

1348

V

COMITE HIDROVIAL DE TOSTADOOBRA N° 3: TRAMO IIIProg. 50+600 a 67+000

I N D I C E

1. INTRODUCCION.

2. CRITERIOS DE PROYECTO.

3. MEMORIA TECNICA.

3.1. Antecedentes de diseño.

3.2. Diseño hidráulico del canal.

3.3. Proyecto del camino.

3.4. Alcantarillado.

4. COMPUTOS.

Item 1: Excavación canal.

Item 2: Mampostería.

Item 3: Hormigón de losa.

Item 4: Hormigón de cascote.

Item 5: Excavación cimientos y platea.

Item 6 : Acero en barras colocado.

Item 7: Alambrado a construir.

Item 8: Excavación complementaria.

Item 9: Excavación excedente.

LISTADO DE PLANOS

- * Plano 01: Planimetría General Obra N° 3.
- * Plano 02: Perfil longitudinal Tramo III.
- * Plano 03: Plano obra Progresiva 50+600 a 54+000.
- * Plano 04: Plano obra Progresiva 54+000 a 58+000.
- * Plano 05: Plano obra Progresiva 58+000 a 62+000.
- * Plano 06: Plano obra Progresiva 61+000 a 66+000.
- * Plano 07: Plano obra Progresiva 66+000 a 67+000.
- * Plano 08: Plano perfiles tipo.
- * Plano 09: Plano alcantarilla Tipo "E".

1. INTRODUCCION.

El presente trabajo se eleabora a pedido de la Provincia de Santa Fe como obra para ser ejecutada por el Comité Hidrovial de Tostado, de reciente formación. El citado Comité fue constituido con los objetivos de:

- a) Efectuar un primer control de las situaciones de inundación mediante la evacuación de parte de los excedentes superficiales.
- b) Asegurar la transitabilidad y el acceso en el distrito por atarraplenado y mejoramiento de los caminos.
- c) Disminuir el ingreso de agua a la ciudad aumentando las obras de defensa perimetral.

El plan de obras identificado consiste en cuatro obras principales N° 1, 2, 3 y 4, de las cuales de la N° 1 se efectuó el Proyecto, priorizándose luego la N° 3 que fue dividida en tres tramos. Se entregó en esta oportunidad el Tramo III, debiéndose tomar las prevenciones constructivas necesarias para evitar los inconvenientes / que esta obra terminada puede ocasionar aguas abajo.

2. CRITERIOS DE PROYECTO.

Para la realización del Proyecto del Tramo III se ha considerado como particular circunstancia, que sea el Comité el encargado de construir y afrontar los costos de la obra. Ello implica aceptar / las limitantes de:

- * No trasladar los alambrados existentes, debiéndose en consecuencia proyectar una obra en el ancho del actual camino.
- * No disponer de equipos para el transporte de suelo, por lo cual / la rasante del terraplén es producto de la excavación para el canal, calculándose además una excavación adicional para completar / la rasante del camino.
- * Aprovechar al máximo el actual camino existente, elevando en consecuencia el terraplén y rectificando las cunetas.
- * Dificultades para dar inicio en forma inmediata a la construcción de la obra por el Tramo I, a raíz que en el estudio topográfico / se detectó una variante de desembocadura en el Río Salado que podría ser alternativa conjunta para las Obras N° 3 y N° 4 con la / consiguiente disminución de costos. A esta variante que se resolverá próximamente, se le agrega que las dimensiones y características de la zona del Río Salado implican la disponibilidad de e-/ quipos especiales para ese trabajo.

3. MEMORIA TECNICA.

3.1. Antecedentes de diseño:

Las presentes obras forman parte del Proyecto del Noroeste // Santafesino (Convenio Bajos Submeridionales-Consejo Federal de Inversiones-Provincia de Santa Fe, 1980) y corresponden a la denominada Area II-Sur.

Actualmente se han verificado y evaluado estos antecedentes a raíz de la información generada en los últimos años, especialmente 1981 y 1984, habiéndose efectuado un estudio hidrológico de detalle que incluye el ajuste de un modelo matemático que simula la evolución diaria de los estados de inundación.

