

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

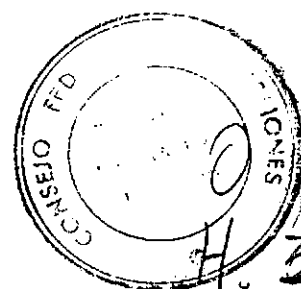
26911

CATALOGADO

ESTUDIO Y PROYECTO DE LA RUTA PROVINCIAL Nº 3

TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PROVINCIA: SAN LUIS



H. 32

U 24

Inf. Fin. Ref.

AÑO 1982

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

" I N D I C E "

- Informe de ingeniería.
- Cómputos métricos.
- Anexo: Memoria descriptiva de los trabajos de campaña.
Perfiles transversales ilustrativos.
- Planos del Proyecto.

INFORME DE INGENIERIA

CAPITULO 1 - TRAZADO:

Oportunamente se elevó el informe correspondiente. En la etapa final se adjuntará, como anexo, copia de la documentación referente a este capítulo.

CAPITULO 2 - RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO DE CAMPO

También anteriormente se remitió copia de las libretas y descripción de los trabajos realizados.

Se remite copia de las planillas de entrada de computadora para la compensación de nivelación y cálculo de cotas de perfil longitudinal y cotas de los perfiles transversales levantados.

En lo referente a la confección de planos se han preparado en un todo de acuerdo a las estipulaciones del contrato y su nómina es la siguiente:

- 1) Carátula
- 2) Planimetría General
- 3) Perfil tipo
- 4) a 27) Planialtimetrías
- 28) Perfil geodafológico
- 29) Plano de yacimiento
- 30) a 32) Diagrama de Bruckner

Plano tipo de Alambrados (H-2840)

Plano tipo de Tranqueras (J-5084)

Plano tipo de Alcantarillas (O-41211)

Se ha utilizado el formato de 60 cm x 92 cm para la preparación de los originales, en papel vegetal, de las láminas del proyecto. La presentación final se hará mediante reducción fotográfica al tamaño de 30 cm x 46 cm, reproduciéndose las copias por sistema offset en papel blanco de 90 gr. Esto permitirá, si la Dirección de Vialidad lo requiere anticipadamente, la preparación de 25 copias de los pliegos, sin cargo adicional alguno.

En lo referente a los perfiles transversales, los mismos han sido representados por medio de computadora electrónica, en escalas que se indican en cada caso.

CAPITULO 3 - OBRAS BASICAS

3.1 Diseño Geométrico

3.1.1 Elementos de la sección transversal:

Se ha proyectado el coronamiento de la obra básica con perfil parabólico de 13,30 m de ancho y 0,20 m de flecha. Los taludes serán de 1:4 y los contrataludes de 1:2. Para los anchos de solera de prestamos se adoptó un mínimo de dos metros, adecuándose los valores de acuerdo a las necesidades de suelo para terraplén.

El desnivel entre rasante y fondo de prestamo se ha fijado en 1,00 m, valor usual para zonas topográfica, climática y edafológicamente similares.

Se ha previsto, para la implantación de líneas aéreas, una reserva de 3 m adyacente a cada uno de los alambrados límites de la zona de camino.

3.1.2 Perfil tipo de obra:

Con los elementos de la sección transversal se preparó el plano de perfil tipo de obra que integra la documentación.

3.1.3 Velocidad - Visibilidad - Alineamiento planimétrico y altimétrico - Visibilidad de sobrepaso:

Se adoptó para el alineamiento planialtimétrico una velocidad directriz de 120 km/h. Los parámetros de las curvas horizontales y verticales cumplen con los requisitos que al efecto fijan las "Normas de diseño Geométrico de Caminos Rurales".

Si bien las instrucciones particulares admitían peraltes hasta del 8 % se han proyectado curvas con un máximo del 6 %.

Salvo en coincidencia con las curvas horizontales V1, V2, V3 y V4 se dispone de visibilidad de sobrepaso a todo lo largo del trazado.

Se adjunta un cuadro resumen de las características de las curvas horizontales.

3.2 Drenajes:

Los suelos que se presentan a todo lo largo del trazado son arenosos y de una muy elevada permeabilidad. Esta característica, unida a que no existen cuencas de superficie apreciable cuyo desague se vea interferido por el trazado, ha determinado que no sea necesario el proyecto de obras de arte. Aún en el caso de que se produjeran acumulaciones de agua, las mismas no alcanzarán un nivel cuya importancia pudiera afectar a los terraplenes que se proyectan en las zonas mas bajas y se infiltrarán rápidamente.

Para evitar una alteración de las condiciones de escurrimiento actuales, que pudiera provocar la concentración de caudales que por la condición friable de los suelos provoquen erosiones, se han proyectado "tapones".

