32	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,59	46	165,14	65,13	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,27	26	85,02	33,53	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,59	26	93,34	36,81	

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **6,18**

TRAMOS : **1,00**

L (m) : **2,50**

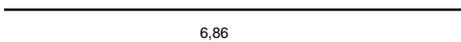
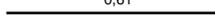
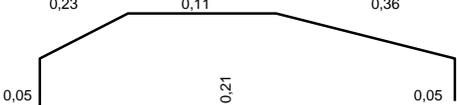
LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,00**

α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	6,86	32	219,52	86,58	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,61	72	43,92	17,32	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,80	72	57,60	22,72	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,18**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

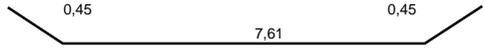
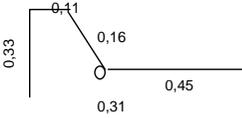
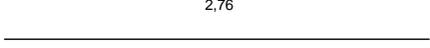
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición zapata estribos:	8		6,86	16	109,76	43,29	
	repartición zapata pilas centrales	8		6,86	0	0,00	0,00	
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00	
	Repartición en pilas	8	20,0	6,86	0	0,00	0,00	
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,51	0	0,00	0,00	
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,71	0	0,00	0,00	
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,53	36	91,08	35,92	
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,00	32	64,00	25,24	
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,45	32	78,40	30,92	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,18**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	8,51	18	153,18	60,41	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	30	40,92	16,14	
16	percha en guardarueda	8		2,76	4	11,04	4,35	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	94	23,50	14,48	

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **6,18**TRAMOS : **1,00**L (m) : **2,50**LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**H (m) : **3,00** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,70	68	183,60	72,41	

SUBTOTAL 792,52**DESPERDICIOS 5% 39,63****TOTAL 832,14**



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

ALCANTARILLA TIPO A2 DPV

CON VEREDA Y BARANDA

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	50,81
C.Fondo Tablero	54,31

Cota Fondo	52,36
Cota calzada	3,37

C T. Natural	53,8
Cota P. Fijo: I.G.M	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		9,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		73,47
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		53,57
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		35,84
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		1212
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,88
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		132,54

**OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI
OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304**

DIMENSION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ALCANTARILLA TIPO A2 DPV

CON VEREDA Y BARANDA

Punto fijo: Cota IGM

Cota Fundación	50,81
C.Fondo Tablero	54,31

Cota Fondo	52,36
Cota calzada	54,73

C T. Natural	53,80
Cota P. Fijo: I.G.M	

AC	9,00	Ancho de Calzada
a	0,22	Espesor de losa de Tablero
b	0,21	Espesor de Estribo
c	0,90	Ancho de Zapata de Estribo
c1	0,35	Ancho interior de Zapata de Estribo
c2	0,55	Ancho exterior de Zapata de Estribo
d	0,30	Altura de Zapata de Estribo
e	0,25	Altura de Zapata de Pila
f	0,70	Ancho de Zapata de Pila
g	0,16	Espesor de Pila
H	3,50	Altura desde fundación a fondo de losa de Tablero
k	1,40	Descenso del Ala
L	3,50	Longitud de un Tramo
la	2,80	Longitud del Ala
n	1	Número de tramos

