

estudio de factibilidad
plan vial
provincia de corrientes

**El presente trabajo fue preparado
por BROWN ROOT Overseas Inc. - CONSULTEC S.C.P.A.,
Consultores Técnicos Asociados, contratados por el
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**Interventor
Consejo Federal de Inversiones
Dr. ALIETO A. GUADAGNI**

**Director Técnico
Arq. JUAN A. BALLESTER PEÑA**



consejo federal de inversiones

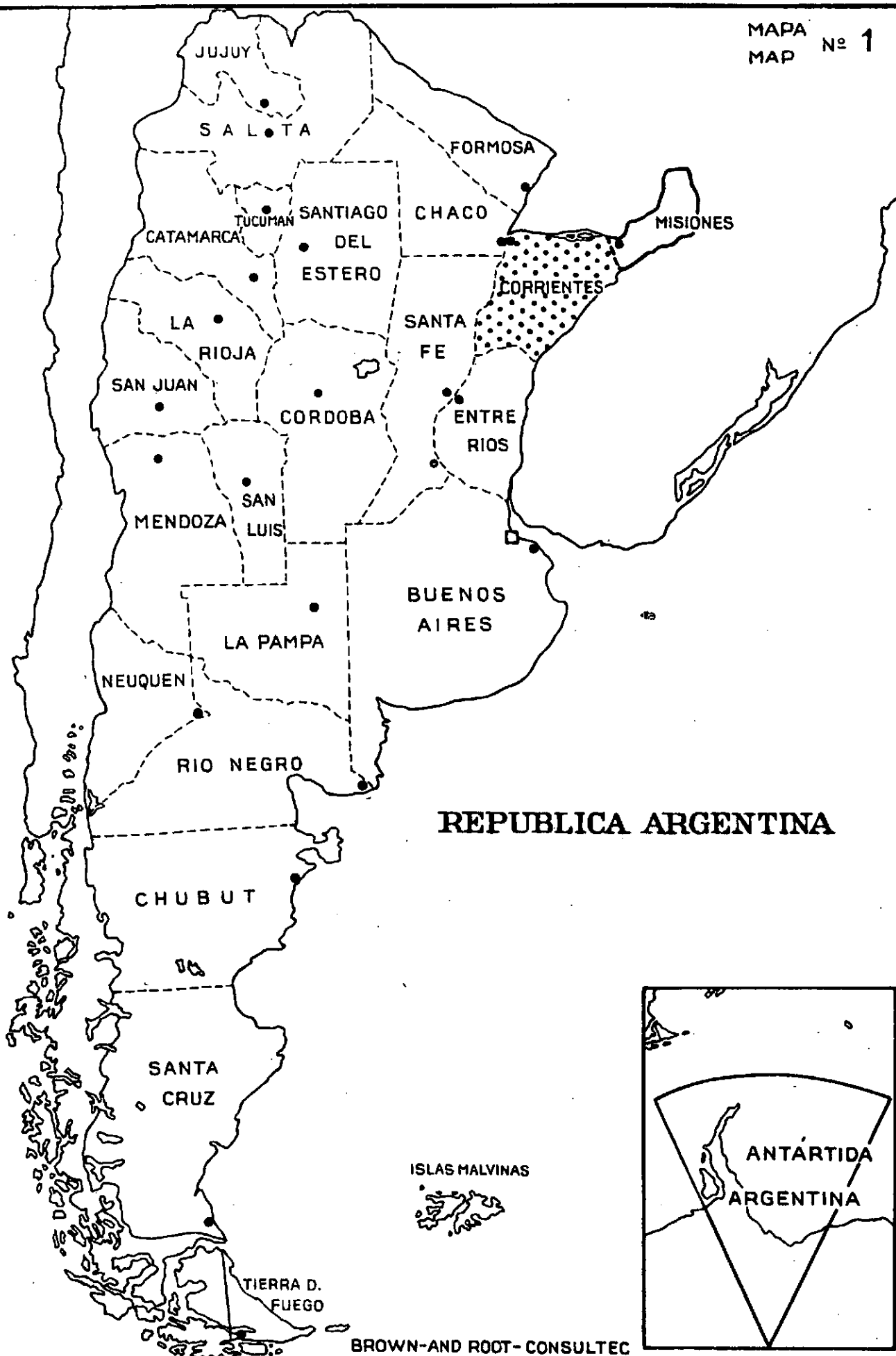
6380

estudio de factibilidad
plan vial
provincia de corrientes

1966

Impreso en Argentina - Printed in Argentina
(c) CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Alsina 1401 - Buenos Aires - República Argentina





REPUBLICA ARGENTINA





PROVINCIA DE CORRIENTES
DIVISION POLITICA
POLITICAL DIVISIONS

INDICE

Página

I - INTRODUCCION

A)	RESUMEN DEL PLAN Y PROPOSITO DEL ESTUDIO	1
B)	ENTIDAD RESPONSABLE DE LA UTILIZACION DEL PRESTAMO	2
C)	ENTIDADES QUE INTERVIENEN EN LA PREPARACION DEL INFORME	3
D)	FUENTES DE INFORMACION	3

II - SINTESIS DEL INFORME

A)	DESCRIPCION DEL PLAN	5
B)	BENEFICIOS DERIVADOS DEL PLAN	6
C)	ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS QUE INTEGRAN EL PLAN	7
D)	DESARROLLO CRONOLOGICO DEL PLAN.	7
E)	COSTO TOTAL DEL PLAN	7
F)	FONDOS DISPONIBLES	7
G)	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA PARA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	7
H)	METODOS ACTUALES DE CONSTRUCCION	8

III - EL PLAN DE CAMINOS

A)	UBICACION Y DESCRIPCION POR RUTAS	9
	1) Ruta No. 5	9
	2) Ruta No. 6	11
	3) Ruta No. 15	13
	4) Ruta No. 17	14

	Página
5) Ruta No. 18	18
6) Ruta No. 23	18
7) Ruta No. 25	20
8) Ruta No. 40 (Norte y Sud)	22
9) Ruta No. 41	25
10) Puente sobre Río Santa Lucía (Ruta 6)	25
11) Puente sobre Río Batel (Ruta 6)	26
12) Puente sobre Río Santa Lucía (Ruta 23)	26
13) Puente sobre Río Aguapey (Ruta 37)	27
B) POSICION EN EL PROGRAMA GENERAL	27
1) La situación del transporte	27
2) Relación con otros proyectos de transporte existentes	29
3) Relación con otros proyectos de desarrollo económico	30
4) Ubicación del Plan en el programa general. Recomendación del Plan por otros estudios	31
5) Relación con el desarrollo económico	33

IV - ASPECTOS ECONOMICOS

A) RESEÑA DE LA PROVINCIA	35
1) Características físicas	35
a) Fisiografía	35
b) Clima	36
c) Edafología	36
2) Demografía	38
3) Producto Bruto	41
4) Aspectos sectoriales	43
a) Sector agropecuario	43
(1) Sector agrícola	45
(2) Sector ganadero	50
b) Sector industrias manufactureras	54
c) El sistema de transporte de Corrientes	55
(1) Fluvial	55

	Página
(2) Ferroviario	58
(3) Vial	61
(4) Aéreo	62
(5) Incidencia sobre el desarrollo económico de la Provincia	63
5) Comercio exterior	63
B) EVALUACION DE LOS PROYECTOS	67
1) Descripción de las zonas de influencia de las rutas	67
a) Ruta No. 5	67
b) Ruta No. 6	69
c) Ruta No. 15	69
d) Ruta No. 17	70
e) Ruta No. 18	71
f) Ruta No. 23	71
g) Ruta No. 25	72
h) Ruta No. 40 (Norte y Sud)	72
i) Ruta No. 41	73
2) Beneficios derivados de la construcción de las rutas	76
a) Beneficios directos	77
(1) Costos unitarios de usuarios	78
(2) Determinación de los beneficios directos	79
b) Beneficios indirectos	81
(1) Incremento del Producto Bruto Agropecuario	81
(a) Fundamentación de las hipótesis de crecimiento	81
(b) Proyección del Producto Bruto Agropecuario	89
(c) Economía de transporte para el aumento de producción	94
(d) Inversiones agropecuarias	94
(2) Incremento del Producto Bruto Interno inducido por la construcción de las carreteras	95
(3) Ingresos fiscales por contribución de mejoras	95
(4) Otros beneficios	99

V - ASPECTOS TECNICOS

A) TRANSITO	101
1) Evolución en el pasado	101
a) Registro de vehículos automotores, Período 1955-1964	101
b) Consumo de combustibles, Período 1955-1964	101
c) Censos de tránsito, Período 1955-1964	102
2) Censos de tránsito efectuados para el estudio del Plan	102
3) Asignación del tránsito actual	103
a) Rutas No. 5 y 18	103
b) Ruta No. 6	103
c) Ruta No. 15	104
d) Ruta No. 17	104
e) Ruta No. 23	105
f) Ruta No. 25	106
g) Ruta No. 40 (Norte)	106
h) Ruta No. 40 (Sud)	106
i) Ruta No. 41	107
j) Puente sobre el río Aguapey	107
4) Proyección del tránsito	107
B) ESTUDIOS Y PROYECTOS	108
1) Recopilación de la información técnica	108
2) Organización de los estudios efectuados	108
3) Estado actual de los proyectos	108
4) Normas adoptadas para estudios y proyectos	110
a) Características de diseño	110
b) Alcantarillas	111
c) Puentes	111
d) Calzadas	113
(1) Mezclas asfálticas finas	114
(2) Estabilizados con tratamiento superficial asfáltico	116
(3) Enripiados	117
(4) Obra básica	117
(5) Banquinas en secciones pavimentadas	117

	Página
5) Perfiles tipo de obra	118
6) Puentes y alcantarillas tipo	118
7) Cómputos métricos	118
8) Estudio de suelos y materiales	118
a) Ruta No. 5	119
b) Ruta No. 6	119
c) Ruta No. 15	120
d) Ruta No. 17	120
e) Ruta No. 18	121
f) Ruta No. 23	121
g) Ruta No. 25	122
h) Ruta No. 40	123
i) Ruta No. 41	124
C) CONSTRUCCION	124
1) Problemas generales de la construcción	124
2) Procedimientos de licitación y contratación, Detalle de los contratos	127
3) Pliegos de especificaciones	129
a) Generales	129
b) Obras básicas	129
c) Pavimentos	130
d) Enripiados	131
e) Puentes y alcantarillas	131
4) Disponibilidad de equipo, mano de obra, materiales y combustible	131
5) Servicios de ingeniería	132
6) Consultores	132
D) MANTENIMIENTO	132
1) Procedimientos actuales, métodos, costos, eficiencia	132
<u>VI - ASPECTOS FINANCIEROS</u>	
A) ESTIMACION DE COSTOS	135
1) Bases del estudio de costos	135

	Página
2) Costo del Plan	135
3) Nómina del equipo de importación y costo del mismo	136
4) Composición del costo en moneda nacional y en dólares	136
B) FINANZAS	137
1) Recursos e inversiones de la Dirección de Vialidad	137
2) Calendario de ejecución	138
3) Calendario de inversiones, Fondos adicionales requeridos	138

VII - BENEFICIO-COSTO

A) COSTOS ANUALES DE LAS OBRAS	145
B) RELACIONES BENEFICIO-COSTO	145
C) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	146

VIII - ANEXO

A) INFORMACION COMPLEMENTARIA	149
1) Amortización del camino	149
2) Coeficientes de corrección de los costos de operación de vehículos por superficies de rodamiento y condiciones climáticas	151
a) Por superficies de rodamiento	152
b) Por condiciones climáticas	153
c) Forma de aplicación de los coeficientes	155
3) Cálculo de las relaciones Beneficio Directo-Costo, para los años 1°, 10° y 20°	155
4) Cálculo de los valores anuales y medios de los Beneficios Indirectos	157
a) Incremento del Producto Bruto Agropecuario	157
b) Inversiones agropecuarias	158
c) Incremento del Producto Bruto Interno inducido por la construcción de la carretera	159

	Página
d) Ingresos fiscales por contribución de mejoras	160
5) Asignación de tránsito	160
6) Beneficios indirectos del puente sobre el Río Aguapey	161
7) Puente sobre el Río Paraná entre Corrientes y Antequera. Puentes en Zárate sobre el Río Paraná de las Palmas y Paraná Guazú	162
8) Banquinas en secciones pavimentadas	162
B) COMPUTOS METRICOS	
C) FOTOGRAFIAS	
D) RESUMENES DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
E) GRAFICOS DE SONDEOS	

I - INTRODUCCION

El Gobierno de la Provincia de Corrientes esbozó un plan de construcción de caminos que considera de fundamental necesidad para promover el desarrollo económico de su territorio, y ha solicitado el estudio de su factibilidad técnico-económica al Consejo Federal de Inversiones de la República Argentina en su carácter de organismo creado y constituido por todas las provincias y la Capital Federal para asesorarlas, entre otras materias, en el análisis de los aspectos técnicos y económicos de los problemas que le sometan a su consideración.

A) RESUMEN DEL PLAN Y PROPOSITO DEL ESTUDIO

El Plan de caminos elaborado por la Provincia de Corrientes comprende las siguientes rutas de su jurisdicción; No. 5 entre San Luis del Palmar y General Paz; No. 6 entre la Ruta Nacional No. 12 y Concepción; No. 15 entre la Ruta Nacional No. 12 y Berón de Astrada; No. 17 entre la Ruta Nacional No. 12 y Saladas; No. 18 entre Ruta Provincial No. 17 y General Paz; No. 23 entre Río Corrientes y Ruta Provincial No. 27; No. 25 entre Monte Caseros y Ruta Nacional No. 12; No. 40 entre Ruta Provincial No. 25 y Ruta Nacional No. 126; No. 40 entre Santo Tomé y Río Chimiray; No. 41 entre Ruta Nacional No. 14 y Ruta Provincial No. 37. Incluye además la construcción de 2 puentes sobre el Río Santa Lucía en las Rutas Provinciales No. 6 y 23, otro en la No. 6 sobre el Río Batel y otro en la No. 37 sobre el Río Aguapey.

Debe dejarse constancia de que hay diferencias en la designación de algunas de las rutas precedentemente indicadas, con respecto a las que se consignaron originalmente en el Plan. No obstante son las mismas. Lo que ocurre es que mientras aquél indica en algunos casos itinerarios generales a integrarse, en este informe se ha designado cada ruta o sección a construirse identificando con precisión su punto de origen y terminación. En las planimetrías de las rutas del capítulo III-A se puede ver esto con claridad.

La única modificación del Plan original es la exclusión de la Sección Mercedes - Río Corrientes de la Ruta No. 23 y del puente sobre el Río Corrientes en la misma ruta. Ambas obras fueron ya licitadas y contratadas por el Gobierno de la Provincia.

El estudio tiene por objeto el análisis de la factibilidad técnico-económica del proyecto y el examen relativo a su financiación, construcción y mantenimiento, y ha de servir de base para la solicitud de un préstamo por parte del Gobierno de la Provincia a agencias internacionales de préstamos para su financiación parcial.

La realización de este Plan de caminos que en su conjunto constituye un amplio y orgánico esfuerzo desarrollado por la Provincia de Corrientes, debe considerarse como una contribución a la solución del problema del transporte en la Argentina. Se reconoce como una necesidad primaria que para superar la crisis que aquél experimenta en el país es necesario establecer un sistema orgánico que coordine los distintos medios. Ello constituye un requerimiento básico de su infraestructura económica para lograr un desarrollo más amplio, armónico y equilibrado. La zona de la Mesopotamia, que además de la Provincia de Corrientes incluye a las de Misiones y Entre Ríos, es una de las que mayor déficit de transporte experimenta en el país.

B) ENTIDAD RESPONSABLE DE LA UTILIZACION DEL PRESTAMO

El préstamo será utilizado por la Dirección Provincial de Vialidad, organismo creado a raíz de la ley Nacional de Vialidad en 1932 y regido actualmente por la ley 2062. La reglamentación de la ley citada se ha dado por el decreto 2766 de 1960.

La Dirección Provincial de Vialidad es una repartición autárquica de derecho público con personalidad para actuar privada y públicamente conforme a la ley. Está administrada por un Directorio compuesto por un Presidente y cuatro vocales nombrados por el Poder Ejecutivo con acuerdo del Senado. Dos de los vocales deben ser profesionales de la Ingeniería; uno de ellos puede ser propuesto en una terna por el Centro de Ingenieros de Corrientes. Duran cuatro años en sus funciones. La jefatura técnica de la repartición la ejerce el Ingeniero Jefe asistido por el Consejo Técnico. La organización de la repartición puede verse en el gráfico respectivo.

Para la realización de su cometido el organismo cuenta con recursos propios. La ley, en sus artículos 25 y 26, ha creado el Fondo Provincial de Vialidad que integran recursos de origen provincial, así como los de la Coparticipación Federal establecida por la Ley Nacional de Vialidad (decreto-ley 505/58), mediante un régimen al que se halla acogida la Provincia de Corrientes.

La tarea de la Dirección Provincial de Vialidad consiste en el estudio, construcción, reconstrucción y mantenimiento de la red vial de jurisdicción de la provincia que se extiende sobre 2356 Km. de caminos, y además colabora con asistencia técnico-económica en el desarrollo de la red vecinal, a cargo de los municipios, con una longitud de 2560 Km. de caminos.

C) ENTIDADES QUE INTERVIENEN EN LA PREPARACION DEL INFORME

Este análisis de la factibilidad técnico-económica del Plan de acuerdo a las normas de la Agencia para el Desarrollo Internacional (A. I. D.) ha sido realizado por las firmas Consultoras asociadas BROWN AND ROOT OVERSEAS INC. y CONSULTEC S. C. P. A. por contrato celebrado con el Consejo Federal de Inversiones de fecha 10 de marzo de 1965. El Plan de caminos fue preparado por Vialidad de Corrientes y los estudios de ingeniería que sirvieron de base al análisis de la factibilidad fueron realizados por la Dirección Provincial de Vialidad de Corrientes y por los Consultores.

D) FUENTES DE INFORMACION

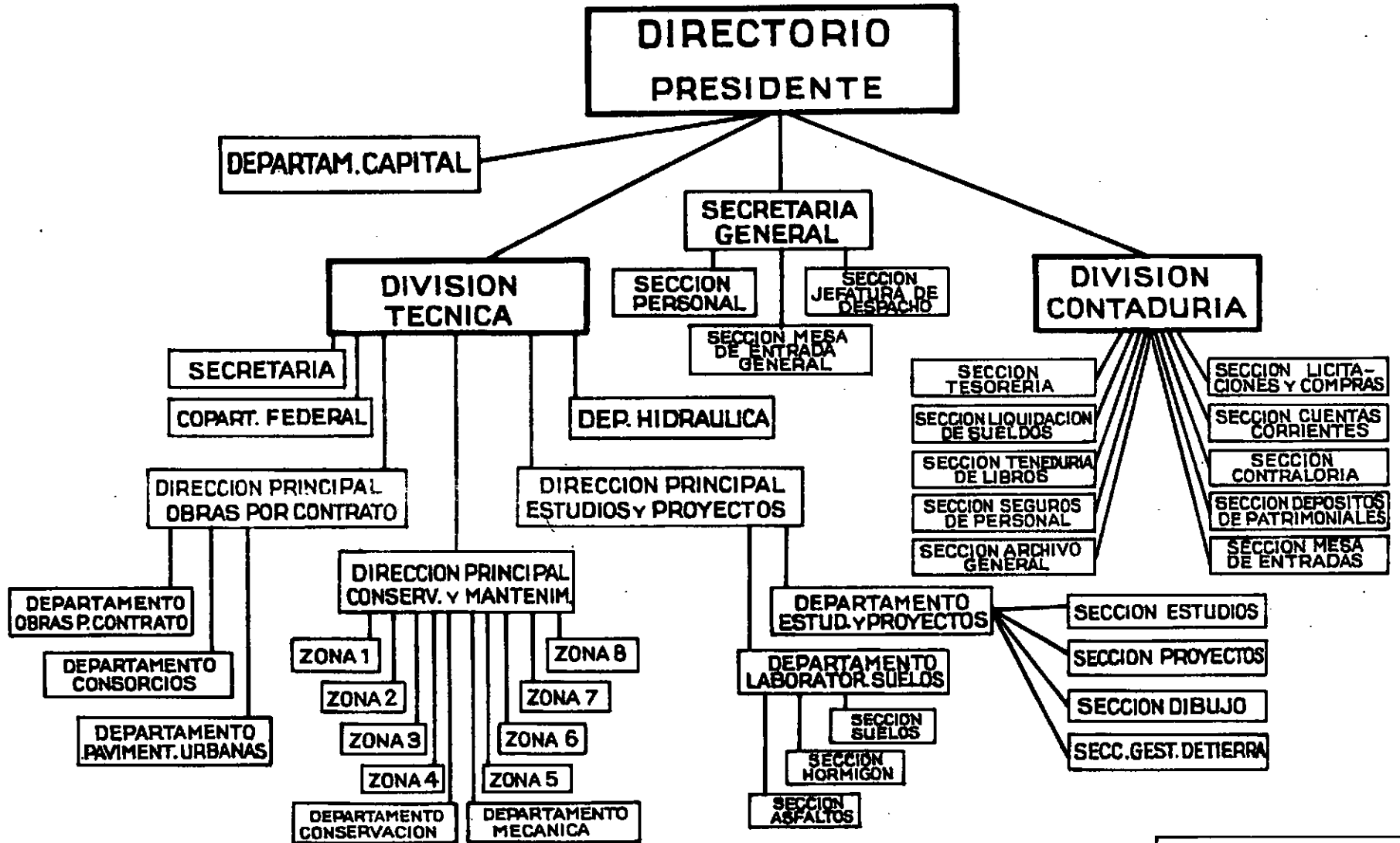
- Brown and Blauvelt. Estudio técnico-financiero de un plan de caminos en Corrientes (1956).
- Consejo Federal de Inversiones. Producto Bruto provincial año 1961.
- Consejo Federal de Inversiones. Bases para el desarrollo regional argentino.
- Consejo Nacional de Desarrollo. Censo Nacional 1960 Población. Población mayor de 14 años, económicamente activa y ocupada, clasificada por sexo, rama de actividad y categoría de ocupación.
- Dirección Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población 1960.
- Dirección Nacional de Estadística y Censos. Censo Industrial 1954.
- Dirección Nacional de Vialidad. Sistema de comunicaciones terrestres con la Mesopotamia. (1965).
- Dirección Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional Agropecuario 1960.
- Di Tella - C. F. I. - Relevamiento de la estructura regional de la economía argentina.
- Edison Consult. Plan de promoción agropecuaria y de aprovechamiento de los recursos hídricos, para la provincia de Corrientes. C.F.I. (1965).

- Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación - Trans
portes Argentinos. Plan de Largo Alcance (1962).

- Provincia de Corrientes. Información necesaria para la eva-
luación del Plan de caminos.

- Provincia de Corrientes. Síntesis Estadística No. 24.

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION DE VIALIDAD DE CORRIENTES



II - SINTESIS DEL INFORME

A) DESCRIPCION DEL PLAN

El Plan consiste en la construcción de las rutas y puentes de la red provincial de Corrientes que se indican a continuación. Las longitudes que se consignan comprenden las distancias directas más las curvas de enlace, es decir las longitudes totales a construir. En total son 801 Km. de caminos y 4 grandes puentes.

- 1) Construcción de la Ruta No. 5 entre San Luis del Palmar y General Paz, con una longitud total de 102,842 Km. Se ha dividido en dos secciones: San Luis del Palmar - Km. 50, y Km. 50 - General Paz. La ruta será pavimentada.
- 2) Construcción de la Ruta No. 6, entre la Ruta Nacional No. 12 y Concepción, con una longitud total de 127,826 Km. Se ha dividido en dos secciones: Empalme Ruta Nacional No. 12 - Mburucuyá, con 75,288 Km., y Mburucuyá - Concepción, con 52,538 Km. Esta ruta será pavimentada.
- 3) Construcción de la Ruta No. 15, entre la Ruta Nacional No. 12 y Berón de Astrada, con una longitud de 12,000 Km. Se ha previsto ejecutar obra básica.
- 4) Construcción de la Ruta No. 17 entre la Ruta Nacional No. 12 y Saladas, con una longitud total de 194,243 Km. Se ha dividido en tres secciones: Ruta Nacional No. 12 - San Miguel, con 67,423 Km., Santa Rosa - San Miguel, con 69,400 Km. y Saladas - Santa Rosa con 57,420 Km. Esta ruta será pavimentada.
- 5) Construcción de la Ruta No. 18 entre la Ruta Provincial No. 17 y General Paz, con una longitud de 24,642 Km. Se ha previsto ejecutar obra básica.
- 6) Construcción de la Ruta No. 23 entre Río Corrientes y Ruta Provincial No. 27, con una longitud de 55,910 Km. Esta ruta será pavimentada.
- 7) Construcción de la Ruta No. 25 en el tramo: Monte Caseros - Ruta Nacional No. 12 en dos secciones. La primera entre Ruta Nacional No. 122 y Ruta Nacional No. 126, con 60,559 Km. y la segunda entre Ruta Nacional No. 14 y Ruta Nacional No. 12 con 55,983 Km. En total son 116,542 Km. que se ha previsto pavimentar.

- 8) Construcción de la Ruta No. 40, en dos secciones. La primera entre Ruta Provincial 25 y Ruta Nacional No. 126, con una longitud de 52,060 Km. La segunda entre Santo Tomé y Río Chimiray con una longitud de 63,860 Km. En la primera sección se ejecutará obra básica enripiada y la segunda será pavimentada.
- 9) Construcción de la Ruta No. 41 entre la Ruta Nacional No. 14 y la Ruta Provincial No. 37, con una longitud de 51,214 Km. Se ejecutará obra básica.
- 10) Construcción de un puente sobre el Río Santa Lucía en la Sección Mburucuyá - Concepción de la Ruta No. 6, incluida en el Plan, con una luz de 170 m. Para los estudios económicos y financieros, el costo del puente se incluye en el de la sección que lo contiene.
- 11) Construcción de un puente sobre el Río Batel en la Sección: Mburucuyá - Concepción de la Ruta No. 6, incluida en el Plan, con una luz de 50 m. Para los estudios económicos y financieros el costo del puente se incluye en el de la sección que lo contiene.
- 12) Construcción de un puente sobre el Río Santa Lucía en la Sección: Río Corrientes - Ruta Provincial No. 27, de la Ruta No. 23, incluida en el Plan, con una luz total de 187 m. Para los estudios económicos y financieros el costo del puente se incluye en el de la sección que lo contiene.
- 13) Construcción de un puente en la Ruta No. 37 sobre el Río Aguapey con una luz total de 100 m. Este es el único puente que se ha previsto ejecutar aisladamente. La sección de camino que lo contiene no está en el Plan.

B) BENEFICIOS DERIVADOS DEL PLAN

En general las obras a realizar han de contribuir al desarrollo económico de la Provincia, fundamentalmente el posibilitar una mayor producción agrícola-ganadera que constituye su principal fuente de riqueza. También habrá una importante economía de transporte para el tránsito actualmente desarrollado, no sólo por economía de explotación por el mejoramiento técnico de las rutas, sino también por ahorros de recorridos y de tiempos, al establecerse en muchos casos vinculaciones más directas entre distintas zonas de la Provincia.

C) ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS QUE INTEGRAN EL PLAN

En general la documentación de obras-proyectos y especificaciones - está completa dándose un detalle de la misma en V-B-3. Previamente a la licitación de las obras deberán introducirse las modificaciones que se recomiendan en este informe.

D) DESARROLLO CRONOLOGICO DEL PLAN

Se ha previsto que el Plan será desarrollado en un período de cinco años, entre 1967 y 1971. Está programado licitar todas las secciones durante los primeros años del Plan. Para la licitación se tendrá en cuenta el orden de prioridad asignado a cada ruta. En total se han previsto 15 secciones de caminos para realizar trece contratos, y la construcción de 4 puentes. El calendario de desarrollo se puede ver en el gráfico No. 9.

E) COSTO TOTAL DEL PLAN

Se ha calculado en \$ 6.039.759.119 o sea u\$s 35.320.228. - La inversión en dólares asciende a u\$s 8.808.391. Las conversiones a dólares se han hecho a razón de 171 \$ por dólar.

F) FONDOS DISPONIBLES

La Dirección de Vialidad de Corrientes se propone contribuir con el 40% de las inversiones requeridas, para lo cual cuenta con los correspondientes recursos. Ello representa algo más del 50% de los gastos en pesos moneda nacional. Se espera contar con un préstamo de agencias internacionales de crédito para cubrir el 60% restante, o sea u\$s 21.192.137.

G) DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA PARA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO.

Se considera que no habrá problemas relativos a la disponibilidad de mano de obra ya sea calificada como no calificada tanto para la construcción como para los servicios de mantenimiento de los caminos.

H) METODOS ACTUALES DE CONSTRUCCION

La totalidad de las obras será ejecutada por contrato, previa li citación pública, de conformidad con la legislación vigente en la Provincia de Corrientes.

III - EL PLAN DE CAMINOS

A) UBICACION Y DESCRIPCION POR RUTAS

1) Ruta No. 5 - Tramo: San Luis del Palmar - General Paz

La Ruta Provincial No. 5, está ubicada en la zona N. O. de la Provincia; se inicia en la intersección con la Ruta Nacional No. 12, aproximadamente a 5 Km. de la ciudad de Corrientes y se desarrolla en dirección E-SE, sirviendo a las localidades de San Luis del Palmar y Lomas de Valles, para terminar en el Pueblo de General Paz.

La longitud total de la ruta es de 127, 8 Km. de los cuales están pavimentados los primeros 25 Kms., es decir hasta el acceso a San Luis del Palmar. El resto posee obras básicas, consistentes en: puentes, obras de arte menores y terraplenamientos que será necesario perfeccionar, con miras a su ulterior pavimentación.

En general, el estado de estas obras básicas, es satisfactorio, en razón de estar sometidas a continuos trabajos de mantenimiento, pero su transitabilidad acusa dificultades, durante y después de las lluvias.

A los efectos del proyecto, la ruta ha sido dividida en dos secciones:

a) Sección: San Luis del Palmar - Km. 50.

Comienza al término del pavimento existente, en el acceso a San Luis del Palmar y termina luego de cruzar el estero Maloyas sirviendo una zona muy dividida, dedicada a explotaciones agrícolas y ganaderas. En progresivas 7. 456 y 27. 734, funcionan escuelas públicas.

El terreno se caracteriza por constituir una llanura de escasas pendientes, sucediéndose pequeñas depresiones cubiertas por esteros y lagunas. La pendiente longitudinal máxima es de 0, 46%.

El proyecto incluye: a) Alteo y ensanche de los terraplenes para ponerlos a cubierto de la acción capilar de las aguas y darles un ancho de coronamiento de 12, 70 m. Los alteos en general son pequeños (0, 40 a 0, 75 m); excepcionalmente apenas superan 1, 00 m; b) Perfeccionamiento de 11 curvas para permitir una velocidad directriz de 120 Km/hora, a cuyo efecto el radio mínimo adoptado es de 600 m; c) Ensanche de 54 alcantarillas, cuyas luces son adecuadas a las exigencias de un buen desagüe; d)

Construcción de 4 alcantarillas con luces comprendidas entre 2 y 5 metros requeridas por el desagüe transversal al camino; e) Construcción de 20 alcantarillas laterales de acceso a calles y caminos; f) Construcción de 112 alcantarillas laterales de acceso a propiedades.

Dado su buen estado de servicio y correcto comportamiento hidráulico se mantienen los puentes existentes: sobre Arroyo Riachuelo en progresiva 5.944, con 30 m. de luz y sobre Arroyo Génova en progresiva 10.848, con 21 m. de luz.

La longitud total de la sección es de 50 Km. y el movimiento total de suelos previsto es de 442.868 m³., lo que representa un promedio de 8.857 m³/Km.

El proyecto incluye además: ensanche de la zona de camino a 100 m; desbosque, destronque y limpieza del terreno; traslado o construcción de alambrados. Asimismo está prevista la pavimentación de toda esta sección.

b) Sección: Km. 50 - General Paz

Abarca el resto de la ruta, para terminar frente a la estación del ferrocarril en el pueblo de General Paz, con una longitud de 52,842 Km.

Las características de la zona son similares a las de la primera sección en cuanto a su topografía, pero menos desarrollada en su producción, alternándose los pequeños cultivos con montes tupidos y ralos, pajonales, esteros y lagunas. En cambio, la ganadería ofrece más amplio desarrollo.

La pendiente longitudinal es en general muy escasa (0% a 0,5%) pudiendo apreciarse un corto trecho con algo más de 1%.

El proyecto incluye: a) Ensanche de terraplenes a 12,70 m y alteo de los mismos, con sobreelevaciones que excepcionalmente superan 1,00 m. b) Perfeccionamiento de 22 curvas para mantener la misma velocidad directriz de la sección anterior. El radio mínimo es de 500 m, pero en el inmediato acceso a Gral. Paz, se incluyen 4 curvas en las que para evitar expropiaciones se reduce el radio a 350 m. y en un solo caso a 100 m. c) Ensanche de 44 alcantarillas. d) Construcción de 12 alcantarillas para completar el correcto desagüe transversal, con luces comprendidas entre 1 y 5 metros. e) Construcción de 13 alcantarillas laterales de acceso a caminos y calles. f) Construcción de 67 alcantarillas de acceso a propiedades.

El movimiento total de suelos previsto, alcanza a 516.741 m³, con un promedio de 9.779 m³/Km.

Las obras se completan con: ensanche de la zona camino; desbosque, destronque y limpieza de terreno; traslado y construcción de alambrados y pavimentación de toda la sección.

2) Ruta No. 6: Empalme Ruta Nacional No. 12 - Concepción

Se desarrolla en la zona N. O. de la Provincia, teniendo su origen en el empalme con la Ruta Nacional No. 12, a 30 Km. al Sud de la ciudad de Corrientes.

En los primeros 30 Km. sigue rumbo al E, para luego de cruzar el río Empedrado orientarse hacia el S. E. hasta el final del trazado.

Durante su recorrido (126,559 Km.) sirve a las poblaciones: El Pollo, Mburucuyá, Santa Rosa (cruce con la Ruta Provincial No. 17) y Concepción.

El camino actual posee obras básicas modestas, cuya transitabilidad depende de las variaciones atmosféricas, interrumpiéndose el tránsito como consecuencia de lluvias en los sectores de suelos arcillosos.

La característica topográfica de la zona es la de llanura con escasa pendiente general, observándose la presencia de varias lagunas y esteros que cubren depresiones del terreno.

El proyecto ha sido dividido en dos secciones:

a) Sección: Empalme Ruta Nacional No. 12 - Mburucuyá

Comienza en su enlace con la Ruta Nacional No. 12 y termina en la población de Mburucuyá, con un desarrollo de 75 Km. En general sigue el trazado del camino existente, con pequeñas variantes que lo perfecciona, adaptándolo a las exigencias de una velocidad directriz de 120 Km/hora. Las variantes más importantes se han introducido: en los accesos al puente sobre el Río Empedrado y en el acceso a la población de Mburucuyá con las que se ha obtenido un acortamiento de 5 Km. sobre el camino actual.

La longitud total de esta sección, incluyendo las curvas de enlace, es de 75,288 Km. El camino servirá una zona muy subdividida, dedicada a tareas agrícola-ganaderas, predominando el cultivo de algodón, mandioca, arroz, naranja y maíz. Existen también montes tupidos y ralos de espinillo y tala.

De las obras básicas coincidentes con el nuevo trazado, sólo serán aprovechables los terraplenes, pues en las alcantarillas y los puentes de madera en servicio será necesaria su reconstrucción por razones de seguridad, previéndose el empleo de hormigón armado.

La pendiente general en todo el trazado es muy pequeña, predominando las inferiores a 0,25%. Sólo en un corto trecho se alcanza al 1%. Esta circunstancia, la calidad de los suelos y la presencia de varios esteros y lagunas, impone la ejecución de terraplenes con alturas comprendidas entre 1,30 y 1,60 m.: excepcionalmente se proyecta una altura de 4,30 m.

El proyecto incluye: a) Perfeccionamiento del trazado actual introduciendo 15 curvas con radio de 2.000 m. y 2 con 600 m.; b) Alteo y ensanche de terraplenes existentes y nuevos en las variantes del trazado, dotándolos con un ancho de 12,70 m. en el coronamiento; c) Construcción de 22 alcantarillas de acceso a caminos y calles; d) Construcción de 185 alcantarillas de acceso a propiedades linderas; e) Construcción de 49 alcantarillas transversales con luces comprendidas entre 0,80 y 8 m. (previa demolición de 7 cañerías en deficiente estado); f) Construcción de 3 cañerías de hormigón armado para pasos provisorios, mientras se reconstruyen los puentes de madera a demoler; g) Construcción de los puentes de hormigón armado sobre: Arroyo El Pollo (30 m. de luz); Bañados del San Lorenzo (dos de 21 m. de luz c/u.).

Se mantiene el actual puente metálico sobre el Río Empedrado, en buen estado de servicio.

El movimiento total de suelos para terraplenes, incluyendo algunos pequeños desmontes, será de 1.376.521 m³, lo que representa un promedio de 18.283 m³/Km.

El proyecto se completa con: apertura o ensanche de la zona de camino a 100 m.; traslado o construcción de alambrados; construcción de barreras de seguridad; desbosque, destronque y limpieza de terreno; colocación de tranqueras de acceso a propiedades. Asimismo, está prevista la pavimentación de los 75 Km. que integran esta sección.

b) Sección: Mburucuyá - Concepción

Tiene origen en el Km. 75 próximo al pueblo Mburucuyá y concluye en la población de Concepción, con un recorrido directo de 51,559 Km. Como en el tramo anterior sigue en general el trazado del camino actual, con algunas variantes que lo mejoran a fin de asegurar la velocidad direccional de 120 Km/hora. Topográficamente la zona servida es una llanura, aun

que con pendientes algo mayores que en la sección anterior, alcanzando un máximo de 1,75%.

En el desarrollo del trazado se observa la presencia de varias lagunas, cañadas y esteros, destacándose entre estos últimos los que dan origen a importantes cursos de aguas, tales: Santa Lucía, Batel y Batelito. El primero (1,740 m.) se cruza actualmente con una balsa, accionada a motor.

En los sectores libres de aguas permanentes se observan cultivos característicos del clima local (maíz, naranja, tabaco, algodón, tacuara) y actividades ganaderas. Existen además montes tupidos y ralos de espinillos y palmas.

El proyecto, con una longitud total, incluyendo los enlaces de 52,538 Km., sólo utiliza los terraplenes coincidentes con su traza, e incluye: a) Perfeccionamiento de trazado introduciendo una curva con radio 5.000 m.; 12 con radio de 2.000 m.; 2 con radio de 600 m. y una con 500 m.; b) Alteo y ensanche de terraplenes existentes y proyecto de otros nuevos con 12,70 m. de ancho en el coronamiento. Su altura general es inferior a 2,00 m., existiendo dos casos solamente con alturas de 4,11 m. y 4,64 m.; c) Construcción de 8 alcantarillas de acceso a caminos y calles; d) Construcción de 37 alcantarillas de acceso a propiedades linderas; e) Construcción de 38 alcantarillas con luces comprendidas entre 1 y 10 metros, (previa demolición de 16 en deficiente estado) para asegurar un adecuado desagüe transversal; f) Sobre los bañados de los ríos Santa Lucía y Batel se proyectan puentes de 170 y 50 m. de luz respectivamente.

El movimiento total de suelos ha sido previsto en 906.007 m³, representando un promedio de 17.244 m³/Km.

Se incluye además en el proyecto: apertura de trazado o ensanche de la zona camino a 100 m.; traslado o construcción de alambrados; colocación de tranqueras en los accesos a propiedades; desbosque, destronque y limpieza de terreno; construcción de barreras de seguridad. Se completa la obra con la pavimentación de toda la sección.

3) Ruta No. 15: Ruta Nacional No. 12 - Berón de Astrada

La Ruta No. 15 nace en la progresiva 1,070 de la Ruta Nacional No. 12 y llega al costado Sud del Pueblo de Berón de Astrada a una distancia de 11,912 Km. de dicha Ruta Nacional No. 12.

Se trata de un camino recto desde su comienzo hasta el Km. 8,256, donde gira 90° a la izquierda con una curva de radio de 500 metros.

Además hay otras 2 curvas con el mismo radio.

Los primeros 11,5 Km. aproximadamente son de terreno llano y con pendiente de 0%. A partir de esa progresiva la pendiente alcanza en un trecho al 2,05% y luego se mantiene en ese nivel aproximadamente hasta el final del proyecto.

El camino ha sido diseñado para una velocidad directriz de: 120 Km/h y su longitud total incluyendo las curvas de enlace es de 12,000 Km.

Con el propósito de drenar la primera parte permitiendo con ello reducir los terraplenes que serían necesarios, se construirá un canal de 8,586 Km.

El camino proyectado tiene un ancho de coronamiento de obra básica de 12,70 m. En todo el ancho de coronamiento se colocará material seleccionado en una capa de 0,20 m. de espesor.

Hay 11 alcantarillas proyectadas todas con estructura de hormigón armado y con luces comprendidas entre 1 y 3 metros.

El área servida por este camino produce: ganado, arroz, algodón, tabaco, sandías y frutas cítricas.

El movimiento total de suelos alcanza a 323.614 m³ o sea a 26.968 m³/Km.

El pueblo de Berón de Astrada y sus alrededores tienen una población de 2.676 habitantes. El camino actual es una obra básica precaria.

4) Ruta No. 17: Ruta Nacional No. 12 - Saladas

Se desarrolla en la zona N. O. de la Provincia y tiene su origen en la Ruta Nacional No. 12 (entre las localidades de Itá Ibaté e Ituzaingó), dirigiéndose con rumbo S. O. hasta empalmar nuevamente con dicha Ruta Nacional en las proximidades de Saladas, con un recorrido de 192.522 Km. Planimétricamente integra una especie de triángulo cuyos otros dos lados lo forman tramos de la Ruta Nacional No. 12 que convergen a la Ciudad de Corrientes.

En su total longitud sirve las poblaciones de: Loreto, San Miguel, Santa Rosa y Saladas, existiendo pavimento sólo en el acceso a Saladas desde el empalme con la Ruta Nacional No. 12. Dicho pavimento abarca 5 Km.

La zona de influencia de la Ruta No. 17 por la calidad del suelo y condiciones climáticas, es apta para el desarrollo de todos los cultivos de tipo tropical.

En la actualidad el camino posee obras básicas de diferente calidad. Son muy precarias en la primera sección: Ruta Nacional No. 12 a San Miguel, y están en construcción con buena rasante entre esta última localidad y Santa Rosa, y ya ejecutadas en el resto hasta Saladas. Sin embargo dichas obras será necesario perfeccionarlas, con miras a su posterior pavimentación.

Aunque el camino actual está sometido a trabajos de mantenimiento, su transitabilidad ofrece inconvenientes durante los períodos lluviosos, en los sectores de suelos arcillosos, y en los de sequía cuando se trata de terrenos arenosos.

Para el proyecto, la ruta ha sido dividida en tres secciones:

a) Sección: Ruta Nacional No. 12 - San Miguel

Comienza en la referida ruta nacional en Km. 1, 111, donde existe una hostería, parada de los ómnibus que efectúan el servicio entre Corrientes y Posadas, Provincia de Misiones. De inmediato cruza el extenso estero de Ipujú (7 Km.) para luego ascender a terrenos más aptos para el desarrollo de las tareas agrícola-ganaderas.

Al acercarse al pueblo de Loreto, se prevé la modificación del trazado actual quebrado a través de las calles divisorias de la Colonia. La solución adoptada que representa sensible acortamiento de longitud, ha sido determinada con el mínimo de perjuicios a las mejoras existentes.

La característica topográfica del terreno es la de llanura, con sectores ligeramente ondulados en los que la pendiente máxima no alcanza al 2%, con excepción de un solo caso, en que se llega al 3,69%. Tales pendientes obedecen a la presencia de pequeñas depresiones ocupadas por lagunas y esteros, que la ruta evita o cruza mediante correctas soluciones planaltimétricas.

En los 67,423 Km. que integran esta sección, incluyendo las curvas de enlace, no existen cursos definidos de agua. Los derrames pluviales son de tipo superficial, en dirección a las cercanas lagunas y esteros.

En caso de fuertes y continuas lluvias, los excesos se vuelcan hacia el gran receptáculo que constituye los esteros y lagunas del Iberá, que se inician a pocos kilómetros a la izquierda del trazado. En consecuencia no se

requiere obras de arte mayores.

El proyecto incluye: a) Variantes del trazado actual, para mejorar la planimetría de la ruta; b) Perfeccionamiento de las curvas existentes y proyecto de otras nuevas, en total 39, para permitir una velocidad directriz de 120 Km/hora, a cuyo efecto el radio mínimo es de 600 m.; c) Ensanche de 30 alcantarillas en buen estado, hasta cubrir el ancho total del camino; d) Construcción de 25 alcantarillas con luces comprendidas entre 1 y 2 metros para cumplir necesidades de desagüe transversal; de ellas 14, en reemplazo de tuberías existentes en mal estado; e) Construcción de 38 alcantarillas de acceso a calles y caminos; f) Construcción de 76 alcantarillas de acceso a propiedades. Se completa el proyecto con: desbosque y destronque; limpieza de terreno y colocación de tranqueras de acceso a propiedades privadas y pavimento.

En cuanto a los movimientos de suelos se han previsto con un volumen de 780.378 m³.; es decir a un promedio de 11.574 m³/Km.

b) Sección: Santa Rosa - San Miguel

Comienza en la población de Santa Rosa y termina, al cabo de un recorrido directo de 67,800 Km., después de pasar el Pueblo de San Miguel. De allí continúa, con la sección siguiente, hasta la Ruta Nacional No. 12. En la progresiva 60,814 nace un camino de acceso al Pueblo de San Miguel de una extensión de 1,374 Km. La longitud total del proyecto resulta, incluyendo el acceso a San Miguel y las curvas de enlace, de 69,400 Km.

En la actualidad, se están construyendo por contrato, las obras básicas en toda la extensión de este proyecto, utilizándose para el tránsito el antiguo camino entre Santa Rosa y San Miguel, cuyo estado es muy precario.

La zona servida por este camino topográficamente es una llanra con ligeras ondulaciones y algunos esteros y albardones de buenas tierras para agricultura. Sólo en breves trechos que suman menos de 5 Km., la pendiente es próxima al 4%.

En la zona servida por este camino se encuentran varias colonias agrícolas - Santa Rosa, Habana, Caimán y Madariaga - que resultarán muy beneficiadas con la obra que se proyecta al asegurar un tránsito permanente para la salida de sus productos.

En toda la extensión de la sección no existen cursos de agua si no únicamente esteros como se ha dicho.

Las obras básicas que se están construyendo por contrato se considera que llenan satisfactoriamente las exigencias técnicas de diseño. No obstante los consultores recomiendan que antes del llamado a licitación de las obras que incluye este proyecto debe verificarse que las obras básicas han sido terminadas de acuerdo con las características proyectadas y las especificaciones de construcción bajo las cuales están contratadas.

El proyecto incluye: a) La construcción de un pavimento tipo asfáltico fino constituido por una sub-base de suelo arenoso y asfalto, una base de suelo arenoso, arena y asfalto, y una carpeta de suelo arenoso, arena, filler y asfalto; b) El completamiento de banquetas en un espesor de 0,20 m. con suelo seleccionado; c) El entepado completo de los taludes en toda la extensión de la obra. Se ha previsto además 100.000 m³ de movimiento de suelo común para pequeñas correcciones de rasante por desgaste o erosiones. Para suelo seleccionado se prevén 198.502 m³.

c) Sección: Saladas - Santa Rosa

Este proyecto comienza en las proximidades de la estación Saladas del Ferrocarril General Urquiza, a 4.700 metros de la Ruta Nacional No. 12 a la que se llega por pavimento así como al Pueblo de Saladas distante unos 5 Km. Luego de un recorrido directo de 57,420 Km. llega al Pueblo de Santa Rosa donde empalma con la Sección Santa Rosa - San Miguel de esta misma ruta.

La zona servida por este camino es topográficamente una llanura con suaves ondulaciones donde las pendientes máximas no pasan del 2% siendo en la mayor parte de su extensión inferiores al 1%. En su recorrido se cruzan algunos pequeños esteros y lagunas predominando los campos aptos para la agricultura. En la progresiva 21.500 el camino cruza el Río Santa Lucía en el paraje denominado Paso Naranjito existiendo un puente de hormigón armado de reciente construcción.

Este camino, cuenta con obras básicas recientemente construidas las cuales se aprovechan íntegramente en este proyecto. Sirve a importantes colonias agrícolas - la colonia oficial Tata Cuá y la colonia Tabay - además de muchas parcelas agrícolas en pleno desarrollo.

En este proyecto se han previsto las siguientes obras: a) Ensanche de las obras básicas, terraplenes y alcantarillas, para llevarlas a un ancho de coronamiento de 12,70 metros; b) Alteo de las mismas en pequeños sectores; c) Entepados de taludes en toda la extensión del camino; d) Completamiento de banquetas con suelo seleccionado en 0,20 m. de altura; e) Construcción de pavimento tipo asfáltico fino compuesto por sub-base de suelo arenoso y asfalto, base de suelo arenoso, arena y asfalto, y carpeta

de suelo arenoso, arena, filler y asfalto.

El movimiento total de suelos para completamiento de obras básicas alcanza a 477, 106 m³ lo que da un promedio de 8, 310 m³ por kilómetro.

5) Ruta No. 18; Ruta Provincial No. 17 - General Paz

Esta obra proyectada comienza en un punto ubicado 10 Km. al N. E. de San Miguel sobre la Ruta Provincial No. 17 y corre hasta el Pueblo de General Paz en la intersección con la Ruta Provincial No. 5.

En esta sección, desde Km. 5 hasta Km. 21, 700, los terraplenes deberán hacerse con transporte, a menos que se produzca una temporada de mucha sequía durante el período de construcción, en cuyo caso el material necesario podría obtenerse de los costados del camino. El resto del proyecto se desarrolla a lo largo de una zona llana y la pendiente es del 0% sobre casi toda la extensión del camino.

La longitud total del camino proyectado incluyendo las curvas de enlace es de 24, 641 Km.

Hay 6 curvas con radio de 600 metros además de las curvas de enlace. La ruta ha sido diseñada para una velocidad directriz de 120 Km/h.

Esta ruta, que actualmente no existe, además de abrir un área a la producción agropecuaria podrá ser usada como un camino más corto a la ciudad de Corrientes por una parte del tránsito local de la Ruta No. 17.

El camino está proyectado con un ancho de coronamiento de obra básica de 12, 70 metros y llevará suelo seleccionado colocado sobre todo el ancho de coronamiento en una profundidad de 0, 40 metros.

Hay 22 alcantarillas, todas ellas con estructura de hormigón y luces comprendidas entre 1 y 10 metros. El movimiento total de suelos alcanza a 750, 033 m³ o sea 30, 437 m³/Km.

6) Ruta 23 - Sección: Río Corrientes - Ruta Provincial No. 27

La Ruta 23 ofrece características especiales dentro de la red vial de la Provincia de Corrientes, que la destacan aún en el panorama de las comunicaciones en la zona noreste del país. En efecto, se desarrolla entre Paso de los Libres y Ruta Provincial No. 27 y es la vinculación directa entre la costa del Río Uruguay y el Paraná. Dicha vinculación se prolonga, por el este al Brasil, a través del puente internacional, y por el oeste

desde Bella Vista o Goya, a través del Paraná por servicios de balsas existentes, hacia el noreste y centro del país. Esta ruta tiene actualmente calzada enripiada desde Paso de los Libres hasta Mercedes y están en construcción el pavimento entre Mercedes y el Río Corrientes, y el puente sobre el mismo río. La sección incluida en este Plan completa la ruta uniéndolo el puente sobre el Río Corrientes con la Ruta Provincial 27 que corre a lo largo del Paraná.

Las zonas servidas por esta ruta pasan de los campos de ganadería más preciados de la Provincia a la región de mayor producción tabacalera y de citrus.

La Sección: Río Corrientes Ruta Provincial No. 27, con una longitud de 54,587 Km. sirve en su recorrido a las poblaciones de Chavarría y 9 de Julio, cortando en el Km. 19 a la Ruta Nacional No. 12 que, hacia el norte, comunica directamente con la ciudad de Corrientes, Capital de la Provincia.

Topográficamente la zona recorrida es llana y las pendientes no superan en ningún caso el 1%.

Actualmente, el camino entre el Río Corrientes y la Ruta Nacional No. 12, tiene obras básicas en buen estado de conservación y entre dicha Ruta 12 y la Ruta Provincial No. 27 se están construyendo por otro contrato obras básicas con recubrimiento de suelo seleccionado.

La traza en esta sección cruza dos importantes cursos de agua: el Arroyo Batel y el Río Santa Lucía. El primero se cruza en un sitio donde se bifurca en dos brazos y además forma un extenso bañado. La solución actual constituida por alcantarillas múltiples presta servicio satisfactorio en general pero se ha considerado conveniente proyectar la ampliación de luces, ya que las actuales resultan insuficientes en caso de crecientes extraordinarias y producen el endicamiento de las aguas. Como ampliación se ha proyectado una alcantarilla múltiple de 15 metros de luz.

Para el Río Santa Lucía, donde no hay ninguna obra existente ni proyectada, se ha previsto la construcción de un puente de 187 m. de luz total.

El proyecto incluye: a) Perfeccionamiento de algunas curvas existentes para permitir una velocidad directriz de 120 Km/h, usando curvas de transición con radio mínimo de 800 metros y normalmente de 1,000 m; b) Ensanche y alteo de terraplenes en los primeros 18 Km.; c) Construcción de una variante de la traza para eliminar superposición con la Ruta Nacional No. 12 y acortar longitud; d) Construcción de 8 alcantarillas con

25 m. de luz en total para mejorar drenaje del camino; e) Ejecución de un pavimento del tipo mezcla asfáltica fina utilizando buenos suelos locales y arena del Paraná. El movimiento total de suelos alcanza a 255.415 m³ o sea 4.568 m³/Km.

7) Ruta No. 25 - Tramo: Monte Caseros - Ruta Nacional No. 12

- Sección: Ruta Nacional No. 122 - Ruta Nacional No. 126

- Sección: Ruta Nacional No. 14 - Ruta Nacional No. 12

Esta ruta se desarrolla en la zona sud de la Provincia, vincula los ríos Uruguay y Paraná, iniciándose en las proximidades de Monte Caseros sobre la Ruta Nacional No. 122. Con rumbo al noroeste, después de un recorrido de 60 Km. aproximadamente, llega a la Ruta Nacional No. 126 en las proximidades de Curuzú Cuatiá, donde se interrumpe para reiniciarse nuevamente al oeste de esa ciudad sobre la Ruta Nacional No. 14 y con un recorrido de 55 Km. en dirección al oeste, corta a la Ruta Nacional No. 12. Desde allí se dirige hasta la Ruta Provincial No. 27, en las proximidades de Goya, donde termina.

Además de las poblaciones de Curuzú Cuatiá y Monte Caseros, esta ruta sirve a las localidades de Acuña y Colonia Libertad a la vez que por su conexión con las Rutas Nacionales 127, 126, 14 y 12, facilita las comunicaciones con las ciudades más importantes del este, sud y centro de la Provincia de Corrientes y con el Norte de la Provincia de Entre Ríos.

La zona de influencia del camino se caracteriza por una intensa explotación ganadera, aunque en Colonia Libertad y proximidades de Monte Caseros también se desarrolla producción agrícola de cierta significación.

Actualmente el camino en servicio posee obras básicas en buen estado de conservación, pero las mismas deben ser remodeladas para colocarlas dentro de las exigencias de una ruta de tránsito permanente.

A los efectos del proyecto, la ruta ha sido dividida en dos secciones:

a) Sección: Ruta Nacional No. 122 - Ruta Nacional No. 126

Esta sección se desarrolla por un terreno ligeramente ondulado, con pendientes, en general, inferiores al 2,5%, sólo excedidas en dos breves sectores próximos a Monte Caseros, donde se alcanza el 3,27% y 4,08%.

A fin de evitar el doble cruce de las vías del ferrocarril en Colonia Libertad se ha introducido una variante de casi 7 Km. que mejora el trazado y acorta su longitud.

En el recorrido total de la sección, de 59,560 Km., existen varios pequeños cursos de agua, en su mayoría salvados con alcantarillas múltiples a excepción de los arroyos: "43"; Grande y Ceibo, donde están emplazados puentes de hormigón armado cuyas respectivas luces de 21 m., 28 m. y 30 m. satisfacen correctamente la evacuación de caudales máximos. Tales puentes se mantienen en el proyecto, pues están en buen estado de servicio.

El proyecto incluye: a) Perfeccionamiento de curvas existentes, en total 20, para permitir una velocidad directriz de 120 Km/hora. El radio mínimo es de 600 m., menos en tres curvas al paso por la población de Acuña, donde para evitar costosas expropiaciones se han utilizado radios de 400, 250 y 200 m.; b) Alteo y ensanche de los terraplenes existentes para los que se ha previsto 577,557 m³ de movimientos de suelos, con un promedio de 9,537 m³/Km.; c) Para asegurar el desagüe de aguas pluviales se ha previsto el ensanche de 49 alcantarillas transversales y la construcción de otras 7 previa demolición de las existentes en mal estado. Se incluye también la construcción de 14 alcantarillas de acceso a calles y caminos, y 44 de acceso a propiedades; d) Construcción de un tratamiento bituminoso doble sobre base estabilizada en toda la longitud de la sección.

Se completa el proyecto con: ensanche de la zona camino a 100 m.; traslado o construcción de alambrados; desbosque, destronque y limpieza del terreno; colocación de tranqueras de acceso a propiedades.

b) Sección: Ruta Nacional No. 14 - Ruta Nacional No. 12

Esta sección se inicia en el empalme con la Ruta Nacional 14, próxima a Curuzú Cuatiá y termina en la Ruta Nacional 12, con un desarrollo de 55,324 Km.

Topográficamente, la zona es ligeramente ondulada, con pendientes, en general, inferiores al 2%, existiendo sectores prácticamente llanos. Los suelos son francamente arcillosos.

Como en la sección anterior, existen varios pequeños cursos de agua, siendo el más importante el Arroyo Pelado, donde está emplazado un puente de hormigón armado de 28 m. de luz, de correcto funcionamiento y buen estado de servicio, por lo que se mantiene, sin modificación, en el proyecto definitivo.

El proyecto comprende las siguientes obras: a) Perfeccionamiento de 10 curvas (radio mínimo 800 m.) para asegurar la velocidad directriz de 120 Km/hora; b) Remodelación de terraplenes con un movimiento de suelos previsto en 486.408 m³, es decir con un promedio de 8.689 m³/Km.; c) Perfeccionamiento de los desagües pluviales mediante: ensanche de 32 alcantarillas transversales y construcción de 11, previa demolición de otras existentes en mal estado; construcción de 3 alcantarillas laterales para acceso a calles y caminos y 80 de acceso a propiedades; d) Construcción de un tratamiento bituminoso doble sobre base estabilizada en toda la longitud de la sección.

Se completa el proyecto con obras complementarias similares a la de la sección anterior.

8) Ruta No. 40: Monte Caseros - Límite con Misiones

- Sección: Ruta Provincial No. 25 - Ruta Nacional No. 126

- Sección: Santo Tomé - Río Chimiray

Esta ruta se desarrolla sobre el límite este de la Provincia con un trazado aproximadamente paralelo al Río Uruguay que es el límite internacional entre la República Argentina y Brasil y, en un pequeño sector, entre la Argentina y Uruguay.

La zona recorrida por esta ruta se inicia en terrenos suavemente ondulados en el sud para terminar en el norte en terrenos más marcadamente ondulados.

La Ruta 40 vincula importantes ciudades de la Provincia ubicadas sobre el Río Uruguay como Monte Caseros, Paso de los Libres, La Cruz, Alvear y Santo Tomé e inclusive, a través del puente internacional, la ciudad brasileña de Uruguayana.

Esta ruta, con la excepción de las secciones incluídas en este Plan, que constituyen sus extremos norte y sud, está totalmente construída o en construcción con calzadas enripiadas.

a) Sección: Ruta Provincial No. 25 - Ruta Nacional No. 126

Este proyecto, que es el extremo sud de la ruta, comienza a 10 Km. al norte de Monte Caseros, en el Km. 6,7 de la Ruta Provincial No. 25. Desde este punto la ruta se desarrolla en dirección aproximadamente hacia el norte en una longitud de 51,956 Km. hasta alcanzar la Ruta Nacional 126 cerca de la localidad de Bonpland.

El trazado recorre una zona ondulada a través de tierras fértiles con cultivos variados y considerable cantidad de ganado vacuno y lanar. El Ejército Argentino ocupa una considerable área de las tierras adyacentes a la ruta. El camino actual es una huella precaria.

La longitud total del camino proyectado, incluyendo las curvas de enlace es de 52,060 Km.

El camino ha sido diseñado para una velocidad directriz de 120 Km/hora excepto en una corta sección donde por imposición de 2 puentes existentes cuyo ancho de calzada es de 4 metros, esa velocidad debió reducirse.

Se han proyectado 18 curvas horizontales todas con radios mayores de 800 metros; la pendiente máxima no excede del 3% y en general es mucho menor.

La traza adoptada aprovecha 2 puentes existentes tipo Bailey sobre el Arroyo Curupí y Río Miriñay con una luz de 76 y 270 metros respectivamente. Estos puentes tienen estribos y pilares de hormigón que se encuentran en muy buenas condiciones. Los entablonados del piso de madera no están en buenas condiciones y serán reemplazados por otros nuevos del mismo tipo. Se prevé finalmente la pintura general de toda la estructura en ambos puentes.

No se proyectan más puentes en el resto de la obra pero hay 45 alcantarillas de hormigón armado con luces comprendidas entre 1 metro y 15 metros para el desagüe transversal y 15 alcantarillas de caño de hormigón armado para accesos laterales a caminos y propiedades.

El camino se ha proyectado con un ancho de coronamiento de obras básicas de 12,70 metros, con un recubrimiento de suelo seleccionado y una calzada enripiada de 6,70 metros de ancho.

La altura de los terraplenes y desmontes, en general, es menor de 2 metros, habiendo únicamente una sección próxima al puente sobre el Río Miriñay cuya altura llega a 7 metros y otra próxima al puente sobre el Arroyo Curupí cuya altura es de más o menos de 3 metros.

El movimiento de suelos es relativamente elevado siendo el volumen de 1,099,760 de metros cúbicos, lo que da un promedio de 21,124 metros cúbicos por kilómetro.

b) Sección: Tanto Tomé - Río Chimiray

Esta sección se desarrolla en la zona N. E. de la Provincia; se ini

cia en Santo Tomé y termina en el Río Chimiray, límite con la Prov. de Misiones, teniendo un desarrollo de 63,467 Km.

Topográficamente, la zona servida es ondulada con pendientes que en algunas lomadas superan el 8%; pero que en el trazado adoptado, y sólo en breves trechos, se han proyectado obras con máximo del 7%, estando las más frecuentes comprendidas entre 2,5 y 5,5%. Se recomienda adoptar una pendiente máxima del 6%.

En la actualidad está en servicio un camino de obras mínimas, cuyo trazado sigue los pequeños albardones del terreno, pero que son cubiertos en su mayor parte por los derrames del Río Uruguay, en sus frecuentes crecidas.

Esta circunstancia ha impuesto para este proyecto un nuevo trazado, más alejado de la costa, donde se hacen sentir con menos intensidad los efectos de dichas crecientes. Estas afectan el régimen propio de los ríos y arroyos tributarios del Uruguay, elevando el pelo de agua a cotas que imponen la adopción de respetables alturas a los terraplenes de acceso a las obras de arte previstas sobre los arroyos Itacúa, Johasa, Ciriaco, Morredor y Garabí y los bañados Pariopá e Iberá Oca.

La precariedad del camino actual, que es apenas una huella, no ha favorecido el desarrollo de la agricultura a la que ofrece amplio campo las características del suelo, como lo comprueban los pequeños cultivos de arroz, maíz, forrajeras y las plantaciones de naranjos. En su mayor extensión, la zona de influencia de la ruta, está dedicada a la ganadería.

El proyecto incluye: a) Elección de un trazado que permite la velocidad directriz de 120 Km/hora, a cuyo efecto las 19 curvas poseen radios comprendidos entre 600 y 3.000 m.; b) Terraplenes y desmontes con un volumen total de 1.512.872 m³, que da un promedio de 23.757 m³/Km; c) Construcción de 63 alcantarillas transversales, varias de sección múltiple, utilizando tubos de chapá ondulada y estructuras de hormigón armado; d) Construcción de 18 alcantarillas laterales de acceso a calles y caminos; construcción de 29 alcantarillas de acceso a propiedades; e) Construcción de los puentes sobre arroyos Ciriaco (21 m. de luz) y Garabí (40 m. de luz). Sobre el Río Chimiray, la Provincia de Misiones construirá el puente (64 m. de luz) que permitirá unir las Rutas 2 (Misiones) y 40 (Corrientes).

El proyecto se completa con remoción y construcción de alambrados; tranqueras de acceso a propiedades privadas; extracción de árboles y limpieza del terreno; sangrías para alejar las aguas de la zona camino, y barreras de seguridad en los terraplenes de altura mayor de 2 m. cuyo coronamiento se ensancha en 1 m. sobre los 12,70 m. fijados para el resto del tramo. También se proyecta pavimentar todo el tramo, utilizando suelo

seleccionado y materiales áridos locales.

9) Ruta No. 41 - Sección: Ruta Nacional 14 - Ruta Provincial No. 37

La Ruta No. 41, vincula a las Rutas Nacionales No. 14 y 12. La sección proyectada comienza en la Ruta Nacional No. 14, entre las localidades de Colonia Carlos Pellegrini y Gobernador Virasoro, en el lugar donde dicha ruta cambia el rumbo S a N por el O a E. Desde ese punto y manteniendo el rumbo NE, se desarrolla próxima a los esteros de Iberá para terminar en la intersección con la Ruta Provincial No. 37. Desde allí y sobre 30 Km. hasta su terminación sobre la Ruta Nacional No. 12, la Ruta 41 es existente con obra básica en buenas condiciones de servicio.

La sección proyectada cruza campos aptos para la ganadería y la agricultura que actualmente quedan incomunicados especialmente en época de lluvias, ya que actualmente sólo existe una huella precaria. Pero además de abrir un área para la producción agrícola-ganadera reducirá la distancia de un amplio sector del noreste de la Provincia con la Capital y su región, y también con la Provincia de Misiones.

La obra está bien proyectada en relación con el nivel del terreno. Su trazado se ha llevado en general por terrenos altos.

La mayoría de las pendientes es del 0% y en ningún caso se excede el 1%. La ruta ha sido diseñada para una velocidad directriz de 120 Km/h. y solamente tiene 7 curvas 6 de las cuales tienen radio de 1.000 metros y una de 500 metros. La longitud total del proyecto, incluyendo las curvas de enlace, es de 51,214 Km.

Se proyectan 29 alcantarillas todas de estructura de hormigón con luces comprendidas entre 1,5 y 6 metros. No se prevén puentes en esta sección. El movimiento total de suelos es de 632,281 m³ lo que da 12,346 m³/Km.

Se proyecta construir este camino con un ancho de coronamiento de obras básicas de 12,70 metros y con un recubrimiento de 0,40 m. de suelo seleccionado sobre el núcleo.

10) Puente sobre Río Santa Lucía en la Ruta No. 6

Se halla en la Sección: Mburucuyá - Concepción, de la Ruta No. 6. El lecho del río -en realidad se trata de un gran estero- tiene allí un ancho en el trazado de 1.739 m. y profundidad, en aguas medias, de 1,40 a 1,50 m. La velocidad del agua, en crecientes, no excede de 0,16 m/seg. en la zona de mayor escurrimiento.

El caudal, para la creciente máxima, se ha calculado en 501 m³/seg. y ello permite asignar al puente 170 m. de luz, previéndose la posibilidad de una socavación del lecho, no mayor de 1,50 m.

Como los terraplenes de acceso (195.000 m³) se ejecutarán en zona de aguas permanentes, expuestas a la acción de los vientos, con el consecuente oleaje, será necesario efectuar defensas de taludes.

También se aconseja prever defensas contra los grandes embalsados (camalotes que abarcan superficies de hasta tres hectáreas) que pudieran afectar la estabilidad de las fundaciones.

11) Puente sobre Río Batel en la Ruta No. 6

Se halla en la Sección: Mburucuyá - Concepción, de la Ruta No. 6. Actualmente existe en servicio un puente de madera dura de 40 m. de luz, cuyo comportamiento en grandes crecientes acusa alguna deficiencia.

El estudio hidráulico ha establecido la posibilidad de un caudal de 105 m³/seg. y por las características del lecho se aconseja una luz de 50 m. Como los arrastres no acusan mayor importancia, pueden emplearse tramos de 10 m. de luz mínima.

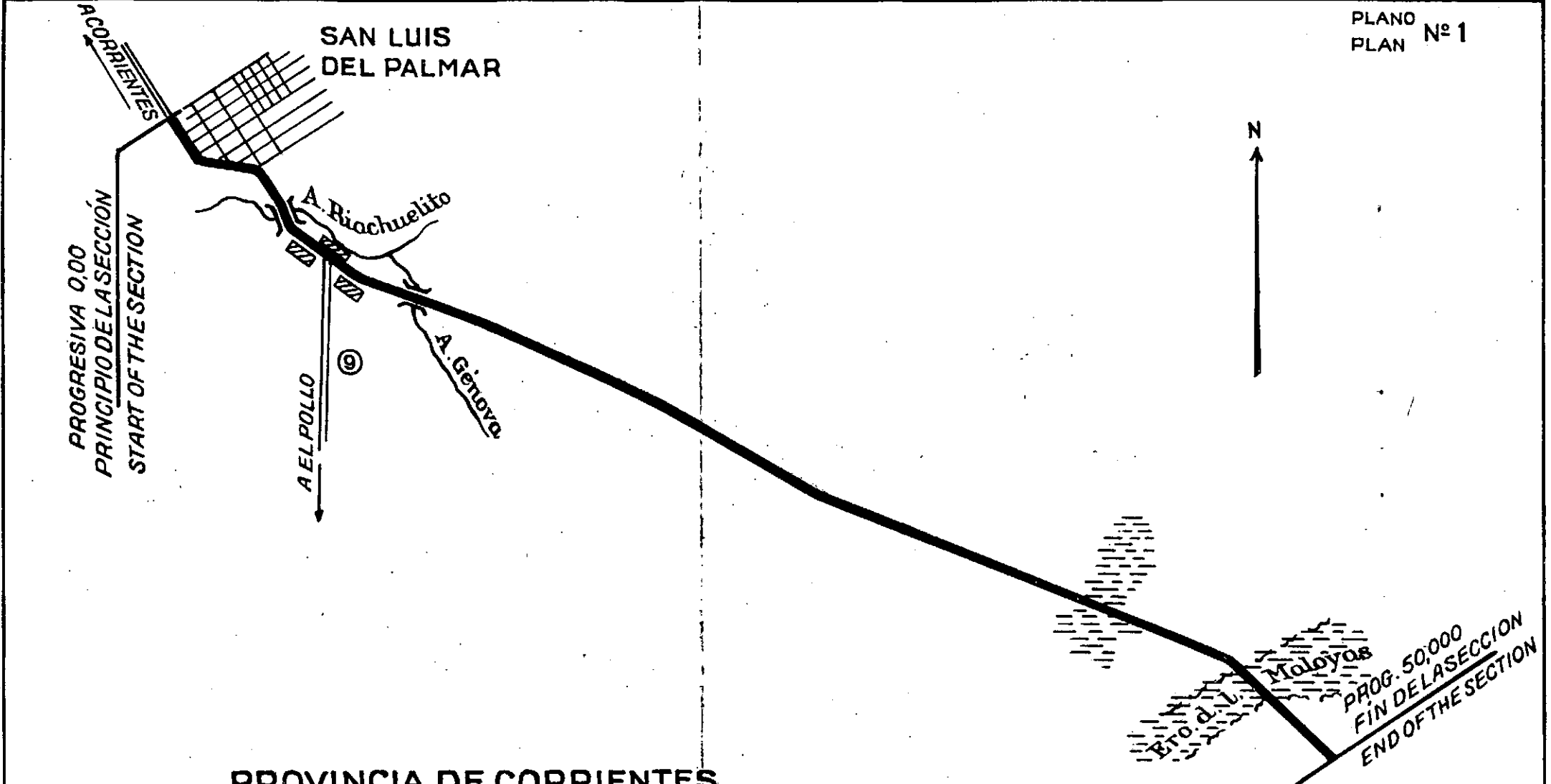
El terraplén complementario (el mayor volumen está incluido en el proyecto del camino) está estimado en 5.000 m³.

12) Puente sobre Río Santa Lucía en la Ruta No. 23

Se halla en la Sección: Río Corrientes - Ruta Provincial No. 27, de la Ruta No. 23. Aunque se trata del mismo curso de agua consignado en el punto 10 las condiciones de escurrimiento y las características del terreno en los lechos menor y mayor son muy diferentes.

En este caso el caudal máximo ha sido establecido en 644,5 m³/seg., distribuidos en: lecho menor 395,3 m³/seg.; lecho mayor desarrollado totalmente a la izquierda del menor 249,2 m³/seg. Las luces calculadas resultan ser: para el lecho menor 130 m. y para el lecho mayor, en atención a las características topográficas del terreno y orientación de los filetes de agua se prevén dos puentes de 21 m. de luz y una alcantarilla de 3 tramos de 5 m.

Los terraplenes de acceso requieren 46.500 m³ de movimiento de suelos. Corresponde prever defensas de taludes, estimadas en 6.000 m².



PROVINCIA DE CORRIENTES

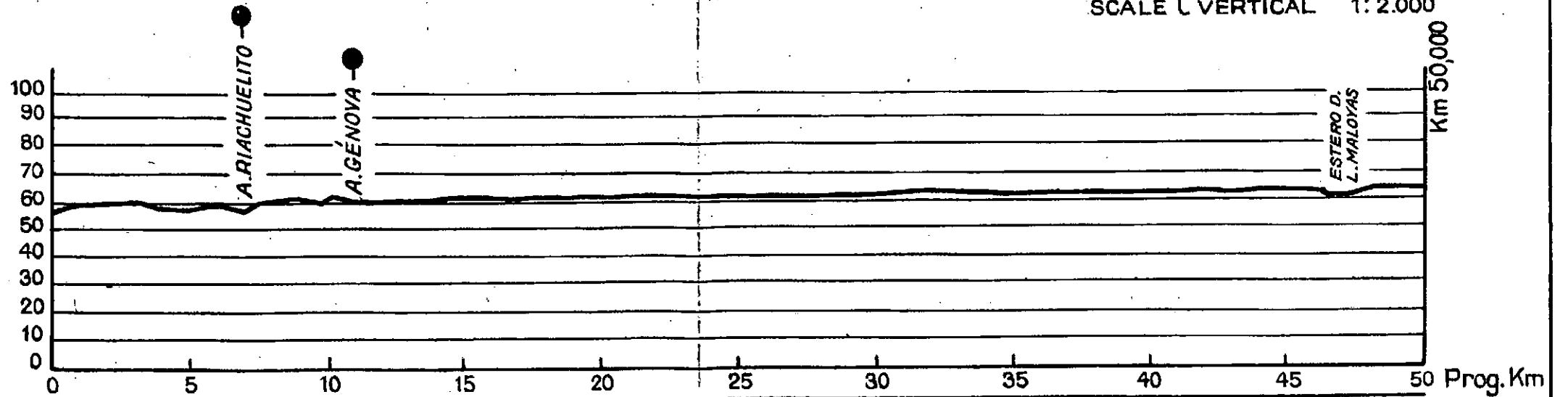
RUTA Nº 5 SECCION : SAN LUIS DEL PALMAR - Km 50
ROUTE SECTION

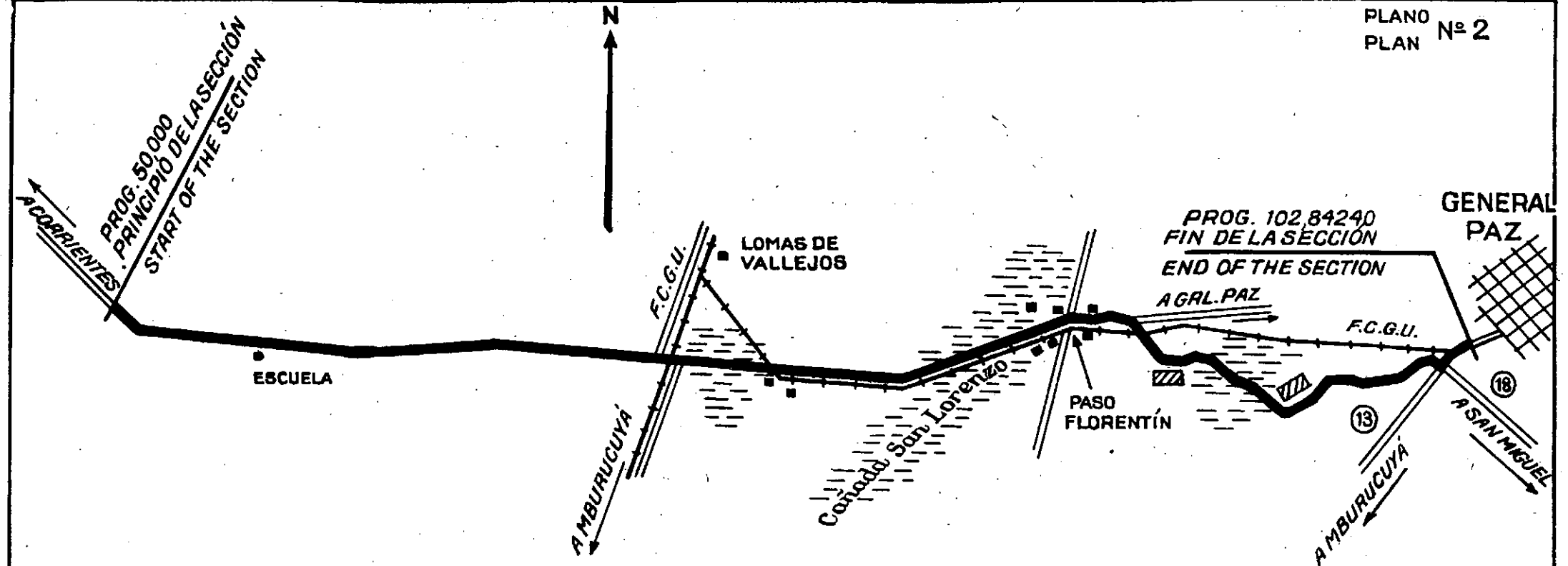
PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
PLAN AND PROFILE

REFERENCIAS
PUENTE EXISTENTE ●
YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO ▨

REFERENCES
EXISTING BRIDGE ●
SANDY SOIL BORROW AREA ▨

ESCALA { HORIZONTAL 1:200,000
SCALE { VERTICAL 1:2,000

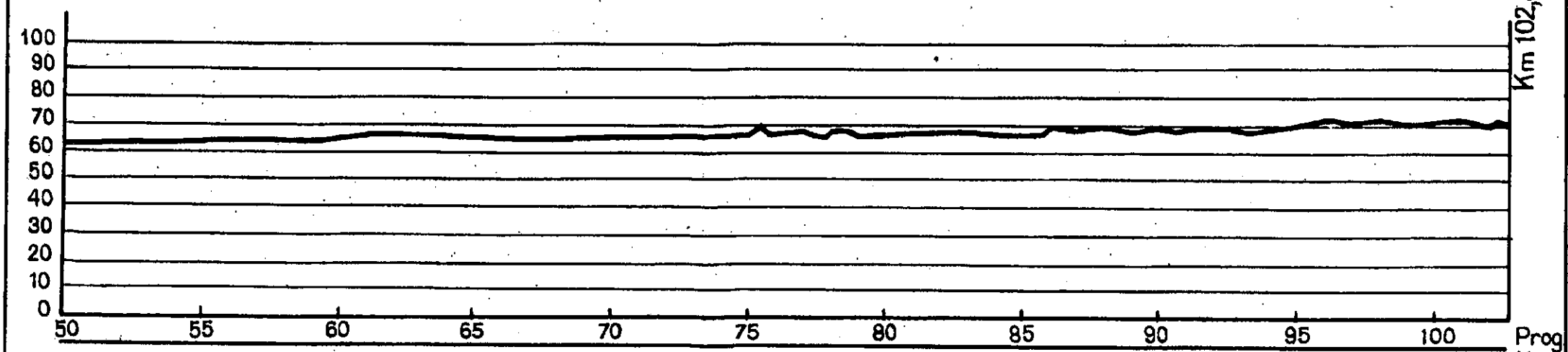




PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº 5 SECCION : Km 50 - GENERAL PAZ
 ROUTE Nº 5 SECTION : Km 50 - GENERAL PAZ
 PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

REFERENCIAS YACIMIENTOS DE SUELO ARENOSO
 REFERENCES SANDY SOIL BORROW AREA

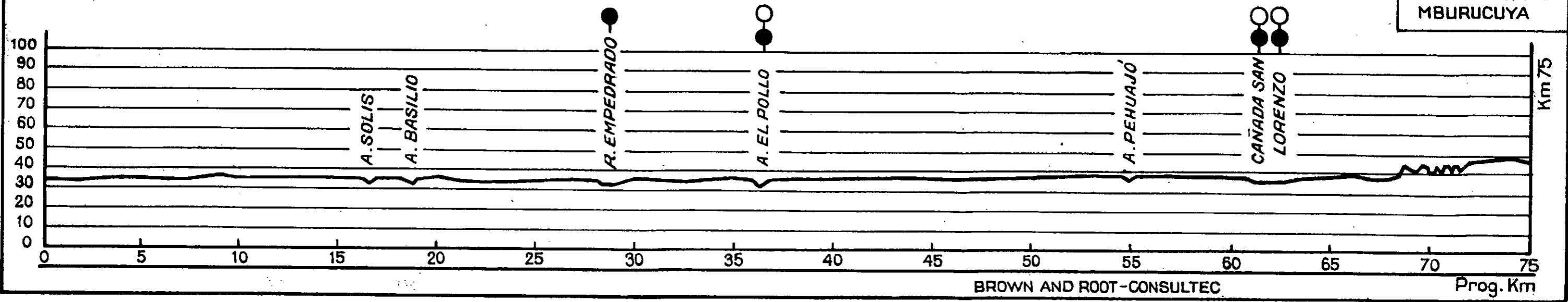
ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000

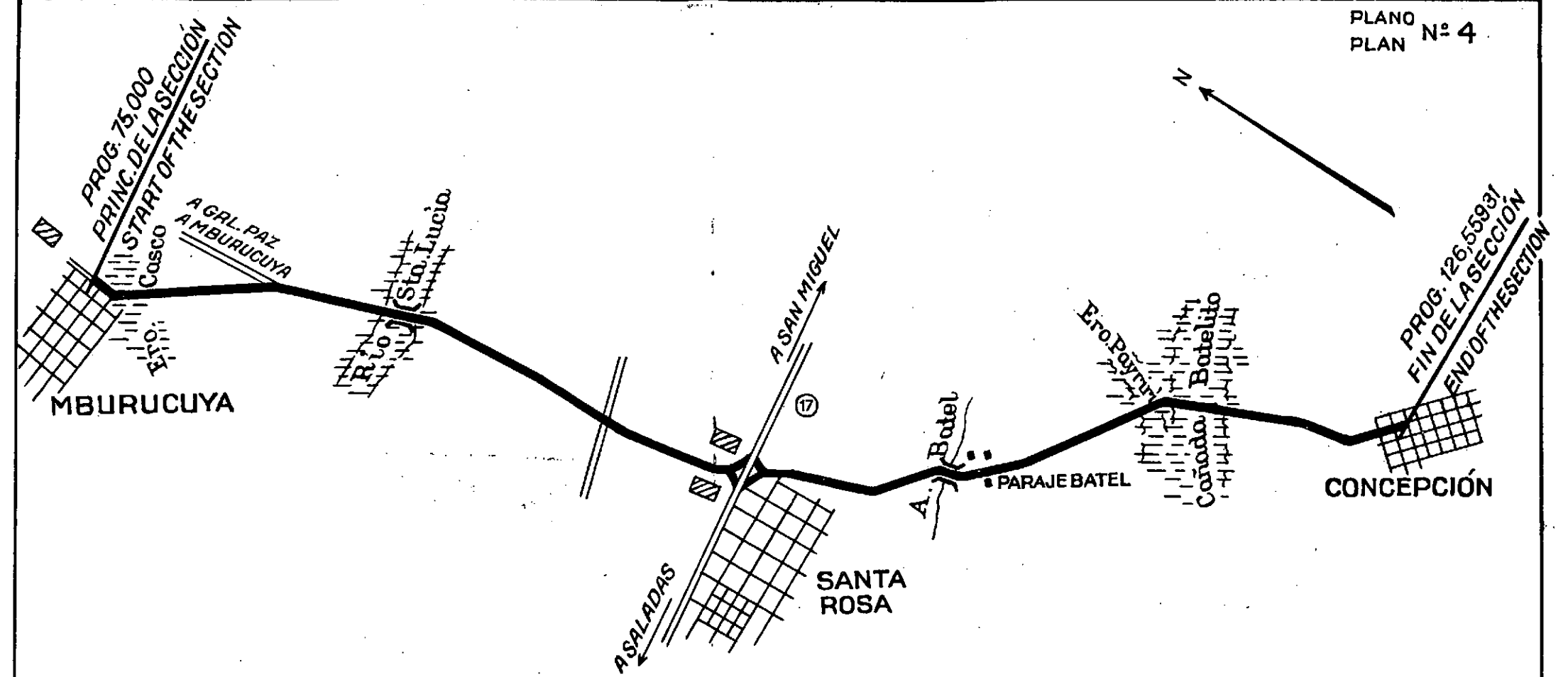




PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº 6 SECCION : EMPALME RUTA NAC. Nº 12 - MBURUCUYA
 ROUTE SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE





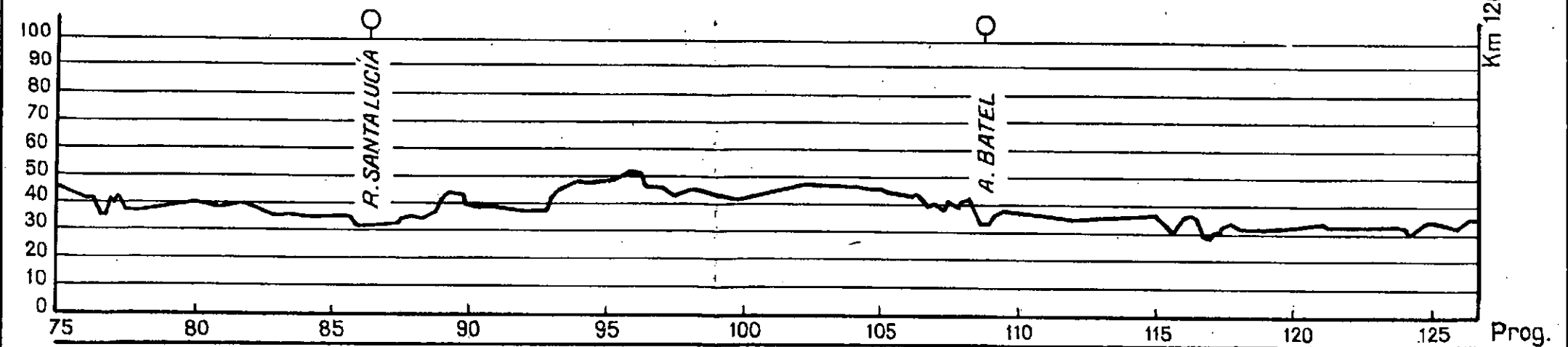
PROVINCIA DE CORRIENTES

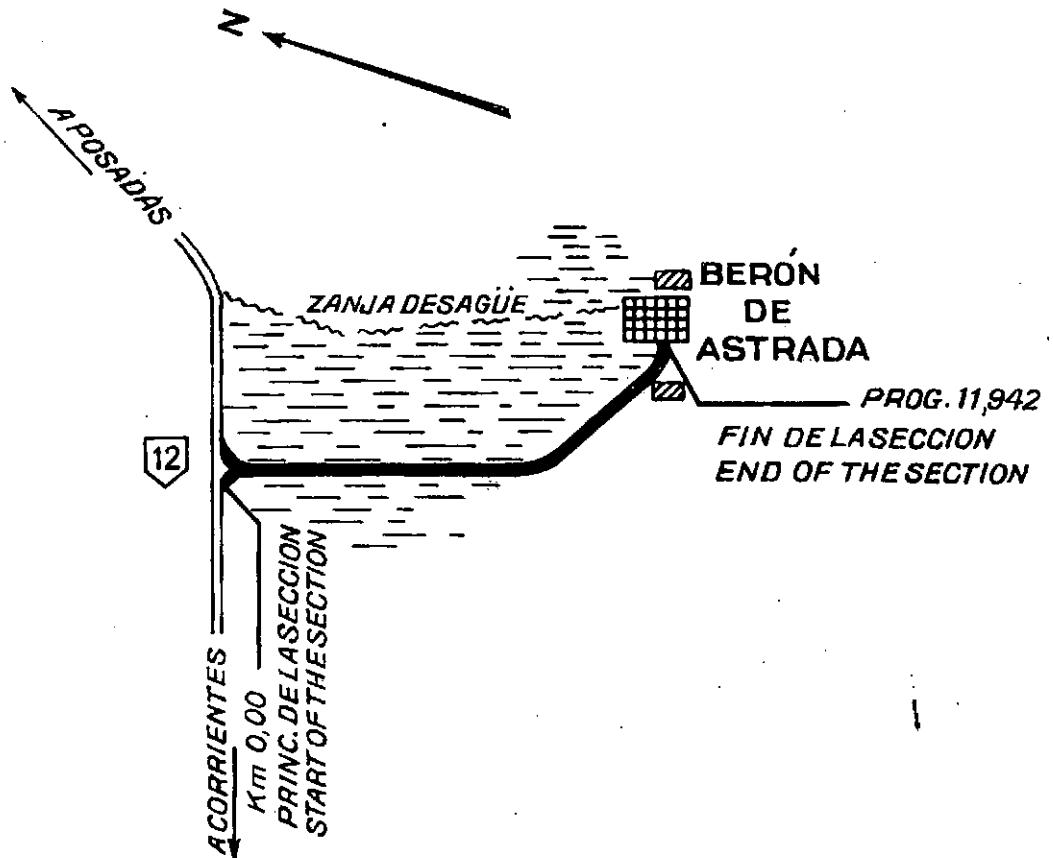
RUTA N°6 SECCION : MBURUCUYA - CONCEPCION
ROUTE N°6 SECTION :

REFERENCIAS	REFERENCES
PUENTE PROYECTADO	PROJECTED BRIDGE
YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO	SANDY SOIL BORROW AREA

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
PLAN AND PROFILE

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
SCALE { VERTICAL 1:2.000

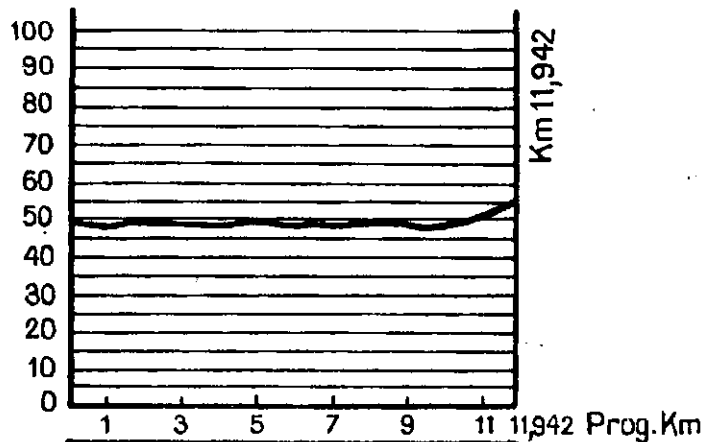




PROVINCIA DE CORRIENTES

RUTA N°15 SECCION : RUTA NAC. N°12 - BERÓN DE ASTRADA
ROUTE SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
PLAN AND PROFILE



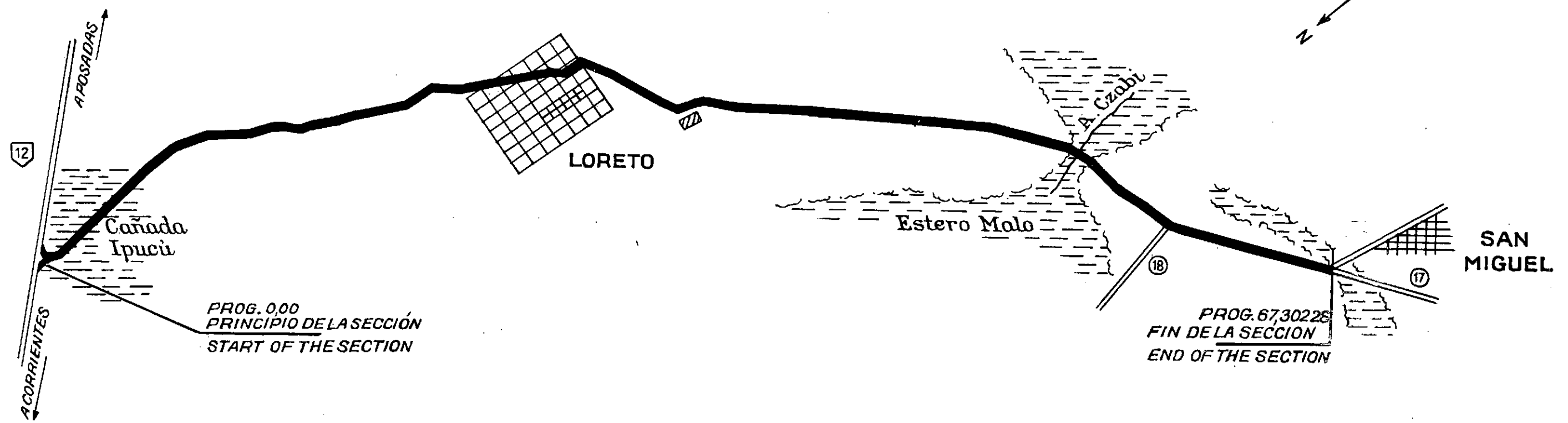
REFERENCIAS
YACIMIENTO DE
SUELO SELECCIONADO



REFERENCES
SELECTED SOIL
BORROW AREA

ESCALA { HORIZONTAL 1: 200.000
SCALE { VERTICAL 1: 2.000

BROWN AND ROOT-CONSULTEC



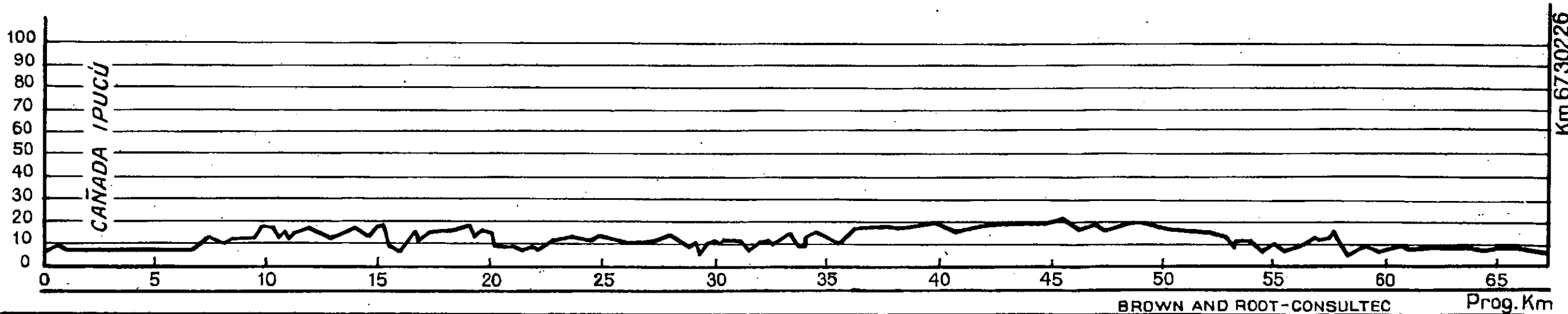
PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº17 SECCION : RUTA NAC. Nº12 - SAN MIGUEL
 ROUTE SECTION