La presencia de una laguna al final del trazado ha indicado la conveniencia de proyectar una alcantarilla niveladora, de dimensiones mínimas.

3.3 Diseño de la rasante:

Para el tendido de la misma se han respetado, en el comienzo y fin del tramo, la

existencia de las vías ferreas y de la R.N. 188, respectivamente, manteniendo sus cotas.

Se ha tratado de trazar tramos de rasante con pendiente uniforme evitando quiebres frecuentes y disminuyendo en lo posible las pérdidas del trazado.

Los parámetros de las curvas verticales responden a los requerimientos de las normas para la velocidad directriz adoptada. Se adjunta un cuadro resumen de sus características.

Otro elemento que se tuvo en cuenta para el tendido de la rasante fue el transporte del movimiento de suelos, el que resulta compensado a lo largo del trazado, evitándose transportes a grandes distancias o la presencia de sobrantes a depósito.

Movimiento de suelos:

Se ha computado el movimiento de suelos por intermedio de una computadora electrónica, Compurcorp 665 programada al efecto. En los perfiles transversales, que se adjuntan, se consignan las áreas de excavación y terraplén como así los valores de la curva de faltantes y sobrantes acumulados (Diagrama de Bruckner). El coeficiente de compactación adoptado es 1.3.-

El mencionado diagrama de Bruckner tam-

bién ha sido procesado por medio del cómputo electrónico, cuyos resultados se resumen en las planillas adjuntas y en los diagramas que integran la documentación del proyecto.

El efecto combinado de la limpieza de terreno y asentamiento de la base del terraplén se supuso de 0,05 m.

Los anchos de solera de préstamo necesarios se indican en el plano del perfil tipo. Entre las progresivas Km. 7,500 y Km. 11,900 ha sido necesario ampliar la zona de extracción como consecuencia de la existencia de una zona erosionada al costado derecho del eje del proyecto, por la presencia del camino actual.

CAPITULO 4 - ESTUDIO DE SUELOS

4.1 Extracción de muestras:

El estudio de suelos se efectuó con perforaciones realizadas con barreno a cielo abierto, en todo el largo de traza, con extracción de muestras hasta la profundidad de 1,50 m, aproximadamente, con el fin de conocer las características del material por debajo del fondo de préstamo. La prospección se profundizó, por método geoelectrico, en aquellos puntos donde la elevación del terreno natural hacia preveer-

zona de desmonte e indagar así la calidad del manto debajo del nivel de rasante en la nueva profundidad.

4.2 Ensayos de Laboratorio y perfil edafológico: y 3

La descripción del material encontrado ya fue expuesta en el informe elevado anteriormente. Los resultados de ensayos practicados en laboratorio se muestran en la planilla resumen que acompaña el perfil edafológico, confeccionada en base a los valores arrojados por las granulometrías y constantes físicas.

CAPITULO 5 - YACIMIENTOS

A fin de llenar las necesidades del proyecto de camino de calzada mejorada, se localizaron dos zonas para extracción de material seleccionado, una identificada como Yacimiento de Cristo Rey y otro como Yacimiento Fortuna, cuyas distancias de transporte respectivas son de 23,4 Km y 71,2 Km.

En vista a la naturaleza arenosa del material del camino, cuya composición es de granos finos de tamaño uniforme con un retenido por sobre el 85 % en tamiz 200, lo cual implica una relativa calidad en su aptitud como material vial y teniendo en cuenta la excesiva distancia de transporte del yacimiento de material de mejor calidad, el análisis para el proyecto en cuestión se hizo en base a las siguientes consideraciones:

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

- a) Se determinó la capacidad de sustentación del -- suelo común de asiento de zona de camino, expresado indirectamente por su valor soporte (Planilla Hoja Nº 18
- b) Con respecto a los yacimientos, se optó por desechar el de Cristo Rey, por estimar escaso el espesor de manto del material más apropiado, concentrando las previsiones de material seleccionado en el yacimiento Fortuna, cuyo manto de materiales de mejor calidad es de espesor mayor.
- c) La planilla de Hoja Nº 17 reseña el ambito granulométrico de los materiales que se obtienen del yacimiento Fortuna, en base a los porcentajes -- que pasan en los distintos tamices.

Esos valores límites granulométricos para el material natural, incluyendo las partículas de tamaño superior a la abertura 3/4 pero -- que no superan el tamiz 3 pulgadas, resultaron los siguientes:

Tamiz	Porcentaje pasa Tamiz	
	Material Grueso	Material Fino
3"	100	100
3/4	57	95
3/8	46	83
4	37	68
10	24	52
40	21	45
200	10	24

De acuerdo a esas curvas granulométricas límites y con los dos materiales representativos, se conformo el material para ejecutar los ensayos de compactación y valor soporte, obteniéndose los siguientes valores:

	Material Grueso	Material Fino
Nº de Laboratorio	2.161	2.158
Peso por unidad de Volumen Seco (P.U.V.S.)	1,835	1,764
Humedad Óptima	13,5	13,7
Valor Soporte	80	74
Hinchamiento porcentual	0	0

Si comparamos estos valores soporte de los materiales característicos del yacimiento con el valor soporte de la arena que compone el suelo natural de traza, resulta evidente que la mejor estructura para construir la capa de rodamiento se conseguirá con el aporte del material más grueso y de mayor dureza, que se extraería seleccionando el manto superior. En segundo lugar se encuentra el material fino que también constituye el yacimiento en otra capa característica y en último lugar el suelo arenoso de traza.

