

0/H.1112
C.2606

L.956

Convenio
Consejo Federal de Inversiones
Provincia de Santa Fe

**PROGRAMA DE DESARROLLO
AGROPECUARIO PARA LA REGIÓN DE
BAJOS SUBMERIDIONALES**

OBRA CANAL LINEA PARANA

**READECUAMIENTO CANAL TRAMO II
Y VINCULACIÓN TRAMOS II Y IV**



Septiembre de 1999

RESUMEN

Readecuamiento Canal Tramo II y Vinculación Tramos II y IV

Esta obra pertenece a la Línea Paraná, ejecutada y finalizada en 1997 antes de la inundación generalizada que ocasionara el fenómeno del Niño. Es un hidrovial troncal que sanea básicamente a la Dorsal Agrícola Chaqueña. El Proyecto total de Línea Paraná fue desarrollado en sus etapas de estudios y proyectos por las Unidades técnicas de los Convenios de las Provincias del Chaco y Santa Fe.

La decisión de ejecutar las obras por parte de la Nación y los compromisos futuros, han planteado la presentación de este Readecuamiento para mejorar los problemas que se generaron después de la inundación. Aprovechar también, la ejecución en marcha que realiza la empresa en los Tramos III y IV, para mejorar lo existente dentro del presupuesto, como una ampliación y no realizar una nueva licitación. Quedará a consideración.

El informe consta de memoria descriptiva, memoria técnica, planillas de cómputos métricos del canal, alcantarillado, plano de ubicación, planimetría, proyecto ejecutivo de canal y de las alcantarillas.

La característica de esta presentación es la siguiente: Contempla el perfilado del canal y la extensión del talud antes 1:1 a 1:1,5 en todo el tramo. Se hará el depósito del suelo del lado sur con discontinuidades cada 50m.

El proyecto consiste en el reacondicionamiento de 27 km de canal, con una ampliación de la base de fondo 2 m.

El volumen total de excavación : 180.940m³. Se propone la construcción de:

- 1) 3 alcantarillas de H°A°, con distintas luces.
- 2) obras de incorporación lateral previstas en 15 lugares, tendientes a evitar la erosión.

Monto presupuestado: \$ 409.244,47.-

2012

INDICE

READECUAMIENTO CANAL LINEA PARANA TRAMO II Y VINCULACIÓN TRAMOS II Y IV

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

2. MEMORIA TÉCNICA

- 2.1. Readecuamiento del Canal.
- 2.2. Obras de arte.
- 2.3. Obras de incorporación lateral.
- 2.4. Cómputo y Presupuesto General.

3. PLANILLAS

- 3.1. Planilla 1: Datos de Proyecto y Cómputos Métricos del canal.
- 3.2. Planilla 2 : Cómputo alcantarilla A-2 D.P.V., L=2.50m.
- 3.3. Planilla 3: Cómputo alcantarilla A-2 D.P.V., L=2 x 2.50m.
- 3.4. Planilla 4: Cómputo cunetas incorporación lateral al canal.
- 3.5. Planilla 5: Cómputo y Presupuesto General.

4. PLANOS

- 4.1. Plano 01: Ubicación General.
- 4.2. Plano 02: Altimetría síntesis
- 4.3. Plano 03: Planimetría Progresiva 0+000 a Progresiva 10+000.
- 4.4. Plano 04: Planimetría Progresiva 10+000 a Progresiva 20+000.
- 4.5. Plano 05: Planimetría Progresiva 20+000 a Progresiva 27+200.
- 4.6. Plano 06: Planimetría vinculación Progresiva 28+015 a Progresiva 29+656.
- 4.7. Plano 07: Alcantarillas Tipo A-2. Características generales.