REFERENCIAS
 YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO

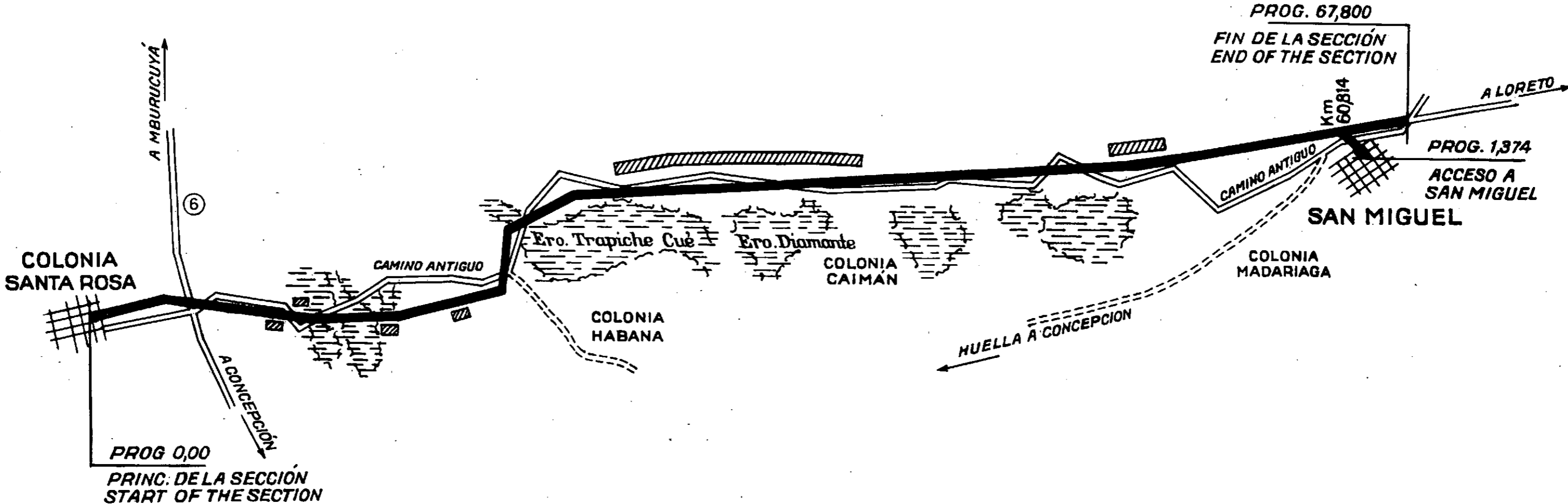
REFERENCES
 SANDY SOIL BORROW AREA

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000



RUTA ROUTE
 Nº17
 SECCION SECTION
 RUTA NAC. Nº12
 SAN MIGUEL

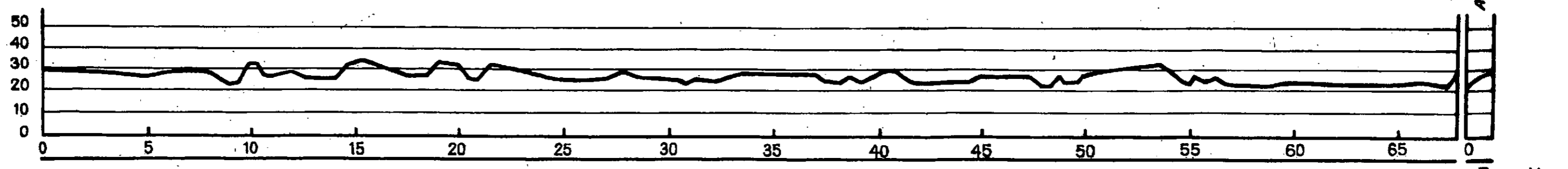


PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA N°17 SECCION : SANTA ROSA - SAN MIGUEL
 ROUTE SECTION

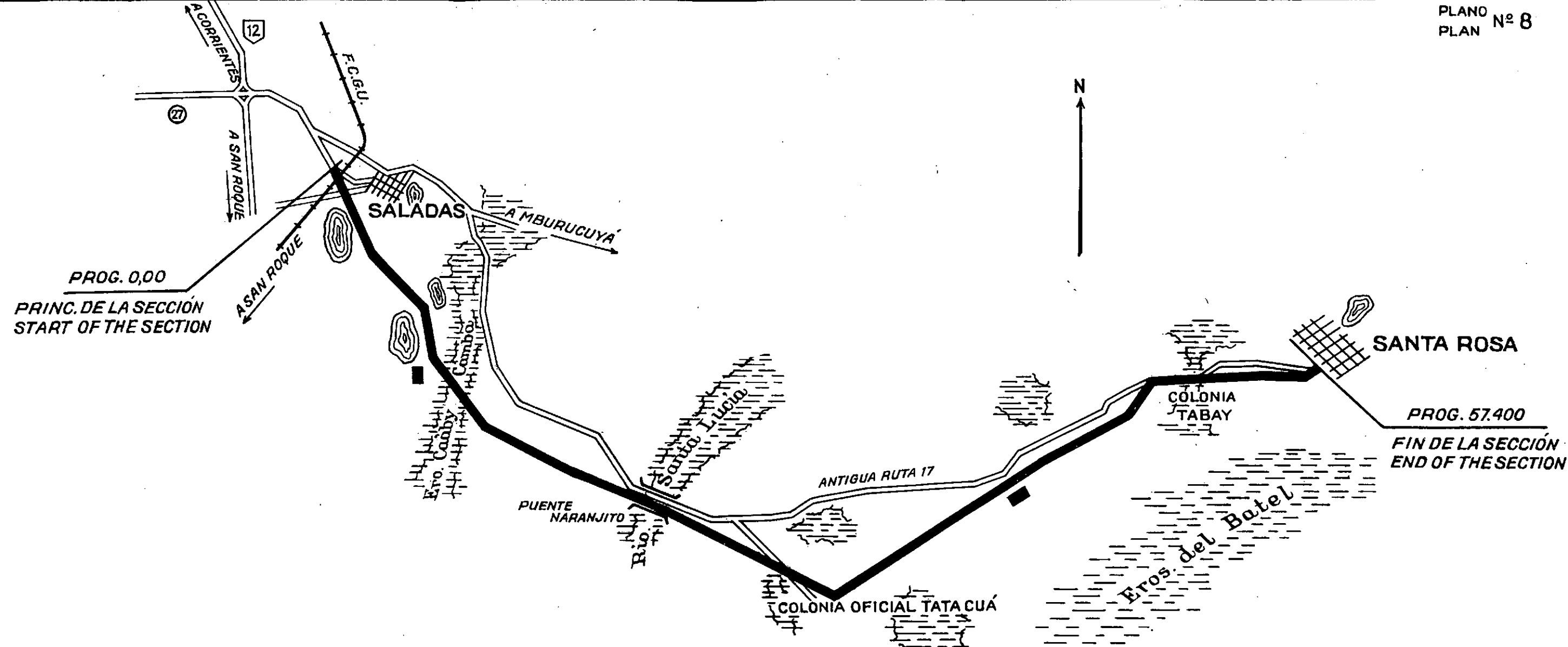
REFERENCIAS
 YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO SANDY SOIL BORROW AREA

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000



RUTA N°17 ROUTE
 SECCION - SECTION
 SANTA ROSA - SAN MIGUEL

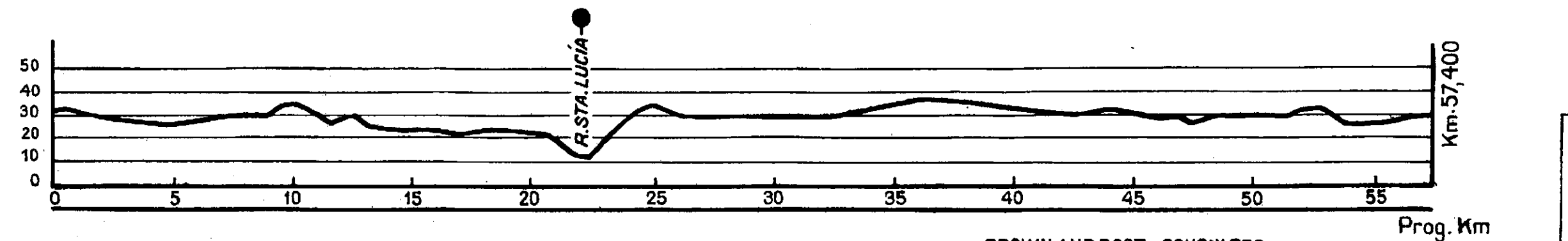


PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº 17 SECCION : SALADAS - SANTA ROSA
 ROUTE Nº 17 SECTION : SALADAS - SANTA ROSA
 PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

REFERENCIAS
 PUEBLO EXISTENTE
 YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO

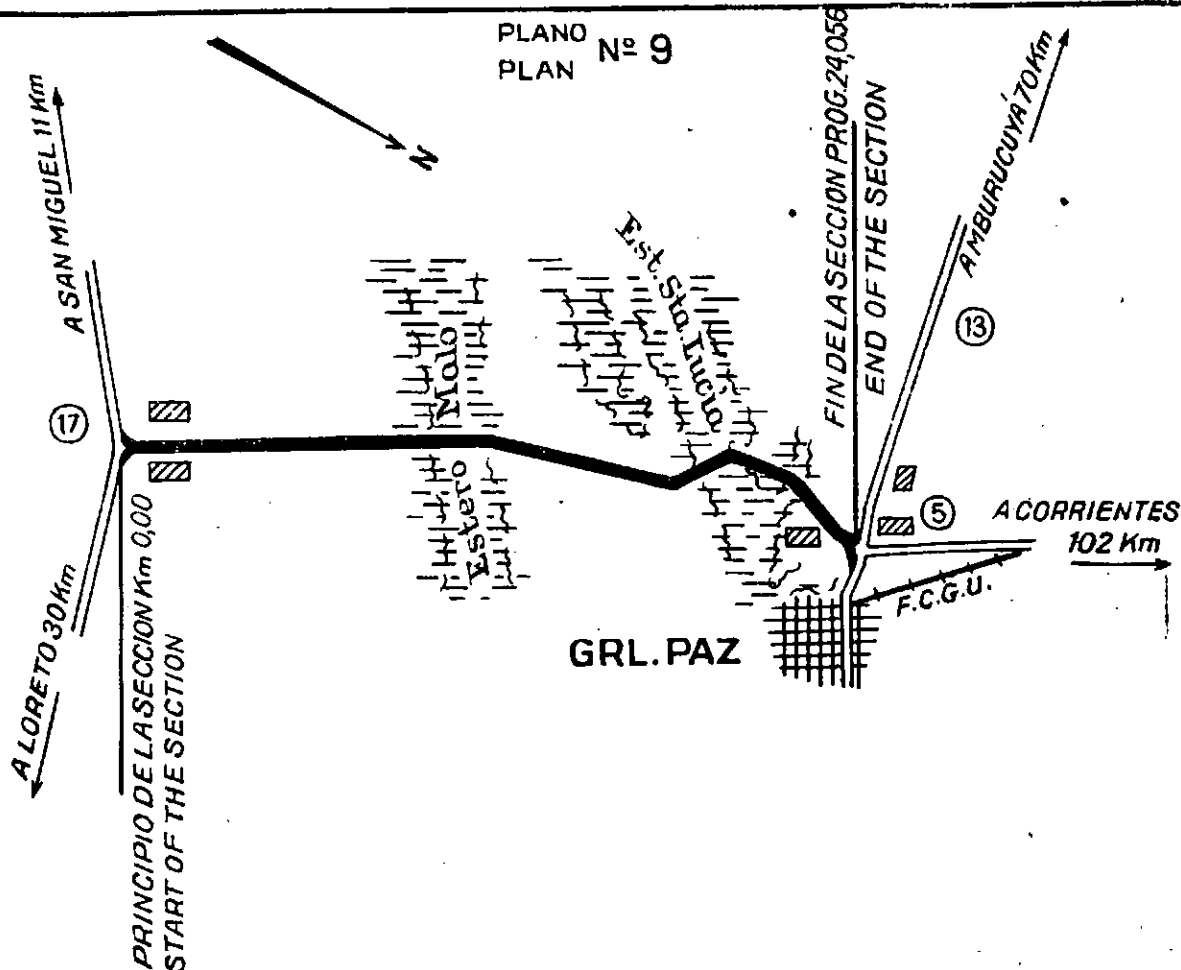
REFERENCES
 EXISTING BRIDGE
 SANDY SOIL BORROW AREA

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000



RUTA ROUTE Nº 17
 SECCION SECTION SALADAS SANTA ROSA


PLANO Nº 9
PLAN



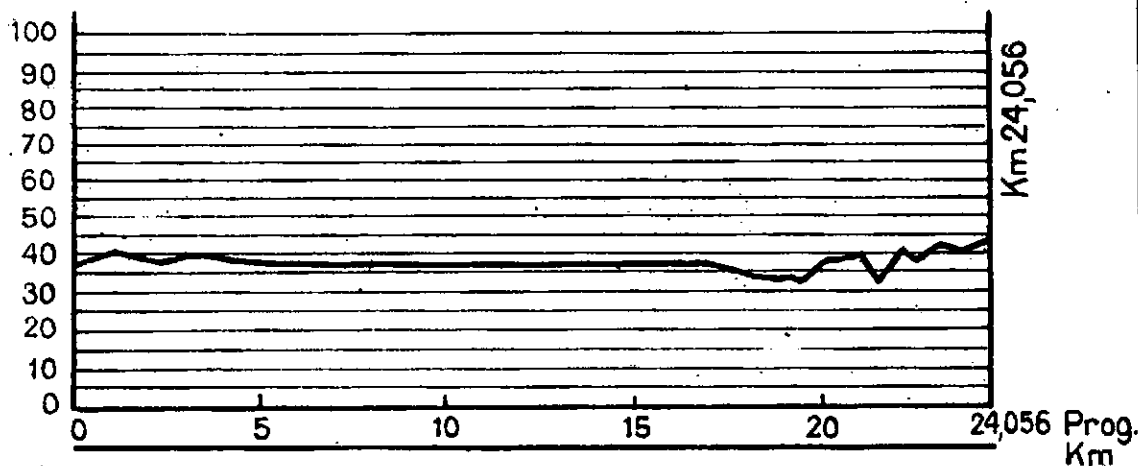
PROVINCIA DE CORRIENTES

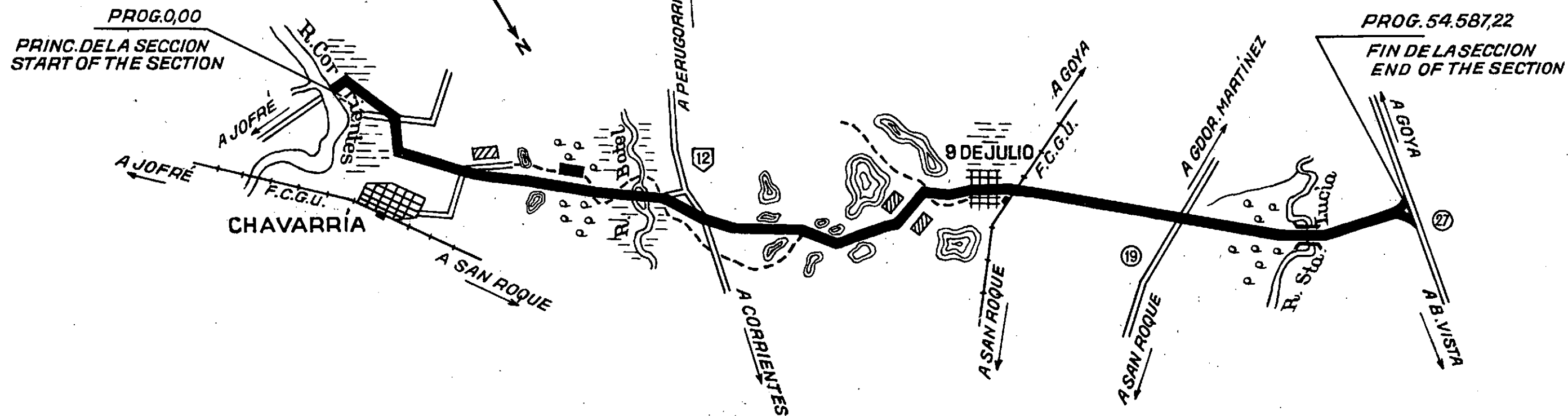
RUTA Nº 18 SECCION : RUTA PROV. Nº 17 - GENERAL PAZ
ROUTE SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
PLAN AND PROFILE

REFERENCIAS YACIMIENTO DE SUELO SELECCIONADO  REFERENCES SELECTED SOIL BORROW AREA

ESCALA { HORIZONTAL 1: 200.000
SCALE { VERTICAL 1: 2.000



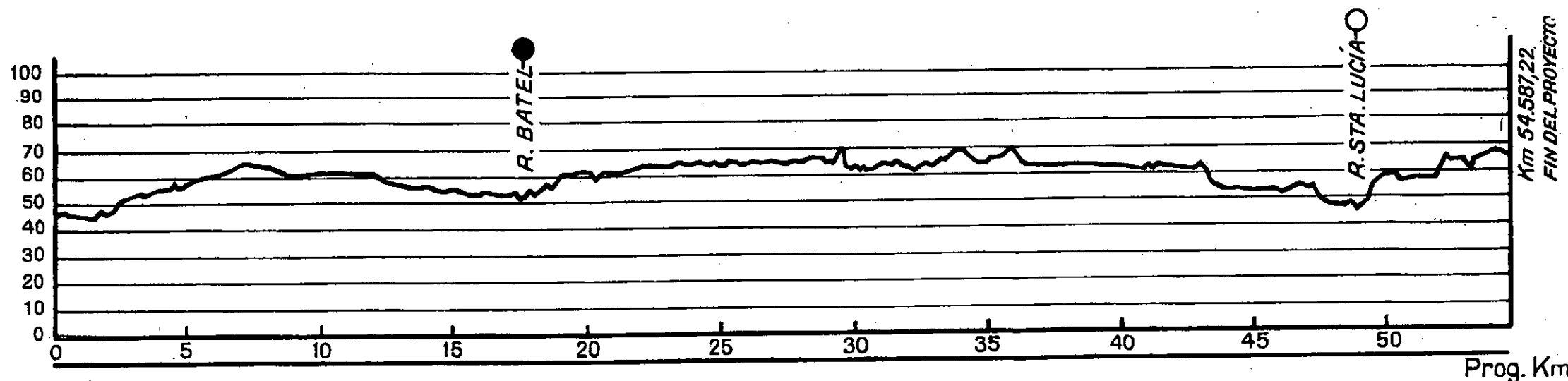


PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº 23 SECCION : RIO CORRIENTES - RUTA PROV. Nº 27
 ROUTE Nº 23 SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

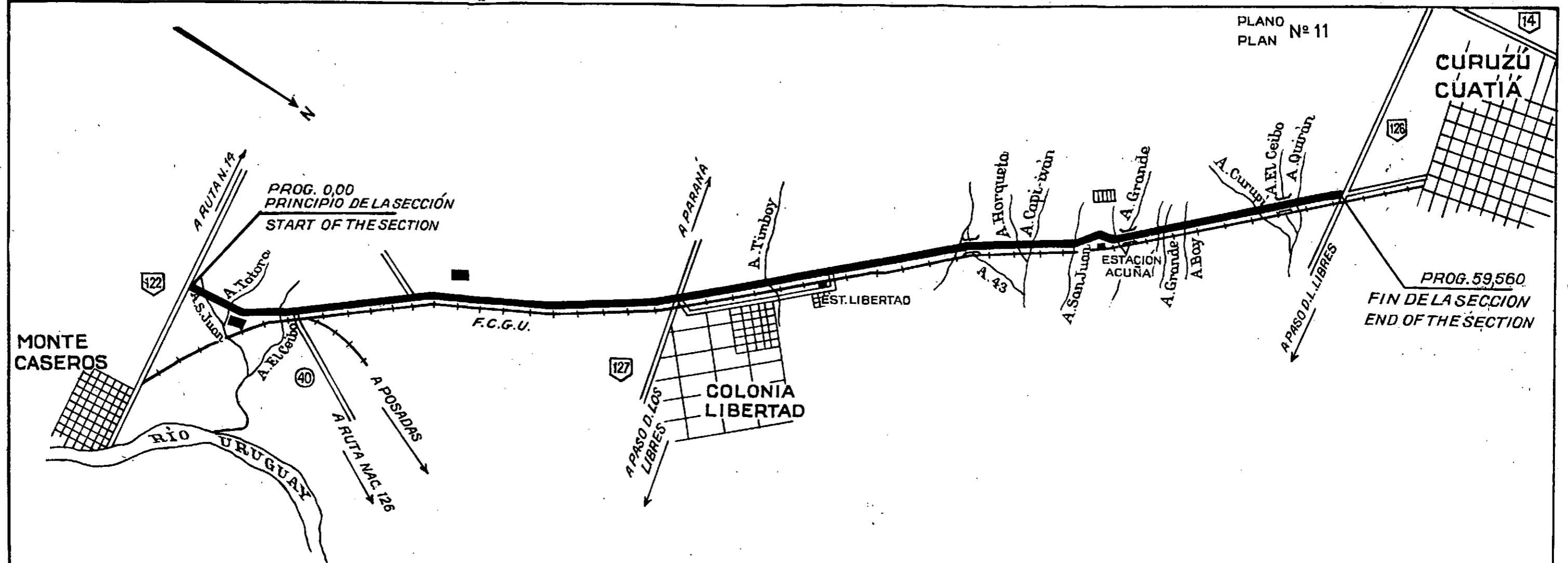
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| REFERENCIAS | REFERENCES |
| PUENTE PROYECTADO | PROJECTED BRIDGE |
| PUENTE EXISTENTE | EXISTING BRIDGE |
| YACIMIENTO DE SUELO SELECCIONADO | SELECTED SOIL BORROW AREA |
| YACIMIENTO DE SUELO ARENOSO | SANDY SOIL BORROW AREA |

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000



RUTA ROUTE
 Nº 23
 SECCION SECTION
 RIO CORRIENTES
 RUTA PROV. Nº 27

CURUZÚ CUATÍA



PROVINCIA DE CORRIENTES

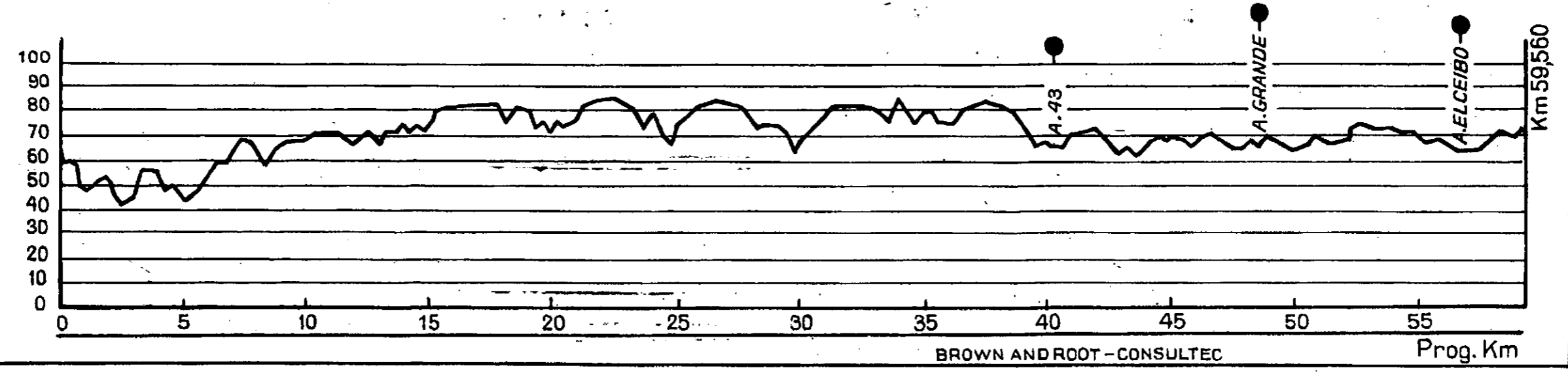
RUTA N°25 SECCION RUTA NAC. N°122 - RUTA NAC. N°126
 ROUTE SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL

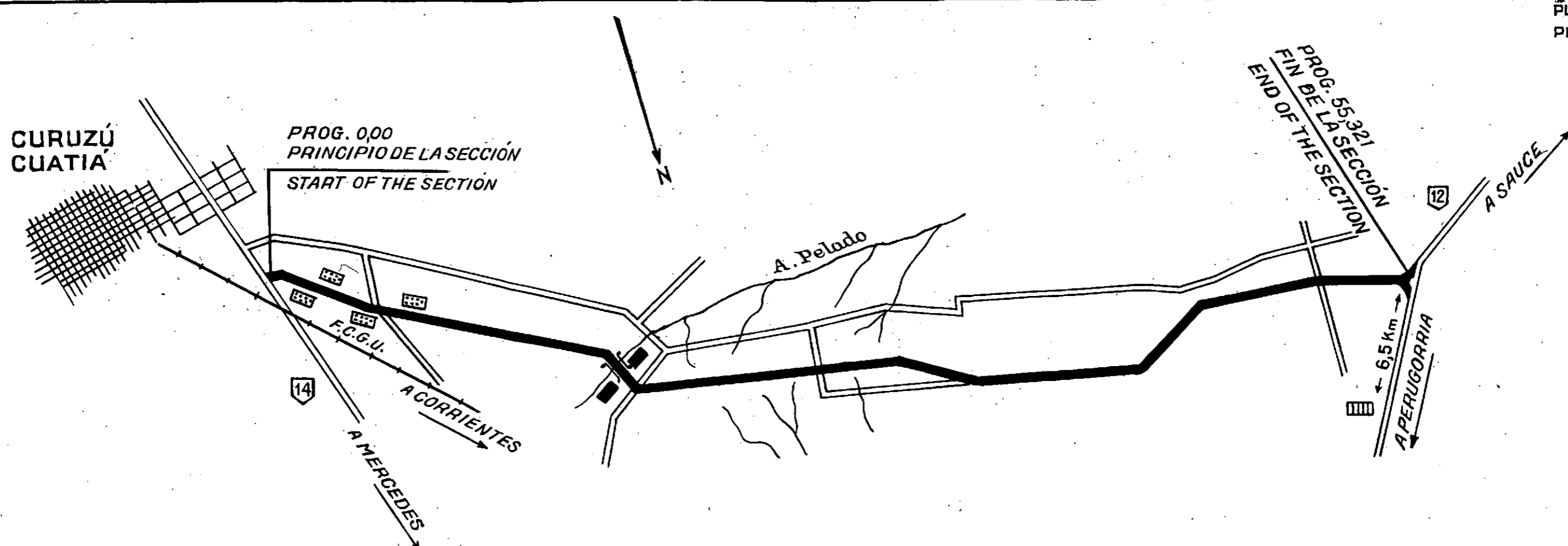
PLAN AND PROFILE

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| REFERENCIAS | REFERENCES |
| PUENTE EXISTENTE | EXISTING BRIDGE |
| YACIMIENTO DE RIPIO | GRAVEL BORROW AREA |
| YACIMIENTO DE SUELO CALCAREO | CALCAREOUS SOIL BORROW AREA |

ESCALA HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE VERTICAL 1:2.000

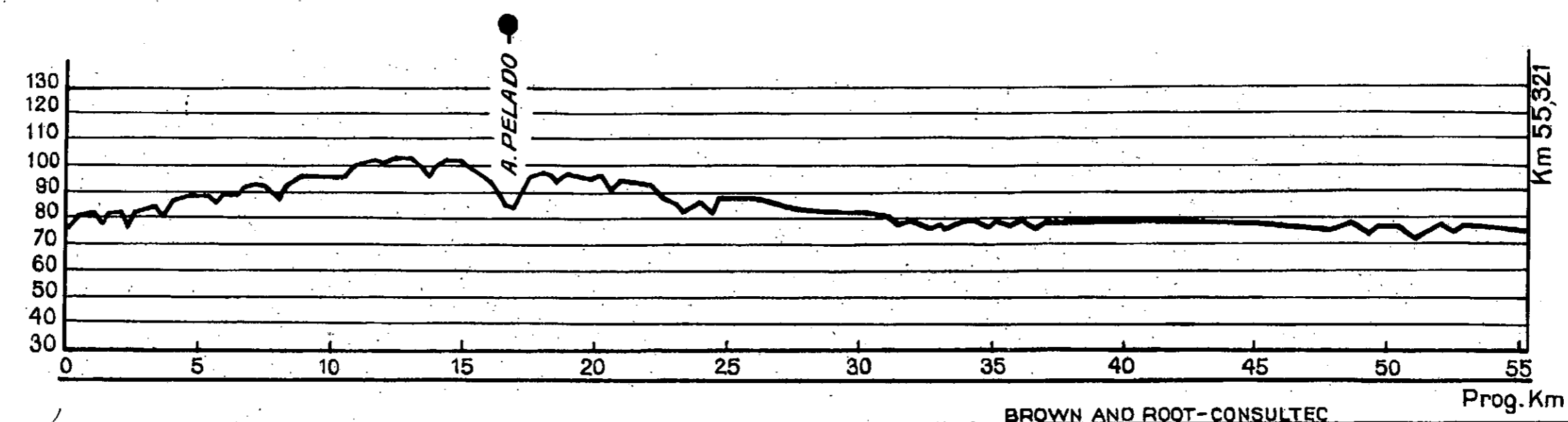


RUTA ROUTE
 N°25
 SECCION SECTION
 RUTA NAC. N°122
 RUTA NAC. N°126

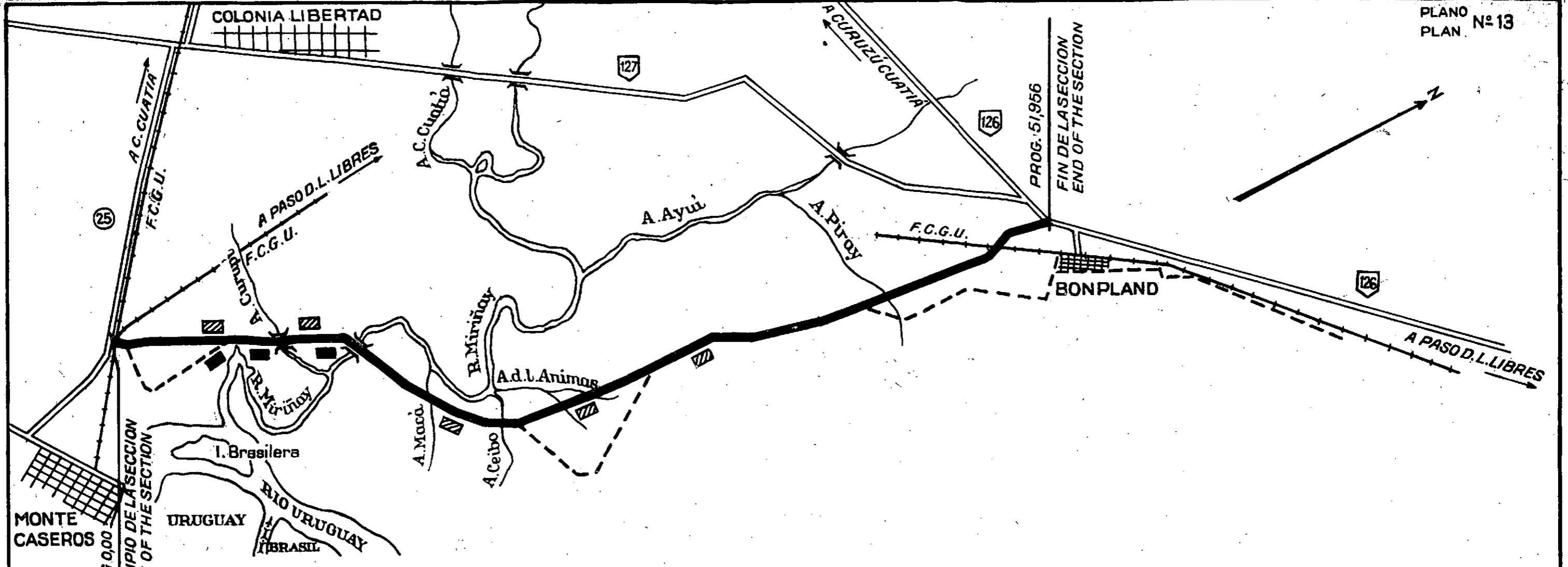


PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA N°25 SECCION : RUTA NAC. N°14 - RUTA NAC. N°12
 ROUTE SECTION
 PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| REFERENCIAS | REFERENCIAS |
| PUENTE EXISTENTE | EXISTING BRIDGE |
| YACIMIENTO DE ROCA BASALTICA | BASALTIC ROCK BORROW AREA |
| YACIMIENTO DE RIPIO | GRAVEL BORROW AREA |
| YACIMIENTO DE SUELO CALCAREO | CALCAREOUS SOIL BORROW AREA |
| ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000 | |
| SCALE { VERTICAL 1:2.000 | |

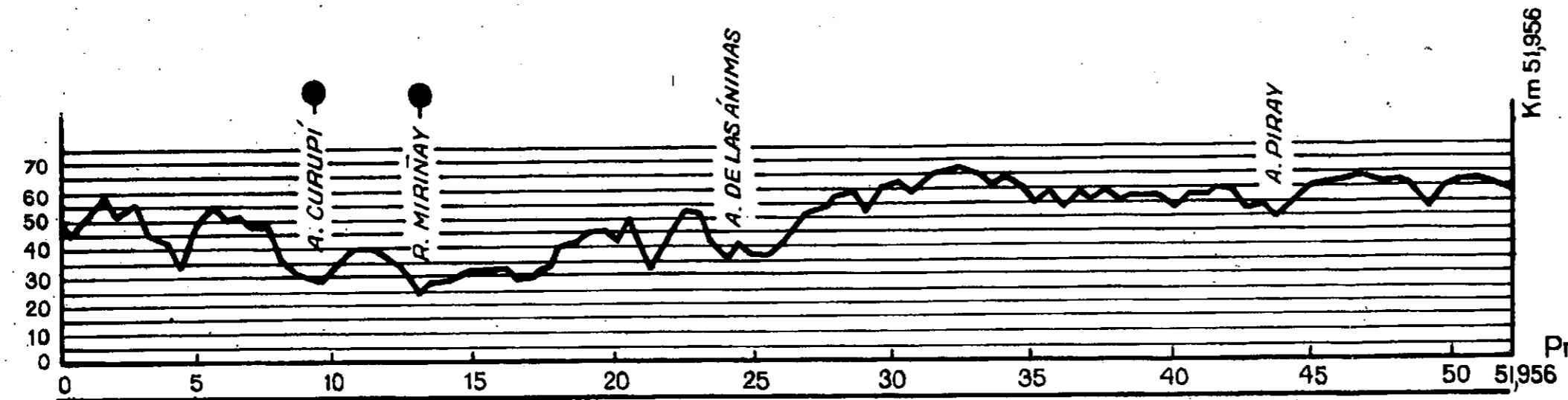


RUTA ROUTE N°25
 SECCION SECTION RUTA NAC. N°14
 RUTA NAC. N°12



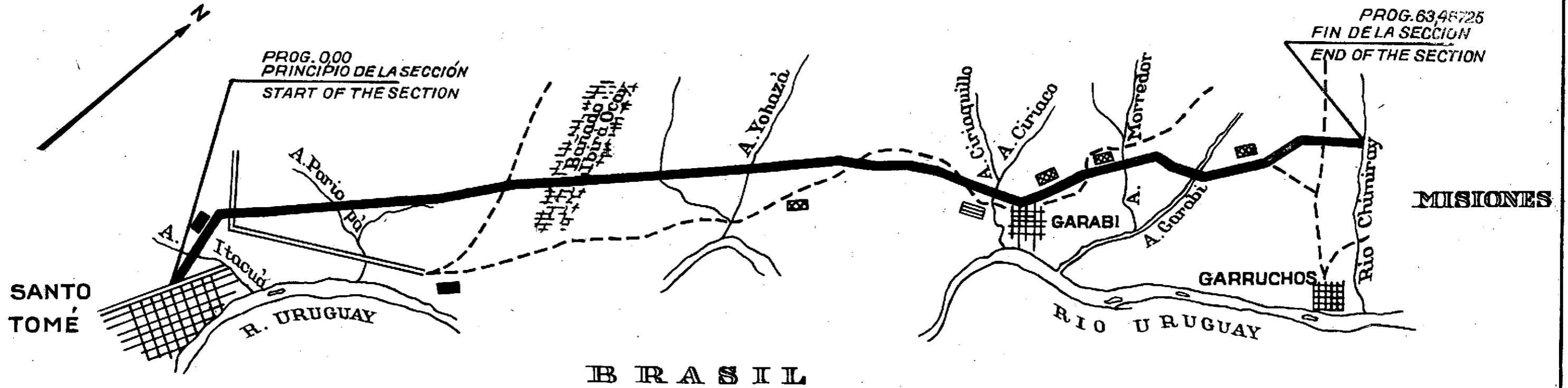
PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA N°40 SECCION : RUTA PROV. N°25-RUTA NAC. N°126
 ROUTE SECTION

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE



- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| REFERENCIAS | REFERENCES |
| PUENTE EXISTENTE | EXISTING BRIDGE |
| HUELLA EXISTENTE | EXISTING TRAIL |
| YACIMIENTO DE RIPIO | GRAVEL BORROW AREA |
| YACIMIENTO DE SUELO SELECCIONADO | SELECTED SOIL BORROW AREA |
| ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000 | SCALE { VERTICAL 1:2.000 |

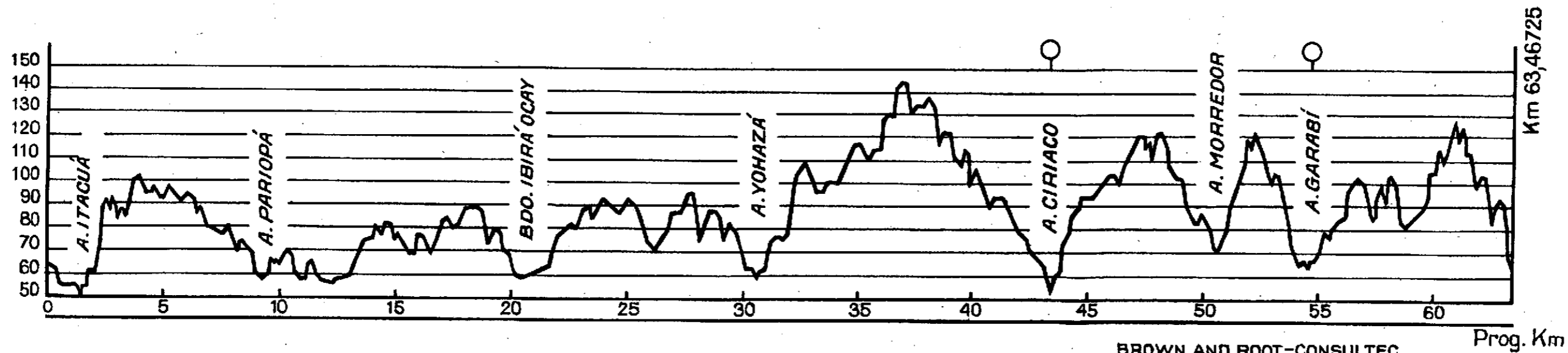
RUTA ROUTE N°40
 SECCION SECTION RUTA PROV. N°25
 RUTA NAC. N°126



PROVINCIA DE CORRIENTES
 RUTA Nº 40 SECCION : SANTO TOMÉ - RIOCHIMIRAY
 ROUTE SECTION : SANTO TOMÉ - RIOCHIMIRAY
 PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
 PLAN AND PROFILE

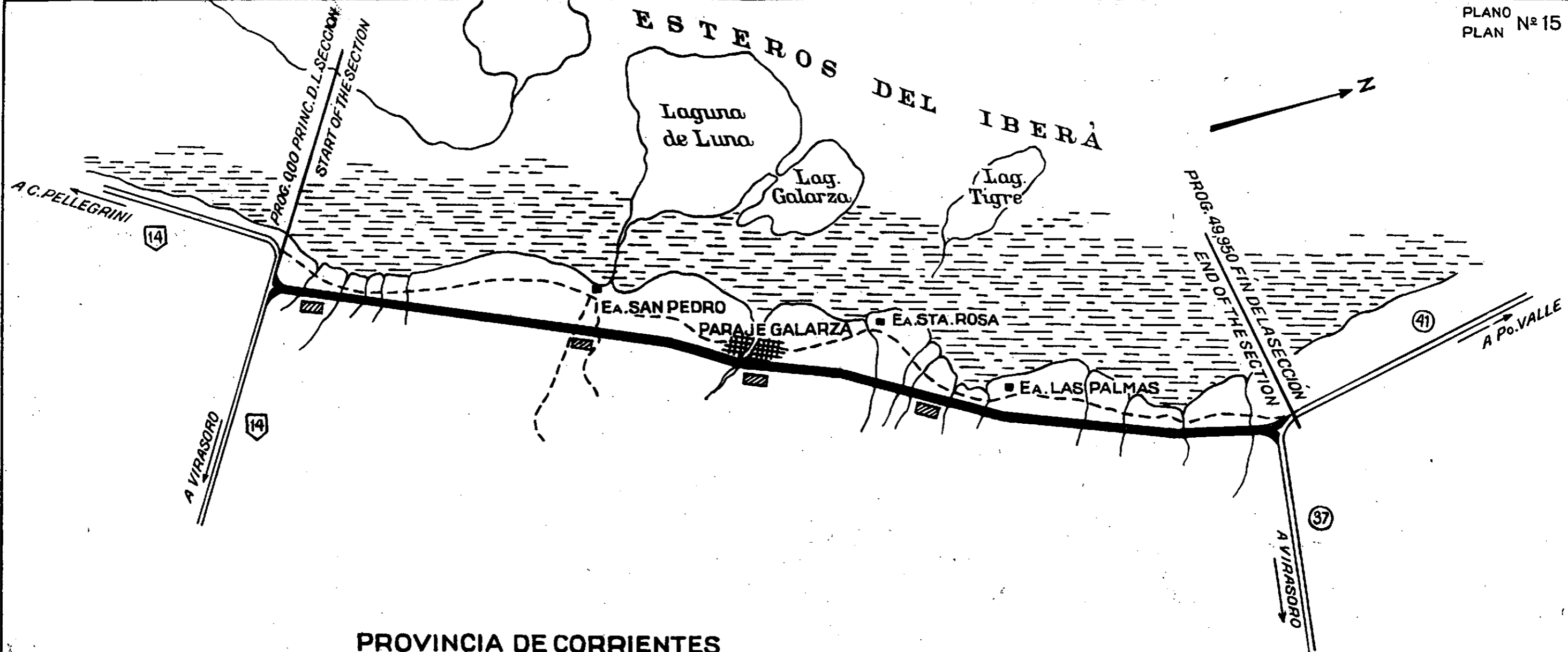
- | REFERENCIAS | REFERENCES |
|---|--|
| YACIMIENTO DE "ITACURUBI" (ROCATRITURADA NATURAL) | "ITACURUBI" BORROW AREA (NATURAL CRUSHED ROCK) |
| YACIMIENTO DE RIPIO | GRAVEL BORROW AREA |
| PUENTE PROYECTADO | PROJECTED BRIDGE |
| HUELLA EXISTENTE | EXISTING TRAIL |
| YACIMIENTO DE ROCA BASALTICA | BASALTIC ROCK BORROW AREA |

ESCALA { HORIZONTAL 1:200.000
 SCALE { VERTICAL 1:2.000



BROWN AND ROOT-CONSULTEC

RUTA ROUTE Nº 40
 SECCION SECTION SANTO TOMÉ
 R. CHIMIRAY



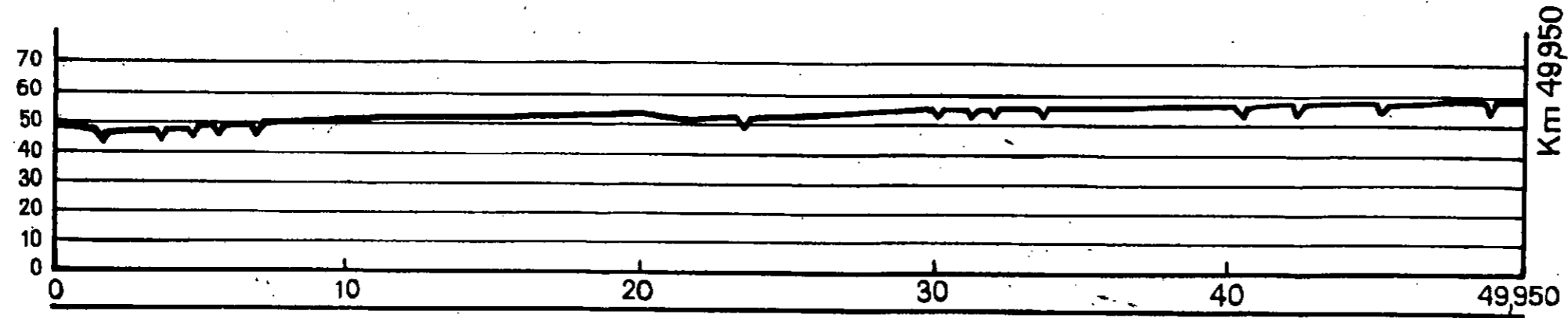
PROVINCIA DE CORRIENTES

RUTA ROUTE N°41 SECCION SECTION : RUTA NAC. N°14 - RUTA PROV. N°37

PLANIMETRIA Y PERFIL LONGITUDINAL
PLAN AND PROFILE

REFERENCIAS REFERENCES
 HUELLA EXISTENTE --- EXISTING TRAIL
 YACIMIENTO DE SUELO SELECCIONADO [Hatched] SELECTED SOIL BORROW AREA

ESCALA SCALE { HORIZONTAL 1:200.000
 VERTICAL 1:2.000



RUTA ROUTE N°41
 SECCION SECTION RUTA NAC. N°14
 RUTA PROV. N°37

13) Puente sobre Río Aguapey en la Ruta No. 37

La sección de camino que contiene a este puente no está incluida en el Plan. En la actualidad existe una alcantarilla múltiple para permitir tránsito en períodos de aguas bajas. Durante las crecientes, que alcanzan hasta 3 m. sobre la calzada de la alcantarilla, el tránsito se efectúa con empleo de balsa.

Este curso de agua acusa frecuentes crecientes, cuya máxima común (cota 22, 90) es la que ha servido de base al estudio hidráulico efectuado. Excepcionalmente se ha producido una avenida hasta cota (23, 69) pero de corta duración. Se aconseja colocar la calzada del puente a cubierto de esta última creciente, pero la calzada de los terraplenes de acceso, solamente por sobre la creciente de cota (22, 90).

El caudal calculado para esta última creciente es de 328, 1 m³/seg. distribuido así: para lecho mayor izquierda 46, 3 m³/seg., para lecho menor 222, 2 m³/seg. y para lecho mayor derecha 59, 6 m³/seg. Las luces resultantes son respectivamente: 15 m., 70 m., y 15 m.

Los terraplenes totalizan 30.000 m³, siendo necesario defender taludes con plantaciones en una superficie de 5.000 m².

Si se proyectara en base a la única avenida excepcional de cota 23, 69 las luces necesarias habrían sido en los mismos lechos: 25; 85 m. 25 m.; y los terraplenes totalizarían 62.000 m³ con iguales defensas de taludes en superficie de 7.500 m².

B) POSICION EN EL PROGRAMA GENERAL

1) La situación del transporte

La rehabilitación y expansión de los transporte constituye una de las necesidades básicas para el desarrollo del país. Una breve referencia a la situación general del mismo dará fundamento a tal juicio.

En materia de caminos y como consecuencia de su régimen federal de Gobierno la Argentina cuenta con tres redes: nacional, provincial y municipal. La red nacional tiene 45.954 Km., con 12.565 Km. pavimentados, o sea el 27,34%, 7.869 Km., consolidados, o sea el 17,12% y el resto de 25.520 Km. es de tierra. Las redes provinciales se estiman en unos 142.000 Km., y sólo se dispone de información relativa a su sector primario que es de 91.880 Km. y posee 6.700 Km. de pavimentos y 10.600 Km. consolidados, es decir un total de 17.300 Km. de tránsito permanente o sea

el 18,8%. Además se estima que existen entre los restantes caminos unos 6.500 Km. de pavimento y consolidados construídos por el régimen de Fomento Agrícola. La totalidad de caminos de tránsito permanente del país asciende en consecuencia a 44.234 Km.

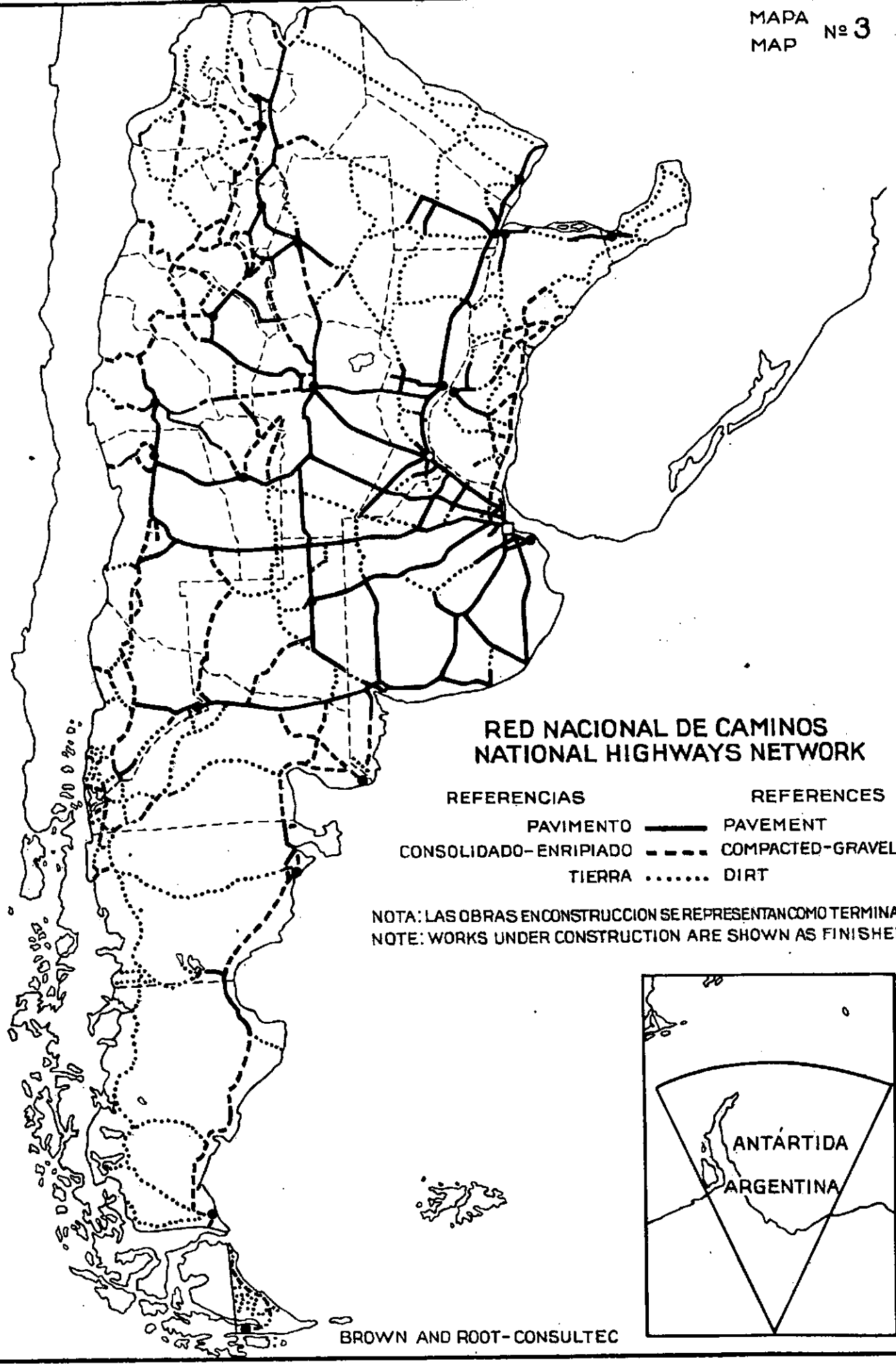
Los caminos municipales y vecinales se estiman en unos 800.000 Km. en el informe "Transportes Argentinos - Plan de Largo Alcance". Casi en su totalidad son de tierra.

La reducida proporción de caminos firmes y algunas fallas en la estructura de la red vial, se traducen en la práctica en la falta de continuidad de grandes itinerarios, en la carencia de vinculaciones directas entre grandes regiones del país; en la realización por el tránsito de recorridos viciosos y antieconómicos; en la falta de vinculación adecuada de las zonas productoras con sus mercados de consumo o centros de comercialización o de embarque y, aún finalmente, en el verdadero aislamiento de vastas áreas.

En cuanto el transporte ferroviario la grave crisis que lo afecta es un hecho de pública notoriedad. El aporte del Tesoro Público para cubrir déficits de explotación e inversiones constituye una de las causas fundamentales del desequilibrio presupuestario nacional. Por lo que se refiere al transporte fluvial, según se expresa en el informe del Plan Nacional de Desarrollo, cuenta con excelentes naves de pasajeros y sistema bastante moderno para el transporte de cargas por empuje, a cargo de la flota es total, pero, en cambio, el resto de la flota, constituida por un plantel de remolcadores, lanchas, chatas, balsas, etc. se encuentra obsoleto en su casi totalidad; en especial la flota privada. Señala además que el funcionamiento de los puertos resulta anti-económico a causa de la obsolescencia de las instalaciones, ineficiencia de la organización técnico-administrativa y razones gremiales.

Se explica entonces que por la gravitación negativa de la situación existente, la organización de un sistema de transporte técnico y económicamente eficiente, constituya una de las necesidades básicas del desarrollo argentino y configure una de las metas primarias de política de gobierno en los distintos niveles. Las inversiones en dicho sector deben considerarse por ello entre las de primera prioridad.

En el informe del Plan Nacional de Desarrollo, se expresa: "En la República Argentina las redes de transporte poseen una estructura preexistente que entorpece las variaciones que los procesos dinámicos deben introducir". En materia vial, particularmente, puntualiza la limitada extensión de caminos de tránsito permanente en la red nacional y sobre todo en las redes provinciales, situación que se traduce en índices demasiado



**RED NACIONAL DE CAMINOS
NATIONAL HIGHWAYS NETWORK**

REFERENCIAS		REFERENCES
PAVIMENTO CONSOLIDADO-ENRIPIADO	———	PAVEMENT
TIERRA	DIRT
	- - - - -	COMPACTED-GRAVELLE

NOTA: LAS OBRAS EN CONSTRUCCION SE REPRESENTAN COMO TERMINADAS
NOTE: WORKS UNDER CONSTRUCTION ARE SHOWN AS FINISHED



bajos con relación al nivel económico del país. Propicia, en materia vial, el perfeccionamiento inmediato de una Red Principal de Caminos, dentro de la que incluye algunas de las rutas - las No. 17 y 23 - del Plan cuyo análisis de factibilidad es motivo de este estudio. La Red Principal de Caminos, integrada por rutas nacionales y provinciales es considerada de interés general para el país.

2) Relación con otros proyectos de transporte existentes

El Plan en estudio está estrechamente vinculado con obras en ejecución y en proyecto, con las que se integra en un programa de alcance regional y nacional. Las obras más importantes se muestran en el Mapa No. 4, el que refleja con toda claridad que con las realizaciones en ejecución y en proyecto, se logrará una sustancial modificación del panorama vial de Corrientes y de la Mesopotamia tanto interno como de vinculación con el resto del país, y un aporte necesario para su desarrollo económico. A continuación se da un resumen de las mismas.

Se está completando la pavimentación de la Ruta Nacional No. 12 entre Corrientes y Posadas y la Provincial No. 27 entre Goya y el límite con Entre Ríos.

El Plan Nacional de Desarrollo prevé, para el período 1965-1969, la total pavimentación, o su comienzo, de la Ruta Nacional No. 12 entre San Ignacio e Iguazú; de la Ruta Provincial 40 y Nacionales 129 y 127 entre Santo Tomé y Paraná, y de la Ruta Nacional 14 desde su intersección con la Ruta 127 hasta Brazo Largo.

La Provincia de Misiones, está realizando estudios de factibilidad para ejecutar la Ruta Provincial No. 1 entre San José y Arroyo Chimiray, que es la continuación de la Ruta 40 del Plan, y de la Ruta Provincial No. 2 desde Azara a El Soberbio.

Los caminos indicados son los más importantes y como se puede ver en el Mapa No. 4, están todos estrechamente vinculados con los que comprende el Plan que se estudia.

Como obras fundamentales deben citarse también los cruces previstos sobre el Río Paraná, pues constituyen el necesario complemento para el sistema vial de la región, ya que el cruce del río constituye el obstáculo más serio opuesto al desarrollo del tránsito entre la Mesopotamia y el resto del país. Deben citarse: el túnel subfluvial entre Paraná y Santa Fe, en ejecución, y los puentes previstos entre Corrientes y Antequera, así como entre Zárate y Brazo Largo para los cuales la Dirección Nacional de Vialidad ha llamado a concurso de proyectos. Las propuestas se recibieron

el 1-XII-1965. El puente entre Corrientes y Antequera, de unos 1.500 m., evitaría el actual cruce del río en balsa entre Corrientes y Barranquera, (10 Km.), que demanda un viaje de alrededor de una hora. (Ver VIII -A-7)

También se está estudiando el mejoramiento de la vinculación entre Goya y Reconquista, por convenio suscripto el 27 de Mayo entre los gobiernos de Santa Fe y Corrientes. La solución en principio consistiría en reducir a 8 Km. la actual distancia de cruce por agua de 36 a 56 Km. según el estado del río.

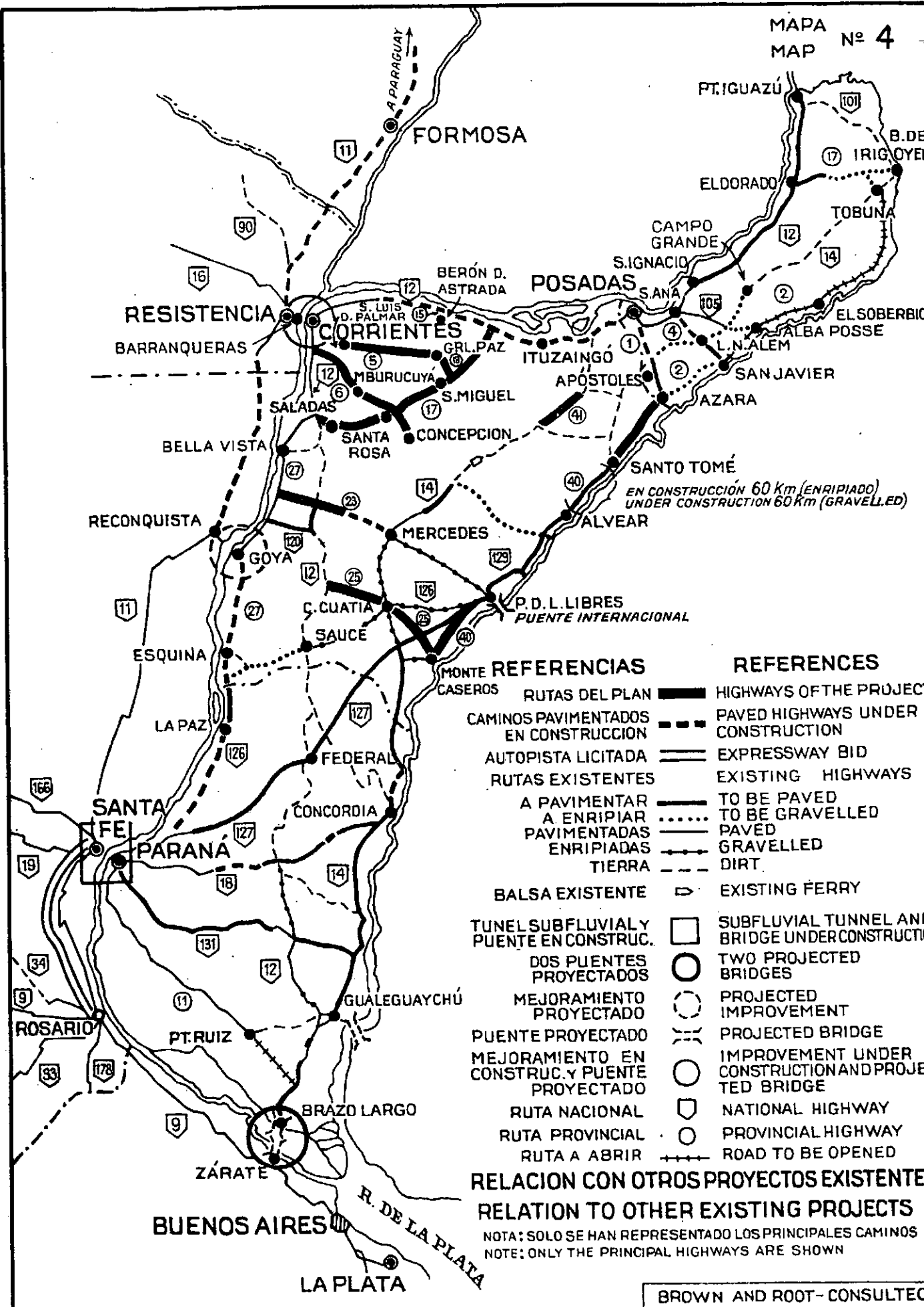
En materia ferroviaria para el período 1966-1969 según el plan dado últimamente a conocer, además de medidas relativas a reequipamiento de material rodante y de otra índole, se prevé la renovación y el reacondicionamiento de vías sobre 400 Km., en la Provincia de Corrientes, es decir en un 40% de la red. También se prevén renovaciones de vías en Entre Ríos. Todo ello, junto con la reciente incorporación de un ferrobarrido para el cruce Ibicuy-Zárate, constituye una perspectiva muy interesante para el Plan de caminos en estudio, la mayor parte de cuyas rutas se integran con el sistema ferroviario.

Sobre el sistema fluvial, en el Plan Nacional de Desarrollo para el período 1965-1969, las obras más importantes previstas son las siguientes: construcción de un muelle flotante en Ituzaingó y en Lavalle con una inversión de 60 y 80 millones respectivamente; obras de defensa de costa, cargaderos y galpones en el puerto de Bella Vista con una inversión de 45 millones, y para la modificación del actual sistema de cruce del Río Paraná entre Goya y Reconquista se prevén 60 millones.

3) Relación con otros proyectos de desarrollo económico

Actualmente se conocen tres estudios directamente ligados a las perspectivas del crecimiento económico de la provincia de Corrientes, llevados a cabo por el Consejo Federal de Inversiones; éstos son: Plan de Promoción Agropecuaria, 1ra. etapa (Edison Consult); Estudio de Factibilidad y localización de un ingenio azucarero y de una planta productora de bagazo (Cedra), y Estudios de Factibilidad y localización de una planta textil lanera (Cedra).

El Plan de Promoción Agropecuaria, 1ra. etapa, a partir de un estudio de los recursos naturales provinciales concluye en la necesidad de arbitrar una serie de medios de orden técnico y económico para impulsar la actividad agropecuaria correntina, basando el desarrollo de la misma en un consecuente aumento de la productividad. Entre los medios mencionados se destaca la necesidad de un estudio profundizado de los suelos, de la difusión de normas para un manejo adecuado de los mismos, de la realización de o-



- REFERENCIAS**
- RUTAS DEL PLAN HIGHWAYS OF THE PROJECT
 - CAMINOS PAVIMENTADOS EN CONSTRUCCION PAVED HIGHWAYS UNDER CONSTRUCTION
 - AUTOPISTA LICITADA EXPRESSWAY BID
 - RUTAS EXISTENTES EXISTING HIGHWAYS
 - A PAVIMENTAR TO BE PAVED
 - A ENRIPIAR TO BE GRAVELLED
 - PAVIMENTADAS ENRIPIADAS PAVED GRAVELLED
 - TIERRA DIRT
 - BALSA EXISTENTE EXISTING FERRY
 - TUNEL SUBFLUVIAL Y PUENTE EN CONSTRUCCION SUBFLUVIAL TUNNEL AND BRIDGE UNDER CONSTRUCTION
 - DOS Puentes PROYECTADOS TWO PROJECTED BRIDGES
 - MEJORAMIENTO PROYECTADO PROJECTED IMPROVEMENT
 - PUENTE PROYECTADO PROJECTED BRIDGE
 - MEJORAMIENTO EN CONSTRUCCION Y PUENTE PROYECTADO IMPROVEMENT UNDER CONSTRUCTION AND PROJECTED BRIDGE
 - RUTA NACIONAL NATIONAL HIGHWAY
 - RUTA PROVINCIAL PROVINCIAL HIGHWAY
 - RUTA A ABRIR ROAD TO BE OPENED
- RELACION CON OTROS PROYECTOS EXISTENTES**
RELATION TO OTHER EXISTING PROJECTS

NOTA: SOLO SE HAN REPRESENTADO LOS PRINCIPALES CAMINOS
NOTE: ONLY THE PRINCIPAL HIGHWAYS ARE SHOWN

bras para el manejo de las aguas superficiales, de la realización de experimentaciones y difusión de sus resultados y de la modificación de las difíciles condiciones en comercialización y distribución de la producción agrícola-ganadera por la inexistencia de una adecuada infraestructura. Esta última deficiencia se refleja en particular en las condiciones del sistema de transporte, cuya remoción constituye un imperativo básico para la mencionada elevación de la productividad y producción agropecuaria.

Respecto de los estudios de factibilidad y localización, de relevancia particular para la provincia por el aumento de la demanda de su producción agropecuaria que la instalación de tales plantas supondría (lana y azúcar), también en estos casos se requiere el mejoramiento del sistema de transporte en el sentido de una mejor coordinación de los distintos medios y una mejora en las condiciones en que operan estos últimos. La planta industrial textil lanera se proyecta localizarla en la zona suburbana de la ciudad de Mercedes, en la vecindad de algún arroyo que provea desagües; en cuanto a la producción azucarera, el estudio correspondiente apto para la zona comprendida a lo largo del Río Paraná, entre Corrientes (ciudad) y Bella Vista, como la más conveniente para el cultivo de la caña de azúcar.

Interesa también destacar que existe un programa para incremento de la producción ganadera en la Argentina, cuya aplicación se está estudiando por el Consejo Nacional de Desarrollo, y cuenta con la contribución financiera del Banco Mundial. Se trata en términos generales de un plan de crédito para mejoras fundiarias requeridas por la explotación ganadera, por un monto total del orden de u\$s 20.000.000. - Dicho plan se aplicaría, entre otros, en la provincia de Corrientes.

Finalmente debe mencionarse que dentro del Plan Nacional de Desarrollo tiene prioridad el plan de "Desarrollo Regional del Noreste Argentino" elaborado por el Consejo Nacional de Desarrollo que centra en Corrientes la expansión de la ganadería de cría.

4) Ubicación del Plan en el programa general. Recomendación del Plan por otros estudios.

En primer término, y de cuanto se ha expresado en III-B-1 surge que el Plan que se analiza está ubicado en el sector Transportes, cuyo mejoramiento y desarrollo constituye una necesidad fundamental para el país y un objetivo básico de su política de gobierno, lo que indica que las inversiones en dicho sector deben ubicarse entre las de primera prioridad en el conjunto de los que demandará el programa orgánico de desarrollo de la Nación.

En segundo lugar, el Plan, además de constituir una solución local para el problema del transporte en Corrientes, debe considerarse como par

te de un programa regional de integración de la Mesopotamia y de su vinculación con el resto del país, según se ha puesto en evidencia en III-B-2, en virtud de las numerosas obras conexas en ejecución y en proyecto, tanto en la Red Nacional de Caminos como en las redes provinciales y en los otros medios de transporte. Desde este punto de vista, es decir del papel que han de desempeñar, pueden agruparse las obras proyectadas en dos grupos: uno que responde a necesidades de transporte inter-regional, y otro satisface objetivos de transporte intra-regional.

En la primera categoría están incluidas las Rutas No. 17, 23 y la No. 40 (entre Chimiray y Santo Tomé), que en unión con otros grandes itinerarios proporcionarían una vinculación más directa con las otras provincias de la Mesopotamia, con el resto del país y sobre todo con el gran centro de consumo constituido por Buenos Aires y su región, haciendo posible que el transporte automotor actúe por sí o como complementario de los sistemas ferroviario y fluvial, ya sea absorbiendo la demanda no satisfecha por los mismos o, particularmente para el sistema fluvial, proveyendo a una vinculación con los puertos de los ríos Paraná y Uruguay.

En la segunda categoría, de rutas destinadas a satisfacer demandas de transporte intra-regional, deben incluirse a la totalidad de las que constituyen el Plan. En algunos casos se obtendrán importantes ahorros de recorrido en las vinculaciones zonales como ocurre con la Ruta 41, y dentro del sistema de las rutas 5, 6 y 17. Interesa también destacar la vinculación directa que entre los ríos Uruguay y Paraná, quedará establecida por la Ruta 23. Debe finalmente ponerse de manifiesto que las Rutas 5, 6, 23, 25 y 40 se constituirán en verdaderos alimentadores del sistema fluvial y ferroviario, razón por la cual participan en alguna medida de las finalidades que se asignan a las de primera categoría.

Dos de las rutas del Plan, la No. 17 y la No. 23, han sido incluidas por el Plan Nacional de Desarrollo dentro de la red Principal de Caminos considerada de interés general, y se integra por gran parte de la Red Nacional y algunos caminos provinciales muy importantes. Dichas rutas están recomendadas para su pavimentación, la primera a iniciar y ejecutar en un 85% en el período 1965-1969, y la segunda a pavimentarse totalmente en ese período, entre Mercedes y la Ruta Nacional No. 12.

El Plan de Largo Alcance del Grupo de Planeamiento de los Transportes, recomendó, para antes de 1971, la ejecución de la Ruta 23 entre Mercedes y la Ruta 12, así como la 17 entre Loreto y la Ruta 12.

Las Rutas No. 5, 17 (entre San Miguel y Saladas) y 23 fueron recomendadas por la firma consultora Brown and Blauvelt de los Estados Unidos, en un estudio realizado en 1956 de un plan de caminos para la Provincia de

Corrientes. Dicho plan fue puesto en ejecución, faltando para completarlo las Rutas 5, 17 y 23 mencionadas.

5) Relación con el desarrollo económico

Las consecuencias del Plan con relación al desarrollo económico se traducen concretamente en los beneficios que se evalúan en el Cap. VII. En términos generales los beneficios económicos salientes provienen de: reducción de costos de transporte por mejoramiento de la infraestructura y ahorros de recorrido; aumentos de producción agrícola-ganadera, como consecuencia del mejoramiento del sistema de transportes y aperturas de nuevas áreas a la explotación agrícola-ganadera.

IV - ASPECTOS ECONOMICOS

A) RESEÑA DE LA PROVINCIA

1) Características Físicas

a) Fisiografía

La morfología del territorio correntino es chata, prácticamente sin relieves, y de pendientes exiguas que originan malas condiciones de desagüe de la superficie. A estas características obedece la red hidrográfica que recorre la provincia y el estancamiento de las aguas pluviales que, en la forma de bañados, cañadas y esteros, cubren cerca de la mitad de su extensión.

Independientemente de estos rasgos comunes a toda la provincia, la morfología superficial de la misma puede dividirse en dos regiones, una occidental y una oriental, separadas entre sí por el estero del Iberá completado al sur por la cuenca hidrográfica del río Corrientes.

La región occidental está limitada al norte y oeste por los tramos alto y medio, respectivamente, del río Paraná y al este, aproximadamente, por la línea imaginaria que une la localidad de Ituzaingó en el noreste con la desembocadura del río Corrientes en el río Paraná en el sudoeste. La superficie de esta región posee una muy suave pendiente general, interrumpida en su uniformidad por suaves depresiones que componen las líneas de desagüe y suaves ondulaciones arenosas conocidas localmente como "lomas", "lomadas", "cerritos" y "cuchillas". El desagüe de la región se efectúa casi totalmente hacia el Paraná medio; aguas abajo de la capital desembocan en el río Paraná algunos cursos de agua importantes que representan la escasa red hidrográfica que beneficia la región comprendida entre el río Paraná y la laguna del Iberá. Un rasgo notable de esta zona es la presencia de centenares de pequeñas y grandes lagunas, permanentes o temporarias, de profundidad variable.

La región oriental se ubica al este de la línea imaginaria que une la localidad de Ituzaingó con la desembocadura del río Corrientes en el río Paraná. En esta zona son distinguibles tres sectores menores, con características diferenciadas: a) desde la orilla del río Miriñay hasta los límites con la provincia de Entre Ríos, sector de paisaje típicamente entrerriano, con desagüe más o menos suficiente, b) Santo Tomé e Ituzaingó, apéndice del paisaje misionero, de drenaje similar al sector anterior y c) San Martín, Paso de los Libres y oeste de Santo Tomé, sector de relieve casi

perfectamente llano, surcado por una escasa red hidrográfica.

b) Clima

Por sus temperaturas medias anuales -cercanas o superiores a 21°C , valor considerado necesario para caracterizar a una zona como de clima tropical- y ciertos aspectos de su vegetación y clima, la zona ocupada por la provincia de Corrientes se clasificaría como de clima tropical. No obstante, la existencia de una estación invernal con temperaturas medias inferiores a 18°C -límite mínimo aceptado en general para clasificar un clima como tropical- impide hacerlo así. Por ello el clima de la provincia es clasificado como de transición entre el tropical y el subtropical.

A pesar de las altas temperaturas registradas, los valores de la evaporación total anual son relativamente bajos; ello es así por los elevados valores que asume la humedad atmosférica media anual. Las lluvias son abundantes durante la mayor parte del año, variando en intensidad de noreste -aproximadamente 1.600 mm. en el límite con la provincia de Misiones- a sudoeste -cerca de 1.000 mm. -. En general, la cantidad y frecuencia de días con lluvia es regular en todo el territorio provincial pero la precipitación a igualdad de latitud, es en el norte, un 40% mayor en las zonas próximas al río Uruguay que en las próximas al río Paraná; en el sud esta diferencia es sólo de un 20%. A través del año la cantidad de lluvia varía entre pocos milímetros durante el invierno y 160 milímetros, aproximadamente, en el mes de marzo. Por tanto la estación más lluviosa es, en general, el otoño, seguida de la primavera y el verano.

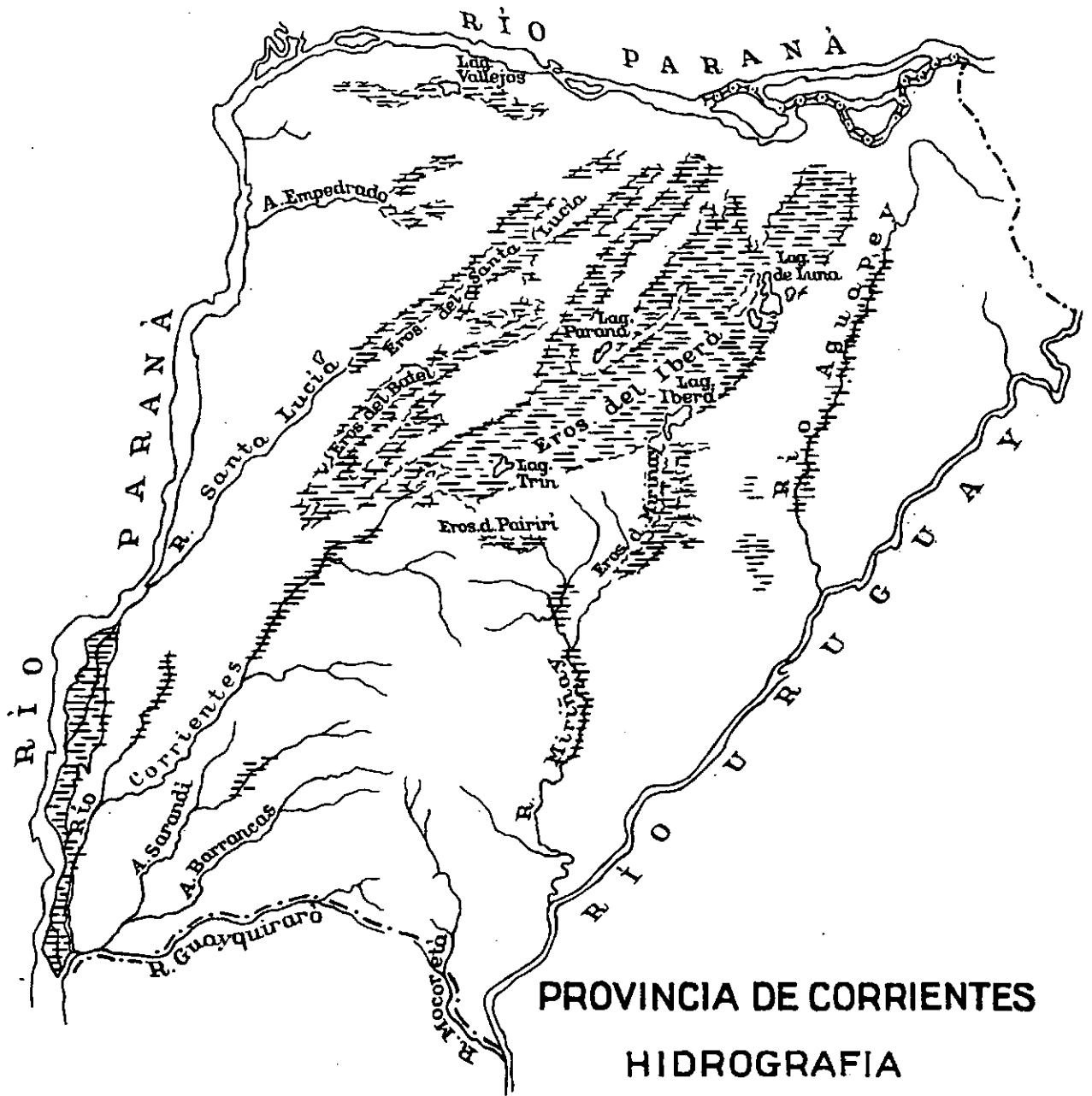
El clima de Corrientes no registra estaciones secas ni sequías de importancia frecuentes; los períodos de deficiencia de precipitación ocurren cada 4 a 6 años, y asumen real importancia cada década.

Heladas y nieblas son poco frecuentes. Las heladas ocurren siempre en los meses de junio y julio; la frecuencia media anual es de 0,4 por año y aumenta hacia el sud, donde en Monte Caseros llega a ser de 4 heladas anuales durante los meses de mayo a setiembre. De octubre a abril no se han registrado heladas en ninguna parte de la provincia.

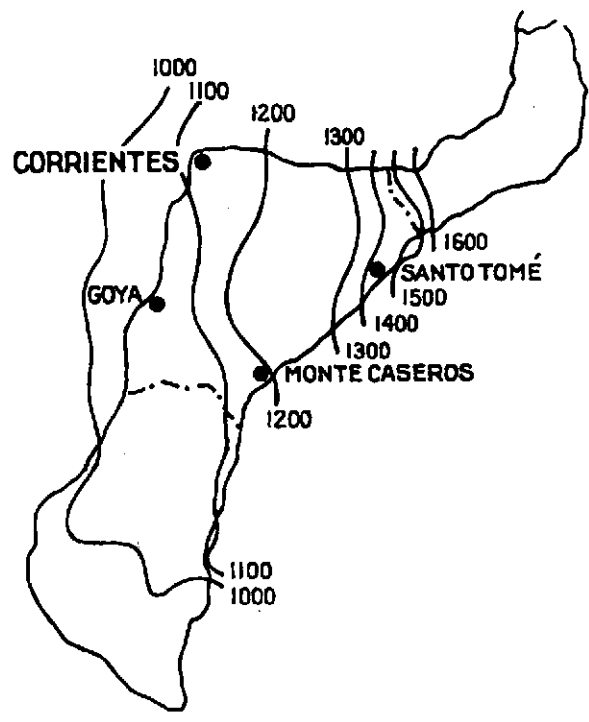
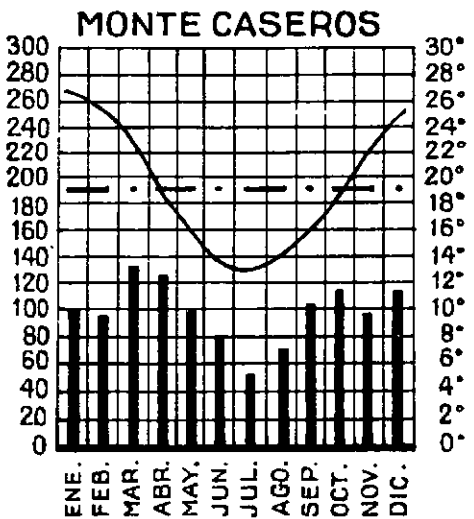
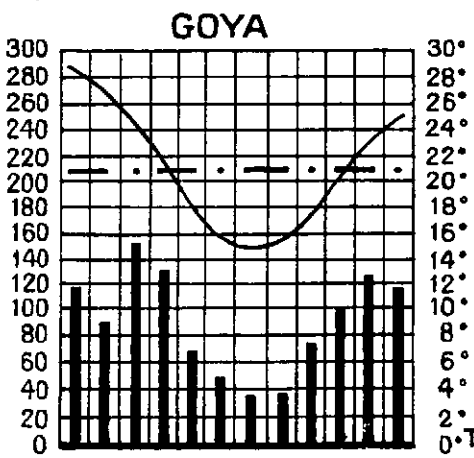
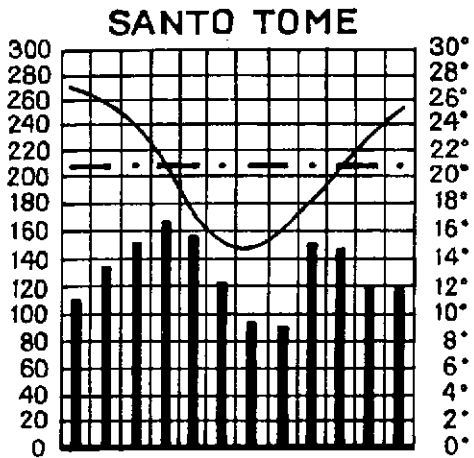
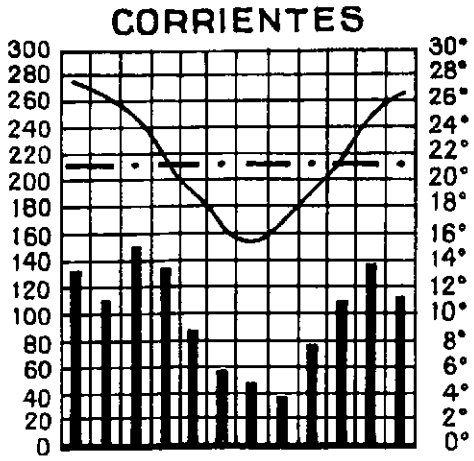
En cuanto a las nieblas, la cantidad media de días con niebla durante el año varía entre un mínimo de 2,4 en Goya y un máximo de 15,8 en Paso de los Libres.

c) Edafología

Se distinguen en la provincia dos regiones de suelos: 1) la subtropical, con suelos muy lixiviados y asociados, que comprenden todo el norte,



PROVINCIA DE CORRIENTES
HIDROGRAFIA
HYDROGRAPHY



CLIMA CLIMATE

TEMPERATURA	—	TEMPERATURE
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	- · -	ANNUAL AVERAGE TEMPERATURE
LLUVIA MEDIA MENSUAL		MONTHLY AVERAGE RAINFALL

FUENTE: PREPARADO CON DATOS DEL SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

SOURCE: PREPARED FROM DATA OF NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE

TABLA N° 1'
TABLE

FRECUENCIA CLASIFICADA DE DIAS CON LLUVIA - CLASSIFIED FREQUENCY OF RAINY DAYS

(1921 - 1950)

ESTACION (1)	01 a 10	101 a 20	201 a 30	301 a 40	401 a 50	501 a 60	601 a 70	701 a 80	801 a 90	901 a 100	1001 a 110	1101 a 120	1201 a 130	1301 a 140	1401 a 150	1501 a 160	1601 a 170	1701 a 180	1801 a 190	1901 a 200	2001 a 210	2101 a 220	2201 a 230	2301 a 240	2401 a 250	2501 a 260	2601 a 270	2701 a 280	
CORRIENTES	505	128	76	47	28	20	13	08	05	02	02	02	01	003	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESQUINA	294	11	6.6	3.6	1.9	1.5	1.2	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.003	0	0	0.003	0	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIRASORO	324	151	89	55	34	24	13	1.0	0.6	0.5	0.2	0.13	0.10	0.003	0	0	0	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GOYA	373	125	75	42	27	15	11	06	04	05	01	003	003	0	0.1	0	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0
LA PAZ (2)	325	132	59	38	25	14	08	10	06	02	01	-	0.1	01	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIBERTAD	292	135	76	44	21	16	10	05	02	04	02	01	0.1	0.1	0.003	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MERCEDES	351	123	77	49	31	23	08	08	05	03	03	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.003	0	0.1	0	0.003	0	0.003	-	-	-	-	-	-
MONTE CASEROS	447	131	78	47	30	14	13	06	05	03	01	0.1	0	0.003	0	0	0.003	0.003	0	0	0	0.003	-	-	-	-	-	-	-
P. DE LOS LIBRES	581	136	90	48	31	18	11	07	05	03	03	0.1	0.1	0	0.1	0.003	0	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POSADAS (3)	49	16	10	70	4	3	2	08	07	04	03	0.2	0.1	0.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SANTO TOME	43	165	97	60	31	22	15	07	09	06	003	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: EDISON CONSULT. PLAN PROMOCION AGROPECUARIA (1965)

SOURCE: EDISON CONSULT. FARM PROMOTION PROGRAM (1965)

(1) LLUVIA EN MM - RAINFALL IN MM

(2) ENTRE RIOS

(3) MISIONES

excepto una franja sobre el río Paraná, y se extiende hacia el sud en una franja estrecha lindera al río Uruguay, y 2) la región con suelos moderadamente o poco lixiviados y asociados, que ocupa el resto de la superficie provincial.

En la región subtropical y abarcando su casi totalidad se encuentran los suelos tipo "low humic gley" y "rojo amarillo podzólicos". El relieve general es llano y el drenaje, externo e interno, malo, dando origen al suelo tipo "low humic gley", con nivel de napa muy cercana a la superficie del suelo y, por tanto, con los caracteres hidropédicos intensamente manifestados. Dentro de esta planicie llana aparecen cordones o lomadas arenosas en condiciones de mejor drenaje y nivel de napa de agua más profunda, sobre las cuales se encuentran los suelos "rojo amarillo podzólicos". En las condiciones de relieve intermedio, se ubican, conforme a las características del drenaje, los suelos integrados entre los tipos "rojo amarillo podzólicos" y los "low humic gley".

La vegetación dominante es el tapiz gramíneo, que ocupa las tierras llanas no cubiertas permanentemente con agua, mientras que en los campos bajos anegados predomina el malezal. En las partes altas, generalmente sobre suelos arenosos, aparecen bosques en isletas y palmares, mientras que a lo largo de los cursos de ríos y arroyos, hay formaciones de bosques en galerías.

Dentro de esta región, y ocupando una estrecha franja sobre el límite con Misiones, se encuentran los suelos del tipo latosoles "pardo rojizos", típicos de aquella provincia y que se extienden sobre el noreste de Corrientes aflorando luego, alternadamente con otros suelos, en áreas más o menos extensas, sobrepasando hacia el sud la localidad de Santo Tomé. Se trata de una zona con relieve ondulado a colinado, con vegetación dominante de estepa de campos altos, bosques en galerías acompañando los cursos de agua e isletas subarbóreas y arbustivas relativamente distribuidas.

Finalmente, en la misma región subtropical, existen los suelos tipo "low humic gley" integrados a "prairie arenosos" de la costa del río Uruguay. En condiciones naturales, sobre estos suelos alterna la vegetación gramínea de la pampa con bosquecillos de árboles y arbustos espinosos.

En la zona con suelos moderadamente o poco lixiviados y asociados se distinguen dos subzonas: a) con suelos tipo "claypan" planosoles y b) con suelos tipo "claypan" planosoles y arenosos planosólicos.

La primer subzona mencionada se ubica entre el estero del Iberá al norte, el río Corrientes al oeste, la provincia de Entre Ríos al sud y la franja costera de los suelos "low humic gley" integrados a "prairie arenosos" de la costa del río Uruguay. En el centro de esta región se encuentra

la parte más elevada de la superficie provincial, constituida por una meseta central. El relieve es llano o suavemente ondulado, con afloramientos rocosos en el centro y calcáreos en el norte, cerca de Mercedes.

La segunda subzona ocupa una franja relativamente estrecha a lo largo del río Paraná; acusa los mismos rasgos topográficos característicos de toda la provincia. Alternando con los suelos "claypan" planosoles, se encuentran los arenosos planosólicos de Corrientes, de mejor drenaje.

2) Demografía

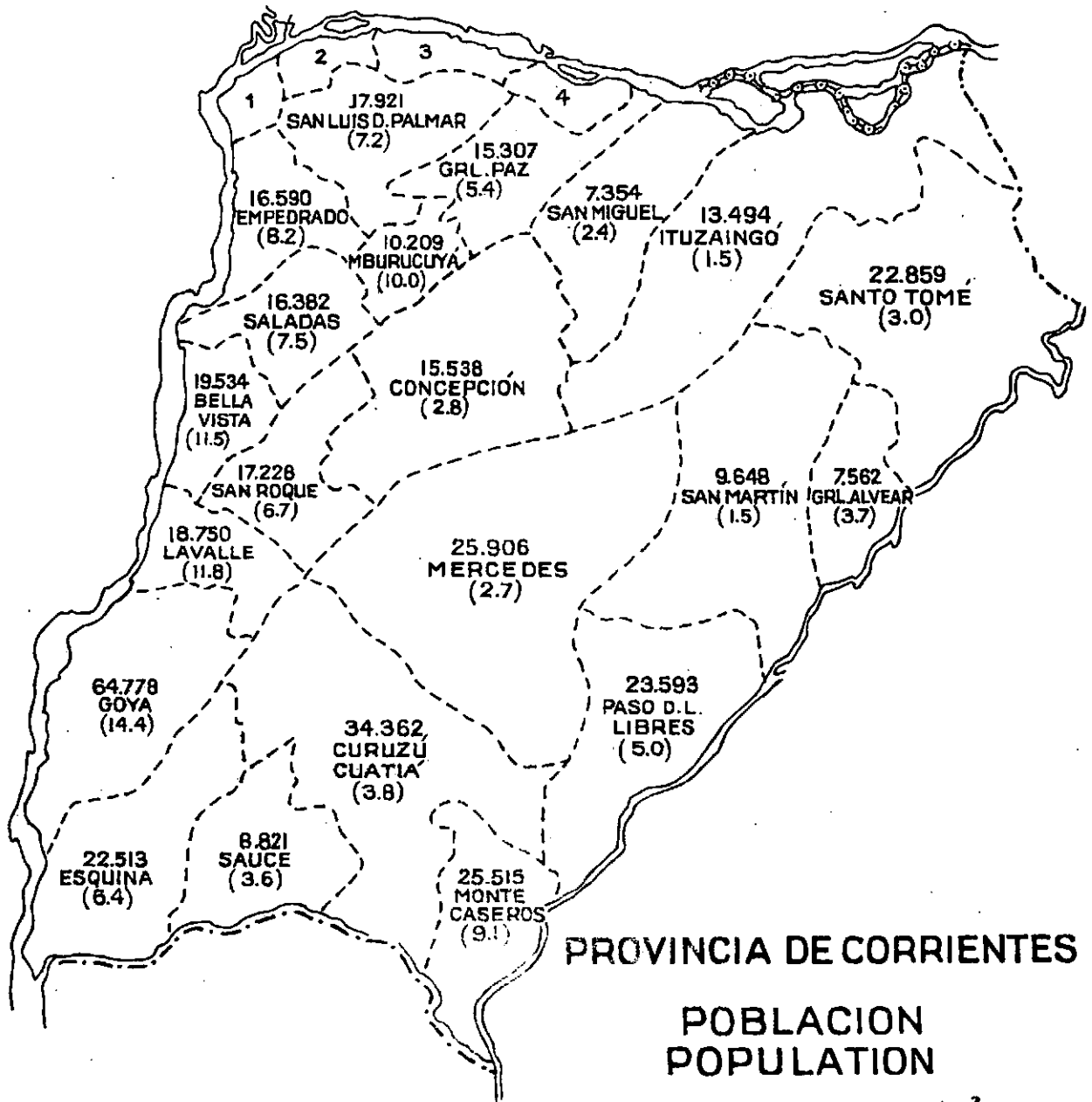
La población de la provincia de Corrientes, según los últimos datos censales, se estima en 543.226 habitantes, esto es, el 2,7% de la población total del país, con una densidad resultante de 6,1 hab/km², cifra inferior si bien no muy lejana al promedio nacional.

En el último período intercensal la población total se ha mantenido relativamente estacionaria; en el período 1869-1947 su crecimiento fue más intenso, pero menor al de la población del resto del país -representaba el 7,4% del total nacional en 1869 y el 3,3% en 1947. La densidad, superior a la del país hasta 1947, se coloca en un nivel inferior en el relevamiento censal siguiente. El proceso de pérdida de participación continúa luego de 1947 y se acentúa; Corrientes es una de las provincias que mayor pérdida de posición relativa en cuanto a población ha sufrido. En el período 1947-1959, mientras que las provincias de Misiones, Formosa y Chaco revelaron una tasa de crecimiento demográfico de 53%, 51% y 22% respectivamente, la de Corrientes sólo fue de un 3%.

La distribución espacial de la población revela que la densidad de la misma disminuye de oeste a este, siendo mucho mayor en los departamentos del oeste y en un departamento del sudeste, Monte Caseros. El Mapa N° 6 muestra la distribución de la población de la provincia por departamento según las cifras de los relevamientos censales. La zona con menor densidad es la franja central de la provincia; la mayor densidad a nivel departamental se da, por mucho, en el departamento de Capital que, con el 0,5% de la superficie provincial, concentra cerca del 22% de su población.

No se notan, hasta 1947, cambios muy acentuados en la distribución departamental de la población, aunque se observa, en el lapso 1869-1947, un lento pero constante aumento de la importancia relativa de los departamentos de Capital y Goya; esta tendencia se manifiesta bruscamente para Capital en el relevamiento censal siguiente, y la participación del mismo pasa de 13,7% en 1947 a 20,8% en 1960.

En la evolución de las series poblacionales por departamento, se



PROVINCIA DE CORRIENTES

**POBLACION
POPULATION**

DISTRIBUCION Y DENSIDAD (HAB./KM²) POR DEPARTAMENTOS

DISTRIBUTION AND DENSITY (INHAB./KM²) BY DEPARTMENTS

AÑO - YEAR 1960

- 1 — 112.725
CAPITAL
(244.5)
- 2 — 8.308
SANCOSME
(14.1)
- 3 — 5.802
ITATI
(7.0)
- 4 — 2.527
BERÓN D.ASTRADA
(3.7)

observa un proceso de despoblación de varios departamentos en el período 1947-1960, proceso no visible en períodos anteriores en que todos los departamentos, prácticamente sin excepción, aumentaron su población. En el período antedicho la población total de la provincia aumentó en casi 18.000 habitantes y la población del departamento Capital en cerca de 41.000; la diferencia es el resultado neto del descenso de la población en el resto de los departamentos.

Otras características demográficas de la provincia son su baja composición de población extranjera; su reducido índice de masculinidad; su joven composición de la población (población joven) y sus elevadas tasas de analfabetización.

La composición más joven de la población correntina en relación a la nacional se refleja particularmente en el porcentaje de población económicamente activa mayor de 14 años, menor en el caso nacional. La distribución de la población mayor de 14 años económicamente activa por categoría de ocupación y sector de actividad económica -lo que se refleja en la Tabla N° 1- ofrece el cuadro de la estructura ocupacional, que es uno de los elementos de mayor relevancia para juzgar acerca de la estructura económica de la provincia, por ser un índice de la distribución de la fuerza de trabajo social provincial entre las distintas ramas de la producción. Un análisis de tal cuadro para el año 1960 permite deducir las siguientes conclusiones:

- desde el punto de vista de los sectores productivos, el orden de importancia relativa de los principales es: sector Primario, sector Industrias Manufactureras y sector Servicios (entre los tres concentran más del 70% del total). En el orden nacional, los sectores se alinean -respecto del atributo analizado- en la forma: sector Industrias Manufactureras, sector Servicios, sector Primario.

- desde el punto de vista de las categorías de ocupación, más de la mitad corresponde a los "trabajadores remunerados" y algo menos de un tercio a los "trabajadores familiares" y "trabajadores por cuenta propia". En la estructura ocupacional del país los primeros representan el 69% y los segundos el 15% del total. La diferencia se explica, en parte, por el peso del sector agropecuario en la economía correntina, con considerable número de pequeñas explotaciones que ocupan muy escasa fuerza de trabajo ajena.

- para todos los sectores productivos, la categoría de ocupación principal es la de "trabajadores remunerados", aún en el caso del sector agropecuario.

TABLA Nº 1

Estructura ocupacional

	Empleadores	Trabajadores remunerados	Trabajadores cuenta propia	Trabajadores familiares	Sin especificar	Total
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	3,3	12,5	12,1	8,9	1,9	38,7
Explotaciones mineras y canteras	-	0,1	-	-	-	0,1
Industria manufacturera	1,1	6,7	2,2	0,2	0,4	10,6
Electricidad, gas y servicios sanitarios	-	0,8	-	-	-	0,8
Construcción	0,2	4,1	0,8	-	0,1	5,2
Comercio	1,9	3,8	1,6	0,3	0,3	7,9
Transporte, almacenaje y comunicaciones	0,2	3,7	0,5	-	0,1	4,5
Servicios	0,4	19,5	1,3	0,1	0,3	21,6
Otros servicios e indeterminados	0,4	6,0	1,7	0,6	1,9	10,6
Total	7,5	57,2	20,2	10,1	5,0	100,0

Fuente: Consejo Nacional de Desarrollo.

- para las categorías de ocupación "empleadores", "trabajadores por cuenta propia" y "trabajadores familiares", el sector más relevante es el sector Primario y, para los "trabajadores remunerados" el sector Servicios y luego el sector Primario.

3) Producto Bruto

El análisis de este indicador se basa en datos referidos a los años 1953, 1958, 1959 y 1961.

A través de los tres primeros años mencionados el aporte de la provincia a la formación del producto bruto geográfico nacional total, ha variado entre el 1,3% y el 1,4%; este porcentaje difiere según el sector de actividad que se considere y para un mismo sector en el tiempo. En el sector agropecuario se eleva sobre el promedio, como así también en el sector gobierno general; en el sector de industrias manufactureras, por el contrario, es considerablemente inferior. Esta dispersión del coeficiente es una de las formas en que se manifiesta la diversidad entre las estructuras correntina y nacional de formación del producto (Tabla N° 2); las diferencias más notables pueden resumirse en: a) notable participación del sector agropecuario en la provincia, en tanto este ocupa un lugar secundario en relación al industrial en el país en su conjunto, b) elevado aporte al producto bruto por parte del sector gobierno general en la estructura provincial, c) participación considerablemente inferior del sector terciario en la provincia en relación al peso del mismo en la estructura nacional; la diferencia se concentrará en los subsectores comercio y transporte.