Por consiguiente, atendiendo el orden de calidad expuesto de los materiales que se dispone, la solución técnica inmediata más favorable sería la ejecución de una doble capa, sobre el terreno natural, respetando el orden de calidad en degrade hacia abajo.

Teniendo en cuenta la apreciable distancia de transporte, se sugiere como alternativa técnico-económica conveniente estabilizar el suelo de traza, cuya naturaleza arenosa no es de despreciable calidad, comparada con el material fino del yacimiento.

Efectivamente el suelo fino del yacimiento es un material que no difiere mayormente del de traza y que se encuentra debilmente concrecionado, por lo cual es susceptible a la pérdida de estructura por lavado, y cuyo aporte estructural lo da el material de tipo granular que tiene en su composición.

En consecuencia, la solución técnico-económica mejor sería efectuar el transporte exclusivamente del material granular, disminuyendo el traslado de material fino, que no aporta un cambio notable en la calidad estructural del material existente en el lugar y teniendo con ese modo a estabilizar el suelo arenoso del lugar con el más reducido costo de transporte.

Con tal proposito se prepararan mezclas con las siguientes proporciones:

Mezcla Nº 1: Material grueso 50 % - Material arenoso de traza 50 %

Mezcla Nº 2: Material grueso 25 % - Material arenoso de traza 75 %

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684

1900 - LA PLATA

- BUENOS AIRES

Mezcla N° 3: Material Grueso 60 % - Material arenoso de traza 40 %

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS

MEZCLA	ARENA 100%	ARENA 75% TOSCA 25%	ARENA 50% TOSCA 50%	ARENA 40% TOSCA 60%	TOSCA 100%
	-	1	2	3	-
Peso por unidad de volumen	1,700	1,682	1,812	1,789	1,835
Humedad optima	12,6	12,4	12,5	13,6	13,5
Valor Soporte	22	25	71	79	80
Hinchamiento porcentual	0	0	0	0	0

En base a los resultados de los ensayos, visualizados precedentemente, se propone la utilización de la mezcla N° 3, compuesta por 50 % de arena del lugar y 50 % de tosca del yacimiento de Fortuna.

Se aclara que la acción cementante de la tosca no permite valorar claramente rangos intermedios de las mezclas posibles.

SALES:

No se detectó, por medio del ensayo de floculación normalizado, la presencia de sales en ninguna de las muestras.

ENSAYOS ADICIONALES

Como complemento de los análisis de suelos elevados en la presentación anterior, se acompaña planillas de ensayos de compactación y valor soporte de mezclas de arena de - traza con suelo calcareo blando, cuyos resultados son los siguientes:

	<u>Mezcla 4</u>	<u>Mezcla 5</u>
	60 % de arena	50 % de arena
	40% de suelo calcareo blando	50 % de suelo calcareo blando
P.U.V.S.	1,675	1,676
Humedad optima	11,8	12,7
Valor Soporte	34	39
Hinchamiento porcentual	0	0

En vista a que el valor soporte con las mezclas adoptadas para las dos capas (50 % de arena y 50 % del material del yacimiento) se reduce a un 55 % aproximadamente, cuando se efectúa con el material de inferior calidad disponible en el yacimiento, se aconseja ejecutar las dos capas haciendo una selección del material extraído del yacimiento. De este modo se puede lograr un distingo preferencial conforme a las pautas aconsejadas por el diseño de estructura de pavimentos. Es decir colocar el material más noble hallado en el yacimiento, en la capa superior.

Para esta diferenciación de calidad la técnica de ensayo más apropiada que se sugiere es la denominada "Índice de degradación" utilizada en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, y que se lo define como el -- desplazamiento medio de la curva granulométrica representativa de la degradación mecánica con respecto a la original, y que -- en consecuencia, es igual a la sumatoria de los desplazamientos Δ en cada tamiz dividida por el número de tamices m

$$ID = \frac{\sum \Delta}{m} \begin{cases} < 8 \text{ para capa superior} \\ \geq 8 \text{ para capa inferior} \end{cases}$$

Tamices a utilizar: 5/8; 1/2; 3/8; 4; 10; 40; 200

Método operativo para degradar mecánicamente el material:

Se prepara la cantidad de material necesario para compactar 3 probetas en el molde grande de proctor con la granulometría preestablecida en las especificaciones técnicas, luego de compactadas las 3 probetas, en 3 capas de 35 golpes -- se recupera el material y se efectúa un nuevo análisis granulométrico y con ambos resultados se determina el I.D.