Es de destacar que el plan de obras incluye, además de las obras N° 1, 2 3 y 4, el alcantarillado ferroviario, la adecuación de la Ruta Nacional N° 95, obras de cruce de la Ruta Nacional N° 98 y la realización de cuneteados y aterraplenamiento de caminos como obras secundarias no menos importantes.

3.2. Diseño hidráulico del canal:

El caudal de diseño de la Obra N° 3 va creciendo hacia aguas abajo, correspondiendo al Tramo III un caudal mínimo de $2 \text{ m}^3/\text{seg.}$ Las principales características hidráulicas y geométricas son:

- * Base de fondo (b): variable por tramos, siendo de: 3 m. entre las progresivas 67+000 a 60+863,90 - 5 m. entre las progresivas 60+863,90 a 54+597,77 - 2,5m entre las progresivas 54+597,77 a 50+600 (en este caso son dos canales).
- * Pendiente de fondo (i): variable a lo largo de la traza de la Obra N° 3, siendo 0,000098 para el Tramo III.

- * Talud lateral (z): se seleccionó en base a la naturaleza cohesiva de los suelos a excavar y la experiencia en canales construidos en la zona, $z = 1$.
- * Tirante normal (h): variable con un promedio de 1,05.
- * Coeficiente de rugosidad (n): estimado en función de la naturaleza de las paredes del canal, $n = 0,0275$.
- * Radio hidráulico (R)
- * Sección mojada (Ω)

- Detalle del cálculo: El dimensionamiento de cada tramo de canal respondió al siguiente esquema básico:

1) Prefijados n = coeficiente de rugosidad, z = talud lateral, los caudales de diseño y las velocidades admisibles, se eligió la pendiente de fondo y el ancho de base.

2) Sabiendo que:

$$Q = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot \Omega \text{ (m}^3\text{/seg.)}$$

y como:

$$R = h \cdot (b + zh) / (b + 2h \sqrt{z^2 + 1})$$

$$\Omega = h (b + zh)$$

mediante aproximaciones sucesivas se determinó el tirante normal, h .

3) Se calculó si ese valor de tirante h , era igual a la diferencia de nivel entre el perfil del terreno natural y la solera del canal en las áreas más deprimidas.

Se modificaron i y b hasta obtener el valor h buscado.



- 4) Se calculó la sección transversal correspondiente y se verificó que la velocidad media oscilara entre las velocidades/máxima y mínima admisibles.
- 5) Una vez definidos los demás valores característicos del canal, se prosiguió con el cálculo del tramo siguiente hasta/concluir el perfil longitudinal definitivo.

3.3. Proyecto del camino:

El terraplén vial ha sido diseñado tomando como base al actual camino que fue elevado en su rasante con una altura mínima de 0,50 m.

Dado que no se dispone de elementos para el transporte de /suelo, en algunas áreas conflictivas fue necesario proveer una excavación adicional sobre la requerida para el canal, a fin /de completar el terraplén. En caso que estas circunstancias //cambien, se ha determinado la excavación excedente que queda /depositada al costado del camino, la cual puede evitar con su/transporte la denominada excavación adicional.

3.4. Alcantarillado:

El proyecto fue realizado tomando como alcantarilla base /la Tipo "E" de la Dirección Provincial de Agrohidrología e Hidráulica que tiene la característica de ser muy sencilla de //construir, pudiéndose fabricar parte de los materiales en la /zona. El detalle figura en la Planilla 3.4.

