

0
H.1112
L26r

46844



READECUACION HIDRAULICA Y VIAL

RUTA PROVINCIAL Nro. 30

TRAMO RUTA NACIONAL 95 - RUTA PROVINCIAL 13

Agosto de 1994

0
H.1112
L26r

DIRECTORA DE PROYECTO:

Ing.Agr. Nelida LOZANO

SUBRESPONSABLE TECNICO:

Ing.Rec.Hid. Elsa VINZON

PARTICIPANTES:

Ing.Rec.Hid. Elsa VINZON

Hdta. Hugo VICINO

Ing.Rec.Hid. Estela KRUSE

ESTUDIOS :

Hdta. Hugo VICINO

TAREAS DE DIBUJO:

Prof. Marta BIROLLO

Tec. Andrea VERDUN



INDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- CRITERIOS DE PROYECTO
- 3.- MEMORIA TECNICA
- 4.- RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCION

INDICE DE PLANOS

- 01.- UBICACION GENERAL.
- 02.- UBICACION DE LA TRAZA.
- 03.- ALTIMETRIA

INDICE DE PLANILLAS Y GRAFICOS

- 01.- COMPUTOS METRICOS DE TERRAPLEN.
- 02.- UBICACION PLANIALTIMETRICA DE LAS ALCANTARILLAS.
- 03.- PLANILLA DE PUNTOS FIJOS Y ESTACAS.

GRAFICO 1: PERFIL TIPO DEL CAMINO.

RESUMEN

Este informe contiene el proyecto (de carácter expeditivo) para la readecuación hidráulica y vial de la Ruta Provincial Nro. 30 entre la Ruta Nacional Nro. 95 y la Ruta Provincial Nro. 13.

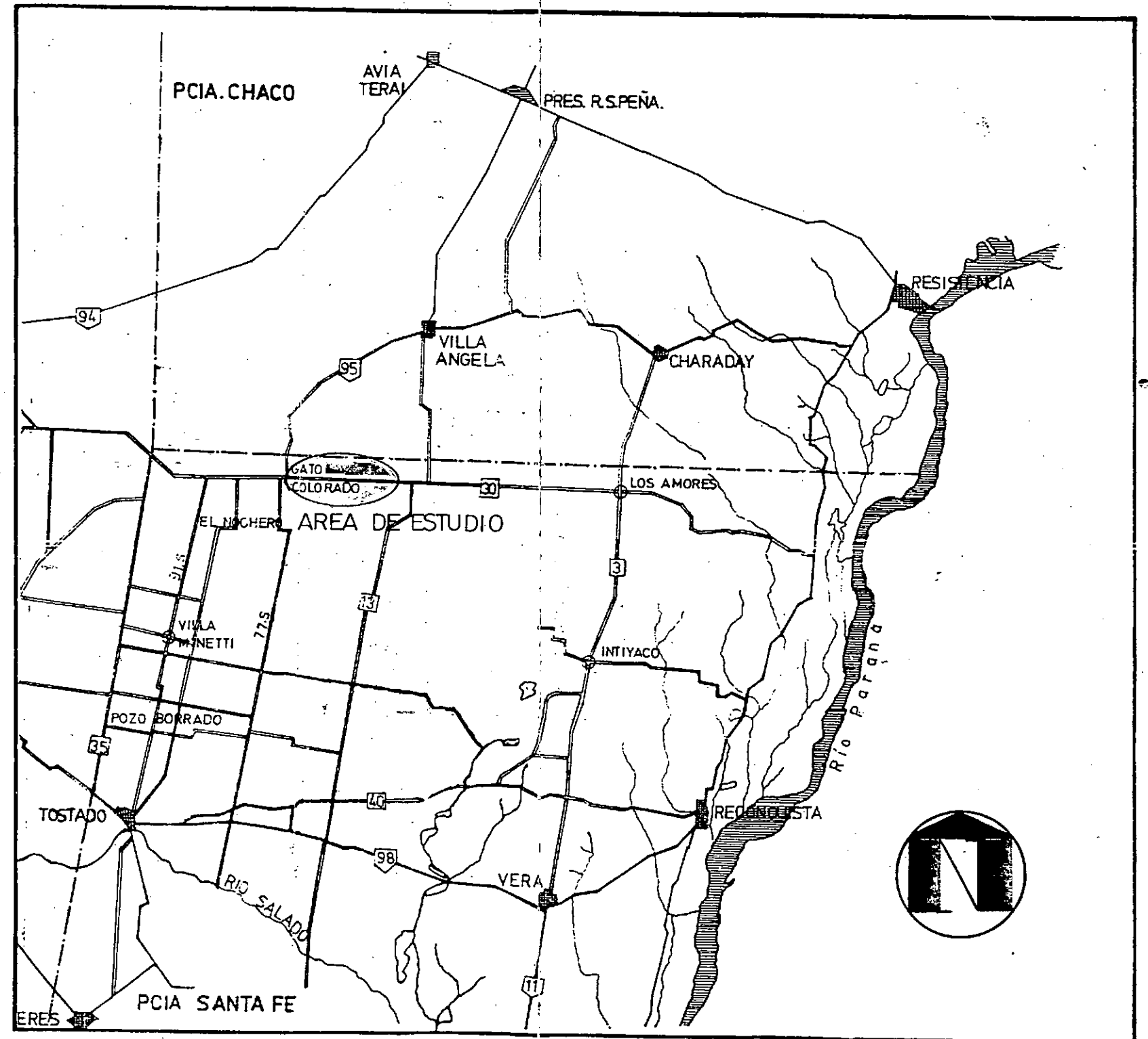
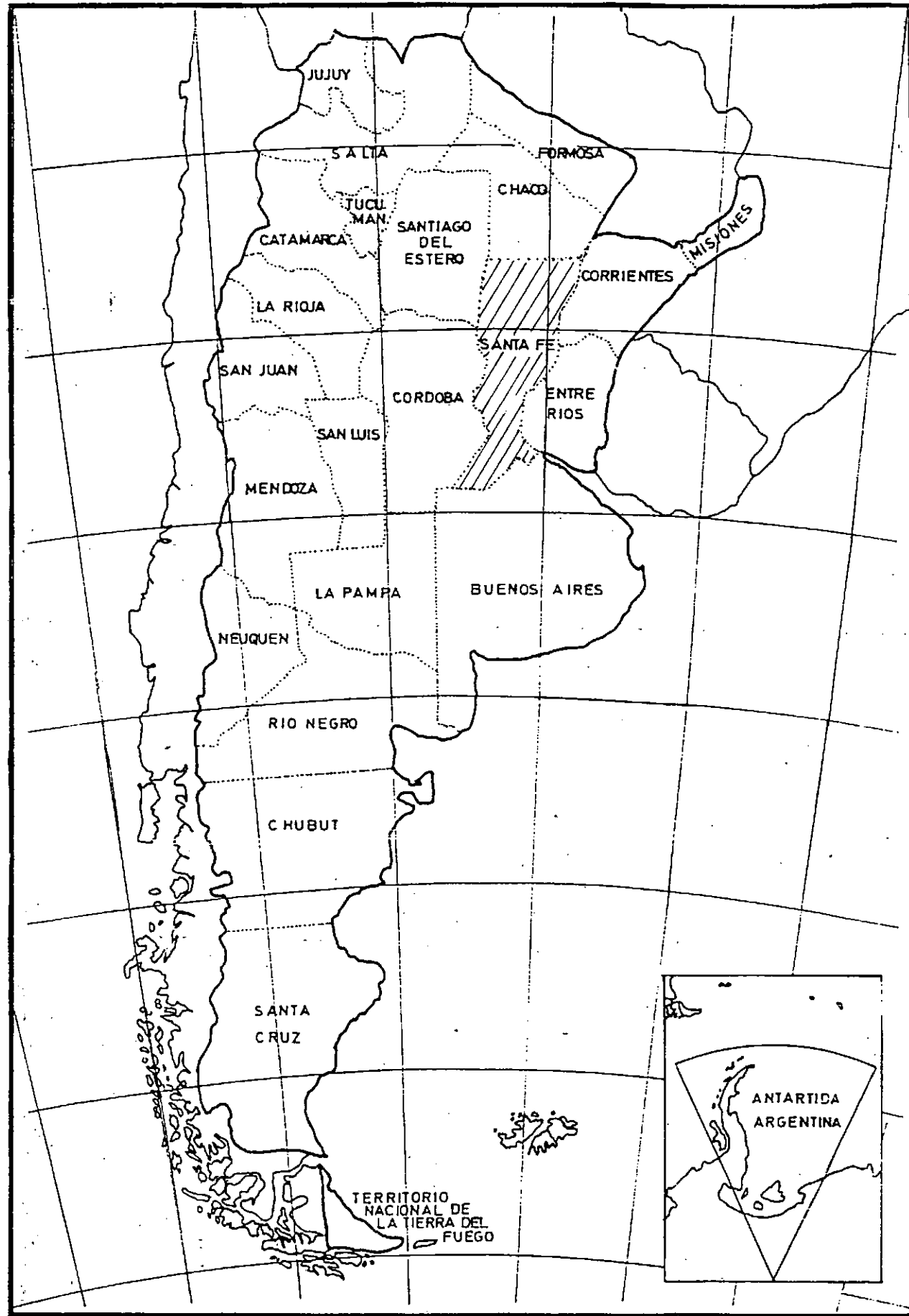
Esta obra permitirá contar con un camino transitable, aún en periodos de inundaciones de cierta magnitud; con un alcantarillado capaz de permitir el paso del agua sin provocar acumulaciones localizadas .