En la evolución de la estructura comentada el peso del sector agropecuario no ha variado fundamentalmente; sí se opera una redistribución interna de participaciones al perder posición la agricultura respecto de la actividad ganadera. No obstante la neta superioridad de la actividad ganadera en relación a la agrícola, la distribución del producto agropecuario entre ambas es variable en grado considerable como consecuencia, entre otras causas de las cuales la siguiente no es la menor, del movimiento de los precios de los productos ganaderos en relación al de los productos agrícolas.

Se advierte un reforzamiento de la estructura económica provincial mediante un descenso de la importancia del sector gobierno general y un apreciable aumento en la del sector de industrias manufactureras; este último aumento es, en el período considerado, un fenómeno de orden nacional.

El sector industrial correntino, debe señalarse, tiene una importancia particular para la actividad productiva provincial, por ser fundamentalmente elaborador de materias primas producidas por el sector agropecuario local, tales como algodón, tabaco, madera, arroz, citrus, etc.; este he

Estructura del producto bruto geográfico

	1953		1958		1959	
	Corrientes	País	Corrientes	País	Corrientes	País
Agricultura	21,3	9,9	17,0	9,5	12,9	8,9
Ganadería	22,4	9,8	25,3	7,3	25,8	10,8
Pesca	-	0,1	-	0,1	-	0,1
Minería	0,1	0,7	0,3	0,8	0,1	0,8
Industria manufacturera	7,1	26,1	8,2	28,5	8,7	28,8
Construcciones	5,2	5,1	4,6	6,6	3,9	4,4
Comercio	9,6	14,6	8,0	13,9	9,6	15,8
Transporte	5,3	7,3	5,0	7,8	5,5	7,5
Comunicaciones	0,9	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
Electricidad, Gas y Agua	0,7	1,2	1,3	1,2	1,0	1,0
Finanzas	1,2	2,7	1,6	2,9	1,6	2,4
Vivienda	3,4	3,7	2,0	2,6	6,0	2,3
Gobierno General	17,7	9,6	21,0	10,5	19,4	9,2
Otros Servicios	5,1	8,0	4,7	7,1	4,5	6,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Di Tella - Relevamiento de la Estructura Regional Argentina

cho ha sido reflejado en la sección referida específicamente al sector industrial.

Entre 1953 y 1961, años extremos para los cuales se cuenta con la información necesaria, el producto bruto total, valuado a precios constantes, crece en aproximadamente un 39%; sin embargo, este crecimiento debe calificarse por el hecho de estar caracterizado por acusados altibajos anuales, acompañando en dirección al movimiento de la actividad económica nacional. Es probable que el incremento de producto habido en 1961 en relación a 1953 haya significado un aumento en el producto bruto per cápita, lo que seguramente no es válido afirmar para todos los años intermedios (sólo se poseen datos para 1958 y 1959). Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que 1961 fue un año particularmente favorable para el conjunto de la actividad económica nacional.

Los sectores determinantes en el crecimiento mencionado han sido la ganadería, agricultura e industrias manufactureras como actividades básicas y, como actividad de demanda inducida por el aumento del producto, el sector vivienda. El sector industrial se caracteriza por no mostrar fluctuaciones en su evolución sino un sostenido crecimiento a distinto ritmo según el período considerado.

La Tabla N° 3 refleja la evolución del producto bruto sectorial valuado a precios constantes en los años 1953, 1958, 1959 y 1961. Como rasgo de la generación provincial del producto se nota una acentuada desigualdad en su distribución espacial, medida esta a nivel departamental. Esta característica que es un indicador de la desigualdad departamental del producto per cápita, se da a nivel máximo entre los departamentos de San Luis del Palmar y San Martín; el producto bruto geográfico per cápita del primero representa un tercio del segundo en 1958 y un quinto en 1959.

4) Aspectos sectoriales

a) Sector agropecuario

La producción agropecuaria ocupa el lugar principal en la estructura económica provincial, tanto por su aporte a la formación del producto bruto y su participación en la ocupación de fuerza de trabajo, como por sus posibilidades en cuanto a convertirse en eje de un sostenido desarrollo de las fuerzas productivas correntinas como uno de los centros dinámicos del crecimiento económico de la provincia. Esta afirmación se apoya en las condiciones naturales de todo tipo de que está dotado el territorio provincial, particularmente favorables a la producción agropecuaria, y en las condiciones de la demanda de productos agropecuarios en el mercado mundial, sobre todo ganaderos.

TABLA Nº 3

Evolución del producto bruto a precios constantes (1953-100)

Sector	1953	1958	1959	1961
Agricultura	100	86	50	118
Ganadería	100	121	96	145
Pesca	100	120	100	360
Minería	100	389	47	293
Industria Manufacturera	100	119	120	192
Construcciones	100	101	82	145
Comercio	100	91	90	164
Transporte	100	101	103	58
Comunicaciones	100	132	107	127
Electricidad, gas y agua	100	227	178	108
Finanzas	100	160	176	172
Vivienda	100	63	301	345
Gobierno General	100	129	138	111
Otros Servicios	100	110	98	137
Total	100	108	98	139

Fuente: Estimación propia, basada en Di Tella y Consejo Federal de Inversiones.

El Censo Agropecuario Nacional del año 1960 relevó en la superficie de Corrientes 21.153 explotaciones agropecuarias con un área total de 6.208.182 hectáreas, que representan el 69,5% del área provincial. La Tabla N° 5 muestra la distribución de las explotaciones según su superficie; surge del mismo la intensa concentración existente en la tenencia de la tierra, que supera incluso los promedios nacionales, al punto que el 5,5% de las explotaciones concentran el 76,6% del área total de las mismas. Se registra, por otra parte, la existencia de explotaciones de muy reducida superficie en relación a la estimada económicamente óptima según el tipo de explotación realizado. Las dos circunstancias mencionadas son concurrentes con otros factores que obstaculizan el desarrollo de la productividad del sector agropecuario.

Respecto de la forma de tenencia de la tierra por los productores, la Tabla No. 4 señala la importancia de la forma "propiedad del productor", seguida de la forma "arrendamiento"; en esta última predomina la contratación en dinero, como en el resto del país, tipo de contratación más evolucionado que el arrendamiento en especie. Se observa para las cifras provinciales una mayor proporción de la forma "propiedad del productor" y una menor proporción de la forma "arrendamiento" que en el caso de las cifras para todo el país.

Tomando en cuenta los datos sobre distribución del área provincial y distribución del área de las explotaciones se nota la importancia mucho mayor de la superficie dedicada a la ganadería en relación a la dedicada a la producción agrícola. Esto se refleja en los datos referentes a valores de producción; en el año 1964 la ganadería participó con un 68% en el valor de producción agropecuario y la agricultura con el 32% restante.

(1) Sector agrícola

El área provincial dedicada a la actividad agrícola es muy reducida; se trata de 225.000 hectáreas que no representan más que el 2,5% del territorio provincial y el 3,6% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias relevadas en el censo de 1960. Su distribución entre los distintos cultivos en términos de área cultivada se muestra en la Tabla No. 7; surge de este último la importancia relativa del maíz, algodón, arroz, tabaco, naranja y yerba mate, que son precisamente los cultivos de mayor relevancia en cuanto a la estructura del valor de producción agrícola, aunque no en el mismo orden. En ambos aspectos -superficie cultivada y valor de producción- estos cultivos concentran aproximadamente el 80% de los totales respectivos.

La contribución del sector agrícola a la formación del producto geográfico bruto de la provincia ha sido, en los años 1953, 1958 y 1959, el

21,3%, 17,0% y 12,9%, respectivamente. En cuanto al aporte de la agricultura correntina a la formación del producto bruto agrícola nacional, ésta ha sido, en los mismos años, el 3,0%, 2,5% y 1,9%, respectivamente. Ambos indicadores reflejan el estancamiento relativo de la actividad en Corrientes, que se manifiesta como pérdida de importancia frente al resto de los sectores productivos en la provincia -fundamentalmente frente al sector pecuario- y frente a la actividad agrícola del resto del país.

TABLA No. 4

Explotaciones agropecuarias según forma de tenencia de la tierra

Forma de tenencia	Corrientes	País
Propiedad del productor	74,1	58,9
Arrendamiento	9,7	12,9
- en dinero	8,5	10,2
- en especie	0,2	1,0
- en dinero y especie	-	0,1
- en otras formas	1,0	1,6
Medierío o tanterío	1,0	1,2
Usadas gratuitamente	3,4	2,8
Tierras fiscales	1,0	16,8
En otras formas	10,8	7,4
Total	100,0	100,0

Fuente: Censo Agropecuario 1960.

TABLA No. 5

Distribución de las explotaciones agropecuarias según superficie

Tamaño	Cantidad	Superficie
Hasta 5 Ha.	4.158	13.743
Más de 5 y hasta 25 Ha.	7.157	92.471
" " 25 " " 100 "	4.520	248.144
" " 100 " " 200 "	1.399	204.978
" " 200 " " 400 "	940	271.558
" " 400 " " 1.000 "	946	623.327
" " 1.000 " " 2.500 "	617	967.142
" " 2.500 " " 5.000 "	303	1.062.895
" " 5.000 " " 10.000 "	177	1.210.627
" " 10.000 "	84	1.513.297
Campo abierto y sin determinar	852	
Total	21.153	6.208.182

Fuente: Censo Agropecuario 1960.

TABLA No. 6

Estructura de la superficie cubierta y valor de producción p/cultivo

Cultivo	Valor producción	Sup. cubierta
Típicos de regiones subtropicales	86,9	55,0
Típicos de regiones templadas	4,8	39,5
Varios	8,3	5,5
Total	100,0	100,0

Fuente: Edison Consult. Plan de Promoción Agropecuaria.

En la Tabla No. 8 se observa la estructura de la producción agrícola para los años 1953, 1958 y 1959. En el año inicial los tres grupos que se consideran tienen participación equivalente; en 1959, como balance del período, aumenta su importancia el grupo "cereales y oleaginosos" a expensas de "cultivos industriales" y "otros". Para tomar como base, en este punto, cifras más recientes, debemos adoptar una clasificación por grupos ligeramente distinta a la anterior, pero que permite la comparación; la Tabla No. 10 muestra la estructura de la producción agrícola en 1964, observándose una recuperación de los "cultivos industriales" en desmedro de los "cereales y oleaginosos". No debe ser ajeno a estas fluctuaciones en el peso relativo de los distintos cultivos la evolución del precio relativo de los mismos. La misma tabla permite ver, además, la considerable importancia que asume la producción frutícola -sobre todo cítrica- en la actividad agrícola provincial.

Debe señalarse que, por sus condiciones naturales la provincia tiene, desde el punto de vista de la localización de sus recursos en la actividad agrícola, la alternativa representada por la producción de cultivos típicos de regiones subtropicales o cultivos típicos de zonas templadas. Actualmente, sea en términos de valor de producción o de superficie cubierta, predominan los primeros (Tabla No. 6).

El desarrollo de la actividad agrícola en Corrientes se lleva a cabo en condiciones tales que determinan una productividad considerablemente inferior a la productividad potencial de la zona. Entre tales condiciones se destaca el inadecuado tamaño de las explotaciones (con mucha frecuencia muy reducido como para permitir la necesaria tasa de capitalización), su bajo nivel de tecnificación, el mal manejo de las técnicas de cultivo y la deficiencia en los procesos de comercialización.

El desarrollo progresivo de la actividad en la provincia presupone un aumento de la productividad como medio de colocar a la producción co-

TABLA No 7

Distribución del área cultivada en la provincia - Año 1964

Cultivo	Hectáreas	Cultivo	Hectáreas
Maíz	74.500	Melón	660
Arroz	31.450	Papa	500
Sorgo	4.700	Arveja	500
Lino	2.600	Cebolla	200
Tártago	2.157	Poroto	200
Girasol	1.150	Tomate	50
Maíz de Guinea	320	Ajo	10
Maní	230	Ají y pimiento	15
Soja	46	Frutilla	5
Varios granos	5.300	Otras hortalizas	35
Tabaco	27.000	Naranjas	11.000
Algodón	32.100	Mandarinas	1.300
Yerba mate	9.331	Limones	300
Té	1.900	Pomelos	300
Tung	500	Bananas	160
Mandioca	6.071	Duraznos	130
Batata	5.140	Membrillos	100
Sandía	2.920	Perales	50
Zapallo	2.220	Ananás	5
		Otras frutas	50
		Total	225.205

TABLA Nº 8

Estructura del valor de producción bruta agrícola

Grupo	1953	1958	1959
Cereales y oleaginosas	31,6	21,5	42,8
Cultivos industriales	32,2	30,1	27,1
Otros	36,2	48,4	30,1
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: Di Tella: Relevamiento de la Estructura Regional Argentina.

TABLA Nº 9

Estructura del valor de producción bruta ganadero

Grupo	1953	1958	1959
Ganados	76,3	70,1	71,4
Lana, leche y granja	23,7	29,9	28,6
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: Di Tella: Relevamiento de la Estructura Regional Argentina.

rentina en condiciones de competencia en el mercado nacional y mundial.

(2) Sector ganadero

En el marco de la importancia que asume para la economía provincial el sector agropecuario, la ganadería representa la actividad de mayor peso, y, dentro de la misma el vacuno el tipo de mayor significación económica. Algunos indicadores permitirán visualizar claramente estos hechos.

La actividad ganadera ocupa el 61,8% del área provincial y el 73,7% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias correntinas; a nivel departamental, la superficie de las explotaciones agropecuarias dedicada a la actividad ganadera oscila entre un mínimo de 68,2% en el departamento de la Capital a un máximo de 99,4% en el departamento de Curuzú Cuatiá.

El aporte del sector al producto geográfico bruto de la provincia ha sido, en los años 1953, 1958 y 1959, el 22,4%, 25,3% y 25,8%, respectivamente; estas cifras significan el 51,2%, 59,8% y 66,8%, respectivamente, del producto geográfico bruto agropecuario. Se observa, pues, un proceso de acentuamiento del peso del sector en relación a la agricultura, del mismo sentido que el observado en el orden nacional en igual período. En 1964, en términos de valores de producción, la ganadería significó el 68% del total agropecuario, y la producción vacuna el 81% del total pecuario. Estas cifras son significativas para comprender el rol que la ganadería desempeña en la estructura económica correntina y, en particular, la ganadería vacuna.

La estructura de la producción pecuaria refleja la fuerte preponderancia del grupo "ganados" respecto del grupo "lanas, leche y granja", y su evolución, la importancia creciente asumida por el ganado bovino (Tabla No. 9).

TABLA N^o. 10

Estructura del valor de producción agrícola 1964

Grupo	
Arroz, otros cereales y lino	36,1
Cultivos industriales	35,7
Hortalizas	6,1
Frutas	22,1
Total	<u>100,0</u>

Fuente: Edison Consult - Plan de promoción agropecuaria y de aprovechamiento de los recursos hídricos.

En el cuadro de la ganadería nacional la provincia ocupa un lugar destacado. En 1964 se colocó -en cuanto a producción- en 6° lugar, precedida sólo por las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos y La Pampa. Sus existencias de vacunos y ovinos representaron -en 1963- el 8,7% y 6,9%, respectivamente, de las magnitudes nacionales correspondientes. En los años 1953 y 1959 su participación en el producto bruto ganadero nacional fue superior al 3%, luego de un aumento de esta tasa en 1958; en este lapso se mantuvo, por tanto, aunque con oscilaciones, la importancia de la provincia en la ganadería nacional en el sentido analizado.

Un estudio reciente sobre el sector agropecuario correntino distingue, como medio de sistematización para el análisis de la ganadería provincial, dos zonas con características propias en su superficie, separadas por el río Corrientes. En la zona situada al noroeste del límite establecido la tierra es de inferior calidad; la composición del suelo y de la superficie impiden -en el primer caso- una vegetación de pastos de la calidad requerida y -en el segundo- el aprovechamiento de la misma por el ganado; la composición de las existencias muestra el predominio de la raza criolla y una baja mestización; son pocos los establecimientos que han incorporado mejoras tecnológicas en sus explotaciones. En la región situada al sudeste del río Corrientes las características del suelo y la superficie son más favorables al desarrollo de la actividad ganadera; las formas de explotación son más evolucionadas; los ganados son de tipo bien definido y el grado de mestización es mayor.

Si bien las existencias ganaderas se hallan esparcidas por todo el territorio provincial, la concentración a nivel de departamento difiere considerablemente. En 1964 los departamentos de Concepción, Curuzú Cuatiá, Goya, Ituzaingó, Mercedes, Paso de los Libres y Santo Tomé poseían el 54,8% de las existencias vacunas y, en el mismo año, el 88% de los lanarres se concentraba en los departamentos de Curuzú Cuatiá, Mburucuyá, Monte Caseros, Paso de los Libres y Sauce, todos los cuales, excepto Mburucuyá, están situados en la región sudeste, principal zona ovina.

Los porcinos se concentran en mayor medida al oeste del río Corrientes y en el departamento de Monte Caseros. Finalmente, los equinos muestran un menor grado de concentración que las especies anteriores, seguramente por la función que cumplen de tracción en ausencia de una adecuada tecnificación.

Vacunos. Las existencias de esta especie muestran una tendencia declinante a partir de principios de siglo. En los últimos años se observa una disminución pronunciada entre 1959 y 1960 y entre 1963 y 1964; esta última se vio acentuada por los altos precios alcanzados por el vacuno, lo que

determinó una gran exportación hacia las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, comprometiendo aún más el stock ganadero de la provincia.

La distribución departamental de las existencias sigue la pauta de la receptividad de los campos correspondientes que, en general, disminuye de sudeste a noroeste.

Predomina la raza Hereford, seguida por la raza criolla, que ha venido perdiendo importancia por el proceso de mestización operado en la provincia. De menor importancia son las razas Shorthorn, Aberdeen Angus, Holando Argentina y Cebú; la primera presenta una evolución descendente, al contrario de las otras tres. La Holando Argentina es, de todos modos, de muy escasa participación en relación a las necesidades de la misma por sus dotes como productora de leche. Es de señalar que, como consecuencia de la forma desordenada en que se ha llevado a cabo frecuentemente el proceso de mestizaje, existe considerable proporción de vacunos de razas no definidas, y este problema se ha acentuado en los últimos lustros.

La productividad de la explotación ganadera vacuna en la provincia es reducida; esto se manifiesta en el lento proceso de crecimiento de los animales, los reducidos porcentajes de parición, las elevadas tasas de mortalidad, el corto período de vida útil de los vientres, etc. Como causas inmediatas de la baja productividad aparecen la ya mencionada desordenada forma en que se ha llevado a cabo el proceso de mestización; la irregularidad en la disposición de forrajes que incide desfavorablemente en el proceso de engorde y se ve agravada por el hecho de que los productores sólo excepcionalmente acuden a las reservas para solucionar el problema; la inadecuada composición del stock, con una proporción de vacas muy reducida si se tiene en cuenta que, por su ubicación geográfica, condiciones naturales y medios de transporte existentes, la explotación ganadera deberá concentrarse en la cría.

Como causa más profunda de la escasa productividad aparece la deficiente tecnología utilizada en el proceso productivo: campos poco apotrerrados, alambrados deficientes, falta de información sobre napas de agua, aguas escasas y en elevada proporción naturales, desmineralización de los suelos, sobrepastoreo y por tanto erosión hídrica, ínfima proporción de praderas artificiales, etc. Las pautas de inversión de las explotaciones ganaderas correntinas no han solucionado el problema de las imposiciones del medio natural -frecuentemente desfavorable- a través de la necesaria acumulación de capital.

Respecto de la producción de leche, es esta una actividad poco desarrollada en la provincia; existen escasos tambos en los alrededores de los núcleos urbanos más importantes.

Ovinos. La evolución de las existencias de esta especie muestra marcadas oscilaciones en los últimos años, con dos crisis de stocks particularmente severas en 1960 y 1964. Las existencias se encuentran mucho más concentradas regionalmente en relación a otras especies y, como se señaló, la concentración se da en los departamentos del sudeste.

La explotación se hace corrientemente en común con los bovinos y los problemas principales de la ganadería vacuna son comunes a los que enfrenta la ovina.

Dos razas -la Corriedale y la Romney Marsh- representaban (en 1960) el 86% de las existencias totales, habiendo aumentado su participación la primera a expensas de la segunda en el último cuarto de siglo. Las razones de este reemplazo han sido fundamentalmente ciertos problemas de reproducción de la raza desplazada y su aptitud mellicera que, en un medio nutricionalmente pobre, resulta problemática por la relativamente reducida capacidad de gestación y alimentación de la madre.

Por razones similares a las anotadas en el caso de los vacunos, la orientación de las explotaciones habría de ser la cría; desde este punto de vista la composición del stock refleja deficiencias.

También se presenta en este caso el lento período de crecimiento de los animales (corderos). El porcentaje de vientres útiles es bajo y el porcentaje de parición -por fallas de manejo e irregularidad en la alimentación- también. Los problemas sanitarios son comunes a los de la producción bovina; los productores, por su parte, no aprovechan en la medida posible y requerida los adelantos técnicos en este aspecto.

Nuevamente, la causa básica de los problemas comentados reside en la deficiente tecnología usada por las explotaciones.

La comercialización para carnes no tiene mayor significación económica; los corderos no pueden venderse como tales por no cumplir con el peso y tamaño requerido. Por tanto, la explotación se dedica fundamentalmente a la producción de lana; en este rubro los rendimientos son bajos y la cantidad producida reducida.

Porcinos. Sus existencias son muy reducidas y casi no tiene esta especie significación económica para la provincia.

La crianza tiene características primitivas, la alimentación es deficiente, las normas sanitarias no se atienden correctamente y el porcentaje de procreos es bajo.

La producción no alcanza a satisfacer las necesidades del consumo provincial; la faena tiene alguna significación sólo en los departamentos de Capital y Lavalle y el grueso de la misma, como en el caso de los ovinos, se efectúa in situ.

Equinos. Las existencias provinciales son considerables y se emplean, como resultado de la insuficiente tecnificación de las explotaciones, como tracción a sangre. Su distribución regional está directamente relacionada con la explotación bovina.

b) Sector industrias manufactureras

Este sector ha venido aumentando su participación en la formación del producto bruto de la provincia, pasando del 7,1% en el año 1953 al 11,3% en el año 1961.

La actividad se centra en ramas elaboradoras de las materias primas producidas por el sector agropecuario correntino. Ello sucede así con el arroz, la yerba mate y los citrus en el sector Alimentos y Bebidas, el algodón en el sector Textiles, el tabaco en el sector Tabaco y, en menor medida, la producción forestal en el sector Maderas; este hecho puede observarse en la Tabla No. 11, que muestra la composición del producto bruto de los principales sectores industriales de la provincia por rama de actividad.

Los cuatro sectores mencionados -Alimentos y Bebidas, Tabaco, Textiles y Maderas- concentraron, en el año 1961, más de cuatro quintos del producto bruto industrial. Los sectores Metales exclusive Maquinarias, y Vehículos y Maquinarias, excluida la eléctrica, aportaron, por su parte, cerca del 8% del total; la actividad de estos se halla dirigida fundamentalmente, como se desprende de la misma Tabla No. 11, a las reparaciones en talleres mecánicos. El resto correspondió, en orden de importancia, a los sectores Confecciones, Cueros y Piedras, Vidrios y Cerámicas.

Se deduce que la producción industrial lo es principalmente de bienes de consumo (Alimentos y Bebidas, Tabaco, Confecciones) y de utilización intermedia (Textiles, Maderas, Cueros). Sólo parte de las reparaciones efectuadas por talleres mecánicos puede computarse como inversión bruta.

Entre 1953 y 1961 la composición del producto bruto industrial se modifica sobre todo por el aumento del peso relativo del sector Tabaco, y, en menor grado, de los sectores Textiles y Maderas, a expensas fundamentalmente de una considerable reducción en la participación del sector Vehículos y Maquinaria; este resultado concuerda con el tipo de actividad bási-

ca que desarrolla este último en la provincia. La estructura del producto bruto industrial para ambos años, 1953 y 1961, puede observarse en la Tabla No. 12.

Las cifras del año 1953 ubican la actividad industrial preferentemente en los departamentos de Capital, Goya y Monte Caseros; el resto se distribuye en los distintos departamentos, con mayor intensidad en Curuzú Cuatiá, Mercedes, Ituzaingó, Paso de los Libres y Santo Tomé.

En cuanto a la localización espacial de los distintos grupos industriales el sector Alimentos y Bebidas desarrolla sus actividades en los departamentos de Bella Vista, Saladas, Mburucuyá, Corrientes, Ituzaingó, Santo Tomé, Goya, Paso de los Libres, San Roque y Sauce; el sector Textiles en Capital (desmotadoras e hilandería), Goya, San Lorenzo, Saladas y Mburucuyá; las plantas elaboradoras de Tabaco se concentran en Goya y la industria maderera en la Capital; las curtiembres se hallan distribuidas en Capital, Goya, San Luis del Palmar y Mercedes y la industria metalúrgica en la capital.

c) El sistema de transporte de Corrientes

(1) Fluvial

Los dos ríos internos más importantes del país, el Paraná y el Uruguay ofrecen a la Provincia de Corrientes posibilidades para el transporte fluvial, aunque en muy diferente medida dada las distintas condiciones de navegabilidad que dichos ríos permiten.

Las progresivas que se consignan a continuación permiten establecer las distancias entre puestos más importantes de Corrientes entre sí y con los más importantes del sistema fluvial Argentino.

Río Parana: Buenos Aires (Km. 0); Rosario (Km. 420); Santa Fe (Km. 590); Paraná (Km. 601); Esquina (Corrientes) (Km. 853); Reconquista (Km. 945); Goya (Corrientes) (Km. 971); Bella Vista (Corrientes) (Km. 1057); Barranqueras (Km. 1198); Corrientes (Km. 1298).

Río Alto Paraná: Ituzaingó (Km. 1455); Posadas (Km. 1583); Iguazú (Km. 1928).

Río Paraguay: Formosa (Km. 1448); Asunción (Km. 1630).

Río Uruguay: Buenos Aires (Km. 0); Concepción del Uruguay (Km. 322); Colón (Km. 355); Concordia (Km. 468); Paso de los Libres (Corrientes) (Km. 722); Santo Tomé (Corrientes) (Km. 911).

TABLA No. 11Composición del producto bruto de los principales grupos industriales

Alimentos y bebidas	%
Arroz, descascaración, molienda y otras	38,1
Fideos y otras pastas alimenticias	5,9
Pan y otros artículos de panadería	32,3
Yerba mate, molienda	11,2
Otros	12,5
Total	100,0
Tabaco	%
Cigarros, cigarrillos y tabaco picado	100,0
Total	100,0
Textiles	%
Algodón, desmotado y tejedurías	51,0
Cerda, elaboración y tejedurías	49,0
Total	100,0
Maderas	%
Maderas, aserrado y preparación	6,5
Maderas compensadas y placas de carpintería	79,9
Puertas, ventanas y marcos	4,0
Otros	9,6
Total	100,0
Metales	%
Talleres mecánicos de automotor	68,4
Otros	31,6
Total	100,0
Vehículos y maquinarias	%
Alhajas, relojes, elaboración y reparación	5,2
Puertas, ventanas y otros materiales para construcción	10,4
Talleres mecánicos (no comprende automotor)	73,0
Otros	11,4
Total	100,0

Fuente: Consejo Federal de Inversiones

TABLA No. 12

Estructura del producto bruto industrial

Sector	1953	1961
Alimentos y bebidas	21,6	21,7
Tabaco	29,7	36,2
Textiles	7,3	8,6
Confecciones	2,9	2,4
Maderas	14,1	17,2
Imprenta y publicaciones	1,1	-
Productos químicos	1,3	-
Cueros	1,9	1,6
Piedras, vidrio y cerámica	2,0	1,6
Metales, exclusive maquinaria	2,7	2,2
Vehículos y maquinarias	14,5	5,4
Maquinarias y aparatos eléctricos	0,3	-
Varios	0,6	3,1
TOTAL	100,0	100,0

Fuente: Censo industrial 1954 y Consejo Federal de Inversiones

El río Paraná por ley 4170 debe ser mantenido con un calado mínimo de 10' en todo su trayecto. Sin embargo existen entre Santa Fe y Corrientes algunos pasos de poco fondo que dificultan la navegación en bajante. El que mayores problemas ocasiona es el Caraguatay (Km. 935) ubicado en las proximidades de Goya y Reconquista.

En el Alto Paraná, se pueden lograr casi permanentemente calados de 9' salvo entre Ituzaingó y Posadas, donde existen los rápidos de Apipé y Carayá que limitan la navegación a embarcaciones de 200 y 300 ton. que deben ser auxiliadas por un servicio de ataje.

En el Río Uruguay en la Provincia de Corrientes la navegación se limita a pequeñas embarcaciones de poco calado y ello a causa de que aguas arriba de Concordia la navegación sufre la interrupción provocada por los rápidos de Salto Grande, de fondo rocoso. En dicho lugar se ha previsto el emplazamiento por los gobiernos de Argentina y Uruguay de una presa para aprovechamiento hidroeléctrico, que a su vez mejorará las condiciones de navegabilidad del río.

Los servicios fluviales son prestados por empresas del Estado y privadas.

Entre Corrientes y Barranqueras, así como entre Goya y Reconquista existen servicios de balsas para cargas y pasajeros. Como se indica en el punto III-B-2, existen proyectos para mejorar el cruce del río en los puntos citados mediante la construcción de un puente en el primer caso, y una considerable reducción del actual recorrido de cruce en el segundo.

En la Tabla No. 13 se consigna el movimiento fluvial de cargas de los puertos correntinos durante los años 1962 y 1963.

(2) Ferroviario

La red ferroviaria de Corrientes, corresponde al Ferrocarril General Urquiza, y tiene una extensión de 944 Km. en trocha media (1,435 m.) y 209 Km. en línea de trocha de 0,60 m.

El desarrollo del sistema de trocha media es prácticamente paralelo al Río Uruguay en unos 400 Km. Otro sector cruza la provincia de S. E. a N. O. entre Monte Caseros y Saladas, desde donde paralelamente al Río Paraná llega a la ciudad de Corrientes. Hay además un ramal desde Curuzú Cuatiá a Federal, en Entre Ríos, y otro desde Manuel F. Mantilla a Goya.

En el estudio del Grupo de Planeamiento de los Transportes se consigna para los años 1959 y 1960 la distribución del tráfico de Corrientes por

TABLA No 13

Movimiento de carga por vía fluvial

	Removido		Movimiento Internacional				Total			
	Entrado		Salido		Importación			Exportación		
	1962	1963	1962	1963	1962	1963		1962	1963	
Ituzaingó	891	516	789	668	-	-	189	-	1,680	1,373
Itá-Ibaté	241	63	18	156	-	-	-	-	259	.219
Itatí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corrientes	145,163	86,302	69,160	63,230	39,291	8,101	348	274	253,962	157,907
Bella Vista	8,556	9,263	19,795	20,286	-	-	-	-	28,351	29,549
Goya	18,692	16,950	22,669	27,564	374	334	618	5,262	42,353	50,110
Lavalle	1,775	1,189	8,221	17,748	-	-	-	-	9,996	18,937
Esquina	4,852	5,450	3,474	25,611	-	-	-	-	8,326	31,061
Santo Tomé	-	-	-	-	817	565	247	250	1,064	815
Alvear	-	-	-	102	-	-	-	-	-	102
Paso de los Libres	275	413	-	227	140	-	-	-	415	640
Monte Caseros	256	-	-	-	2,032	2,454	1,232	1,335	3,520	3,789

Fuente: Elaborado con datos de Administración General de Puertos.

destino o procedencia, según Tabla No. 14.

TABLA No. 14

Tráfico ferroviario de cargas. Destino y procedencia
(Trocha 1,435 m.)

Destino o Procedencia	C a r g a	
	Despachada	Recibida
Capital Federal y Prov. de Buenos Aires	27%	18%
Prov. Entre Ríos	27%	21%
Prov. Misiones	2%	5%
Prov. Corrientes	43%	51%
Otras Provincias	1%	5%

Para los años 1963 y 1964 el tráfico ferroviario fue el que indica la Tabla No. 15.

TABLA No. 15

Tráfico ferroviario de cargas. (Trocha 1,435 m.)

	1963	1964
Cargas varias despachadas	101.800 tn.	114.400 tn.
Cargas varias recibidas	142.400 tn.	152.600 tn.
Ganado en pie (vacunos principalmente lanares y yeguarizos) en jaulas de 22 a 26 vacunos c/una.		
Jaulas despachadas	8.920	12.200
Jaulas recibidas	1.700	1.250

Fuente: Plan de Promoción Agropecuaria - Edison Consult - 1965

Las cargas despachadas consisten principalmente de frutas cítricas, arroz, tabaco, yerba mate, con destino sobre todo a Buenos Aires; productos forestales a Buenos Aires y Entre Ríos y piedra triturada y arena con destino a la propia provincia y a Entre Ríos. El transporte de ganado tiene como destino los frigoríficos de Entre Ríos, así como la provincia de Buenos Aires para invernada.

Se reciben cargas consistentes, en la mayor parte, en mercaderías generales, materiales de construcción e industriales.

En cuanto al ferrocarril de 0,60 m., se extiende desde Corrientes a Mburucuyá, con un ramal a Gral. Paz y registra en total 13 estaciones. El estudio del Grupo de Planeamiento de los Transportes previó la supresión de esta línea. El movimiento registrado en totalidad de este sistema ascendió entre los ejercicios 1958/59 y 1962/63 a las cifras que consigna la Tabla N° 16. Los ejercicios corresponden al período 1 de Noviembre al 30 de Octubre.

TABLA No. 16

Tráfico ferroviario cargas y pasajeros. (trocha 0,60 m.)

	1958/59	1959/60	1960/61	1961/62	1962/63
Pasajeros (Nro.)	172.351	168.748	165.706	100.018	117.420
Cargas (Tn.)	19.279	30.839	24.914	16.013	8.416

Fuente E. F. E. A.

(3) Vial

La red troncal de la Provincia, a cargo de Vialidad Nacional, está constituida por las Rutas No. 12, 14, 114, 117, 119, 120, 122, 123, 126, 127 y 129, con una longitud total de 1.826 Km., de los cuales están pavimentadas 208 Km. y hay 227 Km. en pavimentación. Los enripiados ascienden a 638 Km. y el resto lo constituyen caminos de tierra. Las rutas más importantes son la 12 y la 14 que vinculan a Corrientes con las otras dos Provincias de la Mesopotamia, es decir Misiones y Entre Ríos, y con la ciudad de Buenos Aires y su región. A su vez las rutas No. 126 y 127, vinculan a Corrientes directamente con Paraná y Santa Fe, y con otra región de gran potencial económico que incluye a la ciudad de Rosario. En Santa Fe se establecen conexiones viales con grandes rutas troncales del país.

La red provincial, a cargo de la Dirección Provincial de Vialidad tiene una extensión de 2.356 Km., de los cuales los pavimentos ascienden a 197 Km.; hay 150 Km. en pavimentación, mientras los enripiados existentes y en construcción ascienden a 282 Km.

Los caminos vecinales son de tierra y se estiman en 2.560 Km. En total la red vial de Corrientes asciende a 6.742 Km., de las cuales son pa-

vimentadas o están en construcción 782 Km., es decir el 11,60%; los enripiados existentes y en construcción alcanzan a 920 Km. o sea el 13,70% mientras los caminos de tierra alcanzan a 5.040 Km. o sea 74,70%.

Tomando como base el conjunto de la red nacional y provincial, ya que para los caminos comunales no se disponen en general de estimaciones precisas, en la Tabla No. 17, se relacionan: superficie, población, longitud de caminos y vehículos que permiten ubicar a la Provincia de Corrientes con respecto al resto del país, para el año 1961.

TABLA No. 17

	Todo el país	Corrientes
Superficie en Km2.	2.776.555 (1)	88.199
Habitantes	20.008.945	543.226
Longitud de caminos (Km.)	188.756	4.645
Vehículos registrados (Nro.)	870.425	6.632
Habitantes/Km2.	7,2	6,2
Km. camino/Km2.	0,07	0,05
Vehículo/Km2.	0,31	0,08
Habitante/Km. camino	108,0	116,9
Vehículo/Km. camino	4,6	1,4
Habitante/vehículo	23	82

(1) Excluído Sector Antártico e Islas Malvinas.

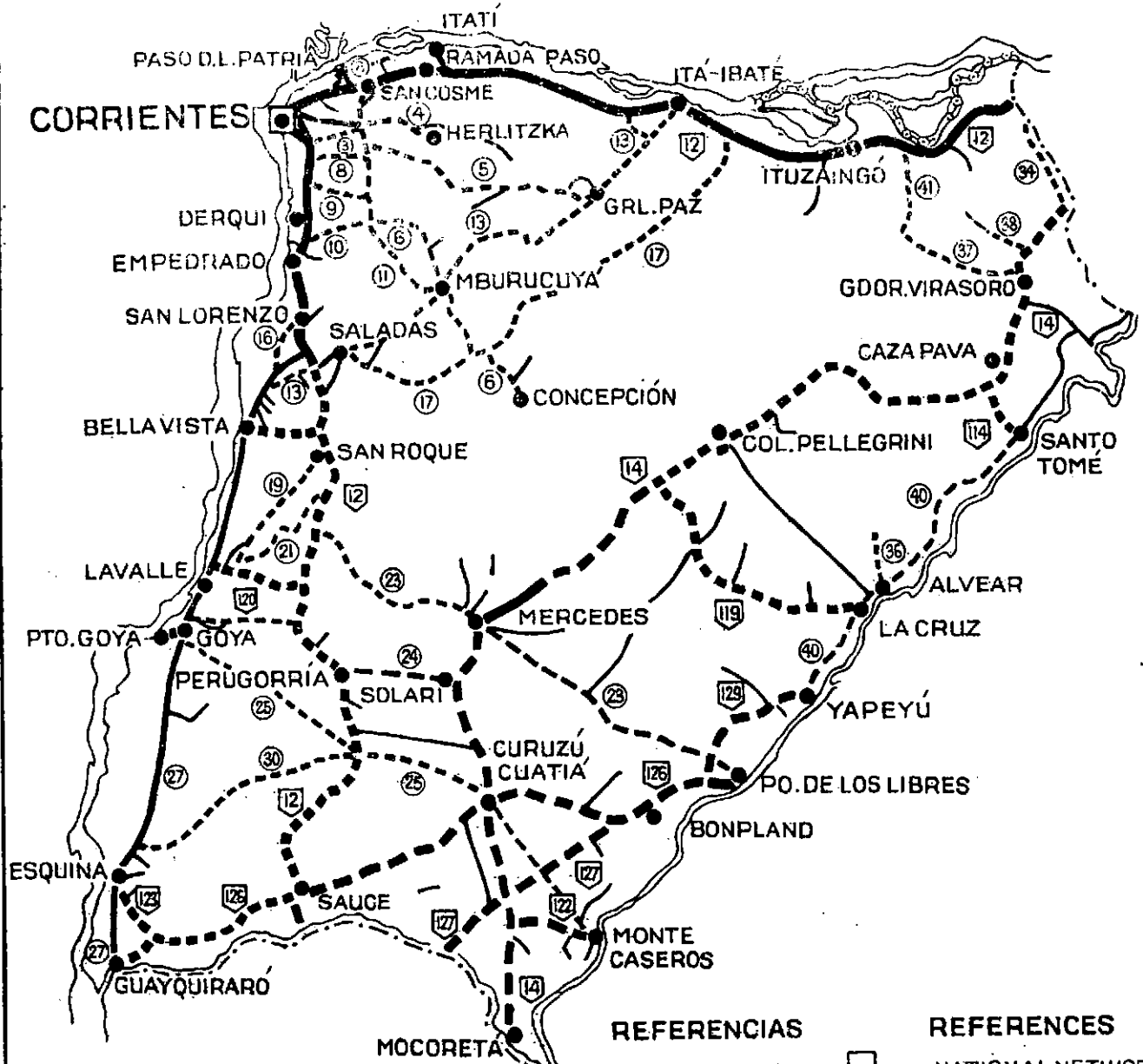
Fuente: Estudio de Planeamiento de los Transportes, Plan de Largo Alcance.

(4) Aéreo

Dos compañías de aviación operan en la Provincia de Corrientes en servicios de transporte de pasajeros, con un constante incremento de tráfico. Ellas son Aerolíneas Argentinas, empresa estatal y A. L. A. empresa privada. Hay servicios regulares de cabotaje con las ciudades de Corrientes, Monte Caseros, Paso de los Libres, Mercedes y Curuzú Cuatiá. El aeropuerto de Camba Punta, de la ciudad de Corrientes, permite también la vinculación internacional. Hay numerosas pistas de propiedad privada, que se estiman en un centenar; las habilitadas para uso público, fuera de los aeropuertos de las ciudades antes citadas, ascienden a treinta.

RED DE CAMINOS HIGHWAYS AND ROADS NETWORK

PROVINCIA DE CORRIENTES

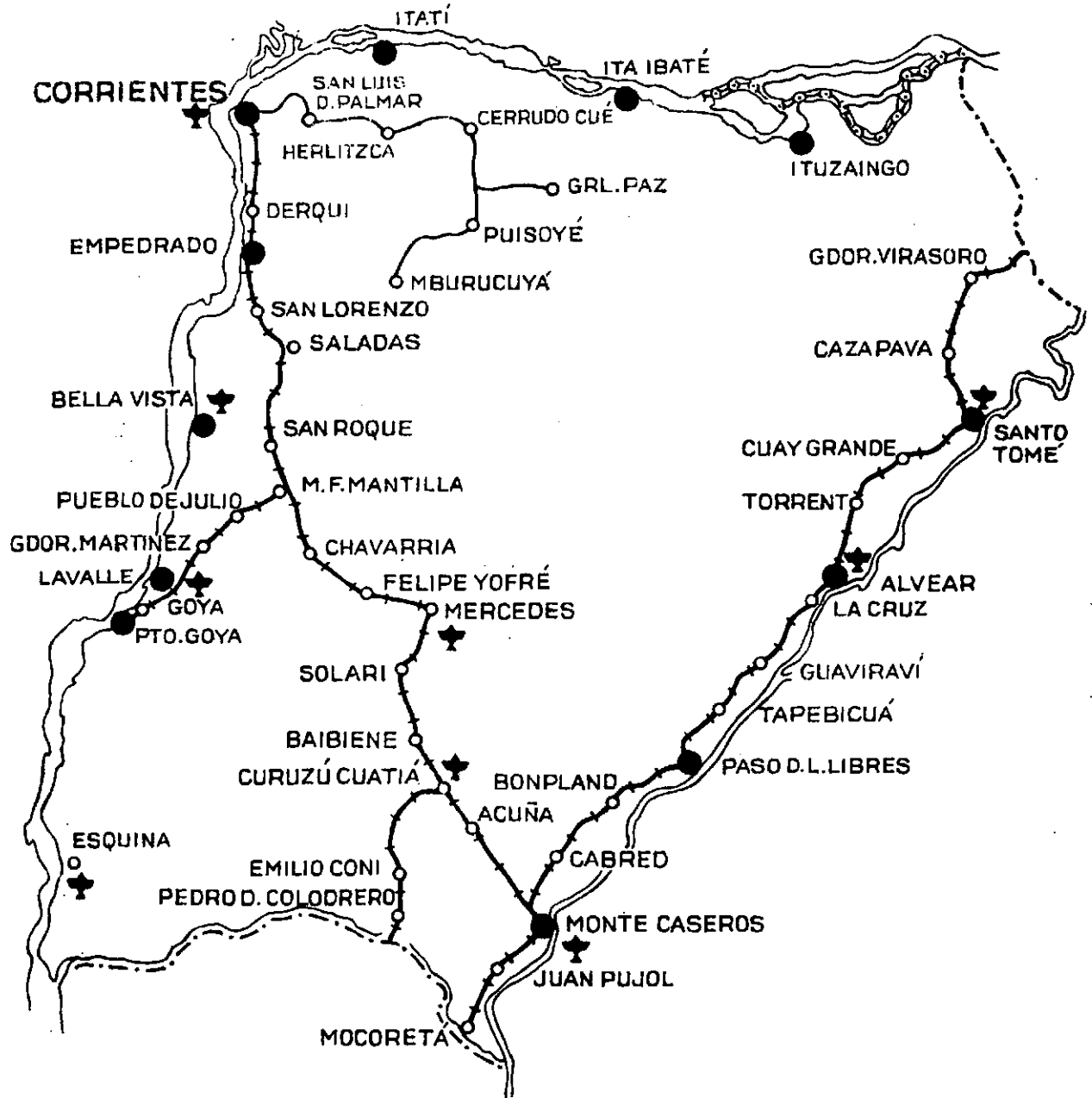


NOTA: LOS CAMINOS EN CONSTRUCCION SE REPRESENTAN COMO TERMINADOS
NOTE: HIGHWAYS UNDER CONSTRUCTION ARE SHOWN AS FINISHED

REFERENCIAS		REFERENCIAS
RED NACIONAL		NATIONAL NETWORK
PAVIMENTADO		PAVEMENT
ENRIPIADO		GRAVELLED
TIERRA		DIRT
RED PROVINCIAL		PROVINCIAL NETWORK
PAVIMENTADO		PAVEMENT
ENRIPIADO		GRAVELLED
TIERRA		DIRT
RED VECINAL		LOCAL NETWORK
(PRINCIPALES CAMINOS)		(PRINCIPAL ROADS)
TIERRA		DIRT

FERROCARRILES-PUERTOS Y AEROPUERTOS RAILWAYS - PORTS AND AIRPORTS

PROVINCIA DE CORRIENTES



REFERENCIAS

- FERROCARRIL (1,435m)
- FERROCARRIL ECONOMICO (0,60m)
- PUERTOS (PRINCIPALES)
- AEROPUERTOS (PRINCIPALES)

REFERENCES

- RAILWAY (1,435m)
- ECONOMIC RAILWAY (0,60m)
- PORTS (PRINCIPALS)
- AIRPORTS (PRINCIPALS)

(5) Incidencia del actual sistema de transporte sobre el desarrollo económico

Existen serias deficiencias en el actual sistema de transportes correntino; la forma en que las mismas afectan el desenvolvimiento económico de la provincia es principalmente a través de la pérdida de producción potencial de ricas zonas agropecuarias del interior y de los elevados costos de transporte que pesan sobre la producción realizada.

La navegación fluvial encuentra ciertas dificultades debido a problemas de calado en bajante según se ha indicado anteriormente, con el consiguiente recargo en las tarifas. Además gravitan sobre el servicio los problemas que se especifican en III-B-1, relativas al estado de la flota, obsolescencia de instalaciones, ineficacia de la organización técnico-administrativa y razones gremiales. Por otra parte el aprovechamiento de este medio dista de ser el potencial por la falta de rutas de acceso a los puertos desde las zonas productoras del interior.

Este último punto lleva directamente a las fallas presentadas por la red vial que recorre el territorio correntino, que resulta de extensión y composición deficientes. La composición por tipo de camino refleja un bajo porcentaje de caminos transitables en forma permanente y una alta proporción de caminos de tierra. Estos últimos, por las características morfológicas de la superficie provincial (relieve chato) y el régimen de lluvias permanecen en condiciones de no transitabilidad una parte del año; esto resta seguridad de acceso a centros de consumo, puertos y estaciones de embarque, a la producción de las explotaciones agropecuarias.

Finalmente, el transporte ferroviario adolece de las deficiencias de servicio comunes al transporte ferroviario nacional; estas se traducen en una serie de inconvenientes de carga y demoras en el recorrido de trayecto que, en el caso de la producción agrícola de tipo perecedero se traduce en pérdidas cuantiosas.

El sistema de transporte actual de Corrientes, pues, no ofrece una adecuada interconexión entre los distintos medios y revela una serie de deficiencias particulares de cada medio (demoras en el ferroviario, no transitabilidad permanente en el vial, problemas varios en fluvial) que afectan la productividad global de la actividad económica provincial.

5) Comercio exterior

Interesa conocer la estructura, volumen y dirección del intercambio de mercancías que la provincia mantiene con el resto del mundo. La estructura permite visualizar la forma en que el comercio exterior opera como mecanismo de ajuste entre la estructura de la producción -principalmen

te agropecuaria- y de la demanda -más diversificada que la de la producción-; el volumen indica el peso que el sector externo tiene sobre la economía provincial y, finalmente, la dirección permite conocer el origen de los bienes importados y el destino de los exportados por la provincia, dato este de indudable importancia para la evaluación del sistema de transporte actual y proyectado.

Volumen. La importancia del sector externo para la economía provincial se pone de manifiesto en la consideración de algunos indicadores que relacionan el volumen del comercio exterior con el nivel de actividad económica interna. En la Tabla No. 18 se computan estos valores para Corrientes para los años 1953 y 1959. Todos los indicadores investigados señalan al sector externo como de gran gravitación en el nivel de actividad económica correntina. En particular, esto se observa en la relación entre las exportaciones y la producción total y entre las importaciones y la demanda total; en el primer caso se trata de la demanda de la producción correntina originada fuera de la provincia y en el segundo de la demanda provincial de productos elaborados fuera de sus límites.

Estructura. La agricultura y la ganadería son los sectores que aportan el grueso de los envíos correntinos al resto del mundo, si bien entre 1953 y 1959 pierden peso relativo en el total de exportaciones en favor del sector Tabaco; los tres sectores mencionados, junto con Alimentos y Bebidas y Maderas cubren en ambos años (1953 y 1959) más del 95% de las exportaciones.

En cuanto a las importaciones, prácticamente su totalidad se compone de bienes industriales provenientes fundamentalmente de los sectores Alimentos y Bebidas, Confecciones, Productos Químicos, Metales y Vehículos y Maquinaria.

En la Tabla No. 19 se refleja la estructura de los superávits y déficits correntinos a nivel sectorial; la diferencia entre este concepto y el de exportaciones e importaciones está dada por la acumulación o desacumulación de existencias en el territorio provincial. En este informe se supone que la variación de existencias en la provincia es lo suficientemente poco relevante como para no alterar las conclusiones establecidas.

Tomando como base las estructuras analizadas, se observa que el mayor peso que los bienes industriales adquieren en la estructura de la demanda que en la de la producción, se ve solucionado mediante el intercambio de productos agropecuarios correntinos junto con algunos productos industriales resultantes de la elaboración de materias primas producidas en la provincia, por una canasta diversificada de bienes manufacturados del exterior.

TABLA No. 18

Importancia del sector externo para la Provincia

(En millones de pesos)

	1953	1959
Producto bruto geográfico (1)	1.654,0	8.029,0
Producción total (2)	1.377,0	7.204,0
Demanda total (3)	1.251,0	5.825,0
Superávit (4)	669,0	4.448,0
Déficit (5)	542,0	3.089,0
Superávit + déficit (4) + (5) = (6)	1.211,0	7.537,0
$\frac{(4)}{(1)} \times 100$	40,5	55,4
$\frac{(5)}{(1)} \times 100$	32,8	38,5
$\frac{(6)}{(1)} \times 100$	73,2	93,9
$\frac{(4)}{(2)} \times 100$	48,6	61,7
$\frac{(5)}{(3)} \times 100$	43,3	42,9

Fuente: Di Tella; Relevamiento de la Estructura Regional Argentina

TABLA No. 19

Estructura de las exportaciones e importaciones

Sector	Exportaciones		Importaciones	
	1953	1959	1953	1959
Agricultura	38,5	14,6	0,6	1,8
Ganadería	33,6	43,6	-	-
Silvicultura, caza y pesca	0,3	0,1	0,1	1,1
Minería	0,1	-	-	-
Combustible y electricidad	-	-	3,7	5,2
Alimentos y bebidas	11,5	10,1	48,9	37,9
Tabaco	9,4	26,6	-	-
Textiles	1,6	-	4,1	3,9
Confecciones	-	-	9,4	4,6
Maderas	3,9	4,0	1,7	1,4
Papel y cartón	-	-	1,8	4,2
Imprenta y publicaciones	-	-	1,3	2,9
Productos químicos	-	-	9,0	11,6
Caucho	-	-	1,1	1,5
Cuero	0,3	0,4	1,6	0,9
Piedra, vidrio y cerámica	0,6	0,4	2,8	3,4
Metales	-	-	5,4	7,8
Vehículos y maquinarias	0,1	-	4,6	8,1
Maquinarias y aparatos eléctricos	-	-	2,2	2,6
Varios	-	-	1,7	1,1
Productos de granja	0,1	0,2	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Estimación propia basada en "Bases para el Desarrollo Regional Argentino" C. F. I.

Dirección. La base estadística para esta sección se compone de las magnitudes exportadas e importadas de los sectores que tienen mayor participación respectivamente en la estructura de exportaciones e importaciones; en el primer caso se trata de productos agropecuarios y tabaco elaborado y, en el segundo, de los sectores Alimentos y Bebidas, Confecciones, Productos Químicos, Metales y Vehículos y Maquinarias.

Con tal base, las importaciones proceden en más de un 60% de la Capital Federal y Gran Buenos Aires, siguiendo en importancia las provincias de Entre Ríos y Santa Fe. El resto de las jurisdicciones provinciales tienen escasa importancia en el abastecimiento de la provincia.

En lo que se refiere al destino de las exportaciones, este presenta menor concentración que el origen de las importaciones, si bien el principal comprador es también el principal vendedor, es decir la Capital Federal y el Gran Buenos Aires; de menor relevancia, aunque de niveles significativos, son como provincias compradoras, el resto de la provincia de Buenos Aires, Entre Ríos, Mendoza y Santa Fe.

B) EVALUACION DE LOS PROYECTOS

1) Descripción de las zonas de influencia de las rutas

Para cada una de las rutas se hará la descripción de sus características físicas, relativas a fisiografía, clima, suelos, aptitud de los suelos y vegetación natural. La información relativa a demografía, régimen de tenencia de la tierra, distribución de las explotaciones agropecuarias según tamaño de la superficie y estructura de la producción, se presenta en las Tablas No. 20 a 22.

a) Ruta No. 5

La zona de influencia de la Ruta No. 5 tiene una superficie de 287.120 hectáreas.

- Fisiografía. El relieve es llano a deprimido, caracterizado por la presencia de numerosos esteros, de no mucha extensión, separados por campos algo más altos. El drenaje superficial es en consecuencia deficiente, y en ocasión de las grandes lluvias queda anegada más del 70% de la superficie.

- **Clima.** Es subtropical, con invierno corto y suave en el que ocasionalmente se registran heladas. El verano es largo y se caracteriza por generar una acentuada evapotranspiración. Las lluvias alcanzan a los 1,200 y 1,300 milímetros anuales y son más frecuentes e intensas entre Octubre y Abril. Algunos años se producen deficiencias hídricas durante el invierno aunque sin que pueda hablarse de verdaderas sequías.

- **Suelos.** La zona es una llanura deprimida aluvional formada por sedimentos de origen fluvio lacustre y edad reciente. Sobre ellas han evolucionado suelos de tipo planosólico con frecuentes modificaciones hidromórficas. En las partes más altas, los materiales originarios son más arenosos y allí los suelos tienden al tipo "rojo amarillo podzólico"; en las áreas más anegadizas los planosoles hidromórficos son reemplazados por suelos "gley-húmicos".

- **Aptitud de los suelos.** Los "rojo amarillo podzólicos", que cubren alrededor de un 20% de la zona, son los más aptos para las actividades agrícolas. Son más bien profundos, bien drenados, de texturas medias, algo más fuertes en profundidades, reacción ligeramente ácida, más bien pobres en materia orgánica, libre de sales, y con mediano contenido en asimilables, a excepción del fósforo que suele hallarse en niveles bajos.

Los "planosoles", con características hidromórficas más o menos acentuadas, ocupan más del 50% del área. Son de drenaje deficiente, presentan capas u horizontes arcillosos cerca de la superficie por lo que son de difícil laboreo y, en general, son de fertilidad mediana a baja.

Los suelos "gley húmicos" son de drenaje deficiente a impedido, a veces contienen sales, de baja fertilidad (sobre todo por las malas condiciones físicas) y no son aptos para agricultura.

En general puede considerarse que en la zona hay un 30% de tierras aptas para la agricultura, un 50% apto para ganadería de cría, a campo natural, y el resto permite el aprovechamiento estacional con pastoreo.

- **Vegetación natural.** La mayor superficie está ocupada por un tapiz herbáceo con predominio de gramíneas y otras especies mesófilas en los campos e hidrófilas en los esteros. El valor forrajero de esta vegetación es más bien pobre. Algunos montes, generalmente dispuestos en "galería" a lo largo de los arroyos, interrumpen esta "sabana" en la que aparecen también algunos palmares. Estos montes están formados por especies de escaso valor maderero (ceibo, laurel, lecherón, tala) aunque quedan todavía algunos ejemplares de quebracho colorado, espina corona y urunday que pueden aprovecharse.

b) Ruta No. 6

La superficie de influencia de la Ruta No. 6 alcanza a 593, 150 hectáreas.

- **Fisiografía.** Es similar a la zona de influencia de la Ruta 5 aunque acá la alternancia de esteros y campos altos es más notable y se hace en franjas orientadas de NE a SO. Se presentan áreas de mejor drenaje.

- **Clima.** Es el indicado para la Ruta No. 5.

- **Suelos.** Pertenecen a los tres tipos indicados para Ruta No. 5, pero con predominio de sus modificaciones hidromórficas. Es que se trata de los mismos materiales originarios evolucionados ante similar clima y tapiz vegetal.

- **Aptitud de los suelos.** La mejor aptitud corresponde a los "rojo amarillo podzólicos" que ocupan sólo las partes más altas, (15% de la superficie) pero también se cultivan algunos "planosoles", más arenosos y profundos. (Area de Mburucuyá y Concepción). Alrededor de un 60% del área no es apta para la agricultura, y otro 20% sólo posibilita una roturación deficiente que por sí sola hace aleatoria esta actividad.

- **Vegetación natural.** La sabana es el tipo predominante de vegetación. Hay también algunas isletas de monte y "selvas en galería" a lo largo de valles fluviales. En los lugares pantanosos hay una densa vegetación palustre y acuática que forma los llamados "embalsados". Las especies arbóreas principales de la zona son los quebrachos, espina, corona, timbó, tala y los palmares.

c) Ruta 15.

La superficie de la zona de influencia de la Ruta No. 15 asciende a 26, 630 hectáreas.

- **Fisiografía.** La topografía es de tipo deprimido, con campos tendidos de bajos con deficiente drenaje superficial, que se encharcan con frecuencia.

- **Clima.** Es subtropical, con un invierno insinuado de corta duración, y en el que, algunos años, se producen heladas de escasa magnitud. Lluve con más frecuencia durante el verano y otoño. (1.250 milímetros anuales).

- **Suelos.** En su mayoría son "clay pan planosoles"; es decir sue

los evolucionados sobre limos y materiales finos, caracterizados por tener en el perfil un horizonte endurecido (de arcilla) a poca profundidad que dificulta el drenaje interno, y, naturalmente, el movimiento del agua. Algunos suelos "gley húmicos" ocupan las áreas más deprimidas.

- Aptitudes de los suelos. En general su aptitud agrícola es pobre y selectiva sólo para algunos cultivos, como el arroz. La fertilidad es de mediana a baja, mejorando ligeramente en el área de la Colonia Berón de Astrada debido a un cierto mejoramiento en las condiciones físicas (clay pan menos acentuado).

- Vegetación natural. Es herbácea, formada por pastos duros y pajonales de mediocre valor forrajero, especialmente en invierno.

d) Ruta 17

La zona de influencia de la Ruta No. 17 alcanza a 360.860 hectáreas.

- Fisiografía. Esteros alargados de SO a NE., separados por angostos albardones o campos más altos, es el aspecto fisiográfico general. Las pendientes no están definidas y por lo tanto el drenaje superficial es malo, produciéndose, en ocasiones, grandes inundaciones que cubren hasta un 80% del área. No obstante, el agua no alcanza en muchas partes altura suficiente como para obligar al éxodo de pobladores o hacienda.

- Clima. Igual que para las Rutas 5 y 6.

- Suelos. Los "rojo amarillo podzólicos" están escasamente representados. Dominan netamente los "planosoles hidromórficos", con frecuencia "clay pan planosoles". En San Miguel algunos tienden al tipo halomórfico, y en los sectores más bajos aparecen los "gley húmicos" y subhúmicos.

- Aptitudes de los suelos. Son cultivables en áreas reducidas, que es donde presentan características físicas menos extremas (mejor drenaje, mayor permeabilidad y textura más liviana). Aquí la fertilidad es buena en relación al régimen climático de tipo subtropical, pero disminuye con el laboreo continuo.

- Vegetación natural. Los montes, que ocupan menos del 10% de la superficie, varían de aspecto y composición de Oeste a Este. En la región de Saladas hay especies del Parque Chaqueño (quebracho colorado, blanco, garabato); desde San Miguel al Río Paraná, dominan las esencias del Parque Correntino (cebil, timbó, guayaibbí, lapacho).

Los campos presentan el aspecto de sabanas de pastos duros que se suceden con los juncales de las zonas inundables.

e) Ruta No. 18

La zona de influencia de la Ruta No. 18 alcanza a 36.640 hectáreas.

La fisiografía, clima, suelos, aptitud de suelos y vegetación natural de esta zona, tienen rasgos similares a las señaladas para la zona de influencia de la Ruta No. 17.

f) Ruta No. 23

La zona de influencia de la Ruta No. 23 alcanza a 78.573 hectáreas.

- Fisiografía. El paisaje es llano, con ligeros desniveles que determinan la alternancia de esteros y campos más altos. El drenaje superficial es deficiente y muy lento hacia los ríos Corrientes y Paraná.

- Clima. Puede considerarse como templado, con invierno corto y suave, pero no libre de heladas. Las lluvias anuales están entre los 1100 y 1200 milímetros repartidos irregularmente a lo largo del año (época más lluviosa: verano y otoño).

- Suelos. Predominan los "planosoles", algunos arenosos, otros "clay pan", de texturas más pesadas, que han evolucionado sobre sedimentos fluviales de diferente granulometría. Son de mediana fertilidad cuando el drenaje mejora, pero por sus condiciones físicas son con frecuencia de difícil laboreo.

- Aptitud de los suelos. Los "planosoles" arenosos son los más aptos para la agricultura, pero esta aptitud suele ser selectiva para especies de raíces superficiales; cubren un 30% de la zona. Estos, y algunos "clay planosoles", donde pueda manejarse el drenaje, son también aptos para arroceras.

"Vegetación natural. Corresponde al tipo sabana, con zonas deprimidas de vegetación palustre y algunas isletas boscosas, principalmente a lo largo de los ríos y arroyos. Allí aparece el cebil, el timbó, el sauce y algunos quebrachos colorados y palmares. El valor forrajero es mediocre por predominar pastos duros de alto contenido celulósico (andropogo, agrostis, stipa, cyperus y juncáceas).

g) Ruta No. 25

La zona de influencia de Ruta No. 25 alcanza a 209.360 hectáreas.

- **Fisiografía.** Es un área caracterizada por su relieve ondulado (incluye lomas de hasta 80 metros de altura) y por poseer una buena red hidrográfica que determina un excelente drenaje. Los esteros son aquí de es ca sa significac ión y sólo en la parte Oeste adquieren alguna importancia.

- **Clima.** Es templado, con invierno corto y por lo general seco. Lluve entre 1100 y 1200 milímetros.

- **Suelos.** Predominan los "grumosoles", que son profundos aunque de texturas pesadas, y medianamente fértiles. Hay también "regosoles" en lomas donde aflora el meláfiro, siendo estos suelos superficiales pero a veces fértiles. "Rojo amarillo podzólicos" ocupan manchones en la zona de Curuzú Cuatiá y algunos "planosoles clay pan" aparecen hacia el Oeste.

- **Aptitud de los suelos.** Excepto los "planosoles" y algunas formas "regosólicas", los demás suelos de la zona son aptos para el cultivo, pero con ciertas limitaciones debido a sus condiciones físicas a veces poco favorables, su fertilidad mediana que rápidamente desciende, y su susceptibilidad a la erosión hídrica en las áreas de relieve ondulado.

- **Vegetación natural.** Atraviesa esta ruta la zona más boscosa de Corrientes, aunque el "bosque" es en realidad monte bajo, de tipo mesoxerófito con predominio de algarrobos, ñandubay, tusca, quebracho blanco y la palma yatay. Hay también campos libres de monte ricos en especies herbáceas de buen valor forrajero. A lo largo de los ríos y algunos arroyos aparece la llamada "selva en galería" intercalada con vegetación palustre. Puede estimarse en un 40% la superficie cubierta aquí por montes y raleras en los que se explota fundamentalmente el ñandubay, pero que son dedicados casi en su totalidad al pastoreo por su escasa densidad.

h) Ruta No. 40 Norte: (Santo Tomé - Río Chimiray).

Ruta No. 40 Sud: (Ruta Provincial 25 - Ruta Nacional 126).

La zona de influencia de la sección Norte es de 90.000 hectáreas y de la sección Sud es de 98.000 hectáreas.

- **Fisiografía.** Tanto en la sección Sud como en la Norte de esta ruta, la topografía de la zona de influencia se caracteriza por la alternancia de sectores ondulados con buen drenaje y sectores deprimidos, llanos, con pendientes muy poco pronunciadas que determinan la existencia de esteros. El relieve ondulado es más frecuente en las cercanías del Río Uru-

guay, y sobre todo el linde con Misiones, que es donde se encuentran las mayores alturas de Corrientes.

- **Clima.** Las lluvias y la temperatura van aumentando hacia el Noreste, alcanzando un mínimo en Monte Caseros (13°C de media y 1200 milímetros) y un máximo en Santo Tomé (15°C de media y 1400 milímetros). Las heladas son más frecuentes e intensas en el Sud (hasta 4°C bajo cero en Monte Caseros).

- **Suelos.** En el Sud son comunes los "regosoles" y los "planosoles" arenosos, alternando con "gley húmicos" y sub-húmicos en las áreas deprimidas (Río Miriñay). En el Norte aparecen "latosoles" y "rojo amarillo podzólicos" juntos con formas "regosólicas" y los suelos típicos de las áreas deprimidas (hidromórficos). Estos suelos han evolucionado sobre materiales recientes o sobre meláfiros o areniscas más antiguas.

- **Aptitud de los suelos.** Esta zona incluye muchos suelos de buena aptitud agrícola, como los "latosoles" del Norte y los "regosólicas" arenosos de Monte Caseros. Estos son suelos de condiciones físicas aceptables, bien drenados, por lo general profundos y de fertilidad mediana. En conjunto ocupan unas 150.000 hectáreas en la zona.

Los demás tipos de suelo presentan aptitudes selectivas para algunos cultivos ya sea por su superficialidad, alta acidez, drenaje deficiente o bajo contenido en asimilables y malas condiciones físicas. Algunos, como los "gley", sólo pueden aprovecharse durante parte del año con pastoreos de subsistencia.

- **Vegetación natural.** Es de tipo "parque" que alterna hacia el Norte con "selvas en galería" con especies típicas de Misiones. El tapiz herbáceo es de buen valor forrajero y, en los montes, que cubren menos del 20% del área total, predominan el lapacho, ibirapitá, guatambú, curupí, sauce, laurel, etc.

i) Ruta No. 41

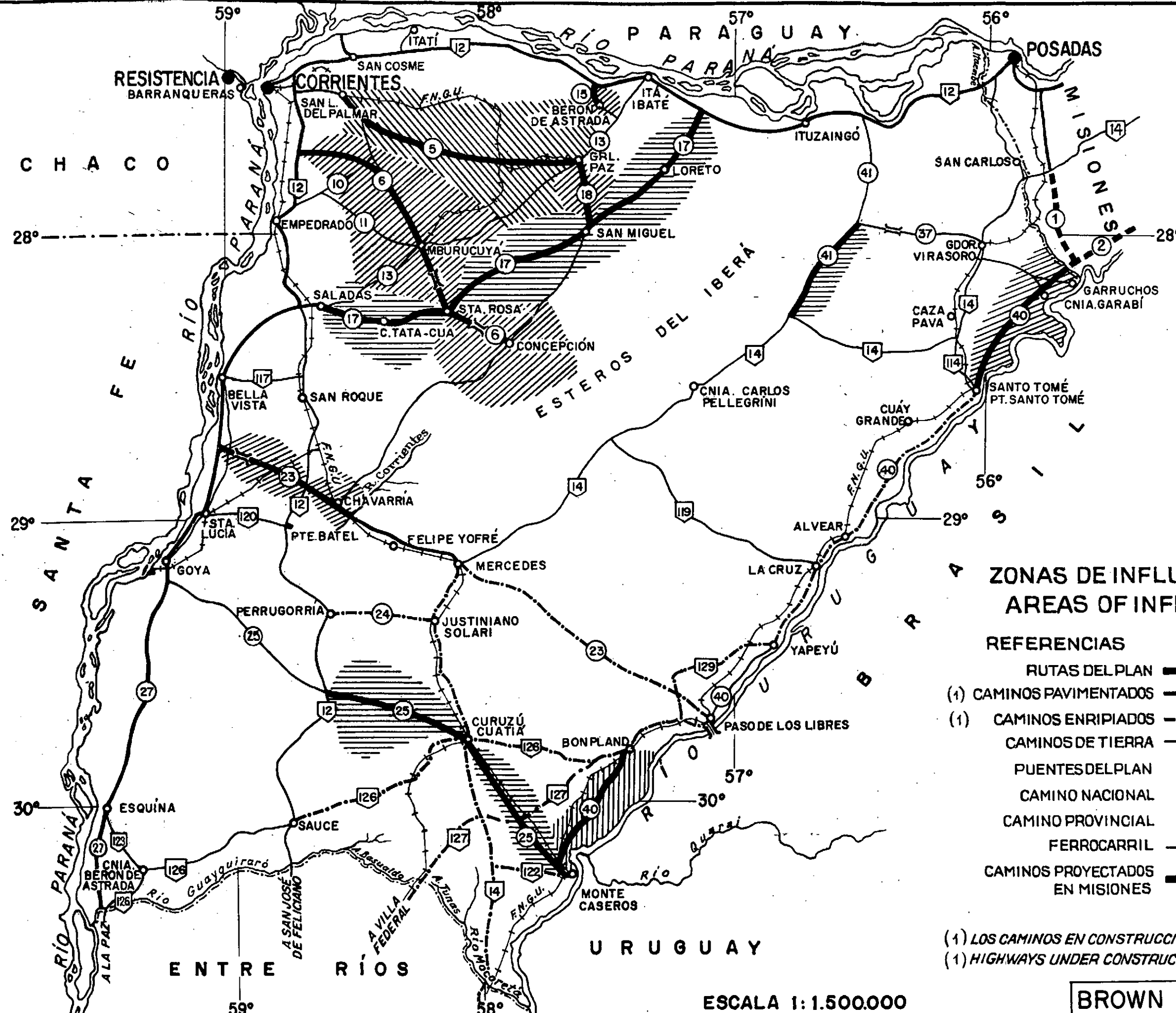
La superficie de la zona de influencia de la Ruta No. 41 es de 31.595 hectáreas.

- **Fisiografía.** La zona está cubierta en su mayor parte por esteros separados por ligeras elevaciones del terreno no siempre libres de las crecidas periódicas. La lenta pendiente determina la inexistencia de verdaderos cauces fluviales por lo que éstos son reemplazados por amplios cañadones. Se estima que sólo un 20% de la superficie está libre de aguas todo el año.

Zonas de influencia de las rutas

	Ruta 5	Ruta 6	Ruta 15	Ruta 17	Ruta 18	Ruta 23	Ruta 25	Ruta 40N	Ruta 40S	Ruta 41
DEMOGRAFIA										
Población Total (1)	23.000	28.800	2.500	24.000	1.000	9.100	30.000	3.450	6.000	800
Que vive en los establecimientos	5.800	6.210	1.200	6.310	550	2.100	1.840	322	1.200	250
Que trabaja en los establecimientos	2.520	3.032	610	3.022	250	1.450	1.015	184	750	150
- Familiares	2.106	2.605	146	2.352	210	1.015	711	136	653	105
- Asalariados	414	427	464	670	40	335	304	48	97	45
										(2)
REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA										
Número de productores	836	891	45	900	79	360	268	46	150	
Número de propietarios	38	35	50	33	38	30	43	65	60	
Número de arrendatarios	45	44	39	49	45	52	45	30	37	
Número de ocupantes gratuitos	15	18	11	15	15	14	10	4	3	
										(2)
DISTRIBUCION DE EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POR SUPERFICIE										
De menos de 25 Ha.	60	67	(2)	64	64	66	30	25	18	
De 25 a 200 Ha.	29	20,6		22	22	22	30	40	60	
De 200 a 1.000 Ha.	8,2	8		9	9	7	23	14	17	
De 1.000 a 5.000 Ha.	2,1	2,8		4	4	3,5	14	17	4	
De más de 5.000 Ha.	0,4	1,5		1	1	1,5	3	4	1	
Superficie en explotación en unidades menores de 200 Ha.	20	9	5	8,5	8,5	15	5	5	16	
Superficie en explotación en unidades mayores de 5.000 Ha.	17	55	87	44	44	42	41	55	39	

(1) Excluye S.L.Palmar (R.5); - M.Caseros (R.40).- Incluye C.Cuatíá (R.23) - (2) Grandes explotaciones.



ZONAS DE INFLUENCIA DE LAS RUTAS
AREAS OF INFLUENCE OF ROUTES

REFERENCIAS		REFERENCIAS	
RUTAS DEL PLAN		ROUTES OF THE PROJECT	
(1) CAMINOS PAVIMENTADOS		PAVED HIGHWAYS	
(1) CAMINOS ENRIPIADOS		GRAVELLED HIGHWAYS	
CAMINOS DE TIERRA		DIRT ROADS	
PUENTES DEL PLAN		BRIDGES OF THE PROJECT	
CAMINO NACIONAL		NATIONAL HIGHWAY	
CAMINO PROVINCIAL		PROVINCIAL HIGHWAY	
FERROCARRIL		RAILWAY	
CAMINOS PROYECTADOS EN MISIONES		PROJECTED HIGHWAYS IN MISIONES	

(1) LOS CAMINOS EN CONSTRUCCION SE REPRESENTAN COMO TERMINADOS
(1) HIGHWAYS UNDER CONSTRUCTION ARE SHOWN AS FINISHED

ESCALA 1:1.500.000

BROWN AND ROOT CONSULTEC

ZONAS DE INFLUENCIA DE LAS RUTAS
AREAS OF INFLUENCE OF ROUTES

TABLA N° 21
TABLE

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION PRODUCTION STRUCTURE		5	6	15	17	18	23	25	40 N	40 S	41
USO DEL SUELO - LAND USE											
Area cultivada - Cultivated area		2,800	12,700	400	9,100	300	1,400	4,400	1,415	1,880	400
Campo natural - Natural pasture		250,000	535,000	24,500	297,000	30,000	67,100	130,000	83,015	84,000	29,300
Monte y bosque - Forest and wood		26,000	26,000	1,200	24,000	1,000	7,000	70,000	2,790	9,000	1,000
Desperdicios - Waste lands		8,000	20,000	500	28,000	5,000	3,000	5,000	2,800	3,200	800
PRINCIPALES CULTIVOS - MAIN CROPS											
Maíz 1) Has. sembradas Corn 2) Producción Ton. 3) Rendimiento Kg/Ha.		880 806 908	4,870 3,300 682	15 15 1,000	2,976 2,190 733	110 86 785	420 280 666	1,200 774 645	166 143 860	410 381 929	22 18 820
Algodón 1) Has. sown 2) Production Ton. 3) Yield Kg/Ha.		620 366 583	2,680 1,352 503		2,060 918 442		100 55 550				
Citrus 1) Has. 2) Producc. miles unidades Product. thousand units		350 8,340	880 18,430		786 17,368	20 480	110 2,014	1,280 26,300	41 943	480 10,800	11 310
Mandioca 1) Has. 2) Ton 3) Kg/Ha.		170 646 3,800	630 1,323 2,101		208 755 3,625						
Tabaco 1) Has. 2) Ton 3) Kg/Ha.			1,120 662 594		1,196 765 690		230 160 690				
Arroz 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.			1,186 2,610 2,200	330 1,135 3,440	1,286 3,546 2,790	110 347 3,150	514 1,300 2,530	280 805 2,870	163 446 2,730	340 990 2,930	300 900 3,000
Zapallo 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.		365 1,118 3,060									
Batata 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.			315 693 2,200		206 453 2,200			310 688 2,220			
Mañí 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.					30 24 800						
Girasol 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.					100 35 350						
Sorgos 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.							50 28 950	180 85 850	70 10 900	180 17 900	
Lino 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.								350 169 483			
Tártago 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.								215 180 820			
Yerba Mate 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.									800 980 1,250		55 60 1,100
Te 1) Has. 2) Ton. 3) Kg/Ha.									90 99 1,100		
GANADERIA - LIVESTOCK											
Stock vacuno - Cattle		89,200	195,300	16,000	118,600	13,367	40,000	72,200	30,820	41,000	18,000
Stock lanar - Sheep		5,000	18,200	1,000	10,200	1,068	35,000	171,700	2,760	55,000	2,000
Stock caballar - Horses		8,500	20,200	1,700	16,300	324	8,200	7,100	1,242	3,800	2,100
Stock porcino - Pigs		600	3,800		1,900	1,350	500	707	140	830	-
Densidad ganadera - Density		0,36	0,38	0,77	0,38	0,40	0,69	0,52	0,37	0,54	0,65
Stock bovino: - Cattle stock:											
Criollo		% 70	% 40	% 31	% 56	% 67	% 36	% 11	30	% 25	% 40
Hereford		% 20	% 50	% 40	% 22	% 20	% 36	% 65	16	% 52	% 15
Shorthorn		% 5	% 7	% 22	% 10	% 4	% -	% 10	14	% 14	% -
Cebu y derivados - Zebu		% 2	% 5	% 46	% 4	% 7	% 2	% -	35	% 1	% 40
Otros - Others		% 3	% 5	% 3	% 8	% 2	% 26	% 14	5	% 8	% 5
Porcentaje de los vacunos en rebaños de más de 1.000 cabezas											
Porcentaje of cattle in herds of over 1,000 heads		% 70	% 70		% 70	% 70	% 69	% 71	80	% 53	-

(x) Parte del sorgo se destina a pastoreo

(x) Part of sorghums are destined for pasture

TABLA Nº 22

Zona de influencia de las rutas

Valor y estructura del Producto Bruto Agropecuario

	Ruta 5	Ruta 6	Ruta 15	Ruta 17	Ruta 18	Ruta 23	Ruta 25	Ruta 40N	Ruta 40S	Ruta 41
(1) Ganado Vacuno	56,6	119,1	10,2	79,8	8,1	30,0	73,9	21,3	36,4	12,1
id	64,1	48,3	50,7	40,4	66,9	54,9	51,7	49,2	56,9	52,2
%	0,7	2,6	0,1	1,4	0,2	0,5	31,4	0,4	9,0	0,3
(1) Ganado lanar (producción de lana)	0,8	1,1	0,5	0,7	1,7	0,9	22,0	0,9	14,1	1,4
id	23,0	117,1	9,1	109,7	3,5	21,6	27,5	20,6	15,0	8,2
(1) Agricultura	26,1	47,4	45,3	55,5	28,9	39,6	19,2	47,6	23,4	39,4
id	7,9	8,0	0,7	6,7	0,3	2,5	10,2	1,0	3,6	0,2
(1) Leche	9,0	3,2	3,5	3,4	2,5	4,6	7,1	2,3	5,6	1,0
id	88,2	246,8	20,1	197,6	12,1	54,6	143,0	43,3	64,0	20,8
Total (millones)										

(1) Producto bruto en millones

- **Clima.** Es de tipo subtropical, registrándose en ocasiones algunas heladas poco intensas. Lluve unos 1,300 milímetros anuales.

- **Suelos.** En su casi totalidad son hidromórficos, de drenaje pobre o impedido, texturas pesadas, y pobres en algunos asimilables. Algunos "planosoles" aparecen en manchones en las reducidas áreas relativamente altas.

- **Aptitudes de los suelos.** En los "planosoles" se puede hacer agricultura con las limitaciones derivadas de la relativa aptitud. En el resto de la zona la aptitud es exclusivamente ganadera a campo natural.

- **Vegetación natural.** Es del tipo sabana, formada por una asociación herbácea muy rica en especies. En las depresiones se hallan difundidas las cortaderas, pajas bravas, juncos y ciperos. En los sectores más altos los "pastos fuertes" y duros.

2) Beneficios derivados de la construcción de las rutas

Los beneficios que proporciona la construcción de una obra vial se dividen generalmente en dos categorías: beneficios primarios o directos, y beneficios secundarios o indirectos.

Los beneficios primarios son aquellos que reciben los usuarios del camino por reducción del costo de explotación de sus vehículos, por economía de tiempo y por reducción de accidentes, derivados de las mejoras que introduce la obra vial que se ejecuta con relación a la situación existente, sea por cambio de superficie de rodamiento y otras características de la ruta actual, sea por construcción de una nueva ruta que ofrezca un recorrido alternativo con relación al existente.

Los beneficios secundarios son aquellos que recibe el área de influencia del camino que se mejora o construye, y comprenden en general: aumento de la actividad económica; incremento del valor de la tierra; incremento del valor de los recursos naturales por la accesibilidad que proporciona la ruta; disminución de costos de artículos y productos por reducción de los costos de transporte; desarrollo del turismo; mejora o reducción de costos de los servicios públicos; ventajas de orden estratégico, etc.

Los beneficios primarios son en general de fácil traducción a valores monetarios, mientras que los secundarios ofrecen dificultades que a menudo son insalvables quedando sujetos en tales casos sólo a valorizaciones de carácter cualitativo.

a) Beneficios directos

Como se ha expresado anteriormente, los beneficios primarios comprenden reducción de costos de explotación de vehículos automotores; ahorro de tiempo y recorridos de viajes; y reducción de accidentes.

Para determinar la reducción de costos de explotación de vehículos automotores, procederemos a la inversa calculando esos costos para distintos tipos de vehículos circulando a velocidades medias sobre caminos pavimentados y en horizontal, y determinando luego los incrementos de costos que resultan por diferencias de bondad de superficies de rodamiento, por pendientes, y por factores climáticos.

Las Tablas No. 23, 24 y 25, tomadas del estudio "Sistemas Terrestres de Comunicación con la Mesopotamia" realizado por la Dirección Nacional de Vialidad, (1965), ofrece el detalle de costos para tres tipos de vehículos: automóvil; camión de 9,7 toneladas; y camión con acoplado con peso total de 22 toneladas, circulando sobre pavimento y en horizontal. En la Tabla No. 26 se resumen los resultados obtenidos, incorporando además dos nuevos tipos de vehículos: camionetas y ómnibus, cuyos costos se han determinado para el primero por analogía con el del automóvil pero reduciéndolo en un 5% en razón de su mayor recorrido anual por ser un vehículo utilitario, y para el segundo equiparándolo aproximadamente al promedio de costos del camión mediano y del camión con acoplado.

Estos valores están expresados en pesos corriente de 1965 y serían de aplicación en cualquier zona del país. Para considerar la situación particular de la Provincia de Corrientes, determinaremos la variación de los componentes del costo para cada tipo de vehículo en función del tipo de superficie de rodamiento, de la pendiente media del camino, y de la disminución del kilometraje medio anual de recorrido provocado por las condiciones climáticas. También debería considerarse el efecto de las curvas sobre el costo de explotación, pero la escasa información disponible sobre el particular no permite tomarlas en consideración.

La influencia de los factores enumerados será determinada en forma de coeficientes de corrección que serán luego aplicados en el estudio en particular en cada una de las rutas integrantes del Plan.

Con relación al tipo de superficie de rodamiento, se consideran: pavimentos de tipo superior, hormigón, carpeta asfáltica y tratamientos bituminosos sobre bases flexibles, que designaremos genéricamente como "pavimentos"; estabilizados granulares sobre obras básicas completas, que llamaremos "enripiados"; caminos de tierra con obras básicas completas que denominamos "obras básicas", y, finalmente, caminos de tierra con o

sin obras precarias de mejoramiento, que designamos como "tierra".

La diferencia de tipos de superficie de rodamiento se manifiesta fundamentalmente sobre los costos por recorrido, siendo escasa su influencia sobre los costos fijos. Basándonos en los estudios realizados por la A. A. S. H. O. y otros llevados a cabo por Francia en algunas de sus colonias, establecemos los coeficientes de Tabla No. 26 que corresponden a valores medios aplicables al costo total.

La influencia de pendientes no será considerada en el caso particular de Corrientes, pues son, en general, muy reducidas.

Las condiciones climáticas adversas se traducen en un menor recorrido anual para los vehículos que circulan por caminos de tierra debido a la intransitabilidad de los mismos durante los días de lluvia, sin que ello implique un alargamiento en la vida útil de los vehículos.

En base a las consideraciones precedentes se han calculado los coeficientes que se indican en la Tabla No. 26, habiéndose adoptado para los caminos de "Obra Básica", coeficientes intermedios entre enripiados y caminos de tierra.

La influencia de accidentes en Corrientes se elimina por no contarse con estadísticas.

(1) Costos unitarios de los usuarios

Para los cálculos de costos anuales, haremos intervenir el tránsito anual equivalente, el que para una variación lineal del tránsito, se expresa por la fórmula:

$$T. a. e. = No. \left\{ (1 + ax) + a \left(1 + \frac{1}{i}\right) - \frac{na}{i} \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} - i \right] \right\}$$

en la que No representa el tránsito anual actual; a el coeficiente de incremento anual de tránsito; x el número de años que media entre la fecha actual y la de habilitación de las obras; n el número de años del período considerado en el análisis, e i la tasa de interés. Para No = 1 veh/año, y si se considera a 1965 como año origen del estudio; que el primer año de operación de las rutas, en promedio, será en 1970; que n = 20 años de acuerdo a lo corriente en estudios de economía vial; que i = 0,07 por ser corriente en créditos de la banca internacional; que a = 0,10; se tiene:

$$t = 2,331.628$$

3,77

COSTO DE OPERACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES
TIPO DE VEHICULO (1): AUTOMÓVIL

Valor inicial: 300.000 \$ - Fecha edq.: —
 Valor residual: 150.000 \$
 Vida útil: 10 años
 Transfer. a Vid. Útil: N° —
 Tasa de Interés: 7 %

Recorrido anual:
 a/cam. pav.: 12.000 Km
 % cam. mej.: — Km
 % cam. tierra: — Km
 Total: 12.000 Km

Peso o tara: 1,5 tn
 Capacidad máxima: 5 Pasaj.
 Factor de Utilización: 0,5
 Tipo de Carga habit.: —

Combustible: Nafta
 Cubiertas: Dim.: 640x13 N°: 4
 Dim.: N°: —
 Dim.: N°: —

(1): Automóvil
 Jeep
 Rural
 Omnibus
 Microvna.

N°	RUBRO	DATOS BASICOS			COSTOS BRUTOS			GRANJERIAS SOBRE COSTOS BRUTOS			COSTOS NETOS					
		PRECIO UNIT.	CANT. O CONG. UNIT.	%	COSTO ANUAL	COSTOS UNITAR.	CON DESTINO A FONDOS VAL.	CON OTROS DESTINOS	TOTAL GRANA.	COSTO ANUAL	COSTOS UNITARIOS	Por % para el				
					COSTOS POR RECORRIDO (m\$ / n)											
1	Combustibles	12,50 \$/l	0,15 l/km	22.500	11,4	1,875	47,5% \$/val imp.	4.420	52,5% \$/val imp.	4.886	9.306	20,3	13.194	8,8	1.100	
2	Lubricantes	97,00 \$/l	0,002 l/km	2.184	1,1	0,192	0,30 \$/l	7	10,0 \$/l	240	247	0,5	1.937	1,3	0,161	
3	Cámaras y Cubiertas	430 \$/u	1 juego c/ 40.000 Km	516	0,3	0,043	94 \$/Ka	963	26 \$/Ka	265	1.228	2,7	4.072	2,7	0,339	
4	Mantenimiento	4.417 \$/u	1 juego c/ 40.000 Km	5.300	2,7	0,442	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a. Engrase	160 \$/u	1 engrase c/ 1500 Km	1.280	0,6	0,106	—	—	—	—	—	—	1.280	0,9	0,106	
	b. Lavado motor	200 \$/u	1 lavado c/ 3000 Km	800	0,4	0,067	—	—	—	—	—	—	800	0,5	0,067	
	c. Lavado carro y chasis	460 \$/u	1 lavado c/ 1500 Km	3.680	1,9	0,307	—	—	—	—	—	—	3.680	2,4	0,307	
	d. Pintura carrocería	25.000 \$/u	1 pintura c/ 10 años	2.500	1,3	0,228	—	—	—	—	—	—	2.500	1,7	0,228	
	e. Cámaras y Cubiertas	1.165 \$/u	6% valor compra	349	0,2	0,029	—	—	—	—	—	—	349	0,3	0,029	
5	Equipo del vehículo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a. Lentes y sogas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b. Herramientas	24.000 \$/j	1 juego c/ 30% v. comp. de util.	24.000	12,2	2,000	—	—	—	—	—	—	24.000	15,9	2,000	
6	Reparaciones	433,35 \$	1% valor compra	4.333,5	22,1	3,611	—	—	—	—	—	—	4.333,5	29,1	3,611	
7	Amortización	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SUMA COSTOS POR RECORRIDO:				106.442	54,2	8,970	5.390	—	18.724	24.114	52,6	82.328	54,7	6.960	—	—
COSTOS FIJOS (m\$ / n)																
8	Interés	33.250 \$	—	33.250	15,9	2,771	—	—	—	—	—	—	33.250	21,8	2,771	
9	Amortización	216.667 \$	Se adapta el 33%	21.667	11,0	1,805	—	—	—	—	—	—	21.667	14,6	1,805	
10	Patente	8.000 \$	—	8.000	4,1	0,667	—	—	—	—	—	—	8.000	5,3	0,667	
11	Garaje	12.000 \$	—	12.000	6,2	1,000	—	—	—	—	—	—	12.000	7,9	1,000	
12	Seguro	15.000 \$	—	15.000	7,6	1,250	—	—	—	—	—	—	15.000	10,0	1,250	
13	Sueldos o jornales	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a. Conductor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b. Acompañante	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	Supervisión y administrac.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SUMA COSTOS FIJOS:				89.917	45,8	7,493	—	—	21.667	14,4	2,167	47,4	68.250	45,3	6,688	—
TOTALES:				196.359	100,0	16,363	5.390	—	40.391	45,781	100,0	150.578	100,0	22.548	—	—

Cotización del dólar:
 1 u\$s = 150 m\$ n

Estudio realizado por la Dirección Nacional de Vialidad
 "Sistemas Terrestres de Comunicación con la Mesopotamia" (1965)

COSTO DE OPERACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES

TIPO DE VEHICULO (1): CAMIÓN

Valor inicial: 1.070.532\$ - Fecha adq.:
 Valor residual: 214.106\$
 Vida útil: 15 años
 Transfer. d/Vid. útil: N°
 Tasa de Interés: 7%

Recorrido anual:
 9/cam. pav.: 33.000 Km
 9/cam. mój.: Km
 9/cam. tierra: Km
 Total: 33.000 Km

Peso o tara: 3,2 tn
 Capacidad máxima: 6,5 tn
 Factor de Utilización: 0,5
 Tipo de Carga habit.: Pasaj.

Combustible: Gas-oil
 Cubiertas:
 Dim.: 825x20N: 2
 Dim.: 900x20N: 4
 Dim.: N°:

(1): Automóvil Camioneta
 Jeep Camión
 Rural Camión c/acoplado
 Omnibus Tract.Semi-Remolque
 Microcam. Tract.Semi-remolq. c/acopl.

RUBRO	DATOS BASICOS		COSTOS BRUTOS		GRAVAMENES SOBRE COSTOS BRUTOS		COSTOS NETOS	
	PRECIO UNIT.	CANT. O COMB. UNIT.	COSTOS UNITAR.	CON DESTINO A FONDOS VIAL	TOTAL GRAVAM.	COSTO ANUAL	COSTOS UNITARIOS	
DESIGNACION			IMPORTE %	IMPORTE Concepto	IMPORTE %	IMPORTE %	IMPORTE %	
COSTOS POR RECORRIDO (m\$ñ)								
1. Combustibles	10,00 \$/l	0,25 l/Km	82.500 9,6	59,17 52,5% del imp.	6.540 12,45%	70.043 9,0	2,123	
2. Lubrificantes	9,100 \$/l	0,0035 l/Km	15.916 1,8	52 10 \$/l	1.801 2,3	14.115 1,8	0,428	
3. Cámaras y Cubiertas	8,786 \$/u	1 juego c/ 60.000 Km	4.832 0,6	25,324 25 \$/u	7.004 43,3	60.096 7,7	1,821	
a. Cámaras	168,044 \$/u	1 juego c/ 60.000 Km	92.424 10,8					
b. Cubiertas								
4. Mantenimiento	3,50 \$/u	1 ingreso c/ 100 Km	8.750 1,0			8.750 1,1	0,265	
a. Engrase	400 \$/u	1 lavado c/ 100 Km	4.400 0,5			4.400 0,6	0,133	
b. Lavado motor	3,50 \$/u	1 lavado c/ 100 Km	8.750 1,0			8.750 1,1	0,265	
c. Lavado carrocer. y chasis	22,000 \$/u	1 pintura c/ 1 año	14.67 0,2			14.67 0,2	0,445	
d. Pintura carrocería	10,610 \$/l	6% valor compra	5.836 0,7			5.836 0,7	0,177	
e. Cámaras y Cubiertas								
5. Equipo del vehículo	14,700 \$/l	1 juego c/ 2 años	7.350 0,9			7.350 0,9	0,223	
a. Lentes y sogas	1.500 \$/l	1 juego c/ 5 años	300 0,0			300 0,0	0,009	
b. Herramientas	155,766 \$/l	5% v. compra/ vida útil	35.634 4,2			35.634 4,6	1,081	
6. Reparaciones	806,426 \$	Durante vida útil	57.095 6,7			57.095 6,7	1,731	
7. Amortización								
SUMA COSTOS POR RECORRIDO:			315.304 33,0	31.293	33.135 64,428	282.169 33,4	7,905	
COSTOS FIJOS (m\$ñ)								
8. Interés	59,524 \$/año		59.524 6,9		9.682 25,3%	69.206 8,4	2,152	
9. Amortización	2.620 \$		2.620 0,3		2.620 3,4	5.240 6,3	0,160	
10. Patrimonio	2.500 \$		2.500 0,3		2.500 3,1	5.000 6,0	0,152	
11. Garage	49.104 \$/año		49.104 5,7		49.104 6,3	98.208 11,9	3,006	
12. Seguro								
13. Sueldos o jornales	322,946 \$/año	Inc. 64% cargo soc	322.946 37,7		322.946 41,4	645.892 78,6	19,857	
a. Conductor								
b. Acompañante	68,056 \$/año		68.056 7,9		68.056 8,7	136.112 16,5	4,154	
14. Supervisión y administrac.								
SUMA COSTOS FIJOS:			532.300 62,0	16,130	12.302 16,0	548.432 66,6	16,958	
TOTALES:			857.604 100,0	31,293	45.457 76,730	903.057 100,0	23,663	

COSTO DE OPERACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES

TIPO DE VEHICULO (1): CAMION 5/ ACOPLAADO

Valor inicial: C-927.700 \$
 Valor residual: C-500.000 \$
 Vida útil: C-7 años
 Transferencia: C-17.600 \$
 Tasa de Interés: 7 %

Recorrido anual: 52.000 Km
 % cam. pav.: 32.000 Km
 % cam. mej.: Km
 % cam. tierra: Km
 Total: 52.000 Km

Combustible: Gas-oil
 Cubiertas: 14-9 tn
 Dim.: 825-20N: 2 Pasaj.
 Dim.: 900-20N: 12
 Dim.: N: N

Automóvil: Camionete
 Jeep: Camión
 Rural: Camión c/acoplado
 Omnibus: Tract. Semi-Remolque
 Microcam.: Tract. Semi-remolq. c/acopl.