3.4.1. Detalle y ubicación de alcantarillas:

1. Alcantarilla Tipo "E" según Plano 09.

AC = 6,00

ALCANTARILLAS A CONSTRUIR

Progresiva	Sentido	Tipo	Coronamiento AC (m.)	Luz L (m.)	Cota de desague	H (m)	G (m)	Cota de Fundación	Observaciones
64+914	Longitudinal	"E"	8,00	3,00 (2L=1,5m)	74,35	1,50	0,70	73,65	Según Plano 09
62+500	Transversal	"E"	8,00	2,00 (1L=2 m)	75,40	1,00	0,80	74,60	Según Plano D.P.V. (4140/8)
61+300	Transversal	"E"	8,00	2,00 (1L=2 m)	75,30	1,00	0,80	74,50	Según Plano D.P.V. (4140/8)
60+847,50	Transversal	"E"	8,00	4,00 (2L=2 m)	73,95	1,50	0,80	73,10	Según Plano 09
58+617,20	Longitudinal	"E"	8,00	4,00 (2L=2 m)	73,75	1,50	0,80	72,95	Según Plano 09
55+612,40	Longitudinal	"E"	8,00	4,00 (2L=2 m)	73,45	1,50	0,80	72,65	Según Plano 09
Eje estudio 55+575,6 FFCC 356024,5	Longitudinal	FF.CC.	--	4,00 (2L=2 m)	73,48	--	--	--	Según criterio Ferrocarriil
55+462,60	Longitudinal	"E"	8,00	4,00 (2L=2 m)	73,45	1,50	0,80	72,65	Cruce Ruta Pcia 1 N° 91
54+600	Transversal recta	"E"	8,00	3,00 (2L=1,5m)	73,35	1,50	0,70	72,65	Bifurcación canal según Plano 09
53+795,50	Longitudinal izquierdo	"E"	6,00	2,00 (1L=2 m)	73,20	1,50	0,80	72,40	Según Plano 09
52+820,70	Longitudinal derecho	"E"	8,00	2,00 (1L=2 m)	73,20	1,50	0,80	72,40	Según Plano 09
51+238	Longitudinal derecho	"E"	6,00	2,00 (1L=2 m)	72,80	1,50	0,80	72,00	Según Plano 09
51+220	Longitudinal derecho	"E"	8,00	2,00 (1L=2 m)	72,80	1,50	0,80	72,00	Según Plano 09
51+220	Longitudinal derecho	"E"	8,00	2,00 (1L=2 m)	72,80	1,50	0,80	72,00	Según Plano 09
51+196	Longitudinal izquierdo	"E"	6,00	2,00 (1L=2 m)	72,80	1,50	0,80	72,00	Según Plano 09

Item 2: Mampostería = $18,36 \text{ m}^3$

Item 3: Hormigón de losa = $6,17 \text{ m}^3$

Item 4: Hormigón de cascote = $1,47 \text{ m}^3$

Item 5: Excavación cimientos = $27,9 \text{ m}^3$

Item 6: Acero en barra colocado = 314 Kg.

4. Alcantarilla Tipo "E" según Plano 09.

AC = 8 m.

L = 4 m. (2 L = 2 m.)

H = 1,50 m.

G = 0,80 m.

En progresivas: Km. 55+462,6; 55+612,4; 58+617,2;

Km. 60+847,5.

Item 2: Mampostería = $19,44 \text{ m}^3$

Item 3: Hormigón de losa = $8,53 \text{ m}^3$

Item 4: Hormigón de cascote = $1,47 \text{ m}^3$

Item 5: Excavación cimientos = $31,38 \text{ m}^3$

Item 6: Acero en barra = 404 Kg.

5. Alcantarilla Tipo "E" según Plano 4140/8.

AC = 8 m.

H = 1 m.

L = 2m.

G = 0,80 m.

En progresivas: Km. 61+300; Km. 62+500.

Item 2: Mampostería = $10,28 \text{ m}^3$

Item 3: Hormigón de losa = $3,82 \text{ m}^3$

$L = 2,00 \text{ m.}$

$H = 1,50 \text{ m.}$

$G = 0,80 \text{ m.}$

En progresivas: 51+190 Km.; 51+238 Km.; 53+795,5 Km.

Item 2: Mampostería = $9,72 \text{ m}^3$

Item 3: Hormigón de losa = $3,48 \text{ m}^3$

Item 4: Hormigón de cascote = $0,74 \text{ m}^3$

Item 5: Excavación cimientos = $15,88 \text{ m}^3$

Item 6: Acero en barra = 159 Kg.

2. Alcantarilla Tipo "E" según Plano 09.

$AC = 8 \text{ m.}$

$H = 1,50 \text{ m.}$

$L = 2,00 \text{ m.}$ $G = 0,80$

En progresivas: 51+220 Km. (Izquierda); 51+220 Km. //
(derecha); 52+820,7 Km.

Item 2: Mampostería = $12,96 \text{ m}^3$

Item 3: Hormigón de losa = $4,52 \text{ m}^3$

Item 4: Hormigón de cascote = $0,98 \text{ m}^3$

Item 5: Excavación cimientos = $20,93 \text{ m}^3$

Item 6: Acero en barra = 202 Kg.