La extracción del suelo para construir el terraplén deberá hacerse de manera de no generar una conducción de agua a lo largo de la traza de la ruta, sino de favorecer su distribución a través del alcantarillado.

Se diseñó el terraplén del camino considerando incorporar unos 60.000 m³ de movimiento de suelos a la calzada existente (recurso asignado en la obra Movimiento de Suelos Zona Norte I de la D.P.O.H.). Este resulta suficiente para construir un camino de ancho de calzada = 6,00 m y altura promedio sobre terreno natural = 0,60 m.

Se prevé la colocación de 45 alcantarillas tubo de ϕ 0,80 y 1,00 m, 35 de las cuales ya se encuentran en el terreno para su ubicación.

Para el diseño de la obra se tomó en cuenta la situación actual y la influencia de la futura obra de la Línea Paraná.



1. INTRODUCCION

El objetivo es establecer un camino transitable aún en períodos de crecidas de cierta magnitud, según los recursos hoy disponibles, con un ancho de calzada mínimo adecuado además al escaso tráfico que se registra en esa zona.

Las cunetas laterales serán tipo batea al sur y al norte del camino, de modo de distribuir la circulación del agua a través del alcantarillado. Esto es de manera que la ruta se comporte en forma transparente sin generar acumulación o transporte de agua en forma localizada.

Se prevé que con la construcción de la Obra Tramo IV - 4ta. Sección de la Línea Paraná; esta obra ofrecerá una garantía mayor frente a las inundaciones, sobre todo en el tramo que recibe los máximos aportes de las canalizaciones realizadas en la provincia del Chaco.

Esta obra dará respuesta al permanente reclamo de los pobladores de la zona. Estos han dado inicio a la misma por distintas vías, realizando movimiento de suelos en algunos tramos, con excavación de un canal lateral. Todo ello dio origen a situaciones conflictivas en períodos de inundación.