N°	RUBRO	DATOS BASICOS		COSTOS BRUTOS		GRAVAMENES SOBRE COSTOS BRUTOS		COSTOS NETOS						
		PRECUMIT.	CANT. O COMB. UNIT.	COSTO ANUAL	COSTOS UNITAR.	CON DESTINO A FONDOS VAL.	CON OTROS DESTINOS	TOTAL GRAVAM.	COSTO ANUAL	COSTOS UNITARIOS				
	DESIGNACION			IMPORTE	%	IMPORTE	%	IMPORTE	%	IMPORTE	%			
COSTOS POR RECORRIDO (m\$ n)														
1	Combustibles	10,00 \$/l	0,28 \$/km	495.600	87	10.443	525 %/del imp.	11.542	21.985	141	123.615	76	2.377	
2	Lubrificantes	91,00 \$/l	0,0073 \$/km	348.840	7,9	110	10 \$/l	3.663	3773	2,4	31.067	1,9	0,917	
3	Cámaras y Cubiertas	20.935 \$/u	1 juego c/ 60.000 Km	13.196	1,0	—	—	—	—	—	13.196	1,1	0,350	
	a. Cámaras	411.005 \$/u	1 juego c/ 60.000 Km	356.204	79,9	6.850	94 \$/u	6.864	77.832	49,8	278.372	17,1	5,553	
	b. Cubiertas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	Mantenimiento	700 \$/u	1 engrase c/ 200 Km	24.267	1,4	0,467	—	—	—	—	24.267	1,5	0,467	
	a. Engrase	400 \$/u	1 lavado c/ 1.000 Km	6.760	0,4	0,130	—	—	—	—	6.760	0,4	0,130	
	b. Lavado motor	700 \$/u	1 lavado c/ 2.000 Km	11.960	0,7	0,230	—	—	—	—	11.960	0,7	0,230	
	c. Lavado carrocería y chasis	35.000 \$/u	1 pintura c/ 1.000 Km	31.818	1,8	0,612	—	—	—	—	31.818	1,9	0,612	
	d. Pintura carrocería	25.920 \$/u	6 \$/u de costo de mano de obra	22.360	1,2	0,430	—	—	—	—	22.360	1,4	0,430	
	e. Cámaras y Cubiertas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	Equipo del vehículo	31.500 \$/u	1 juego c/ 2 años	13.750	0,9	0,303	—	—	—	—	13.750	1,0	0,303	
	a. Lomas y sogas	1.500 \$/u	1 juego c/ 5 años	300	0,0	0,006	—	—	—	—	300	0,0	0,006	
	b. Herramientas	77.850 \$/u	1 juego c/ 2 años	62.361	3,5	1,199	—	—	—	—	62.361	3,8	1,199	
6	Reparaciones	1.244,556 \$/u	durante vida útil	99.778	5,6	1,919	—	—	—	—	99.778	5,6	1,919	
7	Amortización	—	—	830,194	46,4	19,966	—	—	—	—	830,194	46,4	19,966	
SUMA COSTOS POR RECORRIDO:				—	—	71.521	—	—	—	—	63.250	134,771	96,3	695,423
COSTOS FIJOS (m\$ n)														
8	Interés	100.055 \$/a	—	100.055	5,6	1,924	—	—	—	—	13.611	8,7	86,445	
9	Amortización	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	Patente	7.820 \$/a	—	7.820	0,4	0,150	—	—	—	—	7.820	5,0	—	
11	Garaje	4.500 \$/a	—	4.500	3,0	1,038	—	—	—	—	—	—	54,000	
12	Seguro	76.096 \$/a	—	76.096	4,3	1,463	—	—	—	—	—	—	76,096	
13	Sueldos o jornales	47.300 \$/a	—	47.300	2,6	0,963	—	—	—	—	—	—	64,900	
	a. Conductor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	377	
	b. Acompañante	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	118,25	
14	Supervisión y administrac.	105.033 \$/a	—	105.033	5,9	2,020	—	—	—	—	—	—	105,033	
SUMA COSTOS FIJOS:				—	—	71.521	—	—	—	—	21.431	13,7	936,474	
TOTALES:				—	—	143.042	—	—	—	—	84,681	156,202	100,0	1,631,897

Cotización del dólar
 1 u\$s = 150 m\$ n

Estudio realizado por la Dirección Nacional de Vialidad
 "Sistemas Terrestres de Comunicación con la Mesopotamia" (1965)

En virtud de que nuestras determinaciones de tránsito se expresan en veh/semana, para obtener los tránsitos anuales equivalentes los volúmenes deberán multiplicarse por 52, con que se obtiene el factor de conversión $f = 121,244$, que se aplica en todos cálculos en que intervenga como unidad de volumen veh/semana.

En la Tabla No. 26 se dan los Costos Unitarios de Operación de vehículos en pavimentos y en horizontal.

Los Costos Unitarios de Tiempo se dan en la Tabla No. 27, calculados en base del criterio en cierto modo análogo al seguido por la A. A. S. H. O. Para el costo por hora para un automóvil, se relaciona el valor del tiempo con el de un sueldo de \$ 20,000. - por mes y de ocupación media de tres personas por vehículo resultando:

$$C_{\text{aut.}} = \frac{20,000 \text{ \$/mes}}{22 \text{ días/mes} \times 8 \text{ h/día}} \times 3 \text{ pers./veh.} = 340\$/\text{h.}$$

Para vehículos comerciales tomaremos el doble del valor anterior o sea 680 \$/h y para ómnibus, con una ocupación media de 30 personas, el valor de la hora lo fijaremos en \$ 1,800.

En las determinaciones de tiempos de recorrido, fijaremos como velocidades de circulación las siguientes:

En caminos pavimentados	:	75 Km/h.
En caminos enripiados	:	60 Km/h.
En caminos con obra básica	:	50 Km/h.
En caminos de tierra	:	40 Km/h.

Sobre la base de los costos unitarios anteriores se han calculado los Costos Unitarios Totales de los Usuarios, que aparecen en Tabla No. 27.

(2) Determinación de los beneficios directos.

Se obtiene por diferencia entre los costos anuales de usuarios en la situación actual y en la nueva condición de circulación, ya sea por ejecución de mejoras o por la realización de recorrido alternativo con respecto al camino existente. Por aplicación de los costos unitarios de usuarios a las corrientes de tránsito para cada ruta determinadas en V-A-3, se obtienen esos valores. A título de ejemplo en la Tabla No. 28 se dan los detalles de cálculo correspondientes a la Ruta No. 6. En la Tabla No. 54 se dan los beneficios correspondientes a las distintas rutas y puente sobre el río Aguapey.

Tipo de vehículo	Costo de operación de vehículos en pavimento y horizontal (\$/veh. Km.)		Coeficientes de variación de costo por superficie de rodamiento y condiciones climáticas							
	Costo de operación en pavimento y horizontal		Coeficiente por superficie de rodamiento			Coeficiente por condiciones climáticas				
	P	E	O.B.	T	P	E	O.B.	T		
Automóvil	16,36		1,00	1,16	1,25	1,33	1,00	1,00	1,10	1,20
Camioneta	15,55		1,00	1,16	1,25	1,33	1,00	1,00	1,10	1,20
Camión mediano	25,99		1,00	1,19	1,25	1,30	1,00	1,00	1,10	1,20
Camión con acoplado	34,39		1,00	1,33	1,42	1,51	1,00	1,00	1,08	1,17
Omnibus	30,18		1,00	1,26	1,33	1,41	1,00	1,00	1,09	1,18

TABLA N° 27

Costos unitarios

Tipo de vehículo	Costo unitario de operación			Costo unitario de tiempo			Costo unitario a los usuarios					
	P	E	O.B.	T	P	E	O.B.	T				
	Automóvil	16,36	18,98	22,50	26,11	4,53	5,67	6,80	8,50	20,89	24,65	29,30
Camioneta	15,55	18,04	21,38	24,82	4,53	5,67	6,80	8,50	20,08	23,71	28,18	33,32
Camión mediano	25,99	30,93	35,74	40,54	9,07	11,33	13,60	17,00	35,06	42,26	49,34	57,54
Camión con acoplado	34,39	45,74	52,74	60,76	9,07	11,33	13,60	17,00	43,46	57,07	66,34	77,76
Omnibus	30,18	38,03	43,75	50,21	24,00	30,00	36,00	45,00	54,18	68,03	79,75	95,21

P: Pavimento; E: Enripiado; O.B.: Obra básica; T: Tierra.

Fuente: Tablas 26 y 27: Elaboración propia con datos de AASHO "Road User Benefit Analysis for Highway Improvements" y ODIER "Interêts Economiques dans Travaux Routiers".

Se hace constar que en el análisis de costos de usuarios de la Ruta No. 40 (Norte) se eliminaron los volúmenes derivados de la Ruta Nacional No. 12 y de las corrientes 3° y 5° del estudio de la Ruta No. 17 del Plan (V-A-3-d) porque todas ellas tienen orígenes y destinos muy distintos y hubiera sido aleatorio intentar un estudio completo de recorridos y costos, para luego asignar la parte proporcional que correspondería a la ruta en estudio. Ello constituye una hipótesis de cálculo conservadora.

Para el caso del puente sobre el Río Aguapey que reemplazará al servicio de balsas que funciona en promedio durante 75 días al año, los costos de usuarios se calcularon en base a los tiempos de cruce por un medio u otro. El tiempo promedio que toma a un vehículo el cruce, incluyendo esperas, embarque y desembarque se estima en 30 minutos. Además se ha considerado la economía por supresión de los gastos que actualmente origina a la administración el mantenimiento del servicio de balsa, estimado en 1,631,000 \$/año.

b) Beneficios indirectos.

(1) Incremento del Producto Bruto Agropecuario.

(a) Fundamentación de las hipótesis de crecimiento.

Puede estimarse que el 90% de la superficie beneficiada directamente por la construcción de la red caminera proyectada, es apto para las actividades agropecuarias. Los desperdicios están representados por aquella parte de los esteros que permanece anegada todo el año, pues el resto suministra algún forraje durante los meses de invierno o los períodos de sequía. No obstante, la productividad actual de las zonas de influencia de las rutas no guarda relación con la productividad potencial de las mismas, según se señala en diversas partes de este informe, así como sus causas. En consecuencia los rendimientos son bajos y no han registrado apreciables progresos en los últimos años.

Es de prever que con la habilitación de caminos que, como base indispensable, posibilitarán la puesta en marcha de planes regionales de desarrollo agropecuario -que incluyen una intensa labor extensionista, sobre todo en pasturas, sanidad animal y vegetal, mejoramiento de razas y semillas y manejo de rodeos- la producción agropecuaria en todas las zonas tratadas se incrementará, acercándose la productividad efectiva a su valor potencial.

Sólo una tercera parte del beneficio proyectado se acreditará a la Ruta 15, pues no ofrecerá la condición de tránsito permanente que es la hipótesis bajo la cual aquél fue calculado.

- Agricultura

Maíz. Se trata fundamentalmente de un cultivo minifundista, que se realiza con técnicas muy primitivas. Los rendimientos en todas las zonas son sumamente bajos, no llegando ni a la mitad del promedio nacional que es de 1900 kg. por hectárea.

Sin embargo, clima y suelo posibilitan una considerable ampliación del área cultivada y un notable aumento de los rendimientos a poco que se mejoren las técnicas empleadas. Para ello deberá abandonarse la práctica de sembrar la semilla del año anterior y utilizar semilla certificada y de mejores variedades, modificar la densidad de siembra, intensificar las labores culturales y controlar las plagas.

Para el año 1989 se prevé un aumento algo superior al 50% del área bajo cultivo y una casi duplicación de los rendimientos, metas éstas muy modestas, alcanzables con la estructura agraria actual, pero susceptible de considerable elevación si se progresa en colonización y se apoya con facilidades crediticias al pequeño productor.

Arroz. Es un cultivo típicamente extensivo, que se practica en lotes grandes dado que requiere un cierto nivel de mecanización y, por tanto, una considerable inversión de capital.

La superficie apta para el cultivo de arroz llega a decuplicar, por lo menos, el área sembrada actualmente, en la zona de influencia de todas las rutas, excepto en la de la No. 25. También en este caso las metas fijadas en las proyecciones son modestas (en ningún caso se llega a triplicar el área sembrada), y la razón fundamental estriba en que son necesarios para este cultivo grandes capitales, aparte de que un aumento demasiado considerable de la oferta puede afectar las condiciones de su comercialización, dadas las dificultades que se supone tendrán la producción de arroz para su exportación.

En cuanto a los rendimientos, que son aceptables, se estima que aumentarán hasta igualar los que se obtienen actualmente en la provincia de Entre Ríos, mediante el empleo de mejores semillas, rotaciones y mejoras en la sistematización del terreno y manejo del agua.

Algodón. Es también un cultivo minifundista, pero tiene perspectivas de extenderse hacia lotes más grandes; la escasez de maquinaria limita esta etapa. La zona apta se ubica en el noroeste de la provincia (rutas No. 5, 6, 17, 18 y 23). Existen en esa zona más de 60.000 hectáreas susceptibles de ser cultivadas con algodón.

RUTA - ROUTE N°6
COSTOS DE USUARIOS - USERS COST

MOVIMIENTOS	TRANSITO ACTUAL PRESENT TRAFFIC (Veh/sem - Veh/week)						PAVIMENTO PAVEMENT			OBRA BASICA GRADING			TIERRA DIRT			COSTO TOTAL \$/Sem TOTAL COST \$/Week
	A	Ca	O	Cn	T	Cu	L	C	Cu	L	C	Cu	L	C		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1																16
RECORRIDO ACTUAL - PRESENT RUN																
CORRIENTES-SANTA ROSA	75	71	20	38	204	26.51	19.2	103.834	—	—	—	44.37	105.0	950.405		
POR S. LUIS DEL PALMAR	124	105	8	251	488	—	—	—	—	—	—	47.12	27.0	632.350		
CORRIENTES-SANTA ROSA POR SALADAS	29	66	9	43	147	26.71	98.0	384.784	37.75	57.3	317.972	—	—	—		
TOTALES																
								488.618			317.972			1582.755	2.389.345	
RECORRIDO FUTURO - FUTURE RUN																
CORRIENTES - SANTA ROSA	75	71	20	38	204	26.51	126.6	684.658	—	—	—	—	—	—		
POR R. NAC. 12 Y R. PROV. 6	124	105	8	251	488	28.55	27.5	383.141	—	—	—	—	—	—		
CORRIENTES-SANTAROSA POR RUTA PROV. 6	29	66	9	43	147	26.71	126.6	497.078	—	—	—	—	—	—		
TOTALES																
								1564.877							1564.877	

$C_u(7) = \frac{75 \times 20.89 + 71 \times 20.08 + 20 \times 54.18 + 38 \times 35.06}{204} = 26.51 \$/veh.$
 $C_u(12) = \frac{75 \times 34.61 + 71 \times 33.32 + 20 \times 95.21 + 38 \times 57.94}{204} = 44.37 \$/veh.$

A = AUTOMOVIL - CAR
 Ca = CAMIONETA - PICKUP
 O = OMNIBUS - BUS
 Cn = CAMION - TRUCK
 T = TOTAL

BROWN AND ROOT - CONSULTEC

Actualmente se siembra apenas una décima parte, con rendimientos bajos y una producción de calidad mediocre. Se considera que en ambos aspectos podrán alcanzarse en el año 1989 los promedios nacionales, y que el área sembrada puede algo más que duplicarse, dependiendo la realización de todas estas metas no sólo de un mejoramiento de los métodos de cultivo y de control sanitario, sino también de la existencia de caminos que den fácil salida a la producción y de estímulos oficiales que se manifiesten a través de una adecuada política de precios, créditos, asesoramiento y ordenamiento de la comercialización.

Tabaco. Su producción es de demanda limitada. El cultivo se practica en pequeñas extensiones en la zona oeste de la provincia.

Los rindes son muy bajos; no llegan a 700 kg. por hectárea en relación a 1000 kg. por hectárea o más que se obtiene en otras provincias. Se emplean técnicas de cultivo muy primitivas y escasean las instalaciones (secaderos, estufas) como para probar otras variedades.

La demanda está limitada por el consumo interno, por lo que se prevé aumentos moderados de producción como para cubrir su incremento probable. El área apta, sin embargo, es mucho mayor, a lo largo de las Rutas No. 6, 17 y 23, donde también resulta favorable la estructura agraria (minifundios y abundante mano de obra).

Con mejoras en los trabajos culturales, control sanitario, y en las instalaciones, podrá llegarse -se presume- a rendimientos cercanos a los 1000 Kg. por hectárea.

Citrus. Es este un cultivo de gran porvenir en la provincia, adaptado a su clima y a las zonas que cuentan con suelos sueltos, profundos y bien drenados; éstos ocupan una considerable extensión en las zonas de influencia de las rutas No. 23, 25 y 40, pero también se encuentran, aunque en menor proporción, en las demás.

La falta de capitales ha impedido que este cultivo adquiriese una estructura moderna, especialmente en el noroeste. En el sudeste (rutas No. 25 y 40) hay mejores montes, pero por lo general se observan deficiencias en los tratamientos sanitarios y escaso o nulo empleo de fertilizantes, amén de otras fallas culturales que van desde la implantación del monte hasta la forma de renovarlo.

Todo ello es mejorable a corto plazo, siempre que se disponga de fondos de inversión y de que se perfeccione la infraestructura zonal, posibilitando incluso la instalación de fábricas de jugos cítricos. De esta manera, y tal como ha ocurrido en otras provincias, aún con aptitud inferior

a la de Corrientes, la citricultura será más rentable y se incentivará necesariamente. Por ello se prevé un fuerte aumento del área sembrada y una mejora en los rendimientos.

Mandioca. Se trata de un cultivo de consumo casi exclusivamente local y su industrialización no ofrece mayores perspectivas en el país.

Los rendimientos actuales son muy bajos, dado que no llegan ni a la tercera parte de lo admitido para este tubérculo. Es que es un cultivo que se realiza a menudo consociado con otros (maíz), en suelos poco aptos y que se mantiene casi abandonado. Con ligeras mejoras en la técnica cultural se cree que los rindes se duplicarán, y por ello se aumenta proporcionalmente poco el área cultivada, ante el problema de comercialización que originaría una expansión notable de la oferta de mandioca.

Se descarta su cultivo en las zonas de las rutas situadas fuera del noroeste.

Lino. El área apta para su cultivo no pasa de la ruta No. 25; fuera de la misma no lo favorecen ni clima ni suelo.

En las proyecciones se ha casi duplicado el área sembrada actualmente y se han acercado los rendimientos a los promedios nacionales (640 kg. por hectárea). Ambos objetivos son fácilmente alcanzables por tratarse de un cultivo rentable que presenta limitaciones zonales de fácil superación.

Girasol. Este cultivo tiene buenas perspectivas especialmente a lo largo de las rutas No. 17 y 23. Se adapta a los diversos suelos y lo favorecen las lluvias de verano. Actualmente es un cultivo practicado con métodos precarios en muy pequeños lotes y con escaso rendimiento sobre sus requerimientos; con la difusión de los mismos mejorará la técnica empleada y, por ende, los rendimientos, que podrán aproximarse a los que se logran más al sud (700 kg. por hectárea).

Su comercialización no ofrece problemas.

Hortalizas. Las principales son, en la provincia, la batata, el zapallo y la sandía. Tienen alguna importancia en las zonas de influencia de las rutas No. 5, 6, 17 y 25. Una mejora en los caminos posibilitará el incremento de su producción, pues cuentan con un mercado receptivo en el sur.

Se proyecta duplicar los rendimientos mediante la difusión de mejores prácticas, que por otra parte serán alentadas por un mercado más es

table.

La superficie apta para estas hortalizas es considerablemente mayor a la proyectada, y los rendimientos previstos, con ser dobles de los actuales, no llegan todavía a igualar los de otras zonas.

Te, tung y yerba mate. Gran parte del área de influencia de las rutas No. 40 norte y 41, presenta condiciones propicias para la implantación de estos cultivos arborescentes. La superficie cultivada es apenas una pequeña fracción de la cultivable y los rendimientos son inferiores a los de la provincia de Misiones, en gran parte debido a que las plantaciones son en su mayoría muy jóvenes.

Los problemas que presenta la demanda han determinado que las proyecciones sean muy moderadas en lo que respecta a área sembrada y, en cuanto a los rendimientos, el aumento de los mismos es previsible aún sin mayores cambios en las técnicas, por los que se los ha equiparado con los obtenidos en las zonas misioneras menos aprovechadas.

Sorgos. Tanto el sorgo granífero como el azucarado y el sudan grass, rinden bien en los campos altos de la provincia. Su comportamiento es superior como forrajero (sorgo granífero incluso) y resulta una de las pocas pasturas anuales de probada efectividad. Por ello y teniendo en cuenta el incremento de stock vacuno que se espera en todas las zonas, se ha calculado que se sembrarán varios miles de hectáreas de las cuales, como ha ocurrido hasta el presente, sólo una mínima parte se dejará para producir grano.

Pasturas. Incluyen forrajeras de invierno (avena) y otras permanentes, consociadas o no, que ya han sido suficientemente experimentadas y que han comenzado a tener alguna difusión, como trébol amarillo, pasto rojas, pasto pangola, etc. Se prevé cubrir con estas pasturas un área que, en general, duplica a la que se asigna a los sorgos, porque se tiene en cuenta que hay mayor déficit de pasto en el invierno.

El desarrollo ganadero está estrechamente vinculado a las pasturas, pero para la implantación de éstas y de los sorgos será necesario el equipamiento en maquinaria de gran cantidad de establecimientos ganaderos que al presente carecen de ella.

- Ganadería.

Bovinos. Sólo en el último quinquenio se comenzaron a realizar progresos en la actividad ganadera de la provincia. En efecto, ya está generalizada la lucha contra la garrapata y la fiebre aftosa, se iniciaron cru

zamientos racionales y se ha comenzado a implantar pasturas.

La provincia de Corriente es, y siempre lo ha sido, una provincia principalmente ganadera. Su verdadera aptitud radica en la cría, puesto que la invernada requiere mayores instalaciones en los establecimientos, mejores posibilidades de implantar pasturas, otro tipo de organización empresarial y, en general, superiores condiciones ecológicas.

Actualmente la ganadería vacuna correntina se desenvuelve en condiciones aún precarias y revela un estancamiento del que recién ahora parece comenzar a salir. Sus posibilidades futuras son, sin embargo muy buenas y es así como tiene prioridad en el Plan Nacional de Desarrollo, por lo que el INTA está concentrando allí sus mayores esfuerzos en el noreste argentino y se están gestionando créditos a organismos internacionales para fomento de la cría bovina.

La productividad ganadera en Corrientes en general, y en las zonas de influencia de las rutas en particular, es muy baja debido a la acumulación de una serie de deficiencias que se traducen en un mal manejo de los rodeos. Estas son:

- el mestizaje que, sobre todo en el norte, no ha alcanzado el grado adecuado. Es así como hay zonas donde todavía predomina el tipo criollo, rústico pero poco precoz y muy liviano.

- la falta de instalaciones en los establecimientos, especialmente alambrados y aguadas, lo que obliga a trabajar con enormes potreros o bien a campo abierto.

- el mal estado sanitario por difusión de las enfermedades más comunes: tristeza, aftosa, brucelosis, rabia parejante, tuberculosis, mastitis y aún bicheras provocadas por moscas en las frecuentes heridas.

- la deficiente alimentación, casi exclusivamente a campo natural, con un período crítico en invierno, y con carencias nutritivas en los pastos.

- la falta de control de servicios, preñez y pariciones.

- escasa vigilancia del rodeo, sin rotaciones ni aparte de categorías.

Las deficiencias señaladas originan:

- mortandad elevada: hasta 10% en terneros y 6% en los animales

mayores de un año.

- bajo porcentaje de pariciones (el promedio provincial es de 52% en relación a 70% para el país).
- mestizaje poco efectivo por falta de control racional,
- pérdida de precocidad, atraso de un año en los terneros después del destete,
- prolongado período para la terminación del novillo o para que entre en servicio la vaquillona (más de un año sobre el normal).
- bajo porcentaje de faena,
- menor rendimiento en carne de las reses en todas las categorías.
- deficiente composición del stock ganadero, con demasiados novillos y toros en relación a las demás categorías.

Es evidente que todos estos problemas están relacionados entre sí. Por ello, los planes de mejoramiento ganadero incluyen un conjunto de medidas que tienden a solucionarlos.

En las distintas zonas beneficiadas por las rutas, estos problemas no se manifiestan con la misma intensidad, siendo los caminos del sur de la provincia los que sirven áreas mejor dotadas y algo más evolucionadas.

Pero es evidente que una política promocional, que incluye la construcción de las rutas proyectadas, provocará una notoria mejora de la ganadería bovina en todas partes, aunque difiriendo en cada área de acuerdo a las posibilidades existentes.

Tomando como modelo la situación de la ganadería bovina en las zonas de cría de la región pampeana, que se registra en este momento, se ha racionalizado el stock ganadero por área y se han adecuado los porcentajes de mortandad, pariciones y los rendimientos en carnes, estimándose que a tal situación podrá llegarse en 1989, cuando ya se hayan cumplido los planes en ejecución y proyectados.

Lanares. Su explotación sólo tiene importancia económica en las zonas de influencia de las rutas No. 25 y 40 sud; aún en éstas se trata de una actividad subsidiaria o complementaria de la explotación bovina. La

explotación está dedicada casi exclusivamente a la obtención de lana, estando descuidada la producción de carne ovina, que se consume principalmente en los establecimientos.

Generalmente se dedica a la alimentación del lanar los campos de pastoreo menos productivos y no existe mayor preocupación en el mejoramiento de razas. El estado sanitario de los animales es deficiente; como consecuencia el porcentaje de parición es bajo y la mortandad elevada. De ahí que la producción de lana por animal esquilado, en promedio, sea la mitad aproximadamente de la que se obtiene en otras regiones del país, por ejemplo sud de la provincia de Buenos Aires y Patagonia.

Las razones del bajo rendimiento son fundamentalmente ecológicas; éstas no permiten vislumbrar un porvenir a la actividad lanar en Corrientes. No obstante, las mejoras a introducir en los establecimientos para la ganadería vacuna serán aprovechadas marginalmente por la ganadería ovina, por lo que se prevé que si bien no habrá modificaciones en lo que se refiere al stock lanar, podrá alcanzarse un mejor manejo de las majadas que permita elevar la producción de lana por animal.

La natural mejora que se opere en pariciones, mortandad y alimentación de los lanares aumentará la oferta de carne ovina; la manera de aprovechar este aumento será a través de la organización de un mercado: actualmente no existe el nivel de organización necesario para una explotación económica.

Tambo. Para mejorar la dieta alimenticia de la población correntina resulta básico aumentar la participación del consumo de leche en el consumo total. El consumo actual per cápita se encuentra a un nivel muy reducido y considerablemente inferior al promedio nacional que, por otra parte, no es el óptimo.

Esta consideración justifica la proyección de un aumento importante en la producción de leche de las zonas de influencia de las rutas, sobre todo porque la leche fluída, por las condiciones de su comercialización, debe producirse en áreas cercanas a las de su consumo. Por tratarse de un producto altamente perecedero, su entrega debe ser diaria y para ello es vital la existencia de caminos permanentemente transitables, sin los cuales no puede plantearse el desarrollo de una producción lechera.

Las condiciones ecológicas de Corrientes no son muy buenas para este tipo de producción, pero no existe localización alternativa que pueda abastecer el consumo correntino.

No obstante, existen, a lo largo de las rutas, zonas relativamen

te favorables, donde pueden instalarse pasturas por la existencia de predios medianos factibles de convertirse en tambos.

Esta explotación requiere, en las zonas en que se establezca, una mejora conveniente en la composición del stock bovino por razas y un determinado monto de inversiones.

A través de la mejora de la composición por razas del stock bovino no podría triplicarse la producción de leche por vaca ordeñada, lo que convertiría al tambo en una actividad rentable. Aún así, la producción de 1400 litros por vaca en ordeño resulta inferior a lo obtenido en las zonas tamboras del país, donde la cifra ronda los 1800 litros por vaca por año.

(b) Proyección del Producto Bruto Agropecuario.

A los fines de realizar la proyección del Producto Bruto Agropecuario, se desagregó a este sector en cuatro subsectores principales: Agricultura, Ganadería bovina, Ganadería ovina y Leche. A continuación se reseñan los aspectos más relevantes tenidos en cuenta en la proyección del producto de cada subsector. Las proyecciones se hacen para un período de 20 años, es decir hasta 1989, pues se supone que 1970 será el año medio de puesta en servicio de los caminos. Los resultados de las proyecciones se dan en las Tablas No. 34 y 36.

Se supone que los aumentos del producto bruto, que constituyen los beneficios tratados en esta parte del informe, no se darán si no se realizan las inversiones agropecuarias conjuntamente con las que corresponden al Plan de Caminos. En otros términos, se supone que en ausencia de tales inversiones, el Producto Bruto Agropecuario permanecerá estancado en sus niveles actuales.

- Subsector agricultura.

El aumento de la producción agrícola es el resultado de la ampliación de las áreas cultivadas y de la elevación de los rendimientos.

En la zona de influencia de todas las rutas se proyecta un incremento más o menos notable en el área cultivada total, que varía en intensidad según la Ruta y, dentro de cada ruta, según el cultivo. La Tabla No. 29 permite apreciar tal incremento; los límites extremos del mismo se dan en las Rutas No. 6 y 18 - en la primera el aumento es de un 85%, en tanto que en la segunda alcanza al 275%. Tomando el conjunto de las rutas, el área sembrada con los principales cultivos aumenta en un 143%.

Desde el punto de vista de los cultivos (Tabla No. 30), entre los

que mayor aumento de área sembrada reflejan son los sorgos y las pasturas, pero por computarse su aporte al producto bruto fundamentalmente en términos de aumento de la producción bovina, no se tienen en cuenta en este análisis. Del resto de los cultivos, el algodón, los citrus y el arroz superan el 100% del área que se dedica a su cultivo; los otros acusan aumentos que varían entre un 25% para la yerba mate y un 71% para el lino. El girasol acusa un incremento muy importante.

En el caso de todos los cultivos y en todas las rutas se proyecta un aumento de los rendimientos que asegure a éstos, actualmente bajos, los rendimientos potenciales de las distintas zonas de influencia, según las posibilidades de las mismas; esta última calificación determina que la elevación de los rendimientos sea desigual, en términos relativos, para un mismo cultivo en distintas zonas de influencia.

El desigual ritmo de crecimiento de la producción de los distintos cultivos -determinado por las distintas tasas de aumento de las áreas cultivadas y los rendimientos- origina un cambio en la composición del producto bruto agrícola; esto puede verse, para los años extremos de la proyección, en la Tabla No. 35. Se observa que en ambos casos 5 cultivos -maíz, algodón, citrus, arroz y tabaco-, concentran entre el 91% y 92% del producto bruto agrícola.

Desde otro punto de vista, cabe señalar que no se modifica esencialmente la distribución del producto bruto agrícola entre cultivos de regiones templadas y cultivos de regiones subtropicales. No se obtiene el mismo resultado si se analiza la distribución del área sembrada entre ambos tipos de cultivos; en este caso aumenta considerablemente el peso de los primeros. La diferencia radica en que en el análisis desde el punto de vista del producto no se computan los sorgos y pasturas, prácticamente, y en cambio en el análisis desde el punto de vista del área sembrada sí.

- Subsector ganadería vacuna.

El aumento del producto bruto en este sector es la consecuencia de una serie de mejoras que se traducen en un aumento de la producción anual de terneros.

El ganado caballar cumple en la provincia, por ausencia de una adecuada tecnificación, la función de tracción que, con las inversiones programadas en maquinaria agrícola, será sustituida por tracción mecánica; sobre tal base, se ha estimado que en todas las zonas de influencia el stock de yeguarizos se reducirá uniformemente a un medio de su magnitud actual. Esta disminución obedece, además, al hecho de que la provincia no posee las condiciones físicas más propicias para la cría caballar, en relación a o

TABLA No. 29

Agricultura - Area sembrada con principales cultivos, por ruta.
Hectáreas actuales y proyectadas

Ruta No.	Area sembrada		Incremento	
	Actual	Proyectado	Absoluto	%
5	2.385	6.650	4.265	179
6	11.681	21.600	9.919	85
15	345	1.050	705	204
17	8.848	23.200	14.352	162
18	240	900	660	275
23	1.427	3.238	1.811	127
25	3.815	11.900	8.085	212
40 N	1.330	3.029	1.699	127
40 S	1.410	4.900	3.490	248
41	388	1.120	732	189
Total	31.869	77.587	45.718	143

TABLA No. 30

Agricultura, Area sembrada con principales cultivos,
por cultivo. Hectáreas actuales y proyectadas

Cultivo	Area sembrada		Incremento	
	Actual	Proyectado	Absoluto	%
Maíz	11.069	17.514	6.445	58
Algodón	5.460	12.500	7.040	129
Zapallo	365	500	135	37
Citrus	3.958	8.738	4.780	121
Mandioca	1.008	1.400	392	39
Sorgos	483	6.145	5.662	1.172
Pástruras	-	11.790	11.790	-
Arroz	4.509	10.010	5.501	122
Tabaco	2.546	3.850	1.304	51
Batata	831	1.250	419	50
Girasol	100	1.700	1.600	1.600
Maní	30	100	70	233
Tártago	215	300	85	40
Yerba mate	855	1.070	215	25
Té	90	120	30	33
Lino	350	600	250	71
Total	31.869	77.587	45.718	143

tras zonas del territorio nacional. La disminución del stock caballar, conjuntamente con la implantación de varios miles de hectáreas de sorgos y pasturas, distribuídas por las distintas zonas de influencia, aumentará la receptividad de ganado vacuno de los campos, posibilitando el aumento del stock de ganado vacuno, que se logrará con el aumento del porcentaje de pariciones y la disminución en las tasas de mortandad de terneros y adultos. La Tabla No. 32 muestra los incrementos relativos del stock bovino por zona de influencia de las rutas.

Aparte del aumento mencionado del stock total, se proyecta una racionalización de su composición, acercando ésta a la reflejada por los partidos de la provincia de Buenos Aires dedicados a la cría de vacunos en el Censo Agropecuario Nacional de 1960.

El aumento del stock y la racionalización de su composición se traducen parcialmente en un considerable crecimiento del número de vacas, como base para la aplicación de los porcentajes de parición. Estos últimos, junto con las tasas de mortalidad, han sido mejorados, de modo de aproximar sus niveles en la provincia a los promedios alcanzados en el orden nacional (Tabla No. 31).

Finalmente, como consecuencia fundamentalmente de las mejoras en las condiciones alimenticias, se logrará un aumento de peso de los terneros, de 120 kg. a 160 kg. en las zonas menos aptas (Rutas No. 5, 6, 15, 17, 18, 23, 40 N y 41) y de 140 kg. a 180 kg. en las zonas más propicias (Rutas 25 y 40 S).

- Subsector ganadería ovina.

La explotación ovina se centra en la provincia en la producción de lana. En este rubro, los rendimientos correntinos acusan índices relativamente bajos. En la proyección de producto bruto lanar, el aumento del mismo obedece a un aumento en los rendimientos de las esquilas, que oscila entre el 44% y el 54%, según la ruta, excepto las Rutas No. 15 y 41, para las cuales, por la escasa significación de la ganadería ovina en las mismas, no se proyecta incremento alguno de esta actividad.

- Subsector leche.

Actualmente, el consumo per cápita de leche en la provincia se estima que se halla en niveles muy inferiores al promedio nacional; en tanto este último es de 188 litros anuales, en la provincia es de 50 litros. De estos 50 litros se calcula que un 60% se produce en las áreas cercanas a las zonas de consumo.

TABLA No. 31

Ganadería bovina. Porcentajes de parición y tasas de mortandad, por ruta. - Actual y proyectado.

Ruta No.	Porcentaje de parición		Tasas de mortandad de terneros	
	Actual	Proyectado	Actual	Proyectado
5	48	70	10	6
6	46	68	10	6
15	47	70	10	6
17	48	70	10	6
18	45	68	10	6
23	53	72	9	6
25	61	80	8	5
40 N	52	70	9	6
40 S	55	75	9	6
41	50	70	10	6

TABLA No. 32

Ganadería bovina - Aumento relativo del stock bovino, por ruta.

Ruta No.	Incremento porcentual del stock bovino
5	7,6
6	7,9
15	8,5
17	12,0
18	8,6
23	11,4
25	12,4
40 N	5,7
40 S	9,9
41	9,0
Total	9,1

La habilitación de accesos permite dar un considerable impulso a la producción lechera en las zonas de influencia, si se tiene en cuenta que los caminos constituyen una infraestructura esencial para la realización de esta actividad.

Se proyecta un aumento del producto bruto en este subsector, basado en el crecimiento demográfico de la población de las zonas de influencia - con el consecuente aumento vegetativo de la demanda del producto - y en una mayor producción de leche por habitante en las zonas de influencia de las rutas.

La tasa de crecimiento anual de la población difiere según las rutas y varía entre un 1% y un 1,5%. La producción de leche por habitante se calcula que se elevará de los 30 litros anuales actuales a 100, teniendo en cuenta que el consumo per cápita puede llegar a colocarse en niveles cercanos a los 140 litros anuales.

(c) Economía de transporte para el aumento de producción

Debe señalarse, como aspecto común a la proyección del producto bruto de todos los subsectores, el cómputo de una disminución del costo de transporte para el aumento de la producción. Este beneficio fue tomado en cuenta como un aumento en el coeficiente de valor agregado aplicable a los incrementos correspondientes de producción.

(d) Inversiones agropecuarias

El aumento de Producto Bruto Agropecuario proyectado para 1989 depende para su realización de una serie de inversiones que pueden desagregarse en: maquinaria agrícola, establecimientos tamberos y mejoras de establecimientos agropecuarios.

La estimación de los requerimientos de maquinaria agrícola se ha efectuado teniendo en cuenta, para cada zona de influencia, la estructura actual y futura del área sembrada por cultivo y el aumento en el área sembrada total; en forma similar, la necesidad de establecimientos tamberos depende, en las estimaciones realizadas, del aumento zonal de la producción de leche.

Finalmente, las inversiones en establecimientos agropecuarios para la mejora de su infraestructura, que obedecen a la necesidad de elevar la productividad de las explotaciones ganaderas, se estiman, en la zona de influencia de cada ruta, tomando como base la extensión de los campos naturales, y en un caso, de los montes y bosques (Ruta No. 25). En las Tablas No. 33 y 36, se consignan los valores totales y medios anuales de

las inversiones agropecuarias.

- (2) Incremento del Producto Bruto Interno inducido por la construcción de las carreteras.

La construcción de las carreteras traerá aparejada una mayor producción industrial de insumos para construcciones viales y mayor ocupación de mano de obra.

Corresponde ser adjudicados como beneficios derivados de la construcción de las rutas en estudio, el exceso de producción industrial que las mismas provocarán en aquellas industrias que tengan capacidad ociosa y la mano de obra desocupada empleada en la construcción de la ruta; ambos conceptos medidos en términos de valor agregado al Producto Bruto Interno.

Como el análisis de la situación económica de las industrias productoras de insumos viales resulta complejo por la diversidad de los mismos, a la vez que excede los alcances del presente estudio, se considera como beneficio indirecto del camino la parte del costo representada por el pago de mano de obra (30%). (Puente Aguapey ver Anexo)

- (3) Ingresos fiscales por la contribución de mejoras.

Las propiedades frentistas a un camino pavimentado o mejorado deben pagar una contribución como reintegro de parte del beneficio recibido por la construcción del camino. Así lo establecen el Dec. -Ley 3657/58, (art. 28 inc. n) y la Ley 2025.

Para los caminos pavimentados la zona de afectación para el pago, comprende una franja de 10 Km. a ambos lados del camino, mientras que para los mejorados se extiende a sólo 5 Km. a cada lado. El valor de la afectación por unidad de superficie disminuye con la distancia al camino y la contribución total de las propiedades será siempre mayor que el 40% del costo de la obra, sin superar el 30% del valor de la tierra. El costo de las obras de arte importantes se podrá cargar hasta 40.000 \$ por kilómetro de camino.

En base a los valores actuales de la tierra suministrados por Vialidad, (estimación de carácter general para las distintas zonas de influencia de las rutas), y a los costos de las obras proyectadas, se ha aplicado un criterio práctico y conservador para el cálculo de la contribución de mejoras.

Para las Rutas 25, 40 N. y 40 S. el valor medio de la tierra se

TABLA Nº 33

Inversiones agropecuarias (miles m\$n.), por ruta.

Ruta	Maquinaria agrícola	Mejora de establecimientos	Establecimientos tamberos	Total
5	32.610	300.450	31.200	364.260
6	81.550	642.963	30.000	754.513
15	12.570	29.444	2.400	44.414
17	96.600	356.935	24.000	477.535
18	11.020	36.054	1.200	48.274
23	30.500	80.641	8.400	119.541
25	70.950	440.360	38.400	549.710
40 N	11.521	99.767	3.600	114.888
40 S	40.860	100.951	14.400	156.211
41	17.880	35.213	1.200	54.293
Total	406.061	2.127.778	154.800	2.688.639

TABLA - TABLE N° 34

Estructura del Producto Bruto Agropecuario, por ruta, actual y proyectado
Structure of Agricultural and Livestock Gross Product by route, present and projected

Ruta Route	Subsector	Producto Bruto Agropecuario (en millones de m\$.) Agricultural and Livestock Gross Product (in million m\$.)		Estructura del Producto Bruto Agropecuario en % Structure of Agricultural and Livestock Gross Product in %	
		actual present	proyectado projected	actual present	proyectado projected
5	1) Ganado bovino	56,6	141,2	64,1	55,8
	2) Agricultura	23,0	73,4	26,1	29,0
	3) Lana	0,7	1,1	0,8	0,4
	4) Leche	7,9	37,4	9,0	14,8
	Total	88,2	253,1	100,0	100,0
6	1) Cattle	119,1	300,2	48,3	45,7
	2) Agriculture	117,1	317,6	47,4	48,3
	3) Wool	2,6	3,8	1,1	0,6
	4) Milk	8,0	35,7	3,2	5,4
	Total	246,8	657,3	100,0	100,0
15	1)	10,2	25,2	50,7	49,2
	2)	9,1	23,0	45,3	44,9
	3)	0,1	0,1	0,5	0,2
	4)	0,7	2,9	3,5	5,7
	Total	20,1	51,2	100,0	100,0
17	1)	79,8	194,5	40,4	31,3
	2)	109,7	394,0	55,5	63,6
	3)	1,4	2,1	0,7	0,3
	4)	6,7	29,7	3,4	4,8
	Total	197,6	620,3	100,0	100,0
18	1)	8,1	20,4	66,9	58,3
	2)	3,5	13,1	28,9	37,4
	3)	0,2	0,3	1,7	0,9
	4)	0,3	1,2	2,5	3,4
	Total	12,1	35,0	100,0	100,0
23	1)	30,0	69,4	54,9	50,4
	2)	21,6	56,8	39,6	41,2
	3)	0,5	0,7	0,9	0,5
	4)	2,5	10,9	4,6	7,9
	Total	54,6	137,8	100,0	100,0
25	1)	73,9	154,00	51,7	46,0
	2)	27,5	86,2	19,2	25,8
	3)	31,4	46,3	22,0	13,8
	4)	10,2	48,2	7,1	14,4
	Total	143,0	334,7	100,0	100,0
40 N	1)	21,3	47,8	49,2	50,1
	2)	20,6	42,4	47,6	44,4
	3)	0,4	0,7	0,9	0,7
	4)	1,0	4,6	2,3	4,8
	Total	43,3	95,5	100,0	100,0
40 S	1)	36,4	79,0	56,9	48,6
	2)	15,0	52,9	23,4	32,6
	3)	9,0	14,0	14,1	8,6
	4)	3,6	16,6	5,6	10,2
	Total	64,0	162,5	100,0	100,0
41	1)	12,1	28,5	58,2	55,3
	2)	8,2	21,9	39,4	42,4
	3)	0,3	0,3	1,4	0,6
	4)	0,2	0,9	1,0	1,7
	Total	20,8	51,6	100,0	100,0

estima en 7.000 \$/ha. ; para la 5 en 6.500 \$/ha. ; para la 17 y 23 en 6.000 \$/ha. y para la 6 en 4.500 \$/ha. La contribución de mejoras la fijamos en el 40% del costo de las obras para las Rutas 5, 17, 23, 25 y 40 N., limitán dola al 29% y 35% para las Rutas 6 y 40 S. respectivamente, a fin de no su perar en la zona de esas dos rutas, el 30% del valor actual de la tierra. Pa ra las Rutas 6 y 23 la incidencia del costo de los grandes puentes se ha li mitado a 40.000 \$ por Km. de camino.

Según la ley el pago de la contribución puede hacerse al contado con un 10% de descuento o en 10 anualidades iguales con el 6% de interés. Admitiremos que los pagos se harán por partes iguales en las dos formas previstas por la ley.

TABLA No. 35

Estructura del Producto Bruto Agrícola

Actual y Proyectado

Cultivo	Actual	1989
Maíz	16,6	17,7
Algodón	16,0	18,4
Zapallo	1,2	0,9
Citrus	9,3	9,6
Mandioca	2,2	1,8
Sorgos	0,2	0,6
Arroz	26,6	29,5
Tabaco	20,7	16,1
Batata	1,7	1,7
Girasol	0,1	0,9
Maní	0,1	0,1
Lino	0,5	0,4
Tártago	0,2	0,1
Yerba Mate	4,4	2,0
Té	0,2	0,2
Total	100,0	100,0

Sector Agropecuario
Beneficio y costo de las inversiones - Valor medio anual

	Producto bruto agropecuario actual	Producto bruto agropecuario proyectado p/ 1989	Incremento porcentual	Tasa anual acumulativa aumento del producto	Beneficio anual medio	Inversiones totales	Relación marginal capital producto	Costo anual medio de la inversión
5	88,2	253,1	187,0	0,05400	54,6	364,3	2,21	16,2
6	246,8	657,3	166,3	0,05020	138,4	754,5	1,84	33,9
15	20,1	51,2	154,7	0,04770	3,6	44,4	1,43	0,7
17	197,6	620,3	213,9	0,05900	137,6	477,5	1,12	21,3
18	12,1	35,0	189,3	0,05430	7,6	48,3	2,11	2,2
23	54,6	137,8	152,4	0,04715	28,3	119,5	1,44	5,4
25	143,0	334,7	134,1	0,04340	66,6	549,7	2,87	25,1
40 N	43,3	95,5	120,5	0,04030	18,3	114,9	2,21	5,3
40 S	64,0	162,50	153,9	0,04770	33,6	156,2	1,59	7,1
41	20,8	51,6	148,1	0,04610	10,6	54,8	1,76	2,5

El ingreso percibido por el fisco por este concepto, cuya base imponible se aclaró anteriormente, recae en primer término sobre el propietario de la tierra beneficiada por el camino, quien para neutralizar el efecto del impuesto sobre su renta incrementa su producción y/o sus precios de venta.

En el caso de producirse un aumento en el volumen físico de producción bien sea por parte del propietario de la tierra beneficiada o en las sucesivas etapas de traslación del impuesto, se logrará un aumento en el PBI. Asimismo, en el caso de producirse tan sólo un aumento en el precio de venta se operará un incremento en el PBI de Corrientes si el consumidor final está radicado fuera de la provincia, y si en última instancia se trata de una producción de un rubro para el mercado exterior, se operará un incremento del Producto Bruto Nacional.

El punto en análisis representa, en consecuencia, el aumento que se produce en el PBI de la provincia de Corrientes.

(4) Otros beneficios.

Además de los beneficios antes evaluados, las rutas constituirán un factor básico para el desarrollo de las actividades económicas en general y de progreso social. Los servicios gubernamentales, de educación, salud pública, seguridad, sanidad animal y vegetal, etc. serán altamente favorecidos. Por otra parte cabe señalar otros importantes beneficios que se derivarán de algunas rutas en particular.

- Las Rutas No. 5 y 6, una vez construídas, atraerán una parte fundamental del tráfico del ferrocarril económico (trocha de 0,60 m), establecido entre Corrientes y Mburucuyá, con ramal a General Paz, y cuya clausura recomendó el Plan de Largo Alcance para los Transportes Argentinos. El déficit de explotación del citado ferrocarril ascendió en 1965 a \$ 71.861.749.

Se considera que con la construcción de las Rutas No. 5 y 6, las autoridades competentes tendrán una base sólida para determinar sobre las conveniencias del mantenimiento o no del mencionado servicio ferroviario.

- La Ruta 23, con otras rutas provinciales y nacionales, integra un itinerario de gran importancia para la vinculación dentro de la Provincia y con otras regiones del país, y en conexión con la Ruta Provincial No. 27 pavimentada, ofrece una alternativa, con relación al tramo de Ruta Nacional 12 entre Ruta 23 y Saladas, de tránsito permanente para ese gran itinerario que integra.

- La Ruta 40 entre Río Chimiray y Santo Tomé, integra con otras rutas provinciales y nacionales un gran itinerario nacional de gran importancia, en particular para la Provincia de Misiones, pues constituye la vinculación más directa de la misma con los principales centros económicos del país. Dicho itinerario adquiere también carácter internacional pues a través de la Ruta Nacional 12 posibilita la conexión con el sistema vial de Brasil en las proximidades de Iguazú. Además tendrá una gran importancia turística pues llevará a las Cataratas del Iguazú, centro de atracción de fama mundial.

- La Ruta 41, posibilitará una vinculación más directa entre los sectores NO y NE de la Provincia.

V - ASPECTOS TECNICOS

A) TRANSITO

1) Evolución en el pasado

Para estudiar la evolución del tránsito en el pasado así como la de los factores que lo condicionan, se ha tomado el período comprendido entre los años 1955 y 1964, es decir la década próxima pasada, efectuándose el análisis en forma comparativa con los totales que corresponden al país.

a) Registro de vehículos automotores - Período 1955 - 1964

Los datos correspondientes a los vehículos automotores registrados en la Provincia de Corrientes y en el total del país durante el período señalado, se han recopilado en las Tablas Nos. 37 y 38.

En ambas tablas se observa un notable incremento en vehículos mayores a partir del año 1959, lo que debe atribuirse sin duda al desarrollo de la industria automotriz argentina. Los incrementos anuales de una tabla y otra son de parecida magnitud, conservándose la relación de vehículos mayores de esta provincia con los del total del país en el orden del 1,1%.

En cuanto a los vehículos menores, experimentaron un notable aumento en 1959, descendiendo luego los incrementos anuales en los años sucesivos. En el año 1964 el total de estos vehículos fue ligeramente superior a la tercera parte del total de vehículos mayores, relación que está por sobre lo que corresponde a todo el país.

La Tabla No. 39 ofrece la distribución geográfica de los vehículos, resaltando la predominancia que tiene el Departamento Capital.

b) Consumo de Combustibles - Período 1955 - 1964

La Tabla No. 40 ofrece el consumo de combustibles para automotores, nafta y gas-oil, en la provincia de Corrientes y en todo el país en el período 1955-1964.

El incremento medio anual del consumo de nafta durante el lapso considerado es superior al que corresponde a todo el país mientras que el del gas-oil es inferior, lo que explica por la circunstancia de que el crecimiento del parque de camiones en la provincia ha sido más lento que el que se verificó para el país.

c) Censos de tránsito - Período 1955 - 1964

En Tabla No. 41 se han compilado los datos de los censos correspondientes a los años 1955 y 1964, realizados por la Dirección Nacional de Vialidad en los caminos de su jurisdicción dentro de la Provincia. Dichos resultados se han representado en el Gráfico No. 2 para su más fácil interpretación.

De la tabla mencionada se deduce que los aumentos anuales medios han sido de apreciable magnitud, en la mayoría de los casos francamente por encima del 10%.

2) Censos de tránsito efectuados para el estudio del Plan.

Como la información transcrita precedentemente es sólo de utilidad para apreciar las variaciones del tránsito en su conjunto en el territorio de la Provincia, se consideró necesario efectuar relevamientos censales sobre las rutas integrantes del Plan en las estaciones cuya ubicación y tipo de censo indica el Mapa No. 10.

Varias estaciones censales funcionaron durante una semana completa y los resultados totales para ellas se obtuvieron en vehículos/semana. A pesar de no ser la unidad habitual para volúmenes de tránsito, se ha preferido mantenerla en todos los casos pues su transformación a vehículos/día hubiera requerido para algunas corrientes débiles el uso de fracciones decimales con las consiguientes dificultades de interpretación.

Con respecto a las observaciones en los censos de origen y destino, las encuestas realizadas permitieron conocer para cada viaje la siguiente información; origen y destino; tipo de vehículo; cantidad de personas transportadas; tipo y peso de la carga de vehículos comerciales. Los puntos de origen o destino situados fuera de la Provincia fueron agrupados por jurisdicción, excepto para los de la Provincia de Misiones donde se diferenció por zonas de influencia de las rutas nacionales No. 12 y 14; luego se procesó la información determinándose la cantidad de viajes semanales entre cada par de zonas, clasificados según tipo de vehículo. Las observaciones de los puestos 14 a 21 fueron realizadas bajo condiciones climáticas adversas superiores a las previstas, por lo que sus resultados fueron corregidos.

Cabe destacar finalmente que no se efectuaron observaciones en los dos tramos de la Ruta No. 40 incluídos en el Plan, y en la Ruta No. 41, en razón de que sólo existen parcialmente huellas precarias.

REPUBLICA ARGENTINA
VEHICULOS AUTOMOTORES REGISTRADOS
REGISTERED MOTOR VEHICLES

AÑO YEAR	TIPO DE VEHICULOS TYPE OF VEHICLES													TOTAL GENERAL GRAND TOTAL	
	VEHICULOS MAYORES MAJOR VEHICLES						ESPECIALES OTHER			TOTAL TOTAL		VEHIC. MENORES MINOR VEHIC.		N°	INCRE MENT %
	AUTOM. CAR	OMNIBUS Y MICROBUSES	DE CARGA CARGO CARRIERS		ESPECIALES OTHER	TOTAL TOTAL	MOTOCICL. MOTORCYCLE	INCRE MENT %							
			CAMIONETA PICK-UP	CAMION TRUCK					CAMION CON ACOPLADO (1)	N°	INCRE MENT %				
1955	336.228	12.502	77.993	157.424	37.116	6.814	628.077	40.518				668.595			
1956	346.895	13.218	85.119	162.560	41.240	6.856	653.888	57.122	4,1			711.010	6,3		
1957	365.401	13.623	92.000	183.091	46.534	1.746	702.395	95.622	7,4			798.017	12,2		
1958	387.831	15.107	99.729	188.495	50.877	1.939	743.978	126.447	5,9			870.425	9,1		
1959	432.015	13.421	110.518	231.736	56.798	2.009	846.497	210.373	13,7			1.056.870	21,4		
1960	473.504	14.297	126.123	226.352	61.121	2.318	903.715	289.142	6,7			1.192.857	12,8		
1961	534.940	14.202	147.410	246.448	69.392	2.085	1.014.477	356.758	12,3			1.371.235	15,0		
1962	624.328	15.626	170.738	264.982	77.795	2.349	1.155.818	411.793	13,9			1.567.611	14,3		
1963	696.848	16.800	186.155	280.216	82.282	2.420	1.264.721	449.616	9,4			1.714.337	9,3		

(1) TRUCK WITH TRAILER

FUENTE - SOURCE: DIREC. NAC. DE EST. Y CENSOS

BROWN AND ROOT CONSULTEC

PROVINCIA DE CORRIENTES
VEHICULOS AUTOMOTORES REGISTRADOS
REGISTERED MOTOR VEHICLES

AÑO YEAR	TIPO DE VEHICULO TYPE OF VEHICLE											TOTAL GENERAL GRAND TOTAL		
	VEHICULOS MAYORES MAJOR VEHICLES										VEHICULOS MENORES MINOR VEHIC.		N°	% INCREM.
	AUTOM. CAR	OMNIBUS Y MICROM BUS	DE CARGA CARGO CARRIERS		ESPECIALES OTHER	TOTAL		N°	% INCREM.	N°	% INCREM.			
			CAMIONETA PICK-UP	CAMION TRUCK		CAMION CON ACOP.Y COMB. (1)	N°					% INCREM.	N°	% INCREM.
1955	3.266	64	453	1.751	36	27	5.597	—	199	—	5.796	—		
1956	3.329	83	465	1.819	65	21	5.772	3,1	225	13,1	5.997	3,5		
1957	3.378	80	541	1.879	61	15	5.954	3,2	245	8,9	6.199	3,4		
1958	3.458	84	580	1.911	75	21	6.129	2,9	304	24,1	6.433	3,8		
1959	3.617	87	721	2.063	69	25	6.582	7,4	1.115	266,8	7.697	19,6		
1960	4.045	102	917	2.339	63	39	7.505	14,0	1.869	67,6	9.374	21,8		
1961	4.934	115	1.354	2.337	56	31	9.327	24,3	2.515	34,6	11.842	26,3		
1962	5.660	124	1.529	3.277	57	20	10.667	14,4	3.458	37,5	14.125	19,3		
1963	6.293	157	1.908	3.498	64	22	11.942	12,0	4.319	24,9	16.261	15,1		
1964	7.838	168	2.773	3.666	69	21	14.535	21,7	5.583	29,3	20.118	23,7		

FUENTE: DIRECCION NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS
SOURCE:

(1) TRUCK WITH TRAILER

BROWN AND ROOT - CONSULTEC

PROVINCIA DE CORRIENTES

TABLA Nº 39
TABLE

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE VEHICULOS REGISTRADOS
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF REGISTERED VEHICLES
AÑO -YEAR 1964

DEPARTAMENTO DEPARTMENT	TIPO DE VEHICULO TYPE OF VEHICLE						TOTAL GENERAL GRAND TOTAL	
	VEHICULOS MAYORES MAJOR VEHICLES					VEH. MEN. MINOR V. MOTOC. ETC. MOTORCYCLE	Nº	%
	AUTOM. CAR	OMNIB. BUS	CARGA CARGO	ESPEC. OTHER	SUMA TOTAL			
BELLA VISTA	269	1	362	2	634	77	711	3,5
BERÓN D.ASTRADA	—	—	—	—	—	—	—	—
CAPITAL	3.383	101	2.826	7	6.317	4.222	10.539	52,4
CONCEPCION	23	—	29	—	52	—	52	0,3
CURUZÚ-CUATÍA	175	1	157	—	333	25	358	1,8
EMPEDRADO	23	1	38	—	62	61	123	0,6
ESQUINA	18	—	16	—	34	6	40	0,2
GENERAL ALVEAR	78	—	47	—	125	5	130	0,6
GENERAL PAZ	16	—	24	—	40	—	40	0,2
GOYA	1.195	13	1.144	—	2.352	624	2.976	14,8
ITATÍ	3	1	20	—	24	3	27	0,1
ITUZAINGÓ	11	—	30	1	42	8	50	0,3
LAVALLE	105	3	68	1	177	—	177	0,9
MBURUCUYÁ	24	5	42	—	71	3	74	0,4
MERCEDES	630	5	402	4	1.041	84	1.125	5,6
MONTE CASEROS	435	1	369	2	807	70	877	4,4
PASO D.L.LIBRES	771	16	363	—	1.150	197	1.347	6,7
SALADAS	73	—	46	—	119	9	128	0,6
SAN COSME	8	2	14	—	24	11	35	0,2
S. LUIS D.PALMAR	43	15	46	—	104	19	123	0,6
SAN MARTÍN	65	—	74	1	140	7	147	0,7
SAN MIGUEL	6	—	16	—	22	—	22	0,1
SAN ROQUE	32	1	47	—	80	3	83	0,4
SANTO TOMÉ	372	2	285	3	662	144	806	4,0
SAUCE	80	—	43	—	123	5	128	0,6
TOTALES :	7.838	168	6.508	21	14.535	5.583	20.118	1000

FUENTE : DIRECCION NACIONAL DE ESTAD.Y CENSOS
SOURCE :

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

CONSUMO DE COMBUSTIBLE PARA AUTOMOTORES
FUEL CONSUMPTION FOR MOTOR VEHICLES
(m³)

AÑO YEAR	MOTONAFTA GASOLINE				GAS-OIL			
	CORRIENTES		TODOELPAIS WHOLECOUNTRY	RELAC. DE CONSUM.	CORRIENTES		TODOELPAIS WHOLECOUNTRY	RELAC. DE CONSUM.
	CANTIDAD QUANTITY	VARIAC. %	CANTIDAD QUANTITY	%	CANTIDAD QUANTITY	VARIAC. %	CANTIDAD QUANTITY	%
1955	22.560	—	2.161.294	1,0	9.469	—	886.087	1,1
1956	21.779	-3,5	2.181.612	1,0	7.833	-17,2	803.594	1,0
1957	24.887	14,3	2.348.366	1,1	8.923	13,9	930.080	1,0
1958	26.679	7,2	2.597.529	1,0	12.099	35,6	1.050.871	1,1
1959	20.416	-23,5	2.146.710	1,0	8.858	-26,8	934.050	1,0
1960	25.927	27,0	2.597.032	1,0	14.262	61,0	1.281.843	1,1
1961	31.899	23,0	3.119.897	1,0	17.334	21,5	1.550.376	1,1
1962	35.886	12,5	3.436.964	1,1	22.659	30,7	1.920.207	1,2
1963	37.197	3,6	3.337.315	1,1	20.015	-11,7	2.073.228	1,0
1964	42.075	13,1	3.726.844	1,2	24.445	22,1	2.509.747	1,0

FUENTE: DIRECCION NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS
SOURCE:

VARIACION MEDIA ANUAL - (1955-1964)
AVERAGE ANNUAL VARIATION (1955-1964)
(%)

JURISDICCION JURISDICTION	COMBUSTIBLE FUEL	
	MOTONAFTA GASOLINE	GAS-OIL
CORRIENTES	8,7	15,8
TODO EL PAIS WHOLE COUNTRY	7,2	18,3

VARIACION DEL TRANSITO EN EL PERIODO 1955-1964
TRAFFIC VARIATION PERIOD 1955-1964

RUTAS NACIONALES
NATIONAL HIGHWAYS

(VEH./DIA)
(VEH/DAY)

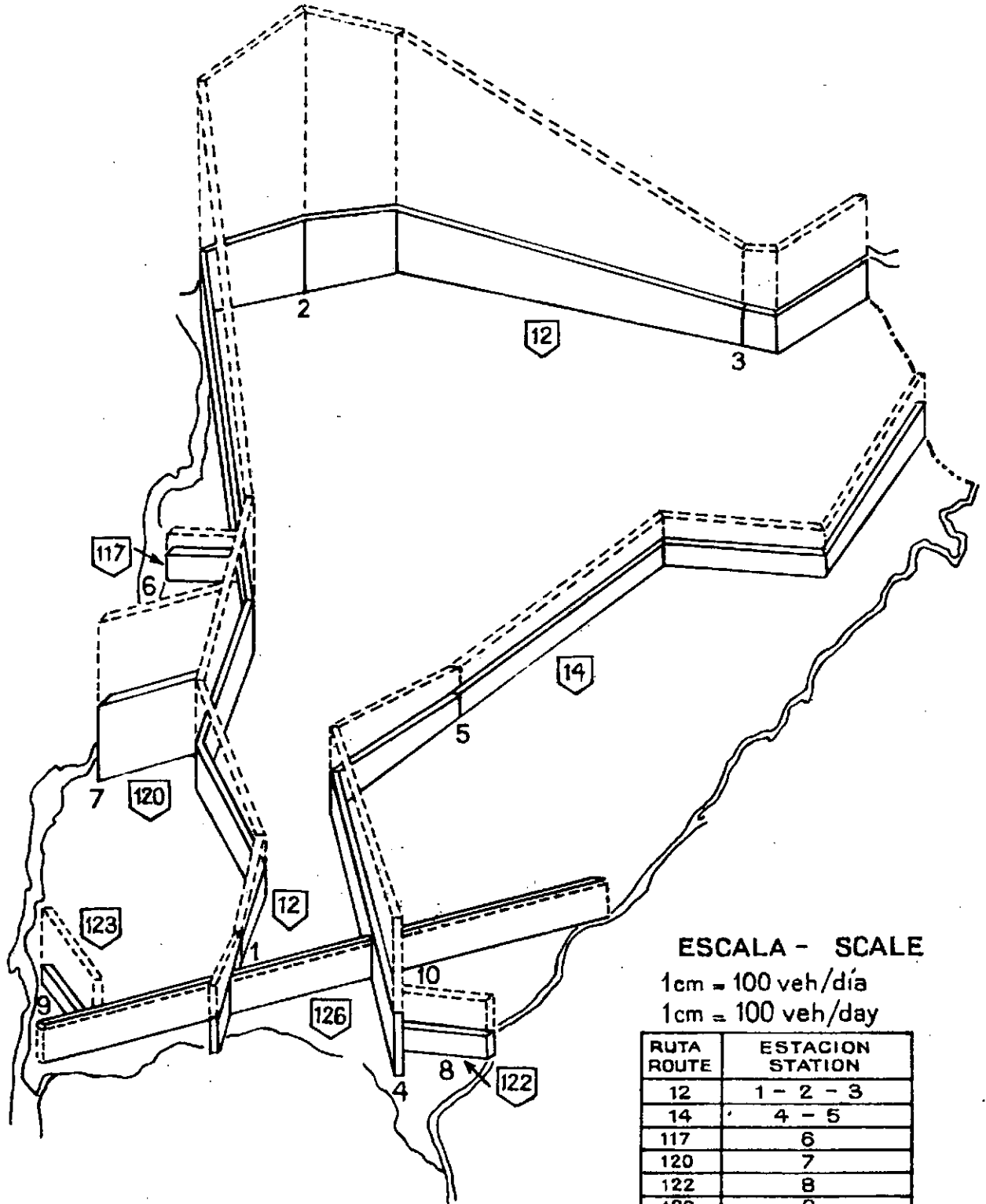
TABLA N° 41
TABLE

RUTA ROUTE	PUESTO STATION		LOCALIDAD LOCATION	VOLUMENES REGISTRADOS REGISTERED VOLUMES		
	N°	PROGRES		AÑO YEAR 1955	AÑO YEAR 1964	VAR. ANUAL MEDIA % ANNUAL AVERAGE VARIATION %
12	1	618	EMPALME RUTA NAC. N°126	40	52	3,0
	2	978	ACCESO A PASO D.L. PATRIA	114	483	32,4
	3	1184	ACCESO A SALTO APIPÉ	58	171	19,5
14	4	550	RÍO MOCORETÁ	102	269	16,4
	5	769	ARROYO AYUÍ GRANDE	35	80	12,8
117	6	858	CAÑADA LAS GARZAS	45	79	7,5
120	7	804	ACCESO A LAVALLE	129	270	10,9
122	8	606	ARROYO TIMBOÍ	36	103	18,6
123	9	256	ARROYO SARANDICITO	20	120	50,0
126	10	391	PASO LAS NIÑAS	61	59	-0,3

FUENTE:
SOURCE: DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

PROVINCIA DE CORRIENTES

VARIACION DEL TRANSITO EN EL PERIODO 1955-1964
TRAFFIC VARIATION - PERIOD 1955-1964
RUTAS NACIONALES-NATIONAL HIGHWAYS

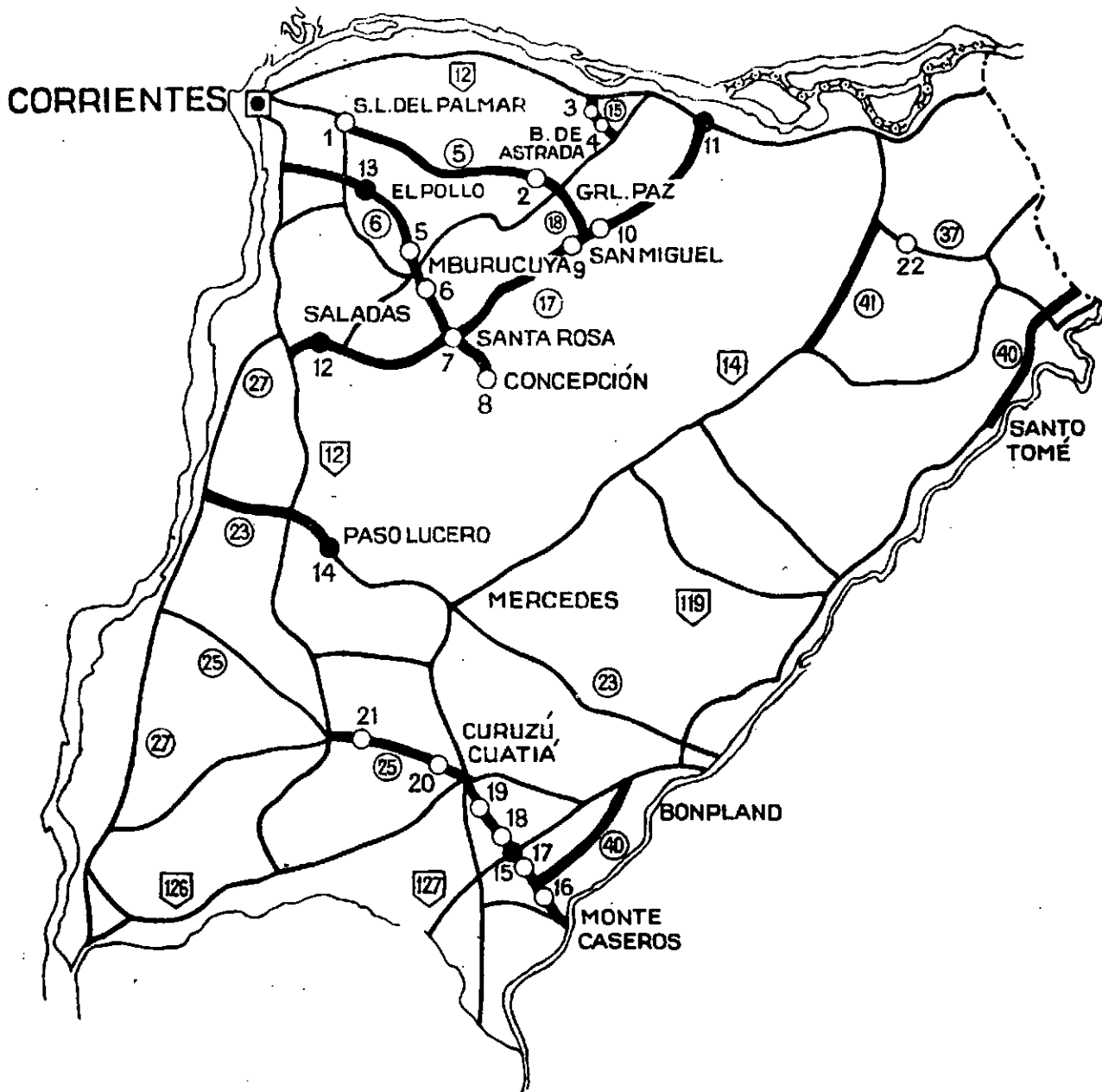


ESCALA - SCALE

1cm = 100 veh/día
1cm = 100 veh/day

RUTA ROUTE	ESTACION STATION
12	1 - 2 - 3
14	4 - 5
117	6
120	7
122	8
123	9
126	10

UBICACION DE ESTACIONES DE CENSOS DE TRANSITO LOCATION OF TRAFFIC SURVEY STATION



REFERENCIAS

CENSOS VOLUMETRICOS
CENSOS ORIGEN Y DESTINO



REFERENCES

VOLUMETRIC SURVEY
ORIGIN AND DESTINATION SURVEY

3) Asignación del tránsito actual

La asignación de tránsito a cada una de las rutas del Plan propuesto debe efectuarse necesariamente con procedimientos que difieren en razón de que el tipo de información disponible no es igual para todos los casos.

Procederemos a efectuar la asignación para cada ruta en particular, siguiendo el orden numérico de las mismas.

a) Ruta No. 5 y Ruta No. 18

La Ruta No. 5 que se desarrolla entre la ciudad de Corrientes y General Paz, tiene como continuación a la Ruta No. 18, que vincula esta última localidad con San Miguel, circunstancia que obliga a estudiarlas en conjunto.

El tránsito a asignar a estas rutas estará integrado para la Ruta No. 5 por el volumen actual registrado en los Puestos 1 y 2, y para esta ruta y la No. 18 por volúmenes derivados que se deducen del censo de origen y destino según el detalle que se da en el Gráfico No. 3.

De acuerdo a las asignaciones de tránsito, para la Ruta No. 5, resultan 355 veh/semana y 46 veh/semana para la Ruta No. 18.

b) Ruta No. 6

Sobre esta ruta se encuentran el Puesto 13 del censo de origen y destino, y los Puestos 5 a 8 de los censos volumétricos.

El Puesto 13 ha servido fundamentalmente para dar información volumétrica. En cambio el Puesto 12, también de censo de origen y destino, que se encuentra sobre la Ruta No. 17 en proximidades de Saladas, ha permitido detectar tránsito con origen o destino en la ciudad de Corrientes y la Provincia de Chaco, y destino u origen en Santa Rosa o Concepción, los cuales serían tránsitos derivados asignables a la Ruta No. 6.

La parte de este tránsito que efectúa el recorrido entre Santa Rosa y Concepción se elimina del análisis porque presuntivamente ha sido registrado en los Puestos 7 y 8 de censos volumétricos. Como por otra parte el tránsito procedente de San Luis del Palmar y de la Provincia de Chaco que se registró en el Puesto 12 debió haber pasado por la ciudad de Corrientes, consideraremos a esta ciudad como origen o destino de esos viajes.

En consecuencia el esquema de volúmenes de tránsito asignable a

la Ruta No. 6 es el que ilustra el Gráfico No. 4 el que arroja, en promedios pesados, los siguientes volúmenes:

Empalme Ruta 12 - Santa Rosa: 351 veh/semana
 Santa Rosa - Concepción: 488 veh/semana

c) Ruta No. 15

Esta ruta constituye el acceso a Beron de Astrada desde la Ruta Nacional No. 12 y sobre los extremos de la misma se ubicaron los Puestos 3 y 4 de censo volumétrico. Los promedios de los recuentos nos dan, en consecuencia, el volumen medio de tránsito y su composición en la fecha actual, obteniéndose en total 133 veh/semana, de los cuales hay 38 automóviles, 48 camionetas, 4 ómnibus, 41 camiones y 2 camiones con acoplado.

d) Ruta No. 17

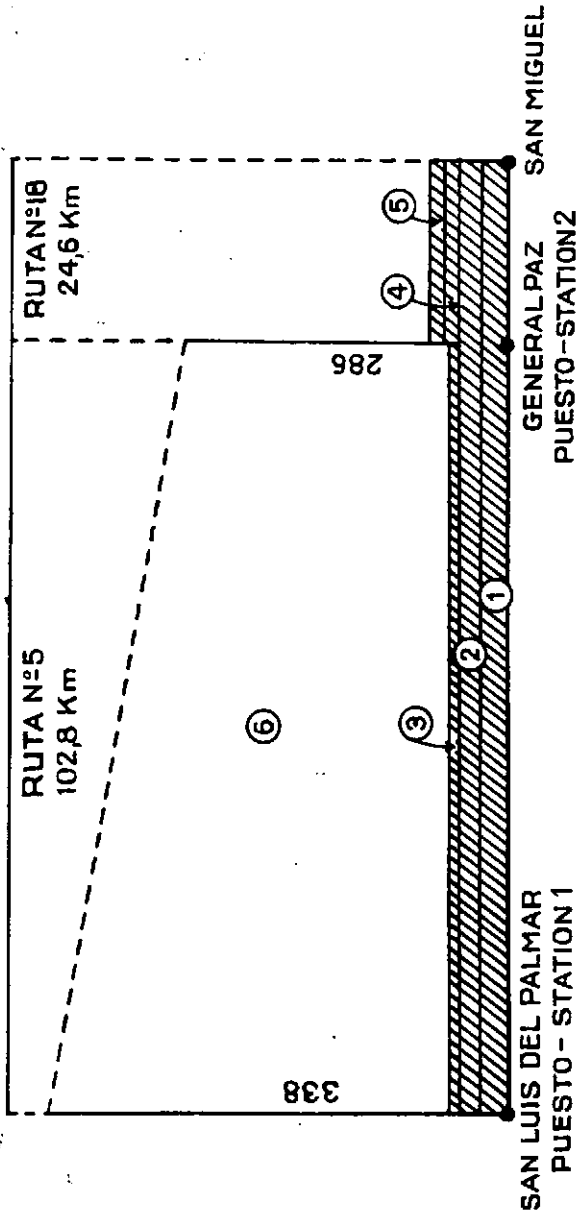
Para el estudio del tránsito en la Ruta No. 17 se cuenta con los Puestos 7, -, 9 y 10 del censo volumétrico, y con los Puestos 11 y 12 del censo de origen y destino, estando ubicados estos últimos en los extremos de la ruta en estudio.

El tránsito a asignar a esta ruta estará integrado por el que se derivará de la Ruta Nacional No. 12 (directamente a Saladas, en lugar de pasar por Corrientes, es decir 66 Km. menos), y por la mayor parte del que hoy circula por la misma. El Gráfico No. 5 ilustra al respecto.

Con relación al tránsito derivado, de las seis corrientes que se localizaron en el Puesto 11, la 1° y 6° son asignables a la Ruta 17 sin lugar a dudas, mientras que las corrientes 3° y 5° no lo serán porque muy presumiblemente buscarán en el futuro inmediato itinerarios más directos a lo largo del Río Uruguay. Para las corrientes 2° y 4° formulamos la hipótesis de que los tránsitos se derivarán íntegramente a la Ruta No. 17 durante el primer año de habilitación de la misma y luego irán buscando paulatinamente los itinerarios más directos a lo largo del Río Uruguay a medida que se vayan construyendo las importantes obras que los integran, entre las cuales merece citarse especialmente el sistema de cruce del Río Paraná por Zárate proyectado por la Dirección Nacional de Vialidad. Supuesto que esta integración de itinerarios se haya completado al término del período de veinte años considerado en el análisis que efectuamos, esas corrientes habrán desaparecido del tránsito de la Ruta No. 17, por lo que podemos considerar como valor medio de derivación al 50% de dichos volúmenes.

Como consecuencia de estas premisas se deduce que el volumen de tránsito que dejaría de entrar a la Provincia de Misiones por la Ruta Nacio

RUTAS - ROUTES N° 5 Y 18
ASIGNACION DE TRANSITO-TRAFFIC ESTIMATE
(Veh/sem - Veh/week)



TRANSITO TOTAL - TOTAL TRAFFIC
(PROMEDIO - AVERAGE)

RUTA ROUTE	A	Ca	O	Cn	Cn/b	S	T
5	112	111	32	94	5	1	355
18	12	12	3	17	2	-	46

A = AUTOMOVIL - CAR, Cb = CAMIONETA - PICKUP;
O = OMNIBUS - BUS, Cn = CAMION - TRUCK,
Cn/b = CAMION CON ACOPLADO - TRUCK WITH TRAILER;
S = SEMIREMOLQUE - SEMI-TRAILER

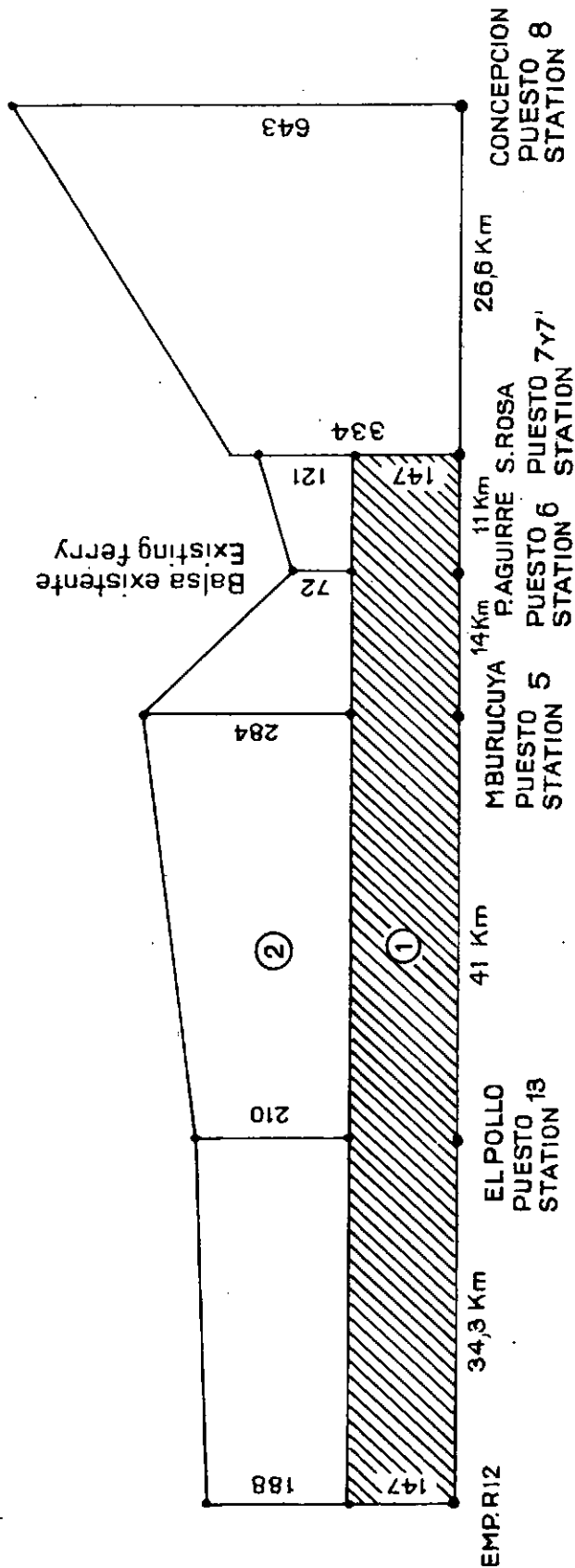
TRANSITO DERIVADO - DERIVED TRAFFIC

- (1) SAN MIGUEL A CORRIENTES POR ITA-IBATE : 28
- (2) SAN MIGUEL A CORRIENTES POR SALADAS : 14
- (3) CHACO - GENERAL PAZ : 1
- (4) SAN MIGUEL - GENERAL PAZ : 2
- (5) LORETO - GENERAL PAZ : 2

TRANSITO ACTUAL - PRESENT TRAFFIC

- (6) SAN LUIS DEL PALMAR - GRAL. PAZ (PROMEDIO) : 312 (AVERAGE)

RUTA - ROUTE N° 6
ASIGNACION DE TRANSITO - TRAFFIC ESTIMATE
(Veh/sem - Veh/week)



TRANSITO DERIVADO - DERIVED TRAFFIC
(1) CORRIENTES A SANTA ROSA POR SALADAS : 147

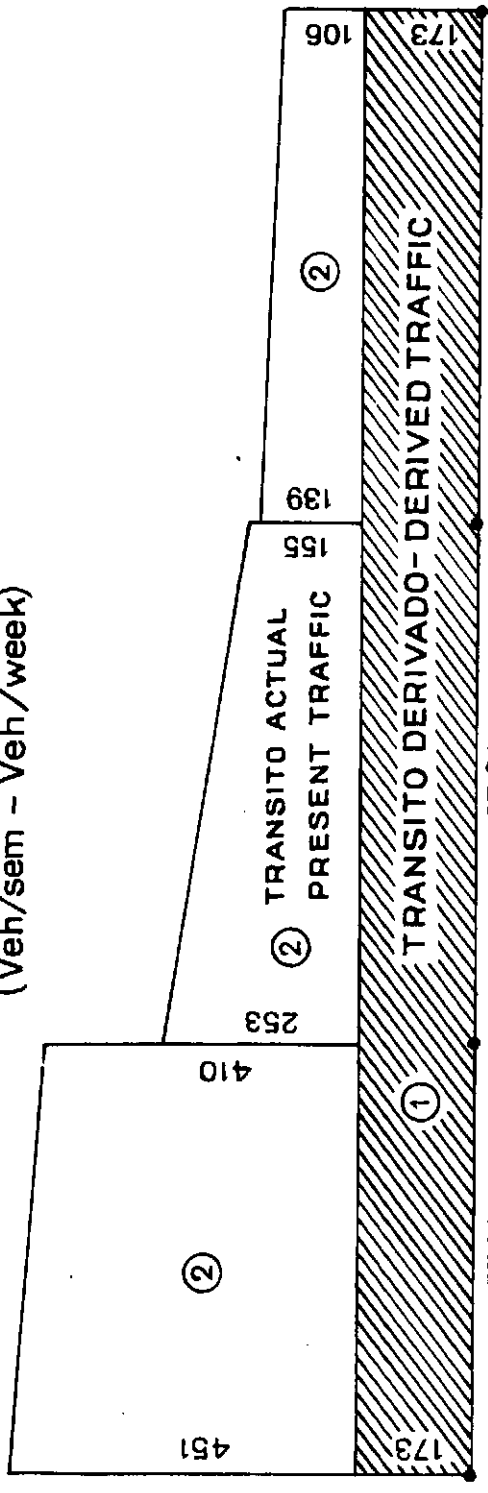
TRANSITO ACTUAL - PRESENT TRAFFIC
(2) EMP. RUTA 12 - SANTA ROSA (PROMEDIO) : 204
SANTA ROSA - CONCEPCION (") : 488

TRANSITO TOTAL - TOTAL TRAFFIC
(PROMEDIO PONDERADO - WEIGHTED AVERAGE)

SECCION - SECTION	A	Ca	O	Cn	Cn/b	S	T
EMP. RUTA N° 12 SANTA ROSA	104	137	29	72	9	-	351
SANTA ROSA CONCEPCION	124	105	8	242	8	1	488

A = AUTOMOVIL - CAR; Ca = CAMIONETA - PICKUP;
O = OMNIBUS - BUS; Cn = CAMION - TRUCK
Cn/b = CAMION CON ACOPLADO - TRUCK WITH TRAILER;
S = SEMIREMOLQUE - SEMI-TRAILER

RUTA - ROUTE Nº 17
ASIGNACION DE TRANSITO -TRAFFIC ESTIMATE
(Veh/sem - Veh/week)



SALADAS 574 Km SANTA ROSA 67,8 Km SAN MIGUEL 67,3 Km EMP. RUTA 12
 PUESTO-STATION 12 PUESTO-STATION 7 PUESTO-STATION 9-10 PUESTO-STATION 11

① TRAFICO DERIVADO- DERIVED TRAFFIC (CENSO PUESTO (1) SURVEY STATION (1))

- (1°) ESQUINA - GOYA - BELLAVISTA - TUCUMÁN A MISIONES 26 Veh / sem
- (2°) CAPITAL FEDERAL - BUENOS AIRES - R. NEGRO A MISIONES (X) 136 Veh / sem
- (3°) CAPITAL FEDERAL A MISIONES (XX) 23 Veh / sem
- (4°) SANTA FE - ENTRE RÍOS - CÓRDOBA - MENDOZA A MISIONES (X) 104 Veh / sem
- (5°) SANTA FE - ENTRE RÍOS - SAN JUAN - CÓRDOBA A MISIONES (XX) 13 Veh / sem
- (6°) SALADAS A ITUZAINGO 1 Veh / sem

COMPOSICION DE ① - ① COMPOSITION

	A	Ca	O	Cn	Cn/a	S	T	P
1°)	3	2	-	18	3	-	26	100%
2°)	29	7	-	20	12	-	68	50%
4°)	20	4	-	22	4	2	52	50%
6°)	1	-	-	-	-	-	1	100%
	53	13	-	60	19	2	147	

ZONA INFLUENCIA R.12 (X) Y R.14 (XX) EN MISIONES
 AREA OF INFLUENCE R.12 (X) - R.14 (XX) IN MISIONES

P: % DEL TOTAL ASIGNADO A R.17 EN EL FUTURO
 P: % OF TOTAL ASSIGNED TO R.17 IN THE FUTURE

② TRANSITO ACTUAL - PRESENT TRAFFIC

SECCION	A	Ca	O	Cn	Cn/a	S	T
SALADAS - SAN MIGUEL	74	115	3	99	14	1	306
SAN MIGUEL - RUTA 12	46	45	2	28	2	-	123
PROMEDIO AVERAGE	64	91	2	74	10	1	242

TRANSITO TOTAL - TOTAL TRAFFIC

DERIVADO DERIVED	53	13	-	60	19	2	147
DIRECTO DIRECT	64	91	2	74	10	1	242
TOTAL	117	104	2	134	29	3	389

(a) PROMEDIO PESADO
 (a) WEIGHTED AVERAGE

nal No. 12 para hacerlo por la Ruta Provincial 40 o la Ruta Nacional No. 14, asciende a 120 veh/semana, valor igual al 10% del volumen actual sobre esa ruta y que concuerda con la hipótesis formulada en el estudio de factibilidad de la Ruta Provincial No. 1 de la Provincia de Misiones. Dicho estudio fue realizado por Brown and Root - Consultec.

Con respecto al tránsito actual de la ruta 17, los volúmenes registrados en los distintos puestos censales han sido corregidos, deduciéndoles los que se asignaron a las Rutas 5 y 6.

e) Ruta No. 23

La sección de la Ruta No. 23 incluida en el Plan se desarrolla entre el Río Corrientes y el empalme con la Ruta No. 27, con 54,6 Km., de los cuales sólo existen hoy como camino los 18 Km. comprendidos entre el Río Corrientes y la Ruta 12. En el resto se está construyendo actualmente obra básica.

El censo de origen y destino practicado en la balsa de Paso Luce-ro ha permitido establecer el tránsito en la sección: Río Corrientes - Ruta Nacional 12, así como el derivado para la sección: Ruta Nacional 12 - Ruta 27, que es aproximadamente el 15% del primero. Pero hay además un tránsito que debe ser asignado a la Ruta 23, luego de construída, y es el que actualmente vincula al sector Sud-Este de la Provincia y regiones de Entre Ríos, con la ciudad de Corrientes y el Nor-Oeste de la Provincia. Dicho tránsito se encauza hoy por Curuzú Cuatiá, Ruta Nacional 14 y Ruta Provincial 24, por Perugorría, ambas enripiadas, y será absorbido por la Ruta 23 una vez pavimentada y eliminado el paso en balsa sobre el Río Corrientes. (Actualmente se está construyendo el pavimento desde Mercedes hasta Río Corrientes y el puente sobre este último).

El informe del Grupo de Planeamiento de los Transportes hizo asignación de tránsito para la Ruta 23 como integrante de ese itinerario provincial. Asignando el volumen total proyectado en dicho informe para 1965, a los resultados obtenidos en el censo del puesto No. 14, se tienen los siguientes valores:

	A	Ca	O	Cn	T
Ruta 27 - Ruta 12	69	60	-	24	153
Ruta 12 - Río Corrientes	303	513	102	144	1062

f) Ruta No. 25

Para el estudio del tránsito de la Ruta No. 25 se cuenta con la información que proporcionan los censos volumétricos realizados en los Puestos 16 a 21 y el de origen y destino en Puesto 15.

Dichas informaciones, una vez corregidas por condiciones climáticas, han permitido formular el esquema de asignación de tránsito que aparece en Gráfico No. 6. Del citado gráfico se deduce que el tránsito medio ponderado de la Ruta 25 arroja en total 537 veh/sem.

g) Ruta No. 40: Sección Río Chimiray - Santo Tomé

La Ruta No. 40 (Norte) es parte integrante del nuevo sistema constituido por las Rutas 1 y 2 de la Provincia de Misiones, tal como puede apreciarse en el Mapa No. 4.

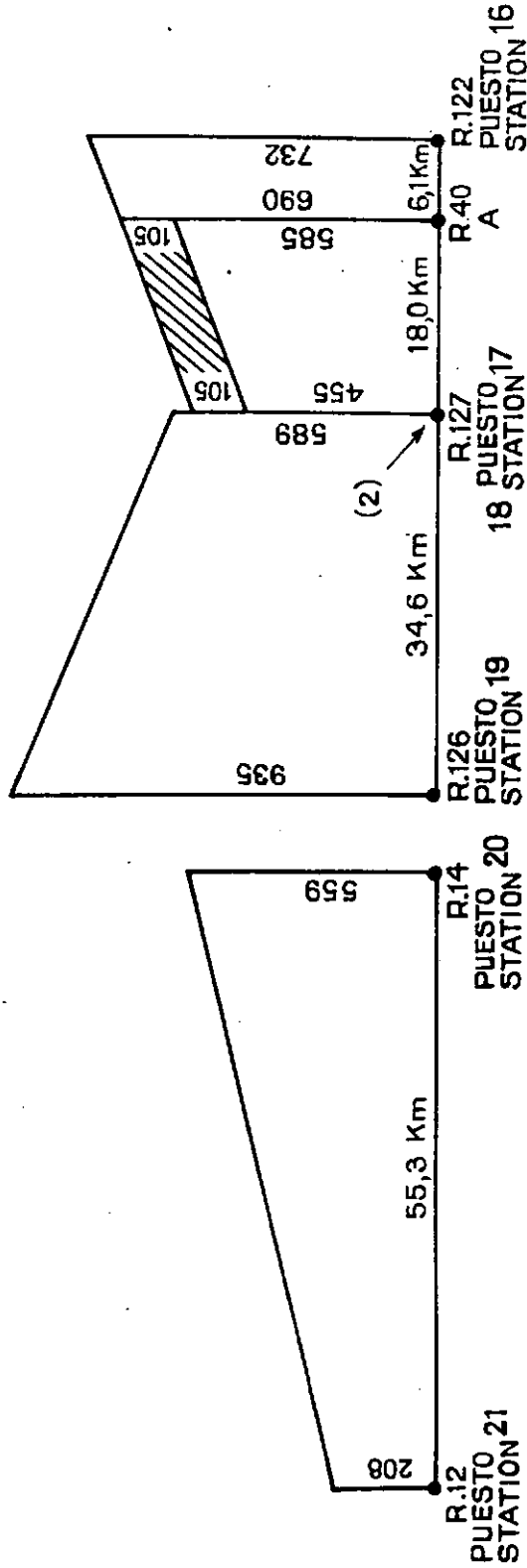
En el estudio de asignación de tránsito de dicho sistema se estableció que el volumen que utilizará la Ruta No. 40 estará constituido en la siguiente forma: 136 veh/sem. correspondientes a la corriente puesta de manifiesto por el censo de origen y destino realizado en Misiones; 120 veh/sem. derivados de la Ruta Nacional No. 12; y 668 veh/sem. derivados de la Ruta Nacional No. 14, que equivale al 60% del volumen de tránsito que penetra a dicha provincia por la ruta mencionada. A estos volúmenes debemos agregar ahora los correspondientes a las corrientes 3o. y 5o. definidas en el estudio de la Ruta No. 17, que suman 36 veh/sem. En definitiva el tránsito actual previsible sería:

Tránsito	A.	Ca.	O.	Cn.	Ca/a.	S.	Total
S/censo en Misiones	85	29	-	22	-	-	136
Derivado de Ruta N. No. 12	49	11	-	42	16	2	120
Derivado de Ruta N. No. 14	265	181	25	197	-	-	668
Corrientes 3° y 5° de estudio Ruta 17	11	2	-	9	14	-	36
Totales	410	223	25	270	30	2	960

h) Ruta No. 40 - Sección: Ruta Nacional 122 - Ruta Nacional 126

El censo de origen y destino realizado en el Puesto 15 ha permitido determinar los volúmenes de tránsito entre las localidades de Alvear,

RUTA - ROUTE Nº 25
ASIGNACION DE TRANSITO - TRAFFIC ESTIMATE
Veh/sem - Veh/week



PUERTO STATION	TRANSITO ACTUAL-PRESENT TRAFFIC		
	A	Ca	O Cn Cn/a T
16	228	245	8 243 8 732
A (1)	247	221	8 206 8 690
17	305	146	9 92 8 560
18	243	183	- 144 19 589
19	262	445	6 196 26 935
20	174	295	22 60 8 559
21	60	97	21 24 6 208

TRANSITO A DERIVAR POR RUTA 40 TRAFFIC TO BE DERIVED ROUTE 40				
A	Ca	O	Cn	Cn/a T
A	56	39	-	10 - 105

(1) VOLUMEN CALCULADO
(1) CALCULATED VOLUME
A = AUTOMOVIL-CAR; Ca = CAMIONETA - PICKUP;
O = OMNIBUS - BUS; Cn = CAMION - TRUCK;
Cn/a = CAMION CON ACOPLADO-TRUCK WITH TRAILER

▨ TRANSITO A DERIVAR A RUTA 40
TRAFFIC TO BE DERIVED TO ROUTE 40
(2) ESTACION - STATION 15

TRANSITO MEDIO PESADO (2)						
SECCION SECTION	WEIGHTED AVERAGE TRAFFIC			T		
	A	Ca	O	Cn	Cn/a	T
R.122-R.126	240	252	5	166	17	680
R.14-R.12	117	197	21	42	7	384
TODA LA RUTA WHOLE ROUTE	181	225	13	106	12	537

Paso de los Libres y Bonpland con la de Monte Caseros, tránsito que es íntegramente asignable a la Ruta No. 40 Sud. Con las correcciones por condiciones climáticas, el volumen asignable a Ruta 40 en esta sección asciende a 105 veh/sem, integrados así: 56 automóviles; 39 camionetas y 10 camiones.

i) Ruta No. 41 - Sección: Ruta Nacional No. 14 - Ruta Provincial No. 37

Esta ruta existe sólo en parte como huella precaria. Por la misma se derivará tránsito de vinculación inter-regional con ahorros de recorridos. Su volumen no se estimó justificativo de los estudios censales que hubiera demandado, considerándose como suficiente la inclusión de este beneficio entre los no evaluados.

j) Puente sobre el Río Aguapey en Ruta Provincial No. 37

Los censos realizados arrojaron este resultado, en veh/semana: automóviles 47; camionetas 54; y camiones 16.

4) Proyección del tránsito

Se adopta como ley de variación del tránsito para todas las rutas integrantes del plan, la relación lineal:

$$N_f = N_a (1 + a x)$$

en la que:

N_f = tránsito futuro

N_a = tránsito actual

a = coeficiente de incremento anual de tránsito.

x = número de años considerados

Se ha visto anteriormente que en la última década se han registrado en Corrientes notables aumentos de volúmenes de tránsito que en general eran superiores al 10%. Para el estudio de las rutas aceptaremos como plausible esta última cifra, de modo que adoptaremos para todos los casos el valor $a = 0,10$.

B) ESTUDIOS Y PROYECTOS

1) Recopilación de la información técnica

La Dirección de Vialidad de la Provincia tuvo a su cargo la preparación del Plan y puso a disposición de los Consultores toda la documentación técnica de que disponía consistente en estudios y algunos proyectos.

2) Organización de los estudios efectuados

Del análisis de la documentación suministrada por Vialidad Provincial surgió la necesidad de realizar trabajos de ingeniería para completar los elementos indispensables para el estudio de factibilidad.

De común acuerdo entre los Consultores y la Dirección de Vialidad de la Provincia se fijaron normas técnicas de diseño y se estableció en detalle el alcance de los trabajos de completamiento a realizar sobre cada ruta con el fin de dar cumplimiento a las normas fijadas por la Agencia Internacional para el Desarrollo para la evaluación de Proyectos Capitales.

Dentro de esas normas establecidas, la Dirección Provincial de Vialidad tomó a su cargo la realización de los trabajos de ingeniería necesarios en las Rutas No. 15, 18, 23, 41, 17 (Secciones Saladas - Santa Rosa y Santa Rosa - San Miguel) y 40 (Sección Ruta Provincial 25 a Ruta Nacional 126). Los Consultores tuvieron a su cargo los trabajos de ingeniería necesarios en las rutas 5, 6, 17 (Sección Ruta No. 12 - San Miguel), 25 y 40 (Sección Santo Tomé - Río Chimiray), así como también los cuatro grandes puentes sobre los Ríos Santa Lucía (2), Batel y Aguapey.

Con fecha 21 de Octubre pasado la Dirección Provincial de Vialidad encomendó a los Consultores la realización de los trabajos de ingeniería necesarios sobre la Ruta 23.