3. Alcantarilla Tipo "E" según Plano 09.

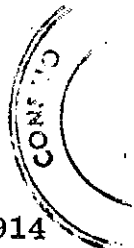
$AC = 8 \text{ m.}$

$L = 3 \text{ m.}$ (2 L = 1,50)

$H = 1,50 \text{ m.}$

$G = 0,70 \text{ m.}$

En progresivas: Km. 54+600; Km. 64+914



Item 4: Hormigón de cascote = $2,57 \text{ m}^3$

Item 5: Excavación cimientos = $9,72 \text{ m}^3$

Item 6: Acero en barra colocado = 217 Kg.

3.4.2. Cómputo Total alcantarillas (no incluye la alcantarilla ferroviaria).

Item 2: Total mampostería = 203.086 m^3

Item 3: Total hormigón de losa = $78,08 \text{ m}^3$

Item 4: Total hormigón de cascote = $19,12 \text{ m}^3$

Item 5: Total excavación cimientos y platea = $311,15 \text{ m}^3$

Item 6: Total acero en barra colocado = 3.761 Kg.

4. COMPUTOS

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000

ITEM	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
1	Excavación para canales.				
	Entre progresivas:	Sección media			
	50,600 a 50,800	1,310	m ³	262,0	
	50,800 a 51,000	1,295	m ³	259,0	
	51,000 a 51,200	1,160	m ³	232,0	
	51,200 a 51,400	3,085	m ³	617,0	
	51,400 a 51,600	3,905	m ³	781,0	
	51,600 a 51,800	3,270	m ³	654,0	
	51,800 a 52,000	2,735	m ³	547,0	
	52,000 a 52,200	2,230	m ³	446,0	
	52,200 a 52,400	2,105	m ³	421,0	
	52,400 a 52,600	2,770	m ³	554,0	
	52,600 a 52,800	3,110	m ³	622,0	
	52,800 a 53,000	3,360	m ³	672,0	
	53,000 a 53,200	4,450	m ³	890,0	
	53,200 a 53,400	5,680	m ³	1.136,0	
	53,400 a 53,600	5,455	m ³	1.091,0	
	53,600 a 53,800	3,955	m ³	791,0	
	53,800 a 54,000	4,515	m ³	903,0	
	54,000 a 54,200	5,155	m ³	1.031,0	
	54,200 a 54,400	5,720	m ³	1.144,0	
	54,400 a 54,600	7,240	m ³	1.448,0	
	54,600 a 54,700	7,725	m ³	772,5	
	54,700 a 54,800	7,970	m ³	797,0	
	54,800 a 54,900	8,230	m ³	823,0	
	54,900 a 55,000	8,230	m ³	823,0	
	55,000 a 55,100	8,155	m ³	815,5	
	55,100 a 55,200	5,900	m ³	590,0	
	55,200 a 55,300	5,605	m ³	560,5	
	55,300 a 55,400	7,895	m ³	789,5	
	55,400 a 55,500	7,530	m ³	753,0	
	55,500 a 55,600	7,530	m ³	753,0	
	55,600 a 55,700	7,790	m ³	779,0	
	55,700 a 55,800	7,315	m ³	731,5	
	55,800 a 56,000	7,095	m ³	1.419,0	
	56,000 a 56,200	6,980	m ³	1.396,0	
	56,200 a 56,400	7,385	m ³	1.477,0	
	56,400 a 56,600	7,085	m ³	1.417,0	
	56,600 a 56,800	6,865	m ³	1.373,0	
	56,800 a 57,000	7,390	m ³	1.478,0	
	57,000 a 57,200	8,145	m ³	1.629,0	
	57,200 a 57,400	8,450	m ³	1.690,0	