La obra se encuentra actualmente en construcción a través de : Movimiento de Suelos Zona Norte I, de la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas. Los tubos fueron proporcionados con anterioridad por la misma dependencia provincial.

2. CRITERIOS DE PROYECTO

- Alcantarillado

Teniendo en cuenta el proyecto desarrollado por esta Unidad Técnica : Adecuación hidráulica Ruta Provincial Nro. 30 entre Ruta Nacional 95 y Ruta Provincial Nro. 13 (informe 005/91), se seleccionaron dos crecidas típicas: la de 1977 con 15 m³/seg, y la de 1981 con 25 m³/seg. Se adoptó esta última como diseño, con un TR aproximado de 5 años. Dada la presencia de la amplia red de canales del Chaco, este TR es actualmente menor para ese caudal. Cuando se construya Línea Paraná, este TR será superior a los 5 años en condición natural (sin obras).

Según el plano de dinámica hídrica se determinaron franjas de mayor concentración del caudal.

El cálculo de alcantarillas necesarias se hizo considerando una carga hidráulica para el paso de caudal pico estimado.

Se consideró la ubicación de 35 alcantarillas tubo de $\phi = 0,80$ m y $\phi = 1,00$ m que fueron ya llevadas a la zona. (Ver Planilla Nro. 02 y Plano Nro. 03 adjunto).

En el tramo que resta entre el fin del relevamiento topográfico y la ruta 13 (aproximadamente 6 Km), existe un terraplén ya construido, pero con solo dos alcantarillas. Deberán agregarse 10 alcantarillas tubo de $\phi = 1,00$ m, o equivalentes, con ubicación planimétrica a definir.

- Terraplén

El diseño del terraplén se adaptó a la incorporación de un movimiento de suelos de 60.000 m³, a la calzada existente como recurso asignado a esta obra.

Se estimó volumen de montículo sin desparramar depositado en algunos tramos, en base al tamaño del canal excavado.

El terraplén resultante en los 22,5 Km de proyecto es de un h de 0,60 m en promedio sobre el terreno natural, lo que resulta suficiente para el transcurso de las crecidas analizadas anteriormente.

El perfil tipo puede verse en el Gráfico Nro. 01.

3. MEMORIA TECNICA

- Alcantarillado

- Colocación de 35 alcantarillas tubo de ϕ 0,80 a 1,00 m (ver Planilla Nro. 02).

- Se deberá realizar el calzado de las mismas y su señalización vial, con los elementos a definir según recursos disponibles.

- Camino

-Ancho de calzada propuesta: 6 m (Coincide con la longitud de la mayoría de las alcantarillas existentes)

- Ancho de base promedio: de 7 a 8 m

- Altura promedio de la rasante del camino respecto al terreno natural : 0,60 m.

- Talud lateral: $z = 2$

- Altura de triangulación: 0,12 m

-Particularidades del estado actual en cada tramo:

De Progresiva 0+000 a Progresiva 11+300:

Tramo recientemente aterraplenado.

La diferencia entre terreno natural y la calzada existente es de 0,25 a 0,30 m en promedio.

De Progresiva 11+300 a Progresiva 16+000:

Existe montículo sin desparramar, por lo que se estima este volumen de tierra en base a las dimensiones del canal excavado. Este tiene un ancho promedio de 2,70 m y una profundidad de 0,90m. Esto da una sección de 2,40 m², con una altura luego de desparramado de 0,30 m.

De Progresiva 16+000 a Progresiva 19+700:

Existe montículo sin desparramar. Se estima en 0,20 m la altura de terraplén producto del canal ya excavado.

De Progresiva 19+700 a Progresiva 22+500:

La rasante del camino es próxima a terreno natural. Este tramo no fue excavado, no hay montículos.

4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCION

- La extracción lateral se hará excavando cunetas tipo bateas con profundidad entre 0,50 a 0,70 m según necesidad. Mientras se disponga de espacio, es preferible excavar a menor profundidad.

- Es indispensable que a medida que se construya el terraplén sean colocadas las alcantarillas correspondientes según proyecto.

- Mientras no sean colocadas las alcantarillas es necesario disponer brechas en el montículo o terraplén, para evitar problemas en caso de que se produzcan inundaciones en la etapa constructiva.

- Las alcantarillas proyectadas están referidas a estacas numeradas, las cuales es necesario preservar hasta el momento de colocación de las mismas.