5. GRÁFICOS

- 5.1. Gráfico 1 : Perfil transversal Progresiva 1+000
- 5.2. Gráfico 2 : Perfil transversal Progresiva 5+000
- 5.3. Gráfico 3 : Perfil transversal Progresiva 10+000
- 5.4. Gráfico 4 : Perfil transversal Progresiva 12+000
- 5.5. Gráfico 5 : Perfil transversal Progresiva 15+000
- 5.6. Gráfico 6 : Perfil transversal Progresiva 20+000
- 5.7. Gráfico 7 : Perfil transversal Progresiva 25+000
- 5.8. Gráfico 8 : Perfil transversal Progresiva 27+200

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra del Tramo II integra la red troncal de Línea Paraná cuyo objetivo principal es el saneamiento de la Dorsal Agrícola chaqueña. Actualmente, el intenso desarrollo de canales en el área chaqueña, que finalizan sobre el límite de Santa Fe ha agudizado gravemente la situación para el sector chaqueño próximo al límite, y todo el sector Noroeste y Centro Norte de Santa Fe.

Este hecho, además de los perjuicios económicos, genera graves conflictos a niveles sociales e interjurisdiccionales.

El presente proyecto se refiere a la rehabilitación del Canal línea Paraná Tramo II y vinculación Tramo II-IV y obras complementarias, considerando la limpieza del canal y reperfilado del talud Norte, la construcción de 3 alcantarillas bajo terraplen Ruta Provincial N° 30 y la reconstrucción de 15 entradas laterales.

2. MEMORIA TÉCNICA

2.1. READECUAMIENTO DEL CANAL

Contempla la limpieza de fondo y reperfilado del talud Norte a $z=1.5$ en todo el tramo manteniendo el talud Sur su inclinación actual s/ proyecto original ($z=1$). El depósito de suelo se hará del lado Norte con discontinuidades cada 50 m de 5 m de longitud y 0.20m por debajo de T.N.

Tramo entre Progresivas	Cota Solera Inicio	Cota Solera Final	Base de fondo	Pendiente	Talud Sur	Talud Norte
0+000 a 10+000	50.60	52.21	4 m.	0.000161	1 : 1	1 : 1.5
10+000 a 27+200	52.21	53.83	6 m.	0.000094	1 : 1	1 : 1.5

De progresiva 0+000 a progresiva 4+000 no se realiza excavación dado que actualmente la sección del canal supera al diseño de proyecto.

El volumen total de excavación es de 180.940 m³ (Planilla 1).

2.2. ALCANTARILLAS.

Se prevé la construcción de 2 alcantarillas de Hormigón Armado tipo A2 D.P.V. de luz L= 2.50m A.C.=10m H=3 m HI=2 m y 1 alcantarilla de Hormigón Armado tipo A2 D.P.V. de luz L= 2 x 2.50m A.C.=10m H=3 m HI=2 m según plano Tipo N° 3805/A/1 de la Dirección Provincial de Vialidad.

En las Planillas 2, 3 y 5 se desarrolla el cómputo individual de cada alcantarilla y el cómputo y presupuesto general respectivamente.

2.3. OBRAS DE INCORPORACIÓN LATERAL.

Esta obra contempla además el perfilado del canal de ingreso lateral erosionado, el retiro y la distribución del material del fondo y está incluido en el ítem Excavación Mecánica para canal de la planilla correspondiente a Cómputo y Presupuesto General que se adjunta.

Se proyecta la reconstrucción de 15 sitios de incorporación de caudales al canal que cuyo objetivo es de encauzar los escurrimientos superficiales hacia el mismo. Las discontinuidades del bordo y cuneta lateral al canal se compatibilizan con estas 15 entradas laterales, las cuáles se ubican en las siguientes Prog. km. 6+500, km. 10+300, km. 16+200, km. 17+100, km. 17+300, km. 17+900, km. 18+594, km.20+400, 20+900, km.22+100, km.23+000, km. 23+600, km. 24+500, km. 25+300, km. 25+900.

Dado que se trata de la reparación de obras existentes en sectores de erosión ocasionados por la crecida de 1998, se requiere un proyecto especial por cada progresiva. Por ello, a los fines de cumplir en forma expeditiva con el desarrollo del proyecto, se estimó en forma global el ítem "Excavación mecánica para cunetas" y "Revestimiento de bolsa suelo cemento" (Planilla 4); y se remitirán los proyectos a través de la inspección de obra.

2.4. CÓMPUTO Y PRESUPUESTO GENERAL.

Se consideró para el cálculo los precios de contrato de la obra actual en ejecución Línea Paraná Tramos IV 1era. y 2da. Sección y Tramo III A y B, de la Empresa Benito Roggio e Hijos, considerando sólo los ítems de obra. En Planilla 5 se detalla el cómputo y presupuesto general, resultando un monto total de \$ 409.244,47 .