3) Estado actual de los proyectos

El estado actual de los proyectos correspondientes a todas las secciones incluídas en el Plan es el siguiente:

Ruta 5: San Luis del Palmar - General Paz

- 1a. Sección: San Luis del Palmar - Km. 50

- 2a. Sección: Km. 50 - General Paz

Proyectos de completamiento de obras básicas y pavimentos completos.

Ruta 6: Empalme Ruta Nacional 12 - Concepción

- 1a. Sección: Empalme Ruta Nacional 12 - Mburucuyá:
Proyecto de obras básicas, puentes y pavimentos completos.

- 2a. Sección: Mburucuyá - Concepción:

Proyecto de obras básicas y pavimento, completos. Estudios preliminares (caudales, luces y fundaciones) para los puentes sobre los ríos Santa Lucía y Batel. Se aconseja a Vialidad Provincial que sobre la base de esos estudios, llame a concurso de proyecto y luego licite la construcción.

Ruta 15: Ruta Nacional 12 - Berón de Astrada

Ruta 18 - Ruta Provincial 17 - General Paz

Ruta 41 - Ruta Nacional 14 - Ruta Provincial 37

Estas tres rutas tienen proyectos de obras básicas, completos.

Ruta 17: Ruta Nacional 12 - Saladas

- 1a. Sección: Ruta Nacional 12 - San Miguel:

Proyecto de completamiento de obras básicas y pavimento, completo.

- 2a. Sección: Santa Rosa - San Miguel: Proyecto de completamiento de obra básica y pavimento, completo.

- 3a. Sección: Saladas - Santa Rosa: Proyecto de completamiento de obra básica y pavimento completo.

Ruta 23: Río Corrientes - Ruta Provincial No. 27

Proyecto de completamiento de obras básicas y pavimento, completo. Estudio preliminar de caudales, luces y fundaciones para un puente sobre Río Santa Lucía. Se aconseja que la Provincia llame a concurso de proyecto y luego licite la construcción.

Ruta 25: Tramo Monte Caseros - Ruta Nacional 12

- Sección: Ruta Nacional 122 - Ruta Nacional 126

- Sección: Ruta Nacional 14 - Ruta Nacional 12

Proyectos de completamiento de obras básicas y pavimentos, completos.

Ruta 40: Monte Caseros - Límite con Misiones

- Sección: Ruta Provincial 25 - Ruta Nacional 126. Proyecto de obras básicas y enripiado, completo.

- Sección: Santo Tomé - Río Chimiray. Proyecto de obras básicas, puentes y pavimento, completo.

Puente sobre el Río Aguapey en Ruta Provincial No. 37

Estudios preliminares de caudales, luces y fundaciones realizados. Se aconseja llamar a concurso de proyecto y luego licitar la construcción.

4) Normas adoptadas para estudios y proyectos

a) Características de diseño

Las características generales de diseño utilizadas para todas las rutas comprendidas en el Plan son las siguientes:

- Velocidad directriz 120 Km/hora
- Peralte máximo 8%
- Radio de curvas horizontales: curvas circulares, normal 2.000 metros, mínimo 1.000 metros.
- Curvas con transición: normal 600 metros, mínimo 30 metros.
- Pendiente máxima: en Ruta 40, 6%; en rutas restantes, 4%. ver III-A-8).
- Altura de visibilidad en curvas verticales: 0,70 metros.
- Ancho de coronamiento de obra básica: 12,70 metros. Se ensanchará 1,00 m. cuando la altura de terraplén sea mayor de 2 m.
- Ancho de calzada: 6,70 metros.
- Ancho mínimo de alcantarillas: 12,70 metros.
- Ancho de puentes entre guarda ruedas: 8,30 metros.
- Taludes en terraplén: 1:4 para $h < 2$ metros.
- Taludes en terraplén: 1:2 para $h > 2$ metros.
- Cunetas de desagüe en terraplén: trapeciales con solera mínima de 2,20 metros.
- Ancho de zona de camino: 100 metros en trazados nuevos. Se admite 70 metros en caminos existentes y 50 metros en zonas urbanas.

Es de hacer notar que las normas de diseño adoptadas son las que corresponden a la categoría III de caminos de Vialidad Nacional, usadas pa

**CATEGORIA DE CAMINOS - PLANILLA DE CARACTERISTICAS - VIALIDAD DE CORRIENTES (X)
HIGHWAY CLASSIFICATIONS - STANDARDS - VIALIDAD DE CORRIENTES (X)**

CATEGORIA DEL PROYECTO CLASS OF HIGHWAY	TOPOGRAFIA TOPOGRAPHY	VELOCIDAD DESIGN SPEED	PERALTE MAX. MAX. SUPER. ELEVATION	RADIO MINIMO MINIMUM RADIUS		PENDIENTE MAX. EN RECTA MAX GRADE INTANGENT		DISTANCIA MIN. VISIBILIDAD MIN VISIBILITY		ANCHO DE CALZADA DE OBRA BASICA TOTAL WIDTH OF ROADWAY	ANCHO DE PAVIMENTO ROADWAY WIDTH	TALUDES EN TERRAPLEN SLOPE FILLS		ANCHO DE LAS OBRAS DE ARTE STRUCTURE ROADWAY WIDTH		CRUCES CROSSINGS	
				NORMAL	LIMIT	DESEABLE LIMIT	DESCRIBABLE LIMIT	ALCANCE DE PASO STOPPING PASSING	(1)			(2)	L < 10m	L > 10m	F.F.C.C. RAILWAYS	CAMINO PAVIM. PAVED ROADS	
I		120	8	550	520	3	3	220	1200	23.60	2x7.30	1:4	1:2			A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
		100	9	450	380	3	5	155	800	23.60	2x7.30	1:4	1:1.5	-	-	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
		80	10	350	230	4	6	110	500	23.60	2x7.30	1:1.5	1:1.5			A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
II	LL(3)	120	8	550	520	3	3	220	1200	13.30	7.30	1:4	1:2	13.30	8.30	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
	O(4)	100	9	450	380	3	5	155	800	13.30	7.30	1:4	1:2	13.30	8.30	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
	M(5)	80	10	350	230	5	7	110	500	10.00	7.30	1:1.5	1:1.5	10.00	8.30	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
III	LL	110	8	500	470	3	5	180	1000	12.70	6.70	1:4	1:2	12.70	8.30	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
	O	90	9	400	300	4	6	130	600	12.70	6.70	1:3	1:1.5	12.70	8.30	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL
	M	60	10	220	110	5	7	75	300	9.00	6.70	1:1.5	1:1.5	9.00	7.00	A DIFERENTE AT DIFFERENT LEVEL	CANALIZADA AT SAME LEVEL
IV	LL	100	8	450	380	4	6	155	800	12.70	6.70	1:2	1:2	12.70	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	CON CURVAS DE EMPALME WITH INTERSECTING CURVES
	O	70	9	250	160	5	7	90	400	12.70	6.70	1:1.5	1:1.5	12.70	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	CON CURVAS DE EMPALME WITH INTERSECTING CURVES
	M	40	10	120	48	6	8	45	150	8.00	6.70	1:1.5	1:1.5	8.00	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	CON CURVAS DE EMPALME WITH INTERSECTING CURVES
V	LL	80	8	350	230	5	7	110	500	9.00	4.00	1:1.5	1:1.5	9.00	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	DIRECTOS DIRECTS
	O	50	9	160	76	6	8	75	300	9.00	4.00	1:1.5	1:1.5	9.00	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	DIRECTOS DIRECTS
	M	30	10	70	26	7	10	30	100	6.00	4.00	1:1.5	1:1.5	6.00	7.00	A NIVEL SAME LEVEL	DIRECTOS DIRECTS

(1) - WITH GUARD RAIL
 (2) - WITHOUT GUARD RAIL
 (3) - LLANO - FLAT
 (4) - ONDULADO - HILLY
 (5) - MONTAÑOSO - MOUNTAINOUS

(X) LAS CARACTERISTICAS SON LAS MISMAS DE LA DIREC. NAC. DE VIALIDAD
 (X) THE STANDARDS ARE THE SAME AS THOSE OF THE DIREC. NAC. DE VIALIDAD

FUENTE: VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES (M. E. Y O. P.)
 SOURCE: VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES (M. E. Y O. P.)

COMPARACION DE CARACTERISTICAS DE DISEÑO DE LA PROVINCIA DECORRIENTES Y A.S.H.O. (x)
COMPARISON OF PROVINCE OF CORRIENTES AND A.S.H.O. DESIGN STANDARDS (x) TABLA N° 43
TABLE

ELEMENTOS DE DISEÑO ELEMENTS OF DESIGN	CORRIENTES					A. A. S. H. O. (XX)			
	CATEGORIA DEL PROYECTO - CLASS					VOLUMEN DE TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC VOLUME			
	I	II	III	IV	V	> 2700	1300 2700	500 1300 600 300	< 100
VELOCIDAD DIRECTRIZ - Km/h DESIGN SPEED - Km/h	> 3.000 (1)	1.000 3.000 (2)	300 1.000	100 300	< 100	113	97 80 72	80 64 56	64 48 32
LLANURA - FLAT ONDULADA - ROLLING MONTAÑOSA - MOUNTAINOUS	120 100 80	120 100 80	110 90 60	100 70 40	80 50 30	732 732 732	671 671 671	6.10 6.10 6.10	3.66 3.66 3.66
ANCHO DE CALZADA - m PAVEMENT WIDTH - Minimum - m	2 X 7.30 2 X 7.30 2 X 7.30	7.30 7.30 7.30	6.70 6.70 6.70	6.70 6.70 6.70	4.00 4.00 4.00	3.05	2.44	1.83	1.22
ANCHO DE BANQUINA - m SHOULDER WIDTH - Minimum - m	LLANURA - FLAT ONDULADA - ROLLING MONTAÑOSA - MOUNTAINOUS	3.00 3.00 1.35	3.00 3.00 1.15	3.00 3.00 0.65	2.50 2.50 1.00	30.48	24.38	20.12	12.19
ANCHO ZONA DE CAMINO RIGHT OF WAY WIDTH - Minimum - m	METERS	MIN. 70	MIN. 70	MIN. 30	MIN. 30	30.48	24.38	20.12	12.19
CURVATURA HORIZONTAL RADIO MINIMO - m HORIZONTAL CURVATURE MINIMUM RADIUS - m	LLANURA - FLAT ONDULADA - ROLLING MONTAÑOSA - MOUNTAINOUS	550-520 450-380 350-230	500-470 400-300 220-110	450-380 250-160 120-48	350-230 160-76 70-26	553 385 186	385 254 141	186 100 70	100 70 38
DISTANCIA DE FRENADO - m STOPPING SIGHT DISTANCE - m	LLANURA - FLAT ONDULADA - ROLLING MONTAÑOSA - MOUNTAINOUS	220 155 110	180 130 75	155 90 45	110 75 30	183 145 95	145 107 84 72	95 72 61 53	72 61 45
PENDIENTES MAXIMAS % GRADES MAXIMUM - PER CENT	LLANURA - FLAT ONDULADA - ROLLING MONTAÑOSA - MOUNTAINOUS	3 3-5 4-6	3-5 4-6 5-7	4-6 5-7 6-8	5-7 6-8 7-10	3-5 3-6 4-7	4-6 5-7 5-8	5-7 5-8 6-8	6-8 7-9 8-10
PUENTES NUEVOS } MAX. NEW BRIDGES } MIN.	CARGAS - LOADING ANCHO m - CLEAR WIDTH	A30VN (3)	A30VN 8.30	A30VN 8.30	A30VN 7.00	H20-516 8.53	H-15 7.92	H-15 7.31	H-10 4.88
PUENTE EXISTENTES } MAX. EXISTING BRIDGES } MIN.	CARGAS - LOADING ANCHO m - CLEAR WIDTH	-	-	-	-	-	-	-	-

(3) A 30VN - RODILLO 30T + 400 a 600 Kg/m² SEGUN LUZ DEL TRAMO - ROLLER 30T + 400 to 600 Kg/m² ACCORDING WIDTH OF SPAN

FUENTE - SOURCE: DIRECCION DE VIALIDAD DECORRIENTES Y A.S.H.O.

(x) LAS CARACTERISTICAS DE DISEÑO DECORRIENTES SON LAS MISMAS DE LA DIREC. NAC. DE VIALIDAD

(x) CORRIENTES DESIGN STANDARDS ARE THE SAME AS THOSE OF THE DIR. NAC. DE VIALIDAD

(xx) ESTIMACION PROPIA PARA ESTE INFORME - OWN ESTIMATES FOR THIS REPORT

1) 4 TROCHAS - 4 LANE

2) 2 TROCHAS - 2 LANE

BROWN AND ROOT - CONSULTEC

ra sus proyectos por Vialidad Provincial de Corrientes (Ver Tabla No. 42).

b) Alcantarillas

Tres tipos de alcantarillas se han utilizado en los proyectos, a saber: transversales, laterales de acceso a caminos y calles, y de acceso a propiedades.

La determinación de luces se ha efectuado con aplicación de la fórmula de Talbot para las primeras, y en cuanto a las laterales, se ha considerado la pendiente longitudinal del camino y los aportes pluviales a la zona del mismo.

Con respecto a las estructuras, se han utilizado "planos tipo" en uso en Vialidad Nacional y en Vialidad de la Provincia. Las estructuras son de hormigón armado y la sección de escurrimiento es rectangular para todas las alcantarillas transversales y de acceso a caminos y calles, y de sección circular para los accesos a propiedades, utilizándose caños de hormigón armado.

Para las alcantarillas de sección rectangular, se ha establecido como mínimo la luz de 0,75 m. y como máxima la de 5 m., previéndose la construcción de luces múltiples cuando así lo requieren los caudales a evacuar. En las alcantarillas tubulares, los diámetros varían de 0,60 a 1,00 m.

Según sean las características de los suelos superficiales y la velocidad del agua en la sección de escurrimiento, se ha establecido si corresponde la ejecución de plateas.

c) Puentes

Corresponde distinguir las tres posibilidades surgidas de los estudios en el terreno: en primer término el reemplazo de puentes existentes en deficiente estado de servicio; en segundo lugar la construcción de nuevos puentes menores (hasta 50 m. de luz) y finalmente construcción de puentes de amplia luz (más de 50 m.).

Con respecto al primer punto existen en servicio algunos puentes de madera dura, cuya construcción data de varias décadas y que por consiguiente requieren constante atención y la renovación de piezas deterioradas por los agentes atmosféricos. Para estos casos, previa constatación de que las luces permiten la correcta evacuación de caudales de crecientes, se ha previsto su demolición y substitución por estructuras de hormigón armado, empleando los tipos de viga continua, en tramos de 7 a 10 m.

usados por la Dirección Nacional de Vialidad. Las luces son las mismas o apenas mayores que las de los puentes existentes.

Con respecto al segundo punto, construcción de puentes de hasta 50 m. de luz en los tramos de traza nueva, la presencia de cursos de agua impone la previsión de obras de arte hasta una luz máxima de 50 m., cuya determinación se ha establecido en base al cálculo de caudales máximos recorriéndose a dos procedimientos. El primero, considerando la máxima precipitación pluvial registrada en la zona, la superficie de la cuenca hasta el emplazamiento de la obra y el coeficiente de permeabilidad del suelo; el segundo, aplicando la fórmula de Manning en la que interviene el perfil transversal del curso de agua en la ubicación del puente, la pendiente del fondo del lecho y el coeficiente de rugosidad. Se adopta el resultado que acusa el mayor caudal, según ambos métodos de cálculo.

Conocidas las características del lecho, que permiten establecer la velocidad de fondo admisible y en base a ella fijar la velocidad media de escurrimiento, se determina la sección de evacuación, bajo el puente, relacionando el caudal máximo calculado con la correspondiente velocidad media.

A objeto de poder determinar el tipo de fundación, en cada obra se han efectuado investigaciones en su emplazamiento, que permiten conocer las características de los suelos y su capacidad de carga. De dicho estudio ha surgido como solución más frecuente, el empleo de pilotaje de hormigón armado.

Con respecto a los puentes de más de 50 m. de luz, independientemente de los estudios y proyectos de rutas, se ha considerado la construcción de los siguientes puentes, de luces mayores:

En Ruta No. 6; sobre el río Santa Lucía

" " No. 6; " " " Batel

" " No.23; " " " Santa Lucía

" " No.37; " " " Aguapey

Para estas obras los estudios efectuados en campaña han permitido obtener los siguientes elementos de juicio:

- Caudales máximos de creciente. Se han empleado los mismos métodos indicados para luces menores de 50 metros completados con levantamiento de perfiles transversales y mediciones directas de velocidades y

pendiente superficial. Se adopta el mayor de los resultados obtenidos por los distintos métodos utilizados.

- Características del lecho y probable velocidad de erosión.
- Constitución del subsuelo, a objeto de adoptar un correcto tipo de fundación.
- Sección total de escurrimiento bajo el puente.
- Luz mínima de tramo, para asegurar el paso de arrastres o embalsados.

Con estos elementos, y de acuerdo a la práctica, la Provincia de Corrientes llamará a concurso para el proyecto y ejecución de las obras, dando opción a cada proponente para ofrecer la solución, a su juicio, más conveniente, respetando la luz total y la mínima de tramo. Sin embargo se recomienda como más adecuado, llamar a concurso previo de proyecto y luego licitar la construcción.

d) Calzadas

Para adecuarlo a las exigencias del tránsito el pavimento se ha diseñado para la carga máxima de 12.000 lb., por rueda, fijada por la Dirección Nacional de Vialidad de acuerdo a la facultad que le confiere el art.42 de la ley Nacional de Vialidad. Dicha carga se ha empleado para todas las rutas incluídas en este estudio. La diferencia de costo entre diseños basados en una carga por rueda de 9.000 lb. y 12.000 lb. es reducida frente al incremento de capacidad portante del pavimento. El cuadro que sigue muestra la estructura del pavimento en base a las dos cargas citadas para una condición media de los suelos, y para dos tipos de pavimento asfáltico.

	Espesor (cm.) para:		Diferencia
	9.000 lbs.	12.000 lbs.	
-Carpeta fina asfáltica en caliente	5,0	5,0	0,0
Base estabilizada asfáltica (CBR 80)	10,0	10,0	0,0
Sub-base estabilizada asfáltica (CBR 40)	13,0	15,5	2,5
Subrasante (CBR 10)	30,0	30,0	0,0
- Tratamiento bituminoso doble	2,5	2,5	0,0
Base estabilizada (CBR 80)	15,0	15,0	0,0
Sub-base estabilizada (CBR 30)	23,0	28,0	5,0
Subrasante (CBR 5)	30,0	30,0	0,0

El espesor de la sub-base dependerá del CBR de la subrasante; sin embargo la diferencia de espesores requeridos para 9.000 lb. de carga por rueda, será la misma.

Cuatro tipos de calzada se han proyectado para los caminos incluidos en el Plan.

(1) Mezclas asfálticas finas

Se proyecta para las Rutas No. 5, 6, 17 y 23. La estructura de diseño es la siguiente:

- 5 cm. de carpeta arena-asfalto en caliente.
- 10 cm. de base estabilizada de suelo arenoso, arena, asfalto y filler calcáreo (si fuera necesario), con CBR mínimo 80.
- 5 a 15 cm. de sub-base de suelo arenoso-asfalto con CBR mínimo 40.
- 30 cm. subrasante, de suelo seleccionado local compactado hasta el 95% de la densidad AASHO T-180, y CBR mínimo 10.
- Núcleo CBR mínimo 4, compactado al 90% de la densidad antes indicada.

El espesor de la sub-base dependerá del CBR de la subrasante.

Las tres capas mencionadas deberán ejecutarse en caliente y cumplirán las siguientes especificaciones.

(a) Carpeta

El cemento asfáltico será de penetración 70 a 100, proveniente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales u otras refinerías.

La arena provendrá del Río Paraná. La mezcla, incluyendo de 6 a 13% de filler calcáreo, tendrá la siguiente granulometría:

Pasa tamiz No.	4	100%
" " "	8	95 - 100
" " "	16	85 - 98
" " "	30	78 - 95
" " "	50	40 - 75
" " "	100	20 - 40
" " "	200	8 - 16

El cemento asfáltico requerido se estima entre 6 y el 8% y la densidad de la mezcla entre 1,8 y 2,1 gr/cm³. La estabilidad Hubbard Field a 60°, 60 minutos, no será menor de 550 Kg. La estabilidad Marshall, 60° C; 30 minutos, no será inferior a 318 Kg.

(b) Base

La granulometría de la mezcla, estará dentro de los siguientes límites:

Pasa tamiz No.	4	100%
" " "	8	95 - 100
" " "	16	85 - 98
" " "	30	78 - 95
" " "	50	40 - 75
" " "	100	20 - 40
" " "	200	10 - 22

El suelo arenoso será estabilizado con asfalto de penetración 70-100. El asfalto requerido se estima entre 6 y 8% para lograr una mezcla de valor soporte mínimo de 80 y estabilidad Hubbard Field mínimo de 320 Kg. a 60°C, 60 minutos.

(c) Sub-base

La granulometría del suelo arenoso estará comprendida entre los siguientes límites:

Pasa tamiz No.	16	100%
" " "	30	95 - 100
" " "	50	78 - 95
" " "	100	20 - 40
" " "	200	8 - 16

El suelo arenoso será estabilizado con un máximo estimado de 6% de cemento asfáltico de penetración 70-100, para lograr CBR mínimo de 40. La estabilidad Hubbard Field mínima de 230 Kg. a 60°C, 60 minutos.

(d) Subrasante

Los 30 cm. superiores de la subrasante consistirán en suelo seleccionado de extracción lateral o de yacimientos especiales y tendrá un valor soporte mínimo de 10, compactado hasta el 95% de la densidad AASHO T-180, método D. La subrasante por debajo de los 30 cm. será compactada hasta el 90% de la indicada densidad.

Se recomienda el estudio, actualizado al momento de su ejecución, de la posibilidad técnico-económica de usar cemento o cal como estabilizador en el diseño del pavimento.

(2) Estabilizados con tratamiento bituminoso doble

Se propone para las 2 secciones de la Ruta No. 25, y para la No. 40 entre Santo Tomé y Río Chimiray.

La estructura general es la siguiente:

- 2, 5 cm. de tratamiento bituminoso doble.
- 15 a 19 cm. de base estabilizada con grava o piedra triturada, con CBR 80.
- 14, 5 a 28 cm. de sub-base estabilizada, de suelo local con arena, suelo calcáreo o cal, CBR mínimo 20.
- 30 cm. de subrasante de suelo seleccionado local compactado hasta el 95% de densidad AASHO T-180, método D, con CBR mínimo 9.
- Núcleo, de suelo local compactado hasta el 90% de la densidad citada, con CBR mínimo de 4.

El espesor de la base y sub-base dependerá del valor soporte de las capas inferiores.

(a) Tratamiento superficial

El material bituminoso a emplearse en la imprimación será MCl y para el tratamiento será cemento asfáltico de penetración 70-100. La piedra triturada provendrá de yacimientos linderos a las rutas o cercanos a las mismas y sus especificaciones serán las empleadas por la Dirección Nacional de Vialidad.

(b) Base estabilizada

Constituirá en un estabilizado standard empleando ripio o roca triturada, arena del Río Uruguay y suelo cohesivo local. La composición granulométrica y dosaje responderá a las normas AASHO., M 147-57, Gradación B. La compactación se hará hasta obtener el 100% de la densidad A. A. S. H. O. T-180, método D y el valor soporte no será inferior a 80.

(c) Sub-base estabilizada

Se emplearán los mejores suelos locales disponibles estabilizados, cuando sea necesario, con arena, suelo calcáreo o cal hidratada hasta alcanzar un valor soporte mínimo de 20 y compactos hasta alcanzar el 95% de la densidad A. A. S. H. O. T-180, método D.

(d) Subrasante

La capa final de la subrasante será del mejor suelo seleccionado local con un valor soporte mínimo de 9, y compactado hasta el 95% de la densidad AASHO T-180, método D. Cuando no se alcance dicho valor soporte, el espesor de la sub-base será aumentado la subrasante será tratada para lograr ese valor.

(3) Enripiados

Se ejecutarán en la Ruta 40 Sud. La estructura de la calzada será la siguiente:

- 15 cm. (mínimo) ripio
- 30 cm. (mínimo) subrasante de suelo laterítico o calcáreo compactado hasta el 95 de la densidad A. A. S. H. O. T-180, método D.
- Núcleo, suelo local compactado hasta el 90% de la densidad indicada.

El ripio será proveniente de yacimientos locales. El enripiado de bidamente conservado constituirá una sub-base cuando, en el futuro, la intensidad del tránsito requiera la construcción de un pavimento.

(4) Obra básica

Para el resto de las rutas del Plan, las No. 15, 18 y 41, se ejecutarán solamente obras básicas. En los 30 cm. superiores se utilizará el mejor suelo seleccionado disponible compactado hasta el 95% de la densidad A. A. S. H. O. T-180, método D y el núcleo se compactará hasta el 90% de densidad antes citada.

(5) Banquinas en secciones pavimentadas

En caminos pavimentados las banquetas se construirán con el mejor suelo local disponible. Para las Rutas No. 5, 6, 17, 23 y una sección de la 25, hay disponible un suelo arenoso que resulta satisfactorio. Para la Ruta No. 40, Santo Tomé - Río Chimiray, hay disponible suelo laterítico para la construcción de banquetas. Este material es casi impermeable y ha sido empleado con resultado aceptable en la Provincia de Misiones. En la Ruta No. 25, entre Ruta Nacional No. 12 y Ruta Nacional No. 14, el suelo es de mala calidad con alto índice de plasticidad y bajo valor soporte. El aumento de costo requerido por el mejoramiento de suelos para banquetas no estaría justificado por la intensidad de tránsito previsible en los próximos años. En consecuencia el mejor material local disponible será

usado en la construcción de las mismas, las que podrán ser mejoradas a medida que las necesidades del servicio así lo requieran. (Ver Anexo)

5) Perfiles tipo de obra

En el Plano No. 16 se muestran los perfiles transversales tipo a ejecutar conforme a las características de diseño adoptados y a los distintos tipos de calzadas a usar según las rutas.

6) Puentes y alcantarillas tipo

En los Planos No. 17 a 19 se muestran las características de los puentes y alcantarillas tipo adoptados.

Con respecto a los puentes de grandes luces, tal como se explica en el punto 4-c de este capítulo, se dan las características básicas y elementos de estudio (Ver III-A-10-11-12 y 13, y Tabla 44).

7) Cóputos métricos

En las planillas agregadas a este informe se consignan los cóputos métricos estimativos de las obras a realizar en cada una de las secciones que integran el Plan.

8) Estudio de suelos y materiales

En la Provincia de Corrientes los suelos tanto superficiales como subyacentes ofrecen marcadas diferencias en su composición y características físicas entre las distintas zonas de la misma.

Por esa razón y considerando la dispersión de las rutas incluidas en el Plan dentro del territorio de la Provincia, el estudio de suelos y materiales realizado para cada una de ellas permite apreciar las características propias de la zona en estos aspectos.

Los estudios se realizaron tomando como base la información que ofrece la foto interpretación del mosaico aéreo de la Provincia y luego se ejecutaron los sondeos que se detallan en los gráficos agregados en Anexo de este informe. Sobre muestras de suelo y materiales extraídos en los sondeos se efectuaron ensayos de laboratorio de campaña para las determinaciones de constantes físicas y sobre muestras elegidas se realizaron ensayos en el Laboratorio Central de Vialidad Provincial de Corrientes para llegar a los diseños utilizados en los Proyectos.

Los ensayos realizados en campaña, consistieron en la determina

ción de la granulometría y los límites de Atterberg y en laboratorio central, los de compactación y valor soporte de California.

Para las mezclas asfálticas finas se realizaron ensayos normalizados Marshall y Hubbard Field.

Para los diseños de estabilizados, en función de la granulometría de los agregados se proyectaron mezclas sobre las que se efectuaron ensayos de compactación y valor soporte.

Los yacimientos de suelos y materiales que se utilizarán en la construcción de las rutas se indican en las planimetrías de las mismas.

A continuación se detallan las características de suelos en cada ruta.

a) Ruta No. 5

Los suelos superficiales son preferentemente arenosos (CBR igual o mayor a 15), del tipo SC ó SM en el sistema de clasificación unificado (A-4 y A-2-4, respectivamente en la clasificación HRB).

A partir del Km. 19 se encuentran, con relativa frecuencia, suelos superficiales arcillo-limosos de mediana plasticidad (CBR entre 5 y 15), tipo CL ó A-6, en ambos sistemas de clasificación.

Solamente en el Km. 66 los suelos superficiales son arcillas de elevada plasticidad (CBR de 2 á 5), tipo CH ó A-7-6, utilizables nada más que para núcleos de terraplén, con un recubrimiento no menor de 0,60 m.

En el resto de la traza, tanto por su plasticidad como por el CBR mayor a 10 los suelos son aptos para fines viales como subrasante, suelo seleccionado o estabilización con cemento portland o asfalto.

b) Ruta No. 6

Hasta la profundidad de 2,00 metros investigada, el perfil edafológico es bastante irregular.

Por lo general, los suelos superficiales (CBR mayor a 10), son arenas limosas no plásticas (SP-SM), poco plásticas (SC), o arcillas limosas medianamente plásticas (CL), de manera que en todos los casos está asegurada su aptitud como subrasante.

Estos suelos se apoyan a veces en arcillas inorgánicas de alta plas

ticidad (CH); en otros las características de los suelos superficiales continúan hasta mayor profundidad.

A partir del Km. 68,000 prácticamente todos los suelos superficiales pertenecen a los subgrupos SM ó SC. (CBR igual o mayor a 20).

Conforme a la clasificación por el sistema HRB y a la relación aproximada entre el índice de grupo y valor soporte con densificación de Proctor Normal, puede estimarse que el valor soporte de los suelos superficiales en los primeros 68 Km. es del orden de 10, y entre Km. 68 y fin de traza del orden de 15. Vale decir que, a lo largo de toda la traza, los suelos superficiales son utilizables para fines viales, como subrasante o suelo seleccionado; además los suelos arenosos son aptos para su estabilización por adición de cemento portland o productos asfálticos.

c) Ruta No.15

De una manera general la ruta atraviesa una llanura areno-limosa (antiguo cauce del Río Paraná), luego asciende en progresiva 10.750 a la formación "Lomada Testigo" que se caracteriza por suelos arenosos rojos similares a los de Misiones.

El terraplén existente hasta progresiva 10.500 posee, en general, en su coronamiento (50 cm. de espesor), suelos arenoso-limosos con CBR comprendidos entre 6 y 9, debajo del cual existen suelos arcillosos de valores portantes del orden 3. Desde la progresiva 10.500 en adelante los primeros 70 cm. de espesor son arenas; debajo existen suelos arenoso-arcillosos de CBR superiores a 20.

Se fijaron 2 yacimientos para usar como suelo seleccionado en los 20 cm. finales de dicho camino.

En los primeros 10.750 m. el drenaje es moderado; a partir de dicha progresiva los drenajes son buenos.

d) Ruta No. 17

Los suelos existentes a todo lo largo de esta ruta, salvo escasas excepciones (en trechos muy cortos donde se encuentran suelos superficiales medianamente plásticos, CL en el sistema unificado y A-6 en el HRB), son de grano grueso constituidos por arenas arcillosas, limosas o limo arcillosas de coloraciones amarillentas o coloradas según su procedencia y composición.

La clasificación de estos suelos puede agruparse en los siguien-

tes tipos:

SM: arenas limosas, mezclas de arena con poco limo; compresibilidad y expansión nula; CBR entre 10 y 40.

SC-SM: suelo colorado; arenas limo arcillosas coloradas, mezclas de arenas, limo y arcillas ferruginosas; compresibilidad y expansión ligera o nula; CBR igual o mayor a 20.

SC: arenas arcillosas coloradas, mezclas de arena y arcilla ferruginosa; compresibilidad y expansión ligera o nula; CBR entre 10 y 15.

Estos suelos son excelentes materiales para uso vial y de su adecuada selección se podrán obtener los materiales para sub-base, base y carpeta del tipo fino con la incorporación de filler calcáreo, arena del Río Paraná y asfalto.

e) Ruta No. 18

Esta ruta desde su comienzo atraviesa una zona plana, con pequeñas terrazas, anegadizas, donde se encuentran los esteros Malo y Santa Lucía. Toda esta planicie presenta suelos areno-limosos (CBR 6 a 20) en un espesor variable de 0,30 a 0,50, debajo del cual los suelos son arcillosos y no recomendables de usar.

Hacia el final de la traza o sea al llegar a General Paz, desde progresiva 17,500, se asciende a la formación geológica "Lomada Testigo" integrada por arenas y arenas arcillosas coloradas.

El terraplén entre progresivas 0 a 17,500 se podrá realizar de dos maneras:

- 1) En época de sequía
- 2) En época de lluvias

En el 1er. caso, los suelos para núcleo o terraplén podrán ser extraídos lateralmente aprovechando sólo el primer horizonte (variable entre 30 y 50 cm.) con índice plástico menor de 20.

En el 2do. caso, se hará transporte desde yacimientos indicados en la planimetría de la ruta.

f) Ruta No. 23

Los suelos superficiales a lo largo de casi toda la traza, son de

tipo areno-arcilloso o areno-limoso, de los sub-grupos SC y SM, respectivamente, en el sistema de clasificación unificado, con un CBR aproximado de 20.

Este panorama general presenta interferencias locales: a) Entre Km. 38, 500 y 40, 500, hasta 2, 00 metros de profundidad sólo se encuentran arcillas-limosas bastante plásticas (tipo CL), con CBR aproximado de 5; b) A la altura del Km. 47, 700, entre 0, 00 y 1, 00 metro hay arcillas muy plásticas tipo CH, con CBR aproximado de 1, 5; c) en Km. 49, 300 los suelos superficiales son arcillas-limosas medianamente plásticas, tipo CL, con CBR aproximado de 7.

Los suelos arcillosos CH del Km. 47, 700 no deben ser utilizados como subrasante, sino sólo en el núcleo del terraplén.

Los suelos arcillo-limoso tipo CL, por tener un CBR igual o mayor de 5, pueden servir como subrasante, pero no como suelo seleccionado.

En el resto de la traza, los suelos SC y SM, son aptos para todo uso vial.

g) Ruta No. 25

(1) Sección: Ruta Nacional 122 - Ruta Nacional 126

Hasta el Km. 40, 400 se encuentran suelos arenosos no plásticos o poco plásticos, SM y SC respectivamente; corresponden a los subgrupos A-2-4 y A-4 respectivamente en el sistema HRB, con CBR siempre mayor de 10, y en la mayoría de los casos del orden de 20. Sólo en la perforación de progresiva 21, 650 se encontró un suelo superficial arcillo limoso del tipo CL de valor soporte aproximado no menor de 10.

En consecuencia en toda esta zona los materiales son aptos para fines viales, como suelo seleccionado o para estabilizar con cemento portland o asfalto.

Entre Km. 40, 400 y el final del tramo, los suelos superficiales son arcillo-limoso plásticos tipo CL en el sistema unificado y, preferentemente A-7-6 en el HRB. Su CBR aproximado varía entre 7, como máximo, y 3. Por lo tanto sólo podría servir como subrasante, con el recubrimiento mínimo impuesto por las curvas de diseño. En consecuencia, entre estas progresivas, el suelo seleccionado deberá ser provisto por transporte o corrección.

(2) Sección: Ruta Nacional 14 - Ruta Nacional 12

Hasta el Km. 33 los suelos superficiales son de tipo CL medianamente plástico, con CBR aproximado comprendido entre 4 y 7. Esto es válido para unos pocos centímetros de espesor (15 a 30 cm. como máximo). Los suelos inmediatamente subyacentes desmejoran sensiblemente.

Desde Km. 33 hasta el final de la traza aún los suelos superficiales son de muy bajo CBR, prácticamente en todos los casos inferior a 3, con predominio de materiales del sub-grupo CH, arcillas de alta plasticidad.

h) Ruta No. 40

(1) Sección: Ruta Provincial 25 - Ruta Nacional 126

Esta sección atraviesa zonas de marcadas diferencias en la composición de sus suelos.

Entre progresivas 0 a 10.000 y 18.000 a 31.000 predominan los suelos colorados, arenas limo arcillosas, del tipo misionero (CBR igual o mayor a 20); entre progresivas 10.000 a 18.000 la ruta atraviesa la cuenca del actual Río Miriñay (antiguo cauce del Uruguay) donde se encuentran yacimientos de ripio que son mezcla de gravas - arena y arcilla encuadradas en la clasificación unificada como gravas arcillosas, GC. Este material tiene valor soporte mayor de 80.

Hacia la parte final, entre progresivas 31.000 y 51.000, la ruta atraviesa una zona de suelos arcillo-limosos erosionables, con CBR comprendido entre 5 y 10.

(2) Sección: Santo Tomé - Río Chimiray

A lo largo de toda la traza sólo se encuentran suelos finamente graduados, de los subgrupos CL, MH o CH en el sistema unificado, ó A-6, A-7-5 y A-7-6, respectivamente, en el HRB.

Salvo en progresivas 0,000 y 2,000, donde el CBR aproximado de los suelos superficiales es del orden de 5 a 10, en todo el resto de la traza los suelos son utilizables sólo para subrasante o núcleo de terraplén, con los recubrimientos mínimos fijados por las correspondientes curvas de diseño.

i) Ruta No. 41

Camino muy próximo a los esteros del Iberá, los suelos disponibles son los característicos en el borde oriental de dicho accidente geográfico.

Hasta aproximadamente la progresiva 23.000 predominan en los primeros 60 cm. los suelos:

Arenas limo-arcillosas (SM-SC). Mezclas de arena fina, limo y arcilla de compresibilidad y expansión ligera o mediana con CBR variable entre 5 y 40, predominando 20.

Arenas arcillosas (SC). Mezclas de arena y arcilla de compresibilidad y expansión ligera o mediana; con CBR variable entre 10 y 20.

Entre progresivas 23.000 y final del tramo, predominan aproximadamente en 60 cm. de espesor:

Suelos colorados (SM-SC). Mezclas de arena fina, limo y arcilla ferruginosa, de ligera compresibilidad y expansión, con CBR. por lo general superiores a 20.

Arenas arcillosas coloradas (SC) de compresibilidad y expansión nula o escasa, con CBR entre 15 y 20.

En toda la longitud de la ruta, existen pequeños sectores de arcillas inorgánicas (CL) de baja o mediana plasticidad; compresión y expansión mediana y CBR menor de 15.

Los suelos del segundo horizonte son areno-arcillosos en la franja próxima a los esteros y arcillosos en el resto de la zona.

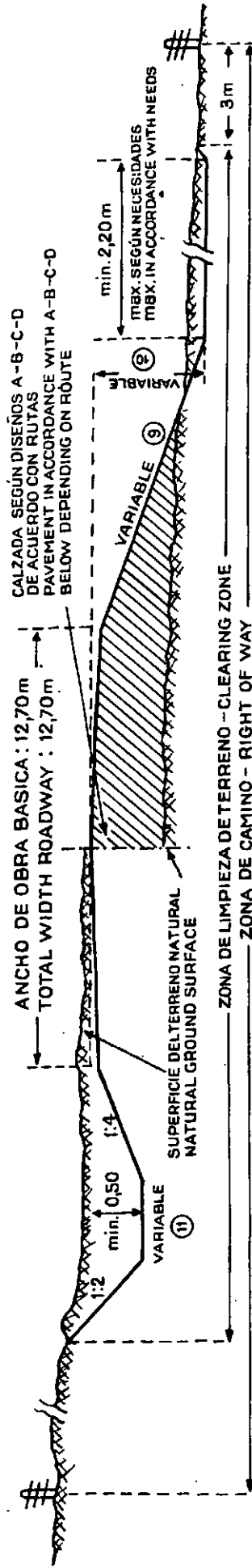
C) CONSTRUCCION1) Problemas generales de la construcción

En la actualidad las empresas argentinas están en condiciones de absorber la realización de un plan de caminos como el proyectado por la Provincia de Corrientes.

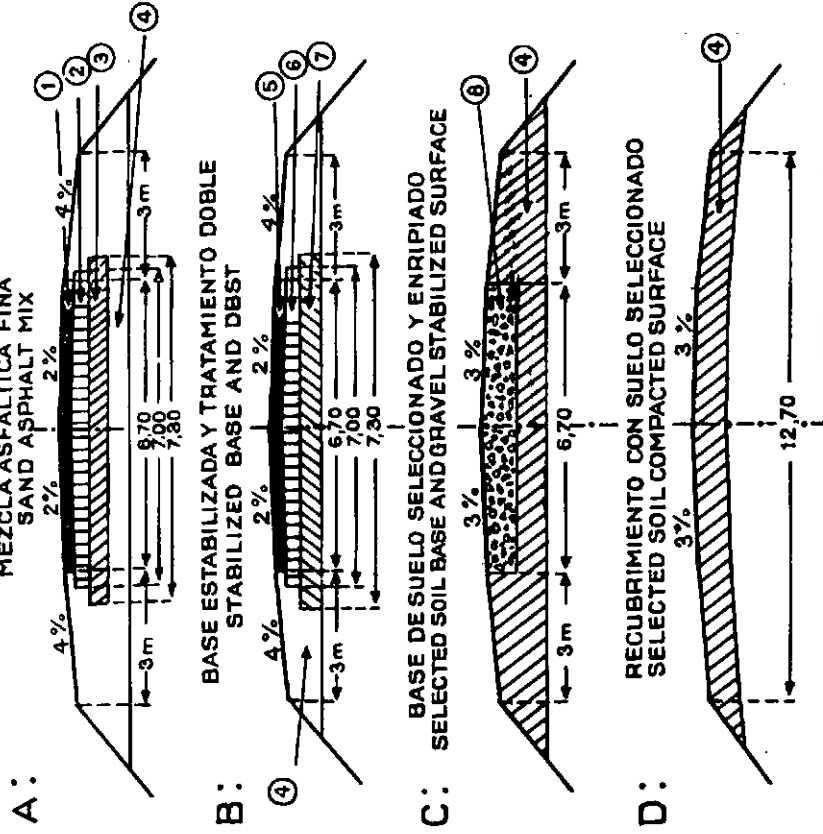
Por lo que respecta al equipo vial la ley 15275 en su art. 6° exime de derechos aduaneros, recargos cambiarios y todo otro gravamen que incida sobre su importación, a todos los equipos, implementos, repuestos y

PERFIL TRANSVERSAL TIPO TYPICAL CROSS SECTION

PLANO N° 16
PLAN



DISEÑOS DE CALZADA - PAVEMENT DESIGNS



REFERENCIAS

- ① CARPETA: ARENA - SUELO ARENOSO FILLER ASFALTO
- ② BASE: SUELO ARENOSO - ARENA - ASFALTO
- ③ SUB-BASE: SUELO ARENOSO - ASFALTO
- ④ SUELO SELECCIONADO COMPACTADO VER V-B-4-d: ((1)-(d); (2)-(d) y (5))
- ⑤ TRATAMIENTO SUPERFICIAL BITUMINOSO DOBLE STANDARD
- ⑥ BASE GRANULAR ESTABILIZADO
- ⑦ SUELO SELECCIONADO O ESTABILIZADO COMPACTADO
- ⑧ ENRIPIADO

- ⑨ TALUD 1:4 PARA $h < 2\text{ m}$, 1:2 PARA $h > 2\text{ m}$
- ⑩ MINIMO SOBRE AGUAS LIBRES 1,50 m
- ⑪ DE 0 A 2,20 m SEGUN NECESIDADES

NOTA: LOS ESPESORES Y COMPOSICION DE LAS MEZCLAS DE LAS CAPAS ① A ⑧ SE DETALLAN EN LAS ESPECIFICACIONES DE LAS RUTAS

REFERENCIAS

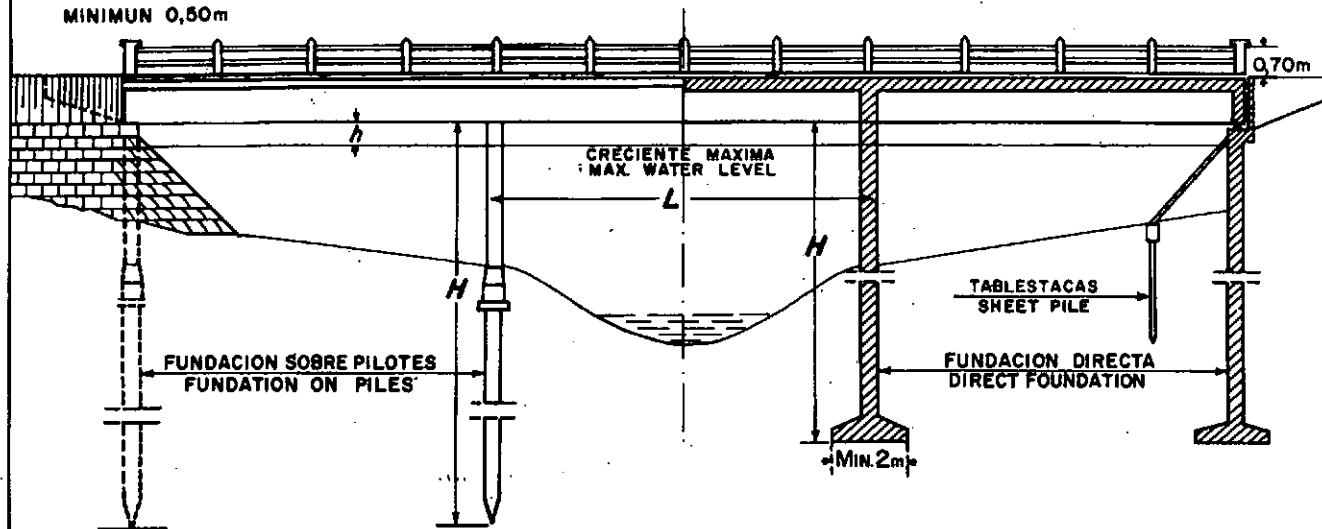
- ① HOT SAND ASPHALT SURFACE
- ② BASE: SOIL - SAND - ASPHALT
- ③ SUB BASE: SAND CLAY - ASPHALT
- ④ SELECTED SOIL - COMPACTED SEE: V-B-4-d: ((1)-(d); (2)-(d) and (5))
- ⑤ DOUBLE BITUMINOUS SURFACE TREATMENT
- ⑥ STABILIZED BASE
- ⑦ SELECTED SOIL OR STABILIZED SOIL
- ⑧ GRAVEL STABILIZED SURFACE
- ⑨ SLOPE 1:4 FOR $h < 2\text{ m}$, 1:2 FOR $h > 2\text{ m}$
- ⑩ MINIMUM 1,50 m ABOVE STANDING WATER
- ⑪ FROM 0 TO 2,20 m IN ACCORDANCE WITH NEEDS

NOTE: THE DESIGN OF ① THRU ⑧ IS DETAILED IN THE SPECIFICATIONS FOR EACH ROUTE

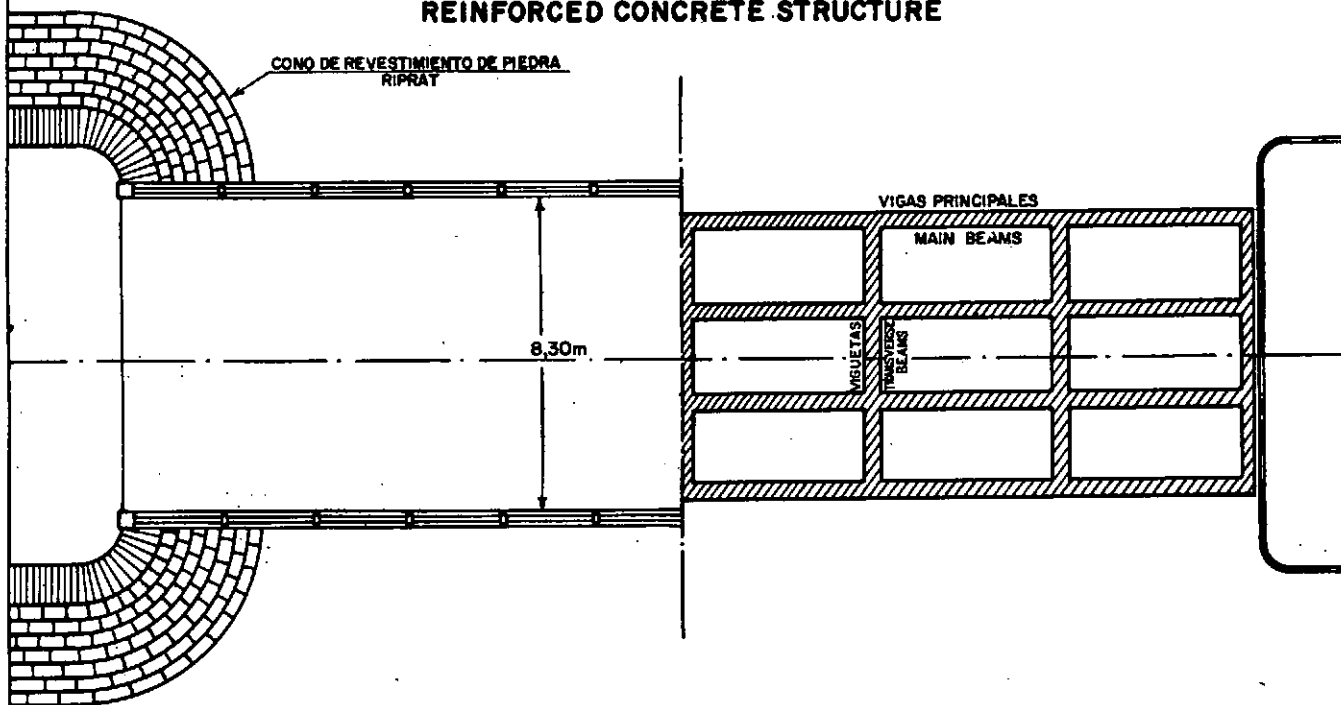
PUENTES MENORES SMALL BRIDGES

VIGA CONTINUA DE 3 TRAMOS 3 SPAN CONTINUOUS BEAM

$L = 10 \text{ o } 7 \text{ m}$
 $H =$ VARIABLE SEGUN TERRENO
 VARIABLE ACCORDING TO TERRAIN
 $h =$ MINIMO 0,50m
 MINIMUM 0,50m

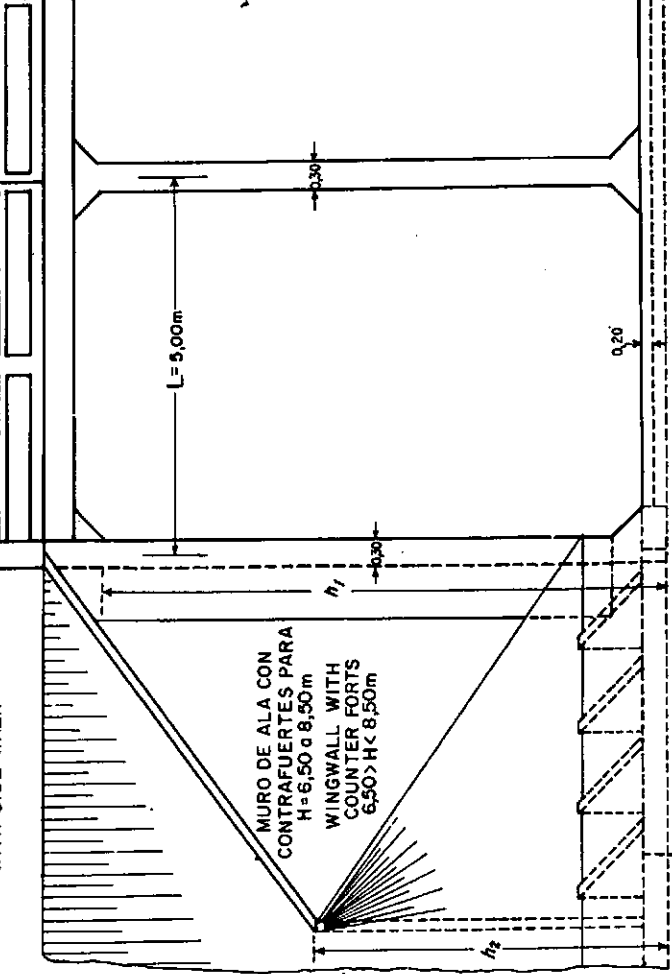


ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO REINFORCED CONCRETE STRUCTURE



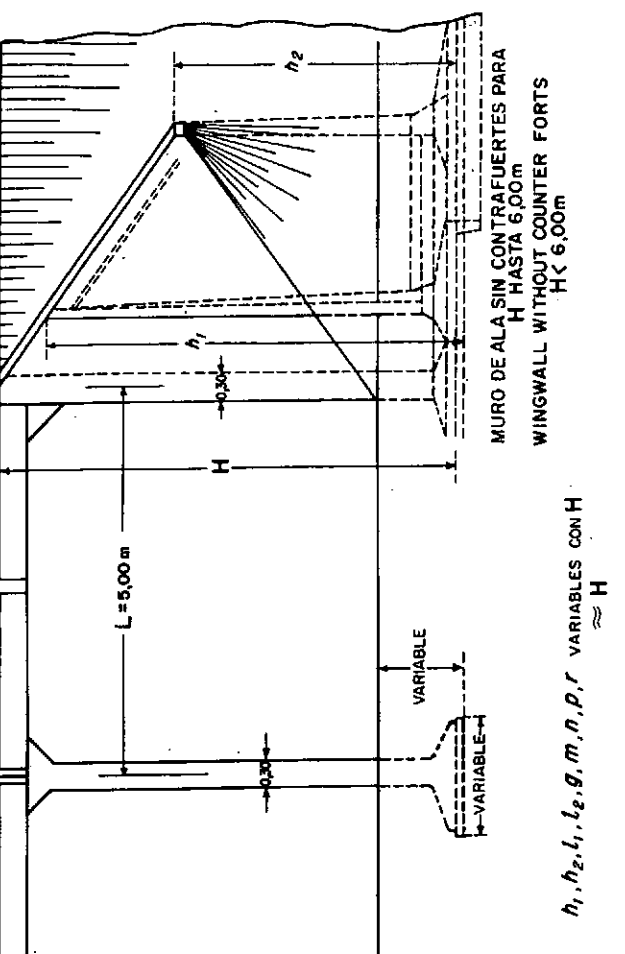
PLANO Nº18
PLAN

CON VEREDA
WITH SIDE WALK



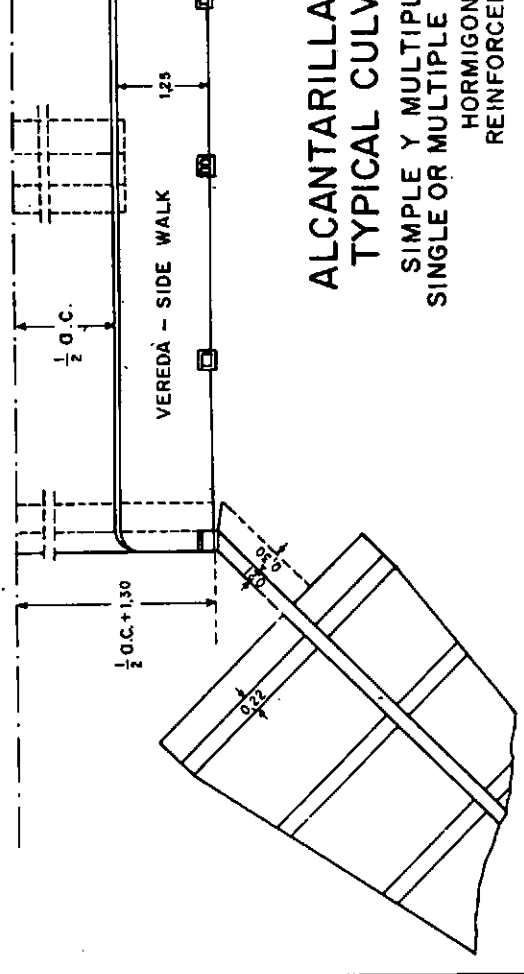
MURO DE ALA CON
CONTRAFUERTE PARA
H = 6,50 a 8,50 m
WINGWALL WITH
COUNTER FORTS
6,50 > H < 8,50 m

SIN VEREDA
WITHOUT SIDE WALK



MURO DE ALA SIN CONTRAFUERTE PARA
H HASTA 6,00 m
WINGWALL WITHOUT COUNTER FORTS
H < 6,00 m

$h_1, h_2, l_1, l_2, g, m, n, p, r$ VARIABLES CON H



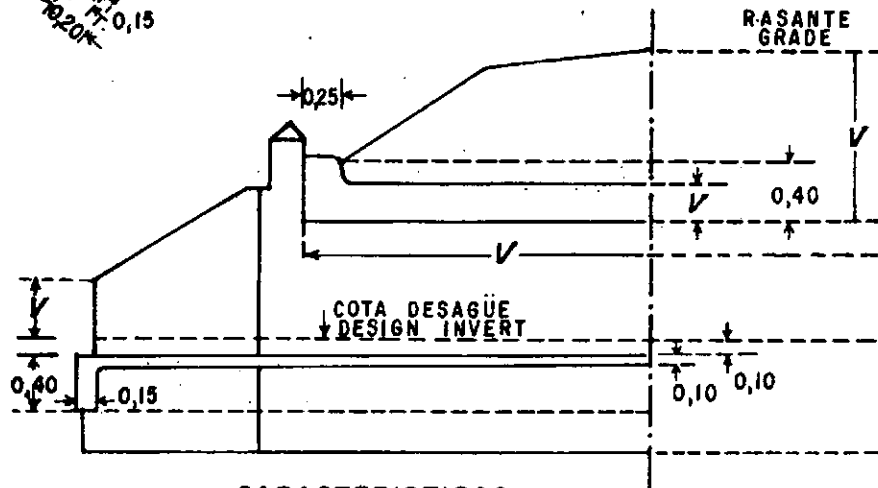
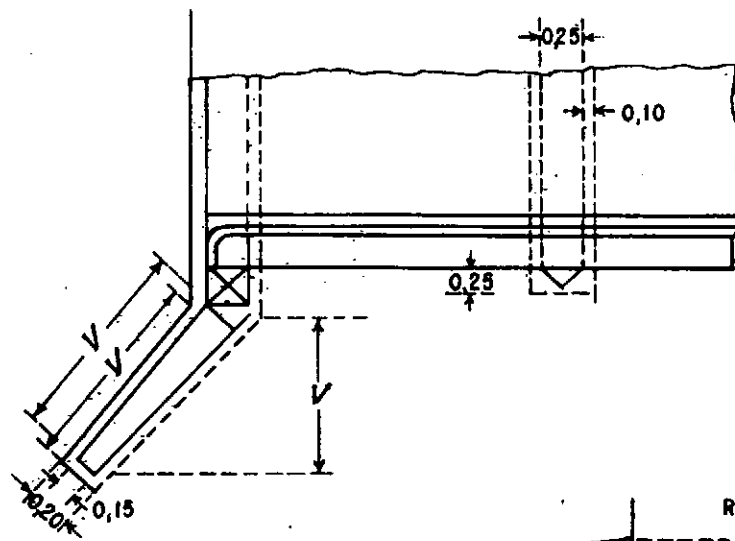
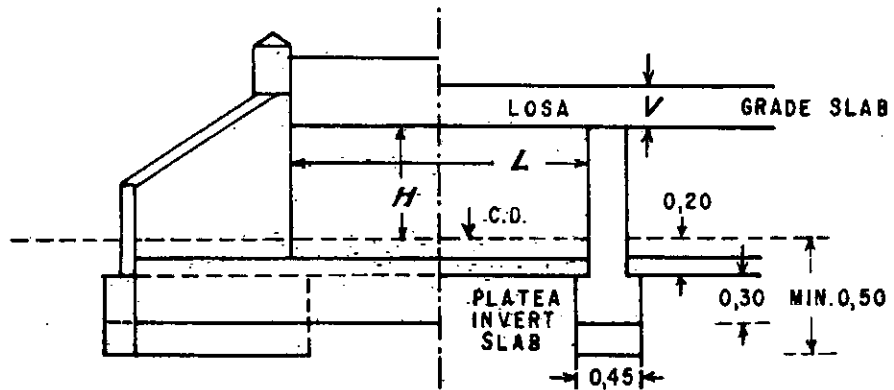
ALCANTARILLA TIPO "Z-1000"
TYPICAL CULVERT "Z-1000"

SIMPLE Y MULTIPLE (MAX. 3 TRAMOS)
SINGLE OR MULTIPLE SPAN (MAX. 3 TRAMOS)
HORMIGON ARMADO
REINFORCED CONCRETE

ALCANTARILLA TIPO "J-2800" TYPICAL CULVERT "J-2800"

PLANO
PLAN N°19

HORMIGON ARMADO
REINFORCED CONCRETE



CARACTERISTICAS

- $L = 1,00 \text{ m} ; 1,50 \text{ m} ; 2,00 \text{ m}$
- LIZ TOTAL : 1 a 5 TRAMOS
- TOTAL LENGTH : 1 TO 5 SPANS
- $H = 0,75 ; 1,00 ; 1,25 ; 1,50 ; 1,75 ; 2,00 \text{ m}$
- $V =$ DIMENSIONES VARIABLES SEGUN L, H o RASANTE
- $V =$ VARIABLE IN ACCORDANCE WITH L, H or GRADE LEVEL

ESCALA
SCALE 1:50

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

PUENTES PRINCIPALES

CARACTERISTICAS BASICAS

TABLA N° 44

	Ruta 6 sobre Río Santa Lucía	Ruta 6 sobre Río Batel	Ruta 23 sobre Río Santa Lucía	Ruta 37 sobre Río Aguapey
Caudal máximo	501 m ³ /seg	157 m ³ /seg	653 m ³ /seg	328 m ³ /seg
Velocidad media de escurri- miento bajo el puente prin- cipal	0,60 m/seg	0,60 m/seg	0,76 m/seg	0,75 m/seg
Erosión máxima del lecho	1,50 m	1,20 m	1,00 m	1,00 m
Luces:				
a) Puente Principal	170 m	50 m	130 m	70 m
Longitud mínima de tramo	40 m	10 m	15 m	15 m
b) Luces auxiliares				
1)		5 m	21 m	15 m
2)			21 m	15 m
3)			15 m	
Longitud mínima de tramo		5 m	5 m	5 m
Ancho de calzada	8,30 m	8,30 m	8,30 m	8,30 m
Tipo de fundación	Pilotes o cilindros	Pilotes	Pilotes	Pilotes
Terraplén de acceso	195.000 m ³	5.000 m ³	46.500 m ³	30.000 m ³
Defensas:				
a) de cabeceras	si	-	-	-
b) de terraplenes (taludes)	11.767 m ²	-	6.000 m ²	5.000 m ²
COSTO ESTIMADO \$	86.500.000	7.860.000	45.700.000	24.500.000
Costo p.m.lineal de puen- te, incluido accesos \$	508.000	143.000	244.000	245.000

materiales que sean necesarios para la ejecución de obras viales y que no se produzcan en el país o lo sean en cantidad insuficiente. La determinación de los equipos que pueden importarse sin recargos es realizada en el Ministerio de Economía, por una Comisión Asesora Honoraria, conjuntamente con la Dirección Nacional de Industrias, según lo establece el Decreto 5340/63. La Dirección Nacional de Vialidad extiende en cada caso los permisos, de acuerdo a la naturaleza de las obras para las cuales son requeridos los equipos.

El Banco Central por Circular 196 RC, exige que las maquinarias de importación sean financiadas a plazos variables con el monto de la adquisición, comprendidos entre 4 semestres, para operaciones de u\$s 5.000 a 20.000, hasta 14 semestres (con el primer pago a 24 meses de embarque) para operaciones comprendidas entre u\$s 500.000 y 1.000.000.

Los Consultores quieren dejar expresa constancia que consideran que es fundamental para el buen desarrollo de los contratos, que se evite toda demora en las gestiones vinculadas con la importación de equipos y sus repuestos.

En general los proyectos propuestos, con excepción de la Ruta 40 entre Santo Tomé y Arroyo Chimiray, se desarrollan en terrenos que varían de casi completamente llanos a ligeramente ondulados. La mayor parte de las rutas carecen de drenaje longitudinal, y en aquellos proyectos que se realizan sobre caminos existentes, los préstamos están a menudo inundados, especialmente en la época de lluvias. Como la mayoría de los proyectos prevén usar material de préstamos laterales para la formación de terraplenes, ello originará problemas a los contratistas. Los trabajos deberán ser programados para desarrollarse, en cuanto sea posible, de modo que las secciones de caminos más desfavorables desde el punto de vista señalado, sean ejecutados durante los meses del verano.

En los casos en que se prevea transporte de suelos para la construcción de terraplenes en zonas de esteros, las especificaciones deberán establecer la posibilidad de eliminar el transporte en el caso en que dichos esteros se hallen suficientemente secos que permitan la extracción lateral para ejecutar los terraplenes, con economía para la obra.

Con excepción de gran parte de la ruta 25, los suelos son arenosos o areno-arcillosos por lo que las lluvias no perturbarán demasiado la prosecución de los trabajos después de producidos excepto en la extracción de suelos laterales. Prácticamente no se prevé encontrar roca en el desarrollo del Plan.

En la Ruta No. 40 entre Santo Tomé y Río Chimiray el terreno es

ondulado y no habrá problemas de construcción excepto las que puedan derivarse del intenso régimen de lluvias.

Las lluvias son abundantes y comprenden un elevado número de días al año. Esta circunstancia se contempla en los contratos con amplios plazos de construcción.

Los caminos existentes son satisfactorios para el movimiento de materiales y equipos para la construcción de las rutas excepto durante y en cortos períodos después de las lluvias. Hay vinculaciones ferroviarias con las zonas de construcción de muchas de las rutas del Plan.

Los equipos habitualmente empleados para construcción de caminos en la región pueden ser usados, pero debido a la relativa gran cantidad de materiales a moverse, el empleo de equipos más pesados resultará más económico.

2) Procedimientos de licitación y contratación. Detalle de los contratos

El régimen de contratación de las obras viales es el que establece la Ley de Obras Públicas de la Provincia dada por Decreto-Ley 3318/57. El art. 10° determina que toda obra debe ser contratada por licitación pública. La documentación completa de la obra es preparada por la Dirección de Via lidad y, en términos generales, contiene:

- memoria descriptiva completa de los trabajos a realizar; pliegos de condiciones y especificaciones generales y particulares para cada obra; cómputos métricos; análisis de precios y presupuestos;
- secciones transversales; información sobre perfil edafológico y diagramas de transporte;
- planos completos de obras de arte y obras complementarias; detalles de estructuras, etc.

Por decreto 3725 de 1965 se ha reglamentado el Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas en el que deben estar inscriptas las empresas para poder participar en las licitaciones o contratos de obras públicas. Es un registro de calificación empresaria que, en base a los antecedentes técnicos, económicos y financieros asigna especialidad y capacidad de contratación, es decir el tipo de obra y el volumen anual que puede ejecutar cada empresa. No se admitirán en las licitaciones ofertas de empresas cuyas obras en ejecución más la que se licita les exija una capacidad de contratación anual superior a la que le ha sido asignada. En definitiva la calificación y capacitación de las empresas para ejecutar obras

públicas está previamente establecida por el Registro mencionado.

Las licitaciones públicas deben anunciarse con una anticipación mínima de 15 días. El período de mantenimiento de oferta es variable según la obra y se establece en los pliegos; en obras viales son comunes términos de 90 días. Toda oferta deberá ser acompañada de un depósito de 1% a 2% según la importancia de la obra. Al firmar el contrato el adjudicatario deberá constituir una fianza del 5% en concepto de garantía de cumplimiento del mismo, que le es devuelta al hacerce la recepción provisoria. Dentro de los 15 días de firmado el contrato se debé presentar el plan de trabajos. La iniciación de éstos se fija en los pliegos.

Mensualmente y previa medición de obra ejecutada se emiten los certificados, de los que se retiene el 10% como fondo de reparo, que se devuelve a la recepción definitiva. El pago de cada certificado debe hacerse dentro de los 90 días de la finalización del mes a que pertenece; fuera de ese término el contratista tiene derecho a cobrar intereses a la tasa de descuento del Banco de la Nación Argentina.

Los contratos prevén multas por mora en la ejecución de los trabajos, que ascienden al 1 o/oo del monto del contrato por semana de atraso, durante las primeras 12 semanas. Luego la multa se duplica.

Desde 1947, en que se estableció en el país por ley 12910 para las obras públicas nacionales, y se extendió luego a las provinciales, existe un régimen de reconocimiento de variaciones de costo en todos los contratos de obras públicas, en favor del contratista o del Estado según se trate de aumentos o disminuciones.

En Corrientes lo ha establecido la Ley 2194, que reconoce los mayores costos derivados o motivados por actos del Poder Público, causas de fuerza mayor y/o la situación de plaza, así como los gastos improductivos debidos a disminuciones de ritmo, paralizaciones totales y/o parciales que, referidas a los planes anuales de trabajo, sean producidos por las mismas causas a juicio del Poder Ejecutivo. El reconocimiento para obras viales comprende las variaciones experimentales en mano de obra, materiales, transportes, combustibles, lubricantes, reparaciones y repuestos y amortización de equipos. En concepto de gastos generales se reconoce un 15% sobre las variaciones.

El Departamento de Variaciones de Costo del Ministerio de Obras Públicas emite bimestralmente una planilla con las variaciones de costo experimentadas en el bimestre anterior. Por diferencias entre las planillas correspondientes a la época de la licitación y la de ejecución de los trabajos se obtienen las variaciones experimentadas en los costos. Esas diferen

cias se aplican a las cantidades de obra ejecutada. Como base de liquidación se toman los análisis de precios oficiales que la Dirección de Vialidad incluye en el pliego de cada obra.

3) Pliegos de especificaciones

a) Generales

Las especificaciones a emplearse en el Plan son las utilizadas comúnmente por la Dirección de Vialidad de Corrientes. En general ellas son consideradas satisfactorias siendo similares a las del Bureau of Public Roads de U. S. con ciertas excepciones. Una de ellas es que el pago de terraplenes se hace por metro cúbico compactado en vez del acostumbrado método de pago por metro cúbico en excavación empleado en Estados Unidos. El resultado final es el mismo, y como los ingenieros y contratistas están familiarizados con el procedimiento, se considera innecesario realizar cambios.

Debe también destacarse que las especificaciones contienen un mayor número de ítems de pago que los usados normalmente en contratos similares en los Estados Unidos. Ello se considera necesario cuando los cambios en los precios unitarios son frecuentes, para poder incrementar durante el trabajo los costos de materiales, de equipo y mano de obra. Con el trabajo descompuesto en ítems menores resulta más fácil el reajuste de precios. Los contratistas en la Argentina están habituados a esta modalidad y cambiarla crearía confusión y probablemente conduciría a un aumento general de los costos.

Las especificaciones prevén que todo riesgo de trabajo debe ser asumido por el contratista. Asimismo está a cargo de éste el alojamiento para el personal de inspección y todo el equipo de laboratorio de campaña necesario.

b) Obras básicas

Las especificaciones se consideran satisfactorias. La subrasante, cuando se ejecutan pavimentos, se compactará hasta alcanzar el 90% de la densidad A. A. S. H. O., T-180 Método D., excepto en los 30 cm. superiores en los que alcanzará el 95%. Está previsto el empleo del mejor suelo disponible a una distancia económicamente razonable.

En los casos en que no se ejecutan pavimentos (Rutas 15 - 18 y 41) se colocará una capa del mejor suelo seleccionado local en todo el ancho del coronamiento, compactado hasta alcanzar el 95% de densidad A. A. S. H. O., T-180, Método D.

c) Pavimentos

(1) Sub-base - Se prevén dos tipos:

- Suelo arenoso - asfalto. Mezcla en caliente de cemento asfáltico y suelo arenoso local, proyectada y controlada por el método Marshall. Las especificaciones se consideran correctas y han sido aplicadas con éxito en caminos construídos por la Provincia de Corrientes.

- Suelo - cal. Mezcla de cal hidráulica en adecuada proporción con suelo de la subrasante natural y compactada hasta el 95% de densidad A. A. S. H. O, T-180, Método D. Las especificaciones serán similares a las usadas en los Estados Unidos.

(2) Base

Se han proyectado tres tipos:

- Arena - asfalto. Mezcla en caliente de cemento asfáltico, suelo arenoso local, arena del Río Paraná y filler calcáreo cuando es necesario. Se aplica el método Marshall para proyecto y control de la base. Las especificaciones se han aplicado con éxito en obras realizadas por la Provincia de Corrientes.

- Base estabilizada con piedra partida. Se aplicará en una ruta. Las especificaciones son similares a los del Bureau of Public Roads de los Estados Unidos. La compactación se llevará hasta alcanzar una densidad del 100% según A. A. S. H. O. , T-180 Método D.

- Base estabilizada con ripio. El ripio proviene de yacimientos naturales y el estabilizado se ejecutará con suelo natural de adecuada plasticidad. Las especificaciones se consideran satisfactorias. La compactación se hará hasta alcanzar la densidad del 100% de A. A. S. H. O. T-180 Método D.

(3) Carpeta asfáltica

Será mezcla en caliente de cemento asfáltico, arena del Río Paraná, suelo arenoso local y filler calcáreo y con espesor de 5 cm. Las especificaciones han sido aplicadas con éxito en obras ya ejecutadas por la Provincia.

(4) Tratamiento bituminoso

Será del tipo doble. Las especificaciones están de acuerdo a las empleadas por la Dirección Nacional de Vialidad y se consideran satisfactorias.

d) Enripiados

Una ruta (40 Sud) se ha proyectado en este tipo. Sobre suelo seleccionado local compactado hasta el 95% de la densidad A. A. S. H. O. T-180, Método D., se distribuirá una capa de ripio de yacimientos locales. Las especificaciones se consideran satisfactorias.

e) Puentes y alcantarillas

Se establecerán dos tipos:

- Alcantarillas y puentes menores. Se utilizarán los planos tipos de obras en uso por la Dirección Provincial de Vialidad - similares a los de Vialidad Nacional - y las especificaciones aplicadas, son las corrientes para tales tipos de obras y se estimas satisfactorias.

- Puentes mayores. Sobre el Río Santa Lucía en las Rutas 6 y 23; sobre el Río Batel, en Ruta 6, y sobre el Río Aguapey, en Ruta 37, se han efectuado los estudios en el terreno para determinación de los caudales de crecientes, fijación de luz total y la mínima de cada tramo, e investigación de los mantos geológicos a los efectos de establecer fundaciones. Con tales elementos y adecuadas especificaciones la Provincia llamará a concurso de proyectos y construcción a objeto de que las empresas puedan proponer las estructuras de su especialización. Se recomienda, sin embargo, como más conveniente realizar un concurso de proyectos y luego licitar la construcción.

4) Disponibilidad de equipo, mano de obra, materiales y combustibles

Parte del equipo requerido por la construcción es fabricado y provisto por la industria argentina. Los equipos de importación se indican en la Tabla No. 52. En la Provincia y en el país hay disponibilidad de personal necesario para realizar los trabajos proyectados. Existe suficiente mano de obra especializada y no especializada, así como técnicos y empleados administrativos. Hay disponibilidad de materiales, locales y del país, para la construcción de caminos en Corrientes, como se indica a continuación:

- Agregados pétreos para hormigones, tratamientos asfálticos y estabilización de bases: existen yacimientos de ripio y basalto disponibles en la Provincia. La piedra debe ser previamente triturada y clasificada.

- Arena para hormigones, para base y sub-base: se obtiene en el Río Paraná.

- Agua: disponible localmente

- Acero para estructuras de hormigón: se provee desde Buenos Aires y Rosario.

- Cemento: procede de Paraná (Entre Ríos).

- Madera: procede de Misiones.

- Materiales varios: disponibles en la ciudad de Corrientes y principales ciudades de la Provincia.

- Productos bituminosos: proceden de Buenos Aires y La Plata.

- Combustibles: hay plantas distribuidoras en Corrientes y en ciudades importantes de la Provincia.

5) Servicios de Ingeniería

En virtud de que el Plan proyectado habrá de incrementar en grado importante sus actuales niveles de actividad, la Dirección de Vialidad de Corrientes, que cuenta con una correcta organización técnico-administrativa, deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar la adecuada prestación de esa mayor demanda de servicios, en particular los de carácter técnico en sus diversos aspectos, tanto para afrontar las tareas relativas a las etapas previas a la licitación de las obras - es decir la preparación de la documentación definitiva -, como las de conducción e inspección de las mismas una vez puestas en ejecución. La adopción de tales medidas, que tiene el carácter de recomendación por parte de los Consultores, se considera de fundamental importancia para asegurar el normal desarrollo del Plan. El costo de los Servicios de Ingeniería ha sido incluido en el costo del Plan.

6) Consultores

La Provincia contratará los servicios de Ingenieros Consultores, de conformidad con las normas que establecen las agencias de préstamos.

D) MANTENIMIENTO

1) Procedimientos actuales - Métodos, costos, eficiencia

Los trabajos de mantenimiento de caminos son realizados por administración. La Dirección de Vialidad cuenta a ese fin con un bien organizado departamento de Mantenimiento. La provincia está dividida en 8 zonas con tres sub-delegaciones, ubicadas en las siguientes localidades:

San Luis Del Palmar; Saladas; Goya; Mercedes; Esquina; Alvear; Gobernador Virasoro; General Paz; Monte Caseros; Bella Vista y Paso de los Libres.

Cada Zona tiene aproximadamente 500 Km. de caminos para mantener. A cargo de la misma hay un profesional ingeniero, excepto en tres casos que están a cargo de personal con experiencia vial. El Jefe del Departamento, en Corrientes, es un Ingeniero especializado.

Cada Zona cuenta además con personal capacitado para desarrollar un adecuado programa de mantenimiento. Hay también en cada Zona equipos disponibles y adecuados para el tipo de trabajo requerido para el mantenimiento de caminos en condiciones satisfactorias. El detalle de ese equipo se consigna más adelante. Varios viajes realizados a través de caminos provinciales revelaron que los mismos están siendo mantenidos satisfactoriamente.

Fundamentalmente la tarea de mantenimiento se realiza sobre caminos de tierra los que, como se expresa en IV - A alcanzan al 73% de la extensión de la red. Existen sólo 197 Km. de caminos pavimentados, asfálticos, construídos en los últimos años cuya conservación de calzadas, banquetas, taludes y obras de arte no presentan problemas en la actualidad pues se cuenta con los equipos y personal adecuados para las tareas.

Se considera que con la organización que posee y con la experiencia que realiza sobre los pavimentos existentes, y la que se ha de realizar sobre los 150 Km. que están en construcción, la Dirección de Vialidad estará en condiciones de conservar, además de las existentes, las obras comprendidas en el Plan, tanto en pavimentos como en enripiados y obras básicas. El incremento de pavimentos requerirá equipos adicionales para mantenimiento.

La lista de los principales equipos de mantenimiento existentes, distribuídos en las Zonas es la siguiente:

- 81 Tractores de 55 a 60 HP
- 49 Palas de arrastre de 2,5 a 3 m³
- 29 Motoniveladoras de 80 a 120 HP
- 40 Niveladoras de arrastre de 8'
- 39 Camiones volcadores
- 25 Pick-up
- 3 Jeeps
- 7 Tanques y acoplados para agua de 3.000 a 5.000 l.
- 13 Acoplados de 6 a 10 Tn.
- 22 Casillas rodantes

Herramientas varias

Los gastos de mantenimiento ascienden para el ejercicio de 1965 a \$ 239.000 lo que representa el 21,10 % del presupuesto vial de la repartición.

VI - ASPECTOS FINANCIEROS

A) ESTIMACION DE COSTOS

1) Bases del estudio de costos

Los costos estimados incluyen todos los gastos por todo concepto necesarios para completar la construcción de las distintas secciones de caminos incluidos en el Plan, de acuerdo con los planos y especificaciones.

Los cálculos métricos son estimativos. Los precios unitarios utilizados para preparar los presupuestos son los corrientes en la Provincia para obras similares y fueron tomados de las tablas oficiales preparadas por la Administración para los reajustes de variaciones de costos de las obras públicas. Dichas tablas corresponden al bimestre julio-agosto de 1965.

El costo de los servicios de ingeniería, cuya adecuada organización y prestación se recomienda como una medida de fundamental importancia para asegurar el normal desarrollo del Plan, se ha estimado en un 10% del costo de los trabajos, e incluye los gastos por los siguientes conceptos:

- Revisión y preparación de la documentación completa de la obra previamente al llamado a licitación pública,

- Inspección de las obras.

- Supervisión de las obras.

El costo final de las obras dependerá del grado de variaciones de los precios entre la fecha de este informe y la terminación de las construcciones. Por lo tanto no se puede prever con exactitud el monto de los fondos requeridos hasta la total aplicación del préstamo. Cuanto antes se acuerden los préstamos y se firman los contratos, tanto más bajo será el costo total.

En los Gráficos No. 10 a 17 se indica el tiempo mínimo estimado para la preparación de los planos, especificaciones y demás documentos finales, y la adjudicación de los contratos, con límites máximos de tiempo recomendados para cada contrato.

2) Costo del Plan

En la Tabla No. 45 se han resumido los costos de las distintas secciones en que se dividieron las obras del Plan para su ejecución. Dichos

costos comprenden: costos de construcción y de ingeniería habiéndose incluido asimismo una partida del 10% en concepto de imprevistos. El costo total del Plan se calcula en la Tabla No. 45. En definitiva se tiene:

Costo de construcción	\$ 4.991.536.462	(u\$s 29.190.272)
Costo de ingeniería	\$ 499.153.646	(u\$s 2.919.027)
Sub-total	\$ 5.490.690.108	(u\$s 32.109.299)
Imprevistos 10%	\$ 549.069.011	(u\$s 3.210.929)
Costo total en Pesos	\$ 6.039.759.119	(u\$s 35.320.228)

El valor del dólar se fijó en 171 \$, valor al cambio oficial en la época a que corresponden los precios en que se estimaron las obras.

3) Nómina del equipo de importación y costo del mismo

En la Tabla No. 52 se especifica la nómina y cantidad de los equipos de importación. El costo del mismo y sus repuestos, ambos de importación, se ha calculado en la Tabla No. 53 y asciende a u\$s 7.277.871.

4) Composición del costo en moneda nacional y en dólares

Las inversiones en dólares corresponden a los equipos y repuestos de importación, estimados en u\$s 7.277.871, y además en una parte de los costos de ingeniería, estimada en el 25% de ellos, o sea u\$s 729.757. La inversión en dólares alcanza, agregando a esas cantidades la parte proporcional de imprevisto, a u\$s 8.808.391.

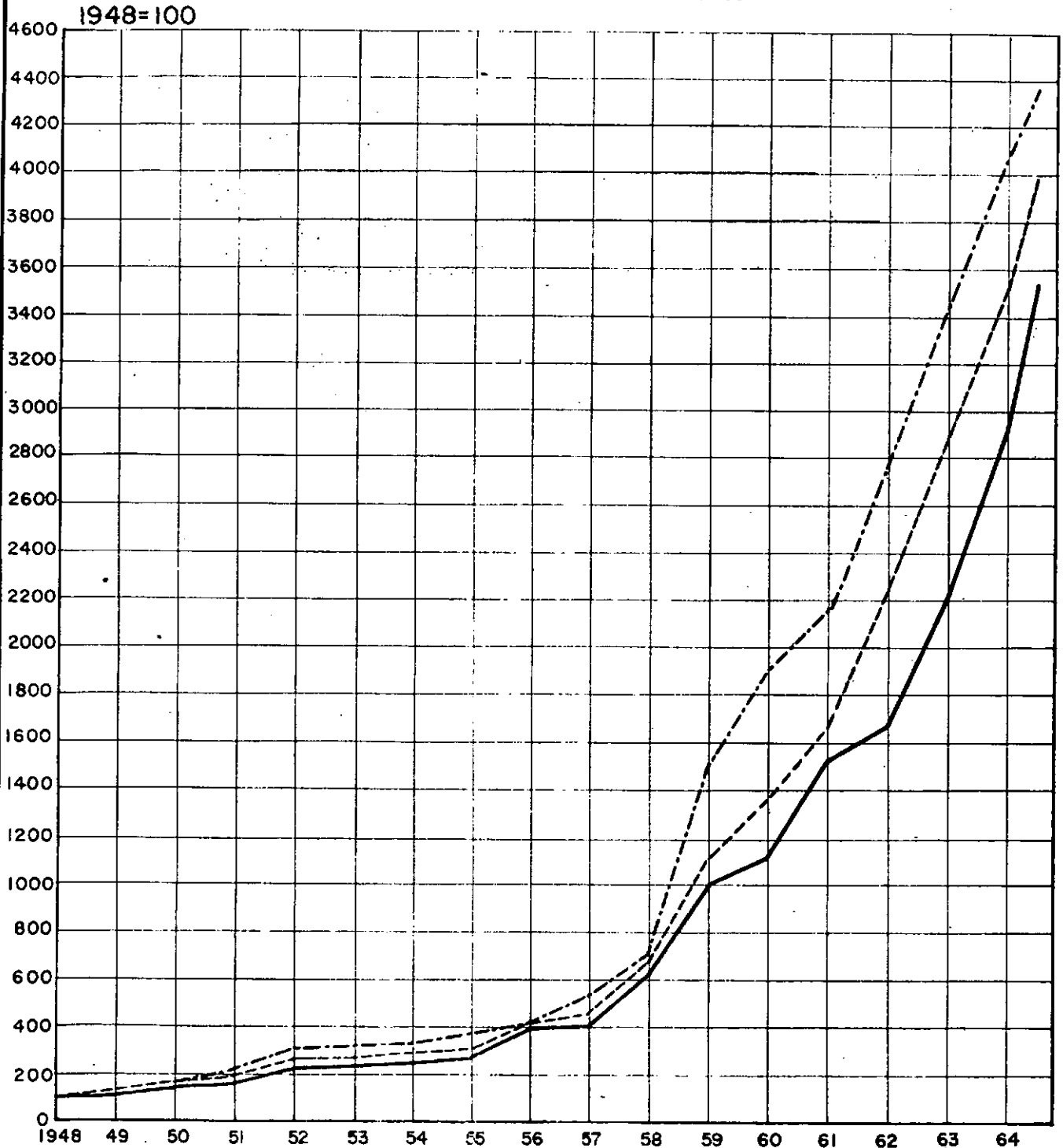
En definitiva, la composición del costo total del Plan en pesos moneda nacional y en dólares es la siguiente:

Inversiones en pesos moneda nacional	\$	4.533.524.257
Inversiones en dólares	u\$s	8.808.391

La inversión en pesos moneda nacional representa el 75,06% y la inversión en dólares el 24,94%.

COMPARACION DE LOS INDICES DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA
 COSTO DE LA CONSTRUCCION Y COSTO DEL NIVEL DE VIDA
 COMPARISON OF THE LABOR COST-CONSTRUCTION COST
 AND COST OF LIVING INDICES

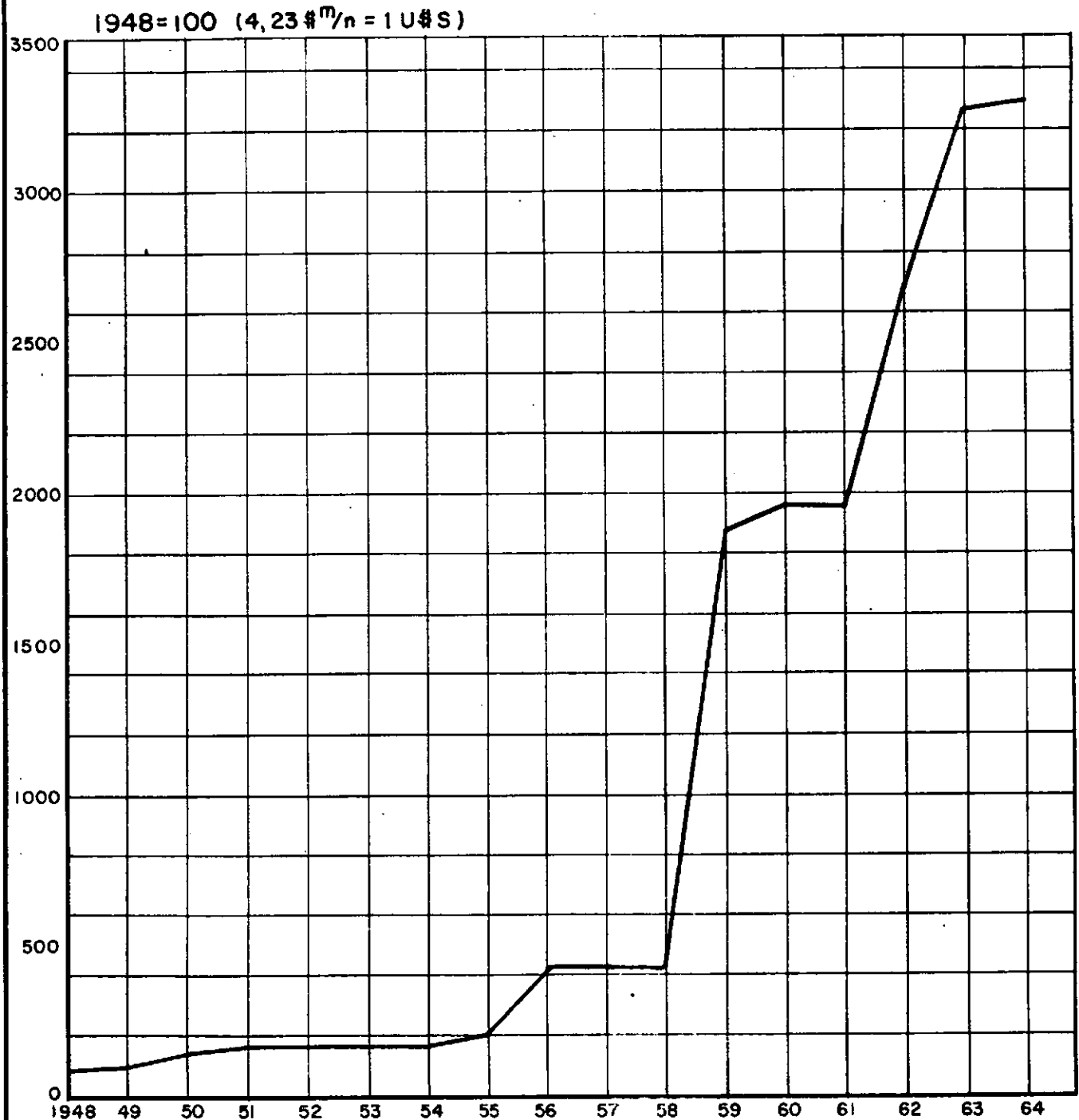
REFERENCIA REFERENCE
 COSTO DE MANO DE OBRA ——— LABOR COST (1)
 COSTO DE LA CONSTRUCCION - - - CONSTRUCTION COST (2)
 COSTO DEL NIVEL DE VIDA - · - · - COST OF LIVING (3)



FUENTE (1) Y (2) - CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION
 SOURCE (3) - DIRECCION NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO

VARIACION DE LA COTIZACION DEL DOLAR MERCADO OFICIAL

VARIATIONS IN EXCHANGE RATES OF THE DOLLAR OFFICIAL EXCHANGE



FUENTE: BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

COSTO DEL PLAN
COST OF THE PROJECT

Tabla N° 45
Table

SECCIONES SECTIONS	Costo de Construcción Construction Cost	Costo de Ingeniería Engineering Cost 10%	Sub total Sub total	Imprevistos Contingen- cias 10%	TOTAL Por Sección \$ m/n By Section u\$s
RP 5: San Luis del Palmar - Km. 50	351.524.036	35.152.404	386.676.440	38.667.644	425.344.084 u\$s 2,487,392
RP 5: Km. 50 - Gene- ral Paz	340.766.884	34.076.688	374.843.572	37.484.357	412.327.929 u\$s 2,411,274
RP 6: Empalme R.N. 12 - Mburucuyá	650.522.225	65.052.222	715.574.447	71.557.445	787.131.892 u\$s 4,603,110
RP 6: Mburucuyá Concepción (1)	512.626.779	51.262.678	563.889.457	56.388.945	620.278.403 u\$s 3,627,359
RP 15: Ruta N. 12 - Berón de Astrada	43.962.871	4.396.287	48.359.158	4.835.916	53.195.074 u\$s 311,082
RP 17: Ruta N. 12 - San Miguel	422.029.808	42.202.981	464.232.789	46.423.279	510.656.068 u\$s 2,986,293
RP 17: Santa Rosa - San Miguel	420.505.989	42.050.599	462.556.588	46.255.659	508.812.247 u\$s 2,975,510
RP 17: Saladas Santa Rosa	359.069.172	35.906.917	394.976.089	39.497.609	434.473.698 u\$s 2,540,782
RP 18: Ruta P. 17 - General Paz	137.752.096	13.775.210	151.527.306	15.152.731	166.680.037 u\$s 974,737
RP 23: Rfo Corrientes - Ruta P. 27 (2)	383.182.256	38.318.226	421.500.482	42.150.048	463.650.530 u\$s 2,711,407
RP 25: Ruta N. 122 - Ruta N. 126	224.783.461	22.478.346	247.261.807	24.726.181	271.987.988 u\$s 1,590,573
RP 25: Ruta N. 14 - Ruta N. 12	228.225.873	22.822.587	251.048.460	25.104.846	276.153.306 u\$s 1,614,932
RP 40: Ruta P. 25 - Ruta N. 126	281.078.069	28.107.807	309.185.876	30.918.587	340.104.463 u\$s 1,988,915
RP 40: Santo Tomé - Rfo Chimínay	486.970.540	48.697.054	535.667.594	53.566.759	589.234.353 u\$s 3,445,815
RP 41: Ruta N. 14 - Ruta P. 37	124.036.403	12.403.640	136.440.043	13.644.004	150.084.047 u\$s 877,684
Puente: Ruta 37 - Bridge: Rfo Aguapey	24.500.000	2.450.000	26.950.000	2.695.000	29.645.000 u\$s 173,363
Totales Totals	4.991.536.462 u\$s 29,190,271	499.153.646 u\$s 2,919,027	5.490.690.108 u\$s 32,109,298	549.069.011 u\$s 3,210,930	6.039.759.119 u\$s 35,320,228
TOTAL GENERAL DEL PLAN					\$ 6.039.759.119
GRAND TOTAL OF THE PROJECT (1 u\$s = 171 \$)					u\$s 35.320.228
Nota: RP, Ruta Provincial; RN, Ruta Nacional; (1) incluidos puentes sobre los Rfos Santa Lucía y Ba- tel; (2) incluido puente sobre Río Santa Lucía					
Note: RP, Provincial Route; RN, National Route; (1) including bridges in Santa Lucia and Batel Rivers; (2) including bridge in Santa Lucia River					

**COSTO ANUAL
ANNUAL COST**

TABLA Nº 46
TABLE

I T E M	Período de Análisis Analysis Life	Recuperación del capital Capital recovery Factor 7%	Ruta - / Route No 5		Ruta - Route No 6	
			Costo Constr. Constr. cost	Costo Anual Annual cost	Costo Constr. Constr. cost	Costo Anual Annual cost
Movimiento de suelos y varios Earth work and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	75.842.349	5.495.537	239.997.852	17.390.244
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,090586	43.161.381	3.478.203	55.959.558	4.509.557
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	-	-	106.273.623	7.971.478
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	573.287.190	54.114.298	760.917.971	71.825.330
Sub total			692.290.920	63.088.038	1.163.149.004	101.696.609
Costo de Ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	69.229.092	5.088.338	116.314.900	8.549.145
Costo inicial Initial cost			761.520.012	68.176.376	1.279.463.904	110.245.754
Interés (período construcción) Interest (construction period)			53.306.401	4.772.346	89.562.476	7.717.203
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)				5.142.100		6.391.300
COSTO TOTAL ANUAL (m\$.n.)				78.090.822		124.354.257
TOTAL ANNUAL COST (u\$\$.)				456,671		727,218

COSTO ANUAL
ANNUAL COST

TABLA
TABLE Nº 47

I T E M	Período de Análisis Analysis Life	Recuperación del capital Capital recovery Factor 7%	Ruta - Route Nº 15		Ruta - Route Nº 17	
			Costo constr. Constr. cost	Costo anual Annual cost	Costo constr. Constr. cost	Costo anual Annual cost
Movimiento de suelos y varios Earthwork and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	34.990.240	2.535.392	221.265.785	16.032.919
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,080586	8.972.631	723.068	30.867.756	2.487.509
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	-	-	-	-
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	-	-	949.471.428	89.623.456
Sub total Sub total			43.962.871	3.258.460	1.201.604.969	108.143.884
Costo de ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	4.396.287	323.127	120.160.497	8.831.796
Costo inicial Initial cost			48.359.158	3.581.587	1.321.765.466	116.975.680
Interés (período construcción) Interest (construction period)			3.385.141	250.711	92.523.586	8.188.297
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)			-	-	-	9.712.150
COSTO TOTAL ANUAL (m\$.n.) TOTAL ANNUAL COST (u\$s.)			3.832.298	22,411	134.876.127	788,749

COSTO ANUAL
ANNUAL COST

I T E M	Período de Análisis Analysis Life	Recuperación del capital Capital recovery Factor 7%	Ruta - Route No 18		Ruta - Route No 23	
			Costo const. Constr. cost	Costo Annual Annual cost	Costo const. Constr. cost	Costo anual Annual cost
Movimiento de suelos y varios Earthwork and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	106.205.702	7.695.665	24.712.310	1.790.654
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,080586	31.546.394	2.542.197	41.345.617	3.331.878
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	-	-	45.700.000	3.427.911
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	-	-	271.424.329	25.620.557
Sub total			137.752.096	10.237.862	383.182.256	34.171.000
Costo de ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	13.775.209	1.012.477	38.318.226	2.816.390
Costo inicial Initial cost			151.527.305	11.250.339	421.500.482	36.987.390
Interés (período construcción) Interest (Construction period)			10.606.911	787.524	29.505.034	2.958.991
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)				1.232.100		2.795.500
COSTO TOTAL ANUAL (m\$n.) TOTAL ANNUAL COST (u\$:.)				13.269.963		42.741.881
				77.602		249.952

COSTO ANUAL
ANNUAL COST

ITEM	Período de análisis	Recuper. del capital	Ruta 25 - Route No 25		Ruta No 40 N - Route No 40	
			Costo constr. Constr.cost	Costo Anual Annual cost	Costo constr. Construct.cost	Costo anual Annual cost
Analysis Life	Capital recovery factor 7%					
Movimiento de suelos y varios Earthwork and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	85.339.280	6.183.684	198.720.195	14.399.265
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,080586	42.900.130	3.457.150	76.367.890	6.154.183
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	-	-	22.444.967	1.683.574
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	324.769.924	30.656.007	189.437.488	17.881.573
Sub total			453.009.334	40.296.841	486.970.540	40.118.595
Costo de ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	45.300.933	3.329.619	48.697.054	3.579.233
Costo inicial Initial cost			498.310.267	43.626.460	535.667.594	43.697.828
Interés (período construcción) Interest (construction period)			34.881.719	3.053.852	37.496.732	3.058.848
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)				5.827.100		6.386.000
COSTO TOTAL ANUAL (m\$.n.) TOTAL ANNUAL COST (u\$\$.)			52.507.412		53.142.676	
			307,061			310,776

COSTO ANUAL
ANNUAL COST

TABLA
TABLE Nº 50

ITEM	Período de análisis Analysis Life	Recuperac. del capital Capital recovery Factor 7%	Ruta - Route Nº 40 S		Ruta - Route Nº 41	
			Costo const. Constr. cost.	Costo Anual Annual cost	Costo const. Constr. cost.	Costo Anual Annual cost
Movimiento de suelos y varios Earthwork and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	181.597.119	13.158.527	93.489.410	6.774.242
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,080586	47.216.277	3.805.011	30.546.993	2.461.659
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	-	-	-	-
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	52.264.173	4.933.372	-	-
Sub total Sub total			281.078.069	21.896.910	124.036.403	9.235.901
Costo de ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	28.107.806	2.065.923	12.403.640	911.667
Costo inicial Initial cost			309.185.875	23.962.833	136.440.043	10.147.568
Interés (período construcción) Interest (construction period)			21.643.011	1.677.398	9.550.803	710.330
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)				3.904.500		2.560.700
COSTO TOTAL ANUAL (m\$ _n . TOTAL ANNUAL COST. (u\$ _s)			29.544.731	172.776	13.418.598	78.471

COSTO ANUAL
ANNUAL COST

TABLA
TABLE No 51

I T E M	Período de Análisis	Recuperación del Capital	Puente s/Río Aguapey Bridge o/Aguapey River	Costo Anual
	Analysis Life	Capital recovery Factor 7%	Costo constr. Constr.cost	Annual Cost
Movimiento de suelos y varios Earthwork and miscellaneous	50 años 50 years	0,072460	4.080.000	295.636
Alcantarillas Culverts	30 años 30 years	0,080586	-	-
Puentes Bridges	40 años 40 years	0,075009	20.420.000	1.479.633
Pavimento Pavement	20 años 20 years	0,094393	-	-
Sub total			24.500.000	1.775.269
Costo de ingeniería Engineering cost	45 años 45 years	0,073500	2.450.000	180.750
Costo inicial Initial cost			26.950.000	1.956.019
Interés (período construcción) Interest (construction period)			1.886.500	136.921
Diferencia de mantenimiento (costo promedio anual) Difference in maintenance (average yearly cost)				- 1.631.800
COSTO TOTAL ANUAL (m.\$n.) TOTAL ANNUAL COST (u\$\$.)				461.140 2,697

TABLA N°52
TABLE

LISTA DE EQUIPOS MINIMOS A IMPORTAR - LIST OF MINIMUM EQUIPMENT TO BE IMPORTED

N° DE UNIDADES - N° OF UNITS

TIPO DE EQUIPOS TYPE OF EQUIPMENT	N° DE UNIDADES - N° OF UNITS														
	RUTA 5 PALMAR-Km 50 SAN LUIS DEL Km 50 - GENERAL PAZ	RUTA 6 EMP. RUTA NAC. N° 12 MBURUCUYA MBURUCUYA - CONCEPCION			R.15 RUTA NAC. N° 12 - BERON DE ASTRADA	RUTA 17 RUTA NAC. N° 12 - SAN MIGUEL SANTA ROSA - SAN MIGUEL SALADAS - SANTA ROSA			R.18 RUTA PROV. N° 17 - GENERAL PAZ	R.23 RIO CORRIENTES - RUTA PROV. N° 27	RUTA 25 RUTA NAC. N° 14 - RUTA NAC. N° 12		RUTA 40 RUTA NAC. N° 14 - RIO CHIMIRAY - SANTO TOMÉ -	R.41 RUTA PROV. N° 37	R.37 PUENTE SOBRE EL RIO AGUAPEY
MOTONIVELADORA MOTOR GRADER	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
MOTONIVELADORA CON CINTA CARGADORA MOTOR GRADER WITH SIDE BELT	-	1	1	-	-	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-
TRACTOR CON TOPADORA, 150 HP BULLDOZER WITH TRACTOR, 150 HP	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	-
TRACTOR CON TOPADORA, 120 HP BULLDOZER WITH TRACTOR, 120 HP	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	-
CARGADOR FRONTAL A ORUGAS FRONT - END LOADER WITH TRACKS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
MOTOPALA SELF PROLLEDED SCRAPER	3	3	3	1	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	-
APLANADORA FLAT WHEEL ROLLER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
PLANTA TRITURADORA DE PIEDRA ROCK CRUSHER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
COMPRESOR CON ACCESORIOS COMPRESSOR WITH ACCESSORIES	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
CARGADOR FRONTAL SOBRE NEUMATICOS FRONT-END LOADER PNEUMATIC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MEZCLADORA A PALETAS ROTARY MIXER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-

Costo estimado de los equipos a importar
Estimated cost of equipment to be imported (1)

Ruta Route	Secciones Sections	Longitud (Km) Length (Km)	Plazo (años) Period (years)	Costo (u\$s) Cost (u\$s)
5	San Luis del Palmar - Km.50	50	2,5	339,498
5	Km.50 - General Paz	52,842	2,5	339,498
6	Empalme Ruta Nacional Nº 12-Mburucuyá	75,268	3	459,058
6	Mburucuyá - Concepción	52,538	2,5	429,329
15	Ruta Nacional Nº 12 - Berjín de Astrada	12	1,25	202,626
17	Ruta Nacional Nº 12 - San Miguel	67,423	3	429,329
17	Santa Rosa - San Miguel	69,400	2,25	237,554
17	Saladas - Santa Rosa	57,420	2	311,253
18	Ruta Provincial Nº 17 - General Paz	24,642	1,5	285,488
23	Río Corrientes - Ruta Provincial Nº 27	55,910	2,25	290,841
25	Ruta Nacional Nº 122 - Ruta Nacional Nº 126	60,559	2,5	505,739
25	Ruta Nacional Nº 14 - Ruta Nacional Nº 12	55,938	2,5	467,199
40	Ruta Provincial Nº 25 - Ruta Nacional Nº 126	52,060	2	347,238
40	Santo Tomé - Río Chimiray	63,840	3	530,849
41	Ruta Nacional Nº 14 - Ruta Provincial Nº 37	51,214	2	293,621
37	Puente sobre el Río Aguapey (accesos)	1,000	1,5	23,614
Costos estimados de los equipos Estimated cost of equipment				5,492,734
Costo estimado de los repuestos Estimated cost of spare parts:				
1º año - 1st. year:	10%			549,273
2º año - 2nd. year:	15%			823,909
3º año - 3rd. year:	7,5%			411,955
Costo total estimado de los equipos para 2,5 años Total estimated cost of equipment for 2,5 years				u\$s <u>7,277,871</u>

(1) Detalle de equipos en TABLA Nº 52 . Equipment list in TABLE Nº 52 .