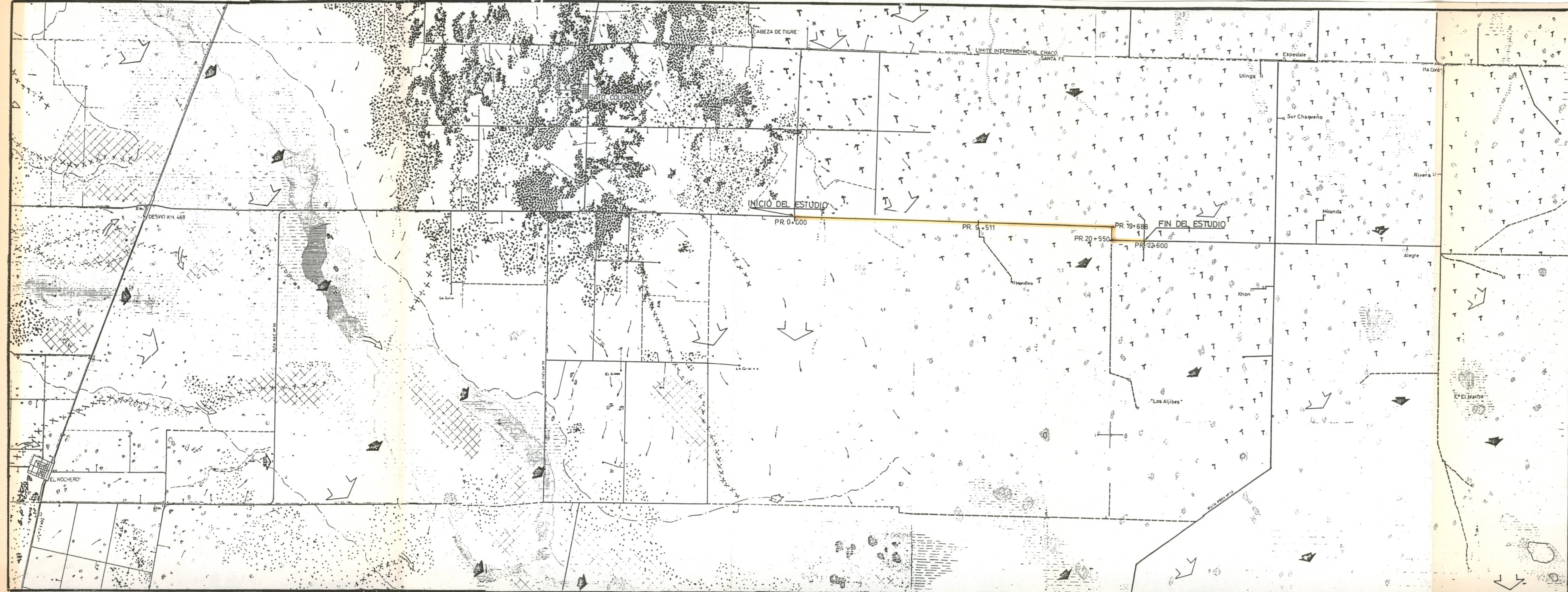
- Las alcantarillas deberán ser calzadas de alguna manera (como mínimo bolseadas) de tal manera que puedan mantenerse en sitio durante las crecidas.

- Se deberá realizar alguna señalización de las alcantarillas, mediante la colocación de postes o algún otro elemento. Esto es a fin de evitar accidentes.

- El tramo que ya fue aterraplenado , desde progresiva 22+500 hasta la ruta 13, (aproximadamente 6 Km) deberá contar con las alcantarillas correspondientes. Solamente fueron construidas dos alcantarillas rectangulares (usando troncos de palmeras) en todo el tramo.

Dicho alcantarillado no está incluido en el proyecto que se adjunta. La cantidad necesaria es de 10 alcantarillas tubo de $\phi = 0,80$ m o equivalente ; AC= 6 m . Su ubicación planialtimétrica se hará cuando se disponga su colocación.

- Se deberá realizar el cuneteo al sur del camino con el criterio de mejorar la salida de agua por las alcantarillas.



SIMBOLOGIA

ECISONOMIA VEGETAL

- MONTE CERRADO
- MONTE RALO - RENOVAL
- PARQUE
- PALMAR

CARTOGRAFICA

- AREA URBANIZADA
- CASA - CASERIO
- CAMINO PAVIMENTADO
- CAMINO DE TIERRA
- CAMINO DE SERVICIO - HUELLA
- VIA FERREA
- CANALIZACION
- LIMITE INTERPROVINCIAL
- LIMITE INTERDEPARTAMENTAL

ESCURRIMIENTO

- EJE DE ESCURRIMIENTO
- SENTIDO LINEA ESCURRIMIENTO
- SENTIDO LINEA ESCURRIMIENTO FRZADO
- SENTIDO ESCURRIMIENTO LAMINAR
- SENTIDO TRASIASAMIENTO PARA ESTADO CRITICO
- SENTIDO CONCENTRACION FLUJO
- LINEA DE MAXIMA INDEPENDENCIA

MORFOLOGICA

- LINEA EJE DE ESCURRIMIENTO
- AREA DE ESCURRIMIENTO DE LA CAÑADA
- AREA DE INUNDACION DE LA CAÑADA
- VIA DE ESCURRIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO ESPORADICO
- VIA DE ESCURRIMIENTO NO FUNCIONAL
- AREA DE INUNDACION PERIODICA
- ESPEJO DE AGUA
- AREA DE PRIMIDA - ESTERO
- AREA DE AMORTIGUACION
- AREA DE CONDICIONAMIENTO AL ESCURRIMIENTO

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 Km

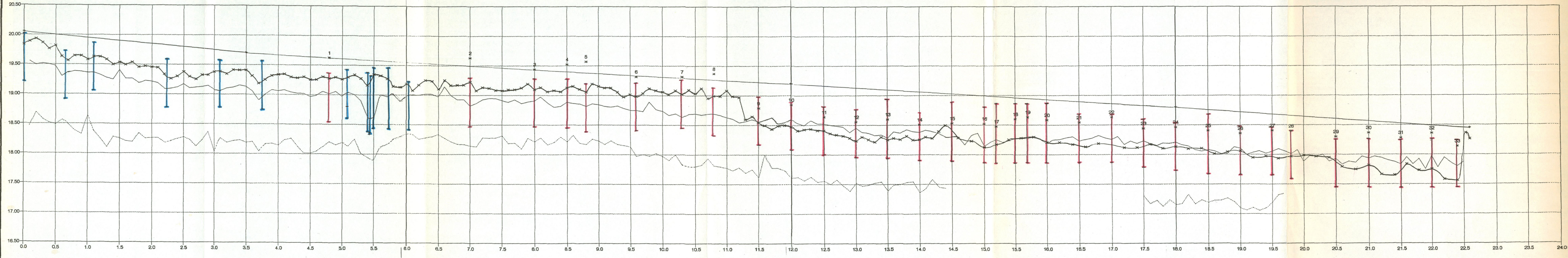
CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA: REACONDICIONAMIENTO HIDRAULICO Y VIAL -R.P.30
Tramo: R.NAC. Nº 95 - R.PROV. Nº 13