Características de los elementos del proctor:

Molde:	150 mm de diámetro x 11,65 de altura
Pison	4,500 Kg y diámetro 75 mm.
Altura de caída:	450 mm.

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOC. I				I CURVAS HORIZONTALES I			
I OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION I				I			
I VERTICE NO. I	I V 1 I	I P.G.1 I	I P.G.2 I	I P.G.3 I	I P.G.4 I	I P.G.5 I	I P.G.6 I
I PROGRESIVA I	I 488.74 I	I 1406.05 I	I 2379.83 I	I 7234.67 I	I 11272.70 I	I 12938.75 I	I 15248.25 I
I ALFA I	I 199 09 35 I	I 179 35 30 I	I 180 27 25 I	I 179 54 45 I	I 179 57 30 I	I 180 02 00 I	I 180 06 20 I
I DELTA I	I 19 09 35 I	I 0 24 30 I	I 0 27 25 I	I 0 05 15 I	I 0 02 30 I	I 0 02 00 I	I 0 06 20 I
I RADIO I	I 600.00 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I LE I	I 80.00 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I OE I	I 3 49 11 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I EC I	I 11 31 13 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I XC I	I 79.96 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I YC I	I 1.78 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I P I	I 0.44 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I K I	I 39.99 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I TANG. I	I 141.33 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I EXT. I	I 8.94 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I DES. I	I 280.64 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I T.E. I	I 347.41 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I E.C. I	I 427.41 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I C.C. I	I 487.73 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I C.E. I	I 548.05 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I E.T. I	I 628.05 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I PERALTE % I	I 6.00 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I SOBREALCHO I	I 0.60 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I VEL. DIRECT. I	I 110.00 I	I I	I I	I I	I I	I I	I I
I COORD. I	I X I	I 459.27 I	I 1378.51 I	I 2352.05 I	I 7206.43 I	I 11243.99 I	I 12909.82 I
I Y I	I -167.16 I	I -180.64 I	I -201.86 I	I -268.94 I	I -330.90 I	I -357.67 I	I -393.44 I

VERTICE NO.	P.G.7	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6
PROGRESIVA	19236.73	24930.83	27459.42	42097.81	45060.40	46415.65
ALFA	179 58 30	203 35 15	156 22 55	151 27 45	181 21 05	178 34 13
DELTA	0 01 30	23 35 15	23 37 05	28 32 15	1 21 05	1 25 47
RADIO		800.00	800.00	800.00	12000.00	3000.00
LE		80.00	80.00	80.00	0.00	0.00
EE		2 51 53	2 51 53	2 51 53	0 00 00	0 00 00
EC		17 51 29	17 53 19	22 48 29	1 21 05	1 25 47
XC		79.98	79.98	79.98	0.00	0.00
YC		1.33	1.33	1.33	0.00	0.00
P		0.33	0.33	0.33	-0.00	-0.00
K		40.00	40.00	40.00	0.00	0.00
TANG.		207.10	207.33	243.53	141.52	37.43
EXT.		17.59	17.64	25.81	0.83	0.23
DES.		409.34	409.77	478.46	283.03	74.86
T.E.		24723.73	27252.09	41854.28	44918.88	46378.22
E.C.		24803.73	27332.09	41934.28	44918.88	46378.22
C.C.		24928.40	27456.98	42093.51	45060.39	46415.65
C.E.		25053.07	27581.86	42252.73	45201.91	46453.08
E.T.		25133.07	27661.86	42332.73	45201.91	46453.08
PERALTE %		6.00	6.00	6.00	2.50	2.50
SOBREANCHO		0.50	0.50	0.50	0.00	0.00
VEL. DIRECT.		120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
COORD. X	19207.15	24900.69	27236.52	41878.23	44467.41	45663.78
COORD. Y	-447.88	-528.07	452.89	238.86	-1218.59	-1855.34