B) FINANZAS

1) Recursos e inversiones de la Dirección de Vialidad

Los recursos de Vialidad Provincial son de origen nacional y provincial. Los primeros provienen del Régimen de Coparticipación Federal establecido por el Decreto-Ley 505/58, Ley Nacional de Vialidad, modificado por la Ley No. 16657. Es un régimen similar al que existe en los Estados Unidos entre el Gobierno Federal y los Estados. El origen de estos recursos es fundamentalmente el impuesto a los combustibles. Estos fondos deben ser invertidos en la red provincial.

Por las leyes 15273 y 15274 (por ésta hasta 1969) la provincia recibe fondos nacionales para invertir en las redes municipales y en las arteriales de ciudades.

Los recursos de origen provincial están establecidos por la Ley Provincial de Vialidad, Ley No. 2062, en su artículo 26. Los más importantes son el impuesto a los combustibles así como las participaciones en los impuestos a los réditos y a las ventas. En el futuro tendrá también importancia la contribución de mejoras de las propiedades frentistas a los caminos nacionales y provinciales pavimentados y mejorados construidos y a construirse. Por ley esas propiedades deben pagar como mínimo el 40% del valor de las obras. Actualmente este recurso ofrece problemas para su recaudación pues se está en los primeros pasos de su aplicación y organización del sistema, razón por la cual los ingresos por este concepto en los años inmediatos deben considerarse con reservas. Superadas las etapas iniciales se obtendrá una importante fuente de recursos por este concepto. La Provincia tiene actualmente 1253 Km. de caminos pavimentados y mejorados construidos y 439 Km. en construcción sobre lo que corresponderá aplicar el régimen de contribución de mejoras indicado.

Un aporte de gran significación que se ha acentuado notablemente a partir de 1965 y que se prevé mantener en los años próximos es la contribución de Rentas Generales de la Provincia al plan de obras, contribución que en 1965 ascendió a \$ 1,067 millones. Estos aportes están autorizados por el art. 26° de la Ley de Vialidad. El correspondiente a 1965 ya en diciembre de ese año se había hecho efectivo en un 80%.

Desde el punto de vista económico-financiero la Dirección Provincial de Vialidad se desenvuelve con dos cálculos presupuestarios de recursos e inversiones. Uno para atender los gastos en personal, de administración e inversiones patrimoniales, y otro para las inversiones en obras y conservación.

El Presupuesto General de Gastos, que responde al primer concepto, tiene recursos de origen provincial, mientras el Plan de Inversiones, que responde al segundo concepto, recibe los fondos de origen nacional y además los aportes de Rentas Generales a que antes se ha hecho referencia.

Se acompañan a este informe las planillas preparadas por la Dirección de Vialidad, entregadas a los Consultores el 22 de Diciembre de 1965 y completadas el 11 de Febrero de 1966, en las que se muestran los recursos e inversiones de la repartición para el período 1960-1964 y 1965-1971, es decir hasta la finalización del Plan.

El aporte de Rentas Generales al Plan de Trabajos Públicos se asigna cada año por ley de Presupuesto; por eso se lo consigna solamente hasta 1966.

Como se comprueba en ambas planillas, y como lo han ratificado directamente las autoridades de Vialidad, la repartición tiene previsto terminar la totalidad de las obras viales en ejecución para el año 1968 y los pavimentos urbanos y aeropuertos para 1967. No ha previsto realizar nuevas obras más allá de esas fechas, fuera del Plan de caminos que motiva este estudio de factibilidad.

El déficit inicial del Presupuesto General de Gastos, correspondiente a 1965, que aparece en la planilla respectiva, fue absorbido mediante economías realizadas durante el ejercicio.

2) Calendario de ejecución

En el Gráfico No. 9 se muestra el calendario de ejecución previsto para el Plan.

3) Calendario de inversiones - Fondos adicionales requeridos

El costo total del Plan asciende a \$ 6.039.759.118 o sea u\$s 35,320,228. Su desarrollo se prevé en cinco años, pudiendo admitirse que las inversiones comprenderán el período 1967-1971. Las inversiones anuales se estiman como siguen:

1° año	\$	191, 1 millones	u\$s	1, 117, 751
2° año	\$	1.282, 3 "	u\$s	7, 498, 590
3° año	\$	2.117, 6 "	u\$s	12, 383, 447
4° año	\$	2.035, 5 "	u\$s	11, 903, 761

5° año \$ 413,3 millones u\$s 2,416,679

El Gobierno de la Provincia contribuirá hasta el 40% del costo del Plan, es decir aproximadamente el 50% del costo en pesos moneda nacional. Cuenta para ello con los recursos necesarios, así como para el pago de los intereses durante el período de construcción, esperando que el resto pueda obtenerse de alguna agencia internacional de préstamos. En tal hipótesis el requerimiento de fondos adicionales sería de u\$s 21,192,137. Incluyendo los intereses durante la construcción las inversiones a cargo de la Provincia resultan:

Año 1	\$	80,4 millones	
Año 2	\$	547,8	"
Año 3	\$	953,4	"
Año 4	\$	1007,7	"
Año 5	\$	410,3	"

PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS (1960 - 1964) INGRESOS

PARTICIPACION EN RENTAS Y APORTES FISCALES	1960	1961	1962	1963	1964
Impuesto inmobiliario del año	2.156.479	1.955.956	2.358.950	2.538.468	2.870.504
Impuesto inmobiliario atrasado	1.369.202	1.987.159	1.825.215	2.265.577	2.509.839
Impuesto a la comercialización de ganado	1.506.783	3.782	3.779	8.745	3.335
Impuesto a los automotores	78.105	87.286	92.210	108.515	140.075
Impuesto nacional a los réditos	23.133.300	26.011.745	23.314.942	26.844.303	34.706.778
Impuesto nacional a las ventas	16.620.066	20.135.479	22.852.624	25.708.689	31.081.689
Impuesto nacional a las ganancias eventuales	568.385	611.416	729.954	1.068.446	1.639.246
Impuesto nacional beneficios extraordinarios	2.483.056	2.228.073	1.311.899	300.107	147.563
Multas de tránsito	150	500	-	-	-
Impuesto a las actividades lucrativas	2.926.582	-	-	-	-
Impuesto a los frutos del país	2.328.104	-	-	-	-
RECURSOS PROPIOS RECAUDADOS DIRECTAMENTE					
Eventuales	-	29.453	-	184.450	155.493
Impuesto a la nafta	7.275.693	9.283.016	7.062.971	35.929.114	29.582.931
Impuesto a los sub-productos del petróleo	3.072.016	4.403.212	2.865.958	-	15.234.113
Adicional a patentes de vehículos	30.263	23.815	19.005	23.314	16.079
Alquiler equipos y venta materiales	91.738	1.148.605	2.332.694	1.068.674	7.814.389
Recursos de años anteriores	5.957.826	13.506.383	15.879.383	23.061.247	4.241.187
Fiscalización obras Coparticipación Federal	42.370	102.732	-	-	-
Total:	69.640.118	81.518.612	80.649.584	121.109.643	130.193.271

PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS (1960 - 1964) EGRESOS

Gastos en personal	34.689.807	39.486.795	49.460.127	52.431.412	87.803.048
Gastos de administración	4.773.073	7.057.569	5.548.583	7.457.108	21.341.922
Inversiones y reservas (Adq. patrimoniales)	12.837.587	15.315.357	3.536.920	31.062.863	20.834.759
Gastos de ejercicios vencidos	355.591	-	1.988.406	465.031	597.827
Total:	52.656.058	61.859.721	60.534.036	91.416.414	130.577.556

PLAN DE TRABAJOS PUBLICOS (1960 - 1964) INGRESOS

1) ORIGEN NACIONAL	1960	1961	1962	1963	1964
Decreto Ley 505/58		50.852.099	213.442.355	164.041.857	173.922.144
Decreto Ley 9875	2.347.360	1.252.000	1.251.813	-	-
Ley 15.273	1.115.000	2.786.400	-	-	11.986.719
Ley 15.274	-	-	2.000.000	18.800.000	31.286.794
Aporte Federal para obras públicas	15.655.000	34.875.924	-	-	-
Decreto Ley 516/58	148.550.000	80.000.000	-	-	-
Coparticipación Federal. Años anteriores	12.320.543	16.382.777	-	-	-
Decreto Ley 9875. Años anteriores	3.183.069	-	-	-	-

2) ORIGEN PROVINCIAL

Aporte Rentas Generales	200.617.353	228.998.898	245.675.718	306.168.286	307.466.209
Plan de Caminos 500 millones	46.195.000	-	-	-	-
Contribución de mejoras	-	-	-	-	275.200
Rentas Generales. Años anteriores	68.144	2.992.806	-	-	-
Total:	430.051.469	418.140.904	462.369.886	489.010.143	524.937.066

PLAN DE TRABAJOS PUBLICOS (1960 - 1964) EGRESOS

Obras viales	271.677.511	270.023.450	315.740.570	315.752.334	273.811.676
Pavimentos urbanos y aeropuertos	108.770.745	62.412.251	76.360.365	21.917.692	75.246.249
Consortios camineros	5.242.424	13.527.400	5.302.959	13.977.265	27.888.875
Conservación Red Provincial	25.843.543	48.219.104	71.860.574	98.288.480	124.085.290
Total:	411.534.223	394.182.205	469.264.468	449.935.771	501.032.090



PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS (1965-1971) RECURSOS (1)

PARTICIPACION EN RENTAS Y APORTES FISCALES	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Impuesto inmobiliario del año	4.000	15.000	18.000	19.400	21.500	23.500	27.000
Impuesto inmobiliario atrasado	3.000						
Impuesto a la comercialización de ganado	100	100	120	140	168	180	200
Impuesto a los automotores	350	400	480	576	682	740	810
Impuesto nacional a los réditos	31.449	61.248	67.900	73.300	78.400	83.890	89.762
Impuesto nacional a las ventas	43.920	68.992	77.800	82.400	89.000	95.230	102.000
Impuesto nacional a las ganancias eventuales	892	2.330	2.600	2.980	3.300	3.500	3.745
Impuesto nacional beneficios extraordinarios	100	77	82				

RECURSOS PROPIOS RECAUDADOS DIRECTAMENTE

Eventuales	200	200	200	200	200	200	200
Impuesto a la nafta	24.064						
Impuesto a los sub-productos del petróleo	10.000	55.000	60.500	66.000	71.000	78.000	84.000
Adicional a patentes de vehículos	50	50	50	50	50	50	50
Alquiler equipos y venta materiales	3.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Recursos de años anteriores	12.000	21.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Aporte de Rentas Generales para cubrir déficit	53.086	28.658	17.468	7.454			
Total	186.211	257.055	263.200	270.500	282.300	303.290	325.767

PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS (1965-1971) INVERSIONES (1)

Gastos en personal	202.164	210.722	216.000	222.000	228.600	234.600	239.200
Gastos en administración	33.077	36.300	37.100	38.200	39.600	40.590	41.400
Inversiones y reservas (Adq.patrimoniales)	6.086	9.234	9.400	9.600	9.900	10.100	12.000
Gastos de ejercicios vencidos	600	600	700	700	800	800	800
Total	241.927	256.856	263.200	270.500	278.900	286.090	293.400

(1) En miles de pesos

PLAN DE TRABAJOS PUBLICOS (1965-1971)

RECURSOS (en miles)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
1) ORIGEN NACIONAL							
Decreto Ley 505/58	161.000	179.000	193.000	206.000	217.000	233.000	251.000
Ley 15273	7.300	9.000	9.000	9.500	9.800	10.300	10.600
Ley 15274	26.800	34.400	42.000	49.100	55.400	-	-
2) ORIGEN PROVINCIAL							
Aporte de Rentas Generales	1.067.000	1.537.527	-	-	-	-	-
Contribución de mejoras	100.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Total	1.362.100	1.909.927	394.000	414.600	432.200	393.300	411.600

PLAN DE TRABAJOS PUBLICOS (1965-1971)

INVERSIONES (en miles)

Obras viales	496.350	600.000	500.000	448.000	-	-	-
Pavim. urbanos y aeropuertos	420.200	450.000	20.000	-	-	-	-
Consorcios camineros	55.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Conservación de la Red Provincial	239.410	250.000	270.000	280.000	290.000	300.000	330.000
Adquisición de máquinas	99.000	70.000	50.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Total	1.309.960	1.420.000	890.000	808.000	370.000	380.000	410.000

PROGRAMA DE CONSTRUCCION CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO Nº 9
CHART

Nº ROW	SECCION SECTION	LONGITUD LENGTH Km	1er AÑO 1st YEAR			2º AÑO 2nd YEAR			3er AÑO 3rd YEAR			4º AÑO 4th YEAR			5º AÑO 5th YEAR											
			MESES - MONTHS			MESES - MONTHS			MESES - MONTHS			MESES - MONTHS			MESES - MONTHS											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	SANTO TOME RIO CHIMIRAY	63,860	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
5	SAN LUIS D. PALMAR KM 50	50,000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
5	KM 50 GENERAL PAZ	52,842	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
17	SANTA ROSA SAN MIGUEL	69,400	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
17	SALADAS SANTA ROSA	57,420	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
6	EMP. RUTA NAC. 12 MBURUCUYA	75,288	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
17	RUTA NAC. Nº 12 SAN MIGUEL	67,423	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
23	HID CORRIENTES RUTA PROV. Nº 27	55,910	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
25	RUTA NAC. Nº 122 RUTA NAC. Nº 126	60,559	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
6	MBURUCUYA CONCEPCION	52,538	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
25	RUTA NAC. Nº 14 RUTA NAC. Nº 12	55,983	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
40	RUTA PROV. Nº 25 RUTA NAC. Nº 126	52,060	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
15	RUTA NAC. Nº 12 BERON DE ASTRADA	12,000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
37	PUENTE R. AGUAPEY BRIDGE AGUAPEY RIVER	-	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
18	RUTA PROV. Nº 17 GENERAL PAZ	24,642	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
41	RUTA NAC. Nº 14 RUTA PROV. Nº 37	51,214	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

PRESTAMO ACORDADO - LOAN APPROVED

REVISION DE PROYECTOS - REVISING PLANS AND SPECIFICATIONS

 LICITACION Y CONTRATACION - AWARDING CONTRACT

 OBRAS EN CONSTRUCCION - WORKS UNDER CONSTRUCTION

 BROWN AND ROOT - CONSULTING

GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
 CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO N°10
 CHART

RUTA ROUTE **5 (1)** SECCION SECTION **SAN LUIS DEL PALMAR-Km 50** LONGITUD LENGTH **50,000** km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION																																				
DESBOSQUE Y LIMPIEZA CLEARING AND GRUBBING																																				
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING																																				
ALCANTARILLAS CULVERTS																																				
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE																																				
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE																																				
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX																																				

RUTA ROUTE **5 (1)** SECCION SECTION **Km 50 - GENERAL PAZ** LONGITUD LENGTH **52,842** km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION																																				
DESBOSQUE Y LIMPIEZA CLEARING AND GRUBBING																																				
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING																																				
ALCANTARILLAS CULVERTS																																				
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE																																				
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE																																				
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX																																				

(1) LAS DOS SECCIONES SE CONTRATARAN CONJUNTAMENTE EN 36 MESES DE PLAZO
 (1) THE TWO SECTIONS WILL BE CONTRACTED TOGETHER IN 36 MONTHS

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
 CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO N°12
 CHART

RUTA ROUTE 15 **SECCION SECTION** **RUTA NACIONAL N°12 - BERON DE ASTRADA** **LONGITUD LENGTH 12,000 km**

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION	██																																															
LIMPIEZA DEL TERRENO CLEARING								██	██	██	██																																					
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING									██	██	██																																					
ALCANTARILLAS CULVERTS									██	██	██																																					
COLOCACION DE SUELO SELECCIONADO PLACING SELECTED SOIL											██																																					

RUTA ROUTE 18 **SECCION SECTION** **RUTA PROVINCIAL N°17- GENERAL PAZ** **LONGITUD LENGTH 24,642 km**

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION											██																																				
DESBOSQUE Y LIMPIEZA CLEARING AND GRUBBING									██	██	██																																				
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING										██	██																																				
ALCANTARILLAS CULVERTS										██	██																																				
COLOCACION DE SUELO SELECCIONADO PLACING SELECTED SOIL											██																																				

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

**GRAFICO N°13
CHART**

**GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM**

**RUTA 17 (1)
SECTION**

SALADAS-SANTA ROSA

**LONGITUD
LENGTH**

57,420 km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION																																					
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING																																					
ALCANTARILLAS CULVERTS																																					
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE																																					
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE																																					
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX																																					

**RUTA 17 (1)
SECTION**

SANTA ROSA-SAN MIGUEL

**LONGITUD
LENGTH**

69,400 km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR												SEGUNDO AÑO SECOND YEAR												TERCER AÑO THIRD YEAR												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION																																					
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING																																					
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE																																					
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE																																					
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX																																					

(1) LAS DOS SECCIONES SE CONTRATARAN CONJUNTAMENTE EN 33 MESES DE PLAZO

(1) THE TWO SECTIONS WILL BE CONTRACTED TOGETHER IN 36 MONTHS

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO N° 14
CHART

RUTA ROUTE 17 SECCION SECTION RUTA NACIONAL N° 12-SAN MIGUEL LONGITUD LENGTH 67,423 km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR			SEGUNDO AÑO SECOND YEAR			TERCER AÑO THIRD YEAR		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION	/	/	/						
DESBOSQUE Y LIMPIEZA CLEARING AND GRUBBING	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ALCANTARILLAS CULVERTS	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX	/	/	/	/	/	/	/	/	/

RUTA ROUTE 23 SECCION SECTION RIO CORRIENTES - RUTA PROVINCIAL N° 27 LONGITUD LENGTH 55,910 km

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR			SEGUNDO AÑO SECOND YEAR			TERCER AÑO THIRD YEAR		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION	/	/	/						
DESBOSQUE Y LIMPIEZA CLEARING AND GRUBBING	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ALCANTARILLAS CULVERTS	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PUENTES BRIDGES	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EJECUCION DE CARPETA ASFALTICA PRODUCTION AND PLACING SAND ASPHALT MIX	/	/	/	/	/	/	/	/	/

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO N°15
CHART

RUTA ROUTE 25	SECCION SECTION RUTA NACIONAL N°122 - RUTA NACIONAL N°126	LONGITUD LENGTH 60,559 km
DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR	SEGUNDO AÑO SECOND YEAR

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR	SEGUNDO AÑO SECOND YEAR	TERCER AÑO THIRD YEAR
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION	2		
LIMPIEZA DE TERRENO CLEARING	3		
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING	3		
ALCANTARILLAS CULVERTS	3		
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE	4		
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE	5		
EJECUCION DE TRATAMIENTO ASFALTICO DOBLE PLACING DOUBLE ASPHALTIC TREATMENT	6		

RUTA ROUTE 25	SECCION SECTION RUTA NACIONAL N°14 - RUTA NACIONAL N°12	LONGITUD LENGTH 55,983 km
DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR	SEGUNDO AÑO SECOND YEAR

DESIGNACION DESCRIPTION	PRIMER AÑO FIRST YEAR	SEGUNDO AÑO SECOND YEAR	TERCER AÑO THIRD YEAR
INSTALACION DEL OBRADOR MOBILIZATION	3		
LIMPIEZA DE TERRENO CLEARING	4		
MOVIMIENTO DE SUELOS GRADING	5		
ALCANTARILLAS CULVERTS	6		
EJECUCION DE SUB BASE PRODUCTION AND PLACING SUB BASE	7		
EJECUCION DE BASE PRODUCTION AND PLACING BASE	8		
EJECUCION DE TRATAMIENTO ASFALTICO DOBLE PLACING DOUBLE ASPHALTIC TREATMENT	9		

GRAFICO DEL PROGRAMA TENTATIVA DE CONSTRUCCION
CHART OF TENTATIVE CONSTRUCTION PROGRAM

GRAFICO N°16
CHART

RUTA ROUTE 40

SECCION RUTA PROVINCIAL N° 25-
SECTION RUTA NACIONAL N° 126

LONGITUD LENGTH 52,060 km

DESIGNACION DESCRIPTION

INSTALACION DEL OBRADOR
MOBILIZATION

DESBOSQUE Y LIMPIEZA
CLEARING AND GRUBBING

MOVIMIENTO DE SUELOS
GRADING

ALCANTARILLAS
CULVERTS

COLOCACION DE SUELO SELECCIONADO
PLACING SELECTED SOIL

ENRIPIADO
STABILIZED GRAVEL SURFACE

PRIMER AÑO FIRST YEAR

SEGUNDO AÑO SECOND YEAR

TERCER AÑO THIRD YEAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																			
INSTALACION DEL OBRADOR																																																							
DESBOSQUE Y LIMPIEZA																																																							
MOVIMIENTO DE SUELOS																																																							
ALCANTARILLAS																																																							
COLOCACION DE SUELO SELECCIONADO																																																							
ENRIPIADO																																																							
STABILIZED GRAVEL SURFACE																																																							

RUTA ROUTE 40

SECCION SANTO TOME-RIO CHIMIRAY

LONGITUD LENGTH 63,860 km

DESIGNACION DESCRIPTION

INSTALACION DEL OBRADOR
MOBILIZATION

DESBOSQUE Y LIMPIEZA
CLEARING AND GRUBBING

MOVIMIENTO DE SUELOS
GRADING

ALCANTARILLAS
CULVERTS

PUENTES
BRIDGES

EJECUCION DE SUB BASE
PRODUCTION AND PLACING SUB BASE

EJECUCION DE BASE
PRODUCTION AND PLACING BASE

EJECUCION DE TRATAMIENTO ASFALTICO DOBLE
PLACING DOUBLE ASPHALTIC TREATMENT

PRIMER AÑO FIRST YEAR

SEGUNDO AÑO SECOND YEAR

TERCER AÑO THIRD YEAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																				
INSTALACION DEL OBRADOR																																																								
DESBOSQUE Y LIMPIEZA																																																								
MOVIMIENTO DE SUELOS																																																								
ALCANTARILLAS																																																								
PUENTES																																																								
EJECUCION DE SUB BASE																																																								
EJECUCION DE BASE																																																								
EJECUCION DE TRATAMIENTO ASFALTICO DOBLE																																																								
PLACING DOUBLE ASPHALTIC TREATMENT																																																								

BROWN AND ROOT-CONSULTEC

VII - BENEFICIO - COSTO

A) COSTOS ANUALES DE LAS OBRAS

En las Tablas No. 46 a 51, se han calculado los costos- anuales de las obras. Para los costos anuales de mantenimiento se han tomado los siguientes valores:

Camino pavimentados:	100.000 \$/Km. año
Camino enripiados:	75.000 \$/Km. año
Camino de tierra:	50.000 \$/Km. año

Al calcular los costos anuales se ha deducido del costo de conservación del camino a construir el correspondiente al camino existente para obtener así el costo anual de aplicación directa al cálculo de las relaciones beneficio-costos.

No se han incluido costos de adquisición de la zona de camino pues, serían de muy pequeña significación. Por otra parte la gran mayoría de las rutas tiene traza existente.

B) RELACIONES BENEFICIO-COSTO

Se calcularon para cada ruta, considerando separadamente los beneficios directos e indirectos evaluados en el IV-B, y luego el beneficio total. Asimismo las relaciones se calcularon para el año medio, y para los años 1, 10 y 20.

Los beneficios directos así como los provenientes de mano de obra de construcción y la contribución de mejoras se asignaron al camino, mientras los derivados del aumento de producción se asignaron proporcionalmente al costo del camino y a las inversiones agropecuarias.

En las Tablas No. 54 a 56 se dan los valores de las relaciones beneficio-costos obtenidos, los que en orden decreciente y con indicación de rutas, se consignan a continuación:

Ruta 40 (Norte) :	2,86
Ruta 25 :	2,85
Ruta 5 :	2,24
Ruta 17 :	2,20
Ruta 6 :	2,16
Ruta 23 :	1,86

Ruta 40 (Sud)	:	1,69
Ruta 15	:	1,46
Puente Río Aguapey:		1,30
Ruta 18	:	1,23
Ruta 41	:	0,94

C) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1) La falta de un adecuado sistema de transporte constituye una de las causas principales que obstaculizan el desarrollo económico de la Provincia. Por ello, constituye un factor básico para impulsarlo, la habilitación de una red de caminos que asegure el tránsito permanente y mejore las vinculaciones con los otros medios de transporte.

Las condiciones ecológicas de Corrientes son favorables para lograr una rápida expansión, a relativamente bajo costo, de las más rentables y seguras actividades agropecuarias que se practican en el país. Una adecuada red de caminos resulta necesaria para el eficiente desenvolvimiento de planes de colonización y de modernización tecnológica de las explotaciones, así como una contribución para eliminar las fallas de los sistemas de comercialización.

Diversos proyectos elaborados para mejorar la productividad en la provincia, algunos mencionados en este informe, encontrarán en la red proyectada un valioso apoyo para su aplicación.

El sistema de caminos promoverá asimismo el desarrollo industrial de la Provincia.

2) La totalidad de las rutas propuestas está económicamente justificada. Sólo la Ruta 41 arroja una relación beneficio-costos algo inferior a la unidad, pero ese valor será superado en la práctica con sólo considerar la economía de transporte que se obtendrá para el tránsito de vinculación entre las regiones NE y NO de la Provincia, como se ha señalado en este informe.

3) El orden que se recomienda para construir las rutas, figura en el calendario de ejecución del Plan total (Gráfico No. 9), y es el siguiente:

- 1o. - Ruta 40 (Norte): Santo Tomé - Río Chimiray
- 2o. - Ruta 5: San Luis del Palmar - Km. 50 y Km. 50 - General Paz
- 3o. - Ruta 17: Santa Rosa - San Miguel y Saladas - Santa Rosa
- 4o. - Ruta 6: Empalme Ruta Nacional No. 12 - Mburucuyá
- 5o. - Ruta 17: Ruta Nacional No. 12 - San Miguel

- 6o. - Ruta 23: Río Corrientes - Ruta Provincial No. 27
- 7o. - Ruta 25: Ruta Nacional No. 122 - Ruta Nacional No. 126
- 8o. - Ruta 6: Mburucuyá - Concepción
- 9o. - Ruta 25: Ruta Nacional No. 14 - Ruta Nacional No. 12
- 10o. - Ruta 40 (Sud): Ruta Provincial No. 25 - Ruta Nacional No. 126
- 11o. - Ruta 15: Ruta Nacional No. 12 - Berón de Astrada
- 12o. - Puente: Río Aguapey sobre Ruta Provincial No. 37
- 13o. - Ruta 18: Ruta Provincial No. 17 - General Paz
- 14o. - Ruta 41: Ruta Nacional No. 14 - Ruta Provincial No. 37

Se ha asignado prioridad a las Rutas 5, 6, 17 y 23 con respecto a la 25, no obstante la mayor relación beneficio-costo de ésta última. Las tres primeras rutas están estrechamente vinculadas ya que en conjunto constituyen un sistema destinado a promover el desarrollo de toda la región del NO. de la Provincia. Por otra parte, tal como se expresa en IV-B-4, las Rutas 5 y 6 ofrecen a las autoridades competentes una base sólida para determinar sobre la conveniencia de mantenimiento o no del servicio del denominado ferrocarril económico. La zona de Ruta 25, por otro lado, posee recorridos alternativos enripiados.

La Ruta 23, además de conectar las márgenes de los ríos Uruguay y Paraná y crear una vinculación internacional con Brasil en Paso de los Libres, es parte integrante del gran itinerario que atraviesa la Provincia desde el Sud-Este hasta el Noroeste vinculando sus dos zonas económicas de mayor significación, y constituye al mismo tiempo el recorrido más importante para el tránsito inter-regional. Las condiciones actuales de circulación hacen que ese itinerario se verifique hoy por las Rutas: Nacional 14, enripiada; Provincial 24, enripiada; y Nacional 12, de tierra desde Perugguerría hasta el empalme con la Ruta Provincial 27, y con pavimento desde ese punto hasta Corrientes, por lo que deja de lado a la importante ciudad de Mercedes.

La pavimentación de la Ruta 23 desde el Río Corrientes hasta la Ruta 12 modificará esa situación pues al completar, y valorizar, las obras que está ejecutando la Provincia sobre esa ruta desde Mercedes hasta el río citado incluyendo el puente sobre el mismo, ofrecerá un recorrido mucho más conveniente para el tránsito porque aparte de las ventajas que proporcionará el pavimento, reducirá apreciablemente el recorrido en tierra sobre Ruta 12. Además, las obras previstas en el Plan en la misma Ruta 23 entre Ruta 12 y Ruta Provincial 27 (donde actualmente la provincia ejecuta la obra básica), ofrecerán un recorrido alternativo, con relación al tramo de la Ruta 12 entre la Ruta 23 y Saladas, de condiciones permanentes de transitabilidad que eliminará las interrupciones debidas a condiciones climáticas adversas.

Por lo expresado, se conceptúa que la construcción de la Ruta 23 proporcionará no sólo los beneficios directos e indirectos mensurables que se tratan en el capítulo correspondiente sino también los beneficios adicionales de gran importancia que ponen de manifiesto las circunstancias señaladas y que tienen validez tanto para el movimiento interno de la Provincia como para el movimiento inter-regional.

4) Las secciones en que se han dividido algunas rutas para la contratación y construcción podrán variarse si es que las condiciones del mercado al momento de su licitación o bien otras fundadas razones así lo aconsejaren.

En el caso particular de la sección Mburucuyá - Concepción de la Ruta No. 6, el sector entre Santa Rosa y Concepción tendría prioridad de ejecución con respecto al de Mburucuyá - Santa Rosa ya que al primero le corresponden la mayor parte de los beneficios económicos asignables a la sección. El costo de cada uno de los sectores es prácticamente el 50% del total de la sección.

5) En las Rutas No. 15, 18, 40 Sud y 41 en que sólo se ejecutará obra básica se recomienda reducir el ancho de coronamiento de la misma a 9 m. en lugar de los 12,70 m. proyectados. Se obtendría en promedio una economía del orden del 15 al 20% y una solución satisfactoria para el tránsito en los años inmediatos.

TABLA - TABLE Nº 54

Beneficios directos - Direct benefits
(en millones pesos - In million pesos)

Ruta Route	Costo anual Annual Cost	Beneficio (Bd) - Benefit (Bd)				Beneficio=costo-Benefit-cost (Bd/C)			
		Medio Average	Año 1 Year 1	Año 10 Year 10	Año 20 Year 20	Medio Average	Año 1 Year 1	Año 10 Year 10	Año 20 Year 20
5	78,1	86,2	55,5	92,5	129,5	1,10	0,71	1,18	1,66
6	124,4	100,-	64,3	107,2	150,0	0,80	0,52	0,86	1,21
15	3,8	1,3	0,8	1,3	1,9	0,34	0,21	0,34	0,50
17	134,9	102,8	82,5	109,2	112,6	0,76	0,61	0,81	0,83
18	13,3	5,7	3,7	6,1	8,6	0,43	0,28	0,46	0,65
23	42,7	31,6	20,3	33,9	47,4	0,74	0,47	0,79	1,11
25	52,5	76,2	49,0	81,7	114,3	1,45	0,93	1,56	2,18
40 (N)	53,1	104,8	67,4	112,4	157,4	1,97	1,27	2,12	2,96
40 (S)	29,5	6,1	3,9	6,5	9,2	0,21	0,13	0,22	0,31
41	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Puente (1)	0,46	0,60	0,39	0,64	0,90	1,30	0,85	1,39	1,96

(1) Puente (Bridge) Rio Aguapey Ruta 37.

TABLA - TABLE Nº 55

Beneficios indirectos medios - Average indirect benefits

(en millones pesos - in million pesos)

Ruta Route	Costo anual Annual Cost (C)	Beneficios - Benefits				Total (B _i)	(B _i) (C)
		Mano de obra Labor	Contribución de mejoras Land impro- vement taxes	Aumento de producción Production increase			
5	78,1	20,7	23,0		88,9	1,14	
6	124,4	34,8	25,9	108,8	169,5	1,36	
15	3,8	1,3	-	3,0	4,3	1,13	
17	134,9	35,9	40,0	118,8	194,7	1,44	
18	13,3	4,1	-	6,5	10,6	0,80	
23	42,7	11,5	11,3	25,1	47,9	1,12	
25	52,5	13,5	15,1	45,0	73,6	1,40	
40 N	53,1	14,6	16,2	16,6	47,4	0,89	
40 S	29,5	8,4	8,2	22,1	43,7	1,48	
41	13,4	3,7	-	8,9	12,6	0,94	

Beneficios Indirectos - Año 1 - 10 y 20
Indirect benefits - Year 1 - 10 and 20

Ruta Route	Beneficio - Benefit (B _i)			(B _i) / (C)		
	1	10	20	1	10	20
5	19,4	65,4	120,6	0,25	0,84	1,54
6	27,6	138,5	280,3	0,22	1,11	2,25
15	0,26	3,4	8,0	0,07	0,89	2,10
17	37,0	157,5	332,6	0,27	1,17	2,46
18	0,62	7,3	17,8	0,05	0,55	1,34
23	9,9	35,8	68,8	0,23	0,84	1,61
25	14,6	60,7	108,9	0,28	1,16	2,07
40 N	12,3	29,6	45,1	0,23	0,56	0,85
40 S	8,1	35,9	70,4	0,27	1,22	2,39
41	0,9	10,1	23,7	0,01	0,75	1,77

TABLA - TABLE Nº 56

Relaciones beneficio total - costo - Total Benefit - cost ratio.

Ruta Route	Medio - Average		Total	Año - Year		
	Directo Direct	Indirecto Indirect		1	10	20
5	1,10	1,14	2,24	0,96	2,02	3,20
6	0,80	1,36	2,16	0,74	1,97	3,46
15	0,33	1,13	1,46	0,28	1,23	2,60
17	0,76	1,44	2,20	0,88	1,98	3,29
18	0,43	0,80	1,23	0,33	1,01	1,99
23	0,74	1,12	1,86	0,70	1,63	2,72
25	1,45	1,40	2,85	1,21	2,72	4,25
40 N	1,97	0,89	2,86	1,50	2,68	3,81
40 S	0,21	1,48	1,69	0,40	1,44	2,70
41	-	0,94	0,94	0,01	0,75	1,77
Puente (1)	1,30	-	1,30	0,85	1,39	1,96

(1) Río (River) Aguapey Ruta 37

VIII - ANEXO

A) INFORMACION COMPLEMENTARIA

1) Amortización del camino

Cada una de las partes integrantes de un camino tiene distinta duración física y también diferente vida útil, que no coincide necesariamente con la anterior.

Los principales componentes de un camino son: zona de camino, es decir los terrenos sobre los que se asienta; obras básicas, pavimento y estructuras.

Para la zona de camino la duración física es ilimitada, pero no obstante ello su valor, es decir su costo de adquisición, se pierde totalmente cuando el camino considerado se reemplaza con otro de nuevo trazado. En tal caso su vida útil será la que media entre la fecha de adquisición y la de construcción del camino sobre el nuevo trazado.

Las obras básicas pueden tener una duración indefinida con una adecuada conservación pero, como en el caso anterior, pierden su valor cuando el camino se reemplaza por otro. Asimismo, pueden perderlo también cuando se decide cambiar fundamentalmente la categoría del camino sin cambio de trazado.

Para el pavimento la duración física es relativamente limitada y depende de su diseño, de las variaciones de las cargas y sus frecuencias con relación a las consideradas en su cálculo, y a las influencias climáticas. Se considera que en este caso la vida útil coincide con la duración física, siendo sumamente improbable que se tome decisión de reemplazar al camino por otro antes de que el pavimento haya llegado al término de su vida.

Las estructuras presentan a su vez una duración física prolongada, aunque menor que las de las obras básicas puesto que la incidencia de las cargas provoca la fatiga del material estructural cuando se llega a cierto número de repeticiones, o bien pueden producirse deterioros de importancia en sus fundaciones cuando las mismas están demasiado expuestas a la acción del agua. Pero también en este caso el abandono del camino fija su vida útil independientemente de su duración física.

Sobre este particular, en el informe titulado "Toll Roads and Free Roads" que la Administración Federal de Caminos elevó al Con-

greso de los Estados Unidos en el año 1939, se recomendaba adoptar en general las siguientes vidas útiles: 100 años para la zona de camino; 40 años para obras básicas y estructuras; y 30 años para pavimentos, pudiendo citarse que estudios posteriores realizados por la American Association of State Highway Officials demostraron la conveniencia de reducir ese último valor.

El concepto de vida útil presupone la extinción del valor del elemento, o de parte de ese valor si hubiera un remanente aprovechable, durante su transcurso, es decir es el período de amortización del elemento y por tanto es independiente del período que se elija para el análisis económico.

En el informe se ha establecido en 20 años el valor de este período, que responde por una parte a un lapso más allá del que se tornan de problemática exactitud las proyecciones de volúmenes de tránsito, y por otra a que puede coincidir razonablemente con el período de amortización de un crédito que se otorgara para la realización del Plan.

El cálculo del costo anual del camino para el período elegido se reduce consecuentemente a sumar los costos anuales de sus partes integrantes determinados en base a sus propios períodos de amortización, suma a la que se agrega el costo anual de conservación. No sería razonable aceptar que una obra cuya vida útil es de 50 años sea amortizada en el período de 20 años adoptado para el análisis económico, criterio que es sustentado por los autores norteamericanos que se han ocupado del tema, como Tucker y Leager en su publicación "Highway Economics" (International Textbook Company, Scranton, Pa. 1942) y Hewes y Oglesby en "Highway Engineering" (John Wiley and Sons Inc. New York 1954) entre otros.

Para ilustrar con un ejemplo más sencillo, aunque de otra naturaleza, la validez del criterio expuesto, tomemos como caso la comparación económica de una calzada flexible, con un tratamiento bituminoso simple, con una de hormigón. La vida útil de la primera no excederá de 10 años mientras que la de la segunda será del orden de los 25 años, y sus costos iniciales estarán posiblemente en la relación 1:2. Si se fija el período de análisis en 10 años y se hace coincidir con el mismo el de amortización de la calzada de hormigón, su costo anual duplicaría al del pavimento flexible y probablemente no habría forma de compensar esa diferencia con los beneficios anuales que recibiría el tránsito, por alto que fueran sus volúmenes, medidos por las diferencias de sus costos de operación sobre esas superficies de rodamientos, lo que llevaría en la práctica a descartar el uso de pavimentos de hormigón.

La crítica formulada a este procedimiento de que cuando se proyecte la reconstrucción de una parte del camino el análisis económico respectivo no tendría en cuenta el valor residual de los otros elementos del camino en el comienzo de dicho período, que serían sus valores iniciales para el nuevo análisis, no es imputable al método sino a fallas de organización de las instituciones viales que, sin excepción, no sólo no llevan estadísticas adecuadas de la vida de los caminos de su jurisdicción sino que, además, prestan su máxima atención a problemas financieros y contables descuidando completamente el análisis económico de sus obras.

Otro método posible es el de tomar un período de análisis económico que sea, en años, el mínimo común múltiplo de las vidas útiles de los distintos elementos del camino. Ello implica hacer intervenir en el estudio inversiones futuras de reposición, y sobre todo hace excesivamente prolongado el lapso de proyección de los volúmenes de tránsito, y sus consecuentes beneficios, con detrimento de la exactitud de las determinaciones.

2) Coeficientes de corrección de los costos de operación de vehículos por superficies de rodamiento y condiciones climáticas.

En las Tablas Nos. 23, 24 y 25 del Informe se han calculado los costos de operación de automóviles, camiones, y camiones con acoplado, expresado en \$/veh. - Km., para condiciones normales de circulación, es decir sobre camino pavimentado, en recta y en horizontal, habiéndose estimado el que corresponde a camionetas en un valor ligeramente inferior al del automóvil por su mayor kilometraje anual de recorrido, y el de ómnibus como promedio de los costos para camión simple y camión con acoplado. Estos costos están discriminados en aquéllos que varían con el kilometraje anual recorrido, y en los que son independientes del mismo.

Para determinar los costos de operación de vehículos circulando en condiciones distintas de las normales establecidas, se ha preferido preparar tablas de coeficientes que traduzcan las variaciones relativas de costos, y no intentar cualquier tipo de transformación monetaria de cifras extranjeras a moneda nacional. El mecanismo utilizado para la preparación de dichos coeficientes es el que se indica en los puntos que siguen.

La influencia de las pendientes en los costos de operación de vehículos automotores en los caminos de Corrientes, no se ha considerado en razón de la topografía de la Provincia, que es llana, o bien ligeramente ondulada (Zona de la Ruta 25), u ondulada (Zona de la Ruta 40 Sud),

con rangos de pendientes, en estos últimos casos (ver III-A-7 y 8), que permiten desestimar cualquier incidencia sensible por el concepto que se comenta. La Ruta 40 N. ofrece un caso particular pues se desarrolla en terreno fuertemente ondulado que constituye, orográficamente, las últimas estribaciones de las sierras de Misiones; no obstante, tampoco se han tenido en cuenta en este caso a las pendientes por la circunstancia de que la topografía de la zona atravesada por la única ruta alternativa posible, la Ruta Nacional 14, no difiere fundamentalmente de la de la Ruta 40 N. y, además, porque se ha sido altamente conservador en la asignación del tránsito a esta ruta según resulta de las consideraciones hechas en el Capítulo respectivo.

a) Por superficies de rodamiento

La publicación titulada "Road User Benefit Analysis for Highway Improvements" de A.A.S.H.O. (Washington D.C., 1952), hace un exhaustivo análisis del costo de operación de automóviles en zona rural, en base al cual se han preparado tablas que dan los costos de operación por recorrido para distintas velocidades, distintas pendientes y diferentes superficies de rodamiento.

En Tabla I de este Anexo hemos extractado los valores que corresponden a velocidades dentro del rango de las previstas en los caminos de Corrientes y para pendientes nulas; de ella se deducen los coeficientes adoptados para este tipo de vehículo.

Cuando se trata de vehículos comerciales, la publicación mencionada sólo indica factores de transformación de carácter muy general que hacen imprecisos los resultados por lo que se recurrió a otra fuente que es la publicación "Les Intérêts Economiques des Travaux Routiers", de L. Odier (Editions Eyrolles, Besançon 1963). De ella se obtuvieron coeficientes parciales de variación de los distintos rubros que integran el costo por recorrido de los vehículos particulares y comerciales, los cuales hemos aplicado en la forma que ilustra la Tabla II de este Anexo.

Las relaciones de costos que resultan según cálculo para cada tipo de vehículo sobre distintas superficies de rodamiento, fueron controladas por las de otros conjuntos de valores que tomamos del Informe "Quantification of Road User Savings" - I de Weille (Report N° EC - 140 - International Bank for Reconstruction and Development - Washington, D.C., 1965).

Esta nueva serie de valores corroboran previamente los

coeficientes para automóviles que resultan del estudio A.A.S.H.O. y son bastantes coincidentes con los que surgen de Tabla II de este Anexo para los dos tipos de vehículos considerados.

En la adopción de los coeficientes definitivos se optó para automóviles por los valores coincidentes de los dos estudios mencionados; para camión mediano se redondeó el que corresponde a enripiado y se prefirió reducir en un diez por ciento el que se refiere a caminos de tierra, siempre con el propósito de efectuar análisis conservativos, y para camiones con acoplado, se aumentó algo el del enripiado para que tuviera una variación más lógica con respecto a los que corresponden a los otros tipos de vehículos para esa superficie de rodamiento, y se disminuyó el de camino de tierra con el mismo criterio expuesto precedentemente.

Para la determinación de los coeficientes que corresponden a circulación en huella, se tuvieron presente los datos por Odier en Tabla 19 de su publicación pero se consideraron excesivos, prefiriéndose determinarlos empíricamente incrementando los que corresponden a tierra con un valor ligeramente superior a la diferencia entre los de tierra y de ripio.

b) Por condiciones climáticas

El número de días de lluvia en el área que comprenden las rutas del Plan suma, en promedio, un lapso ligeramente superior al 20% del año, registrándose las frecuencias más altas en la zona N.E. de la Provincia sobre el límite con Misiones, (zona de influencia de la Ruta 40 N.) y las más bajas en el extremo S.O., próximo al extremo O. de la Ruta 25 proyectada. En virtud de ello y de las condiciones en general desfavorables del drenaje natural por escasez de pendientes, se ha adoptado en el informe, en término medio, una reducción del 20% del recorrido anual de los vehículos que circulan por caminos de tierra y huella, por paralización de tránsito, sin que esa circunstancia modifique la vida útil de dichos vehículos.

Como consecuencia de lo expresado, para determinar la influencia de las condiciones climáticas habrá que rehacer parcialmente el cálculo del costo de operación de vehículos haciendo intervenir la nueva cifra de kilometraje anual.

Sea como ejemplo el mismo caso del automóvil. En su tabla de costos, se observa que dentro del grupo de rubros que dependen del recorrido son directamente proporcionales al mismo los siguientes:

combustibles, lubricantes, cámaras y cubiertas, engrase, lavado de motor y lavado de carrocería y chasis. La suma de los costos de estos rubros para el recorrido normal anual de 12.000 Km. supuesto, asciende a m\$. 36.260, importando el remanente de los rubros por recorrido la cifra de m\$. 70.182, lo que hace el total de m\$. 106.442 que figura en la Tabla.

Si el kilometraje se reduce en un 20%, el nuevo valor del costo por recorrido será:

$$C = 0,80 \times 36.260 + 70.182 = 99.190 \text{ \$/año}$$

Como el recorrido anual es ahora de:

$$L = 0,80 \times 12.000 \text{ veh.-Km/año} = 9.600 \text{ veh.- Km./año}$$

el nuevo costo por recorrido, expresado en \\$/veh.-Km. es:

$$\frac{99.190}{9.600} = 10,33 \text{ \$/veh.Km.}$$

y su relación con el costo normal nos da el primer coeficiente:

$$\frac{10,33}{8,87} = 1,16$$

Por otra parte los costos fijos ascienden a 89.917 \\$/año por lo que el nuevo valor unitario de los mismos será:

$$\frac{89.917 \text{ \$/año}}{9.600 \text{ veh. Km/año}} = 9,37 \text{ \$/veh.Km.}$$

con lo que el segundo coeficiente resulta ser:

$$\frac{9,37}{7,493} = 1,25$$

Finalmente se obtiene el coeficiente total mediante:

$$\frac{8,87 \times 1,16 + 7,493 \times 1,23}{8,87 + 7,493} = 1,20$$

Para obras básicas con selección de suelos o en condiciones climáticas o topográficas más favorables, (Rutas 17 entre Saladas y San Miguel, Ruta 23 y Ruta 25) el coeficiente anterior se reduce a 1,10.

c) Forma de aplicación de los coeficientes

Las dos formas posibles de aplicación de estos coeficientes son las de considerarlos de efectos aditivos o de efectos acumulativos: en el primer caso se obtendría un coeficiente compuesto igual a la unidad más la suma de las partes decimales de los coeficientes parciales, en el segundo caso el coeficiente compuesto es el producto de los coeficientes parciales.

Entendemos que el procedimiento correcto es este último y sin pretender ensayar una demostración categórica, se hace el siguiente razonamiento para un caso supuesto cualquiera que tomamos como el de un automóvil circulando sobre un camino enripiado con una pendiente del 8%. Los coeficientes son, en este caso, de 1,30 y 1,08 respectivamente.

La circulación sobre camino enripiado le exige mayores consumos y desgastes que se traducen en un 30% de aumento del costo de operación. El ascenso de la pendiente le demanda al vehículo un ulterior esfuerzo que no puede ser medido por el aumento del 8% con respecto a la circulación en horizontal sobre pavimento, sino con respecto a la circulación también en horizontal pero sobre ripio.

En apoyo de este criterio citaremos el coincidente que se aplica en la determinación de capacidad de caminos, descrito en la publicación "Highway Capacity Manual" del Bureau of Public Roads (Washington, D.C., 1950). Se parte de una capacidad básica, expresada en vehículos/hora, que corresponde a condiciones ideales de tránsito y calzada; se deducen luego, independientemente, coeficientes inferiores a la unidad que tienen en cuenta las diferencias entre las condiciones reales de tránsito y calzada de un camino dado con relación a las ideales, y luego se determina el coeficiente compuesto como producto de los parciales, que es el que en definitiva se aplica al valor de capacidad básica para obtener el de capacidad posible o práctica, según sean los coeficientes del camino en estudio.

3) Cálculo de las relaciones Beneficio Directo - Costo, para los años 1º, 10º y 20º.

En la Tabla N° 28, a modo de ejemplo, se ha calculado el costo de usuarios por semana para la Ruta 6 para el tránsito actual, tanto en las condiciones actuales de recorrido, (\$ 2.389.345), como en las proyectadas (\$ 1.564.877). La diferencia de costo resulta de 824.468 \$/semana. El beneficio anual medio se obtiene multiplicando esa cantidad por 121,244 según se explicó en IV-B-2-a-(1). En consecuencia se tiene:

$$B \text{ (medio)} = \$ 99.961.798$$

$$R \text{ (medio)} = \frac{\$ 99.961.798}{\$ 124.354.257} = 0,80$$

El beneficio correspondiente a los años 1°, 10° y 20° se obtendrá por diferencias de costos de usuarios para el tránsito previsto para esos años. Como el incremento de tránsito se estima en un 10% anual, al año 1° (que coincide con 1970), corresponderá un aumento del 50%; al año 10° un 150% y al año 20° un 250%.

Como se trabaja con la unidad veh/semana, los volúmenes de los años 1°, 10° y 20°, se obtendrán multiplicando los actuales, respectivamente por:

$$1,50 \times 52 = 78$$

$$2,50 \times 52 = 130$$

$$3,50 \times 52 = 182$$

Los costos de usuarios sobre el recorrido actual y proyectado, para esos mismos años, se obtendrán multiplicando los costos actuales por esos factores. Los beneficios se obtienen por diferencia.

En definitiva se tiene:

$$B_1 = 824.468 \times 78 = \$ 64.308.504$$

$$B_{10} = 824.468 \times 130 = \$ 107.180.840$$

$$B_{20} = 824.468 \times 182 = \$ 150.053.176$$

Las relaciones beneficio-costo se obtienen dividiendo las cantidades anteriores por el costo anual, es decir:

$$R_1 = \frac{\$ 64.308.504}{\$ 124.354.257} = 0,52$$

$$R_{10} = \frac{\$ 107.180.840}{\$ 124.354.257} = 0,86$$

$$R_{20} = \frac{\$ 150.053.176}{\$ 124.354.257} = 1,21$$

4) Cálculo de los valores anuales y medio de los beneficios indirectos.

a) Incremento del Producto Bruto Agropecuario

El tratamiento dado a este beneficio ha sido, en general, si milar para todas las rutas.

A partir de los valores del PBA en los años iniciales (0) y final (20) se determinó la tasa anual acumulativa implícita de crecimiento del mismo (α) mediante la cual fue posible obtener el valor del PBA en los años intermedios.

Se obtuvo, de este modo, la serie anual del PBA:

$$P_t = P_0 \cdot (1 + \alpha)^t ; t = 0, 1, 2, \dots, 19, 20$$

Se supuso que en ausencia de las inversiones viales y agropecuarias el PBA permanecería estancado, esto es, al nivel del año inicial, computándose por tanto como beneficio anual (B_t) la diferencia entre el valor del PBA en cada uno de los veinte años respecto de su valor en el año 0. Se obtuvo, de este modo, la serie anual de los beneficios indirectos:

$$B_t = P_t - P_0 = P_0 (1 + \alpha)^t - P_0 = \left[(1 + \alpha)^t - 1 \right] \times P_0$$

$$t = 0, 1, 2, \dots, 19, 20.$$

Los beneficios anuales fueron capitalizados al año 20 con una tasa de interés del 7% anual, suponiendo que se dispone de los mismos al final de cada período anual. De este modo, la capitalización de cada beneficio anual resulta:

$$B_t (1 + 0,07)^{20 - t}; t = 0, 1, 2, \dots, 19, 20.$$

y la suma de los beneficios capitalizados

$$\sum_{t=0}^{20} B_t (1 + 0,07)^{20 - t}$$

Finalmente, el beneficio anual medio \bar{B} surge de:

$$\sum_{t=0}^{20} B_t (1+0,07)^{20-t} = \sum_{t=0}^{20} \bar{B} (1+0,07)^{20-t} = \bar{B} \sum_{t=0}^{20} (1+0,07)^{20-t}$$

$$\therefore \bar{B} = \frac{\sum_{t=0}^{20} B_t (1+0,07)^{20-t}}{\sum_{t=0}^{20} (1+0,07)^{20-t}}$$

b) Inversiones agropecuarias

Obtenido el dato de la inversión total a efectuar (I) (por ruta), fue necesario determinar su distribución temporal. Esta se realizó suponiendo una relación capital-producto (K) constante en el tiempo, es decir que se supuso constante la relación entre la inversión y el aumento del PBA en cada año.

$$K_t = \frac{I_t}{P_t - P_{t-1}} = \bar{K}, \quad I_t = \bar{K} (P_t - P_{t-1})$$

Para determinar el valor de \bar{K} , se tuvo en cuenta la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=0}^{20} I_t = \sum_{t=0}^{20} \bar{K} (P_t - P_{t-1}) = I$$

$$\therefore \bar{K} = \frac{I}{\sum_{t=0}^{20} (P_t - P_{t-1})}$$

Determinado el valor de \bar{K} fue posible distribuir la inversión total en los 20 años, según la fórmula ya vista:

$$I_t = \bar{K} (P_t - P_{t-1})$$

Las inversiones anuales fueron capitalizadas al año 20 a una

tasa de interés anual del 7%, suponiendo que las mismas debían efectuarse a comienzos de cada período anual.

De este modo, la fórmula de capitalización para cada inversión anual resulta:

$$I_t (1 + 0,07)^{21-t} \quad t = 0,1,2,\dots,19,20.$$

y la suma de las inversiones anuales capitalizadas

$$\sum_{t=0}^{20} I_t (1 + 0,07)^{21-t}$$

Finalmente el costo anual medio de las inversiones agropecuarias \bar{I} surge de:

$$\sum_{t=0}^{20} I_t (1 + 0,07)^{21-t} = \sum_{t=0}^{20} \bar{I} (1 + 0,07)^{21-t} = \bar{I} \sum_{t=0}^{20} (1 + 0,07)^{21-t}$$

$$\therefore \bar{I} = \frac{\sum_{t=0}^{20} I_t (1 + 0,07)^{21-t}}{\sum_{t=0}^{20} (1 + 0,07)^{21-t}}$$

c) Incremento del Producto Bruto Interno, inducido por la Construcción de la Carretera

Se estima que el 30% del valor de construcción (C) se insume en mano de obra. Admitiendo, en término medio, un período de construcción de 2,5 años para cada ruta, las inversiones anuales en mano de obra durante ese período producirán, al cabo de los 20 años de habilitada, (lapso que abarca el análisis económico), los siguientes montos:

$$M_1 = \frac{C}{2,5} (1+i)^{21,5}$$

$$M_2 = \frac{C}{2,5} (1+i)^{20,5}$$

$$M_3 = \frac{0,5C}{2,5} (1+i)^{20}$$

El monto total será la suma de esos parciales:

$$M = M_1 + M_2 + M_3$$

El beneficio anual medio equivalente será la anualidad que al cabo de 20 años reproduce ese monto M. Llamándola a resulta:

$$a = M \times 0,024393$$

d) Ingresos fiscales por contribución de mejoras

En el informe se ha estimado para cada ruta el porcentaje de su costo (costo de construcción más costo de ingeniería), que debe ser reintegrado al fisco por los propietarios frentistas en concepto de contribución de mejoras. Se ha admitido asimismo, que el pago se hará la mitad al contado, con un descuento del 10%, y el resto en 10 cuotas anuales iguales.

Llamando C al valor a reintegrar al fisco (que en algunas rutas alcanza al 40% del valor de la obra), la parte que se paga al contado producirá, al cabo de 20 años, el monto siguiente:

$$M 1 = 0,45 C (1 + i)^{20}$$

La parte que se paga en cuotas producirá, al cabo de 20 años, el monto siguiente:

$$M 2 = 0,05 C \frac{(1+i)^{10} - 1}{i} \cdot (1 + i)^{10}$$

El monto total será:

$$M = M 1 + M 2$$

El beneficio medio anual, será la anualidad equivalente a, cuyo valor resulta:

$$a = M \times 0,024393$$

5) Asignación de tránsito.

Como la explicación detallada de la asignación de tránsito para todas las rutas sería demasiado extensa, se estima suficiente hacerlo en forma esquemática para la Ruta 17.

En el Gráfico N° 1 de este Anexo, se indica la posición relativa de las estaciones censales, así como los principales puntos de origen

y destino del tránsito censado en las estaciones 11 y 12.

El análisis de la información recogida permitió preparar la tabla del tipo de la III, en la que se consignan los volúmenes registrados entre cada par de puntas de origen y destino, que indicamos sucintamente con una letra pero que en la elaboración real fueron discriminadas por tipo de vehículo.

Luego se preparó una tabla del modelo de la IV en la que se identifican los tramos de la Ruta 17 que serán recorridos por cada una de las corrientes identificadas en la tabla anterior, y finalmente se obtiene por simple suma los volúmenes S_1 , S_2 ... etc. asignables a cada tramo para el análisis económico.

Además de los volúmenes anteriormente determinados deberán considerarse, en cada tramo, los establecidos directamente por las estaciones de censos volumétricos.

6) Beneficios indirectos del Puente sobre el Río Aguapey.

Dentro de los mensurables, el único que corresponde es el derivado de la mano de obra de construcción. La relación beneficio indirecto-costo asciende, para este puente, a 1,40, valor muy superior al que, por el mismo concepto, se alcanza para las restantes obras del Plan, en las que, en general, oscila alrededor del 0,25.

A efectos de no distorsionar la relación beneficio total-costo, dado el carácter secundario del beneficio que se analiza, se prescindió del mismo en la determinación de dicha relación.

El orden de prioridad para la ejecución del puente se basó en la relación beneficio directo-costo, que es de 1,30 (ver VII-C). Dicho orden prácticamente se mantendría, aún valorizando el beneficio desechado en medida análoga a la de las restantes rutas (0,25).

7) Puente sobre el Río Paraná entre Corrientes y Antequera. Puentes en Zárate sobre el Río Paraná de las Palmas y Paraná Guazú.

En base al concurso de proyectos realizado por Vialidad Nacional el 1-12-1965 (Ver III-B-2) dicha repartición adjudicó y contrató con firmas consultoras especializadas el proyecto de los puentes que se indican en el título, que deberán quedar terminados dentro del año en curso. Se concreta así el primer paso para la realización de dos obras de fundamental importancia para la vinculación de la Mesopotamia con el resto del país, entorpecida por los cruces del Río Paraná. La construcción de dichos puentes sería un poderoso estímulo para el desarrollo del tránsito inter-regional, objetivo al que concurriría el Plan de Caminos estudiado, rindiendo así sus máximos beneficios.

8) Banquinas en secciones pavimentadas.

Como información complementaria del punto (V-B-4-d) - (5), debe establecerse que la estabilización de banquetas en Ruta 25, con la incorporación de material adecuado, incrementaría considerablemente su costo -alrededor del 25% - debido a la alta incidencia del transporte del material dada su localización. Otras soluciones técnicas, conducirían a consecuencias similares. La baja densidad de tránsito previsto para los próximos años, no justificada, a juicio de los Consultores, esa incrementación en las inversiones iniciales.

Similares consideraciones son aplicables a la Ruta 40 N.

Sin embargo se desea en forma expresa poner énfasis en que debe asegurarse que el mejoramiento de banquetas será realizado inmediatamente lo exija el desarrollo del tránsito, para mantener al camino en condiciones eficientes.

En Rutas 5, 6, 17 y 23 en general el suelo disponible es arenoso y drena bien. Ha sido satisfactoriamente empleado en banquetas de caminos pavimentados existentes con 5 o más años en servicio.

VARIACION DE COSTOS UNITARIOS POR RECORRIDO DE AUTOMOVILES PARA DISTINTAS SUPERF. DERODAMIENTO UNITARY COST VARIATIONS PER RUN FOR AUTOMOBILES ON VARIOUS SURFACES

VELOCIDAD SPEED (MILLAS/HORA) (MILES/HOUR)	PAVIMENTO PAVEMENT		ENRIPIADO GRAVELLED.		TIERRA DIRT	
	COSTO	COEF.	COSTO	COEF.	COSTO	COEF.
28	3.67	1.00	4.68	1.275	5.81	1.583
32	3.75	1.00	4.83	1.288	6.05	1.613
36	3.90	1.00	5.03	1.289	6.32	1.621
COEFICIENTES ADOPTADOS COEFFICIENT ADOPTED		1.00		1.30		1.60

COSTOS EN CENTAVOS DE DOLAR/VEH-MILLA - COST IN US CENT/VEH-MILE
 FUENTE: "ROAD USER BENEFIT ANALYSIS FOR HIGHWAY
 SOURCE: IMPROVEMENTS" A.A.S.H.O. - TABLAS 7-8-9

VARIACION DE COSTOS UNITARIOS POR RECORRIDO PARA DISTINTOS VEHICULOS Y SUPERF. DE RODAMIENTO
 UNITARY COST VARIATION PER RUN FOR VARIOUS VEHICLES AND SURFACES

TABLA
TABLE II

ITEM	AUTOMOVIL - AUTOMOBILE				CAMION MEDIANO - MEDIUM TRUCK				CAMION C/ACOP. - TRUCK W/TRAILER						
	E.		T.		E.		T.		E.		T.				
	P. COSTO	COEF.	P. COSTO	COEF.	P. COSTO	COEF.	P. COSTO	COEF.	P. COSTO	COEF.	P. COSTO	COEF.			
COMBUSTIBLES - FUEL	1.875	1.15	2.156	1.23 (1)	2.306	1.30	2.500	1.50 (1)	3.250	1.30	2.800	1.50 (1)	3.640	1.50 (1)	4.200
LUBRICANTES - LUBRICANTS	0.182	1.25	0.228	1.37	0.249	1.40	0.482	1.70	0.675	1.40	0.670	1.70	0.938	1.70	1.139
CUBIERTAS - TIRES	0.485	2.00	0.970	2.75	1.334	2.00	2.947	3.25	5.894	2.00	7.200	3.25	14.400	3.25	23.400
MANTENIM. - MAINTENANCE	0.717	1.30	0.932	1.55	1.111	1.50	0.885	2.00	1.328	1.50	1.869	2.00	2.804	2.00	3.738
EQUIPO - EQUIPMENT	-	-	-	-	-	0.232	1.00	0.232	1.00	0.232	1.00	0.309	1.00	0.309	1.00
REPARACIONES - REPAIRS	2.000	1.15	2.300	1.28	2.560	1.25	1.081	1.50	1.351	1.25	1.199	1.25	1.499	1.50	1.799
AMORTIZACION - AMORTIZATION	3.611	1.00	3.611	1.00	3.611	1.00	1.731	1.00	1.731	1.00	1.919	1.00	1.919	1.00	1.919
SUMA - TOTAL	8.870		10.197		11.171		9.858		14.461		15.966		25.509		36.504
RELACION CON COSTO S/PAV. CALCULADA	1.00		1.15		1.26		1.00		1.47		1.00		1.60		2.29
RATIO WITH COST ON PAVEMENT	1.00		1.30 ⁽²⁾		1.60 ⁽²⁾		1.00		1.50		1.00		1.70		2.10

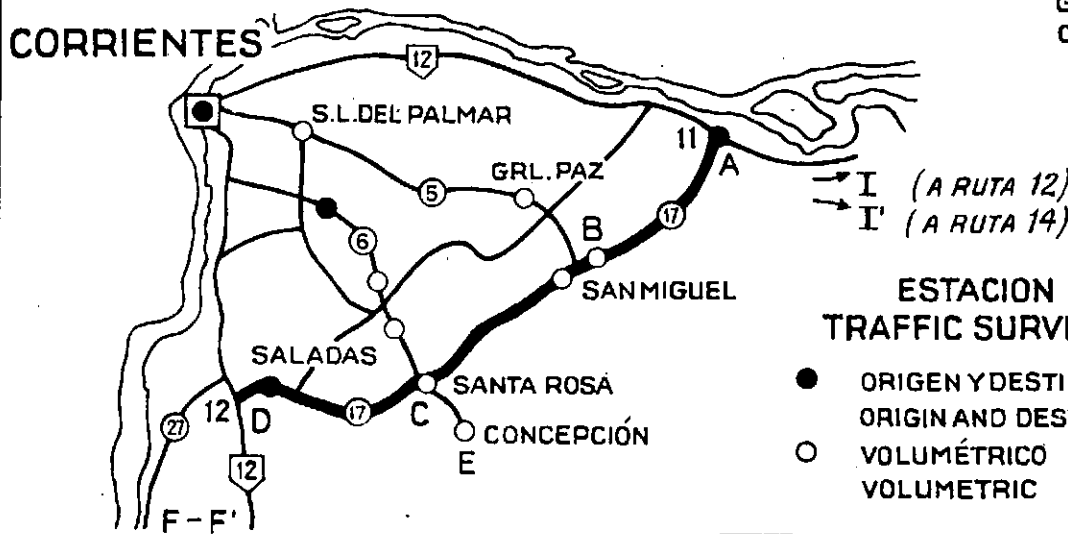
P: PAVIMENTO - PAVEMENT E: ENRIPIADO - GRAVELLED T: TIERRA - DIRT
 COSTOS EN \$/VEH. KM - COST IN \$/VEH. KM

(1) VALORES MEDIOS DE LA TABLA DE ORIGEN - AVERAGE VALUES OF THE ORIGINAL TABLE
 (2) VALORES ADOPTADOS DE ACUERDO A TABLA I - VALUES ADOPTED ACCORDING TABLE I

FUENTE: ADAPTACION DE LA TABLA 20 DE "LES INTERETS ECONOMIQUES DES TRAVAUX ROUTIERS" L'ODIER
 SOURCE: ADAPTATION OF TABLE 20 OF "LES INTERETS ECONOMIQUES DES TRAVAUX ROUTIERS" L'ODIER

RUTA 17-ASIGNACION DE TRANSITO - ROUTE 17-TRAFFIC ASSIGNMENT

GRAFICO N° 1
CHART



ESTACION CENSAL TRAFFIC SURVEY STATION

- ORIGEN Y DESTINO
ORIGIN AND DESTINATION
- VOLUMÉTRICO
VOLUMETRIC

ORIGEN O DESTINO ORIGIN OR DESTINATION

- I: ZONA INFLUENCIA RUTA 12 MISIONES
AREA OF INFLUENCE ROUTE 12 MISIONES
- I': ZONA INFLUENCIA RUTA 14 MISIONES
AREA OF INFLUENCE ROUTE 14 MISIONES
- F: AREA ENTRE SALADAS Y PARANÁ
AREA BETWEEN SALADAS AND PARANÁ
- F': BUENOS AIRES - SANTA FE - CÓRDOBA -
MENDOZA - SAN JUAN - ETC.

TABLA III TABLE III
CORRIENTE DE TRANSITO
TRAFFIC FLOW

ORIGEN ORIGIN	DESTINO - DESTINATION										
	A	B	C	D	E	F	F'	G	H	I	I'
A	-	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	a ₇	a ₈	a ₉	a ₁₀	a ₁₁
B	b ₁	-	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	b ₉	b ₁₀	b ₁₁
C	c ₁	c ₂	-	c ₄	c ₅	c ₆	c ₇	c ₈	c ₉	c ₁₀	c ₁₁
D	d ₁	d ₂	d ₃	-	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁
E	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	-	e ₆	e ₇	e ₈	e ₉	e ₁₀	e ₁₁
F	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉	f ₁₀	f ₁₁
F'	f' ₁	f' ₂	f' ₃	f' ₄	f' ₅	f' ₆	f' ₇	f' ₈	f' ₉	f' ₁₀	f' ₁₁
G	g ₁	g ₂	g ₃	g ₄	g ₅	g ₆	g ₇	-	g ₉	g ₁₀	g ₁₁
H	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	h ₈	-	h ₁₀	h ₁₁
I	i ₁	i ₂	i ₃	i ₄	i ₅	i ₆	i ₇	i ₈	i ₉	-	i ₁₁
I'	i' ₁	i' ₂	i' ₃	i' ₄	i' ₅	i' ₆	i' ₇	i' ₈	i' ₉	i' ₁₀	-

TABLA IV TABLE IV
ASIGNACION DE TRAFICO
TRAFFIC ASSIGNMENT

CORRIENTE DE TRANSITO TRAFFIC FLOW	A	B	C	D
A - B	a ₂	-	-	-
A - C	a ₃	a ₃	-	-
A - D	a ₄	a ₄	a ₄	a ₄
A - E	a ₅	a ₅	-	-
A - F	a ₆	a ₆	a ₆	a ₆
A - F'	a ₇	a ₇	a ₇	a ₇
A - G	-	-	-	-
A - H	a ₉	-	-	-
A - I	-	-	-	-
A - I'	-	-	-	-
- -	- -	- -	- -	- -
I' - B	i ₂	-	-	-
I' - C	i ₃	i ₃	-	-
I' - D	i ₄	i ₄	i ₄	i ₄
I' - E	i ₅	i ₅	i ₅	i ₅
I' - F	i ₆	i ₆	-	-
I' - F'	½ i ₇	½ i ₇	½ i ₇	½ i ₇
- -	- -	- -	- -	- -
- -	S ₁	S ₂	S ₃	-

RUTA: 5 SECCION: SAN LUIS DEL PALMAR - KM. 50

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador		1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha.	97,97
3	Limpieza de terreno	Ha.	156,43
4	Extracción de árboles	No.	145
5	Construcción de terraplén terminado	m3.	309.067
6	Terraplén sin compactación especial	m3.	12.870
7	Transporte de suelos	Hm-m3	361.998
8	Agua regada, incluido transporte	m3	51.600
9	Construcción de alambrados incluido materiales	m	7.065
10	Traslado de alambrados, incluidos materiales de reposición	m	36.527
11	Retiro de alambrados	m	9.645
12	Provisión y colocación de tranqueras	No.	30
2) <u>Alcantarillas</u>			
13	Demolición de obras de arte	No.	4
14	Demolición parcial y preparación de obras de arte para ensanche	No.	53
15	Excavación para fundaciones	m3	1.215,92
16	Hormigón clase "B"	m3	597,21
17	Hormigón clase "C"	m3	25,91
18	Hormigón clase "D"	m3	814,37
19	Hormigón clase "E"	m3	86,27
20	Hormigón clase "F"	m3	34,60
21	Acero dulce en barras, colocado	Tn	49,54
22	Pintado de obras de arte	No.	56
23	Caños de hormigón armado de 1 m de ϕ colocados	No.	12
24	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ colocados	No.	89
25	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ colocados	No.	465
26	Caños de hierro galvanizados de 0,075 m de ϕ colocados	m	24,50

A-2

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
27	Caños de hierro galvanizado de 0,048 m de ϕ colocados	m	60
	3) <u>Pavimento</u>		
28	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	120,931
29	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,10 m de espesor	m2	122,114
30	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,15 m de espesor	m2	250,186
31	Ejecución de base asfáltica	m2	357,000
32	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	341,700
33	Provisión de suelo arenoso local para sub-base, base y carpeta	Tn	152,418
34	Provisión de arena para base y carpeta	Tn	20,736
35	Provisión de filler calcáreo	Tn	7,104
36	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezclas asfálticas	Tn	10,476
37	Provisión de material bituminoso impri mador RC1	m3	490
38	Provisión de material bituminoso MC1	m3	429

NOTA: Los ítems 29, 30, 31 y 32 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 5 SECCION: KM. 50 - GENERAL PAZ

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
<u>1) Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	54, 54
3	Limpieza de terreno	Ha	241, 22
4	Extracción de árboles	No.	260
5	Construcción de terraplén terminado	m3	331, 281
6	Terraplén sin compactación especial	m3	9, 625
7	Entepado de taludes	m2	120
8	Transporte de suelos	Hm-m3	405, 475
9	Agua regada, incluido transporte	m3	56, 630
10	Construcción de alambrados incluido materiales	m	4, 595
11	Traslado de alambrados, incluidos materiales de reposición	m	48, 667, 55
12	Retiro de alambrados	m	4, 885
13	Provisión y colocación de tranqueras	No.	1
<u>2) Alcantarillas</u>			
14	Demolición de obras de arte	No.	7
15	Demolición parcial y preparación de obras de arte para ensanche	No.	44
16	Excavación para fundaciones	m3	831, 11
17	Hormigón clase "B"	m3	383, 69
18	Hormigón clase "C"	m3	13, 47
19	Hormigón clase "D"	m3	705, 90
20	Hormigón clase "E"	m3	106, 12
21	Hormigón clase "F"	m3	15, 42
22	Acero dulce en barras, colocado	Tn	28, 79
23	Pintado de obras de arte	No.	55
24	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ colocados	No.	319
25	Caños de hierro galvanizado de 0,075 m de ϕ colocados	m	5, 40

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
3) <u>Pavimento</u>			
26	Destape y tapado de yacimientos	m3	35,200
27	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	140,635
28	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,15 m de espesor	m2	134,028
29	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,05 m de espesor	m2	259,433
30	Ejecución de base asfáltica con 0,10 m de espesor	m2	377,292
31	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	361,122
32	Provisión de suelo arenoso local para sub-base, base y carpeta	Tn	127,077
33	Transporte del suelo arenoso	Tn-Km	2,173,012
34	Provisión de arena para base y carpeta	Tn	21,953
35	Provisión de filler calcáreo	Tn	7,508
36	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezclas asfálticas	Tn	9,343
37	Provisión de material bituminoso im- primador RC1	m3	516
38	Provisión de material bituminoso MC1	m3	453

NOTA: Los ítems 28, 29, 30 y 31 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 6 SECCION: EMPALME RUTA NACIONAL N° 12-MBURUCUYA

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	170,22
3	Limpieza de terreno	Ha	419,57
4	Extracción de árboles	No.	445
5	Excavación no clasificada (zanjas de desagüe)	m3	418
6	Construcción de terraplén terminado	m3	1.175,306
7	Terraplén sin compactación especial	m3	26,785
8	Agua regada incluido transporte	m3	161,918
9	Transporte de suelos	Hm-m3	908,487
10	Entepado de taludes	m2	4,000
11	Postes de hormigón armado para defensas, pintados y colocados	No.	2,552
12	Construcción de alambrados incluidos materiales	m	149.859,20
13	Provisión y colocación de tranqueras	No.	182
14	Retiro de alambrados	m	72,250
2) <u>Alcantarillas</u>			
15	Demolición de obras de arte	No.	14
16	Excavación para fundaciones	m3	1,015
17	Hormigón clase "B"	m3	398,80
18	Hormigón clase "D"	m3	1.262,70
19	Hormigón clase "E"	m3	234,20
20	Acero dulce en barras colocado	Tn	27,50
21	Pintado de obras de arte	No.	43
22	Caños de hormigón armado de 1 m de ϕ , colocados	No.	40
23	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ , colocados	No.	270
24	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ , colocados	No.	655

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
3) <u>Pavimento</u>			
25	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	174,012
26	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,15 m de espesor	m2	510,051
27	Ejecución de sub-base asfáltica con 0,10 m de espesor	m2	48,399
28	Ejecución de base asfáltica	m2	535,500
29	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	512,550
30	Provisión de suelo arenoso local para sub-base, base y carpeta	Tn	242,201
31	Provisión de arena para base y carpe- ta	Tn	39,746
32	Provisión de filler calcáreo	Tn	6,714
33	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezclas asfálticas	Tn	19,208
34	Provisión de material bituminoso im- primador RCl	m3	734
35	Provisión de material bituminoso MCl	m3	647
4) <u>Puentes</u>			
36	Excavación para fundaciones	m3	61
37	Excavación para defensas	m3	107
38	Pilotes de hormigón armado clase "A" hincados excluida armadura	m3	37,90
39	Hormigón clase "E"	m3	42,80
40	Hormigón clase "D"	m3	9,60
41	Hormigón clase "B"	m3	364,30
42	Hormigón clase "C"	m3	40,40
43	Revestimiento de taludes con losetas	m2	317
44	Acero dulce en barras, colocado	Tn	58
45	Soldaduras de barras de acero dulce	No.	80
46	Apoyos móviles colocados	No.	24
47	Azuches de fundación de hierro, coloca- dos	No.	96
48	Caños de hierro galvanizado colocados de ϕ 75 mm, colocados	m	29
49	Protección de tensores	m	120
50	Pintado de baranda y guarda-ruedas de los puentes	No.	3

NOTA: Los ítems 26, 27, 28 y 29 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 6 SECCION: MBURUCUYA - CONCEPCION

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	69,30
3	Limpieza de terreno	Ha	344,30
4	Extracción de árboles	No.	110
5	Excavación no clasificada (zanjas de desagüe)	m3	880
6	Construcción de terraplén terminado	m3	749,133
7	Terraplén sin compactación especial	m3	21,962
8	Agua regada, incluido transporte	m3	105,980
9	Transporte de suelos	Hm-m3	1,296,891
10	Entepados de taludes	m2	19,650
11	Postes de hormigón armado para defensas, pintados y colocados	No.	3,968
12	Construcción de alambrados, incluidos materiales	m	90,932
13	Provisión y colocación de tranqueras	No.	73
14	Retiro de alambrados	m	22,375
2) <u>Alcantarillas</u>			
15	Demolición de obras de arte	No.	30
16	Excavación para fundaciones	m3	939
17	Hormigón clase "B"	m3	710,60
18	Hormigón clase "C"	m3	31,70
19	Hormigón clase "D"	m3	961
20	Hormigón clase "E"	m3	75
21	Hormigón clase "F"	m3	33,20
22	Acero dulce en barras, colocado	Tn	57,60
23	Pintado de obras de arte	No.	37
24	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ colocados	No.	129
25	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ , colocados	No.	110
3) <u>Pavimentos</u>			
26	Recubrimiento con suelo seleccionado terminado	m3	134,032

A - 8

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
27	Ejecución de sub-base asfáltica con 0, 10 m de espesor	m2	370.618
28	Ejecución de base asfáltica con 0, 10 m de espesor	m2	355.386
29	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	340.155
30	Provisión de suelo arenoso local para sub-base, base y carpeta	Tn	132.405
31	Provisión de arena para base y carpeta	Tn	26.378
32	Provisión de filler calcáreo	Tn	4.456
33	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezclas asfálticas	Tn	11.056
34	Provisión de material bituminoso imprimador RC1	m3	488
35	Provisión de material bituminoso MC1	m3	426,50

4) Puentes

Para los puentes sobre los ríos Santa Lucía y Batel se ha hecho una estimación global (ver TABLA No. 44)

NOTA: Los ítems 27, 28 y 29 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 15 SECCION: RUTA NACIONAL 12-BERON DE ASTRADA

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelo y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Construcción de terraplén terminado	m3	207,332
3	Excavación no clasificada	m3	81,282
4	Agua regada, incluido transporte	m3	2,607
5	Destape de suelo seleccionado	m3	35,000
6	Transporte de suelo seleccionado	Km-m3	312,985
7	Compactación especial	m3	52,154
8	Entepado de taludes	m2	95,600
9	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	14,950
10	Retiro de alambrados	m	8,300
2) <u>Alcantarillas</u>			
11	Excavación para fundaciones	m3	466,15
12	Hormigón clase "B"	m3	115,25
13	Hormigón clase "D"	m3	485,99
14	Hormigón clase "E"	m3	180,35
15	Acero dulce en barras, colocado	Tn	7,912

RUTA: 17 SECCION: RUTA NACIONAL No. 12 - SAN MIGUEL

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	12,04
3	Limpieza del terreno	Ha	287,31
4	Extracción de árboles	No.	695
5	Construcción del terraplén terminado	m3	575,129
6	Terraplén sin compactación especial	m3	13,035
7	Transporte de suelos	Hm-m3	815,791
8	Agua regada, incluido transporte	m3	92,082
9	Construcción de alambrados incluido materiales	m	21,912
10	Traslado de alambrados, incluido materiales de reposición	m	74,835
11	Retiro de alambrados	m	9,395
12	Provisión y colocación de tranqueras	No.	25
13	Postes de hormigón armado para defensas, pintados y colocados	No.	362
2) <u>Alcantarillas</u>			
14	Demolición de obras de arte	No.	15
15	Demolición parcial y preparación de obras de arte para ensanche	No.	30
16	Excavación para fundaciones	m3	1,054
17	Hormigón clase "B"	m3	436,80
18	Hormigón clase "C"	m3	11,26
19	Hormigón clase "D"	m3	1,103,30
20	Hormigón clase "E"	m3	113,37
21	Hormigón clase "F"	m3	13,57
22	Acero dulce en barras, colocado	Tn	32,80
23	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ colocados	No.	60
24	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ , colocados	No.	315
25	Caños de hierro galvanizado de 0,075 m de ϕ ; colocados	m	3,32

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
26	Caños de hierro galvanizado de 0,048 m de ϕ , colocados	m	76
27	Pintado de obras de arte	No.	52
3) <u>Pavimento</u>			
28	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	192.214
29	Ejecución de sub-base asfáltica	m2	501.131
30	Ejecución de base asfáltica	m2	480.536
31	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	459.942
32	Provisión de suelo arenoso local para sub-base, base y carpeta	Tn	136.258
33	Transporte de suelo arenoso	Tn-Km	149.884
34	Provisión de arena para base y carpeta	Tn	19.318
35	Provisión de filler calcáreo	Tn	11.278
36	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezcla asfáltica	Tn	10.656
37	Provisión de material bituminoso im-primador RC1	m3	659
38	Provisión de material bituminoso MC1	m3	577

NOTA: Los ítems 29, 30 y 31 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 17 SECCION: SANTA ROSA - SAN MIGUEL

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
<u>1) Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Construcción de terraplén terminado	m3	100.000
3	Provisión de suelo seleccionado	m3	198.502
4	Transporte de suelo seleccionado	Km-m3	3.017.230
5	Transporte y riego de agua	m3	21.626
6	Compactación especial	m3	198.502
7	Entepado de taludes	m2	773.116
<u>2) Pavimento</u>			
8	Provisión material bituminoso MC1	Tn	438.608
9	Provisión material bituminoso RC1	Tn	759.930
10	Provisión material bituminoso CA 70/100	Tn	13.128.676
11	Provisión de arena del Paraná	Tn	32.715.507
12	Provisión de suelo arenoso local	Tn	146.305.679
13	Provisión de filler calcáreo	Tn	5.858.748
14	Transporte de mezcla asfáltica	Tn-Km	2.671.575
15	Ejecución de imprimación y riego de liga	m2	2.068.120
16	Ejecución de sub-base asfáltica	m2	548.260
17	Ejecución de base asfáltica	m2	506.620
18	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	464.980

RUTA: 17 SECCION: SALADAS - SANTA ROSA

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Construcción de terraplén terminado	m3	306,513
3	Excavación no clasificada	m3	170,593
4	Compactación especial	m3	144,509
5	Transporte y riego de agua	m3	23,329
6	Entepado de taludes	m2	555,632
7	Transporte de suelo seleccionado	Km-m3	530,688
8	Transporte de suelo para núcleo	Hm-m3	50,000
2) <u>Alcantarillas</u>			
9	Demolición parcial de alcantarillas	No.	25
10	Excavación para fundaciones	m3	377,46
11	Hormigón clase "E"	m3	106,10
12	Hormigón clase "D"	m3	421,31
13	Hormigón clase "B"	m3	108,69
14	Provisión de acero dulce en barras	Tn	5,31
3) <u>Pavimento</u>			
15	Provisión material bituminoso MC1	Tn	362,14
16	Provisión material bituminoso RC1	Tn	627,43
17	Provisión material bituminoso CA 70/100	Tn	11,095
18	Provisión arena del Paraná	Tn	23,739
19	Provisión suelo arenoso local	Tn	124,850
20	Provisión filler calcáreo	Tn	5,854
21	Transporte de mezcla asfáltica	Tn-km	1,255,175
22	Ejecución de imprimación y riego liga	m2	1,707,540
23	Ejecución de sub-base asfáltica	m2	451,880
24	Ejecución de base asfáltica	m2	417,560
25	Ejecución de carpeta asfáltica	m2	383,240

RUTA: 18 SECCION: RUTA PROVINCIAL 17 - GENERAL PAZ

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
<u>1) Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	26
3	Limpieza de terreno	Ha	66,30
4	Construcción de terraplén terminado	m3	458,616
5	Excavación no clasificada	m3	120,000
6	Agua regada, incluido transporte	m3	40,351,22
7	Transporte de suelos	Km-m3	3.898,930,77
8	Provisión de suelo seleccionado	m3	171,417,06
9	Compactación especial	m3	171,417,06
10	Entepado de taludes	m2	148,156
11	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	48,700
12	Retiro de alambrados	m	3,600
13	Provisión y colocación de tranqueras	No.	10
<u>2) Alcantarillas</u>			
14	Excavación para fundaciones, en seco	m3	230,142
15	Excavación para fundaciones, bajo agua	m3	1,163,485
16	Hormigón clase "A"	m3	13,08
17	Hormigón clase "B"	m3	847,374
18	Hormigón clase "C"	m3	9,014
19	Hormigón clase "D"	m3	961,713
20	Hormigón clase "F"	m3	317,248
21	Hormigón clase "A" para pilotes de defensa	m3	37,92
22	Acero dulce en barras, colocado	Tn	68,374
23	Acero para azuches de pilotes, colocado	Tn	1,862
24	Hinca de pilotes	m	966
25	Construcción de defensa contra embalsados	No.	3

RUTA: 23 SECCION: RIO CORRIENTES - RUTA PROVINCIAL 27

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Limpieza de terreno	Ha	59
3	Extracción de árboles	No.	20
4	Construcción de terraplén terminado	m3	199.172
5	Terraplén sin compactación especial	m3	5.555
6	Excavación no clasificada	m3	770
7	Transporte de suelos	Hm-m3	313.668
8	Agua regada incluido transporte	m3	29.892
9	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	4.656
10	Traslado de alambrados incluido materiales de reposición	m	731
11	Provisión y colocación de tranqueras	No.	18
12	Postes de hormigón armado para defensas pintados y colocados	No.	2.940
2) <u>Alcantarillas</u>			
13	Demolición de obras de arte	No.	3
14	Demolición parcial y preparación de obras de arte para ensanche	No.	13
15	Excavación para fundaciones	m3	2.678
16	Hormigón clase "B"	m3	1.233
17	Hormigón clase "C"	m3	100
18	Hormigón clase "D"	m3	1.562
19	Hormigón clase "E"	m3	232
20	Hormigón clase "F"	m3	74
21	Acero dulce en barras colocado	Tn	100
22	Pintado de obras de arte	No.	50
23	Caños de hierro galvanizado de 0,075 m de Ø colocados	m	30
3) <u>Pavimento</u>			
24	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	49.918
25	Ejecución de la sub-base asfáltica con 0,05 m de espesor	m2	404.037

A-16

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
26	Ejecución de la base asfáltica con 0,10 m de espesor	m2	387.432
27	Ejecución de la carpeta asfáltica	m2	370.828
28	Provisión de suelo arenoso para sub- base, base y carpeta	Tn	110.548
29	Transporte del suelo arenoso	Tn-km	2.244.108
30	Provisión de arena para base y car- peta	Tn	26.832
31	Provisión de filler calcáreo	Tn	4.673
32	Provisión de material bituminoso CA 70/100 para mezclas asfálticas	Tn	9.928
33	Provisión de material bituminoso im- primador RC1	m3	485
34	Provisión de material bituminoso MC1	m3	465

NOTA: Los ítems 25, 26 y 27 incluyen el transporte de la mezcla asfáltica.