3. PLANILLAS

**CAÑAL LÍNEA PARANÁ TRAMO II
DATOS DE PROYECTO Y CÓMPUTOS MÉTRICOS**

Progresiva (m)	C.T.N. (m)	SOLERA (m)	CORTE (m)	BASE (m)	AREA A EXCAVAR (m2)	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN ACUM. (m3)
0	53.36	50.60	2.76	4.00	0.00		
1000	53.63	50.77	2.86	4.00	0.00	0.00	0.00
2000	54.10	50.93	3.17	4.00	0.00	0.00	0.00
3000	54.32	51.10	3.22	4.00	0.00	0.00	0.00
4000	54.71	51.25	3.46	4.00	0.00	0.00	0.00
5000	54.96	51.44	3.52	4.00	0.72	360.00	360.00
6000	55.53	51.60	3.93	4.00	0.35	535.00	895.00
7000	55.94	51.77	4.17	4.00	0.16	255.00	1 150.00
8000	56.28	51.94	4.34	4.00	4.20	2 180.00	3 330.00
9000	56.49	52.10	4.39	4.00	1.80	3 000.00	6 330.00
10000	56.43	52.21	4.22	6.00	3.75	2 775.00	9 105.00
11000	56.36	52.30	4.06	6.00	1.48	2 615.00	11 720.00
12000	56.45	52.40	4.05	6.00	8.86	5 170.00	16 890.00
13000	56.46	52.49	3.97	6.00	7.54	8 200.00	25 090.00
14000	56.52	52.59	3.93	6.00	3.30	5 420.00	30 510.00
15000	56.64	52.68	3.96	6.00	3.60	3 450.00	33 960.00
16000	56.53	52.77	3.76	6.00	4.50	4 050.00	38 010.00
17000	56.30	52.87	3.43	6.00	5.00	4 750.00	42 760.00
18000	56.73	52.96	3.77	6.00	5.70	5 350.00	48 110.00
19000	56.79	53.06	3.73	6.00	6.00	5 850.00	53 960.00
20000	56.92	53.15	3.77	6.00	7.90	6 950.00	60 910.00
21000	57.00	53.24	3.76	6.00	8.17	8 035.00	68 945.00
22000	57.07	53.34	3.73	6.00	10.80	9 485.00	78 430.00
24000	57.21	53.53	3.68	6.00	11.22	22 020.00	100 450.00
25000	57.25	53.62	3.63	6.00	11.30	11 260.00	111 710.00
26000	57.37	53.71	3.66	6.00	10.00	10 650.00	122 360.00
27200	57.42	53.83	3.59	6.00	8.30	10 980.00	133 340.00

* VOLUMEN A EXCAVAR TRAMO II :	133 340.00 m3
* VOLUMEN A EXCAVAR VINCULACIÓN TRAMOS II y IV:	17 600.00 m3
* VOLUMEN PERFILADO ÁREAS DE CUNETAS LATERALES E IMPREVISTOS (20 %) :	30 000.00 m3
* VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN :	180 940.00 m3

**OBRA: Readecuamiento del Canal Línea Paraná Tramo II
y Vinculación Tramos II y IV.**

**CÓMPUTO MÉTRICO.
ALCANTARILLA TIPO A2 - D.P.V. Bajo Terraplén de camino**

DATOS

Ancho de Calzada:	10,00 m.	Prefundidad de Fundación:	1,00 m.
Luz Total:	2,50 m.	Cota de T.N.: (arbitraria)	10,00 m.
Número de Tramos:	1	Cota de Intradós:	11,30 m.
Ancho de Cada Luz:	2,50 m.	Cota de Desagüe:	9,30 m.
Altura libre:	2,00 m.	Cota de Fundación:	8,30 m.
Altura H (Total):	3,00 m.		