UNGARO , ALE ORTIZ Y ASOCIADOS OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION													
NO.	PROG.VERT.	COTA	PROG.P.C.	COTA	PROG.F.C.	COTA	PARAMETRO	EXT.	LONG.	I 1	I 2		
1	1350.00	451.25	1350.00	451.25	1350.00	451.25	0.00	0.00	0.00	-0.060%	-0.285%		
2	4000.00	443.70	4000.00	443.70	4000.00	443.70	0.00	0.00	0.00	-0.285%	-0.147%		
3	5500.00	441.50	5500.00	441.50	5500.00	441.50	0.00	0.00	0.00	-0.147%	-0.320%		
4	6000.00	439.90	6000.00	439.90	6000.00	439.90	0.00	0.00	0.00	-0.320%	-0.080%		
5	6500.00	439.50	6500.00	439.50	6500.00	439.50	0.00	0.00	0.00	-0.080%	-0.237%		
6	7300.00	437.60	7200.00	437.84	7400.00	436.93	-46376.81	-0.11	200.00	-0.237%	-0.669%		
7	8100.00	432.25	7950.00	433.25	8250.00	432.24	45215.67	0.25	300.00	-0.669%	-0.005%		
8	9050.00	432.20	8900.00	432.21	9200.00	431.57	-71802.33	-0.16	300.00	-0.005%	-0.423%		
9	9700.00	429.45	9600.00	429.87	9800.00	429.28	79475.98	0.06	200.00	-0.423%	-0.171%		
10	10400.00	428.25	10300.00	428.42	10500.00	428.37	68380.46	0.07	200.00	-0.171%	0.121%		
11	11350.00	429.40	11200.00	429.22	11500.00	428.54	-43100.19	-0.26	300.00	0.121%	-0.575%		
12	12150.00	424.80	12050.00	425.38	12250.00	424.55	61891.12	0.08	200.00	-0.575%	-0.252%		
13	13500.00	421.40	13500.00	421.40	13500.00	421.40	0.00	0.00	0.00	-0.252%	-0.129%		
14	15200.00	419.20	15200.00	419.20	15200.00	419.20	0.00	0.00	0.00	-0.129%	-0.245%		
15	16300.00	416.50	16300.00	416.50	16300.00	416.50	0.00	0.00	0.00	-0.245%	-0.338%		
16	17100.00	413.80	17100.00	413.80	17100.00	413.80	0.00	0.00	0.00	-0.338%	-0.218%		
17	18750.00	410.20	18550.00	410.64	18950.00	414.24	17863.25	1.12	400.00	-0.218%	2.021%		
18	19225.00	419.80	19025.00	415.76	19425.00	419.03	-16641.28	-1.20	400.00	2.021%	-0.383%		
19	20375.00	415.40	20250.00	415.88	20500.00	415.52	51890.66	0.15	250.00	-0.383%	0.099%		
20	20980.00	416.00	20780.00	415.80	21180.00	412.74	-23119.70	-0.87	400.00	0.099%	-1.631%		
21	21400.00	409.15	21250.00	411.60	21550.00	403.50	25006.20	0.45	300.00	-1.631%	-0.431%		
22	22200.00	405.70	22050.00	406.35	22350.00	405.87	54991.82	0.20	300.00	-0.431%	0.114%		
23	22550.00	406.10	22450.00	405.99	22650.00	408.06	10842.35	0.46	200.00	0.114%	1.959%		
24	22915.00	413.25	22715.00	409.33	23115.00	411.61	-14398.26	-1.39	400.00	1.959%	-0.819%		
25	23800.00	406.00	23700.00	406.82	23900.00	405.61	47048.71	0.11	200.00	-0.819%	-0.394%		
26	24650.00	402.65	24550.00	403.04	24750.00	402.34	242857.14	0.02	200.00	-0.394%	-0.312%		
27	25500.00	400.00	25350.00	400.47	25650.00	399.90	122400.00	0.09	300.00	-0.312%	-0.067%		
28	26250.00	399.50	26100.00	399.60	26400.00	400.95	29048.14	0.39	300.00	-0.067%	0.966%		
29	26840.00	405.20	26640.00	403.27	27040.00	404.12	-26516.85	-0.75	400.00	0.966%	-0.542%		
30	27725.00	400.40	27575.00	401.21	27875.00	400.76	38344.89	0.29	300.00	-0.542%	0.240%		
31	28475.00	402.20	28375.00	401.96	28575.00	401.83	-32667.88	-0.15	200.00	0.240%	-0.372%		
32	29375.00	398.85	29225.00	399.41	29525.00	400.87	17441.37	0.65	300.00	-0.372%	1.348%		
33	29950.00	406.60	29750.00	403.90	30150.00	406.10	-25071.37	-0.80	400.00	1.348%	-0.248%		
34	30475.00	405.30	30325.00	405.67	30625.00	404.08	-52719.67	-0.21	300.00	-0.248%	-0.817%		
35	31675.00	395.50	31575.00	396.32	31775.00	395.93	16032.89	0.31	200.00	-0.817%	0.431%		
36	32000.00	396.90	31900.00	396.47	32100.00	396.52	-24638.99	-0.20	200.00	0.431%	-0.381%		
37	33050.00	392.90	32950.00	393.28	33150.00	392.04	-41673.86	-0.12	200.00	-0.381%	-0.861%		
38	33625.00	387.95	33525.00	388.81	33725.00	387.79	28653.99	0.17	200.00	-0.861%	-0.163%		
39	36050.00	384.00	36050.00	384.00	36050.00	384.00	0.00	0.00	0.00	-0.163%	-0.081%		
40	39900.00	380.90	39900.00	380.90	39900.00	380.90	0.00	0.00	0.00	-0.081%	-0.030%		