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

**VOLUMENES DE HORMIGON NORMAL ALCANTARILLA TIPO A2 DPV
CON VEREDA Y BARANDA**

Elemento	Forma	Cantidad	Base Mayor	Base Menor	Altura	Sección	Longitud	Volumen
Zapata Estribos	Trapezial	2	0,9	0,21	0,2	0,111	10,5	2,331
Zapata Estribos	Rectangular	2	0,9	0,9	0,1	0,09	10,5	1,890
Zapata Pilas	Trapezial	0	0,7	0,16	0,15	0,0645	9,3	0,000
Zapata Pilas	Rectangular	0	0,7	0,7	0,1	0,07	9,3	0,000
Zapata Alas	Trapezial	4	0,9	0,21	0,2	0,111	2,8	1,243
Zapata Alas	Rectangular	4	0,9	0,21	0,2	0,111	2,8	1,243
Estribos	Rectangular	2	0,21	0,21	3,2	0,672	10,5	14,112
Pilas	Rectangular	0	0,16	0,16	3,25	0,52	9,3	0,000
Alas	Trapezial	4	3,2	1,8	0,21	0,525	2,8	5,880
Cartela Estribos	Trapezial	2	0,15	0,1	0,05	0,00625	10,5	0,131
Cartela Pilas	Trapezial	0	0,15	0,1	0,05	0,00625	9,3	0,000
Losa Tablero	Rectangular	1	9,3	9,3	0,22	2,046	3,92	8,020
Cordon	Trapezial	0	0,1	0,15	0,4	0,05	3,92	0,000
Vereda	Trapezial	2	0,55	0,5	0,18	0,0945	3,92	0,741
Balaustres	Rectangular	14	0,15	0,15	0,15	0,0225	0,4	0,126
Barandas	Rectangular	2	0,15	0,15	0,1	0,015	3,92	0,118
TOTAL								35,84

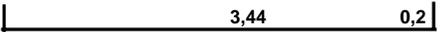
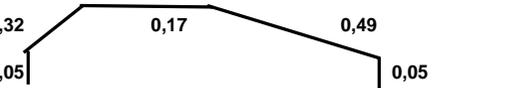
en celdas en blanco existen formulas activas. Verificar

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

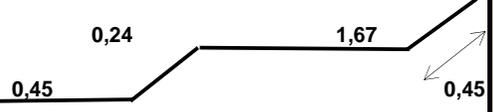
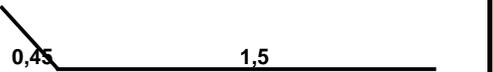
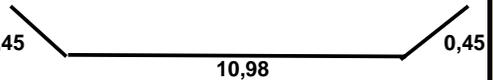
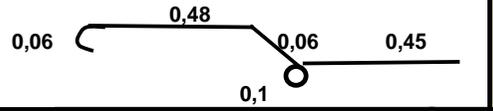
LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES	
1		12	0,3	4,07	11	44,77	0,039	TABLERO	
2		12	0,3	3,88	32	124,16	0,110	TABLERO	
20		8	..	3,88	6	23,28	0,009	VEREDA	
3 Y 4		8	0,2	3,61	108	389,88	0,153	ESTRIBO	
5		8	0,2	0,86	164	141,04	0,055	ZAPATA ESTRIBO	
6		8	0,2	1,07	164	176,16	0,069	ZAPATA ESTRIBO	
7 Y 8		8	0,2	3,8	0	0,00	0,000	PILA	
9		8	0,2	0,66	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA	
10		8	0,2	1,13	0	0,00	0,000	ZAPATA PILA	
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES		(ton) 0,4350							

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
11		8	0,18	3,61	60	216,6	0,085	ALA
12		8	0,18	2,81	60	168,858	0,066	ALA
13		8	0,18	1,95	60	117	0,046	ALA
14		8	0,3	11,88	36	427,6584	0,168	ESTRIBO
17		8	0,2	1,53	42	64,26	0,025	VEREDA
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,390	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,825	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

ARMADURAS PRINCIPALES

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám	sep	Long	Cant	total		OBSERVACIONES
18		8	-	1,73	16	27,68	0,011	BARANDA
19		12	-	3,88	8	31,04	0,027	BARANDA
21		10	0,15	0,25	142	35,5	0,022	BARANDA
22		10	0,18	2,98	68	202,64	0,124	longitud promedio ESTRIBO
PARCIAL PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	0,184	
ACUMULADO PESO DE ARMADURAS PRINCIPALES						(ton)	1,009	