Características: Recta con vereda, baranda y platea.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE.	Hasta cota rasante del canal.	m ³	169,08
EXCAVACIÓN A PALA MANUAL PARA OBRAS DE ARTE.	Para fundaciones.	m ³	34,49
HORMIGÓN H-8 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para asiento de fundaciones.	m ³	1,57
HORMIGÓN H-21 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para fundaciones, estribos, pilas y alas.	m ³	29,90
HORMIGÓN H-17 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para protección de fondo.	m ³	5,47
ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO A.D.N. 2.400.	Para H° A°.	Kg.	2.290
RECUBRIMIENTO DE TALUD CON SUELO PASTO	Espesor 0,20 m.	m ³	4,75
RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN.	En exceso de excavación y terraplenes de acceso.	m ³	54,31

**OBRA: Readecuamiento del Canal Línea Paraná Tramo II
y Vinculación Tramos II y IV.**

**CÓMPUTO MÉTRICO.
ALCANTARILLA TIPO A2- D.P.V. (Bajo terraplen de camino)**

DATOS

Ancho de Calzada:	10,00 m.	Profundidad de Fundación:	1,00 m.
Luz Total:	5,00 m.	Cota de T. N.: (Arbitraria)	10,00 m.
Número de Tramos:	2	Cota de Intradós:	11,30 m.
Ancho de Cada Luz:	2,50 m.	Cota de Desagüe:	9,30 m.
Longitud de Ala:	3,40 m.	Cota de Fundación:	8,30 m.
Desnivel en Ala (K):	1,15 m.	Cota de Canal Existente:	9,30 m.
Altura libre:	2,00 m.	Cota de Calzada Existente:	11,70 m.
Altura H (Total):	3,00 m.	Cota de Calzada de Proyecto:	11,70 m.

Recta con Vereda, Baranda y Platea.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE.	Hasta cota rasante del canal.	m ³	256,40
EXCAVACIÓN A PALA MANUAL PARA OBRAS DE ARTE.	Para fundaciones.	m ³	45,44
HORMIGÓN H-8 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para asiento de fundaciones.	m ³	1,94
HORMIGÓN H-21 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para tablero, vereda, baranda y estribos.	m ³	40,79
HORMIGÓN H-17 S/C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	Para protección de fondo.	m ³	9,88
ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO A.D.N. 2.400.	Para Hº Aº.	Kg.	3.211
RECUBRIMIENTO DE TALUD	Suelo-Pasto e=0,20m	m ³	7,30
JUNTAS DE DILATACIÓN CON MASTIC ASFÁLTICO.	Entre losas de tablero.	m.	11,10
RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN.	En exceso de excavación y terraplenes de acceso.	m ³	65,00

CÓMPUTO METRICO

CUNETAS DE INCORPORACION LATERAL

OBRA: READECUAMIENTO CANAL LINEA PARANA TRAMO II
Y VINCULACION TRAMO II Y TRAMO IV

DESIGNACIÓN	EXCAVACION MECANICA PARA CUNETAS CANT.PROMEDIO TOTAL(m3)	REVEST.C/BOLSAS DE SUELO-CTO AL 8% CANT.PROMEDIO TOTAL(m3)
Incorporación lateral en prog.:		
- Km 6+500		
- Km 10+300		
- Km 16+200		
- Km 17+100		
- Km 17+300		
- Km 17+900		
- Km 18+594		
- Km 20+400		
- Km 20+900		
- Km 22+100		
- Km 23+000		
- Km 23+600		
- Km 24+500		
- Km 25+300		
- Km 25+900	450,00	375,00

COMPUTO Y PRESUPUESTO GENERAL

**OBRA: READECUAMIENTO DEL CANAL LINEA PARANA TRAMO II Y
VINCULACION TRAMOS II Y IV**

Mes base de referencia: Setiembre de 1.998.