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000

I T E M	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U N I D A D	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	57,400 a 57,600	7,965	m ³	1.593,0	
	57,600 a 57,800	6,855	m ³	1.371,0	
	57,800 a 58,000	6,520	m ³	1.204,0	
	58,000 a 58,200	6,810	m ³	1.362,0	
	58,200 a 58,400	6,960	m ³	1.392,0	
	58,400 a 58,600	5,975	m ³	1.195,0	
	58,600 a 58,700	6.475	m ³	647,5	
	58,700 a 58,800	8,420	m ³	842,0	
	58,800 a 58,900	8,380	m ³	838,0	
	58,900 a 59,000	8,495	m ³	849,5	
	59,000 a 59,100	8,460	m ³	846,0	
	59,100 a 59,200	8,385	m ³	838,5	
	59,200 a 59,300	8,270	m ³	827,0	
	59,300 a 59,400	8,535	m ³	353,0	
	59,400 a 59,600	9,315	m ³	1.863,0	
	59,600 a 59,700	9,630	m ³	963,0	
	59,700 a 59,800	9,750	m ³	975,0	
	59,800 a 59,900	9,990	m ³	999,0	
	59,900 a 60,000	10,030	m ³	1.003,0	
	60,000 a 60,100	9,950	m ³	995,0	
	60,100 a 60,200	9,990	m ³	999,0	
	60,200 a 60,300	10,110	m ³	1.011,0	
	60,300 a 60,400	11,330	m ³	1.133,0	
	60,400 a 60,500	12,455	m ³	1.245,5	
	60,500 a 60,600	12,585	m ³	1.258,5	
	60,600 a 60,700	12,800	m ³	1.280,0	
	60,700 a 60,900	10,555	m ³	1.055,5	
	60,900 a 61,000	8,875	m ³	887,5	
	61,000 a 61,100	9,105	m ³	910,5	
	61,100 a 61,200	8,285	m ³	828,5	
	61,200 a 61,300	6,885	m ³	688,5	
	61,300 a 61,400	6,425	m ³	642,5	
	61,400 a 61,500	7,465	m ³	746,5	
	61,500 a 61,600	8,275	m ³	827,5	
	61,600 a 61,700	8,305	m ³	830,5	
	61,700 a 61,800	8,605	m ³	860,5	
	61,800 a 61,900	8,770	m ³	877,0	
	61,900 a 62,000	8,570	m ³	857,0	
	62,000 a 62,100	8,440	m ³	844,0	
	62,100 a 62,200	8,475	m ³	847,5	
	62,200 a 62,300	7,935	m ³	793,5	
	62,300 a 62,400	7,575	m ³	757,5	
	62,400 a 62,500	6,780	m ³	678,0	

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000

I T E M	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U N I D A D	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	62,500 a 62,600	5,755	m ³	575,5	101.427,0
	62,600 a 62,700	6,250	m ³	625,0	
	62,700 a 62,800	7,180	m ³	718,0	
	62,800 a 62,900	7,300	m ³	730,0	
	62,900 a 63,000	6,900	m ³	690,0	
	63,000 a 63,100	6,570	m ³	657,0	
	63,100 a 63,200	6,125	m ³	612,5	
	63,200 a 63,300	5,815	m ³	581,5	
	63,300 a 63,400	5,875	m ³	587,5	
	63,400 a 63,500	5,985	m ³	598,5	
	63,500 a 63,600	6,040	m ³	604,0	
	63,600 a 63,700	5,815	m ³	581,5	
	63,700 a 63,800	5,415	m ³	541,5	
	63,800 a 63,900	5,360	m ³	536,0	
	63,900 a 64,000	5,445	m ³	544,5	
	64,000 a 64,100	5,365	m ³	536,5	
	64,100 a 64,200	4,980	m ³	498,0	
	64,200 a 64,300	4,820	m ³	482,0	
	64,300 a 64,400	5,010	m ³	501,0	
	64,400 a 64,500	4,850	m ³	485,0	
	64,500 a 64,600	4,585	m ³	458,5	
	64,600 a 64,700	5,015	m ³	501,5	
	64,700 a 64,800	5,040	m ³	504,0	
	64,800 a 65,000	4,825	m ³	965,0	
	65,000 a 65,200	4,690	m ³	938,0	
	65,200 a 65,400	4,315	m ³	863,0	
	65,400 a 65,600	4,370	m ³	874,0	
	65,600 a 65,800	4,270	m ³	854,0	
	65,800 a 66,000	3,725	m ³	745,0	
	66,000 a 66,200	3,935	m ³	787,0	
	66,200 a 66,400	4,375	m ³	875,0	
	66,500 a 66,600	4,325	m ³	865,0	
	66,600 a 66,800	4,125	m ³	825,0	
	66,800 a 67,000	4,100	m ³	820,0	
2	Mampostería.				203,1
	Entre progresivas:				
	50,600 a 54,000	Según Plano 03	m ³	68,0	
	54,000 a 58,000	Según Plano 04	m ³	57,2	
	58,000 a 62,000	Según Plano 05	m ³	49,2	
	62,000 a 66,000	Según Plano 06	m ³	28,6	
	66,000 a 67,000	Según Plano 07	m ³	--	