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA Nº 13- CALLE SAN MARTIN -PROGRESIVA 6304

ARMADURAS DE REPARTICION

ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGON -TENSION ADMISIBLE 2400 KG/CM2

LOSA N°	DETALLE DE ARMADURAS	diám (mm)	sep (m)	Long (m)	Cant	total (m)	Peso (ton)	OBSERVACIONES	
ZAPATA ESTRIBO		4,2		14,90	16	238,40	0,026		
ZAPATA PILAS		4,2		9,26	0	0,00	0,000		
ESTRIBOS		8	0,2	10,5	32	336,00	0,132		
PILAS		8	0,2	9,26	0	0,00	0,000		
TABLERO		8	0,2	9,26	4	37,04	0,015		
APOYOS		8	—	9,30	4	37,20	0,015		
ESTRIBOS BARANDA	 0,08	6	0,15	0,55	56	30,80	0,007		
ESTRIBOS BALAUSTRES	 0,13	6	0,15	0,65	56	36,40	0,008		
SUBTOTAL PESO DE ARMADURAS DE REPARTICION							(ton)	0,203	



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI- ALCANTARILLA N° 14

Calle Gral Obligado Progresiva 6,367
 Alcantarilla Tipo A2-DPOH

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	51,24
C.Fondo Tablero	54,24

Cota Fondo	52,49
Cota calzada	54,61

C T. Natural	54,44

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		3,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		34,56
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		18,78
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		13,75
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		832,14
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		2,06
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		56,24

TITULO DE LA OBRA:	CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-
--------------------	-----------------------------

RESUMEN PARA CALCULO DE ALCANTARILLA A - 2

DATOS A COMPLETAR

A - 2 RECTA c/guardarueda

PROG.	Descripción	DIMENSIONES			DIMENSIONES ALCANTARILLA PROYECTADA								α
		ALC. EXISTENTE			COTAS				DIMENSIONES				
		L	h	A.C.	FONDO	CALZADA	T. NATURAL	BASE	T	L	H	A.C.	
		m	m	m	m	m	m	m	u	m	m	m	°
6,367	Calle Gral Obligado				52,49	54,61	54,44	1,50	1				90

PERP. A LA CTE:

OPCIONES DE ALCANTARRILLA

- A - 2 RECTA c/guardarueda
- A - 2 OBLICUA c/guardarueda

dif. cota desgue y fundacion

1,05

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI

PLANILLA N°

ALCANTARILLA TIPO: A - 2 RECTA c/guardarueda

PROGRESIVA (Km) : **6,367**

Calle Gral Obligado

TRAMOS : **1**

L' (m) : **2,50**

L (luz sentido eje camino) m : **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,00**

b (m) : **1,50**

α (°) : **90**

REFERENCIAS

Luz normal sent.escurrim.	L' (m)	2,50
Cota de calzada	CC (m)	54,61
Cota de desagüe	CD (m)	52,49
Cota de fundación	CF (m)	51,44
Cota terreno natural	CTN (m)	54,44
Cantidad de tramos	T	1
Longitud s/eje de calle	L (m)	2,50
Altura de intrados a CF	H (m)	3,00
Ancho de calzada	AC (m)	6,50
Espesor estribo	b (m)	0,15
Altura zapata pila	e (m)	0,25
Espesor pila	* g (m)	0,15
Difer.alt. extremos alas	k (m) 1:4	0,36
Ancho zapatas estribos	C (m)	0,65
Ancho menor zapata	C1 (m)	0,25
Altura zapata estribos	d (m)	0,25
Ancho zapatas pilas	f (m)	0,55
Largo alas	j (m)	2,00
Espesor de losa	a (m)	0,17
Long.distrib. hierros estr.	m (m)	1,20
P1	CTN - CD : (m)	1,95
P2	Ancho excavación (m)	3,25
P3	Long. total de losa (m)	2,80
P4	CC - CD : (m)	2,12
AUX1		4,00
	a (°) :	90

Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo de $g = 0,15$

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**

PROGRESIVA (Km) : **6,37**

TRAMOS : **1,00**

L (m) : **2,50**

LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**

ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**

H (m) : **3,00**

α (°) : **90,00**

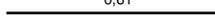
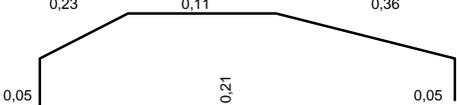
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
1	losa levantados (EXTREMAS O SIMPLE)	12	28,0	2,87	26	74,53	66,14	
1'	losa levantados (INTERMEDIA)	12	28,0					
2	losa rectos (EXTREMAS O SIMPLES)	12	28,0	2,76	25	69,00	61,23	
2'	losa rectos (INTERMEDIA)	12	28,0					
	repartición losa principal	8	20,0	6,86	15	102,90	40,58	
3	tabiques estribos	8	20,0	3,27	46	150,42	59,32	
4	tabiques estribos	8	20,0	3,59	46	165,14	65,13	
3 m	tabiques estribos (hierros 3 en long. m)	8	20,0	3,27	26	85,02	33,53	
4 m	tabiques estribos (hierros 4 en long. m)	8	20,0	3,59	26	93,34	36,81	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,37**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	Repartición en estribos	8	20	6,86	32	219,52	86,58	
5	zapata estribos inferiores	8	20,0	0,61	72	43,92	17,32	
6	zapata estribos superiores	8	20,0	0,80	72	57,60	22,72	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,37**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

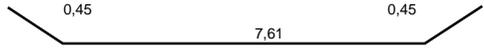
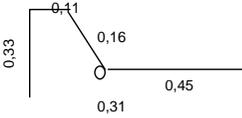
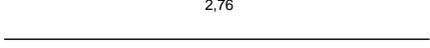
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
	repartición zapata estribos:	8		6,86	16	109,76	43,29	
	repartición zapata pilas centrales	8		6,86	0	0,00	0,00	
7 y 8	pilas centrales	8	20,0	3,67	0	0,00	0,00	
	Repartición en pilas	8	20,0	6,86	0	0,00	0,00	
9	zapata pila central inferiores	8	20,0	0,51	0	0,00	0,00	
10	zapata pila central superiores	8	20,0	0,71	0	0,00	0,00	
11	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,53	36	91,08	35,92	
12	armaduras y refuerzos de ala:	8	36,0	2,00	32	64,00	25,24	
13	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	2,45	32	78,40	30,92	

OBRAS DE ARTE
CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**
 PROGRESIVA (Km) : **6,37**
 TRAMOS : **1,00**
 L (m) : **2,50**
 LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**
 ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**
 H (m) : **3,00**
 α (°) : **90,00**

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
14	armaduras y refuerzos de alas	8	36,0	8,51	18	153,18	60,41	
15	armadura guardarueda	8	20,0	1,36	30	40,92	16,14	
16	percha en guardarueda	8		2,76	4	11,04	4,35	
21	pasadores entre losas y estribo:	10	15,0	0,25	94	23,50	14,48	

OBRAS DE ARTE

CANAL SANTA ROSA-CALCHAQUI-

ALCANTARILLA TIPO : **A - 2 RECTA c/guardarueda**PROGRESIVA (Km) : **6,37**TRAMOS : **1,00**L (m) : **2,50**LUZ (sentido eje camino) m: **2,50**ANCHO DE CALZADA (m) : **6,50**H (m) : **3,00** α (°) : **90,00****PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS**

Pos.	Ubicación	diam. (mm)	sep. (cm)	long. (m)	cantid.	long. Total (m)	peso (kg)	Doblado
								
								
	repartición en alas (longitud promedic	8	20,0	2,70	68	183,60	72,41	

SUBTOTAL 792,52**DESPERDICIOS 5% 39,63****TOTAL 832,14**

MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

RECONDICIONAMIENTO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI
DEPARTAMENTO VERA
DESVIO PROVISORIO

PARA ALCANTARILLA Nº 15

PROGRESIVA M.A.H.(KM) :