DESIGNACIÓN	Un.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/Un)	IMPORTE (\$)		
				PARCIAL	ACUMULADO	TOTAL
ÍTEM: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL	m ³ .	180.940,00	1,30	235.222,00	235.222,00	
ÍTEM: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE.	m ³ .	594,56	23,90	14.209,92	249.431,92	
ÍTEM: EXCAVACIÓN A PALA MANUAL PARA OBRAS DE ARTE.	m ³ .	114,42	23,07	2.639,71	252.071,63	
ÍTEM: HORMIGÓN TIPO "H - 8" SEGÚN C.I.R.S.O.C.	m ³ .	5,08	334,94	1.700,32	253.771,96	
ÍTEM: HORMIGÓN TIPO "H - 21" SEGÚN C.I.R.S.O.C. CON CEMENTO NORMAL.	m ³ .	100,59	590,36	59.384,31	313.156,27	
ÍTEM: HORMIGÓN TIPO "H - 17" SEGÚN C.I.R.S.O.C.	m ³ .	20,82	447,80	9.324,72	322.480,99	
ÍTEM: ARMADURA DE ACERO TIPO A.D.N. 2.400, COLOCADA.	Kg.	7.790,84	1,94	15.114,23	337.595,21	
ÍTEM: JUNTA DE DILATACIÓN CON MÁSTIC ASFÁLTICO	m.	11,10	19,28	214,01	337.809,22	
ÍTEM: RECUBRIMIENTO DE TALUD CON SUELO PASTO (e=0,20m)	m ³ .	16,80	0,97	16,30	337.825,52	
ÍTEM: RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN. EN EXCESO DE EXCAVACIÓN.	m ³ .	173,62	17,85	3.099,20	340.924,72	
ÍTEM: EXCAVACION MECANICA PARA CUNETAS	m ³ .	450,00	0,83	373,50	341.298,22	
ÍTEM: REVESTIMIENTO BOLSAS SUELO-CEMENTO AL 8 %	m ³ .	375,00	181,19	67.946,25	409.244,47	
COSTO TOTAL DE LA OBRA						\$ 409.244,47
SON PESOS CUATROSCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO CON CUARENTA Y SIETE CENTAVOS.						

4. PLANOS

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

PROVINCIA DE CHACO

PROVINCIA DE SANTA FE

MOSP y V - DPOH
CONVENIO CFI - PROV. DE SANTA FE

LINEA PARANA

-  TRAMO I y II
Construido Prov. Santa Fe y Chaco
-  TRAMO III 1°, TRAMO IV 1° y 2°
En construcción. Financ. SRN y DS
-  TRAMO IV 3° y 4°
A licitar. SRN y DS
-  Vinculación TRAMO II - TRAMO IV y Defensa Localidad Los Amores
-  Puente Ruta Nacional N° 11 y Obra de Desagüe

 CANALES CONSTRUIDOS EN LA PROV. DE CHACO

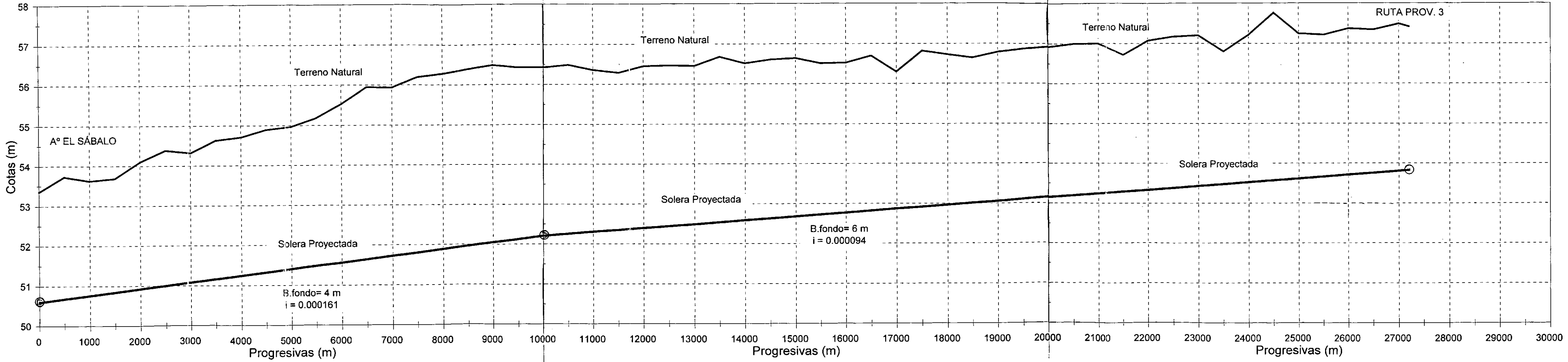
SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