COMPUTOS METRICOS		OBRA N° 3 Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000			
ITEM	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
3	Hormigón de losa.				
	50,600 a 64,000	Según Plano 03	m ³	24,0	78,1
	54,000 a 58,000	Según Plano 04	m ³	23,2	
	58,000 a 62,000	Según Plano 05	m ³	20,9	
	62,000 a 66,000	Según Plano 06	m ³	10,0	
	66,000 a 67,000	Según Plano 07	m ³	--	
4	Hormigón de cascote.				
	50,600 a 54,000	Según Plano 03	m ³	5,2	19,1
	54,000 a 58,000	Según Plano 04	m ³	4,4	
	58,000 a 62,000	Según Plano 05	m ³	5,5	
	62,000 a 66,000	Según Plano 06	m ³	4,0	
	66,000 a 67,000	Según Plano 07	m ³	--	
5	Excavación cimientos.				
	50,600 a 54,000	Según Plano 03	m ³	110,4	311,2
	54,000 a 58,000	Según Plano 04	m ³	90,7	
	58,000 a 62,000	Según Plano 05	m ³	72,5	
	62,000 a 66,000	Según Plano 06	m ³	37,6	
	66,000 a 67,000	Según Plano 07	m ³	--	
6	Acero en barra colocado				
	50,600 a 54,000	Según Plano 03	Kg	1.083,0	3.761,0
	54,000 a 58,000	Según Plano 04	Kg	1.122,0	
	58,000 a 62,000	Según Plano 05	kg	1.025,0	
	62,000 a 66,000	Según Plano 06	Kg	531,0	
	66,000 a 67,000	Según Plano 07	Kg	--	
7	Alambrado a construir.				
	Entre progresivas:				
	58,627 a 60,837	Según Plano 05	m	4.420,0	4.490,0
	En prog. 64,843	Según Plano 06	m	70,0	
8	Excavación complement.				
	Entre progresivas:				
	50,600 a 50,800	3,545	m ³	709,0	
	50,800 a 51,000	3,400	m ³	680,0	
	51,000 a 51,200	2,440	m ³	488,0	
	51,200 a 51,400	1,440	m ³	288,0	
	51,400 a 51,600	0,360	m ³	72,0	
	51,600 a 51,800	0,360	m ³	72,0	

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000

I T E M	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U N I D A D	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	51,800 a 52,000	1,050	m ³	210,0	
	52,000 a 52,200	1,610	m ³	322,0	
	52,200 a 52,400	0,910	m ³	182,0	
	52,400 a 52,600	0,350	m ³	70,0	
	52,600 a 53,600	--	m ³	--	
	53,600 a 53,800	0,710	m ³	142,0	
	53,800 a 54,000	0,710	m ³	142,0	
	54,000 a 55,800	--	m ³	--	
	55,800 a 56,000	0,640	m ³	128,0	
	56,000 a 56,200	0,990	m ³	198,0	
	56,200 a 56,400	0,350	m ³	70,0	
	56,400 a 56,600	0,115	m ³	23,0	
	56,600 a 56,800	0,270	m ³	54,0	
	56,800 a 57,000	0,155	m ³	31,0	
	57,000 a 57,400	--	m ³	--	
	57,400 a 57,600	0,055	m ³	11,0	
	57,600 a 57,800	0,855	m ³	171,0	
	57,800 a 58,000	0,800	m ³	160,0	
	58,000 a 58,200	--	m ³	--	
	58,200 a 58,400	0,415	m ³	83,0	
	58,400 a 58,600	3,920	m ³	784,0	
	58,600 a 58,700	3,505	m ³	350,5	
	58,700 a 61,200	--	m ³	--	
	61,200 a 61,300	2,065	m ³	206,5	
	61,300 a 61,400	3,295	m ³	329,5	
	61,400 a 61,500	1,230	m ³	123,0	
	61,500 a 62,200	--	m ³	--	
	62,200 a 62,300	0,805	m ³	80,5	
	62,300 a 62,400	0,805	m ³	80,5	
	62,400 a 62,500	2,755	m ³	275,5	
	62,500 a 62,600	4,805	m ³	480,5	
	62,600 a 62,700	2,605	m ³	260,5	
	62,700 a 62,800	0,555	m ³	55,5	
	62,800 a 63,000	--	m ³	--	
	63,000 a 63,100	0,065	m ³	6,5	
	63,100 a 63,200	0,100	m ³	10,0	
	63,200 a 63,300	0,465	m ³	46,5	
	63,300 a 63,400	0,430	m ³	43,0	
	63,400 a 63,600	--	m ³	--	
	63,600 a 63,700	0,320	m ³	32,0	
	63,700 a 63,800	0,415	m ³	41,5	
	63,800 a 63,900	0,470	m ³	47,0	
	63,900 a 64,000	0,375	m ³	37,5	
	64,000 a 64,100	0,400	m ³	40,0	
	64,100 a 64,200	1,075	m ³	107,5	
	64,200 a 64,300	1,400	m ³	140,0	

