

0/H.1112  
226 obras



OBRAS DE DEFENSA  
CONTRA INUNDACIONES  
CIUDAD DE TOSTADO

PROYECTO DE AMPLIACION

CANAL RUTA NACIONAL Nro. 95

Y CONEXION CON RUTA PROVINCIAL Nro. 91

Febrero de 1995



## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente informe contiene el Proyecto de Ampliación del Canal Ruta Nacional Nro. 95 y conexión con Ruta Provincial Nro. 91. Esta es continuación del Plan de Obras contra Inundaciones, cuya primera etapa finalizó recientemente. La misma consistía en un terraplén de defensa del sector Norte de la ciudad de Tostado, sobre calle Chaco. Esta obra fue construida con aportes del Gobierno Provincial.

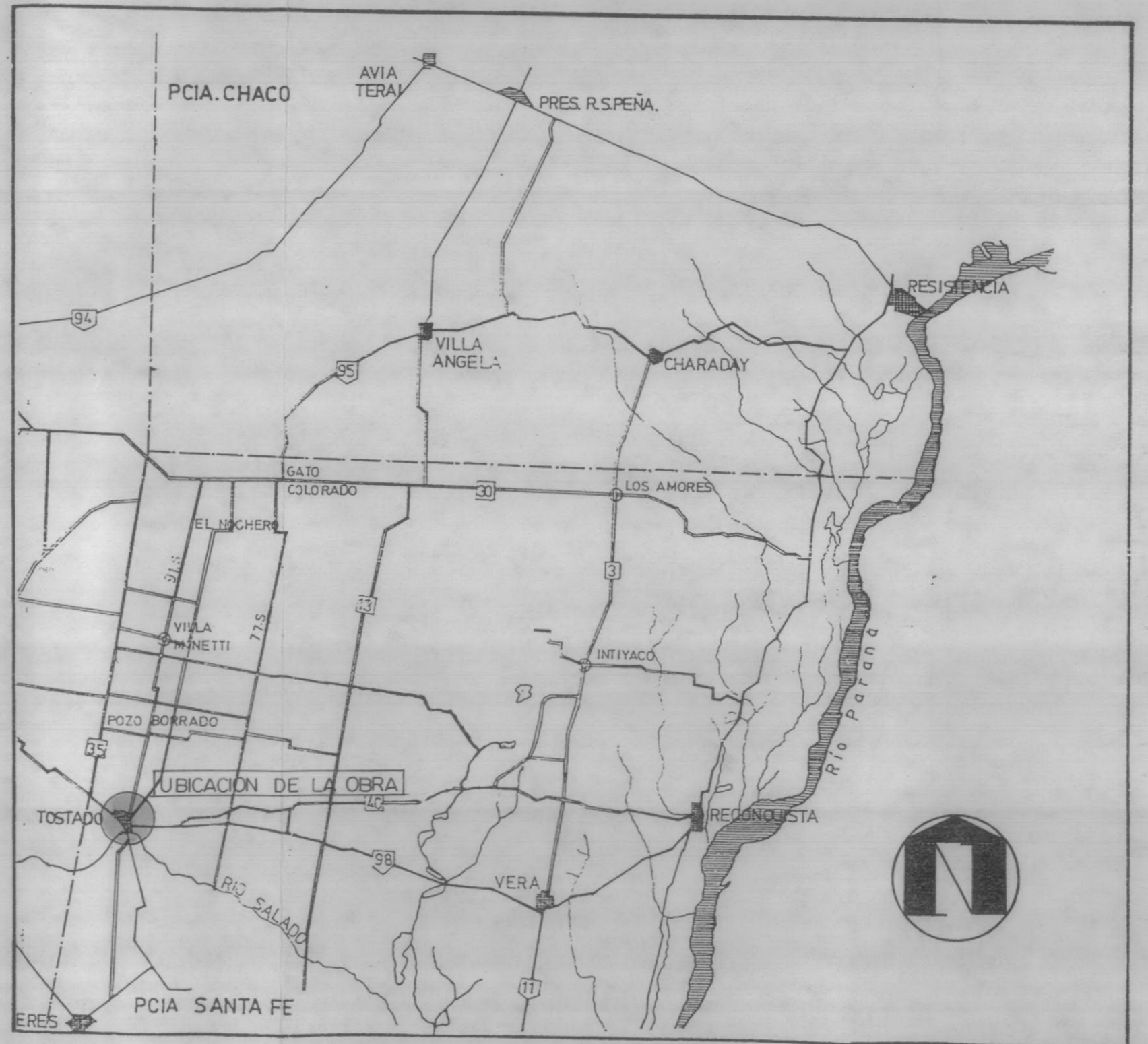
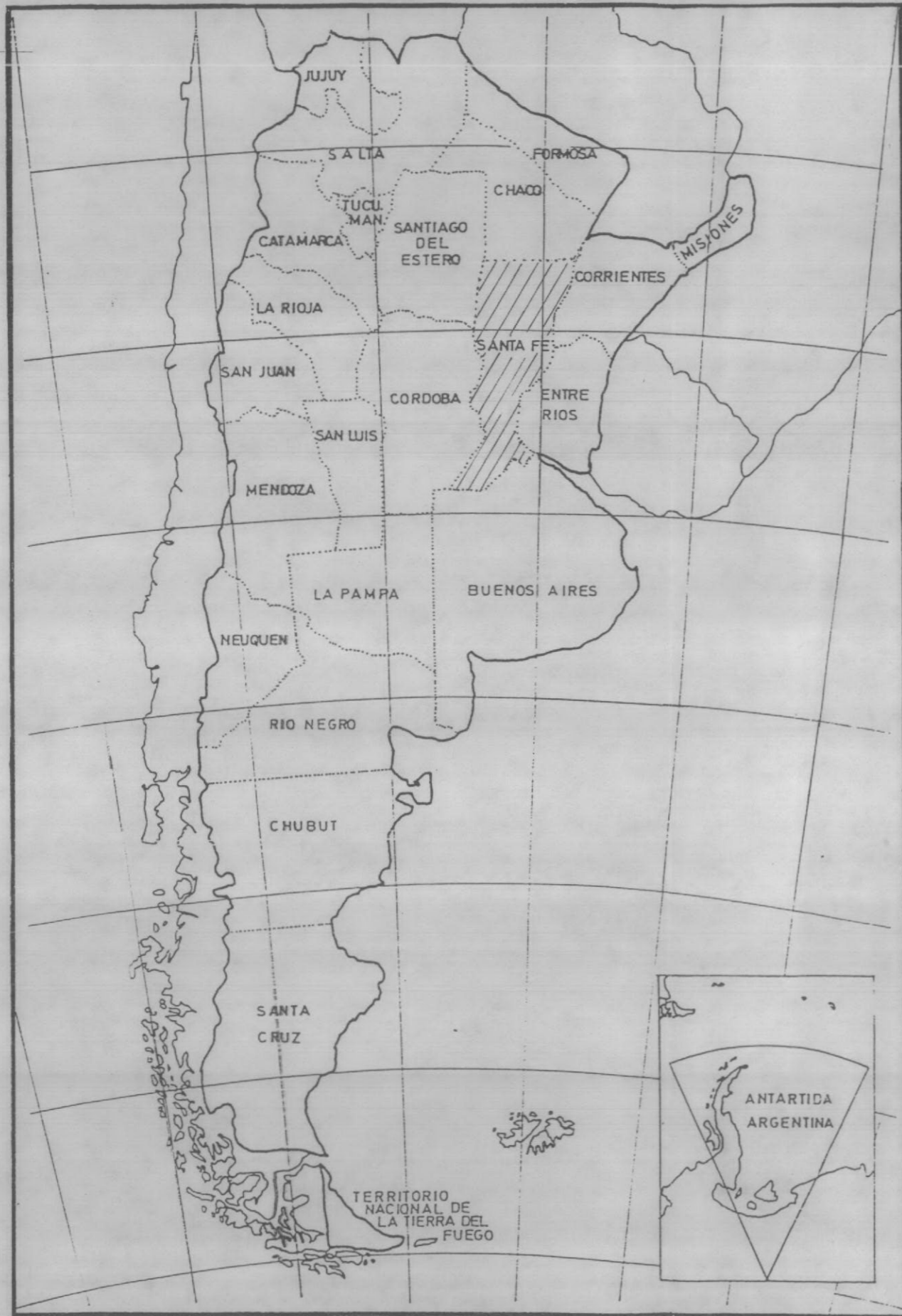
Del total de las obras necesarias, este canal sumado a la defensa de calle Chaco es la de mayor importancia para evitar el ingreso de agua proveniente de un amplio sector rural, que trasciende el límite interprovincial. Los excedentes que el terraplén de calle Chaco concentra del lado Norte tendrán rápida salida alejándose del casco urbano hacia el río Salado.