I UNGARO , ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION I												
I NO. I	I PROG.VERT. I	I COTA I	I PROG.P.C. I	I COTA I	I PROG.F.C. I	I COTA I	I PARAMETRO I	I EXT. I	I LONG. I	I I 1 I	I I 2 I	I
I 41 I	I 41400.00 I	I 380.45 I	I 41400.00 I	I 380.45 I	I 41400.00 I	I 380.45 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I -0.030% I	I -0.191% I	I
I 42 I	I 43150.00 I	I 377.10 I	I 43150.00 I	I 377.10 I	I 43150.00 I	I 377.10 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I -0.191% I	I -0.092% I	I
I 43 I	I 45100.00 I	I 375.30 I	I 44950.00 I	I 375.44 I	I 45250.00 I	I 373.88 I	I -35114.05 I	I -0.32 I	I 300.00 I	I -0.092% I	I -0.947% I	I
I 44 I	I 45850.00 I	I 368.20 I	I 45700.00 I	I 369.62 I	I 46000.00 I	I 368.36 I	I 28415.61 I	I 0.40 I	I 300.00 I	I -0.947% I	I 0.109% I	I
I 45 I	I 46125.00 I	I 368.50 I	I 45975.00 I	I 368.34 I	I 46275.00 I	I 370.41 I	I 25736.88 I	I 0.44 I	I 300.00 I	I 0.109% I	I 1.275% I	I
I 46 I	I 46515.67 I	I 373.48 I	I 46515.67 I	I 373.48 I	I 46515.67 I	I 373.48 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I 0.00 I	I 1.275% I	I -0.099% I	I

ESTUDIO DE EJE				CARUTA: PROVINCIAL 1193 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION			HORA
PROYECTO: INGENIEROS UNZARDO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS			Nº 1
Pavsa Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
1	0.000	6-1	E	0-150	Suelo arenoso fino	1952	
2	0.500	6-2	E	0-150	" " " MUESTRA TIPO	1953	
3	1.000	6-3	E	0-150	" " "	1954	
4	1.500	6-4	E	0-150	" " "	1955	
5	2.000	6-5	E	0-150	" " "	1956	
6	2.500	6-6	E	0-150	" " "	1957	
7	3.000	6-7	E	0-150	" " "	1958	
8	3.500	6-8	E	0-150	" " "	1959	
9	4.000	6-9	E	0-150	" " "	1960	
10	4.500	6-10	E	0-150	" " "	1961	
11	5.000	6-11	E	0-150	" " "	1962	
12	5.500	6-12	E	0-150	" " "	1963	
13	6.000	6-13	E	0-150	" " "	1964	
14	6.500	6-14	E	0-150	" " "	1965	
15	7.000	6-15	E	0-150	" " "	1966	
16	7.500	6-16	E	0-150	" " "	1967	
17	8.000	6-17	E	0-150	" " "	1968	
18	8.500	6-18	E	0-150	" " "	1969	
19	9.000	6-19	E	0-150	" " "	1970	
20	9.500	6-20	E	0-150	" " "	1971	
21	10.000	6-21	E	0-150	" " "	1972	

ESTUDIO DE EJE				RUTA: PROVINCIAL N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION			Hoja N° 2
PROYECTO: INGENIEROS UNICANO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS			
Pozo N°	Profundidad	Muestra N°	Letra	Profundidad	Características	Observaciones	
22	10500	6-22	E	0 - 150	Suelo Arcilloso fino	1973	
23	11000	6-23	E	0 - 150	" " "	1974	
24	11500	6-24	E	0 - 150	" " "	1975	
25	12000	6-25	E	0 - 120	" " "	1976	
		6-26		120 - 150	" " "	1977	
26	12500	6-27	E	0 - 150	" " "	1978	
27	13000	6-28	E	0 - 150	" " "	1979	
28	13500	6-29	E	0 - 150	" " "	1980	
29	14000	6-30	E	0 - 150	" " "	1981	
30	14500	6-31	E	0 - 150	" " "	1982	
31	15000	6-32	E	0 - 150	" " "	1983	
32	15500	6-33	E	0 - 120	" " "	1984	
		6-34		120 - 150	" " "	1985	
33	16000	6-35	E	0 - 150	" " "	1986	
34	16500	6-36	E	0 - 150	" " "	1987	
35	17000	6-37	E	0 - 150	" " "	1988	
36	17500	6-38	E	0 - 150	" " "	1989	
37	18000	6-39	E	0 - 150	" " "	1990	
38	18500	6-40	E	0 - 150	" " "	1991	
39	19000	6-41	E	0 - 150	" " "	1992	
		6-42		150 - 180	" " "	1993	
40	19500	6-43	E	0 - 150	" " "MUESTRA TILA	1994	