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

Tramo III: Km. 50+600 - Km. 67+000

I T E M	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U N I D A D	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	64,300 a 64,400	0,725	m ³	72,5	9.328,0
	64,600 a 64,500	1,000	m ³	100,0	
	64,500 a 64,600	1,525	m ³	152,5	
	64,600 a 64,700	0,525	m ³	52,5	
	64,700 a 64,800	0,335	m ³	33,5	
	64,800 a 65,000	0,335	m ³	67,0	
	65,000 a 65,200	--	m ³	--	
	65,200 a 65,400	0,280	m ³	56,0	
	65,400 a 65,600	0,280	m ³	56,0	
	65,600 a 65,800	0,965	m ³	193,0	
	65,800 a 66,000	1,540	m ³	308,0	
	66,000 a 66,200	0,575	m ³	115,0	
	66,200 a 66,400	0,305	m ³	61,0	
	66,400 a 66,600	0,305	m ³	61,0	
	66,600 a 66,800	0,290	m ³	58,0	
	66,800 a 67,000	0,290	m ³	58,0	
9	<u>Excavación excedente..</u>				
	Entre progresivas.				
	51,200 a 51,400	0,260	m ³	52,0	
	51,400 a 51,600	0,260	m ³	52,0	
	51,600 a 51,800	0,180	m ³	36,0	
	51,800 a 52,000	0,180	m ³	36,0	
	52,000 a 52,400	--	m ³	--	
	52,400 a 52,600	0,435	m ³	87,0	
	52,600 a 52,800	0,540	m ³	108,0	
	52,800 a 53,000	0,840	m ³	168,0	
	53,000 a 53,200	1,690	m ³	338,0	
	53,200 a 53,400	2,270	m ³	454,0	
	53,400 a 53,600	1,650	m ³	330,0	
	53,600 a 53,800	0,335	m ³	67,0	
	53,800 a 54,000	0,275	m ³	55,0	
	54,000 a 54,200	0,780	m ³	156,0	
	54,200 a 54,400	1,865	m ³	373,0	
	54,400 a 54,600	3,020	m ³	604,0	
	54,600 a 55,500	--	m ³	--	
	55,500 a 55,600	4,355	m ³	435,5	
	55,600 a 55,700	2,415	m ³	241,5	
	55,700 a 55,800	0,660	m ³	66,0	
	55,800 a 56,000	0,400	m ³	80,0	
	56,000 a 56,200	--	m ³	--	
	56,200 a 56,400	0,855	m ³	171,0	
	56,400 a 56,600	0,855	m ³	171,0	