Tostado, ciudad de más de 15.000 habitantes, ha sufrido en estos últimos años, graves inundaciones, hasta el punto de alcanzar la totalidad del casco urbano durante abril de 1994.

La obra transcurre desde el río Salado, por el Oeste de la Ruta Nacional Nro. 95 (sobre el canal actual) y luego unos 150 m por el Sur del acceso pavimentado a la ciudad, para cruzar éste y continuar por el Norte hasta la Ruta Provincial 91.

Consiste en un canal de base de fondo 6 m y talud 1:1 dividido en dos tramos: uno desde el río Salado hasta el acceso a Tostado, y otro desde allí hasta llegar a la ruta 91; sumando un movimiento de suelo de 54.041 m<sup>3</sup>.

Esta obra requiere de 8 alcantarillas: ampliación de 5 existentes sobre canal de Ruta 95 y la construcción de 3 nuevas en el tramo de conexión entre la Ruta 95 y la Ruta 91. Las características y proyecto del alcantarillado se presentan en informe separado.



## MEMORIA TECNICA

### **CANAL RUTA 95 : TRAMO RIO SALADO - ACCESO A TOSTADO**

De Progresiva 0+000 a 3+500:  $i= 0,000257$  ,  $Bf= 6$  m y  $z= 1$ .

De Progresiva 3+500 a 6+000:  $i= 0,000148$  ,  $Bf= 6$  m y  $z= 1$ .

Volumen a excavar= 41.399,5 m<sup>3</sup>

Montículo: discontinuo al Este del canal.

### **CANAL CONEXION RUTA 95 - RUTA 91 (TOSTADO)**

La Progresiva 6+000 coincide con la Progresiva 0+000 del Plano de Obra; y la Progresiva 7+300 coincide con la Progresiva 1+300 del mismo plano.

De Progresiva 6+000 a 7+300:  $i= 0,0001846$  ,  $Bf= 6$  m y  $z= 1$ .

Volumen a excavar= 12.642 m<sup>3</sup>

Montículo: discontinuo al Norte del canal desde Progresiva 6+000 hasta Progresiva 6+150; y al Sur del canal desde Progresiva 6+150 hasta Progresiva 7+300.

**Volumen total a excavar = 54.041,5 m<sup>3</sup>**

PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

PROGRESIVA (Km)	C.T.N. (m)	C.SOLERA (m)	BOCA (m)
0.150	71.82	70.05	9.54
0.200	71.68	70.08	9.24
0.300	71.63	70.09	9.08
0.400	71.55	70.11	8.88
0.500	71.72	70.14	9.18
0.600	71.64	70.17	8.94
0.700	71.70	70.19	9.02
0.800	71.73	70.22	9.02
0.900	71.67	70.24	8.88
1.000	71.58	70.27	8.62
1.100	71.58	70.29	8.58
1.200	71.80	70.32	8.98
1.300	71.69	70.35	8.68
1.400	72.11	70.37	9.48
1.500	71.79	70.40	8.78
1.600	72.18	70.42	9.52
1.700	72.16	70.45	9.42
1.800	72.16	70.47	9.38
1.900	72.22	70.50	9.44
2.000	72.34	70.53	9.62
2.100	72.45	70.55	9.80
2.200	72.49	70.58	9.82
2.300	72.54	70.60	9.88
2.400	72.43	70.63	9.60
2.500	72.48	70.65	9.66
2.600	72.50	70.68	9.64
2.700	72.43	70.71	9.44
2.800	72.55	70.73	9.64
2.900	72.55	70.76	9.58
3.000	72.64	70.78	9.72
3.100	72.62	70.81	9.62
3.200	72.45	70.83	9.24
3.300	72.43	70.86	9.14
3.400	72.31	70.89	8.84
3.500	72.41	70.91	9.00
3.600	72.94	70.93	10.02
3.700	73.00	70.94	10.12
3.800	73.01	70.96	10.10
3.900	72.74	70.97	9.54
4.000	72.90	70.99	9.82
4.100	72.86	71.00	9.72
4.200	73.29	71.01	10.56

1.000  
1.100  
1.200  
1.300  
1.400  
1.500  
1.600  
1.700  
1.800

PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

PROGRESIVA (Km)	C.T.N. (m)	C.SOLERA (m)	BOCA (m)
4.300	73.10	71.03	10.14
4.400	73.27	71.04	10.46
4.500	73.18	71.06	10.24
4.600	73.19	71.07	10.24
4.700	73.12	71.09	10.08
4.800	73.49	71.10	10.78
4.900	73.36	71.12	10.48
5.000	73.39	71.13	10.52
5.100	73.22	71.15	10.14
5.200	73.43	71.16	10.54
5.300	73.35	71.18	10.34
5.400	73.11	71.19	9.84
5.500	73.16	71.21	9.90
5.600	73.18	71.22	9.92
5.700	72.74	71.24	9.00
5.800	72.80	71.25	9.10
5.900	72.98	71.27	9.42
6.000	72.82	71.28	9.08
6.100	72.68	71.30	8.76
6.200	72.59	71.32	8.54
6.300	72.55	71.34	8.42
6.400	72.60	71.35	8.50
6.500	72.70	71.37	8.66
6.600	72.67	71.39	8.56
6.700	72.79	71.41	8.76
6.800	72.87	71.43	8.88
6.900	72.95	71.45	9.00
7.000	72.91	71.47	8.88
7.100	72.85	71.48	8.74
7.200	72.91	71.50	8.82
7.300	72.49	71.52	7.94