ESTUDIO DE EJE					RUTA: PROVINCIAL N° 3 TRAMO: MANUEL MAPA-UNION		HOJA N° 3
PROYECTO: INGENIEROS URBANO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Pareja N°	Progresiva	Asalra N°	Lote	Profundidad	Características	Observaciones	
41	20.000	6-44	E	0 - 150	Suelo Arenoso fino	1995	
42	20500	6-45	E	0 - 150	" " "	1996	
43	21000	6-46	E	0 - 110	" " "	1997	
		6-47		110 - 180	" " "	1998	
44	21500	6-48	E	0 - 150	" " "	1999	
45	22.000	6-49	E	0 - 150	" " "	2000	
46	22500	6-50	E	0 - 150	" " "	2001	
47	23.000	6-51	E	0 - 150	" " " MUESTRA TIPO	2002	
48	23500	6-52	E	0 - 150	" " "	2003	
49	24.000	6-53	E	0 - 150	" " "	2004	
50	24.500	6-54	E	0 - 150	" " "	2005	
51	25.000	6-55	E	0 - 120	" " "	2006	
		6-56		120 - 150	" " "	2007	
52	25500	6-57	E	0 - 150	" " "	2008	
53	26000	6-58	E	0 - 120	" " "	2009	
		6-59		120 - 150	" " "	2010	
54	26500	6-60		0 - 150	" " "	2011	
55	27.000	6-61		0 - 150	" " "	2012	
56	27.500	6-62		0 - 150	" " "	2013	
57	28.000	6-63		0 - 150	" " "	2014	
58	28.500	6-64		0 - 150	" " "	2015	
59	29.000	6-65		0 - 150	" " "	2016	

ESTUDIO DE EJE					RUTA: PROVINCIAL Nº3 TRAMO: MAHUEL MAPA-UNION		HOJA Nº 4
PROYECTO: INGENIEROS UNSAO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Pareja Nº	Progresiva	Estación Nº	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
60	29500	6-66	E	0-150	Suelo arenoso fino	2017	
61	30.000	6-67	E	0-150	" " "	2018	
62	30500	6-68	E	0-150	" " "	2019	
63	31.000	6-69	E	0-150	" " "	2020	
64	31500	6-70	E	0-150	" " "	2021	
65	32000	6-71	E	0-150	" " "	2022	
66	32500	6-72	E	0-150	" " "	2023	
67	33.000	6-73	E	0-150	" " "	2024	
68	33500	6-74	E	0-150	" " "	2025	
69	34.000	6-75	E	0-150	" " "	2026	
70	34500	6-76	E	0-150	" " "	2027	
71	35000	6-77	E	0-150	" " "	2028	
72	35500	6-78	E	0-150	" " "	2029	
73	36000	6-79	E	0-150	" " "	2030	
74	36500	6-80	E	0-150	" " "	2031	
75	37000	6-81	E	0-150	" " "	2032	
76	37500	6-82	E	0-150	" " "	2033	
77	38000	6-83	E	0-150	" " "	2034	
78	38500	6-84	E	0-150	" " "	2035	
79	39000	6-85	E	0-150	" " "	2036	
80	39500	6-86	E	0-150	" " "	2037	

ESTUDIO DE EJE				RUTA: PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: MAHUEL MAPA-UNION		HOJA Nº 5	
PROYECTO: INGENIEROS UNGAO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS			
Punto Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
81	40000	6.87	E	0 - 150	Suela arenosa fina	2038	
82	40500	6.88	E	0 - 150	" " "	2039	
83	41000	6.89	E	0 - 150	" " " MUESTRA TIPO	2040	
84	41500	6.90	E	0 - 150	" " "	2041	
85	42000	6.91	E	0 - 150	" " "	2042	
86	42500	6.92	E	0 - 150	" " "	2043	
87	43000	6.93	E	0 - 150	" " "	2044	
88	43500	6.94	E	0 - 150	" " "	2045	
89	44000	6.95	E	0 - 150	" " "	2046	
90	44500	6.96	E	0 - 150	" " "	2047	
91	45000	6.97	E	0 - 150	" " "	2048	
92	45500	6.98	E	0 - 150	" " "	2049	
	45850				050mts. Espesor de arena.		
93	46000	6.99	E	0 - 150	N.F. 180mts Suela arenosa fina	2050	
94	46500	6.100	E	0 - 150	Suela arenosa fina	2051	