COMPUTOS METRICOS		OBRA N° 3			
		TRAMO III - KM. 50+600 - Km. 67+000			
ITEM	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	56,600 a 56,800	--	m ³	--	
	56,800 a 57,000	0,525	m ³	105,0	
	57,000 a 57,200	1,470	m ³	294,0	
	57,200 a 57,400	1,775	m ³	355,0	
	57,400 a 57,600	0,830	m ³	166,0	
	57,600 a 57,800	--	m ³	--	
	57,800 a 58,000	0,125	m ³	25,0	
	58,000 a 58,200	0,125	m ³	25,0	
	58,200 a 58,600	--	m ³	--	
	58,600 a 58,700	1,155	m ³	115,5	
	58,700 a 58,800	1,795	m ³	179,5	
	58,800 a 58,900	1,815	m ³	181,5	
	58,900 a 59,000	2,215	m ³	221,5	
	59,000 a 59,100	2,235	m ³	223,5	
	59,100 a 59,200	2,160	m ³	216,0	
	59,200 a 59,300	1,990	m ³	199,0	
	59,300 a 59,400	2,425	m ³	242,5	
	59,400 a 59,600	3,485	m ³	697,0	
	59,600 a 59,700	3,400	m ³	340,0	
	59,700 a 59,800	3,100	m ³	312,5	
	59,800 a 59,900	3,100	m ³	313,5	
	59,900 a 60,000	2,600	m ³	259,0	
	60,000 a 60,100	1,700	m ³	172,0	
	60,100 a 60,200	1,200	m ³	121,5	
	60,200 a 60,300	0,900	m ³	89,5	
	60,300 a 60,400	3,200	m ³	324,5	
	60,400 a 60,500	5,600	m ³	560,0	
	60,500 a 60,600	5,700	m ³	567,0	
	60,600 a 60,700	6,000	m ³	600,0	
	60,700 a 60,900	2,800	m ³	564,0	
	60,900 a 61,000	1,500	m ³	154,0	
	61,000 a 61,100	2,900	m ³	287,5	
	61,100 a 61,200	1,300	m ³	133,5	
	61,200 a 61,400	--	m ³	--	
	61,400 a 61,500	0,600	m ³	63,5	
	61,500 a 61,600	1,400	m ³	136,5	
	61,600 a 61,700	1,100	m ³	110,0	
	61,700 a 61,800	1,600	m ³	157,5	
	61,800 a 61,900	1,600	m ³	162,0	
	61,900 a 62,000	0,700	m ³	65,0	
	62,000 a 62,100	0,400	m ³	40,0	
	62,100 a 62,200	1,100	m ³	108,5	
	62,200 a 62,300	0,900	m ³	92,0	
	62,300 a 62,400	0,400	m ³	44,5	

COMPUTOS METRICOS

OBRA N° 3

TRAMO III: Km. 50+600 - Km. 67+000

I T E M	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U N I D A D	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	62,400 a 62,500	0,400	m ³	44,5	14.759,5
	62,500 a 62,700	--	m ³	--	
	62,700 a 62,800	1,300	m ³	130,5	
	62,800 a 62,900	1,700	m ³	168,5	
	62,900 a 63,000	1,100	m ³	107,0	
	63,000 a 63,100	0,700	m ³	69,0	
	63,100 a 63,300	--	m ³	--	
	63,300 a 63,400	0,500	m ³	52,5	
	63,400 a 63,500	0,600	m ³	60,0	
	63,500 a 63,600	0,900	m ³	92,5	
	63,600 a 63,700	0,900	m ³	85,0	
	63,700 a 63,900	--	m ³	--	
	63,900 a 64,000	0,300	m ³	31,5	
	64,000 a 64,100	0,300	m ³	31,5	
	64,100 a 64,200	--	m ³	--	
	64,200 a 64,300	0,100	m ³	12,0	
	64,300 a 64,400	0,100	m ³	12,0	
	64,400 a 64,500	--	m ³	--	
	64,500 a 64,600	0,500	m ³	47,0	
	64,600 a 64,700	0,500	m ³	47,0	
	64,700 a 64,800	0,500	m ³	47,0	
	64,800 a 65,000	0,600	m ³	110,0	
	65,000 a 65,200	0,800	m ³	162,0	
	65,200 a 65,400	0,300	m ³	52,0	
	65,400 a 65,600	0,600	m ³	123,0	
	65,600 a 65,800	0,600	m ³	123,0	
	65,800 a 66,400	--	m ³	--	
	66,400 a 66,600	0,200	m ³	40,0	
	66,600 a 66,800	0,200	m ³	40,0	
	66,800 a 67,000	0,100	m ³	14,0	