RUTA: 25 SECCION: RUTA NACIONAL No.122-RUTA NACIONAL No. 126

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	28, 80
3	Limpieza de terreno	Ha	145, 90
4	Extracción de árboles	No.	471
5	Construcción de terraplén terminado	m3	369, 373
6	Terraplén sin compactación especial	m3	18, 799
7	Excavación no clasificada	m3	11, 660
8	Transporte de suelos	Hm-m3	393, 893
9	Agua regada, incluido transporte	m3	86, 714
10	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	9, 050
11	Traslado de alambrados, incluido materiales de reposición	m	37, 959, 50
12	Retiro de alambrados	m	5, 625
13	Provisión y colocación de tranqueras	No.	22
14	Postes de hormigón armado para defensas pintados y colocados	No.	2, 364
2) <u>Alcantarillas</u>			
15	Demolición de obras de arte	No.	9
16	Demolición parcial y preparación de obras de arte para ensanche	No.	50
17	Excavación para fundaciones	m3	1, 581, 40
18	Hormigón clase "B"	m3	894, 90
19	Hormigón clase "C"	m3	88, 80
20	Hormigón clase "D"	m3	952, 20
21	Hormigón clase "E"	m3	228, 70
22	Hormigón clase "F"	m3	58, 20
23	Acero dulce en barras, colocado	Tn	75, 90
24	Pintado de obras de arte	No.	54
25	Caños de hormigón armado de 0, 80 m de \emptyset colocados	No.	100
26	Caños de hormigón armado de 0, 60 m de \emptyset colocados	No.	120

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
27	Caños de hormigón armado de 0,50 m de ϕ , colocados	No.	4
28	Caños de hierro galvanizado de 0,075 m de ϕ , colocados	m	15,40
29	Caños de hierro galvanizado de 0,048 m de ϕ , colocados	m	212
3) <u>Pavimento</u>			
30	Destape de yacimientos	m3	72,900
31	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	104,825
32	Transporte de suelo seleccionado	Hm-m3	43,120
33	Construcción de sub-base con suelo seleccionado con 0,19 m de espesor	m2	63,291
34	Construcción de sub-base con suelo seleccionado con 0,18 m de espesor	m2	150,111
35	Construcción de sub-base con suelo-cal con 0,145 m de espesor	m2	230,081
36	Construcción de sub-base con suelo-cal con 0,10 m de espesor	m2	150,111
37	Provisión de suelos para sub-base	Tn	152,182
38	Provisión de cal hidratada	Tn	3,008
39	Transporte del suelo calcáreo	Tn-km	416,612
40	Ejecución de base estabilizada con 0,19 m de espesor	m2	60,690
41	Ejecución de base estabilizada con 0,15 m de espesor	m2	364,568
42	Provisión de ripio natural para base	Tn	22,516
43	Provisión de ripio zarandeado para base	Tn	66,188
44	Provisión de basalto triturado para base	Tn	42,175
45	Provisión de arena para base	Tn	8,653
46	Provisión de suelo cohesivo	Tn	8,653
47	Transporte de ripio	Tn-km	1,472,483
48	Transporte de basalto triturado	Tn-km	932,068
49	Provisión de material bituminoso imprimador	m3	511
50	Ejecución del tratamiento bituminoso tipo doble	m2	407,033
51	Agregado pétreo para el tratamiento	m3	10,176
52	Transporte del agregado pétreo para tratamiento	Km-m3	425,350
53	Provisión del material bituminoso para 1o. y 2o. aplicación del tratamiento	m3	1,262

RUTA: 25 SECCION: RUTA NACIONAL No. 14 -RUTA NACIONAL No. 12

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Limpieza de terreno	Ha	183,90
3	Extracción de árboles	No.	30
4	Construcción de terraplén terminado	m3	342,943
5	Terraplén sin compactación especial	m3	17,105
6	Excavación no clasificada	m3	3,190
7	Transporte de suelos	Hm-m3	236,570
8	Agua regada, incluido transporte	m3	98,104
9	Traslado de alambrados, incluido mate- riales de reposición	m	54,978
10	Retiro de alambrados	m	1,660
11	Provisión y colocación de tranqueras	No.	20
12	Postes de hormigón armado para defen- sas, pintados y colocados	No.	82
2) <u>Alcantarillas</u>			
13	Demolición de obras de arte	No.	15
14	Demolición parcial y preparación de o- bras de arte para ensanche	No.	32
15	Excavación para fundaciones	m3	662,70
16	Hormigón clase "B"	m3	139,80
17	Hormigón clase "D"	m3	699
18	Hormigón clase "E"	m3	160,70
19	Acero dulce en barras, colocado	Tn	10,06
20	Caños de hormigón armado de 1,00 m de ϕ , colocados	No.	15
21	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ , colocados	No.	140
22	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ , colocados	No.	240
23	Pintado de obras de arte	No.	42
3) <u>Pavimentos</u>			
24	Destape de yacimientos	m3	25,800
25	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	97,370

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
26	Transporte de suelo seleccionado	Hm-m3	32.560
27	Construcción de sub-base con suelo seleccionado de 0,275 m de espesor	m2	173.671
28	Construcción de sub-base con suelo-cal con 0,15 m de espesor	m2	238.272
29	Construcción de sub-base con suelo-cal con 0,135 m de espesor	m2	173.671
30	Construcción de sub-base con suelo-cal con 0,13 m de espesor	m2	238.272
31	Provisión de suelo para sub-base	Tn	237.158
32	Provisión de cal hidratada	Tn	4.485
33	Transporte de suelo calcáreo	Tn-Km	2.347.281
34	Ejecución de base estabilizada con 0,15 m de espesor	m2	395.013
35	Provisión de ripio natural para base	Tn	49.794
36	Provisión de basalto triturado para base	Tn	66.945
37	Provisión de arena para base	Tn	9.184
38	Provisión de suelo cohesivo	Tn	9.184
39	Transporte de ripio	Tn-Km	1.424.090
40	Transporte de basalto triturado	Tn-Km	836.808
41	Provisión de material bituminoso imprimador	m3	474
42	Ejecución del tratamiento bituminoso tipo doble	m2	378.084
43	Agregado pétreo para el tratamiento	m3	9.452
44	Transporte del agregado pétreo para tratamiento	Km-m3	225.905
45	Provisión de material bituminoso para 1o. y 2o. aplicación del tratamiento	m3	1.172

ruta: 40 SECCION: RUTA PROVINCIAL 25 - RUTA NACIONAL 126

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	26
3	Limpieza de terreno	Ha	113
4	Construcción de terraplén terminado	m3	997, 171
5	Excavación no clasificada	m3	4, 212
6	Excavación de zanjas de desagüe	m3	1, 280
7	Transporte de suelos	Hm-m3	8, 889, 805
8	Agua regada, incluido transportes para núcleo y entepado de taludes	m3	135, 857
9	Entepado de taludes	m2	622, 524
10	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	102, 270
11	Retiro de alambrados	m	27, 700
12	Provisión y colocación de tranqueras	No.	33
13	Construcción de retardadores de madera rústica, incluido materiales	No.	336
2) <u>Alcantarillas</u>			
14	Excavación para fundaciones	m3	2, 158, 71
15	Demolición de alcantarillas existentes	No.	9
16	Hormigón clase "A"	m3	111, 661
17	Hormigón clase "B"	m3	1, 350, 474
18	Hormigón clase "C"	m3	28, 501
19	Hormigón clase "D"	m3	1, 324, 487
20	Hormigón clase "F"	m3	379, 440
21	Acero dulce en barras, colocado	Tn	119, 344
22	Caños de hormigón armado de 0, 60 m de ϕ colocados	No.	202
23	Enrocamiento y rejuntado con mortero asfáltico en estribo de puente	m2	184
24	Reposición de madera de piso en puentes "Bailey" existentes	m3	100
25	Pintado de puentes "Bailey" existentes	m	346

A-22

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
	3) <u>Pavimento</u>		
26	Provisión de suelo seleccionado	m3	97.097
27	Provisión de ripio para calzada	m3	83.597
28	Transporte de suelo seleccionado	Hm-m3	4.238.902
29	Transporte de ripio para calzada	Km-m3	1.593.889
30	Agua regada, incluido transporte para base enripiado	m3	16.898
31	Compactación especial	m3	180.964
32	Construcción de calzada enripiada	m2	347.889

RUTA: 40 N. SECCION: SANTO TOME - RIO CHIMIRAY

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	4,50
3	Limpieza del terreno	Ha	334,30
4	Extracción de árboles	No.	210
5	Construcción de terraplén terminado	m3	1.360,304
6	Terraplén sin compactación especial	m3	14,280
7	Excavación no clasificada	m3	7,656
8	Transporte de suelos	Hm-m3	9.206,006
9	Agua regada, incluido transporte	m3	211,786
10	Construcción de alambrados, incluido materiales	m	108,542
11	Traslado de alambrados, incluido materiales de reposición	m	9,550
12	Provisión y colocación de tranqueras	No.	89
13	Retiro de alambrados	m	11,615
14	Postes de hormigón armado para defensas, pintados y colocados	No.	9,136
2) <u>Alcantarillas</u>			
15	Excavación para fundaciones	m3	1,718
16	Hormigón clase "B"	m3	1,323
17	Hormigón clase "C"	m3	29,60
18	Hormigón clase "D"	m3	1,326,50
19	Hormigón clase "E"	m3	25,30
20	Hormigón clase "F"	m3	48,80
21	Acero dulce en barras, colocado	Tn	111,10
22	Pintado de obras de arte	No.	21
23	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ , colocados	No.	99
24	Caños de hormigón armado de 0,60 m de ϕ , colocados	No.	125
25	Bóvedas caños de chapa de hierro galvanizado ondulada, L = 2 x 2,00 m y ca libre 8, colocados	m	60

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
26	Caños de chapa de hierro galvanizado ondulada, $\phi = 4,50$ m, calibre 5, colocados	m	136,80
27	Caños de chapa de hierro galvanizado ondulada, $\phi = 4,25$ m, calibre 10, colocados	m	25,80
28	Caños de chapa de hierro galvanizado ondulada $\phi = 3,50$ m, calibre 10, colocados	m	88,80
29	Caños de chapa de hierro galvanizado ondulada, $\phi = 3,00$ m, calibre 10 colocados	m	46,80
30	Caños de chapa de hierro galvanizado ondulada, $\phi = 2,00$ m, calibre 12, colocados	m	21,60
31	Caños de hierro galvanizado de $\phi = 0,075$ m, colocados	m	10,50

3) Pavimento

32	Destape de yacimientos	m3	15.000
33	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	115.632
34	Transporte de suelo seleccionado	Hm-m3	110.000
35	Construcción de la sub-base con suelocal con 0,17 m de espesor	m2	301.191
36	Construcción de la sub-base con suelocal con 0,225 m de espesor	m2	100.521
37	Construcción de la sub-base con suelocal con 0,30 m de espesor	m2	67.014
38	Construcción de la sub-base con suelocal con 0,11 m de espesor	m2	468.726
39	Provisión de suelo para sub-base	Tn	249.951
40	Provisión de cal hidratada	Tn	5.994
41	Ejecución de la base estabilizada	m2	449.464
42	Provisión de agregados pétreos para base estabilizada	Tn	147.710
43	Provisión de arena para base estabilizada	Tn	7.795
44	Provisión de suelo cohesivo para base	Tn	5.467
45	Transporte del agregado pétreo	Tn-Km	660.616
46	Provisión de material bituminoso imprimador	m3	539
47	Ejecución del tratamiento bituminoso tipo doble	m2	430.200

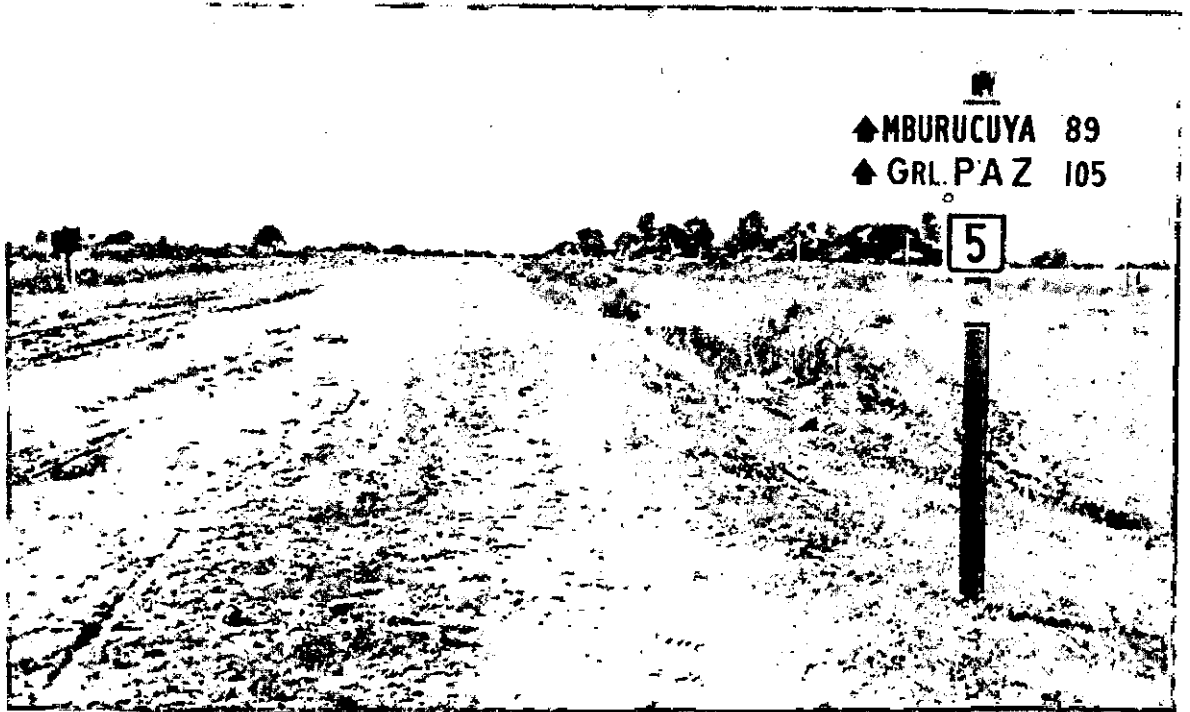
<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
48	Agregado pétreo para el tratamiento bituminoso tipo doble	m3	10.755
49	Transporte del agregado pétreo para tratamiento	Km-m3	212.949
50	Provisión del material bituminoso para la 1o. y 2o. aplicación del tratamiento	m3	1.334
4) <u>Puente (Arroyo Garabí)</u>			
51	Excavación para fundaciones en suelo común	m3	203
52	Excavación para fundaciones en roca	m3	174
53	Hormigón de piedra clase "E"	m3	6
54	Hormigón de piedra armado clase "B" excluida la armadura	m3	214
55	Hormigón de piedra armada clase "C" excluida la armadura	m3	317
56	Hormigón de piedra clase "C" para calzada	m3	22
57	Acero dulce en barras, colocado	Tn	35
58	Soldaduras de barras de acero dulce de $\phi = 25,4$ mm	No.	112
59	Apoyos móviles colocados	No.	8
60	Caños de hierro galvanizado de $\phi = 75$ mm, colocados	m	16
61	Plantación de cañas para defensa de taludes	m2	2.500
62	Pintado de barandas y guardarruedas del puente, incluido materiales	No.	1

NOTA: Para el puente sobre Arroyo Ciriaco, de 21 m de luz se hizo una estimación global en \$ 12.000.000. -Su proyecto está en completamiento.

RUTA: 41 SECCION; RUTA NACIONAL No. 14 - RUTA PROVINCIAL No.37

COMPUTOS METRICOS

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>
1) <u>Movimiento de suelos y varios</u>			
1	Instalación de obrador	-	1
2	Limpieza de terreno	Ha	514,66
3	Construcción de terraplén terminado	m3	417.667,89
4	Suelo seleccionado para recubrimiento	m3	214.613,22
5	Compactación especial	m3	214.613,22
6	Agua regada incluyendo transporte	m3	46.662,50
7	Entepado de taludes	m2	425.109,16
8	Construcción de alambrados, incluyen- do materiales	m	102.932
9	Retiro de alambrados	m	8.800
10	Provisión y colocación de tranqueras	No.	50
2) <u>Alcantarillas</u>			
11	Excavación para fundaciones	m3	2.599,43
12	Hormigón clase "B"	m3	847,99
13	Hormigón clase "C"	m3	21,55
14	Hormigón clase "D"	m3	1.108,74
15	Hormigón clase "E"	m3	397,30
16	Acero dulce en barras, colocado	Tn	61,04
17	Caños de hormigón armado de 0,80 m de ϕ , colocados	No.	250



Ruta 5 - Entre San Luis y Lomas de Vallejo
Route 5 - Between San Luis and Lomas de Vallejo

Ruta 5
Cruce del estero
Las Maloyas

Route 5
Crossing of the
Las Maloyas
"esteros"

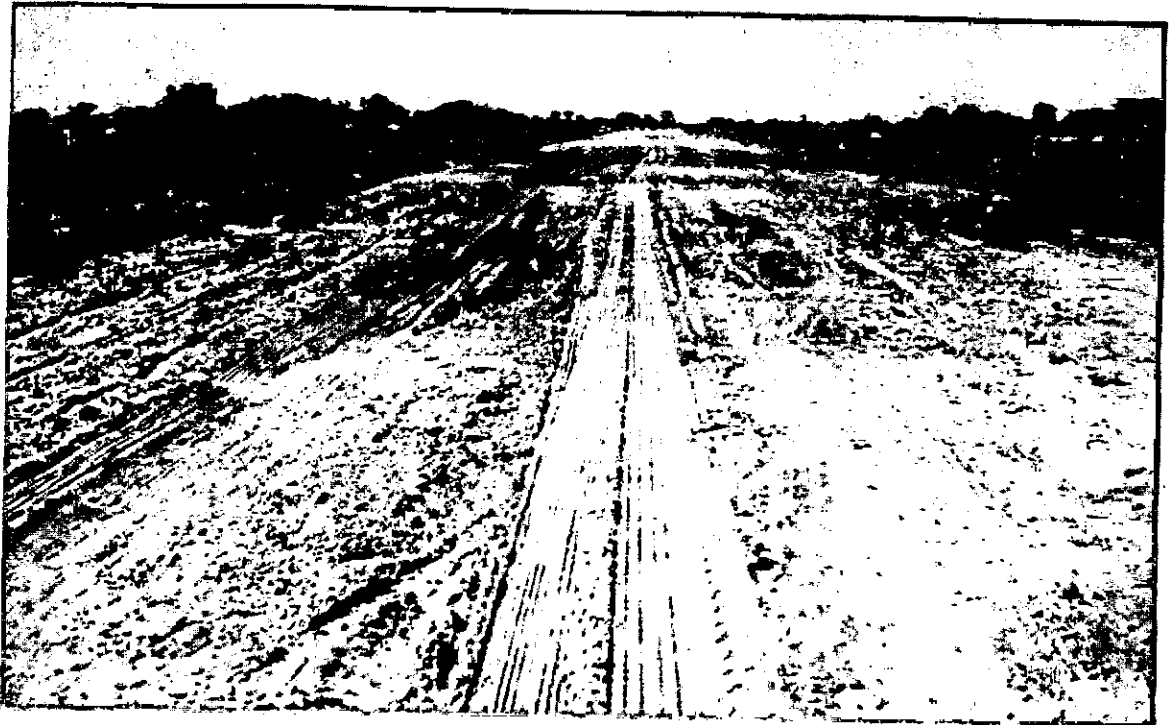




Ruta 6 - Entre El Pollo y Mburucuyá.
Route 6 - Between El Pollo and Mburucuyá.



Ruta 6 - Entre El Pollo y Mburucuyá.
Route 6 - Between El Pollo and Mburucuyá.



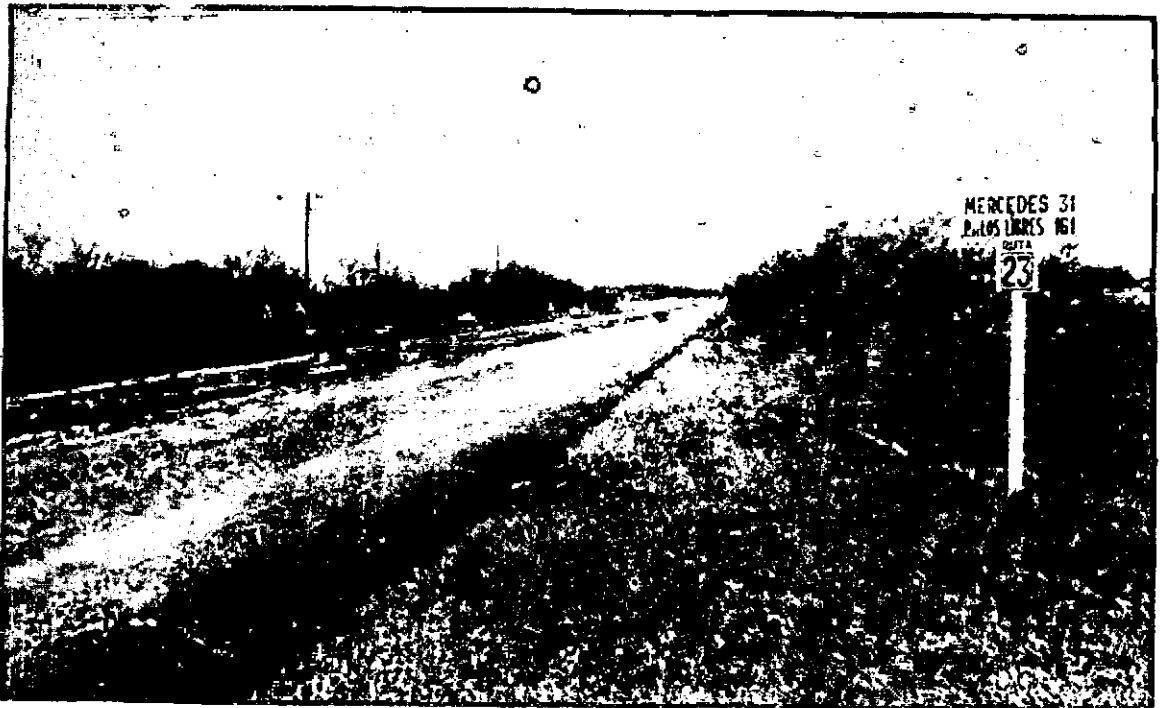
Ruta 17 - Entre Saladas y Santa Rosa.
Route 17 - Between Saladas and Santa Rosa.



Ruta 17 - Entre Santa Rosa y San Miguel.
Route 17 - Between Santa Rosa and San Miguel.



Ruta 17 - Entre Loreto y San Miguel.
Route 17 - Between Loreto and San Miguel.



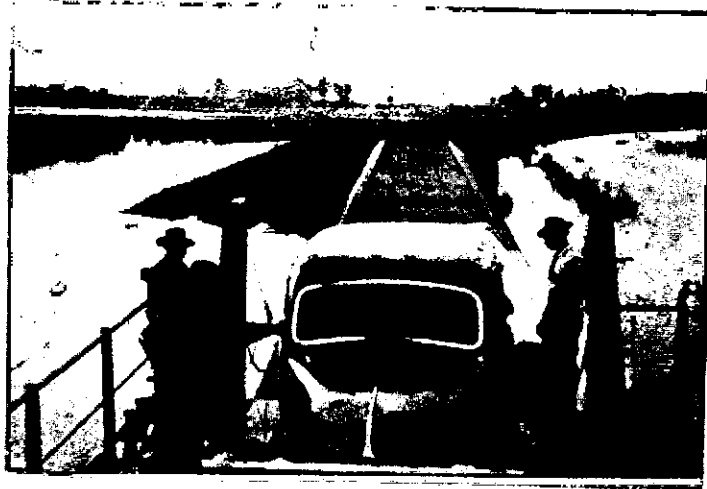
Ruta 23 - Entre Jofre y Río Corrientes.
Route 23 - Between Jofre and Río Corrientes.



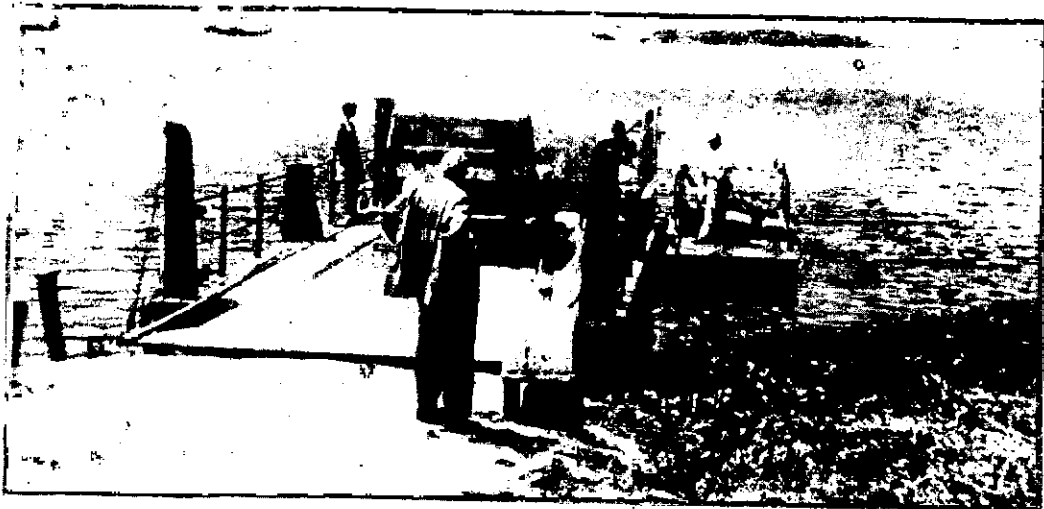
Ruta 25 - Entre Monte Caseros y Curuzú Cuatiá.
Route 25 - Between Monte Caseros and Curuzú Cuatiá.



Ruta 25 - Entre Monte Caseros y Curuzú Cuatiá.
Route 25 - Between Monte Caseros and Curuzú Cuatiá.



Ruta 37 - Balsa sobre el Río Aguapey.
Route 37 - Ferry on Aguapey River.



Ruta 6 - Balsa sobre Río Santa Lucía entre Mburucuyá y Santa Rosa.
Route 6 - Ferry on Santa Lucía River between Mburucuyá and Santa Rosa.

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO / PROJECT : RUTA PROVINCIAL N° 5 - SECCION: SAN LUIS DEL PALMAR - Km 50

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 - # 200	PASA # 200	LL / LL	FP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0,350	0,00-0,30	-	70	30	13	4	A2-4(0)	SM			20
"	-0,70	-	52	48	30	16	A-6(5)	SC			10
"	-1,50	-	49	51	32	19	A-6(6)	CL			9
1.400	0,00-0,25	-	62	38	14	4	A-4(1)	SM			20
"	-0,50	-	57	43	19	8	A-4(2)	SC			16
"	-1,50	-	49	51	30	15	A-6(5)	CL			10
2.400	0,00-0,50	-	67	33	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	49	51	29	14	A-6(5)	CL			10
"	-1,80	-	42	58	41	27	A7-6(12)	CL			5
3.400	0,00-0,50	-	62	38	16	6	A-4(1)	SM			20
"	-1,00	-	38	62	31	15	A-6(7)	CL			8
"	-1,80	-	43	57	38	25	A-6(10)	CL			6
4.400	0,00-0,40	-	65	35	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	58	42	23	11	A-6(2)	SC			16
"	-1,60	-	54	46	32	20	A-6(5)	SC			10
5.400	0,00-0,80	-	27	73	44	24	A7-6(14)	CL			4
"	-1,00	-	41	59	21	9	A-4(5)	CL			10
"	-1,60	-	35	65	30	14	A-6(8)	CL			7
6.400	0,00-0,40	-	62	38	25	13	A-6(2)	SC			16
"	-1,00	-	64	36	23	12	A-6(1)	SC			20
"	-1,60	-	58	42	36	22	A-6(4)	SC			11,5
7.400	0,00-0,50	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	62	38	28	16	A-6(2)	SC			16
8.400	0,00-1,10	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	61	39	26	10	A-4(1)	SC			20
9.400	0,00-0,40	-	79	21	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	67	33	24	14	A2-6(1)	SC			20
10.400	0,00-0,30	-	88	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	50	50	31	18	A-6(6)	SC			9
11.400	0,00-0,30	-	63	37	19	7	A-4(1)	SC			20
"	-1,50	-	30	70	54	36	A7-6(17)	CH			2,5
12.400	0,00-0,30	-	62	38	23	6	A-4(1)	SM			20
"	-1,50	-	54	46	38	22	A-6(6)	SC			9
13.400	0,00-1,10	-	52	48	34	21	A-6(7)	SC			8
"	-2,00	-	50	50	34	20	A-6(7)	SC			8
14.400	0,00-0,30	-	58	42	21	9	A-4(1)	SC			20
"	-2,00	-	44	56	47	31	A7-6(13)	CL			4
15.400	0,00-0,80	-	59	41	24	11	A-6(2)	SC			16
"	-2,00	-	53	47	58	43	A7-6(9)	SC			6,5
16.400	0,00-0,80	-	57	43	23	8	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	52	48	32	20	A-6(6)	SC			9
17.400	0,00-0,80	-	53	47	32	16	A-6(4)	SC			11,5
"	-2,00	-	56	44	31	18	A-6(4)	SC			11,5

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 5 - SECCION: SAN LUIS DEL PALMAR - Km 50
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN MEYROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	PP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
18.400	0,00-0,30	-	37	63	26	10	A-6(6)	CL			9
"	-0,90	-	44	56	37	22	A-6(9)	CL			6,5
19.400	0,00-0,40	-	46	57	30	14	A-6(6)	CL			9
"	-1,80	-	37	63	45	29	A7-6(14)	CL			4
20.400	0,00-0,70	-	55	45	22	10	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	49	51	36	21	A-6(7)	CL			8
21.400	0,00-0,40	-	51	49	27	14	A-6(5)	SC			10
"	-1,00	-	52	48	30	19	A-6(6)	SC			9
"	-2,00	-	56	44	31	19	A-6(5)	SC			10
22.400	0,00-0,40	-	52	48	23	9	A-4(3)	SC			13
"	-0,80	-	51	49	37	23	A-6(8)	SC			7
"	-2,00	-	54	46	31	19	A-6(5)	SC			10
23.600	0,00-1,20	-	40	60	33	17	A-6(8)	CL			7
"	-2,00	-	52	48	33	19	A-6(6)	SC			9
24.650	0,00-1,20	-	33	63	39	22	A-6(11)	CL			5
"	-2,00	-	37	63	40	24	A-6(11)	CL			5
26.100	0,00-0,20	-	43	57	23	9	A-4(4)	CL			11,5
"	-0,70	-	35	65	40	23	A-6(11)	CL			5
"	-1,80	-	44	56	42	24	A-6(10)	CL			6
27.400	0,00-0,20	-	61	39	21	9	A-4(1)	SC			20
"	-0,90	-	48	52	40	25	A-6(9)	CL			6,5
"	-2,00	-	63	37	30	17	A-6(2)	SC			16
28.600	0,00-0,20	-	56	44	21	9	A-4(2)	SC			16
"	-0,80	-	37	63	32	15	A-6(8)	CL			7
"	-1,50	-	43	57	43	24	A7-6(11)	CL			5
30.200	0,00-0,30	-	49	51	20	7	A-4(3)	CL-MI			13
"	-0,70	-	37	63	42	25	A7-6(12)	CL			5
"	-1,60	-	36	64	45	27	A7-6(14)	CL			4
31.600	0,00-0,20	-	44	56	25	10	A-4(4)	CL			11,5
"	-0,70	-	36	64	44	27	A7-6(14)	CL			4
"	-1,60	-	44	56	40	24	A-6(10)	CL			6
33.100	0,00-0,30	-	57	43	16	5	A-4(2)	SM			16
"	-0,70	-	39	61	39	23	A-6(10)	CL			6
"	-1,50	-	39	61	36	20	A-6(9)	CL			6,5
34.600	0,00-1,00	-	47	53	26	12	A-6(5)	CL			10
"	-1,80	-	51	49	29	17	A-6(6)	SC			9
36.000	0,00-0,30	-	71	29	19	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,90	-	48	52	28	16	A-6(5)	CL			10
"	-1,50	-	48	52	42	25	A7-6(9)	CL			6,5
37.500	0,00-1,00	-	43	57	36	21	A-6(8)	CL			7
"	-1,50	-	49	51	34	20	A-6(7)	CL			8
39.000	0,00-2,00	-	47	55	29	16	A-6(6)	CL			9
40.400	0,00-0,20	-	58	42	29	16	A-6(3)	SC			15

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 5 SECCION: Km 50 - GENERAL PAZ.-
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 100	PASA # 100	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
50.000	0,00-0,20	-	62	58	20	7	A-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	45	55	42	28	A7-6(11)	CL			5
"	-2,00	-	48	52	41	26	A7-6(10)	CL			6
51.000	0,00-0,70	-	60	40	25	13	A-6(2)	SC			16
"	-2,00	-	35	65	43	29	A7-6(14)	CL			3,5
52.000	0,00-0,20	-	63	37	23	11	A-6(1)	SC			20
"	-1,20	-	48	52	37	22	A-6(8)	CL			7
"	-2,00	-	50	50	35	21	A-6(7)	CL			8
53.000	0,00-0,20	-	60	40	24	11	A-6(1)	SC			20
"	-0,50	-	67	33	16	4	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	40	60	49	35	A7-6(14)	CL			3,5
54.000	0,00-0,70	-	47	53	41	25	A7-6(9)	CL			6
"	-1,10	-	52	48	22	10	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	47	53	40	26	A-6(10)	CL			5,5
55.000	0,00-0,70	-	44	56	30	17	A-6(7)	CL			8
"	-1,20	-	52	48	27	11	A-6(3)	SC			13
"	-2,00	-	47	53	32	18	A-6(6)	CL			8,5
56.000	0,00-0,50	-	52	48	28	16	A-6(5)	SC			9,5
"	-1,10	-	54	46	32	16	A-6(5)	SC			9,5
"	-1,50	-	60	40	36	23	A-6(4)	SC			11
57.000	0,00-0,40	-	50	50	28	13	A-6(4)	SC			11
"	-0,70	-	61	39	15	4	A-4(1)	SM			20
"	-1,30	-	31	69	48	30	A-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	43	57	42	28	A-6(12)	CL			4,5
58.000	0,00-0,60	-	50	50	29	16	A-6(5)	SC			9,5
"	-2,00	-	37	63	42	26	A-6(12)	CL			4,5
59.000	0,00-0,80	-	33	67	36	18	A-6(10)	CL			5,5
"	-1,60	-	30	70	46	31	A7-6(16)	CL			3
60.000	0,00-0,80	-	45	55	31	16	A-6(6)	CL			8,5
"	-1,50	-	55	45	22	10	A-4(2)	SC			16
61.000	0,00-0,50	-	44	56	35	19	A-6(7)	CL			8
"	-0,80	-	48	52	27	12	A-6(4)	CL			11
"	-1,60	-	35	65	44	28	A7-6(14)	CL			3,5
62.000	0,00-0,50	-	48	52	25	11	A-6(3)	CL			13
"	-1,80	-	39	61	48	30	A-6(14)	CL			3,5
63.000	0,00-0,50	-	52	48	26	12	A-6(3)	SC			13
"	-1,50	-	54	46	21	8	A-4(2)	SC			16
64.000	0,00-0,70	-	38	62	43	26	A7-6(10)	CL			5,5
"	-1,30	-	42	58	26	12	A-6(5)	CL			9,5
65.000	0,00-2,00	-	40	60	26	10	A-4(5)	CL			9,5
66.000	0,00-1,30	-	28	72	58	43	A7-6(19)	CH			2
"	-2,00	-	30	70	46	30	A7-6(16)	CL			3
67.000	0,00-0,70	-	39	61	30	13	A-6(7)	CL			8

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 5 SECCION: Km. 50 - GENERAL PAZ.-
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B H %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	FP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
67.000	0,70-2,00	-	48	52	38	24	A-6(5)	CL			10
68.000	0,00-0,80	-	69	31	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	35	65	41	26	A7-6(12)	CL			4,5
69.000	0,00-0,70	-	62	38	16	5	A-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	50	50	38	26	A-6(9)	SC			6
70.000	0,00-0,80	-	68	32	15	4	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	45	55	37	23	A-6(9)	CL			6
71.500	0,00-0,90	-	60	40	18	8	A-4(1)	SC			20
"	-2,00	-	55	45	33	20	A-6(5)	SC			9,5
72.500	0,00-2,00	-	33	67	40	23	A-6(11)	CL			5
73.500	0,00-1,30	-	60	40	23	11	A-6(1)	SC			20
"	-2,00	-	57	43	27	13	A-6(2)	SC			16
75.000	0,00-1,20	-	65	35	21	7	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	54	46	28	15	A-6(4)	SC			11
75.700	0,00-1,20	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	57	43	27	14	A-6(2)	SC			16
76.500	0,00-1,50	-	85	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	58	42	28	15	A-6(3)	SC			13
77.000	0,00-1,30	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	48	52	42	27	A7-6(9)	CL			6
77.500	0,00-0,15	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-0,40	-	72	28	15	5	A2-4(0)	SM			20
78.500	0,00-0,20	-	66	34	18	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	65	35	34	21	A2-6(2)	SC			16
79.500	0,00-0,50	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	55	45	33	19	A-6(5)	SC			9,5
81.000	0,00-0,60	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	60	40	23	14	A-6(2)	SC			16
82.000	0,00-0,40	-	63	37	18	7	A-4(0)	SC			20
"	-1,50	-	57	43	31	18	A-6(3)	SC			13
83.000	0,00-0,40	-	62	38	18	7	A-4(1)	SC			20
"	-1,50	-	35	65	40	27	A-6(13)	CL			4
83.500	0,00-0,20	-	40	60	36	20	A-6(9)	CL			6
"	-0,60	-	63	37	17	5	A-4(0)	SM			20
84.500	0,00-0,30	-	62	38	18	7	A-4(0)	SC			20
"	-0,60	-	60	40	21	9	A-4(1)	SC			20
85.500	0,00-0,20	-	61	39	22	9	A-4(0)	SC			20
"	-0,60	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
86.000	0,00-0,60	-	70	30	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,50	-	68	32	20	8	A2-4(0)	SC			20
87.200	0,00-1,10	-	89	11	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	68	32	26	14	A2-6(1)	SC			20
88.500	0,00-0,40	-	62	38	24	11	A-6(1)	SC			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 6.- SECCION: EMPALME RUTA NAC. 12 - MEURUCUYA
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 100	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0,035	0,00-0,25	-	54	46	23	10	A-4(2)	SC			16
"	-0,50	-	53	47	20	7	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	29	71	59	39	A7-6(19)	CH			2
0,935	0,00-0,25	-	39	61	21	9	A-4(5)	CL			10
"	-1,00	-	25	75	43	26	A7-6(15)	CL			3
2,000	0,00-0,60	-	30	70	23	10	A-4(7)	CL			8
"	-0,80	-	57	43	18	7	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	37	63	57	35	A7-6(16)	CH			3
2,950	0,00-0,15	-	63	37	18	7	A-4(1)	SC			20
"	-0,30	-	54	46	21	10	A-4(2)	SC			16
"	-1,00	-	41	59	43	30	A7-6(13)	CL			4
4,000	0,00-0,20	-	79	21	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-0,35	-	41	59	23	9	A-4(5)	CL			10
"	-1,30	-	33	67	51	33	A7-6(16)	CH			3
5,000	0,00-0,10	-	75	25	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-0,25	-	40	60	44	29	A7-6(13)	CL			4
"	-0,45	-	46	54	24	9	A-4(4)	CL			11,5
"	-1,30	-	28	72	63	44	A7-6(19)	CH			2
6,000	0,00-0,30	-	33	66	34	19	A-6(10)	CL			6
"	-1,00	-	27	73	64	46	A7-6(19)	CH			2
7,000	0,00-0,15	-	40	60	37	24	A-6(11)	CL			5
"	-0,40	-	46	54	27	14	A-6(6)	CL			9
"	-1,30	-	25	75	70	48	A7-6(20)	CH			1,5
"	-1,80	-	23	77	54	37	A7-6(19)	CH			2
8,000	0,00-0,10	-	75	25	14	3	A2-4(0)	SM			20
"	-0,30	-	48	52	31	19	A-6(6)	CL			9
"	-0,60	-	49	51	19	6	A-4(3)	CL-ML			13
"	-1,70	-	33	67	49	33	A7-6(16)	CL			3
9,000	0,00-0,15	-	44	56	18	5	A-4(4)	CL-ML			11,5
"	-0,70	-	42	58	34	19	A-6(9)	CL			6,5
"	-2,00	-	37	63	48	34	A7-6(14)	CL			4
10,000	0,00-0,15	-	40	60	31	14	A-6(7)	CL			8
"	-0,80	-	25	75	68	41	A7-6(20)	CH			1,5
"	-2,00	-	21	79	51	34	A7-6(18)	CH			2
11,000	0,00-0,15	-	37	63	31	12	A-6(6)	CL			9
"	-0,60	-	25	75	57	35	A7-6(19)	CH			2
"	-2,00	-	35	65	48	33	A7-6(15)	CL			3
12,000	0,00-0,15	-	39	61	34	17	A-6(8)	CL			7
"	-0,60	-	22	78	56	37	A7-6(19)	CH			2
"	-2,00	-	26	74	47	33	A7-6(17)	CL			2,5
13,000	0,00-0,15	-	46	54	33	19	A-6(8)	CL			8
"	-0,60	-	44	56	26	12	A-6(5)	CL			10
"	-2,00	-	36	64	48	33	A7-6(15)	CL			3

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 6.- SECCION: EMPALME RUTA NAC.12 - MBURUCUYA
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B B %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
14.000	0,00-0,40	-	54	46	19	7	A-4(2)	SC			16
"	-1,80	-	36	64	48	33	A7-6(15)	CL			3
15.000	0,00-0,35	-	40	60	28	17	A-6(8)	CL			7
"	-0,60	-	33	67	44	28	A7-6(14)	CL			4
"	-1,80	-	41	59	34	22	A-6(10)	CL			6
16.000	0,00-0,40	-	61	39	18	6	A-4(1)	SM			20
"	-1,10	-	37	63	48	34	A7-6(15)	CL			3
"	-2,30	-	39	61	46	31	A7-6(14)	CL			4
17.000	0,00-0,40	-	62	38	23	9	A-4(1)	SC			20
"	-1,10	-	25	75	42	27	A7-6(15)	CL			3
"	-2,00	-	35	65	49	35	A7-6(15)	CL			3
18.000	0,00-0,40	-	59	41	23	10	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	50	50	40	26	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,60	-	56	44	35	23	A-6(6)	SC			9
19.000	0,00-0,15	-	70	30	16	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,50	-	37	63	42	29	A7-6(14)	CL			4
"	-1,60	-	49	51	36	19	A-6(6)	CL			9
20.000	0,00-0,20	-	54	46	27	10	A-4(2)	SC			16
"	-0,70	-	37	63	50	34	A7-6(15)	CH			3
"	-1,90	-	36	64	41	27	A7-6(13)	CL			4
21.000	0,00-0,20	-	55	45	15	5	A-4(2)	SM			16
"	-0,40	-	34	66	52	33	A7-6(16)	CH			3
"	-0,60	-	40	60	42	28	A7-6(12)	CL			5
"	-1,50	-	32	68	49	35	A7-6(16)	CL			3
22.000											
23.000											
24.000	0,00-0,20	-	68	32	28	10	A2-4(0)	SC			20
"	-0,40	-	63	37	21	9	A-4(1)	SC			20
"	-1,60	-	55	45	29	17	A-6(4)	SC			11,5
25.000	0,00-0,15	-	51	49	28	13	A-6(4)	SC			11,5
"	-0,50	-	42	58	41	28	A7-6(12)	CL			5
"	-1,70	-	50	50	38	26	A-6(9)	CL			6,5
26.000	0,00-0,30	-	70	30	19	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	63	37	28	15	A-6(1)	SC			20
"	-1,80	-	55	45	38	24	A-6(6)	SC			9
27.000	0,00-0,20	-	45	55	36	21	A-6(8)	CL			7
"	-0,80	-	50	50	36	24	A-6(8)	SC			7
"	-1,80	-	52	48	37	25	A-6(9)	SC			6,5
28.000	0,00-0,20	-	72	28	16	3	A2-4(0)	SM			20
"	-0,70	-	63	37	29	16	A-6(2)	SC			16
"	-1,90	-	60	40	32	19	A-6(4)	SC			11,5
29.000	0,00-0,30	-	78	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,40	-	79	21	16	4	A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 6.- SECCION: EMPALME RUPA NAC. 12 - MEURUCUYA.
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 - # 200	PASA # 200	LL LI	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
29.000	1,40-2,00	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
30.000	0,00-0,20	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,50	-	55	45	31	19	A-6(5)	SC			10
"	-0,70	-	51	49	38	26	A-6(9)	SC			6,5
"	-2,00	-	50	50	32	21	A-6(7)	SC			8
31.000	0,00-0,30	-	68	32	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,60	-	55	45	26	14	A-6(3)	SC			13
"	-1,70	-	50	50	40	26	A-6(9)	SC			6,5
32.000	0,00-0,20	-	60	40	20	7	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	32	68	59	44	A7-6(19)	CH			2
"	-1,80	-	34	66	57	38	A7-6(17)	CH			16
33.000	0,00-0,30	-	50	50	28	16	A-6(5)	SC			10
"	-0,50	-	41	59	45	31	A7-6(14)	CL			4
"	-1,80	-	42	58	45	31	A7-6(14)	CL			4
34.000	0,00-0,20	-	59	41	25	10	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	30	70	49	38	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,80	-	36	64	50	33	A7-6(15)	CL			3
35.000	0,00-0,20	-	69	31	24	10	A2-4(0)	SC			20
"	-0,70	-	63	37	23	10	A-4(1)	SC			20
"	-2,00	-	39	61	45	29	A7-6(13)	CL			4
36.500	0,00-0,25	-	56	44	20	7	A-4(2)	SC			16
"	-0,70	-	58	42	34	21	A-6(4)	SC			11,5
"	-2,00	-	46	54	45	32	A7-6(12)	CL			5
37.500	0,00-0,35	-	62	38	19	7	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	45	55	43	28	A7-6(11)	CL			5
"	-1,80	-	40	60	46	30	A7-6(14)	CL			4
38.500	0,60-0,30	-	60	40	22	8	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	41	59	52	37	A7-6(14)	CH			4
"	-1,80	-	43	57	46	32	A7-6(13)	CL			4
39.500	0,00-0,30	-	67	33	22	9	A2-4(0)	SC			20
"	-0,70	-	45	55	44	25	A7-6(12)	CL			5
"	-1,80	-	40	60	45	29	A7-6(14)	CL			4
40.500	0,00-0,20	-	62	38	20	8	A-4(1)	SC			20
"	-0,70	-	32	68	65	48	A7-6(19)	CH			2
"	-1,80	-	39	61	49	35	A7-6(14)	CH			4
41.500	0,00-0,20	-	60	40	23	10	A-4(1)	SC			20
"	-0,60	-	40	60	50	35	A7-6(14)	CH			4
"	-1,80	-	49	51	40	26	A-6(9)	CL			6,5
42.500	0,00-0,20	-	58	42	26	13	A-6(2)	SC			16
"	-0,60	-	32	68	56	39	A7-6(17)	CH			2,5
"	-1,80	-	41	59	53	38	A7-6(14)	CH			4
43.500	0,00-0,20	-	54	46	21	9	A-4(2)	SC			16
"	-0,60	-	43	57	66	50	A7-6(14)	CH			4

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 6.- SECCION: EMPALME RUTA N° 12-EBURUCUYA.-
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B B %	
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	LP / PL	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.		
43.500	0,00-1,20	-	32	66	56	48	A7-6(19)	CH			2	
44.500	0,00-0,20	-	55	45	21	7	A-4(2)	SC			16	
"	-0,60	-	15	85	62	37	A7-6(20)	CH			1,5	
46.000	0,00-0,10	-	67	33	20	7	A2-4(0)	SC			20	
"	-0,40	-	34	66	58	41	A7-6(17)	CH			2,5	
"	-1,20	-	40	60	62	44	A7-6(16)	CH			3	
47.000	0,00-0,15	-	36	64	36	21	A-6(10)	CL			6	
"	-1,20	-	22	78	50	34	A7-6(18)	CL			2	
48.000	0,00-0,15	-	70	30	17	5	A2-4(0)	SM			20	
"	-0,70	-	37	63	44	31	A7-6(14)	CL			4	
"	-1,70	-	34	66	52	38	A7-6(16)	CH			3	
49.000	0,00-0,30	-	33	67	37	21	A-6(10)	CL			6	
"	-0,60	-	25	75	52	35	A7-6(18)	CH			2	
"	-1,60	-	23	77	65	48	A7-6(20)	CH			1,5	
50.000	0,00-0,30	-	40	60	37	19	A-6(9)	CL			6,5	
"	-0,60	-	25	75	68	46	A7-6(20)	CH			1,5	
"	-1,50	-	30	70	63	45	A7-6(19)	CH			2	
51.000												
52.000			ZONA INUNDADA									
53.000	0,00-0,30	-	40	60	33	20	A-6(9)	CL			6,5	
"	-1,50	-	42	58	44	28	A7-6(12)	CL			5	
54.000	0,00-0,10	-	45	55	28	16	A-6(6)	CL			9	
"	-0,50	-	39	61	33	19	A-6(9)	CL			6,5	
"	-1,60	-	23	77	48	31	A7-6(18)	CL			2	
55.000	0,00-0,15	-	46	54	33	20	A-6(8)	CL			7	
"	-0,40	-	36	64	40	23	A-6(11)	CL			5	
"	-1,60	-	40	60	54	36	A7-6(15)	CH			3	
56.000	0,00-0,10	-	45	55	31	14	A-6(6)	CL			9	
"	-0,20	-	40	60	30	18	A-6(8)	CL			7	
"	-0,25	-	62	38	17	6	A2-4(0)	SM			20	
"	-1,30	-	26	74	70	46	A7-6(20)	CH			1,5	
57.000	0,00-0,20	-	45	55	33	18	A-6(7)	CL			8	
"	-0,30	-	75	25	No Plast.		A2-4(0)	SM			20	
"	-1,60	-	35	65	49	35	A7-6(15)	CL			3	
58.000	0,00-0,10	-	49	51	24	12	A-6(4)	CL			11,5	
"	-0,60	-	30	70	37	22	A-6(12)	CL			5	
"	-1,20	-	13	87	67	46	A7-6(20)	CH			1,5	
59.000	0,00-0,15	-	32	68	36	19	A-6(11)	CL			5	
"	-0,50	-	32	68	44	28	A7-6(15)	CL			3	
"	-1,70	-	25	75	55	35	A7-6(19)	CH			2	
60.000	0,00-0,15	-	31	69	34	20	A-6(11)	CL			5	
"	-0,30	-	45	55	31	17	A-6(7)	CL			8	
"	-1,50	-	32	68	54	37	A7-6(17)	CH			2,5	

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPTIM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
61.600	0,00-0,20	-	31	69	42	28	A7-6(14)	CL			4
"	-1,40	-	43	57	42	29	A7-6(12)	CL			5
61.700	0,00-0,30	-	48	52	36	21	A-6(7)	CL			8
62.000	0,00-0,30	-	60	40	31	18	A-6(3)	SC			13
63.000	0,00-0,30	-	51	49	24	10	A-4(3)	SC			13
"	-0,60	-	37	63	53	33	A7-6(15)	CH			3
"	-1,50	-	37	63	43	27	A7-6(14)	CL			4
63.500	0,00-0,30	-	53	47	20	7	A-4(2)	SC			16
"	-0,50	-	47	53	41	22	A7-6(9)	CL			6,5
"	-1,50	-	40	60	49	32	A7-6(13)	CL			4
64.500	0,00-0,30	-	53	47	20	7	A-4(2)	SC			16
"	0,00-0,50	-	47	53	41	22	A7-6(9)	CL			6,5
"	0,00-1,80	-	40	60	49	32	A7-6(13)	CL			4
65.500	0,00-0,50	-	69	31	20	7	A2-4(0)	SC			20
"	-0,80	-	46	54	42	25	A7-6(10)	CL			6
"	-1,30	-	43	57	43	26	A7-6(11)	CL			5
"	-2,00	-	42	58	42	24	A7-6(13)	CL			4
66.500	0,00-0,30	-	50	50	23	10	A-4(3)	SC			13
"	-0,70	-	38	62	49	32	A7-6(14)	CL			4
"	-1,00	-	40	60	42	28	A7-6(13)	CL			4
"	-1,90	-	38	62	23	12	A-6(6)	CL			9
68.500	0,00-1,00	-	86	14	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	85	15	"	"	A2-4(0)	SM			20
69.500	0,00-1,00	-	79	21	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	62	38	23	10	A-4(1)	SC			20
70.500	0,00-1,00	-	78	22	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	60	40	27	13	A-6(0)	SC			16
71.500	0,00-1,20	-	81	19	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	63	37	21	9	A-4(1)	SC			20
72.000	0,00-1,00	-	81	19	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	58	42	24	11	A-6(1)	SC			20
72.500	0,00-1,10	-	78	22	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	58	42	25	12	A-6(2)	SC			16
73.000	0,00-1,10	-	87	13	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	71	29	21	7	A2-4(0)	SC			20
73.600	0,00-1,00	-	85	15	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	60	40	29	14	A-6(2)	SC			16
74.570	0,00-0,50	-	88	12	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	84	16	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	60	40	33	19	A-6(3)	SC			13
75.880	0,00-1,50	-	86	14	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
77.000	0,00-0,20	-	88	12	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,90	-	91	9	"	"	A-3(0)	SP-SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 6.- SECCION: MBURUCUYA - CONCEPCION.-
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
77.000	0,90-2,00	-	94	6	No Plast.	A-3(0)	SP-SM				20
78.500	0,00-0,30	-	60	40	15	5	A-4(1)	SM			20
"	-1,50	-	56	44	28	15	A-6(4)	SC			11,5
"	-2,00	-	52	48	30	18	A-6(6)	SC			9
79.500	0,00-0,20	-	55	45	22	7	A-4(2)	SC			16
"	-1,00	-	58	42	26	15	A-6(2)	SC			16
"	-2,00	-	42	58	40	26	A-6(1)	CL			5
80.500	0,00-0,20	-	45	55	23	8	A-4(4)	CL			11,5
"	-1,50	-	42	58	34	15	A-6(7)	CL			8
81.500	0,00-0,60	-	64	36	15	4	A-4(1)	SM			20
"	-0,80	-	61	39	25	7	A-4(1)	SC			20
"	-1,00	-	55	45	30	16	A-6(4)	SC			11,5
"	-1,50	-	50	50	26	14	A-6(4)	CL			11,5
82.500	0,00-0,30	-	76	24	No Plast.	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,50	-	77	23	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	53	47	34	20	A-6(6)	SC			9
83.500	0,00-0,40	-	65	35	18	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	33	67	45	24	A7-6(1)	CL			4
"	-1,30	-	63	37	33	18	A-6(3)	SC			13
"	-1,80	-	56	44	28	16	A-6(4)	SC			11,5
84.500	0,00-0,25	-	65	35	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-1,60	-	45	55	34	17	A-6(7)	CL			8
85.500	0,00-0,45	-	67	33	23	10	A2-4(0)	SC			20
"	-0,90	-	59	41	45	31	A7-6(6)	SC			9
"	-1,50	-	66	34	26	12	A2-6(1)	SC			20
"	-1,60	-	57	43	37	24	A-6(6)	SC			9
87.500	0,00-0,45	-	63	37	19	8	A-4(1)	SC			20
"	-1,10	-	53	47	31	18	A-6(5)	SC			10
"	-1,70	-	55	45	29	16	A-6(4)	SC			11,5
"	-2,20	-	65	35	24	11	A2-6(0)	SC			20
88.000	0,00-0,40	-	55	45	23	8	A-4(2)	SC			16
"	-0,80	-	38	62	43	26	A7-6(1)	CL			5
"	-2,00	-	52	48	26	14	A-6(5)	SC			10
88.500	0,00-0,30	-	75	25	No Plast.	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,70	-	72	18	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	47	53	39	24	A-6(9)	CL			6,5
"	-2,00	-	55	45	31	18	A-6(4)	SC			11,5
89.000	0,00-0,30	-	77	23	No Plast.	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	77	23	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	52	48	35	18	A-6(5)	SC			10
"	-2,00	-	57	43	37	23	A-6(6)	SC			9
90.000	0,00-0,30	-	75	25	No Plast.	"	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	81	19	"	"	A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 6.- SECCION: MBURUCUYA - CONCEPCION.-
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	LP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
90.000	0,80-1,40	-	51	49	34	21	A-6(7)	SC			8
90.800	0,00-0,40	-	muestras iguales		iguales		A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	das con las de la		de la		A2-4(0)	SM			20
"	-1,60	-	prog. anterior.-		-		A-6(7)	SC			8
91.500	0,00-0,60	-	72	26	NoPlast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	76	24	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,60	-	62	38	25	13	A-6(2)	SC			16
91.800	0,00-1,30	-	92	8	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
92.500	0,00-1,20	-	muestras iguales		iguales		A2-4(0)				20
"	-2,00	-	das.-		-		A2-4(0)				20
93.300	0,00-1,10	-	89	11	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	72	28	20	6	A2-4(0)	SM			20
94.200	0,00-1,10	-	89	11	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	72	28	20	6	A2-4(0)	SM			20
95.000	0,00-1,10	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	67	33	20	8	A2-4(0)	SC			20
95.300	0,00-1,10	-	79	21	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	68	32	17	5	A2-4(0)	SM			20
96.200	0,00-2,00	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
97.200	0,00-2,00	-	93	7	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
98.200	0,00-2,00	-	95	5	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
99.200	0,00-2,00	-	93	7	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
100.300	0,00-2,00	-	89	11	"	"	A2-4(0)	SP-SM			20
101.300	0,00-2,00	-	90	10	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
102.000	0,00-1,00	-	73	27	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-2,20	-	73	27	18	6	A2-4(0)	SM			20
103.000	0,00-1,00	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	18	6	A2-4(0)	SM			20
104.000	0,00-1,70	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,30	-	75	25	16	5	A2-4(0)	SM			20
105.500	0,00-1,70	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,30	-	82	18	"	"	A2-4(0)	SM			20
106.000	0,00-2,00	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			20
107.000	0,00-2,00	-	90	10	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
108.000	0,00-2,00	-	90	10	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
109.000	0,00-0,70	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	92	8	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	80	20	"	"	A2-4(0)	SM			20
110.000	0,00-0,60	-	88	12	"	"	A2-4(0)	SP-SM			20
"	-1,50	-	92	8	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
111.000	0,00-0,60	-	87	15	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,30	-	93	7	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	76	24	15	4	A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 15.- Sección: Ruta Nac. 12 - Berón de Astrada
PROJECT:

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 1" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	PI PI	BOGSAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0,100	0,00-0,55	-	46	54	23	7	A4 (2)	CL-ML			16
"	-2,00	-			48	33					
0,800	0,00-0,50	-	56	44	20	6	A4 (0)	SM			20
"	-2,10	-	31	69	33	17	A6 (8)	CL			7,2
2,750	0,00-0,50	-	49	51	20	5	A4 (1)	CL-ML			20
"	-2,00	-	44	56	38	20	A6 (7)	CL			8
3,800	0,00-0,60	-	44	56	26	8	A4 (2)	CL-ML			16
"	-2,10	-	24	76	46	24	A7-6(14)	CL			3,8
5,300	0,00-0,70	-	69	31	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,10	-	44	56	36	23	A6 (8)	CL			7,2
7,900	0,00-0,50	-	60	40	18	6	A4 (0)	SM			20
"	-3,00	-	36	64	36	19	A6 (7)	CL			8
10,500	0,00-0,50	-	73	27	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	62	38	26	16	A6 (1)	SC			20
"	-2,30	-	57	43	22	11	A6 (1)	SC			20
10,750	0,00-0,70	-	76	24	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,10	-	51	49	36	13	A6 (3)	SC			13
"	-2,20	-	61	39	22	12	A6 (0)	SC			20
11,000	0,00-1,80	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
"	-2,30	-	73	27	22	12	A2-6(0)	SC			"
11,500	0,00-1,90	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
"	-2,50	-	64	36	20	9	A2-4(0)	SC			"
11,750	0,00-0,45	-	74	26	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
11,800	-2,50	-	66	34	23	9	A2-4(0)	SC			"

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 17.- SECCION: RUTA NAC. 12 - SAN MIGUEL
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	PL / PL	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPT. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
000	0,00-0,50	-	75	25	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,70	-	61	39	24	12	A-6(2)	SC			16
0,800	0,00-0,90	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,60	-	68	32	22	11	A2-6(0)	SC			20
1.500	0,00-0,10	-	90	10	No Plast.		A-3(0)	SM			20
"	-0,70	-	72	28	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	61	39	30	17	A-6(3)	SC			13
3.000	0,00-1,20	-	72	28	17	6	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	38	62	46	27	A7-6(13)	CL			4
4.000	0,00-1,00	-	69	31	24	10	A2-4(0)	SC			20
"	-1,70	-	57	43	36	21	A-6(5)	SC			10
5.000	0,00-1,30	-	66	34	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	48	52	34	22	A-6(7)	OL			8
6.000	0,00-1,20	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,90	-	52	48	32	18	A-6(6)	SC			9
7.000	0,00-1,70	-	68	12	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
7.500	0,00-2,00	-	91	9	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
8.000	0,00-1,70	-	88	12	"	"	A2-4(0)	SP-SM			20
9.000	0,00-1,40	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	69	31	24	13	A2-6(0)	SC			20
10.000	0,00-1,60	-	80	20	15	4	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	67	33	22	10	A2-4(0)	SC			20
11.000	0,00-1,60	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	68	32	23	11	A2-6(0)	SC			20
12.000	0,00-1,50	-	74	26	18	7	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	70	30	25	10	A2-6(0)	SC			20
13.000	0,00-1,80	-	77	23	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	69	31	18	7	A2-4(0)	SM			20
14.000	0,00-1,10	-	73	27	14	5	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	65	35	19	9	A2-4(0)	SC			20
15.000	0,00-0,80	-	81	19	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	70	30	17	6	A2-4(0)	SM			20
15.500	0,00-2,00	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
16.400	0,00-1,10	-	90	10	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
17.000	0,00-0,60	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	90	10	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
18.000	0,00-1,40	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	19	7	A2-4(0)	SM			20
19.000	0,00-2,00	-	91	9	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
20.000	0,00-2,00	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
21.000	0,00-2,00	-	79	21	"	"	A2-4(0)	SM			20
22.000	0,00-2,00	-	92	8	"	"	A-3(0)	SP-SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 17.- SECCION: RUTA NAC. 12 - SAN MIGUEL
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B B %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	LP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
23.000	0,00-2,00	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
23.500	0,00-1,40	-	82	18	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	17	7	A2-4(0)	SC			20
24.000	0,00-1,40	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	17	7	A2-4(0)	SC			20
24.500	0,00-1,20	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	77	23	14	4	A2-4(0)	SM			20
25.500	0,00-1,50	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	77	23	15	4	A2-4(0)	SM			20
26.500	0,00-0,80	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	76	24	15	5	A2-4(0)	SM			20
27.500	0,00-0,80	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	76	24	16	5	A2-4(0)	SM			20
28.730	0,00-1,00	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	77	23	14	5	A2-4(0)	SM			20
29.750	0,00-1,60	-	88	12	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			20
31.200	0,00-0,80	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	92	8	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
33.000	0,00-0,70	-	85	15	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,50	-	90	10	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	70	30	15	6	A2-4(0)	SM			20
33.500	0,00-2,00	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
34.500	0,00-0,80	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,40	-	92	8	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	74	26	14	4	A2-4(0)	SM			20
35.500	0,00-1,00	-	91	9	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	91	9	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
37.000	0,00-1,10	-	82	18	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	18	7	A2-4(0)	SC			20
38.450	0,00-1,10	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	70	30	17	6	A2-4(0)	SM			20
40.000	0,00-1,20	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	18	7	A2-4(0)	SC			20
41.000	0,00-1,10	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	69	31	22	10	A2-4(0)	SC			20
42.000	0,00-1,50	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,20	-	70	30	19	8	A2-4(0)	SC			20
43.000	0,00-1,70	-	74	26	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	70	30	17	7	A2-4(0)	SM			20
44.300	0,00-1,70	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,20	-	72	28	17	7	A2-4(0)	SM			20
45.400	0,00-1,70	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 17.- SECCION: RUTA NAC. 12 - SAN MIGUEL
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
45.400	1,70-2,20	-	73	27	15	5	A2-4(0)	SM			20
46.700	0,00-1,70	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,20	-	79	21	"	"	A2-4(0)	SM			20
47.700	0,00-2,00	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			20
49.000	0,00-1,20	-	81	19	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	80	20	"	"	A2-4(0)	SM			20
50.000	0,00-1,20	-	81	19	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	71	29	17	7	A2-4(0)	SM			20
51.000	0,60-1,20	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	69	31	19	8	A2-4(0)	SC			20
52.000	0,00-1,00	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	60	40	22	11	A-6(1)	SC			20
53.000	0,00-1,60	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	72	28	17	7	A2-4(0)	SM			20
54.000	0,00-1,20	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	70	30	20	9	A2-4(0)	SC			20
55.000	0,00-0,60	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,70	-	92	8	No Plast.		A-3(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	67	33	17	6	A2-4(0)	SM			20
56.000	0,00-0,60	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,70	-	89	11	No Plast.		A2-4(0)	SP-			20
"	-2,00	-	70	30	14	6	A2-4(0)	SM			20
57.000	0,00-1,00	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,80	-	67	33	20	9	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	68	32	21	10	A2-4(0)	SC			20
57,960	0,00-1,60	-	88	12	No Plast.		A2-4(0)	SP-SM			20
"	-2,00	-	74	26	15	5	A2-4(0)	SM			20
59.000	0,00-1,40	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
60.000	- - - -	- -	ZONA DE ESTERO			- -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- -
61.000	0,00-0,40	-	78	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	58	42	30	18	A-6(3)	SC			13
62.000	0,00-0,70	-	73	27	14	5	A2-4(0)	SM			20
"	-1,50	-	55	45	34	22	A-6(6)	SC			9
63.000	0,00-0,40	-	48	52	30	15	A-6(5)	CL			10
"	-1,20	-	40	60	38	21	A-6(9)	CL			6.5
64.000	0,00-0,40	-	61	39	17	6	A-4(1)	SC			20
"	-0,80	-	53	47	34	20	A-6(6)	SC			9
"	-1,30	-	51	49	43	29	A7-6(10)	SC			6
64.500	0,00-0,30	-	78	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,30	-	55	45	39	25	A-6(7)	SC			8
65.000	0,00-0,30	-	78	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,30	-	53	47	42	29	A7-6(8)	SC			7
66.000	0,00-0,30	-	78	22	No Plast.		A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 17.- Sección: Santa Rosa - San Miguel
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	LP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0.100	0,00-0,50	-	87	13	No Plast		A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	-2,20	-	74	26	"	"	"	SM			"
2.190	0,00-1,20	-	93	7	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-2,50	-	82	18	17	4	A2-4(0)	SM			"
2.790	0,00-1,60	-	93	7	No Plast		A3 (0)	SP-SM			"
4.570	0,00-0,30	-	90	10	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,20	-	82	18	16	5	A2-4(0)	SM			"
"	-2,00	-	75	25	21	7	A2-4(0)	SC			"
8.170	0,00-0,30	-	92	8	No Plast		A3 (0)	SP-SM			"
"	-0,80	-	95	5	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,40	-	96	4	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
9.930	0,00-1,00	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	-1,40	-	84	16	14	4	A2-4(0)	SM			"
"	-2,50	-	80	20	15	4	"	SM			"
12.030	0,00-0,50	-	96	4	No Plast		A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,20	-	98	2	"	"	"	SP-SM			"
"	-1,90	-	97	3	"	"	"	"			"
12.450	0,00-0,80	-	94	6	"	"	"	"			"
"	-1,40	-	97	3	"	"	"	"			"
13.150	0,00-0,70	-	94	6	"	"	"	"			"
"	-1,60	-	97	3	"	"	"	"			"
"	-2,20	-	76	24	16	4	A2-4(0)	SM			"
15.650	0,00-0,40	-	86	14	No Plast		"	SM			"
"	-0,80	-	76	24	17	9	"	SC			"
"	-2,20	-	74	26	18	7	"	SC			"
17.650	0,00-1,20	-	92	8	No Plast		A3 (0)	SP-SM			"
"	-2,00	-	94	6	"	"	"	"			"
20.450	0,00-0,50	-	91	9	"	"	"	"			"
"	-2,00	-	95	5	"	"	"	"			"
21.250	0,00-0,60	-	92	8	"	"	"	"			"
"	-2,00	-	90	10	"	"	"	"			"
"	-2,50	-	93	7	"	"	"	"			"
23.650	0,00-0,70	-	80	20	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	-1,00	-	88	12	"	"	"	SP-SM			"
"	-2,00	-	61	39	"	"	A4 (0)	SM			"
26.150	0,00-0,70	-	84	16	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	-1,20	-	87	13	"	"	"	SM			"
"	-2,50	-	61	39	18	6	A4 (1)	SC			"
27.700	0,00-0,70	-	83	17	No Plast		A2-4(0)	SM			"
"	-1,50	-	73	27	16	3	"	"			"
"	-2,50	-	64	36	19	8	A4 (0)	SC			"
28.770	0,00-0,70	-	85	15	No Plast		A2-4(0)	SM			"

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 17.- Sección: Saladas - Santa Rosa
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	IP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0.200	0,00-0,10	-	65	35	19	7	A2-4(0)	SC			20
"	-0,55	-	75	25	-	-	" "	SM			"
"	-1,10	-	96	4	29	13	A6 (2)	SM			16
"	-1,35	-	96	4	33	17	A6- (5)	SC			10
1.200	0,00-0,20	-	61	39	23	12	A6 (1)	SC			20
"	-0,80	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,45	-	82	18	"	"	" "	"			"
"	-2,00	-	56	44	33	16	A6 (4)	SC			11,5
2.200	0,00-0,30	-	60	40	24	9	A4 (1)	SC			20
"	-0,50	-	59	21	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
"	-2,00	-	58	42	25	10	A4 (1)	SC			"
3.200	0,00-0,40	-	64	36	18	7	A4 (0)	SC			"
"	-1,00	-	67	33	31	16	A2-6(1)	SC			"
"	-2,00	-	48	52	29	14	A6 (4)	CL			11,5
4.200	0,00-0,30	-	55	45	22	7	A4 (1)	SC			20
"	-1,00	-	47	53	38	21	A6 (7)	CL			8
"	-2,20	-	50	50	34	20	A6 (6)	CL			9
4.400	0,00-0,40	-	56	44	26	7	A4 (1)	SC			20
"	-1,00	-	52	48	36	22	A6 (6)	SC			9
"	-2,20	-	49	51	36	21	A6 (7)	SC			8
5.100	0,00-0,50	-	52	48	40	24	A6 (7)	SC			8
"	-1,00	-	52	48	48	20	A6 (6)	SC			9
"	-1,50	-	51	49	30	15	A6 (4)	SC			11,5
6.460	0,00-0,50	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	67	33	20	6	A2-4(0)	SC			"
"	-2,20	-	66	34	30	17	A2-6(1)	SC			"
7.100	0,00-1,00	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
"	-1,40	-	86	14	"	"	" "	"			"
"	-2,20	-	73	27	19	7	" "	SC			"
7.300	0,00-1,00	-	87	13	No Plast.		" "	SM			"
9.670	0,00-1,50	-	87	13	"	"	" "	"			"
"	-3,00	-	63	37	30	15	A6 (2)	SC			"
9.900	0,00-1,50	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-3,00	-	63	37	25	12	A6 (1)	SC			"
13.670	0,00-2,20	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			"
13.770	0,00-0,20	-	79	21	"	"	" "	"			"
"	-0,50	-	81	19	"	"	" "	"			"
"	-1,60	-	54	46	45	26	A7-6(7)	CL			8
13.870	0,00-0,30	-	43	57	42	23	A7-6(9)	CL			6,5
"	-0,80	-	55	45	33	16	A6 (3)	SC			13
"	-2,00	-	53	47	32	17	A6 (5)	SC			10
17.850	0,00-0,20	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	69	31	26	12	A2-6(0)	SC			"

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 17.- Sección: Saladas - Santa Rosa
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL	IP	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
17.850	1,00-2,20	-	55	45	33	18	A6 (4)	SC			11,5
20.400	0,00-0,50	-	81	19	15	4	A2-4(0)	SM			20
"	-1,50	-	66	34	18	6	" "	SC			"
21.000	0,70-2,00	-	70	30	25	9	" "	"			"
21.300	0,00-0,15	-	68	32	20	6	" "	"			"
22.600	0,00-0,60	-	94	6	No Plast.		A3 (0)	SP-SM			"
"	-2,10	-	94	3	"	"	" "	"			"
23.100	0,00-1,00	-	95	5	"	"	" "	"			"
"	-1,50	-	91	9	"	"	" "	"			"
24.650	0,00-1,00	-	96	4	"	"	" "	"			"
"	-2,20	-	98	2	"	"	" "	"			"
26.300	0,00-0,70	-	89	11	"	"	A2-4(0)	"			"
"	-1,40	-	96	4	"	"	A3 (0)	"			"
28.900	0,00-0,80	-	94	6	"	"	" "	"			"
"	-1,10	-	94	6	"	"	" "	"			"
29.125	0,00-0,80	-	96	4	"	"	" "	"			"
"	-1,00	-	98	2	"	"	" "	"			"
30.250	0,00-0,50	-	94	6	"	"	" "	"			"
"	-1,00	-	98	2	"	"	" "	"			"
30.450	0,00-0,50	-	95	5	"	"	" "	"			"
"	-1,10	-	97	3	"	"	" "	"			"
"	-1,60	-	98	2	"	"	" "	"			"
31.740	0,00-0,80	-	93	7	"	"	" "	"			"
"	-1,40	-	97	3	"	"	" "	"			"
31.950	0,00-0,30	-	93	7	"	"	" "	"			"
"	-1,80	-	91	9	"	"	" "	"			"
"	-2,00	-	83	17	"	"	A2-4(0)	SM			"
33.500	0,00-1,00	-	81	19	"	"	" "	"			"
"	-2,50	-	71	29	21	9	" "	SC			"
37.650	0,00-0,50	-	76	24	No Plast.		" "	SM			"
"	-1,30	-	95	5	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,80	-	86	14	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	2,50	-	81	19	15	4	" "	SM			"
37.780	0,00-1,30	-	85	15	No Plast.		" "	"			"
"	-2,20	-	66	34	22	9	" "	SC			"
38.700	0,00-0,50	-	86	14	No Plast.		" "	SM			"
"	-1,00	-	80	20	14	3	" "	"			"
"	-2,20	-	68	32	24	10	A2-6(0)	SC			"
39.230	0,00-0,40	-	87	13	No Elast.		A2-4(0)	SM			"
"	-1,20	-	90	10	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,80	-	84	16	"	"	A2-4(0)	SM			"
"	-2,50	-	74	26	16	5	" "	"			"
44.050	0,00-0,40	-	84	16	No Elast.		A2-4(0)	SM			"

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 17.- Sección: Saladas - Santa Rosa
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B B %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
44.050	-0,80	-	76	24	16	4	A2-4(0)	SM			20
"	-2,20	-	67	33	20	7	" "	SC			"
44.300	0,00-1,00	-	80	20	13	2	" "	SM			"
"	-2,10	-	70	30	16	5	" "	"			"
45.100	0,00-0,40	-	84	16	No Plast.	"	" "	"			"
"	-1,00	-	80	20	"	"	" "	"			"
"	-2,10	-	67	33	24	9	" "	SC			"
48.550	0,00-0,80	-	84	16	No Plast.	"	" "	SM			"
"	-1,40	-	74	26	16	5	" "	"			"
"	-2,10	-	60	32	20	8	" "	SC			"
50.700	0,00-0,50	-	87	13	No Plast.	"	" "	SM			"
"	-1,00	-	88	12	"	"	" "	SP-SM			"
"	-2,20	-	72	28	20	10	" "	SC			"
50.900	0,00-1,60	-	85	15	No Plast.	"	" "	SM			"
"	-1,30	-	86	14	"	"	" "	"			"
"	-2,20	-	73	27	15	5	" "	"			"
52.300	0,00-0,50	-	88	12	No Plast.	"	" "	SP-SM			"
"	-1,10	-	84	16	"	"	" "	SM			"
"	-2,10	-	76	24	15	5	" "	SM			"
54.370	0,00-0,50	-	91	9	No Plast.	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,80	-	90	10	"	"	" "	"			"
"	-2,10	-	84	16	"	"	A2-4(0)	SM			"
55.150	0,00-0,70	-	90	10	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,20	-	86	14	"	"	A2-4(0)	SM			"
55.300	0,00-0,60	-	90	10	"	"	A3 (0)	SP-SM			"
"	-1,20	-	92	8	"	"	" "	"			"

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 23.- SECCION: RIO CORRIENTES - RUTA G.G. FERRE
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 - # 200	PASA # 200	LL LL	FP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0.00	0,00-0,10	4	67	29	19	7	A2-4(0)	SC			20
"	-1,40	-	55	45	22	10	A-4(4)	SC			11,5
"	-1,80	-	42	58	51	33	A7-6(14)	CH			4
0,800	0,00-0,10	23	45	22	17	5	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	48	52	48	32	A7-6(12)	CL			5
2.000	0,00-0,10	4	63	33	18	9	A2-4(0)	SC			20
"	-1,20	-	52	48	42	27	A7-6(9)	SC			6,5
"	-2,00	-	87	13	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
3.000	0,00-0,10	-	68	32	19	8	A2-4(0)	SC			20
"	-0,80	-	54	46	44	29	A7-6(8)	SC			7
"	-1,50	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
4.000	0,00-0,20	-	66	34	20	8	A2-4(0)	SC			20
"	-0,40	-	54	46	49	32	A7-6(9)	SC			6,5
"	-1,50	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
5.000	0,00-1,50	-	86	14	"	"	A2-4(0)	SM			20
6.000	0,00-1,50	-	90	10	"	"	A-3(0)	SP-SM			20
7.000	0,00-0,20	6	69	25	20	7	A2-4(0)	SC			20
"	-1,30	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
8.000	0,00-0,50	-	64	36	22	10	A-4(1)	SC			20
"	-1,30	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
9.000	0,00-0,20	2	63	35	22	11	A2-6(0)	SC			20
"	-1,40	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
10.000	0,00-0,15	-	63	37	22	10	A-4(1)	SC			20
"	-1,30	-	84	16	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
11.000	0,00-0,20	-	67	33	21	9	A2-4(0)	SC			20
"	-1,80	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	64	36	24	12	A-6(1)	SC			20
12.000	0,00-0,15	-	56	44	34	16	A-6(4)	SC			11,5
"	-1,70	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
13.000	0,00-0,20	-	54	44	21	9	A-4(2)	SC			16
"	-2,00	-	83	17	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
14.000	0,00-0,15	7	57	36	24	12	A-6(1)	SC			20
"	-0,70	-	82	18	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	65	35	21	9	A2-4(0)	SC			20
15.000	0,00-1,10	-	65	35	17	6	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	64	36	23	11	A-6(1)	SC			20
16.000	0,00-0,15	-	70	30	17	6	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	65	35	17	6	A2-4(0)	SC			20
17.000	0,00-0,80	2	64	34	22	11	A2-6(0)	SC			20
"	-1,40	-	66	34	24	12	A2-6(0)	SC			20
"	-2,00	-	39	61	38	19	A-6(9)	CL			6,5
18.000	0,00-0,70	-	85	15	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
19.000	0,00-0,70	-	84	16	"	"	A2-4(0)	SM			20

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N°23.- SECCION: RIO CORRIENTES - RUTA G.G. FERRE
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	IP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
20.400	0,00-0,80	-	92	8	No Plast.	A-3(0)	SP-SM			20	
21.450	0,00-0,80	-	73	27	17	7	A2-4(0)	SC		20	
22.450	0,00-0,70	-	91	9	No Plast.	A-3(0)	SP-SM			20	
23.450	0,00-1,00	-	89	11	No Plast.	A2-4(0)	SP-SM			20	
24.450	0,00-0,80	-	87	13	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
25.450	0,00-0,70	-	90	10	No Plast.	A-3(0)	SP-SM			20	
26.450	0,00-0,60	-	89	11	"	"	A2-4(0)	SP-SM		20	
27.450	0,00-0,70	-	88	12	No Plast.	A2-4(0)	SP-SM			20	
28.450	0,00-0,70	-	86	14	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
30.450	0,00-0,70	-	90	10	No Plast.	A-3(0)	SP-SM			20	
31.450	0,00-0,70	-	90	10	No Plast.	A-3(0)	SP-SM			20	
32.450	0,00-0,80	-	88	12	No Plast.	A2-4(0)	SP-SM			20	
33.500	0,00-0,70	-	85	15	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
34.500	0,00-0,30	-	85	15	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
"	-1,00	-	53	47	30	16	A-6(4)	SC		11,5	
"	-1,80	-	58	42	24	13	A-6(2)	SC		16	
"	-2,00	-	71	29	21	10	A2-4(0)	SC		20	
35.500	0,00-0,50	-	86	14	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
36.500	0,00-0,20	-	84	16	No Plast.	A2-4(0)	SM			20	
"	-1,00	+	54	46	38	25	A-6(7)	SC		8	
"	-2,00	-	45	55	51	34	A7-6(12)	CH		5	
37.500	0,00-0,20	-	65	35	16	7	A2-4(0)	SC		20	
"	-1,40	-	37	63	38	24	A-6(12)	CL		5	
"	-2,00	-	41	59	54	35	A7-6(15)	CH		3	
38.500	0,00-0,20	-	88	12	No Plast.	A2-4(0)	SP-SM			20	
"	-0,40	-	30	70	34	16	A-6(9)	CL		6,5	
"	-1,00	-	48	52	39	24	A-6(8)	CL		7	
"	-2,00	-	43	57	52	35	A7-6(13)	CH		4	
39.500	0,00-1,00	-	45	55	44	27	A7-6(11)	CL		5	
"	-2,00	-	35	65	38	24	A-6(12)	CL		5	
40.500	0,00-0,90	-	48	52	50	32	A7-6(11)	CL		5	
"	-2,00	-	50	50	42	29	A7-6(10)	CL		6	
41.500	0,00-0,20	-	68	32	16	7	A2-4(0)	SC		20	
"	-0,80	-	59	41	29	15	A-6(2)	SC		16	
"	-2,00	-	49	51	37	20	A-6(7)	CL		8	
42.500	0,00-0,20	-	70	30	14	5	A2-4(0)	SC		20	
"	-0,50	-	52	48	22	10	A-4(3)	SC		13	
"	-0,90	-	51	49	27	14	A-6(4)	SC		11,5	
"	-2,00	-	37	63	30	18	A-6(9)	CL		6,5	
43.500	0,00-0,20	-	58	42	20	9	A-4(1)	SC		20	
"	-0,90	-	48	52	30	16	A-6(5)	CL		10	
"	-2,00	-	55	45	24	13	A-6(3)	SC		13	
44.500	0,00-0,30	-	50	50	21	10	A-4(3)	SC		13	

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 25.- Sección: Ruta Nac. N° 122 - Ruta Nac. N° 126
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	FP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0.380	0,00-0,10	-	88	12	No	Plast	A2-4(0)	SM-SP			20
"	-1,00	-	55	45	35	22	A6 (6)	SC			9
0.900	0,00-0,25	-	82	18	No	Plast	A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	61	39	28	16	A6 (2)	SC			16
"	-1,50	-	88	12	No	Plast	A2-4(0)	SP-SM			20
1.500	0,00-0,50	-	82	18	"	"	A2-4(0)	SM			20
2.300	0,00-0,60	-	80	20	"	"	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	50	50	40	26	A6 (9)	SC			6,5
"	-2,00	15	39	46	34	21	A6 (5)	SC			10
3.000	0,00-1,00	-	91	9	No	Plast	A3 (0)	SP-SM			20
"	-1,50	58	33	9	"	"	A3 (0)	GM			20
"	-2,00	12	60	28	21	9	A2-4(0)	SC			20
3.650	0,00-0,20	-	85	15	No	Plas	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	39	61	43	29	A7-6(14)	CL			3,8
4.400	0,00-0,20	-	72	28	16	6	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	55	45	39	24	A6 (6)	SC			9
"	-2,00	-	50	50	36	26	A6 (8)	SC			7,2
5.500	0,00-0,20	-	71	29	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-0,60	-	68	32	20	8	A2-4(0)	SC			20
"	-1,20	-	47	53	26	14	A6 (6)	CL			9
"	-2,00	4	74	22	No	Plas	A2-4(0)	SM			20
6.600	0,00-0,30	-	70	30	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	62	38	17	7	A4 (1)	SM			20
"	-2,00	-	50	50	33	21	A6 (7)	SC			8
7.500	0,00-0,30	-	69	31	14	4	A2-4(0)	SM			20
"	-1,00	-	45	55	40	26	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	48	52	36	23	A6 (8)	CL			7,2
8.500	0,00-0,25	-	62	38	17	7	A4 (1)	SC			20
"	-0,90	-	50	50	35	21	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	46	54	43	28	A7-6(11)	CL			5,2
9.500	0,00-0,30	-	70	30	18	7	A2-4(0)	SC			20
"	-1,60	-	34	66	46	27	A7-6(14)	CL			3,8
10.500	0,00-0,30	-	71	29	17	7	A2-4(0)	SM			20
"	-1,60	-	40	60	42	28	A7-6(12)	CL			4,8
11.400	0,00-0,20	-	50	50	19	6	A4 (3)	SM			13
"	-0,70	-	32	68	39	20	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	46	54	34	18	A6 (7)	CL			8
12.500	0,00-0,40	-	64	36	26	12	A6 (1)	SC			20
"	-0,70	-	31	69	39	25	A6 (13)	CL			4,3
"	-1,60	-	32	68	43	27	A7-6(14)	CL			3,8
13.600	0,00-1,00	-	62	38	19	8	A4 (1)	SC			20
"	-1,60	-	38	62	35	20	A6 (9)	CL			6,5
14.400	0,00-0,30	-	57	43	19	8	A4 (2)	SC			16

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 25.- Sección: Ruta Nac, N° 122-Ruta Nac. N° 126
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 200	PASA # 200	LL LI	PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPTIM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
14.400	0,30-1,00	-	30	70	40	17	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	42	58	38	24	A6 (11)	CL			5,2
15.500	0,00-0,20	-	51	49	18	6	A4 (3)	SM			13
"	-0,90	-	38	62	36	23	A6 (10)	CL			6
"	-1,50	-	38	62	41	25	A7-6(11)	CL			5,2
16.500	0,00-0,20	-	54	46	22	9	A4 (2)	SC			16
"	-0,70	-	49	51	40	25	A6 (8)	CL			7,2
"	-1,50	-	53	47	36	22	A6 (6)	SC			9
17.500	0,00-0,20	-	54	46	21	8	A4 (2)	SC			16
"	-0,80	-	30	70	50	32	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,50	-	28	72	39	24	A6 (13)	CL			4,3
18.500	0,00-0,25	-	52	48	23	9	A4 (3)	SC			13
"	-1,00	-	39	61	40	26	A6 (11)	CL			5,2
19.600	0,00-0,40	-	59	41	19	6	A4 (1)	SM			20
"	-1,00	-	44	56	38	23	A6 (9)	CL			6,5
"	-2,00	-	37	63	41	25	A7-6(12)	CL			4,8
20.500	0,00-0,40	-	58	42	20	7	A4 (1)	SM			20
"	-1,00	-	41	59	40	26	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	39	61	48	31	A7-6(14)	CL			3,8
21.650	0,00-0,40	-	48	52	24	10	A4 (3)	CL			13
"	-1,20	-	36	64	38	24	A6 (12)	CL			4,8
"	-2,00	-	36	64	37	22	A6 (11)	CL			5,2
23.100	0,00-0,20	-	57	43	22	9	A4 (2)	SC			16
"	-0,80	-	49	51	41	26	A7-6(9)	CL			6,5
"	-1,80	-	40	60	40	26	A6 (11)	CL			5,2
23.800	0,00-0,40	-	61	39	24	12	A6 (2)	SC			16
"	-2,00	-	43	57	42	26	A7-6(11)	CL			5,2
24.500	0,00-0,40	-	62	38	17	7	A4 (1)	SM			20
"	-1,20	-	51	49	36	23	A6 (8)	SC			7,2
"	-2,00	-	37	63	45	29	A7-6(14)	CL			3,8
26.600	0,00-0,30	-	50	50	21	10	A4 (3)	SC			13
"	-1,30	-	47	53	49	31	A7-6(13)	CL			4,3
27.500	0,00-0,30	-	52	48	22	9	A4 (3)	SC			13
"	-0,90	-	35	65	41	25	A7-6(12)	CL			4,8
"	-1,60	-	42	58	38	23	A6 (10)	CL			6
28.300	0,00-0,30	-	50	50	19	8	A4 (3)	SC			13
"	-0,80	-	30	70	43	23	A7-6(13)	CL			4,3
"	-1,60	-	39	61	39	21	A6 (9)	CL			6,5
29.100	0,00-0,30	-	60	40	20	8	A4 (1)	SC			20
"	-0,80	-	45	55	36	21	A6 (8)	CL			7,2
"	-1,50	-	40	60	40	24	A6 (11)	CL			5,2
30.100	0,00-0,30	-	65	35	19	8	A4 (1)	SC			20
"	-0,80	-	44	56	36	23	A6 (9)	CL			6,5

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 25.- Sección: Ruta Nac. N° 122 - Ruta Nac. N° 126
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
30.100	0,80-1,60	-	43	57	38	27	A6 (11)	CL			5,2
31.000	0,00-0,30	-	63	37	16	6	A4 (1)	SM			20
"	-1,10	-	40	60	37	23	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	39	61	40	25	A6 (11)	CL			5,2
32.000	0,00-0,30	-	47	53	22	10	A4 (4)	CL			11,5
"	-0,90	-	33	67	41	25	A7-6(12)	CL			4,8
"	-1,50	-	32	68	42	27	A7-6(14)	CL			3,8
33.000	0,00-0,30	-	48	52	21	9	A4 (3)	CL			13
"	-1,20	-	35	65	42	25	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	34	66	44	30	A7-6(15)	CL			3,3
34.300	0,00-0,20	-	55	45	25	11	A6 (2)	SC			16
"	-0,90	-	37	63	41	26	A7-6(12)	CL			4,8
"	-1,60	-	39	61	42	28	A7-6(12)	CL			4,8
35.300	0,00-0,30	-	51	49	22	10	A4 (3)	SC			13
"	-0,70	-	37	63	44	26	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	35	65	39	25	A6 (12)	CL			4,8
36.300	0,00-0,40	-	62	38	17	8	A4 (1)	SC			20
"	-1,20	-	47	53	34	20	A6 (8)	CL			7,2
"	-2,00	-	42	58	32	18	A6 (8)	CL			7,2
37.300	0,00-0,15	-	54	46	24	12	A6 (3)	SC			13
"	-0,90	-	27	73	35	20	A6 (12)	CL			4,8
"	-2,00	-	27	73	39	23	A6 (13)	CL			4,3
38.400	0,00-0,30	-	70	30	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	51	49	28	15	A6 (5)	SC			10
"	-2,00	-	33	67	38	22	A6 (11)	CL			5,2
39.400	0,00-0,30	-	69	31	15	5	A2-4(0)	SM			20
"	-0,80	-	50	50	29	17	A6 (6)	SC			9
"	-2,00	-	38	62	40	26	A6 (11)	CL			5,2
40.400	0,00-0,30	-	12	88	40	19	A6 (12)	CL			4,8
"	-0,80	-	53	47	27	15	A6 (4)	SC			11,5
"	-2,00	-	40	60	39	25	A6 (11)	CL			5,2
41.000	0,00-0,30	-	33	67	32	16	A6 (8)	CL			7,2
"	-0,70	-	27	73	52	34	A7-6(18)	CH			2,2
MATERIAL PETREO											
42.100	0,00-0,30	-	26	74	33	14	A6 (10)	CL			6
"	-0,80	-	22	78	46	30	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	28	72	42	26	A7-6(13)	CL			4,3
43.300	0,00-0,30	-	40	60	32	14	A6 (7)	CL			8
"	-0,80	-	35	65	44	27	A7-6(14)	CL			3,8
"	-1,40	26	34	40	44	26	A7-6(5)	SC			10
MATERIAL PETREO											
44.300	0,00-0,30	-	15	85	42	22	A7-6(13)	CL			4,3
"	-0,80	-	17	83	49	31	A7-6(18)	CL			2,2

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 25.- Sección: Ruta Nac. N° 122 - Ruta Nac. N° 126
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	PP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA	DENSIDAD MAXIMA	
									OPTM. MOIST	MAX. DENS.	
44.300	0,80-2,00	-	11	89	49	30	A7-6(18	CL			2,2
45.500	0,00-0,30	-	20	80	35	18	A6 (11	CL			5,2
"	-0,80	-	14	86	45	28	A7-6(16	CL			2,9
"	-2,00	-	22	78	50	29	A7-6(18	CL			2,2
46.600	0,00-0,40	-	17	83	31	14	A6 (10	CL			6
"	-0,80	-	12	88	50	34	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	14	86	43	25	A7-6(15	CL			3,3
47.850	0,00-0,20	-	14	86	45	25	A7-6(15	CL			3,3
"	-1,10	-	17	83	49	29	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	11	89	58	38	A7-6(20	CH			1,7
48.800	0,00-0,15	-	15	85	45	27	A7-6(16	CL			2,9
"	-1,00	-	9	91	49	30	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	13	87	45	24	A7-6(15	CL			3,3
50.900	0,00-0,30	-	18	82	30	12	A6 (9)	CL			6,5
"	-1,00	-	11	89	45	27	A7-6(16	CL			2,9
"	-2,00	-	12	88	44	27	A7-6(15	CL			2,9
51.850	0,00-0,30	-	18	82	38	18	A6- (11	CL			5,2
"	-0,90	-	15	85	49	30	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	13	87	54	35	A7-6(19	CH			2
53.000	0,00-0,30	-	13	87	33	12	A6 (9)	CL			6,5
"	-1,00	-	12	88	49	28	A7-6(17	CL			2,5
"	-2,00	-	14	86	46	27	A7-6(16	CL			2,9
54.100	0,00-0,30	-	15	85	36	17	A6 (11	CL			5,2
"	-1,10	-	12	88	50	31	A7-6(18	CH			2,2
"	-2,00	-	14	86	48	29	A7-6(18	CL			2,2
55.100	0,00-0,60	-	5	95	33	13	A6 (9)	CL			6,5
"	-1,30	-	8	92	60	37	A7-6(20	CH			1,7
"	-2,00	-	12	88	40	22	A6 (13	CL			4,3
56.250	0,00-0,60	-	10	90	29	11	A6 (8)	CL			7,2
"	-1,30	-	15	85	35	16	A6 (10	CL			6
"	-2,00	-	15	85	41	21	A7-6(12	CL			4,8
57.100	0,00-0,30	-	7	93	38	16	A6 (10	CL			6
"	-1,20	-	13	87	37	18	A6 (11	CL			5,2
"	-2,00	-	10	90	41	19	A7-6(12	CL			4,8
58.400	0,00-0,80	-	6	94	41	22	A7-6(13	CL			4,3
"	-2,00	-	10	90	46	27	A7-6(16	CL			2,9
59.400	0,00-0,30	-	9	91	36	16	A6 (10	CL			6
"	-1,10	-	7	93	56	34	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	8	92	49	28	A7-6(17	CL			2,5

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 25.- SECCION: RUTA NAC. 14 -RUTA NAC. 12.-
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4 # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	LP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
0,600	0,00-0,20	-	13	87	35	12	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,10	-	19	81	57	25	A-6(14)	CL			3,8
"	-1,60	-	9	91	47	33	A7-6(17)	CL			2,5
1,100	0,00-0,30	-	18	82	30	12	A-6(9)	CL			6,5
"	-0,60	-	21	79	40	24	A-6(14)	CL			3,3
		Sigue Basalto Desintegrado.-									
2,200	0,00-0,25	-	20	80	40	15	A-6(10)	CL			6
		Sigue Petroo Desintegrado.-									
3,200	0,00-0,30	-	20	80	36	20	A-6(12)	CL			4,8
"	-1,00	-	14	86	46	29	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,30	-	25	75	45	29	A7-6(17)	CL			2,5
		Sigue Petroo Desintegrado.-									
4,200	0,00-0,15	-	28	72	32	13	A-6(8)	CL			7,2
"	-0,60	-	17	83	43	26	A7-6(15)	CL			3,3
		Sigue Petroo.-									
5,200	0,00-0,20	-	17	83	39	21	A-6(12)	CL			4,8
"	-0,80	-	20	80	47	30	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,20	16	21	63	43	27	A7-6(13)	CL			4,3
"	-1,50	24	32	44	37	23	A-6(6)	SC			9
6,100	0,00-0,20	-	20	80	30	15	A-6(10)	CL			6
"	0,50	-	28	72	50	32	A7-6(17)	CH			2,5
		Sigue Pétreo.-									
7,000	0,00-0,15	-	19	81	36	17	A-6(11)	CL			5,2
"	-1,00	-	15	85	39	24	A-6(14)	CL			3,8
"	-1,50	-	23	77	45	27	A7-6(16)	CL			2,9
8,000	0,00-0,20	-	10	90	34	16	A-6(10)	CL			6
"	-0,50	-	15	85	68	43	A7-6(20)	CH			1,7
		Sigue Pétreo.-									
9,100	0,00-0,15	-	17	83	32	15	A-6(10)	CL			6
"	-1,00	-	15	85	46	28	A7-6(16)	CL			2,9
"	-1,50	-	15	85	47	29	A7-6(17)	CL			2,5
10,000	0,00-0,20	-	17	83	31	13	A-6(9)	CL			5,5
"	-0,70	-	19	81	45	29	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,50	-	20	80	46	34	A7-6(17)	CL			2,5
11,000	0,00-0,20	-	12	88	34	12	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,00	-	14	86	56	36	A7-6(19)	CH			2
"	-1,60	-	13	87	49	31	A7-6(18)	CL			2,2
12,000	0,00-0,30	-	18	82	28	11	A-6(8)	CL			7,2
"	-1,00	-	16	84	48	28	A7-6(17)	CL			2,5
"	-1,60	-	22	78	48	30	A7-6(18)	CL			2,2
13,200	0,00-0,30	-	23	77	32	13	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,00	-	20	80	51	29	A7-6(18)	CH			2,2
"	-1,60	-	21	79	48	31	A7-6(18)	CL			2,2

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 25.- SECCION: RUTA NAC. 14 - RUTA NAC. 12.-
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 20	PASA # 200	LL LL	PL PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
14.550	0,00-0,30	-	20	80	33	13	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,00	-	17	83	47	28	A7-6(16)	CL			2,9
"	-1,60	-	20	80	48	30	A7-6(18)	CL			2,2
15.500	0,00-0,20	-	22	78	32	14	A-6(10)	CL			6
"	-1,20	-	21	79	46	27	A7-6(16)	CL			2,9
"	-2,00	-	23	77	49	32	A7-6(18)	CL			2,2
16.500	0,00-0,20	-	17	83	30	10	A-4(8)	CL			7,2
		Sigue Pétreo.-									
17.500	0,00-0,20	-	15	85	25	10	A-4(8)	CL			7,2
"	-1,20	-	22	78	45	27	A7-6(16)	CL			2,9
"	-2,00	-	28	72	49	34	A7-6(17)	CL			2,5
19.000	0,00-0,20	-	27	73	43	21	A7-6(13)	CL			4,3
"	-1,20	-	24	76	50	32	A7-6(18)	CH			2,2
"	-2,00	-	21	79	56	35	A7-6(19)	CH			2
20.000	0,00-0,20	-	23	77	35	14	A-6(10)	CL			6
"	-1,20	-	18	82	56	40	A7-6(19)	CH			2
"	-2,00	-	19	81	51	35	A7-6(18)	CH			2,2
21.200	0,00-0,20	-	15	85	37	14	A-6(10)	CL			6
"	-1,20	-	22	78	53	36	A7-6(19)	CH			2
"	-2,00	-	20	80	50	32	A7-6(18)	CH			2,2
22.550	0,00-0,20	-	25	75	49	24	A7-6(16)	CL			2,9
"	-1,00	-	23	77	50	32	A7-6(18)	CL			2,2
"	-2,00	-	28	72	48	31	A7-6(17)	CL			2,5
23.500	0,00-0,20	-	27	73	31	14	A-6(10)	CL			6
"	-1,00	-	21	79	52	36	A7-6(18)	CH			2,2
"	-2,00	-	27	73	49	33	A7-6(18)	CL			2,2
24.500	0,00-0,20	-	26	74	26	10	A-4(8)	CL			7,2
"	-1,00	-	22	78	47	34	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	25	75	49	33	A7-6(18)	CL			2,2
26.000	0,00-0,20	-	12	88	37	15	A-6(10)	CL			6
"	-1,00	-	22	78	44	29	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	24	76	51	34	A7-6(18)	CH			2,2
27.000	0,00-0,20	-	12	88	40	18	A-6(11)	CL			5,2
"	-1,20	-	12	88	47	32	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	9	91	46	30	A7-6(17)	CL			2,5
28.000	0,00-0,15	-	10	90	31	12	A-6(9)	CL			6,5
"	-1,20	-	14	86	48	33	A7-6(18)	CL			2,2
"	-2,00	-	16	84	51	33	A7-6(18)	CH			2,2
29.000	0,00-0,15	-	12	88	28	11	A-6(8)	CL			7,2
"	-1,20	-	16	84	47	31	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	16	84	47	30	A7-6(17)	CL			2,5
30.500	0,00-0,20	-	10	90	32	19	A-6(12)	CL			4,8
"	-1,20	-	15	85	46	28	A7-6(16)	CL			2,9