De Prog. 0+000 a Prog. 3+500: bf= 6 m ; i= 0,000257 y z= 1

De Prog. 3+500 a Prog. 6+000: bf= 6 m ; i= 0,000148 y z= 1

De Prog. 6+000 a Prog. 7+300: bf= 6 m ; i= 0,0001846 y z= 1



PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS - CANAL RUTA 95 Y CONEXION RUTA 91  
EXCAVACION MECANICA

Hoja 1 / 2

Progresiva (Km)	Distancia (m)	Area Teorica (m2)	Area Existente (m2)	Area A excavar (m2)	VOLUMEN	
					Parcial (m3)	Acumulado (m3)
0.000						
0.150	150	13.75	7.56	6.19	928.5	928.5
0.200	50	12.34	6.50	5.84	292.0	1220.5
0.300	100	11.61	5.99	5.62	562.0	1782.5
0.400	100	10.71	5.30	5.41	541.0	2323.5
0.500	100	11.98	6.18	5.80	580.0	2903.5
0.600	100	10.98	5.49	5.49	549.0	3452.5
0.700	100	11.34	5.67	5.67	567.0	4019.5
0.800	100	11.34	5.67	5.67	567.0	4586.5
0.900	100	10.62	5.12	5.50	550.0	5136.5
1.000	100	9.68	4.41	5.17	517.0	5653.5
1.100	100	9.40	4.24	5.16	516.0	6169.5
1.200	100	11.07	5.36	5.71	571.0	6740.5
1.300	100	9.84	4.47	5.37	537.0	7277.5
1.400	100	13.47	6.69	6.58	658.0	7935.5
1.500	100	10.27	4.70	5.57	557.0	8492.5
1.600	100	13.66	6.96	6.70	670.0	9162.5
1.700	100	13.16	6.63	6.55	655.0	9817.5
1.800	100	13.00	6.43	6.57	657.0	10474.5
1.900	100	13.28	6.63	6.65	665.0	11139.5
2.000	100	14.14	7.22	6.92	692.0	11831.5
2.100	100	15.01	7.76	7.25	725.0	12556.5
2.200	100	15.11	7.83	7.28	728.0	13284.5
2.300	100	15.40	7.97	7.43	743.0	14027.5
2.400	100	14.04	6.96	7.08	708.0	14735.5
2.500	100	14.33	7.09	7.24	724.0	15459.5
2.600	100	14.23	7.02	7.21	721.0	16180.5
2.700	100	13.28	6.37	6.91	691.0	16871.5
2.800	100	14.23	6.96	7.27	727.0	17598.5
2.900	100	13.94	6.76	7.16	716.0	18316.5
3.000	100	14.62	7.16	7.46	746.0	19062.5
3.100	100	14.14	6.82	7.32	732.0	19794.5
3.200	100	12.34	5.55	6.79	679.0	20473.5
3.300	100	11.88	5.24	6.64	664.0	21137.5
3.400	100	10.54	4.35	6.19	619.0	21756.5
3.500	100	11.25	4.70	6.55	655.0	22411.5
3.600	100	16.10	8.04	8.06	806.0	23217.5
3.700	100	16.60	8.39	8.21	821.0	24038.5
3.800	100	16.50	8.39	8.11	811.0	24849.5
3.900	100	13.75	6.50	7.25	725.0	25574.5
4.000	100	15.11	7.42	7.69	769.0	26343.5
4.100	100	14.62	7.09	7.53	753.0	27096.5
4.200	100	16.88	10.06	8.82	882.0	27978.5

PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS - CANAL RUTA 95 Y CONEXION RUTA 91  
EXCAVACION MECANICA

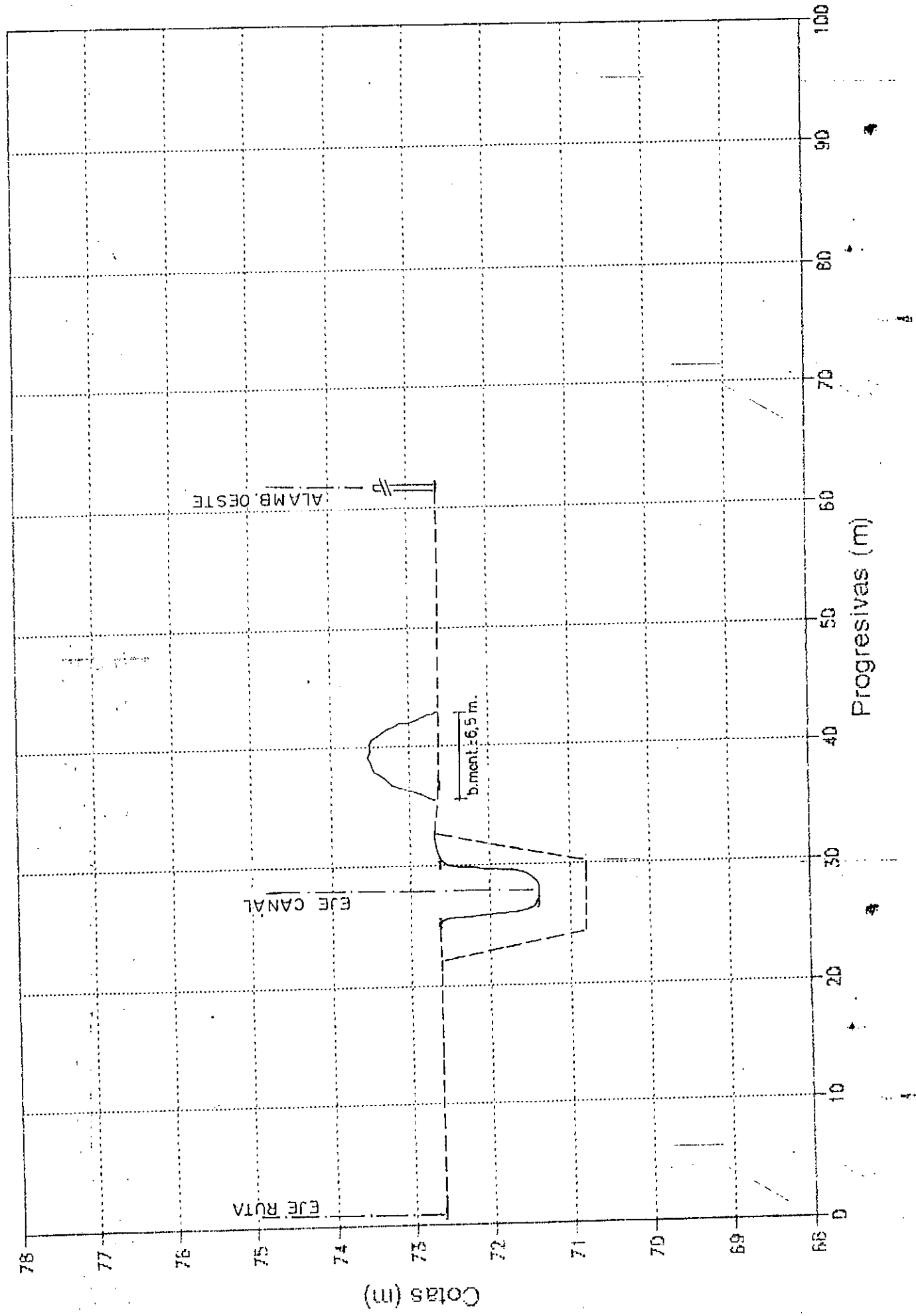
Hoja 2 / 2

Progrésiva (Km)	Distancia (m)	Area Teorica (m2)	Area Existente (m2)	Area A excavar (m2)	VOLUMEN	
					Parcial (m3)	Acumulado (m3)
Transporte						27978.5
4.300	100	16.70	8.60	8.10	810.0	28788.5
4.400	100	18.35	9.78	8.59	859.0	29647.5
4.500	100	17.21	8.96	8.25	825.0	30472.5
4.600	100	17.21	8.96	8.25	825.0	31297.5
4.700	100	16.90	8.39	7.91	791.0	32088.5
4.800	100	20.05	11.05	9.00	900.0	32988.5
4.900	100	18.46	9.91	8.55	855.0	33843.5
5.000	100	18.67	10.06	8.61	861.0	34704.5
5.100	100	16.70	8.74	7.96	796.0	35500.5
5.200	100	18.77	10.21	8.56	856.0	36356.5
5.300	100	17.73	9.54	8.19	819.0	37175.5
5.400	100	15.21	7.70	7.51	751.0	37926.5
5.500	100	15.50	7.97	7.53	753.0	38679.5
5.600	100	15.60	8.04	7.56	756.0	39435.5
5.700	100	11.25	5.12	6.13	613.0	40048.5
5.800	100	11.70	5.42	6.28	628.0	40676.5
5.900	100	13.18	6.43	6.75	675.0	41351.5
6.000	100	11.61	11.13	0.48	48.0	41399.5
6.100	100	10.18		10.18	1018.0	42417.5
6.200	100	9.23		9.23	923.0	43340.5
6.300	100	8.72		8.72	872.0	44212.5
6.400	100	9.06		9.06	906.0	45118.5
6.500	100	9.75		9.75	975.0	46093.5
6.600	100	9.32		9.32	932.0	47025.5
6.700	100	10.18		10.18	1018.0	48043.5
6.800	100	10.71		10.71	1071.0	49114.5
6.900	100	11.25		11.25	1125.0	50239.5
7.000	100	10.71		10.71	1071.0	51310.5
7.100	100	10.10		10.10	1010.0	52320.5
7.200	100	10.45		10.45	1045.0	53365.5
7.300	100	6.76		6.76	676.0	54041.5