PROGRESIVA D.P.V.(KM) :

Longitud aproximada del desvío **250,00**

Altura Terraplen Desvío **0,00**

S/ RUTA NACIONAL Nº 11

Y CALLE SANTA FE

DESIGNACION DE LAS OBRAS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
ITEM Relleno de suelo y compactacion para desvío	p/Terraplen desvío provisorio	(m3)		
ITEM Ejecución base granular esp:20 cm Suelo-arena-piedra 15%-35%-50% Respectivamente	Para estructura del transito del desvío provisorio	(m3)	700,00	700,00
ITEM Ejecucion Tratamiento bituminoso doble espesor 2 cm	Superficie provisorio de rodamiento desvío	(m2)	3500,00	3500,00
ITEM Caños diam 1,00m o chapa corrugada	p/descarga provisorio bajo terraplen desvío	m	20,00	20,00
ITEM Excavacion mecánica remocion desvío	p/desarmar desvío provisorio	(m3)		
ITEM	Durante plazo de obra p/ejecucion carteles reflectivos(1,20 x 1,80) Conos plásticos Destelladores-baliza c batería Flecha luminosa Tambores c/laminas reflectivas	gl	1,00	1,00



MINISTERIO DE ASUNTOS HIDRICOS

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

**OBRAS DE ARTE- ALCANTARILLA N° 15 - R. NAC N° 11 y calle Santa Fe
ALCANTARILLA TIPO Z 2915-VIALIDAD NACIONAL**

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	6,51
C.Fondo Tablero	9,51

Cota Fondo	7,74
Cota calzada	3,37

C T. Natural	52
Cota P. Fijo: I.G.M	

COTAS ARBITRARIAS

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		24,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		81,96
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		54,99
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21	alcantarilla platea	(m3)	43,47 10,97	54,43
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	alcantarilla platea	(Kg)	1487,00 699,00	2186
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		4,48
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		142,45
ITEM Carpeta de Rodamiento		m2		56,00
Desvio Provisorio según planos de proyecto		gl		1,00

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQU

**OBRAS DE ARTE-ALCANTARILLA EN CALLE SANTA FE Y JUAN DE GARAY MARGEN NORTE
ALCANTARILLA TIPO A1 DPV**

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	0,00
C.Fondo Tablero	1,50

Cota Fondo	0,50
Cota calzada	1,75

C T. Natural	1,73
Cota P. Fijo: Arbit ARBITRARIAS	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		8,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		19,93
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		7,54
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		12,65
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		503
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		4,48
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		32,97

OBRA: OBRAS DE ARTE Y CONDUCTO URBANO CANAL SANTA ROSA-CIUDAD DE CALCHAQUI

**OBRAS DE ARTE-ALCANTARILLA EN CALLE SANTA FE Y JUAN DE GARAY MARGEN SUR
ALCANTARILLA TIPO A1 DPV**

PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Cota Fundación	0,00
C.Fondo Tablero	1,50

Cota Fondo	0,50
Cota calzada	1,75

C T. Natural	1,73
Cota P. Fijo: Arbitraria	

Protección de fondo H° A° alcantarilla existente

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
			PARCIALES	TOTALES
Demolición de estructuras de mampostería u hormigón		(m3)		8,00
ITEM Excavación mecánica		(m3)		19,93
ITEM Excavación a pala manual		(m3)		7,54
ITEM H° según clasific. CIRSOC tipo H-21		(m3)		12,65
ITEM Armadura de acero colocada tipo A.D.N. - 420	s/ planilla de doblado	(Kg)		503
ITEM Relleno de Suelo Cemento		m3		4,48
ITEM Relleno de suelo y compactación		(m3)		32,97