DESCRIPCION
UBICACION TRAZA

ESTUDIO	DIBUJO	PROF. BIRCHIO M.	FECHA AGOSTO '94
PROYECTO	DIRECTOR PROYECTO	ING. LOZANO N.	PLANO Nº 02

ALTIMETRIA RUTA PROVINCIAL 30



— T.N. - - - F.CAN. x CALZADA
 * ESTACAS + RASANTE — FONDO ALC. EXIST.
 — FDO. ALC. A COLOCAR

ESCALA Vertical 1:25
 Horizontal 1:25000

CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE	
OPERA: REAC. HIDRAULICO Y VIAL - R. PROV. N° 30	TRAMO: R. NAC. 95 - R. PROV. 13
DESCRIPCION: ALTIMETRIA	PLANO N° 03

COMPUTOS METRICOS DE TERRAPLEN

PLANILLA 01 - a

Progresiva (Km)	Cota Rasante Proyecto (m)	Altura s/calzada actual (m)	Sección (m2)	Sección Media (m2)	Dist. (m)	Volumen	
						Parcial (m3)	Acumulado (m3)
0.000	20.05	0.22	0.98				0.0
0.100	20.04	0.15	0.54	0.760	100	76.00	76.0
0.200	20.03	0.10	0.24	0.390	100	39.00	115.0
0.300	20.02	0.16	0.60	0.420	100	42.00	157.0
0.400	20.01	0.25	1.17	0.885	100	88.50	245.5
0.500	20.00	0.19	0.79	0.980	100	98.00	343.5
0.600	19.99	0.36	1.92	1.355	100	135.50	479.0
0.700	19.98	0.42	2.34	2.130	100	213.00	692.0
0.800	19.97	0.33	1.71	2.025	100	202.50	894.5
0.900	19.96	0.32	1.64	1.675	100	167.50	1062.0
1.000	19.95	0.37	1.98	1.810	100	181.00	1243.0
1.100	19.94	0.31	1.57	1.775	100	177.50	1420.5
1.200	19.93	0.31	1.57	1.570	100	157.00	1577.5
1.300	19.92	0.34	1.78	1.675	100	167.50	1745.0
1.400	19.91	0.41	2.27	2.025	100	202.50	1947.5
1.500	19.90	0.37	1.98	2.125	100	212.50	2160.0
1.600	19.89	0.40	2.20	2.090	100	209.00	2369.0
1.700	19.88	0.35	1.85	2.025	100	202.50	2571.5
1.800	19.87	0.42	2.34	2.095	100	209.50	2781.0
1.900	19.86	0.39	2.13	2.235	100	223.50	3004.5
2.000	19.85	0.40	2.20	2.165	100	216.50	3221.0
2.100	19.84	0.40	2.20	2.200	100	220.00	3441.0
2.200	19.83	0.50	2.93	2.565	100	256.50	3697.5
2.300	19.82	0.56	3.39	3.160	100	316.00	4013.5
2.400	19.81	0.51	3.00	3.195	100	319.50	4333.0
2.500	19.80	0.43	2.41	2.705	100	270.50	4603.5
2.600	19.79	0.50	2.93	2.670	100	267.00	4870.5
2.700	19.78	0.53	3.16	3.045	100	304.50	5175.0
2.800	19.77	0.45	2.56	2.860	100	286.00	5461.0
2.900	19.76	0.44	2.48	2.520	100	252.00	5713.0
3.000	19.75	0.38	2.06	2.270	100	227.00	5940.0
3.100	19.74	0.36	1.92	1.990	100	199.00	6139.0
3.200	19.73	0.39	2.13	2.025	100	202.50	6341.5
3.300	19.72	0.31	1.57	1.850	100	185.00	6526.5
3.400	19.71	0.31	1.57	1.570	100	157.00	6683.5
3.500	19.70	0.30	1.50	1.535	100	153.50	6837.0
3.600	19.70	0.39	2.09	1.795	100	179.50	7016.5
3.700	19.69	0.51	3.01	2.550	100	255.00	7271.5
3.800	19.69	0.45	2.53	2.770	100	277.00	7548.5
3.900	19.68	0.37	2.00	2.265	100	226.50	7775.0
4.000	19.68	0.35	1.83	1.915	100	191.50	7966.5
4.100	19.67	0.33	1.73	1.780	100	178.00	8144.5
4.200	19.67	0.38	2.05	1.890	100	189.00	8333.5
4.300	19.66	0.38	2.09	2.070	100	207.00	8540.5
4.400	19.66	0.36	1.92	2.005	100	200.50	8741.0