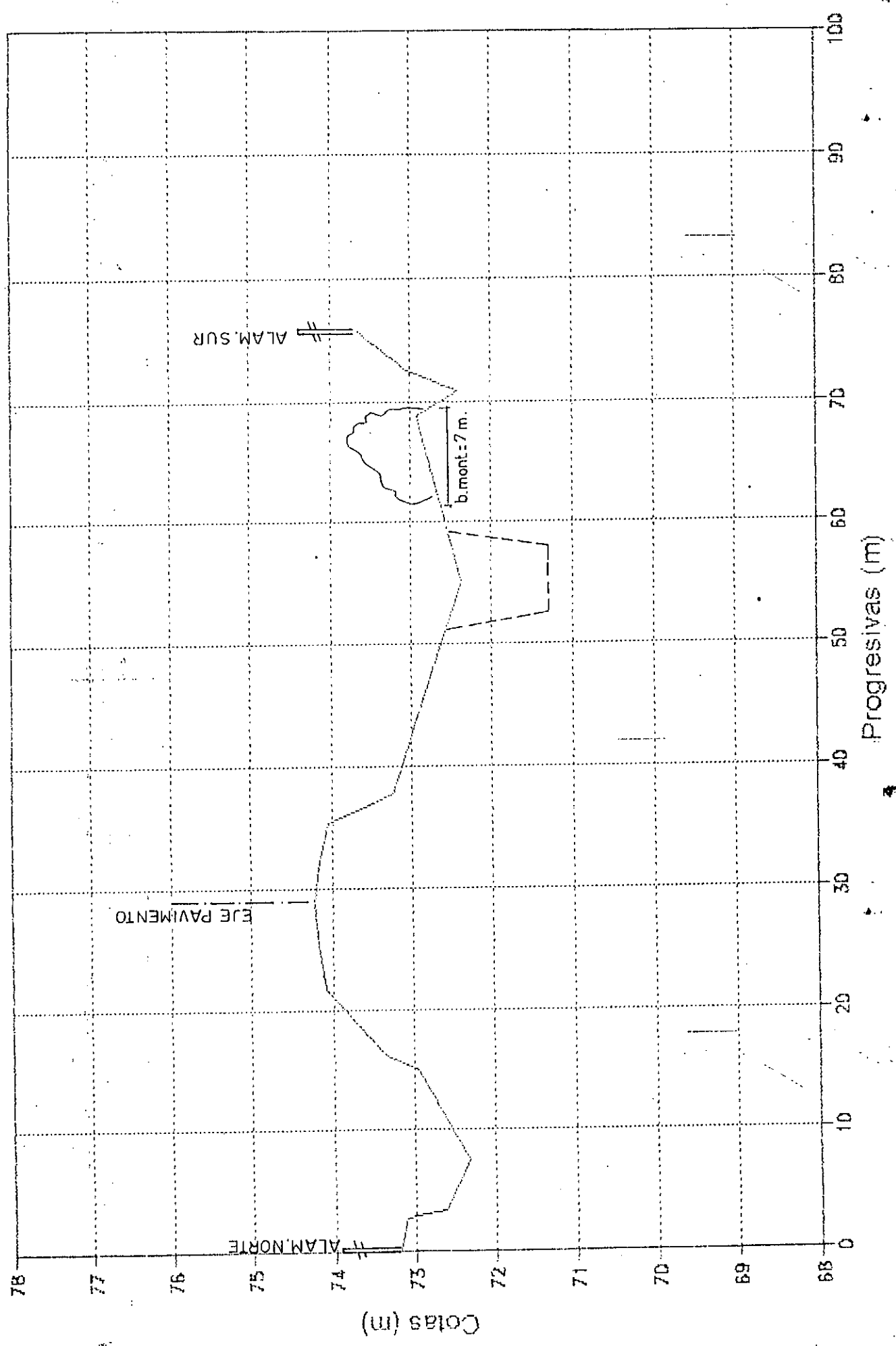
VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION : 54.041,5 m3



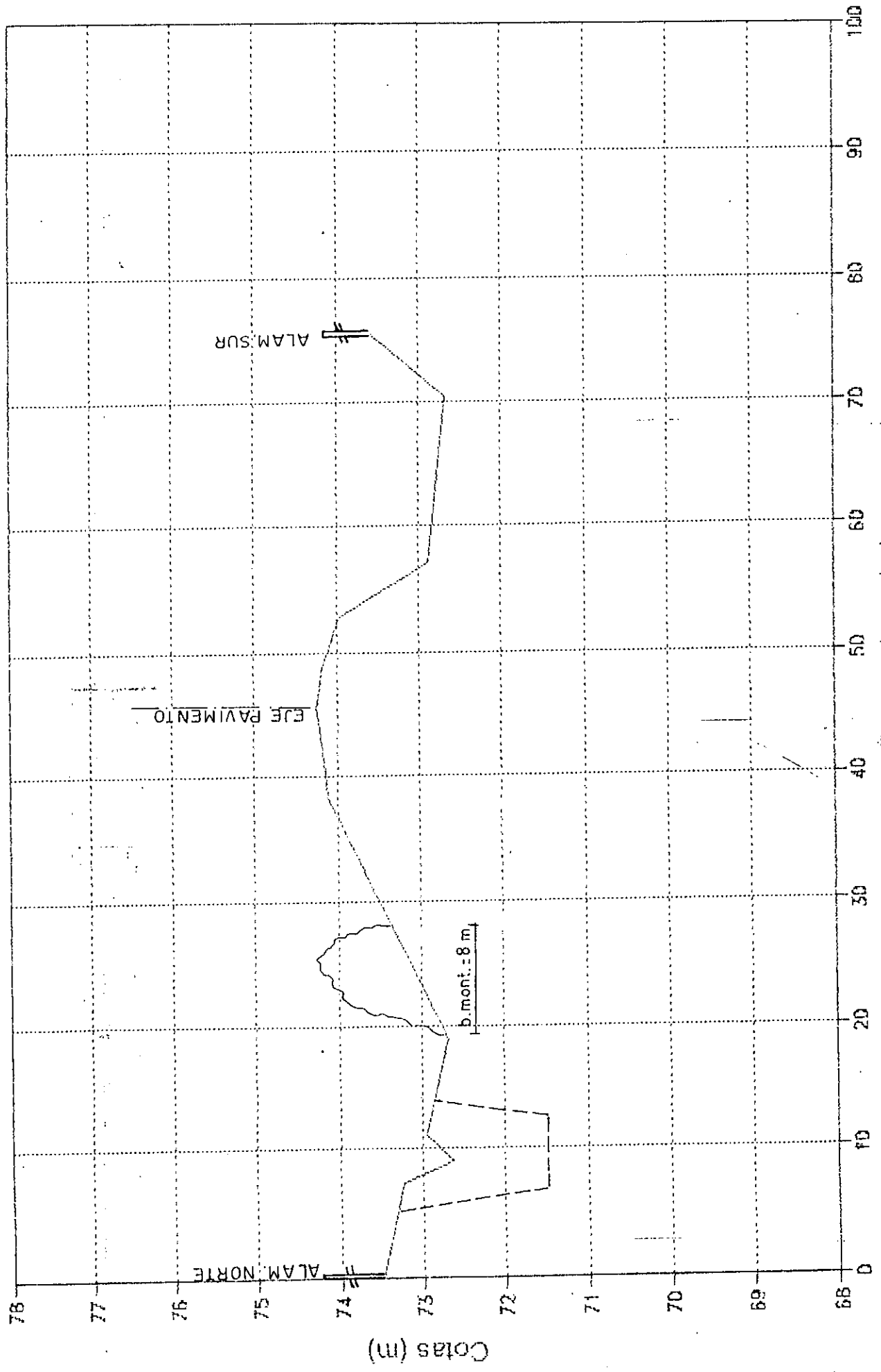
TRAMO CANAL RUTA 95  
PERFIL TIPO - PROGRESIVA 3+000