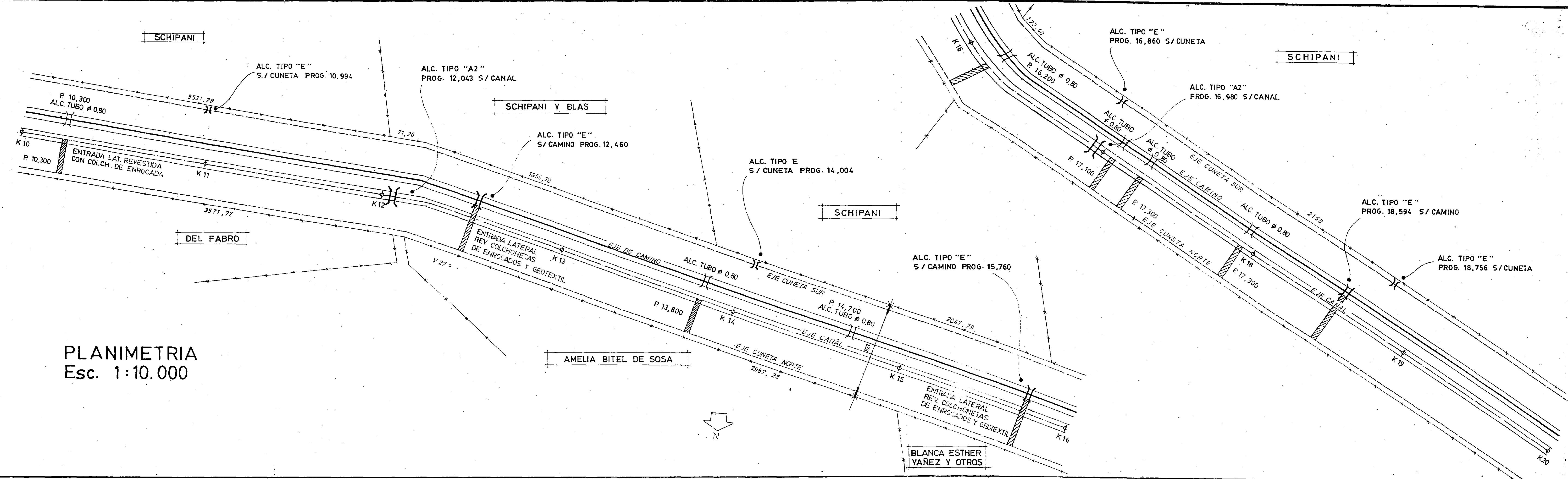
-  ZONA URBANIZADA - CLODIO - PUEBLO Y EJIDO
-  CASA - VIVIENDA - CASCO DE ESTACION
-  CASERIO - VILLORIO - PARAJE - COCHIQUE
-  VIA FERREA
-  CAMINO INDETERMINADO
-  CAMINO DE TIERRA PRINCIPAL
-  CAMINO DE TIERRA SECUNDARIO
-  HUELLA - SENDA - CAMINO DE SERVIDIO
-  RUTA NACIONAL
-  RUTA PROVINCIAL
-  LIMITE INTERPROVINCIAL
-  LIMITE DEPARTAMENTAL
-  CURSO DE AGUA - RIO - ARROYO
-  ESPLEJO DE AGUA - LAGUNA
-  ESTERO
-  ANLA DEPRIMIDA - BAGO
-  CAÑADA - SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
-  BAÑADO
-  CANAL

ESCALA GRAFICA



CANAL LINEA PARANA. TRAMO II
ALTIMETRÍA SÍNTESIS





PLANIMETRIA
Esc. 1:10.000

NOTA: ES COPIA PLANO CONTRATISTA DOS ARROYOS S.A.

CONVENIO CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE.-		
OBRA: CANAL LÍNEA PARANÁ - TRAMO II		
DESCRIPCION : Planimetría Prog. 10+000 a Prog. 20+000		
COORDINACION DE INGENIERIA: ING. ELSA VINZON	PROYECTO:	FECHA: Setiembre 1999
ESTUDIO:		ESCALA:
DIBUJO:	DIRECCION DE PROYECTO: ING. NELIDA LOZANO	PLANO Nº 04