COMPUTOS METRICOS DE TERRAPLEN

PLANILLA 01 - b

Progresiva (Km)	Cota Rasante Proyecto (m)	Altura s/calzada actual (m)	Sección (m2)	Sección Media (m2)	Dist. (m)	Volumen	
						Parcial (m3)	Acumulado (m3)
							8741.0
4.500	19.66	0.41	2.24	2.080	100	208.00	8949.0
4.600	19.65	0.40	2.21	2.225	100	222.50	9171.5
4.700	19.65	0.35	1.82	2.015	100	201.50	9373.0
4.800	19.64	0.37	2.00	1.910	100	191.00	9564.0
4.900	19.64	0.35	1.83	1.915	100	191.50	9755.5
5.000	19.63	0.37	2.01	1.920	100	192.00	9947.5
5.100	19.63	0.34	1.77	1.890	100	189.00	10136.5
5.200	19.62	0.29	1.47	1.620	100	162.00	10298.5
5.300	19.62	0.34	1.78	1.625	100	162.50	10461.0
5.400	19.62	0.46	2.60	2.190	100	219.00	10680.0
5.500	19.61	0.27	1.31	1.955	100	195.50	10875.5
5.600	19.61	0.29	1.42	1.365	100	136.50	11012.0
5.700	19.60	0.33	1.72	1.570	100	157.00	11169.0
5.800	19.60	0.46	2.62	2.170	100	217.00	11386.0
5.900	19.59	0.46	2.66	2.640	100	264.00	11650.0
6.000	19.59	0.41	2.26	2.460	100	246.00	11896.0
6.100	19.58	0.51	3.04	2.650	100	265.00	12161.0
6.200	19.58	0.41	2.27	2.655	100	265.50	12426.5
6.300	19.58	0.34	1.75	2.010	100	201.00	12627.5
6.400	19.57	0.34	1.79	1.770	100	177.00	12804.5
6.500	19.57	0.47	2.68	2.235	100	223.50	13028.0
6.600	19.56	0.31	1.59	2.135	100	213.50	13241.5
6.700	19.56	0.40	2.18	1.885	100	188.50	13430.0
6.800	19.55	0.38	2.08	2.130	100	213.00	13643.0
6.900	19.55	0.38	2.05	2.065	100	206.50	13849.5
7.000	19.54	0.32	1.67	1.860	100	186.00	14035.5
7.100	19.54	0.47	2.71	2.190	100	219.00	14254.5
7.200	19.54	0.41	2.24	2.475	100	247.50	14502.0
7.300	19.53	0.42	2.35	2.295	100	229.50	14731.5
7.400	19.53	0.45	2.53	2.440	100	244.00	14975.5
7.500	19.52	0.45	2.58	2.555	100	255.50	15231.0
7.600	19.52	0.43	2.40	2.490	100	249.00	15480.0
7.700	19.51	0.42	2.37	2.385	100	238.50	15718.5
7.800	19.51	0.39	2.12	2.245	100	224.50	15943.0
7.900	19.50	0.31	1.60	1.860	100	186.00	16129.0
8.000	19.50	0.41	2.27	1.935	100	193.50	16322.5
8.100	19.49	0.36	1.93	2.100	100	210.00	16532.5
8.200	19.49	0.43	2.38	2.155	100	215.50	16748.0
8.300	19.48	0.40	2.18	2.280	100	228.00	16976.0
8.400	19.47	0.41	2.27	2.225	100	222.50	17198.5
8.500	19.46	0.34	1.80	2.035	100	203.50	17402.0
8.600	19.46	0.31	1.54	1.670	100	167.00	17569.0
8.700	19.45	0.35	1.83	1.685	100	168.50	17737.5
8.800	19.44	0.39	2.13	1.980	100	198.00	17935.5
8.900	19.43	0.24	1.13	1.630	100	163.00	18098.5
9.000	19.43	0.28	1.34	1.235	100	123.50	18222.0
9.100	19.42	0.30	1.49	1.415	100	141.50	18363.5
9.200	19.41	0.29	1.44	1.465	100	146.50	18510.0
9.300	19.40	0.35	1.86	1.650	100	165.00	18675.0
9.400	19.40	0.43	2.38	2.120	100	212.00	18887.0

COMPUTOS METRICOS DE TERRAPLEN

PLANILLA 01-c

Progresiva (Km)	Cota Rasante Proyecto (m)	Altura s/calzada actual (m)	Sección (m2)	Sección Media (m2)	Dist. (m)	Volumen	
						Parcial (m3)	Acumulado (m3)
							18887.0
9.500	19.39	0.38	2.04	2.210	100	221.00	19108.0
9.600	19.38	0.40	2.20	2.120	100	212.00	19320.0
9.700	19.37	0.34	1.80	2.000	100	200.00	19520.0
9.800	19.37	0.26	1.21	1.505	100	150.50	19670.5
9.900	19.36	0.28	1.36	1.285	100	128.50	19799.0
10.000	19.35	0.29	1.44	1.400	100	140.00	19939.0
10.100	19.34	0.33	1.73	1.585	100	158.50	20097.5
10.200	19.34	0.26	1.21	1.470	100	147.00	20244.5
10.300	19.33	0.31	1.56	1.385	100	138.50	20383.0
10.400	19.32	0.23	1.05	1.305	100	130.50	20513.5
10.500	19.31	0.28	1.39	1.220	100	122.00	20635.5
10.600	19.31	0.20	0.82	1.105	100	110.50	20746.0
10.700	19.30	0.35	1.83	1.325	100	132.50	20878.5
10.800	19.29	0.30	1.51	1.670	100	167.00	21045.5
10.900	19.28	0.30	1.52	1.515	100	151.50	21197.0
11.000	19.28	0.20	0.82	1.170	100	117.00	21314.0
11.100	19.27	0.29	1.42	1.120	100	112.00	21426.0
11.200	19.26	0.30	1.51	1.465	100	146.50	21572.5
11.300	19.25	0.66	4.21	2.860	100	286.00	21858.5
11.400	19.25	0.31	1.54	2.875	100	287.50	22146.0
11.500	19.24	0.40	2.18	1.860	100	186.00	22332.0
11.600	19.23	0.44	2.49	2.335	100	233.50	22565.5
11.700	19.22	0.49	2.87	2.680	100	268.00	22833.5
11.800	19.22	0.44	2.45	2.660	100	266.00	23099.5
11.900	19.21	0.42	2.32	2.385	100	238.50	23338.0
12.000	19.20	0.44	2.49	2.405	100	240.50	23578.5
12.100	19.19	0.49	2.83	2.660	100	266.00	23844.5
12.200	19.17	0.45	2.58	2.705	100	270.50	24115.0
12.300	19.16	0.43	2.41	2.495	100	249.50	24364.5
12.400	19.15	0.45	2.54	2.475	100	247.50	24612.0
12.500	19.13	0.43	2.44	2.490	100	249.00	24861.0
12.600	19.12	0.47	2.71	2.575	100	257.50	25118.5
12.700	19.11	0.48	2.76	2.735	100	273.50	25392.0
12.800	19.09	0.48	2.81	2.785	100	278.50	25670.5
12.900	19.08	0.50	2.93	2.870	100	287.00	25957.5
13.000	19.07	0.54	3.21	3.070	100	307.00	26264.5
13.100	19.05	0.46	2.66	2.935	100	293.50	26558.0
13.200	19.04	0.49	2.86	2.760	100	276.00	26834.0
13.300	19.03	0.52	3.06	2.960	100	296.00	27130.0
13.400	19.01	0.42	2.37	2.715	100	271.50	27401.5
13.500	19.00	0.46	2.64	2.505	100	250.50	27652.0
13.600	18.99	0.42	2.32	2.480	100	248.00	27900.0
13.700	18.97	0.42	2.37	2.345	100	234.50	28134.5
13.800	18.96	0.35	1.85	2.110	100	211.00	28345.5
13.900	18.95	0.41	2.25	2.050	100	205.00	28550.5
14.000	18.93	0.38	2.08	2.165	100	216.50	28767.0
14.100	18.92	0.33	1.71	1.895	100	189.50	28956.5
14.200	18.91	0.34	1.76	1.735	100	173.50	29130.0
14.300	18.89	0.20	0.88	1.320	100	132.00	29262.0
14.400	18.88	0.09	0.19	0.535	100	53.50	29315.5
14.600	18.85	0.57	3.50	1.845	200	369.00	29684.5
14.800	18.83	0.61	3.76	3.630	200	726.00	30410.5
15.000	18.80	0.68	4.36	4.060	200	812.00	31222.5
15.200	18.80	0.63	3.95	4.155	200	831.00	32053.5
15.400	18.80	0.56	3.40	3.675	200	735.00	32788.5