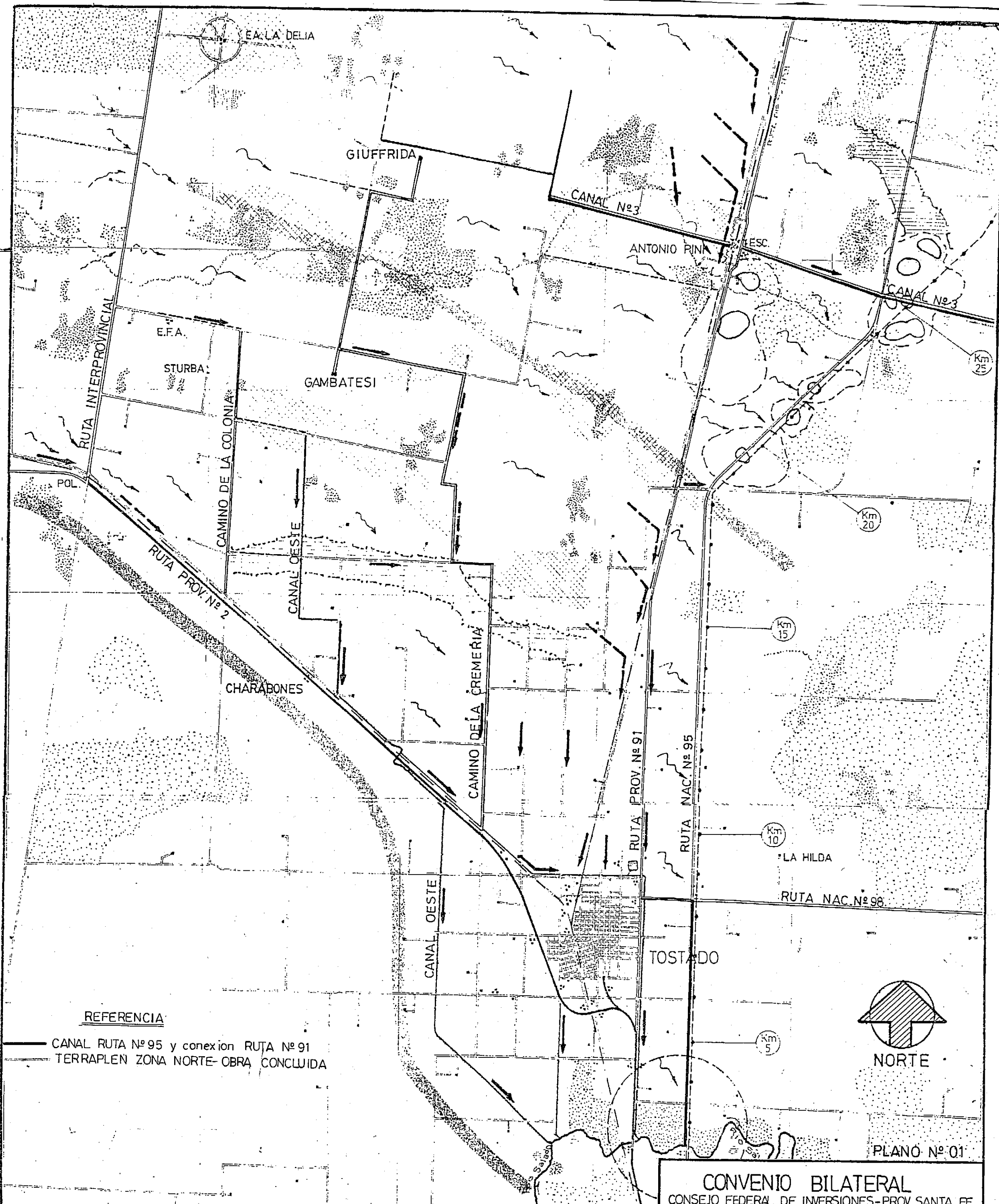


TRAMO CONEXION RUTA 95 - RUTA 91  
PERFIL TIPO - PROGRESIVA 6+200



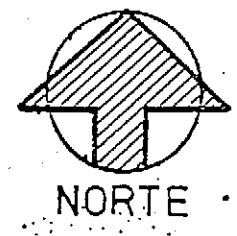
TRAMO CONEXION RUTA 95 - RUTA 91  
PERFIL TIPO -- PROGRESIVA 7+000





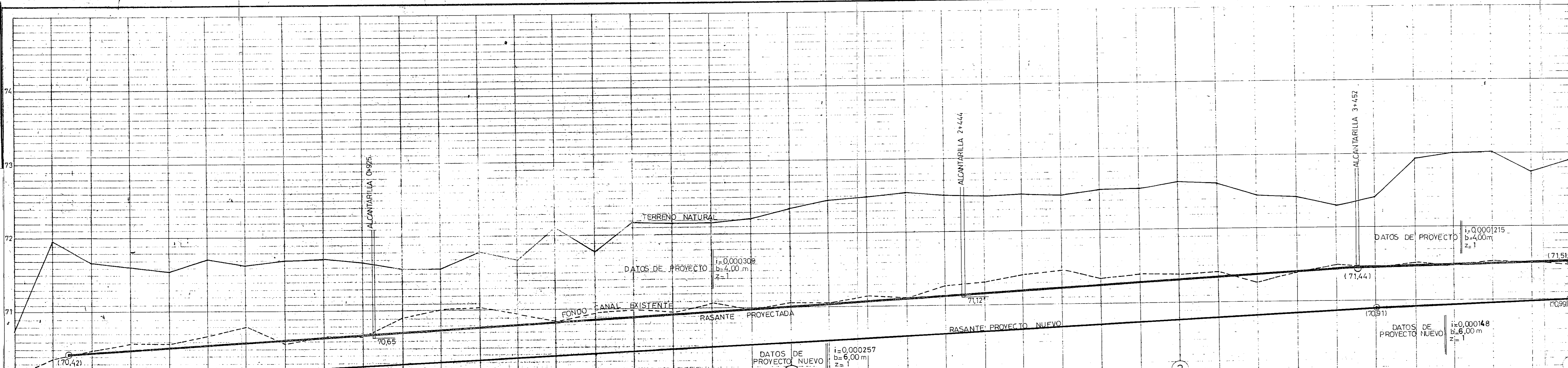
REFERENCIA

- CANAL RUTA N° 95 y conexión RUTA N° 91
- TERRAPLEN ZONA NORTE- OBRA CONCLUIDA



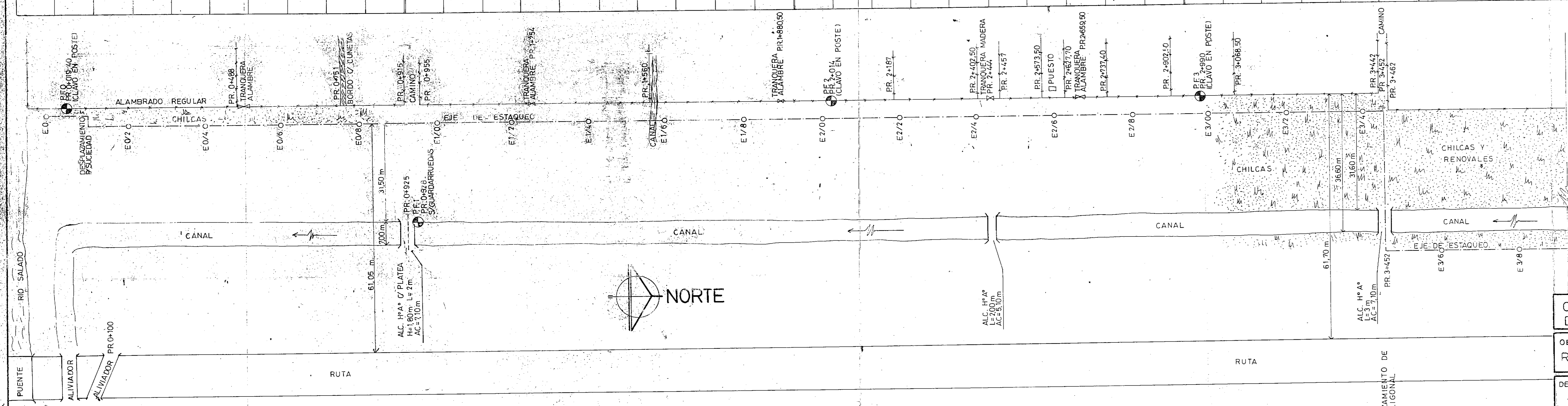
PLANO N° 01

CONVENIO BILATERAL  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES-PROV. SANTA FE



PROGRESIVAS	COTAS TERRENO NATURAL	COTAS PUNTO FIJO / ESTACA	COTAS FONDO CANAL EXISTENTE	COTA SOLERA	PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION	PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION	COTA SOLERA PROYECTO NUEVO	AREA TEORICA DE EXCAVACION	EXCAVACION TOTAL LAMINA	COTA RASANTE CAMINO	ALTURA RASANTE	ANCHO BASE	AREA TERRAPLEN CAMINO	VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN
70,05	70,05	70,05	70,05	70,05			70,05							
70,06	70,06	70,06	70,06	70,06			70,06							
70,08	70,08	70,08	70,08	70,08			70,08							
70,11	70,11	70,11	70,11	70,11			70,11							
70,14	70,14	70,14	70,14	70,14			70,14							
70,17	70,17	70,17	70,17	70,17			70,17							
70,19	70,19	70,19	70,19	70,19			70,19							
70,22	70,22	70,22	70,22	70,22			70,22							
70,24	70,24	70,24	70,24	70,24			70,24							
70,27	70,27	70,27	70,27	70,27			70,27							
70,29	70,29	70,29	70,29	70,29			70,29							
70,34	70,34	70,34	70,34	70,34			70,34							
70,35	70,35	70,35	70,35	70,35			70,35							
70,37	70,37	70,37	70,37	70,37			70,37							
70,40	70,40	70,40	70,40	70,40			70,40							
70,42	70,42	70,42	70,42	70,42			70,42							
70,46	70,46	70,46	70,46	70,46			70,46							
70,47	70,47	70,47	70,47	70,47			70,47							
70,50	70,50	70,50	70,50	70,50			70,50							
70,51	70,51	70,51	70,51	70,51			70,51							