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: RUTA PROV. N° 25.- SECCION: RUTA NAC. 14 - RUTA NAC. 12.-
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 - # 200	PASA # 200	LL LL	1P PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENSE	
30.500	1,20-2,00	-	16	84	47	30	A7-6(17	CL			2,5
31.700	0,00-0,20	-	10	90	39	18	A-6(11	CL			5,2
"	-1,20	-	20	80	53	33	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	18	82	47	31	A7-6(17	CL			2,5
33.000	0,00-0,20	-	5	95	44	26	A7-6(15	CL			3,3
"	-1,20	-	13	87	53	36	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	17	83	49	33	A7-6(18	CL			2,2
34.300	0,00-0,20	-	5	95	55	30	A7-6(19	CH			2
"	-1,00	-	14	86	50	33	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	13	87	50	32	A7-6(18	CL			2,2
35.200	0,00-0,20	-	9	91	46	23	A7-6(14	CL			3,8
"	-1,00	-	10	90	55	36	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	17	83	48	32	A7-6(18	CL			2,2
36.700	0,00-0,30	-	4	96	47	23	A7-6(14	CL			3,8
"	-0,30	-	11	89	50	33	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	18	82	45	28	A7-6(16	CL			2,9
37.700	0,00-0,20	-	13	87	41	19	A7-6(13	CL			4,3
"	-1,10	-	15	85	50	33	A7-6(18	CL			2,2
"	-2,00	-	16	84	47	30	A7-6(17	CL			2,5
38.700	0,00-0,20	-	11	89	55	32	A7-6(19	CH			2
"	-1,20	-	13	87	56	38	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	12	88	60	39	A7-6(20	CH			1,5
39.700	0,00-0,20	-	11	89	46	23	A7-6(14	CL			3,6
"	-1,20	-	14	86	55	38	A7-6(19	CH			2
"	-2,00	-	8	92	65	46	A7-6(20	CH			1,5
41.000	0,00-0,15	-	9	91	49	24	A7-6(16	CL			2,9
"	-1,20	-	18	82	58	36	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	13	87	57	36	A7-6(19	CH			2
42.000	0,00-0,20	-	8	92	44	21	A7-6(13	CL			4,5
"	-1,20	-	16	84	60	40	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	14	86	64	41	A7-6(20	CH			1,5
43.000	0,00-0,30	-	5	95	68	42	A7-6(20	CH			1,5
"	-1,00	-	14	86	59	38	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	13	87	62	40	A7-6(20	CH			1,5
44.500	0,00-0,30	-	4	96	61	34	A7-6(20	CH			1,5
"	-1,00	-	12	88	58	38	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	14	86	60	39	A7-6(20	CH			1,5
46.100	0,00-0,30	-	6	94	64	39	A7-6(20	CH			1,5
"	-1,10	-	10	90	65	42	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	12	88	59	40	A7-6(20	CH			1,5
47.600	0,00-0,30	-	6	94	50	31	A7-6(18	CL			2,2
"	-1,10	-	13	87	62	41	A7-6(20	CH			1,5
"	-2,00	-	10	90	60	40	A7-6(20	CH			1,5

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 40.- Sección: Ruta Prov. N° 25 - Ruta Nac. N° 126
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 - # 200	PASA # 200	LL LL	PL PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTIM. MOIST.	HUMEDAD MAXIMA MAX. MOIST.	
0.060	0,00-0,40	-	76	24	15	2	A2-4(0)	SM			20
"	-1,10	-	44	56	37	19	A6 (8)	CL			7,2
0.210	0,00-1,10	-	75	25	16	5	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	76	24	13	2	" "	SM			"
0.380	0,00-1,00	-	79	21	13	2	" "	"			"
"	-2,00	-	62	38	26	12	A6 (2)	SC			16
0.450	0,70-2,00	-	50	50	32	13	A6 (3)	SC			13
0.690	1,00-2,00	-	56	44	28	13	A6 (2)	SC			16
0.770	0,00-1,20	-	66	34	16	4	A2-4(0)	SM			20
0.850	0,50-2,00	-	53	47	39	26	A6 (7)	SC			8
1.050	0,40-0,60	-	55	45	28	16	A6 (3)	SC			13
1.680	1,00-2,00	-	55	45	32	17	A6 (5)	SC			10
2.000	0,50-1,20	-	72	28	16	4	A2-4(0)	SM			20
2.110	0,80-2,00	-	57	43	34	18	A6 (3)	SC			13
2.400	0,80-2,00	-	57	43	29	20	A6 (4)	SC			11,5
2.800	0,00-1,00	-	69	31	14	4	A2-4(0)	SM			20
3.010	0,00-0,50	-	77	23	14	2	" "	"			"
"	-0,70	-	72	28	23	11	A6 (1)	SC			20
"	-2,00	-	53	47	36	22	A6 (6)	SC			9
3.280	0,90-2,00	-	56	44	34	23	A6 (5)	SC			10
5.000	0,00-0,90	-	82	18	12	0	A2-4(0)	SM			20
"	1,70-2,00	-	58	42	31	17	A6 (3)	SC			13
6.360	0,00-1,00	-	80	20	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	54	46	34	16	A6 (3)	SC			"
6.480	0,00-0,80	-	79	21	13	1	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	60	40	29	14	A6 (2)	SC			16
6.890	0,00-0,80	-	86	14	No Plast.		A2-4(0)	SM			20
7.200	0,00-1,00	-	80	20	16	4	" "	"			"
"	-2,00	-	57	43	39	23	A6 (4)	SC			11,5
7.650	0,80-2,00	-	55	45	33	22	A6 (6)	SC			9
9.000	1,00-2,00	-	61	39	28	13	A6 (5)	SC			10
9.900	0,00-0,50	-	70	30	17	5	A2-4(0)	SM			20
"											
10.700	1,00-2,00	-	46	54	36	22	A6 (9)	CL			6,5
11.100	0,00-0,70	-	54	46	22	11	A6 (1)	SC			20
11.400	1,00-2,00	-	48	52	35	20	A6 (7)	CL			8
12.500	0,00-0,80	-	53	47	31	19	A6 (5)	SC			10
13.150	0,00-1,50	-	48	52	28	12	A6 (3)	CL			13
"	2,00-2,50	-	34	66	47	32	A7-6(14)	CL			3,8
15.000	0,00-0,50	-	32	68	41	25	A7-6(13)	CL			4,3
"	-2,00	-	32	68	35	23	A6 (10)	CL			6
16.000	0,50-0,70	-	45	55	30	19	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	36	64	35	22	A6 (8)	CL			7,2

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 40.- Sección: Ruta Prov. N° 25 - Ruta Nac. N° 126
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" - # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
16.500	0,80-1,50	-	47	53	33	22	A6 (8)	CL			7,2
17.300	0,00-1,00	-	72	28	12	2	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	53	47	33	21	A6 (6)	SC			9
18.000	0,00-0,90	-	71	29	22	8	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	67	33	31	18	A2-6(2)	SC			16
18.800	0,00-1,00	-	75	25	15	4	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	62	38	32	21	A6 (3)	SC			13
19.000	0,90-2,00	-	56	44	31	19	A6 (6)	SC			9
19.300	0,00-0,90	-	83	17	No Plast		A2-4(0)	SM			20
19.800	0,00-1,80	-	87	13	"	"	A2-4(0)	SM			20
20.000	0,00-0,60	-	77	23	15	3	A2-4(0)	SM			20
"	-1,20	-	61	39	29	11	A2-6(1)	SC			20
"	-2,00	-	56	44	30	14	A6 (3)	SC			13
20.180	1,20-2,00	-	61	39	27	12	A6 (1)	SC			20
20.350	0,00-1,00	-	75	25	13	1	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	59	41	29	16	A6 (3)	SC			13
21.300	0,00-1,20	-	73	27	13	2	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	57	43	23	15	A6 (2)	SC			16
21.550	0,00-2,00	-	74	26	15	3	A2-4(0)	SM			20
22.150	0,00-1,20	-	82	18	13	2	A2-4(0)	SM			20
"	-2,00	-	75	25	13	2	" "	"			"
22.600	0,00-0,80	-	85	15	No Plast		" "	"			"
"	-2,00	-	88	12	"	"	" "	SP-SM			"
22.700	0,00-1,00	-	72	28	17	4	" "	SM			"
25.000	-2,00	-	58	42	32	19	A6 (3)	SC			13
26.000	-2,00	-	61	39	25	14	A6 (2)	SC			16
27.000	0,00-1,50	-	37	63	30	17	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	45	55	28	17	A6 (6)	CL			9
28.000	1,30-2,00	-	39	61	36	25	A6 (11)	CL			5,2
29.000	0,00-1,10	-	66	34	17	8	A2-4(0)	SC			20
"	-2,00	-	71	29	30	16	A2-6(1)	SC			20
30.000	0,80-2,00	-	36	64	41	27	A7-6(13)	CL			4,3
30.500	0,00-1,00	-	39	61	34	16	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	63	37	18	8	A4 (0)	SC			20
31.000	0,00-1,10	-	54	46	30	21	A6 (7)	SC			8
"	-2,00	-	50	50	35	20	A6 (6)	SC			9
32.000	0,00-1,00	-	49	51	37	24	A6 (8)	CL			7,2
"	-2,00	-	55	45	26	15	A6 (3)	SC			13
33.000	0,00-1,00	-	61	39	30	16	A6 (3)	SC			13
"	-2,00	-	30	70	33	20	A6 (10)	CL			13
34.000	0,00-0,80	-	30	70	37	18	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	43	57	32	17	A6 (7)	CL			8
35.000	1,30-2,00	-	42	58	31	16	A6 (7)	CL			8

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 40.- Sección: Santo Tomé - Río Chimiray
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
000	0,00-0,30	-	44	56	30	13	A6 (5)	CL			10
"	-2,00	-	20	80	44	21	A7-6(13)	CL			4,2
1.000	0,00-0,10	-	2	98	101	58	A7-5(20)	CH			1,5
"	-1,60	-	4	96	83	51	A7-5(20)	CH			1,5
2.000	0,00-0,70	-	50	50	29	11	A6 (4)	CL			11,5
"	-1,20	20	70	10	No Plast.		A3 (0)	SP-SM			20
3.500	0,00-0,50	-	12	88	38	19	A6 (12)	CL			4,8
"	-1,80	-	10	90	43	24	A7-6(15)	CL			3,3
4.500	0,00-0,40	-	18	82	35	15	A6 (10)	CL			6
"	-1,20	-	16	84	40	18	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	13	87	47	24	A7-6(16)	CL			2,9
5.500	0,00-0,40	-	10	90	43	23	A7-6(14)	CL			3,8
"	-2,00	-	7	93	41	20	A7-6(12)	CL			4,8
6.500	0,00-0,40	-	8	92	36	15	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	6	94	45	24	A7-6(15)	CL			3,3
7.700	0,00-0,40	-	6	94	48	28	A7-6(17)	CL			2,5
"	-2,00	-	9	91	41	20	A7-6(12)	CL			4,8
8.500	0,00-0,40	-	6	94	47	28	A7-6(16)	CL			2,9
"	-2,00	-	5	95	47	23	A7-6(14)	CL			3,8
9.800	0,00-0,40	-	13	87	32	14	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	3	97	53	27	A7-6(18)	CH			2,2
10.500	0,00-0,50	-	6	94	35	17	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	4	96	50	24	A7-6(16)	CL			2,9
11.500	0,00-0,50	-	9	91	40	16	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	10	90	43	18	A7-6(12)	CL			4,8
12.500			Estero con agua								
13.500	0,00-0,30	-	20	80	38	17	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	14	86	49	22	A7-6(15)	CL			3,3
14.600	0,00-0,30	-	4	96	54	28	A7-6(18)	CH			2,2
"	-2,00	-	4	96	56	26	A7-6(17)	CH			2,5
15.500	0,00-0,30	-	8	92	36	15	A6 (10)	CL			6
"	-0,60	-	50	50	31	14	A6 (4)	CL			11,5
"	-2,00	-	20	80	29	11	A6 (8)	CL			7,2
16.500	0,00-0,30	-	6	94	53	27	A7-6(18)	CH			2,2
"	-2,00	-	22	78	40	21	A6 (12)	CL			4,8
17.500	0,00-0,30	-	20	80	32	12	A6 (9)	CL			6,5
"	-0,80	-	15	85	41	20	A7-6(12)	CL			4,8
"	-1,50	-	12	88	43	14	A7-6(11)	ML			5,2
18.900	0,00-0,50	-	5	95	39	17	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	7	93	42	14	A7-6(10)	ML			6
19.500	0,00-0,40	-	8	92	37	16	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	11	89	43	14	A7-6(11)	ML			5,2
20.000			Estero con agua								

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 40.- Sección: Santo Tomé - Río Chimiray
 PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	LP / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNIFIED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
21.700			Estero con agua								
21.800	0,00-0,30	-	12	88	43	19	A7-6(13)	CL			4,2
"	-2,00	-	21	79	49	30	A7-6(18)	CL			2,2
22.800	0,00-0,30	-	9	91	43	19	A7-6(13)	CL			4,2
"	-1,60	-	17	83	46	21	A7-6(13)	CL			4,2
23.900	0,00-0,30	-	8	92	44	20	A7-6(13)	CL			4,2
"	-1,60	-	6	94	49	24	A7-6(16)	CL			2,9
25.400	0,00-0,30	-	8	92	44	18	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	9	91	54	20	A7-5(15)	MH-OH			3,3
26.300	0,00-0,30	-	10	90	40	12	A6 (9)	CL			6,5
"	-1,10	-	30	70	58	22	A7-5(15)	MH-OH			3,3
27.700	0,00-0,30	-	11	89	46	19	A7-6(13)	ML			4,2
"	-1,60	-	8	92	53	19	A7-5(15)	MH-OH			3,3
28.400	0,00-0,30	-	8	92	45	18	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	11	89	46	14	A7-5(10)	ML			6
29.100	0,00-0,30	-	7	93	43	15	A7-6(11)	ML			5,2
"	-2,00	-	10	90	47	18	A7-6(12)	ML			4,8
30.100	0,00-0,30	-	9	91	43	18	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	10	90	45	17	A7-6(12)	ML			4,8
31.200	0,00-0,30	-	12	88	45	18	A7-6(12)	CL			4,8
"	-1,10	-	11	89	52	17	A7-5(13)	MH-OH			4,2
"	-2,00	-	8	92	52	16	A7-5(12)	MH-OH			4,8
32.100	0,00-0,30	-	13	87	47	19	A7-6(13)	ML			4,2
"	-1,10	-	7	93	50	16	A7-5(12)	ML			4,8
"	-2,00	-	6	94	58	21	A7-5(16)	MH-OH			2,9
33.200	0,00-0,30	-	12	88	44	20	A7-6(13)	CL			4,2
"	-1,50	-	10	90	49	19	A7-5(14)	ML			3,8
34.000	0,00-0,30	-	10	90	48	20	A7-6(14)	ML			3,8
"	-2,00	-	9	91	50	14	A7-5(12)	ML			4,8
35.000	0,00-0,30	-	7	93	47	21	A7-6(14)	CL			3,8
"	-2,00	-	12	88	52	21	A7-5(14)	MH-OH			3,8
36.000	0,00-0,30	-	6	94	50	22	A7-6(15)	CL			3,3
"	-2,00	-	11	89	51	20	A7-5(14)	MH-OH			3,8
37.000	0,00-0,30	-	7	93	44	16	A7-6(11)	ML			5,2
"	-2,00	-	10	90	48	18	A7-5(13)	ML			4,2
38.200	0,00-0,20	-	4	96	59	25	A7-5(18)	MH-OH			2,2
"	-1,80	-	10	90	55	20	A7-5(15)	MH-OH			3,3
39.200	0,00-0,30	-	6	94	48	15	A7-5(12)	ML			4,8
"	-1,80	-	7	93	52	17	A7-5(13)	MH-OH			4,2
40.200	0,00-0,20	-	8	92	56	23	A7-5(16)	MH-OH			2,9
"	-1,70	-	9	91	54	20	A7-5(15)	MH-OH			3,3
41.200	0,00-0,20	-	8	92	59	23	A7-5(15)	MH-OH			3,3
"	-1,60	-	11	89	56	24	A7-5(17)	MH-OH			2,5

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 40.- Sección: Santo Tomé - Río Chimiray
PROJECT

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE # 4	ENTRE # 200	PASA # 200	LL LL	IP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
42.200	0,00-0,20	-	8	92	60	21	A7-5(16)	MH-OH			2,9
"	-0,90	-	14	86	49	18	A7-5(13)	ML			4,2
"	-1,50	-	13	87	45	14	A7-5(11)	ML			5,2
43.100	0,00-0,20	-	6	94	44	11	A7-5(9)	ML			6,5
"	-0,70	-	15	85	46	16	A7-5(11)	ML			5,2
"	-2,00	-	13	87	52	18	A7-5(13)	MH-OH			4,2
44.300	0,00-0,30	-	8	92	42	13	A7-5(9)	ML			6,5
"	-2,00	-	10	90	50	16	A7-5(12)	ML			4,8
45.400	0,00-0,20	-	13	87	39	13	A6 (9)	ML			6,5
"	-1,00	-	14	86	45	13	A7-5(10)	ML			6
"	-2,00	-	10	90	50	19	A7-5(14)	ML			3,8
46.500	0,00-0,20	-	11	89	40	14	A7-6(10)	ML			6
"	-2,00	-	9	91	43	15	A7-6(11)	ML			5,2
47.500	0,00-0,20	-	10	90	48	10	A7-5(10)	ML			6
"	-2,00	-	8	92	52	18	A7-5(13)	MH-OH			4,2
48.650	0,00-0,30	-	7	93	54	12	A7-5(12)	MH-OH			4,8
"	-1,20	-	4	96	60	18	A7-5(15)	MH-OH			3,3
"	-2,00	-	6	94	50	18	A7-5(13)	ML			4,2
49.650	0,00-0,30	-	10	90	41	14	A7-6(10)	ML			6
"	-2,00	-	9	91	47	15	A7-5(11)	ML			5,2
50.600	0,00-0,80	-	6	94	51	23	A7-6(15)	CH			3,3
"	-2,00	-	10	90	53	20	A7-5(15)	MH			3,3
51.800	0,00-0,80	-	9	91	67	30	A7-5(20)	MH			1,5
"	-2,00	-	8	92	52	21	A7-5(14)	MH			3,8
52.750	0,00-1,00	-	10	90	44	14	A7-5(11)	ML			5,2
"	-2,00	-	13	87	45	15	A7-5(11)	ML			5,2
53.750	0,00-1,30	-	10	90	46	15	A7-5(11)	ML			5,2
"	-2,00	-	14	86	48	17	A7-5(13)	ML			4,2
55.250	0,00-0,30	-	10	90	53	19	A7-5(15)	MH			3,3
"	-1,60	-	11	89	57	25	A7-5(17)	MH			2,5
56.150	0,00-0,80	-	4	96	63	19	A7-5(16)	MH-OH			2,9
"	-2,00	-	10	90	57	23	A7-5(16)	MH			2,9
57.100	0,00-0,30	-	10	90	56	21	A7-5(15)	MH			3,3
"	-2,00	-	5	95	59	20	A7-5(16)	MH			2,9
58.400	0,00-0,30	-	5	95	54	19	A7-5(15)	MH			3,3
"	-2,00	-	7	93	62	24	A7-5(18)	MH			2,2
60.200	0,00-0,30	-	7	93	52	18	A7-5(13)	MH			4,2
"	-1,60	-	9	91	49	15	A7-5(17)	ML			3,8
"	-2,00	-	8	92	60	17	A7-5(15)	MH			3,3
61.400	0,00-0,30	-	6	94	50	15	A7-5(12)	MH			4,8
"	-1,00	-	7	93	56	21	A7-5(15)	MH			3,3
"	-2,00	-	8	92	62	26	A7-5(18)	MH			2,2
62.300	0,00-0,30	-	8	92	56	22	A7-5(16)	MH			2,9

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

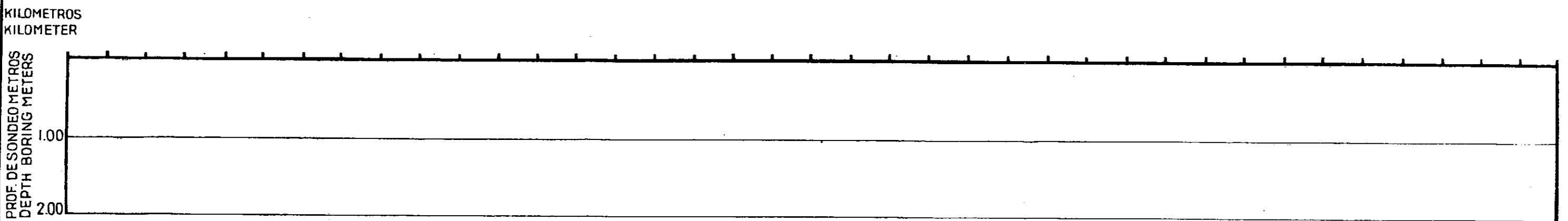
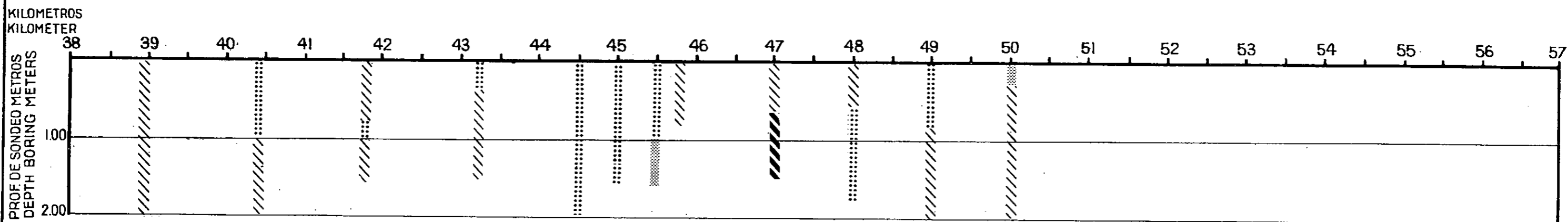
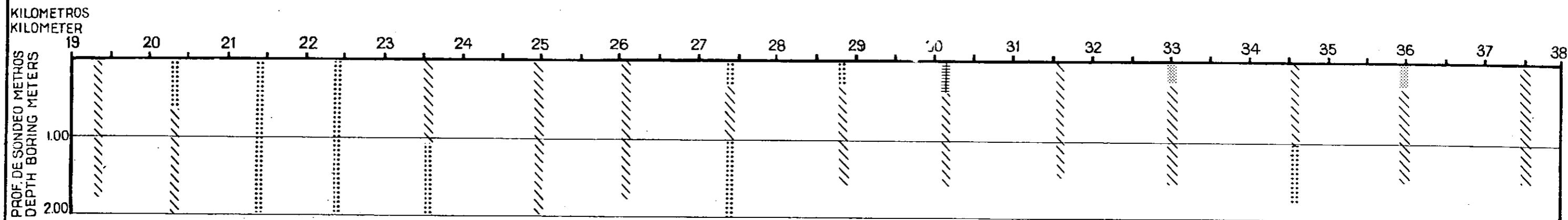
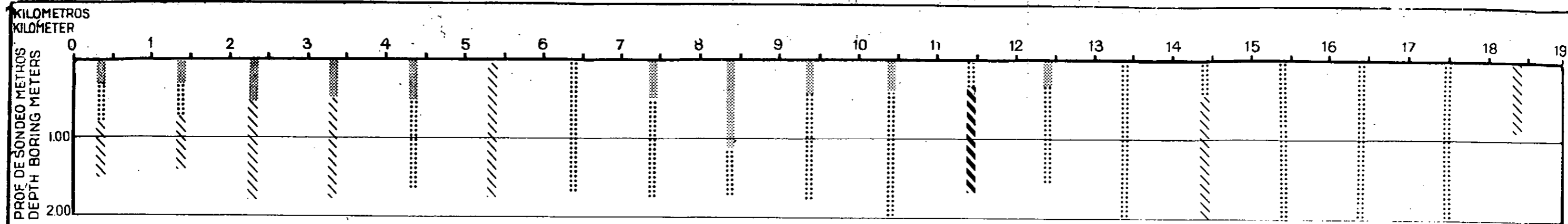
PROYECTO: Ruta N° 41.- Sección: Ruta Nac. N° 14- Ruta Prov. N° 37
PROJECT:

PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTEBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL LL	LP PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
1.450	0,20-1,30	-	18	82	35	13	A6 (8)	CL			7,2
1.750	0,10-0,70	-	43	47	17	6	A4 (1)	SM			20
"	-1,50	-	24	76	37	18	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	23	77	28	13	A6 (7)	CL			8
1.900	0,00-0,20	-	35	65	29	13	A6 (3)	CL			13
"	-0,70	-	32	68	29	13	A6 (6)	CL			9
"	-1,30	-	13	87	39	17	A6 (6)	CL			9
3.100	0,30-0,80	-	35	65	19	8	A4 (3)	CL			13
3.700	0,20-0,70	-	47	53	19	9	A4 (2)	CL			16
"	-1,30	-	38	62	32	22	A6 (9)	CL			6,5
4.450	0,00-0,30	-	36	64	20	5	A4 (3)	CL			13
"	0,70-1,30	-	15	85	51	32	A7-6(18)	CL			2,2
"	-2,00	-	29	71	39	18	A6 (10)	CL			6
5.300	0,00-0,30	-	35	65	24	9	A4 (3)	CL			13
"	-1,00	-	33	67	34	21	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	20	80	42	25	A7-6(14)	CL			3,8
6.000	0,00-0,30	-	28	72	25	9	A4 (4)	CL			11,5
"	0,70-1,40	-	15	85	45	16	A7-6(12)	CL			4,8
"	-2,00	-	27	73	26	11	A6 (6)	CL			9
6.900	0,00-0,30	-	54	46	21	6	A4 (1)	SM			20
"	0,60-1,20	-	27	73	36	17	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	13	87	46	23	A7-6(14)	CL			3,8
8.850	0,00-0,30	-	34	66	26	13	A6 (5)	CL			10
15.000	0,00-0,30	-	55	45	21	5	A4 (1)	SC			20
16.000	0,00-0,30	-	51	49	18	6	A4 (1)	SM			20
"	-0,60	-	43	57	22	11	A4 (1)	CL			20
17.650	0,00-1,20	-	26	74	39	19	A6 (12)	CL			4,8
"	-2,00	-	22	78	41	23	A7-6(13)	CL			4,3
18.700	0,00-0,30	-	38	62	23	9	A4 (3)	CL			13
"	-1,20	-	28	72	34	28	A6 (12)	CL			4,8
"	-2,00	-	23	77	35	22	A6 (11)	CL			5,2
20.300	0,30-0,60	-	36	64	29	14	A6 (6)	CL			9
"	-1,00	-	27	73	44	27	A7-6(15)	CL			3,3
"	-2,00	-	24	76	52	34	A7-6(18)	CL			2,2
21.300	0,00-0,30	-	39	61	24	13	A6 (4)	CL			11,5
21.950	0,00-0,30	-	48	52	23	7	A4 (2)	CL			16
"	-0,60	-	49	51	20	9	A4 (2)	CL			16
"	-1,30	-	45	55	37	26	A6 (11)	CL			5,2
"	-2,00	-	46	54	24	10	A4 (2)	CL			16
22.450	0,00-0,60	-	62	38	19	4	A4 (0)	SM			1
"	-1,20	-	25	75	35	14	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	22	78	56	40	A7-6(19)	CL			2
23.850	0,30-0,60	-	46	54	20	11	A6 (3)	CL			13

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
SUMMARY OF LABORATORY TEST DATA

PROYECTO: Ruta N° 41.- Sección: Ruta nac. N° 14 - Ruta Prov. N° 37
 PROJECT

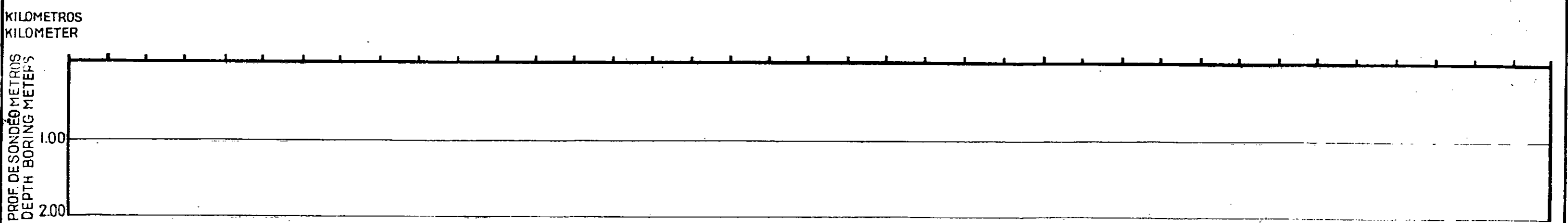
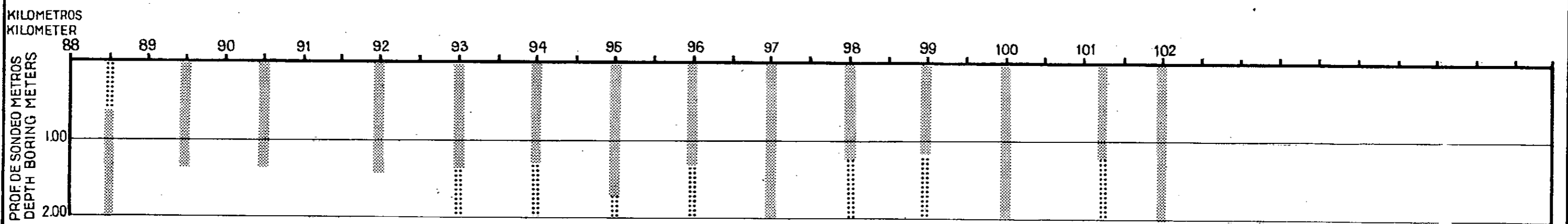
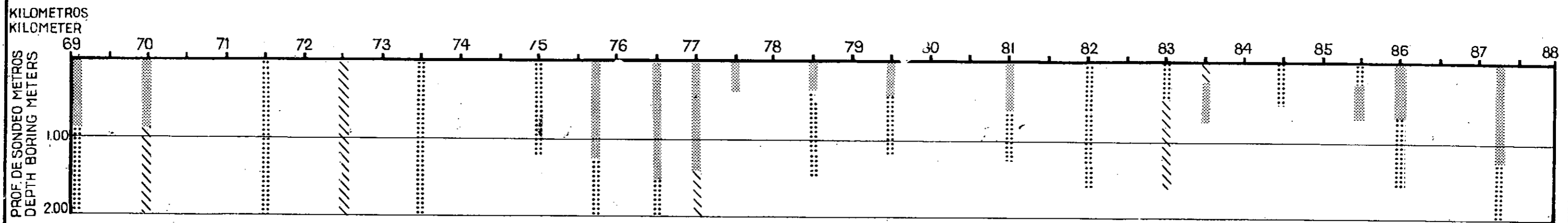
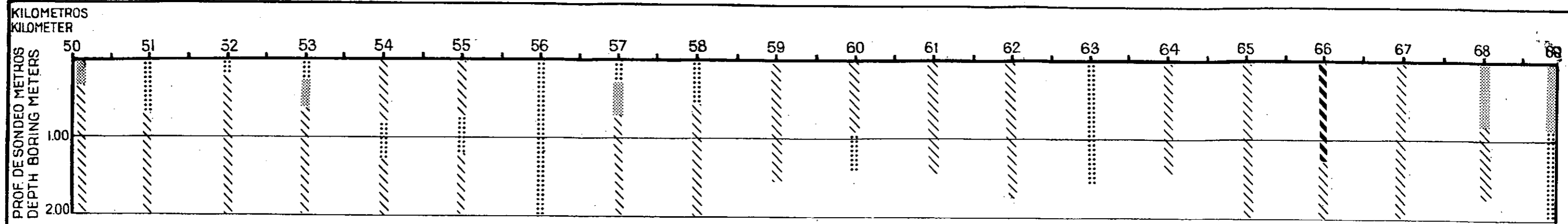
PROGRESIVA DE UBICACION LOCATION STATION	PROFUNDIDAD EN METROS DEPTH METERS	GRANULOMETRIA GRADATION %			CONSTANTES FISICAS ATTERBERG LIMITS		CLASIFICACION CLASSIFICATION		COMPACTACION COMPACTION		C B R %
		ENTRE 2" # 4	ENTRE # 4 # 200	PASA # 200	LL / LL	PI / PI	BUREAU OF ROADS	UNIFICADA / UNITED	HUMEDAD OPTIMA OPTM. MOIST	DENSIDAD MAXIMA MAX. DENS.	
23.850	0,60-1,20	-	25	75	34	18	A6 (10)	CL			6
"	-2,00	-	26	74	36	23	A6 (10)	CL			6
25.150	0,30-0,60	-	46	54	20	11	A6 (3)	CL			13
"	-1,20	-	22	78	35	17	A6 (9)	CL			6,5
"	-2,00	-	23	67	45	27	A7-6(14)	CL			3,8
25.500	0,00-0,30	-	51	49	24	10	A4 (1)	SC			20
"	-0,60	-	58	42	16	6	A4 (1)	SM			20
"	-1,20	-	25	75	29	14	A6 (6)	CL			9
26.100	0,00-0,30	-	72	28	16	4	A2-4(0)	SM			20
"	-0,70	-	57	43	23	7	A4 (1)	SC			20
"	-2,00	-	48	52	27	15	A6 (4)	CL			11,5
32.250	0,00-0,30	-	62	38	14	6	A4 (1)	SM			20
"	-0,60	-	52	48	24	11	A6 (3)	SC			13
"	-1,30	-	36	64	39	16	A6 (7)	CL			8
"	-2,00	-	41	59	30	15	A6 (5)	CL			10
42.700	0,00-0,30	-	61	39	22	11	A6 (1)	SC			20
"	-1,50	-	72	25	24	9	A2-4(0)	SC			20
46.950	0,30-0,60	-	47	53	29	15	A6 (5)	CL			10
"	-2,00	-	37	63	38	20	A6 (9)	CL			6,5
48.000	0,00-0,30	-	78	22	16	4	A2-4(0)	SM			20



SUELO ORGANICO LAYER
 SP
 SM
 SC
 GM
 GC
 ML
 CL
 ML
 MH
 CL
 CH

PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES
 ROCK FRAGMENT
 ROCK OUTCROP

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA ROUTE N° 5
 SECCION SECTION SAN LUIS DEL PALMAR - KM 50



SUELO ORGANICO ORGANIC LAVER

SP SM

SC

GM GC

ML CL

ML MH

CL CH

PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES

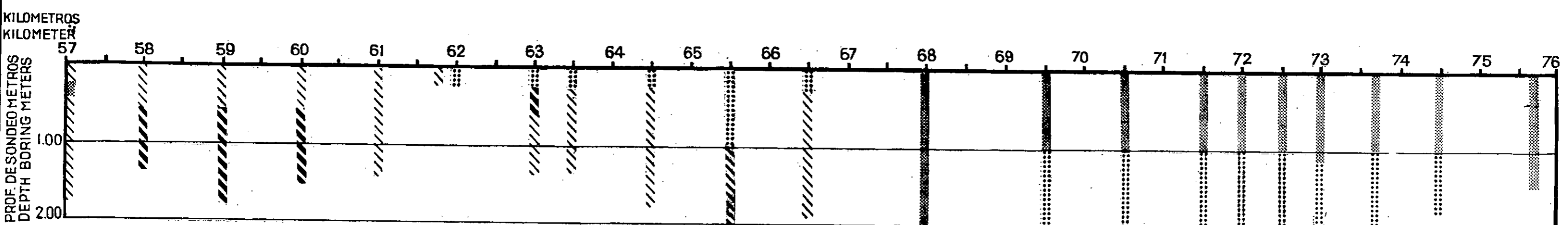
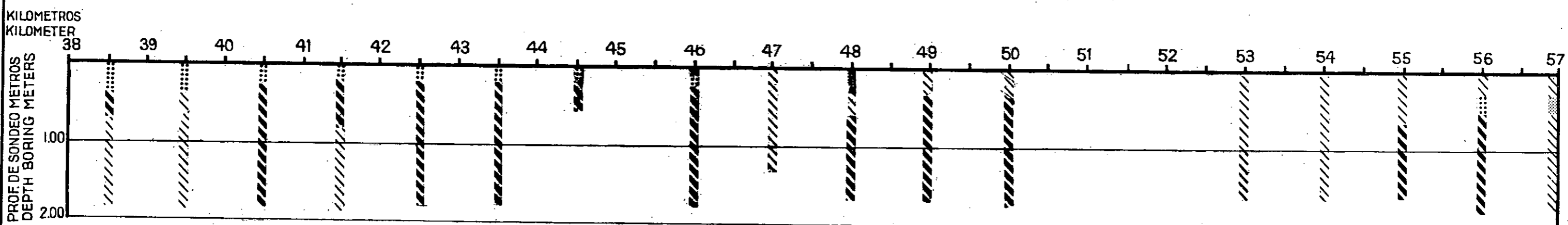
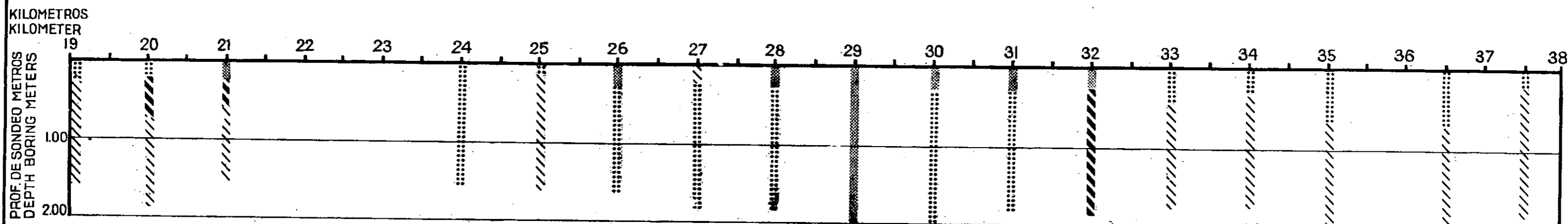
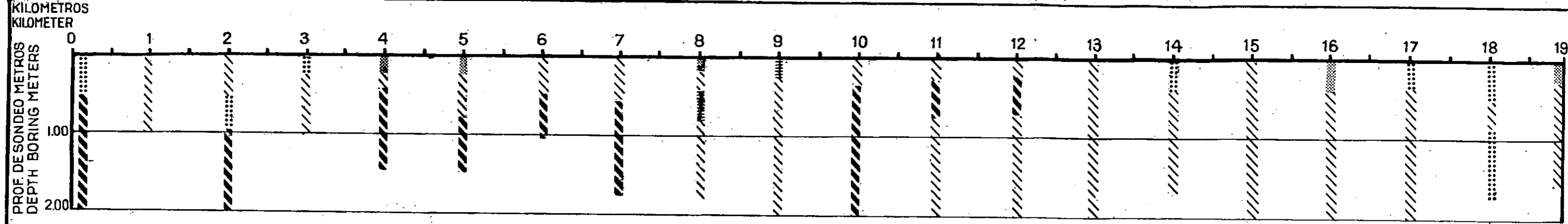
ROCK FRACMENTS

ROCK OUTCROP

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS

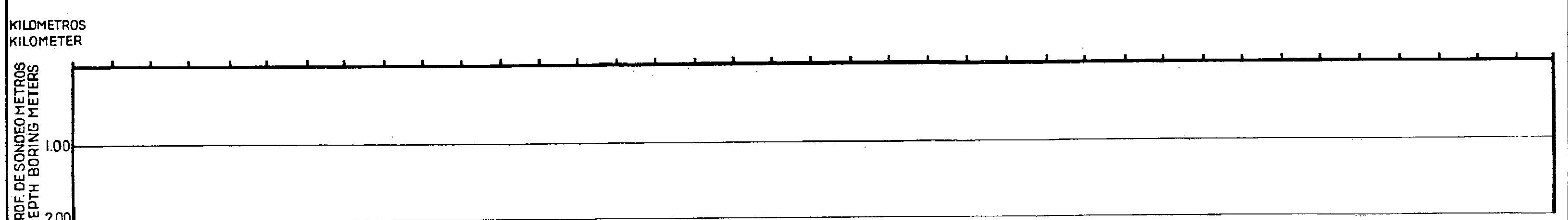
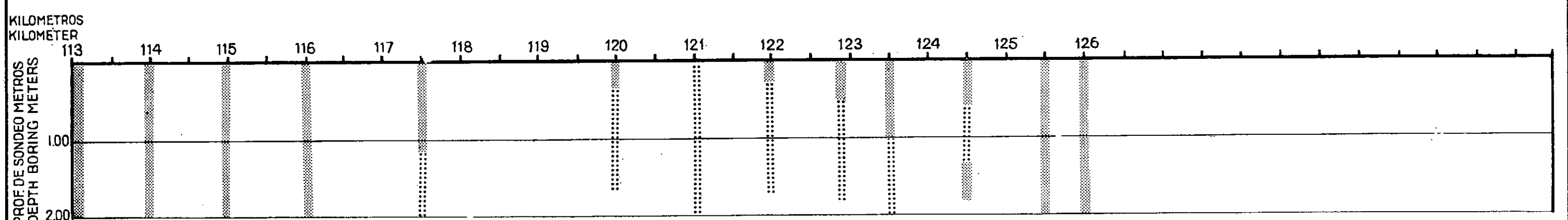
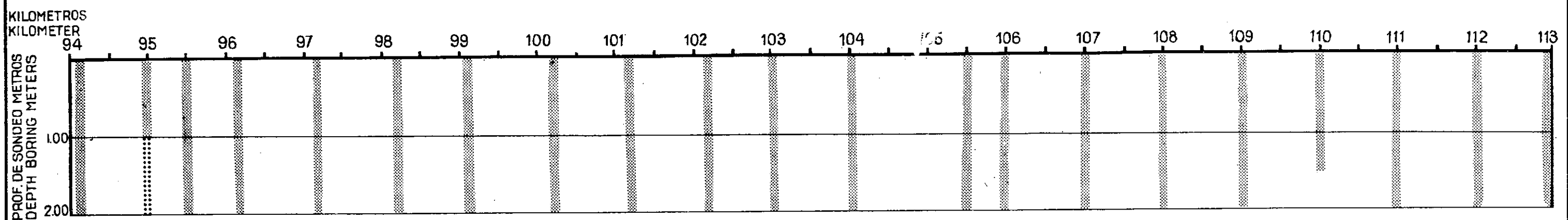
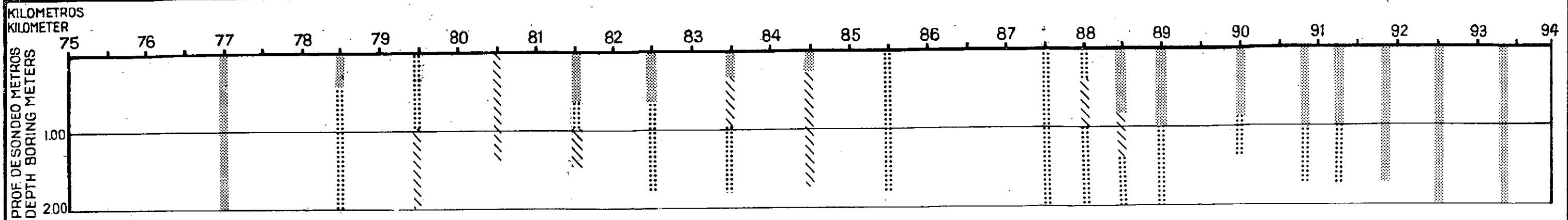
RUTA ROUTE Nº 5

SECCION SECTION KM 50 - GENERAL PAZ



SUELO ORGANICO ORGANIC LAYER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRAGMENTS	ROCK OUTCROP
---------------------------------------	----------	----	----------	----------	----	----	----	----	---------------------------------------	-------------------	-----------------

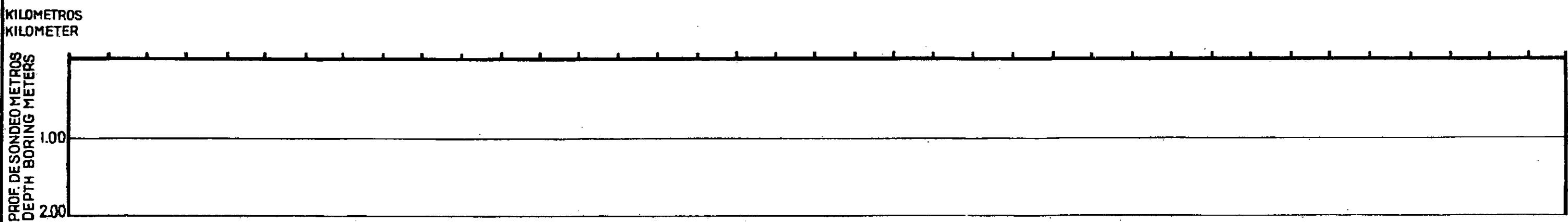
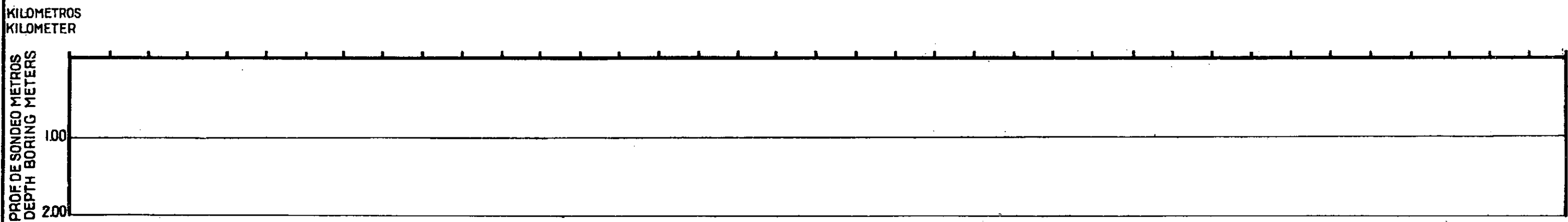
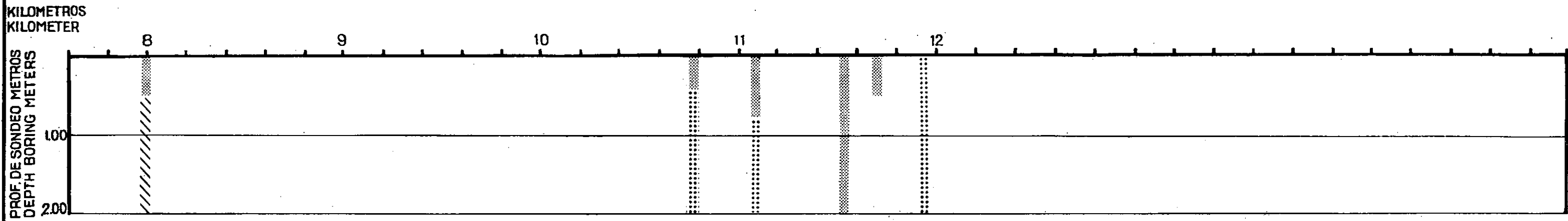
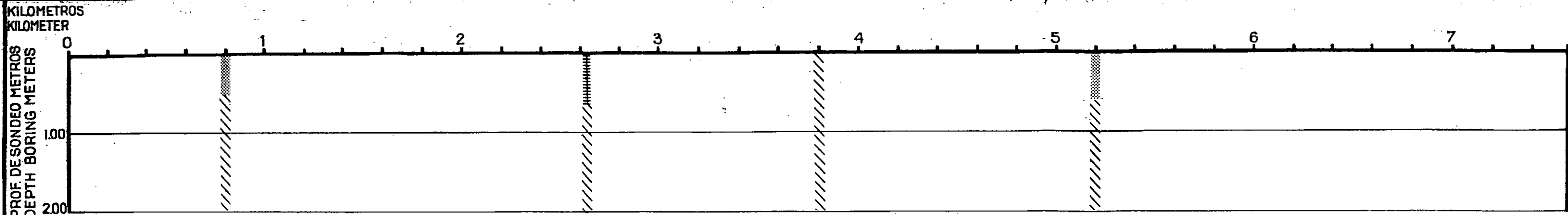
GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA No 6 SECCION EMPALME RUTA NAC. No 12-MBURUCUYA
 ROUTE No 6 SECTION



SUELO ORGANICO ORGANIC LAYER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
---------------------------------------	----------	----	----------	----------	----	----	----	----	---------------------------------------	-------------------	-----------------

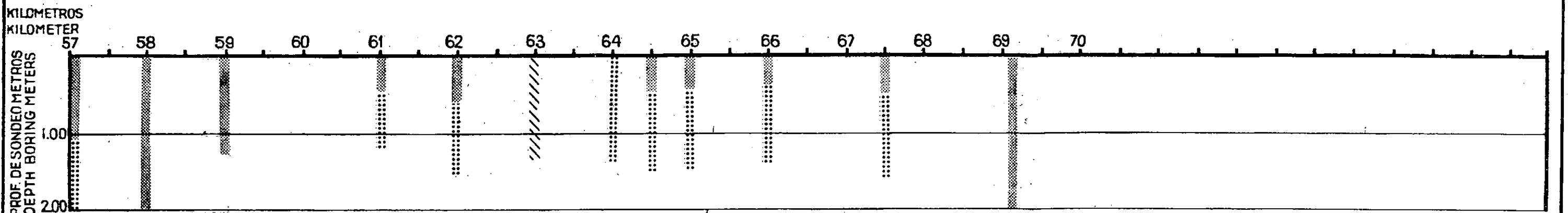
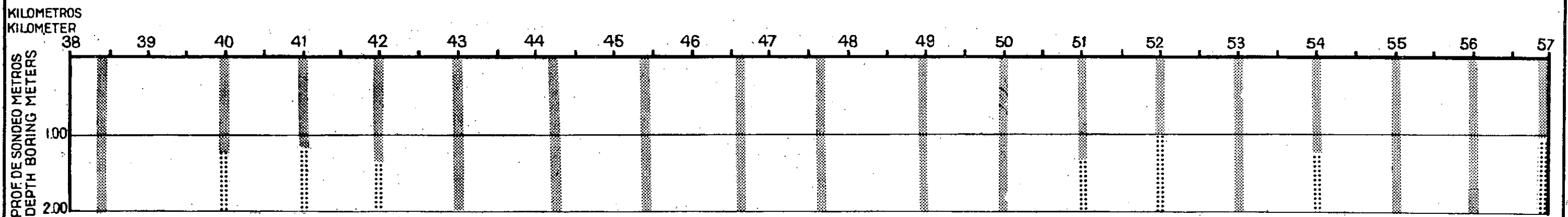
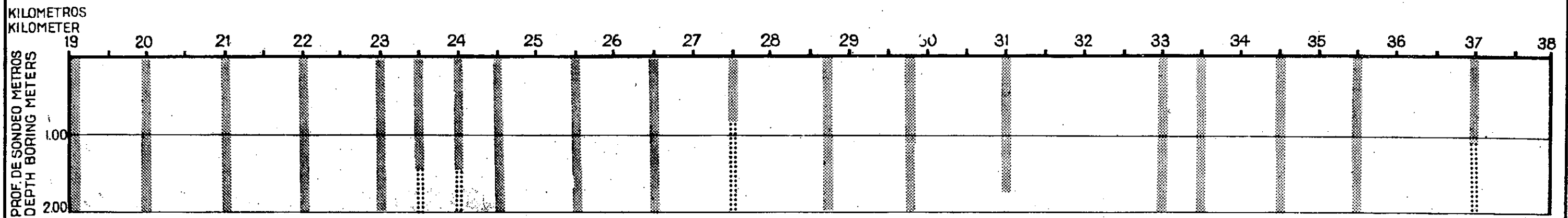
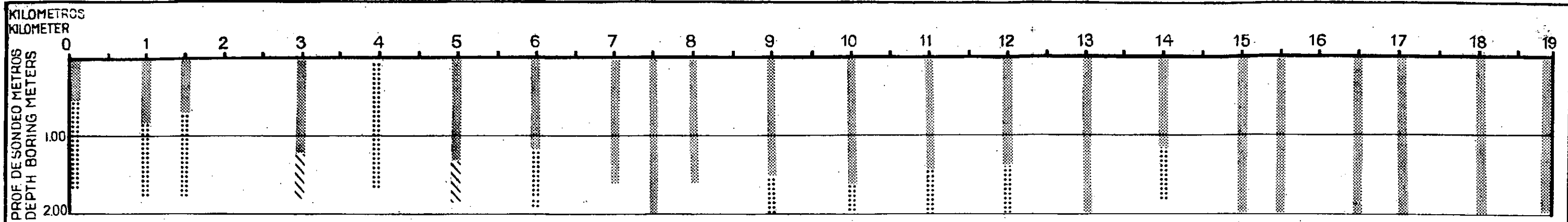
GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS

RUTA ROUTE Nº 6 SECCION SECTION MBURUCUYA-CONCEPCION



SUELO ORGANICO ORGANIC LAVER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
---------------------------------	----------	----	----------	----------	----	----	----	----	---------------------------------	----------------	--------------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA N° 15 SECCION RUTA NAC. N° 12 - B. DE ASTRADA
 ROUTE SECTION

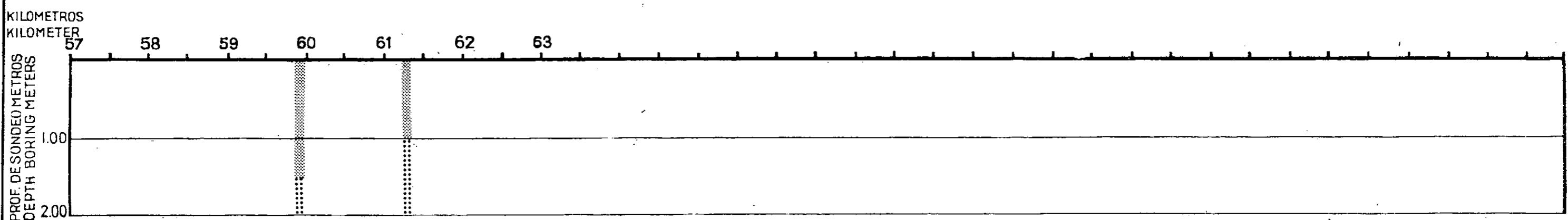
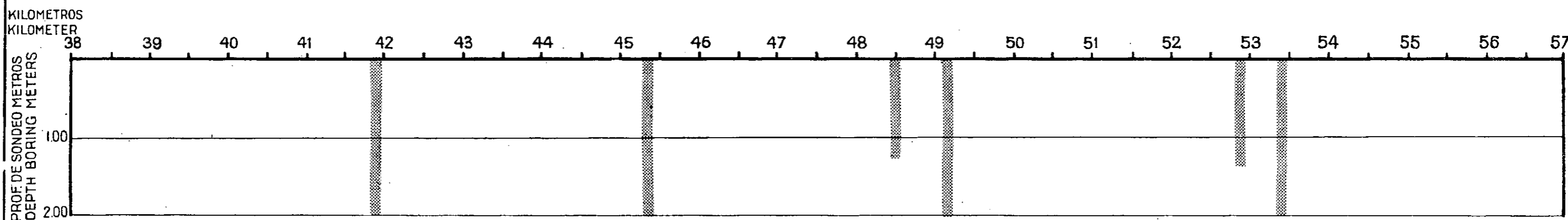
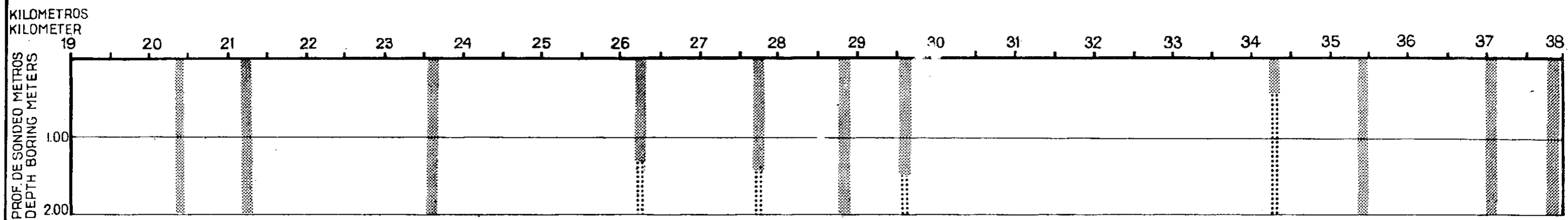
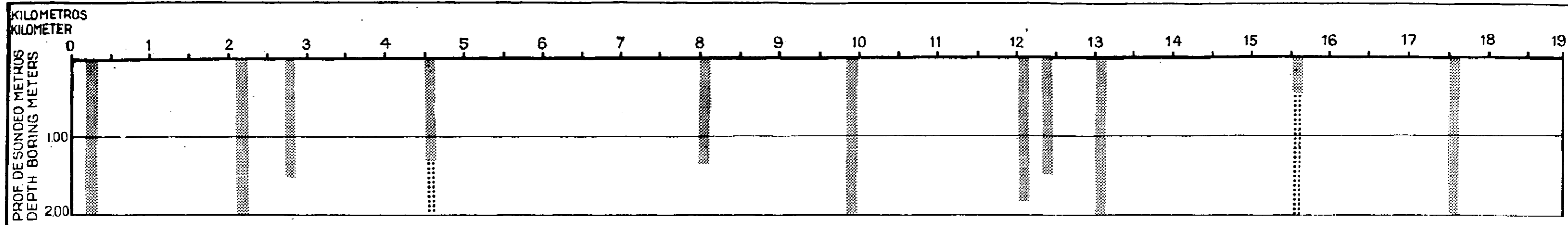


SUELO ORGANICO ORGANIC LAYER
 SP SM
 SC
 GM GC
 ML CL
 ML MH
 CL CH

PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES
 ROCK FRAGMENTS
 ROCK OUTCROP

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS

RUTA No 17 SECCION RUTA NAC. No 12 - SAN MIGUEL
 ROUTE SECTION



SUELO ORGANICO ORGANIC LAVER

SP SM

SC

GM GC

ML CL

ML

MH

CL

CH

PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES

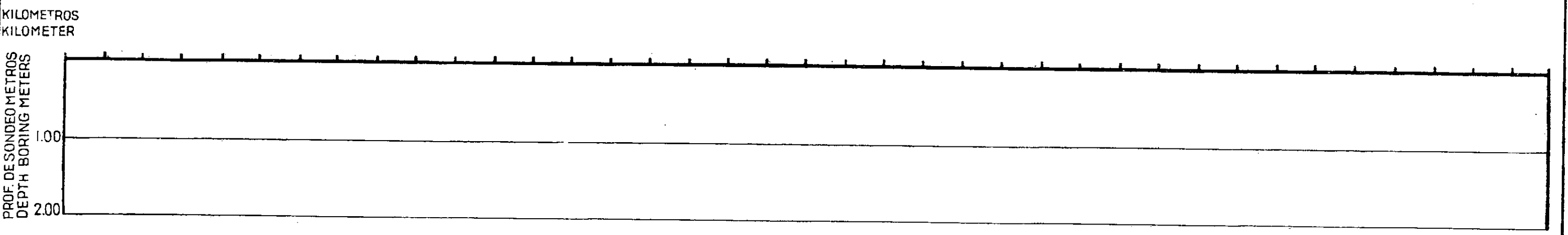
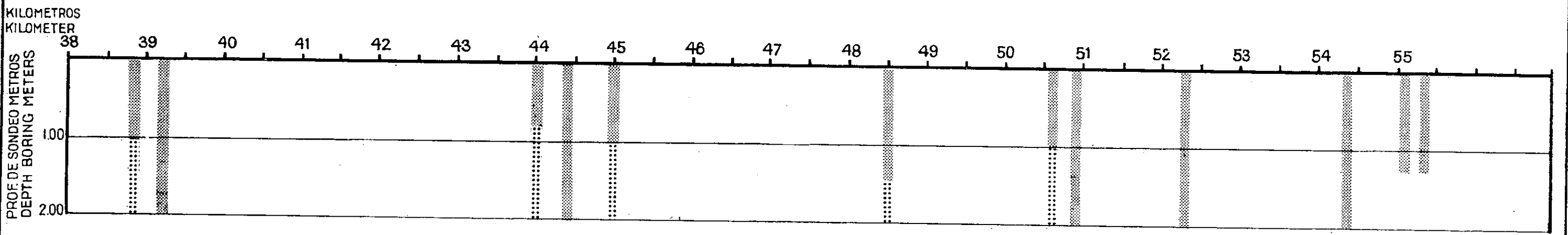
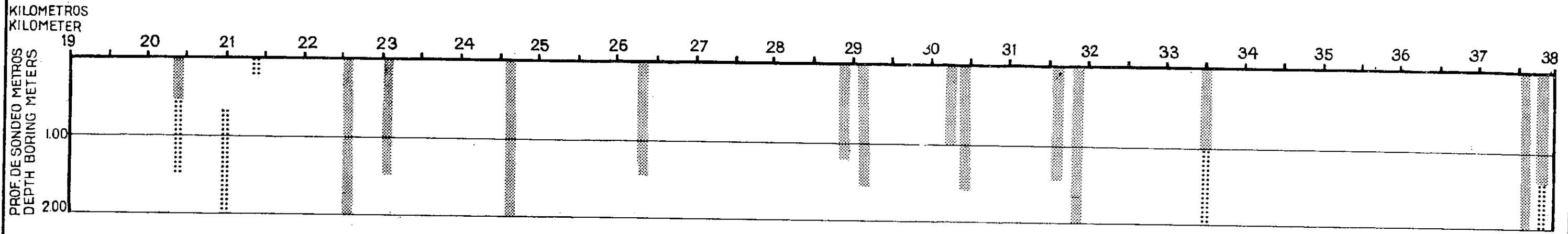
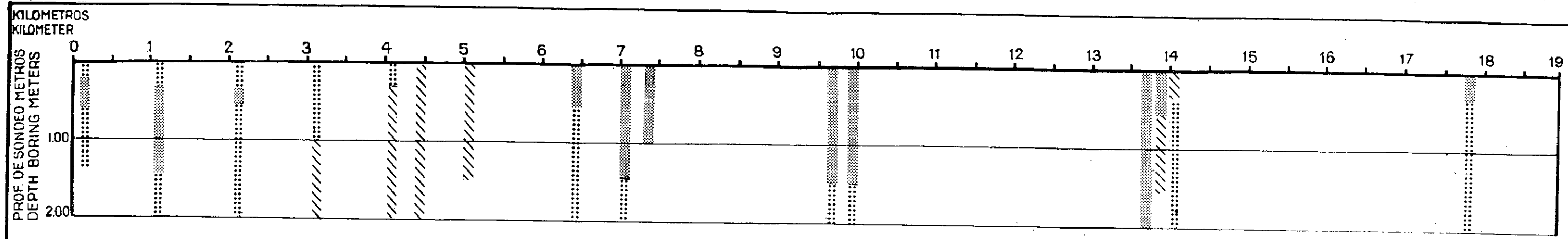
ROCK FRACMENTS

ROCK OUTCROP

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS

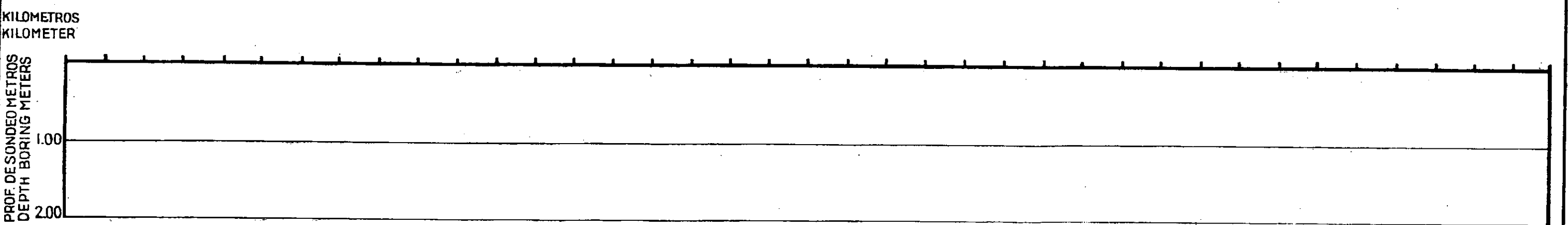
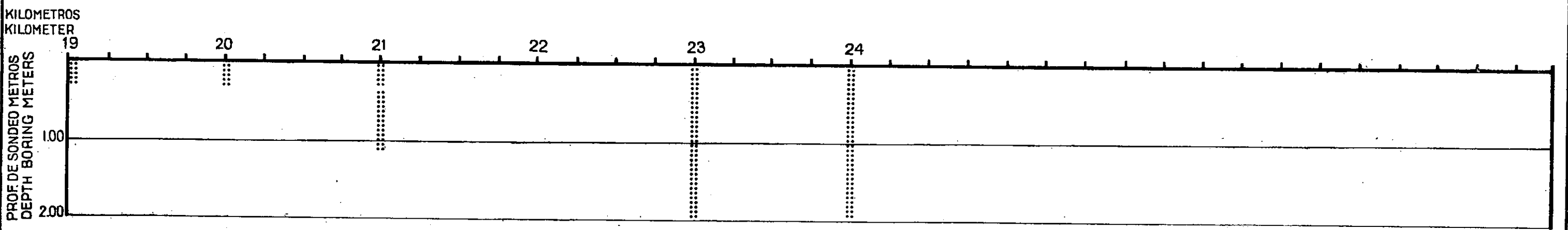
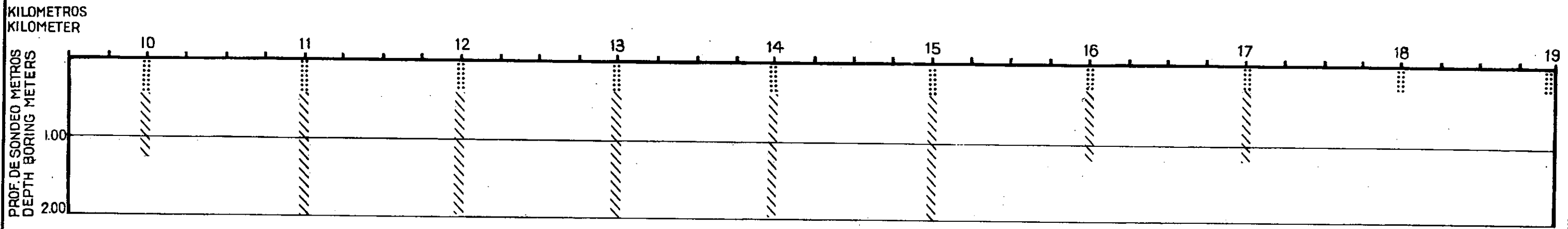
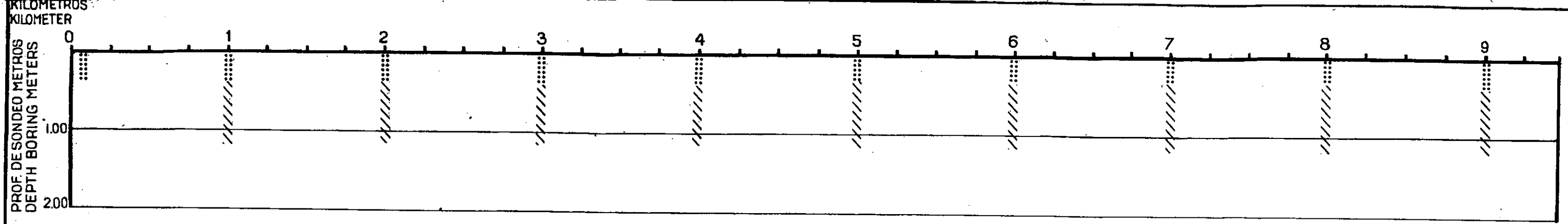
RUTA No 17 SECCION : SANTA ROSA - SAN MIGUEL

ROUTE SECTION



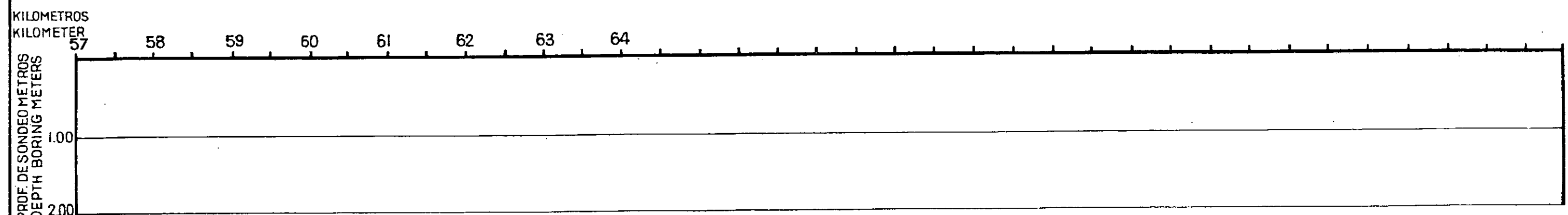
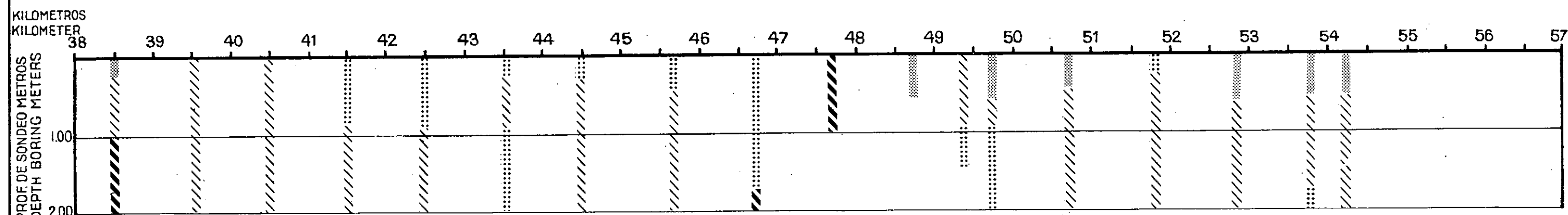
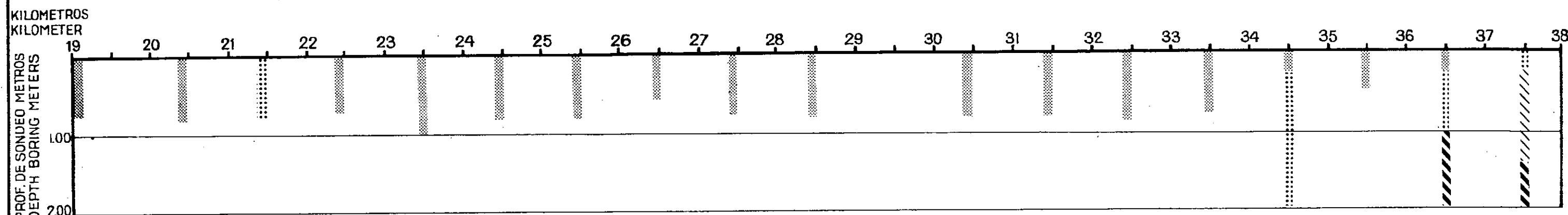
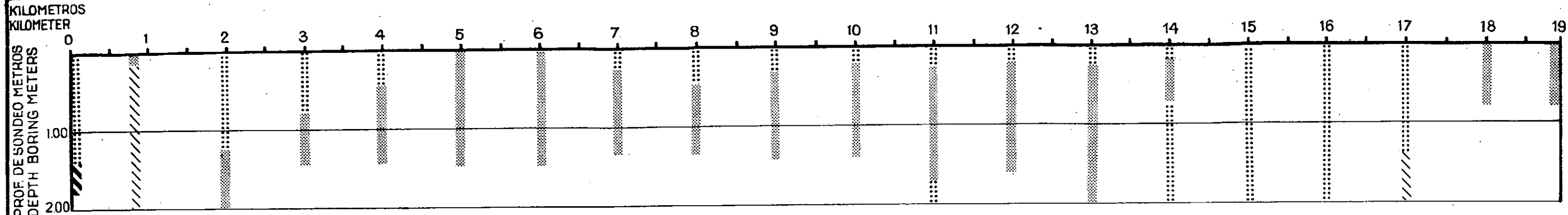
SUELO	SP	SC	GM	ML	ML	MH	CL	CH	PIEDRA		
ORGANICO	SM		GC	CL					SUELTA	ROCK	ROCK
ORGANIC									GRAVEL	FRACMENTS	OUTCROP
LAVER									COBBLES,		

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA No 17 SECCION : SALADAS - SANTA ROSA
 ROUTE No 17 SECTION :



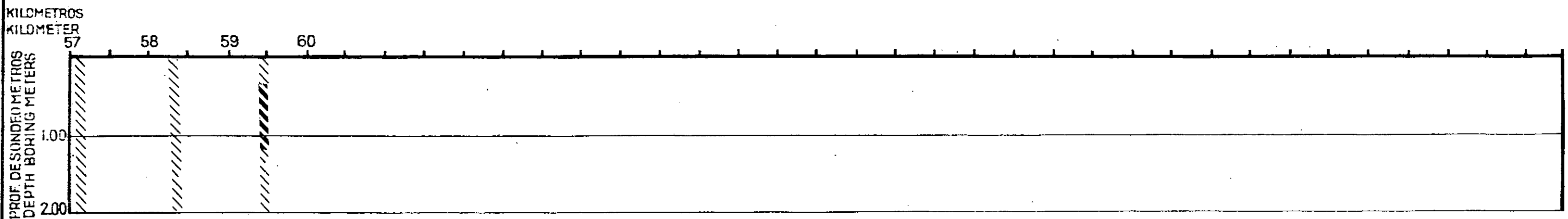
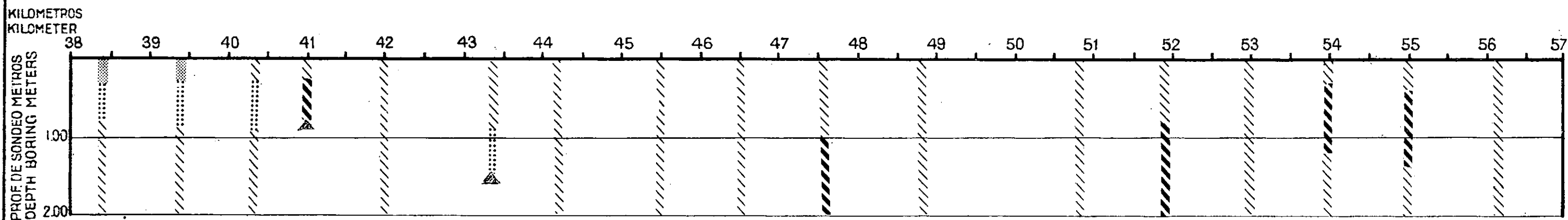
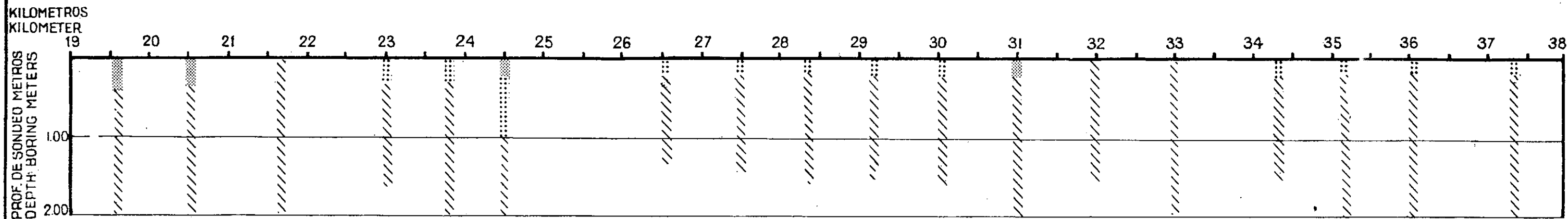
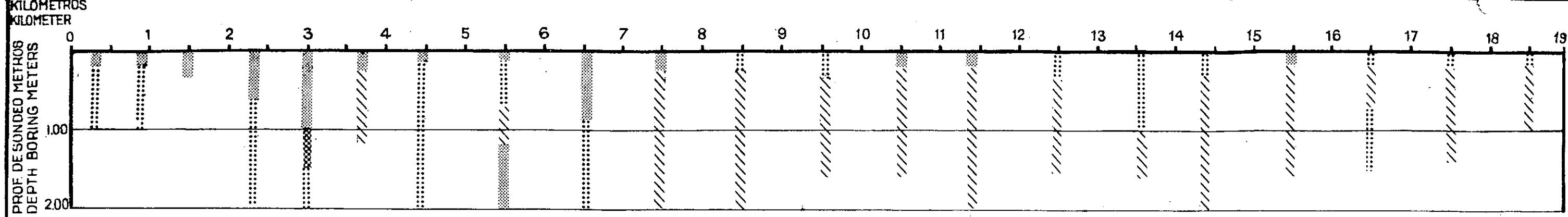
SUELO ORGANICO LAVER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
----------------------	-------	----	-------	-------	----	----	----	----	------------------------------	----------------	--------------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA ROUTE Nº 18 SECCION SECTION RUTA PROV. Nº 17 - GENERAL PAZ



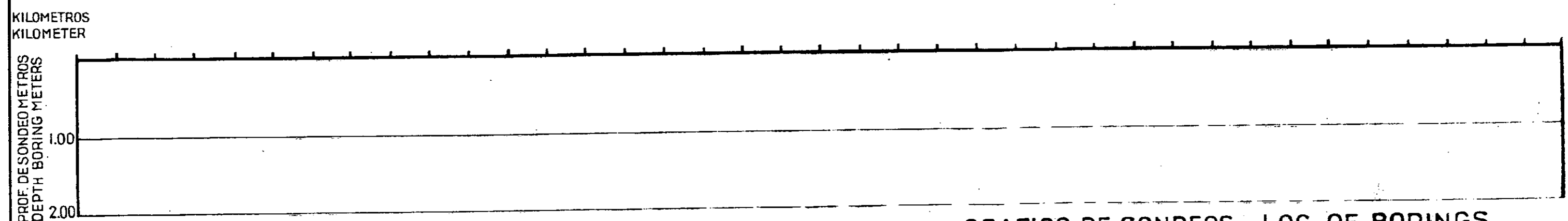
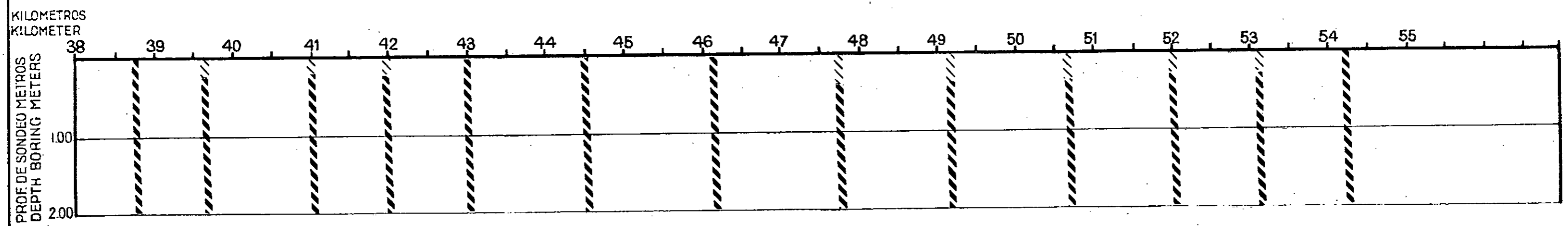
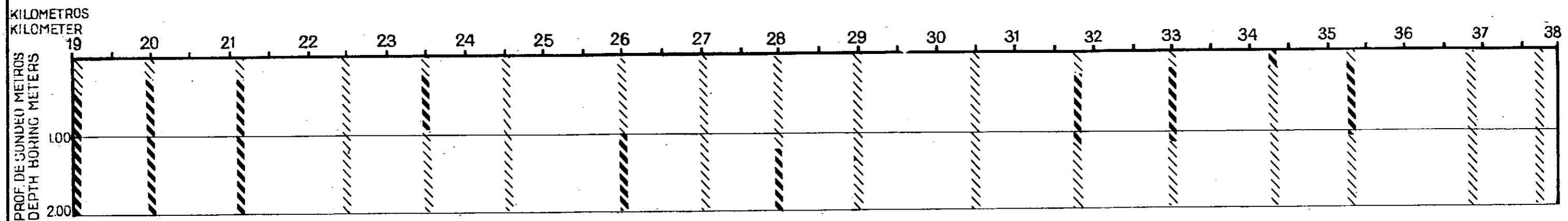
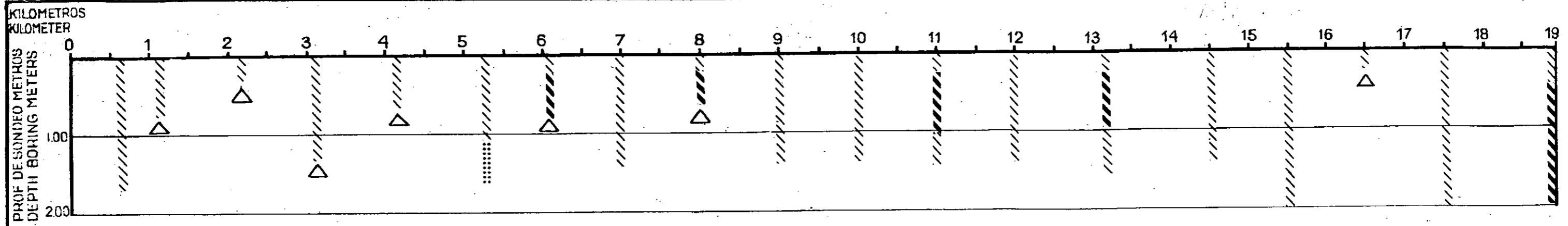
SUELO ORGANICO LAVER	SP	SM	SC	GM	GC	ML	CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------------------------------	----------------	--------------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA No 23 SECCION RIO CORRIENTES - RUTA PROV. No 27
 ROUTE SECTION



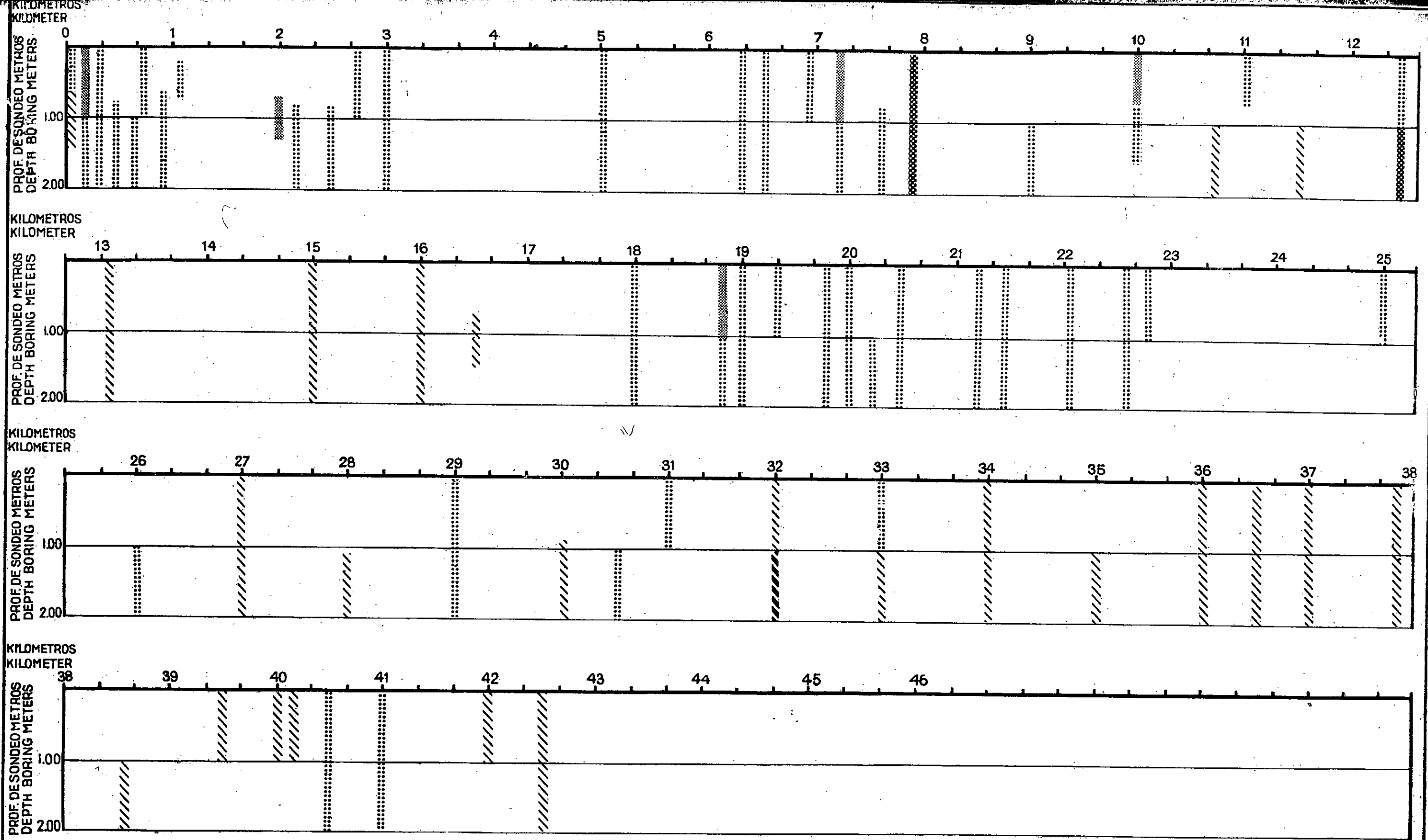
SUELO ORGANICO LAYER	SP	SM	SC	GM	GC	ML	CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------------------------------	----------------	--------------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA N° 25 SECCION RUTA NAC. N°122 - RUTA NAC. N°126
 ROUTE N° 25 SECTION



SUELO ORGANICO ORGANIC LAVER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
------------------------------	-------	----	-------	-------	----	----	----	----	------------------------------	----------------	--------------

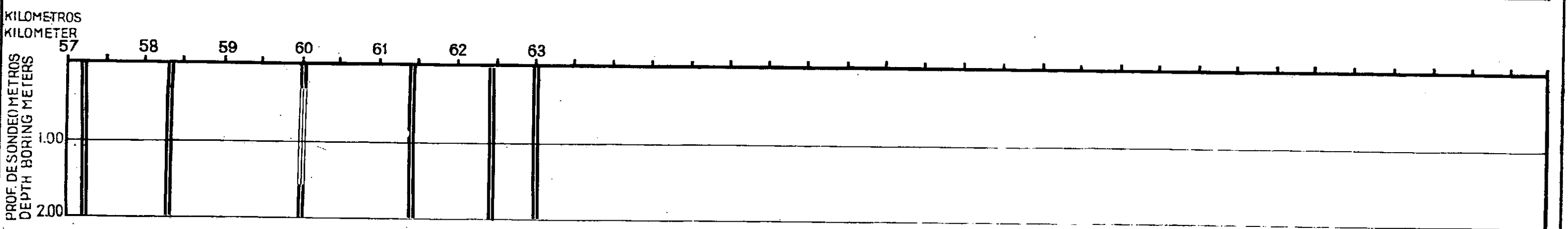
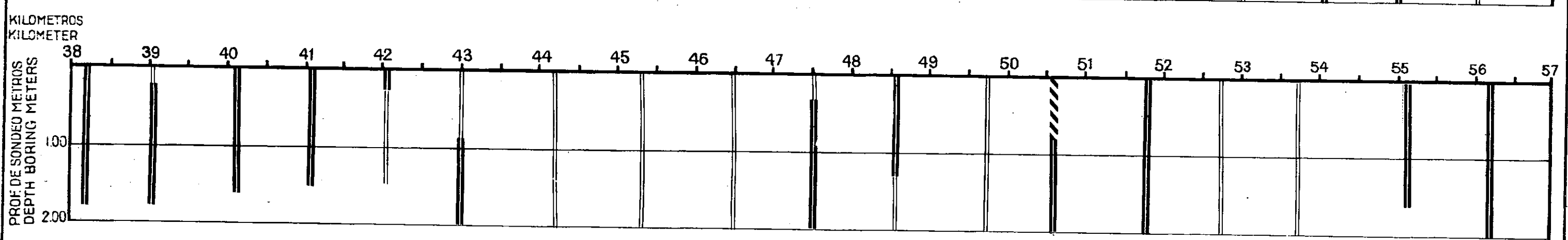
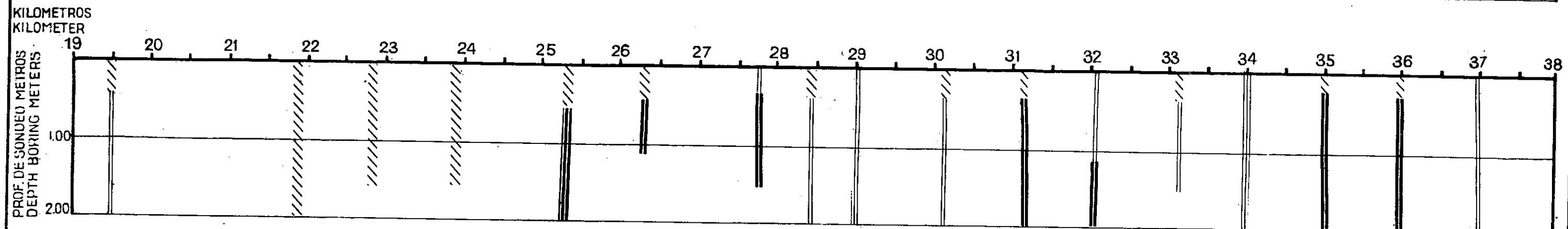
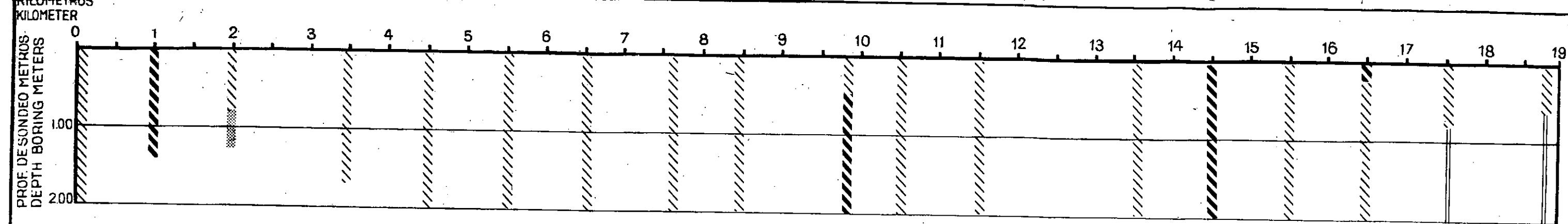
GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA No 25 SECCION RUTA NAC. No 14 - RUTA NAC. No 12
 ROUTE SECTION



SUELO ORGANICO LAVER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
----------------------	-------	----	-------	-------	----	----	----	----	-----------------------	----------------	--------------

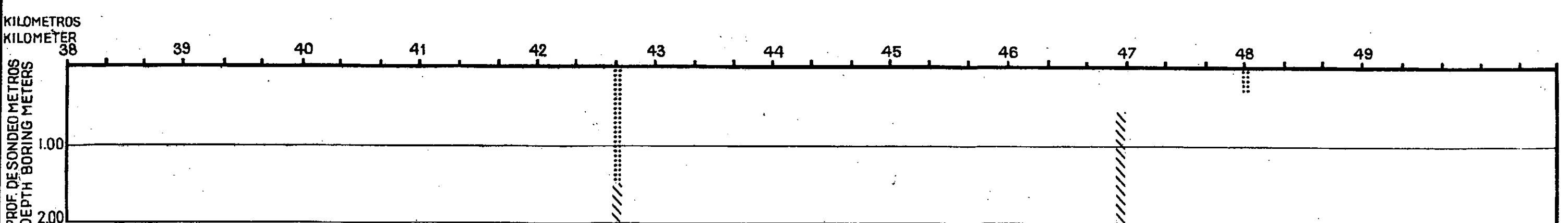
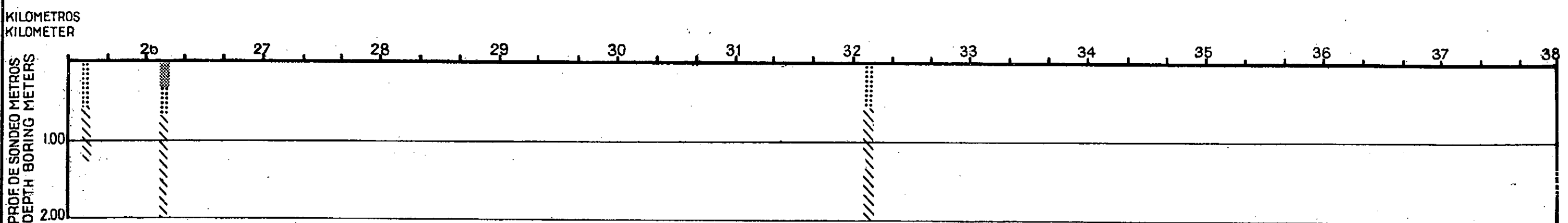
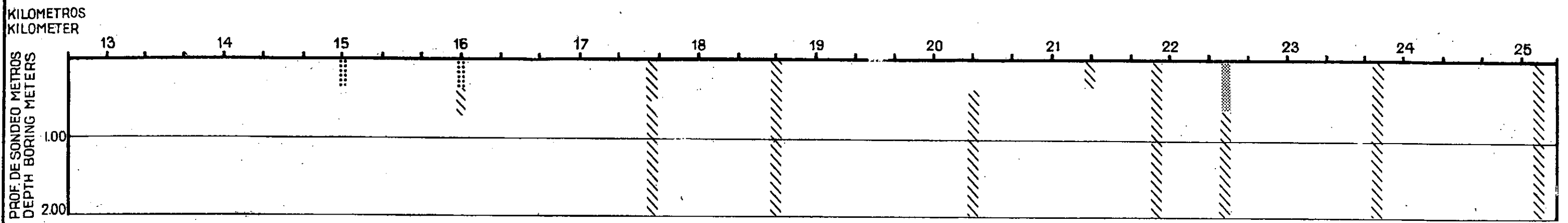
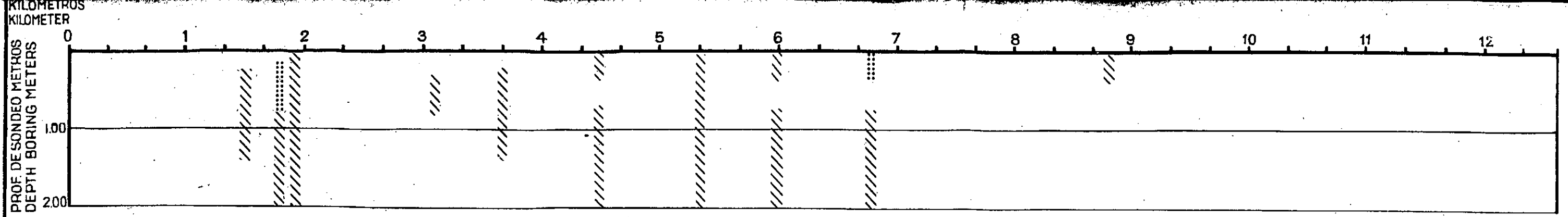
GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS

RUTA ROUTE N° 40 SECCION SECTION RUTA PROV. N°25 - RUTA NAC. N° 126



SUELO	ORGÁNICO	ORGANIC	LAVER	SP	SM	SC	GM	GC	ML	CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA	SUELTA	GRAVEL	COBBLES	ROCK	FRACMENTS	ROCK	OUTCROP
-------	----------	---------	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--------	--------	--------	---------	------	-----------	------	---------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA No 40 SECCION SANTO TOMÉ - RÍO CHIMIRAY
 ROUTE No 40 SECTION



SUELO ORGANICO ORGANIC LAVER	SP SM	SC	GM GC	ML CL	ML	MH	CL	CH	PIEDRA SUELTA GRAVEL COBBLES	ROCK FRACMENTS	ROCK OUTCROP
---------------------------------------	----------	----	----------	----------	----	----	----	----	---------------------------------------	-------------------	-----------------

GRAFICO DE SONDEOS - LOG OF BORINGS
 RUTA N° 41 SECCION RUTA NAC. N°14 - RUTA PROV. N°37
 ROUTE SECTION