COMPUTOS METRICOS DE TERRAPLEN

PLANILLA 01-d

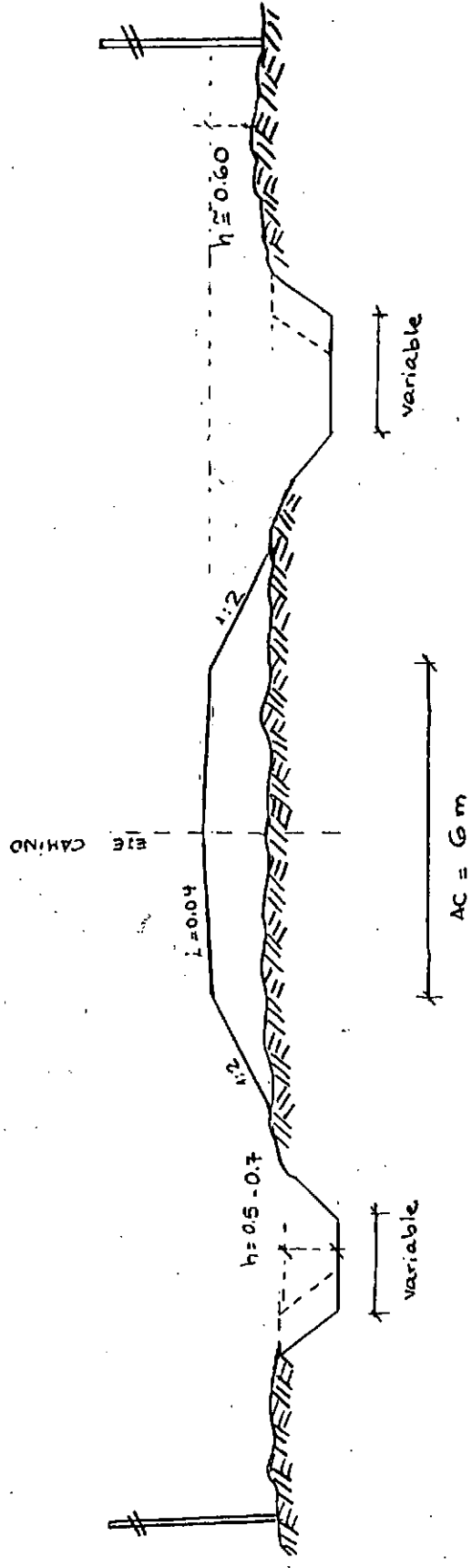
Progresiva (Km)	Cota Rasante Proyecto (m)	Altura s/calzada actual (m)	Sección (m2)	Sección Media (m2)	Dist. (m)	Volumen	
						Parcial (m3)	Acumulado (m3)
							32788.5
15.600	18.80	0.52	3.09	3.245	200	649.00	33437.5
15.800	18.80	0.51	3.01	3.050	200	610.00	34047.5
16.000	18.80	0.60	3.71	3.360	200	672.00	34719.5
16.200	18.80	0.40	2.21	2.960	200	592.00	35311.5
16.400	18.80	0.43	2.42	2.315	200	463.00	35774.5
16.600	18.80	0.47	2.71	2.565	200	513.00	36287.5
16.800	18.80	0.42	2.35	2.530	200	506.00	36793.5
17.200	18.80	0.49	2.86	2.605	200	521.00	37314.5
17.400	18.80	0.49	2.86	2.860	200	572.00	37886.5
17.600	18.80	0.43	2.42	2.640	200	528.00	38414.5
17.800	18.80	0.50	2.94	2.680	200	536.00	38950.5
18.000	18.80	0.47	2.71	2.825	200	565.00	39515.5
18.200	18.79	0.50	2.90	2.805	200	561.00	40076.5
18.400	18.77	0.47	2.71	2.805	200	561.00	40637.5
18.600	18.76	0.55	3.28	2.995	200	599.00	41236.5
18.800	18.74	0.50	2.93	3.105	200	621.00	41857.5
19.000	18.73	0.47	2.67	2.800	200	560.00	42417.5
19.200	18.71	0.57	3.46	3.065	200	613.00	43030.5
19.400	18.69	0.52	3.12	3.290	200	658.00	43688.5
19.600	18.68	0.55	3.31	3.215	200	643.00	44331.5
19.800	18.66	0.70	4.55	3.930	200	786.00	45117.5
20.000	18.65	0.67	4.26	4.405	200	881.00	45998.5
20.200	18.63	0.67	4.30	4.280	200	856.00	46854.5
20.400	18.62	0.68	4.34	4.320	200	864.00	47718.5
20.600	18.60	0.81	5.48	4.910	200	982.00	48700.5
20.800	18.59	0.85	5.79	5.635	200	1127.00	49827.5
21.000	18.57	0.76	5.05	5.420	200	1084.00	50911.5
21.200	18.56	0.90	6.24	5.645	200	1129.00	52040.5
21.400	18.54	0.89	6.19	6.215	200	1243.00	53283.5
21.600	18.53	0.70	4.49	5.340	200	1068.00	54351.5
21.800	18.51	0.78	5.21	4.850	200	970.00	55321.5
22.000	18.50	0.75	4.91	5.060	200	1012.00	56333.5
22.200	18.48	0.91	6.37	5.640	200	1128.00	57461.5
22.400	18.47	0.91	6.32	6.345	200	1269.00	58730.5
22.600	18.45	0.19	0.80	3.560	200	712.00	59442.5