70,55	70,55	70,55	70,55	70,55			70,55							
70,58	70,58	70,58	70,58	70,58			70,58							
70,60	70,60	70,60	70,60	70,60			70,60							
70,62	70,62	70,62	70,62	70,62			70,62							
70,66	70,66	70,66	70,66	70,66			70,66							
70,68	70,68	70,68	70,68	70,68			70,68							
70,71	70,71	70,71	70,71	70,71			70,71							
70,73	70,73	70,73	70,73	70,73			70,73							
70,76	70,76	70,76	70,76	70,76			70,76							
70,78	70,78	70,78	70,78	70,78			70,78							
70,81	70,81	70,81	70,81	70,81			70,81							
70,86	70,86	70,86	70,86	70,86			70,86							
70,88	70,88	70,88	70,88	70,88			70,88							
70,91	70,91	70,91	70,91	70,91			70,91							
70,95	70,95	70,95	70,95	70,95			70,95							
70,97	70,97	70,97	70,97	70,97			70,97							
70,99	70,99	70,99	70,99	70,99			70,99							

DATOS DEL ESTUDIO		CANAL		CAMINO		DATOS DEL PROYECTO	
PROGRESIVAS	70,05 - 72,99						
COTAS TERRENO NATURAL	70,05 - 72,99						
COTAS PUNTO FIJO / ESTACA	70,05 - 72,99						
COTAS FONDO CANAL EXISTENTE	70,05 - 72,99						
COTA SOLERA	70,05 - 72,99						
PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION	70,05 - 72,99						
PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION	70,05 - 72,99						
COTA SOLERA PROYECTO NUEVO	70,05 - 72,99						
AREA TEORICA DE EXCAVACION	70,05 - 72,99						
EXCAVACION TOTAL LAMINA	70,05 - 72,99						
COTA RASANTE CAMINO	70,05 - 72,99						
ALTURA RASANTE	70,05 - 72,99						
ANCHO BASE	70,05 - 72,99						
AREA TERRAPLEN CAMINO	70,05 - 72,99						
VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN	70,05 - 72,99						



**REFERENCIAS**

- ⊙ VERTICE
- ⊕ PUNTO DE LINEA
- ⊙ PUNTO FIJO
- ESTACA
- HECTOMETRO
- KILOMETRO
- TRANQUERA
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO A CONSTRUIR
- EJE DE ESTUDIO
- EJE DE CUNETA
- EJE DE CAMINO
- EJE DE CANAL
- EJE DE ESTAQUEO
- LINEA TELEGRAFICA
- LINEA ALTA TENSION