UBICACION PLANIALTIMETRICA ALCANTARILLAS
EN RUTA PROVINCIAL Nro. 30 (ENTRE R.N. 95 Y R.P. 13)

PROG.	ESTACA Nro.	Cota Estaca	Cota Calzada	Fondo Alcant.	Dif. entre Est.y F.Alc.	Diametro
4.800	1	19.617	19.29	18.54	1.08	0.80
7.000	2	19.625	19.20	18.47	1.16	0.80
8.000	3	19.433	19.11	18.46	0.97	0.80
8.500	4	19.518	19.12	18.44	1.08	0.80
8.800	5	19.562	19.16	18.38	1.18	0.80
9.600	6	19.313	19.00	18.40	0.91	0.80
10.300	7	19.312	19.02	18.44	0.87	0.80
10.800	8	19.364	18.99	18.32	1.04	0.80
11.500	9	18.783	18.56	18.16	0.62	0.80
12.000	10	18.842	18.46	18.07	0.77	0.80
12.500	11	18.631	18.40	18.00	0.63	0.80
13.000	12	18.552	18.31	17.95	0.60	0.80
13.500	13	18.591	18.28	17.93	0.66	1.00
14.000	14	18.506	18.37	17.90	0.61	0.80
14.500	15	18.523	18.32	17.88	0.64	1.00
15.000	16	18.518	18.15	17.86	0.66	0.80
15.200	17	18.466	18.19	17.85	0.62	1.00
15.500	18	18.602	18.27	17.85	0.75	1.00
15.700	19	18.627	18.28	17.86	0.77	1.00
16.000	20	18.578	18.20	17.86	0.72	1.00
16.500	21	18.535	18.23	17.86	0.68	0.80
17.000	22	18.625	18.26	17.86	0.77	0.80
17.500	23	18.433	18.21	17.78	0.65	0.80
18.000	24	18.456	18.19	17.72	0.74	0.80
18.500	25	18.403	18.07	17.67	0.73	1.00
19.000	26	18.355	18.09	17.66	0.70	0.80
19.500	27	18.398	18.05	17.65	0.75	0.80
19.800	28	18.397	17.90	17.59	0.81	0.80
20.500	29	18.294	17.92	17.44	0.85	0.80
21.000	30	18.362	17.93	17.44	0.92	0.80
21.500	31	18.275	17.86	17.44	0.83	0.80
22.000	32	18.350	17.96	17.44	0.91	0.80
22.400	33	18.133	17.82	17.44	0.69	0.80

PLANILLA DE PUNTOS FIJOS Y ESTACAS

PROG.	Referencia	Cota
0.010	P.F.s/Alcant.	20.000
0.652	Fondo Alcant.	18.910
2.238	Fondo Alcant.	18.780
3.096	Fondo Alcant.	18.780
3.758	Fondo Alcant.	18.740
4.800	Estaca Nro. 1	19.617
7.000	Estaca Nro. 2	19.625
8.000	Estaca Nro. 3	19.433
8.500	Estaca Nro. 4	19.518
8.800	Estaca Nro. 5	19.562
9.600	Estaca Nro. 6	19.313
10.300	Estaca Nro. 7	19.312
10.800	Estaca Nro. 8	19.364
11.500	Estaca Nro. 9	18.783
12.000	Estaca Nro. 10	18.842
12.500	Estaca Nro. 11	18.631
13.000	Estaca Nro. 12	18.552
13.500	Estaca Nro. 13	18.591
14.000	Estaca Nro. 14	18.506
14.500	Estaca Nro. 15	18.523
15.000	Estaca Nro. 16	18.518
15.200	Estaca Nro. 17	18.466
15.500	Estaca Nro. 18	18.602
15.700	Estaca Nro. 19	18.627
16.000	Estaca Nro. 20	18.578
16.500	Estaca Nro. 21	18.535
17.000	Estaca Nro. 22	18.625
17.500	Estaca Nro. 23	18.433
18.000	Estaca Nro. 24	18.456
18.500	Estaca Nro. 25	18.403
19.000	Estaca Nro. 26	18.355
19.500	Estaca Nro. 27	18.398
19.800	Estaca Nro. 28	18.397
20.500	Estaca Nro. 29	18.294
21.000	Estaca Nro. 30	18.362
21.500	Estaca Nro. 31	18.275
22.000	Estaca Nro. 32	18.350
22.400	Estaca Nro. 33	18.133



PERFIL TIPO DEL CAMINO