EXISTENTES A CONSTRUIR

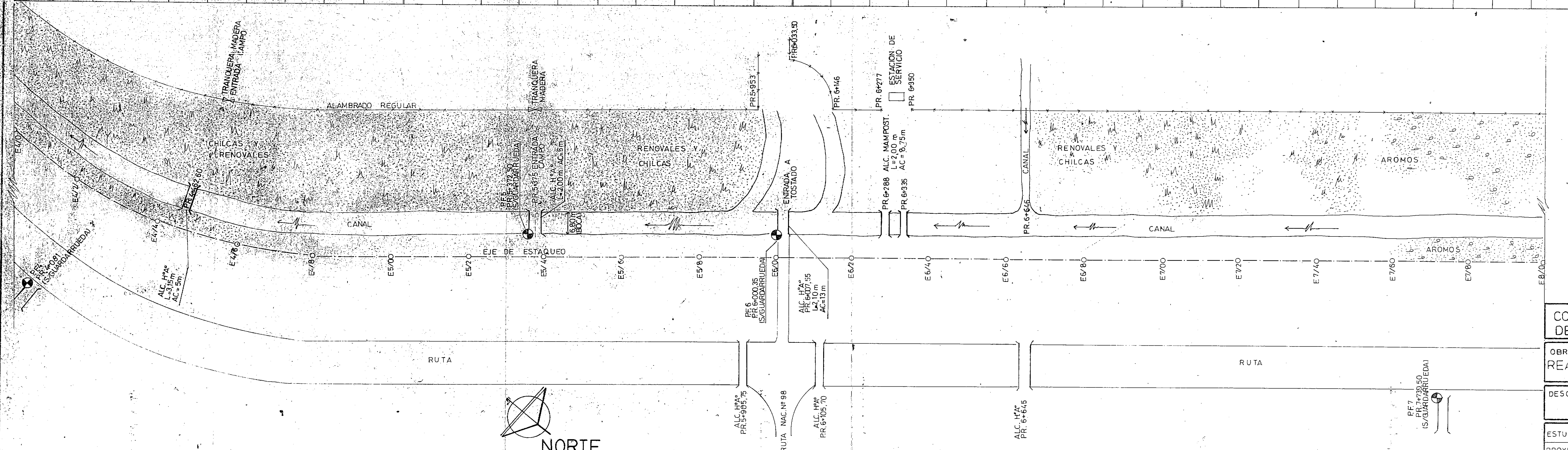
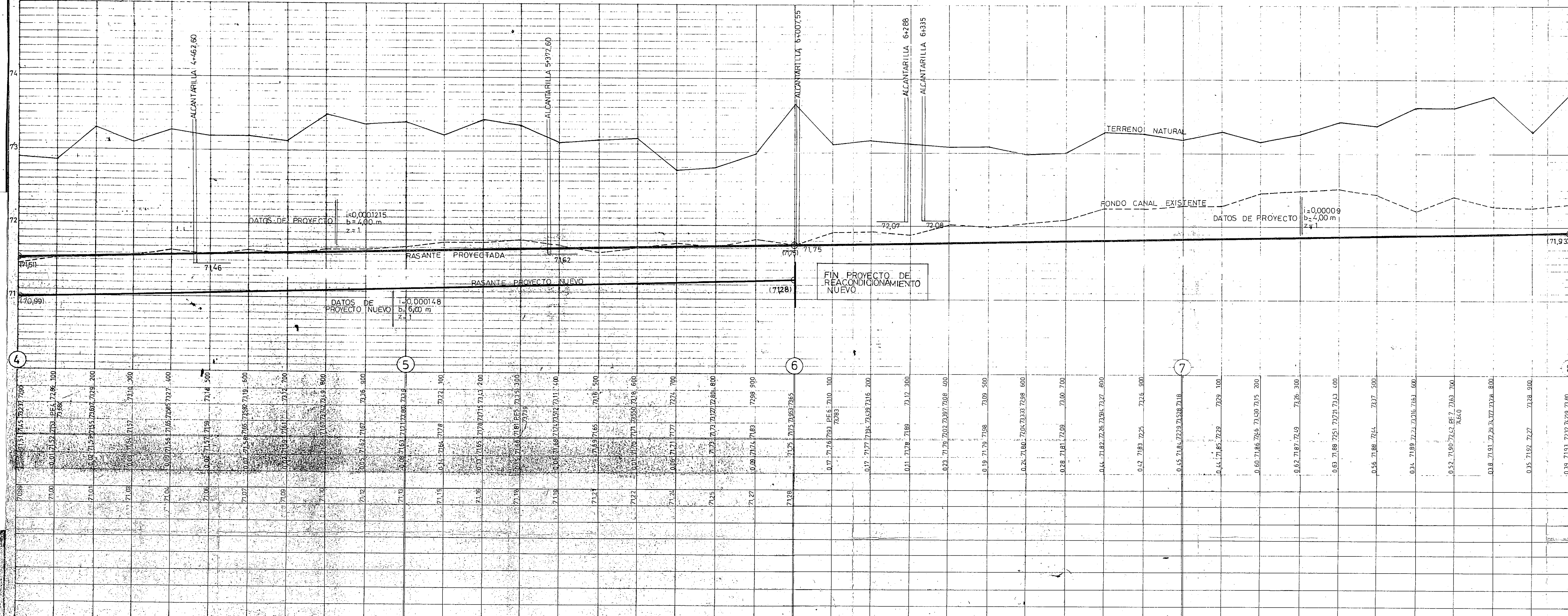
- ALCANTARILLAS LONGITUDINALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLAS TRANSVERSALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLA EN PLANTA

CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA: REACONDICIONAMIENTO CANAL RUTA NACIONAL Nº95

DESCRIPCION: PLANO DE OBRA PR.0+000-PR.4+000

ESTUDIO	ING. BERZERO J. TEC. VICINO H.	DIBUJO	PROF. BIROLLO M.	FECHA	FEB '95
PROYECTO	ING. VINZON E. J. ING. KRUSE E.	DIRECTOR PROYECTO	ING. LOZANO N.	PLANO Nº	02



PLANO DE COMPARACION 7000 m

DATOS DEL ESTUDIO	
PROGRESIVAS	
COTAS TERRENO NATURAL	
COTAS PUNTO FIJO / ESTACA	
FONDO CANAL EXISTENTE	
FONDO CANAL PROYECTO	
COTA SOLERA	
PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION	
PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION	
COTA SOLERA PROYECTO NUEVO	
AREA TEORICA DE EXCAVACION	
EXCAVACION TOTAL LAMINA	
COTA RASANTE CAMINO	
ALTURA RASANTE	
ANCHO BASE	
AREA TERRAPLEN CAMINO	
VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN	

REFERENCIAS

- VERTICE
- PUNTO DE LINEA
- PUNTO FIJO
- ESTACA
- HECTOMETRO
- KILOMETRO
- TRANQUERA
- EJE DE ESTUDIO
- EJE DE CUNETA
- EJE DE CAMINO
- EJE DE CANAL
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO A CONSTRUIR
- EXISTENTES
- A CONSTRUIR
- ALCANTARILLAS LONGITUDINALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLAS TRANSVERSALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLA EN PLANTA
- LINEA TELEGRAFICA
- LINEA ALTA TENSION

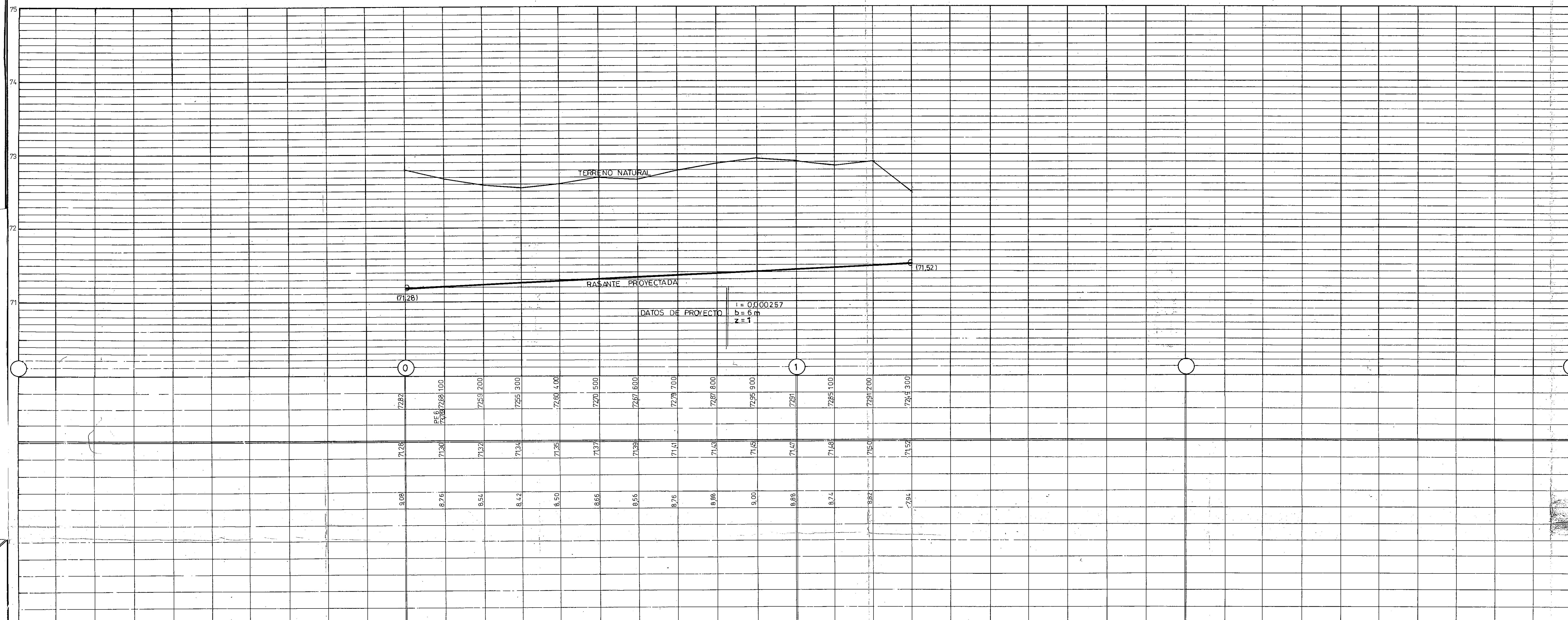
ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:25

CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA: REACONDICIONAMIENTO CANAL RUTA NACIONAL Nº 99

DESCRIPCION: PLANO DE OBRA PR 4+000 - 8+000

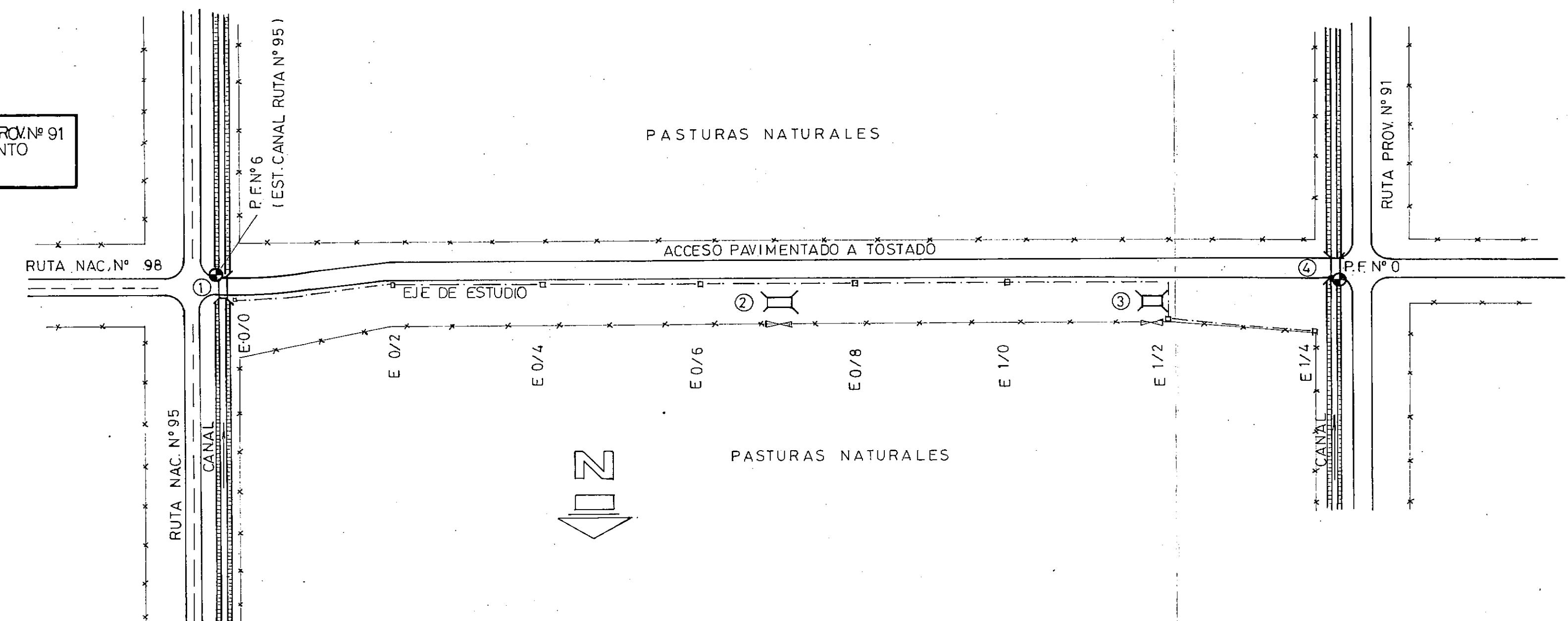
ESTUDIO	ING. BERZERO J. TEC. VICINO H.	DIBUJO	PROF. BIROLLO M.	FECHA	FEB' 95
PROYECTO	ING. VINZON E. ING. KRUSE E.	DIRECTOR PROYECTO	ING. LOZANO N.	PLANO Nº	03



- REFERENCIAS:**
- 1 ALCANTARILLA TRANSVERSAL AL CAMINO EN Hªª L=2,10m H=1,50m AC=1300m, A RECONDICIONAR. PROG. 0+000. -
  - 2 ALCANTARILLA ACCESO A PROPIEDAD. PROG.0+701,80 DE MAMPOSTERIA Y DURMIENTES L=100m H=100m AC=4,50m A REEMPLAZAR.
  - 3 ALCANTARILLA ACCESO A PROPIEDAD. PROG. 1+197,00 EN CAÑOS Hªª φ 0,80 AC=6,00m A REEMPLAZAR.
  - 4 ALCANTARILLA TRANSVERSAL AL CAMINO SOBRE CANAL RUTA Nº 91 EN Hªª L=4,40 H=2,25, AC=10,00m A MANTENER. -

PLANO DE COMPARACION		DATOS DEL ESTUDIO
PROGRESIVAS		
COTAS TERRENO NATURAL		
COTAS PUNTO FIJO/ESTACA		
DENOMINACION PUNTO FIJO/ESTACA		CANAL
COTA SOLERA		
PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION		
PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION		
ANCHO BOCA		
AREA TEORICA DE EXCAVACION		
EXCAVACION TOTAL LAMINA		CAMINO
COTA RASANTE CAMINO		
ALTURA RASANTE		
ANCHO BASE		
AREA TERRAPLEN CAMINO		
VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN		DATOS DEL PROYECTO

COMIENZO CANAL CONEXION R. NAC. Nº 95 a R. PROV. Nº 91  
COINCIDE con PR.6+000 del RECONDICIONAMIENTO  
CANAL RUTA NAC. Nº 95



- REFERENCIAS:**
- VERTICE
  - PUNTO DE LINEA
  - PUNTO FIJO
  - ESTACA
  - HECTOMETRO
  - KILOMETRO
  - TRANQUERA
  - EJE DE ESTUDIO
  - EJE DE CUNETA
  - EJE DE CAMINO
  - EJE DE CANAL
  - ALAMBRADO EXISTENTE
  - ALAMBRADO A CONSTRUIR
  - LINEA TELEGRAFICA
  - LINEA ALTA TENSION
  - ALCANTARILLAS LONGITUDINALES EN ALTIMETRIA
  - ALCANTARILLAS TRANSVERSALES EN ALTIMETRIA
  - ALCANTARILLA EN PLANTA
- ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:25

CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA:  
CANAL CONEXION RUTA NAC. Nº 95 A RUTA PROV. Nº 91

DESCRIPCION: **PLANO DE OBRA**  
**PR 0+000 - PR 1+300**

ESTUDIO:	ING. BERZERO J.	DIBUJO:	VERDUN ANDREA	FECHA:	FEB. '95
PROYECTO:	ING. VINZON E. ING. KRUSE E.	DIRECTOR PROYECTO:	ING. LOZANO N.	PLANO:	Nº 04