YACIMIENTO Nº1 "FORTUNA"				RUTA: PROVINCIAL Nº3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		HOJA Nº 6
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Pozo Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características	Observaciones
DEST. Pozo 1		b1		0-100	Suelo franco limoso-color parte clara fuerte	2148
		b2		100-145	Torza blanda cementada Yesos y muschelina	2149
		b3		145-195	Piedras cuarcíticas con conglomerales calizas	2150
		b4		195 y más	Poca cuarcítica	2151
DEST. Pozo 2		b5		0-160	Suelo franco limoso-color parte clara fuerte	2152
		b6		160-185	Torza frías calizas duras	2153
		b7		185-300	Concreciones calizas duras y yesos y piedras cuarcíticas	2154
		b8		300-400	Concreciones calizas duras, poca sílica	2155
				400 y más	Similar muestra Nº 2155	
DEST. Pozo 3		b9		0-160	Suelo franco limoso fuerte color parte clara	2156
		b10		160-190	Torza blanda con suelo	2157
		MUESTRA TIPO b12		190-290	Suelo arcilloso, concreciones calizas y piedras	2158
		b12		290-345	Limoso frías calizas duras y piedras pluviales	2159
				345 y más	Poca ligera con arena y foliagosa	
DEST. Pozo 4		b13		0-165	Suelo franco limoso color parte clara	2160
		MUESTRA TIPO b14		165-185	Torza blanda con piedras de cuarcita	2161
		b15		185-290	Concreciones calizas duras, frías turquesas	2162
		b16		290-380	" " " frías turquesas	2163
		b17		380-480	Suelo caliza blanda frías de cuarcita	2164
DEST. Pozo 5		b18		0-160	Suelo franco limoso color parte clara	2165
		b19		160-250	Suelo caliza frías cuarcíticas	2166
				250 y más	Caliza con piedras cuarcíticas y Poca	Similar 2166
DEST. Pozo 6		b20		0-130	Suelo franco limoso color parte clara	2167
				130 y más	Suelo caliza frías cuarcíticas	Similar 2167
DEST. Pozo 7		b21		0-175	Suelo franco limoso color parte clara	2168
		b22		175-250	Concreciones calizas cementadas limas	2169
		b23		250-300	Concreciones calizas blandas frías	2170
		b24		300-400	Idem anterior macio -ligeros yesos	2171
				400 y más	Poca	
DEST. Pozo 8		b25		0-170	Suelo franco limoso color parte clara	2172
		b26		170-200	Suelo frías calizas duras	2173
		b27		200-300	Concreciones calizas duras y piedras	2174
		b28		300-400 y más	Idem anterior macio	2175

				RUTA: PROVINCIAL N° 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		HOJA N° 7
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Pozo N°	Progresiva	Muestra N°	Lado	Profundidad	Características	N° de Laboratorio
				Yacimiento "Cristo Rey"		
		952		70-130	Tosca φ arena	2 085
		954		130-170	Tosca dura	2 086
		001		160-215	Tosca φ arena	2 085
		003		125-195	Tosca	2 086
		50		10-145	Tosca dura	2 087
		51		155-210	Arena φ tosca	2 088
		52		115-250	Tosca	2 089
		53		180-250	Tosca dura φ arena	2 090
		54		135-225	Tosca	2 091
		55		140-220	Tosca φ arena	2 092
		100		65-175	Tosca	2 093
		101		125-220	Tosca φ arena	2 094
		102		160-260	Tosca φ arena	2 095
		103		165-235	Tosca dura	2 096
		104		120-200	Tosca φ arena	2 097
		105		180-220	Tosca φ arena / 2.20-2.50 Calcareo φ arena	2 098
		147		180	Tosca	2 099
		148		125-210	Arena φ calcáreo	2 100
		149		155-210	Arena φ tosca	2 101
		150		100-165	Tosca φ arena	2 102
		151		140-210	Tosca dura	2 103
		152		120-185	Tosca	2 104
		153		135-210	Tosca φ arena	2 105
		154		130-200	Tosca φ arena	2 106
		197		+ 1.90	Tosca	2 107
		198		140-220	Tosca φ calcáreo	2 108
		199		140-180	Tosca φ calcáreo / 1.80-2.00	2 109
		200		125-225	Tosca φ arena	2 110
		201		125-195	Tosca	2 111
		202		120-185	Tosca φ arena	2 112
		203		120-295	Tosca φ arena	2 113
		204		160-230	Arena φ tosca	2 114
		246		+ 1.80	Tosca	2 115
		247		130-240	5° Calcareo	2 116
		248		90-220	5° Calcareo φ arena	2 117
		249		120-210	Tosca φ arena	2 118
		250		125-205	Tosca	2 119
		251		180-255	Arena φ tosca	2 120
		252		200-275	Tosca	2 121

hoja
10

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0 - 46,5 (EJE)

FECHA:

[illegible]

11

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0-46,5 (EJE)

FECHA:

[illegible]

hoja
12

OPERADOR:
FECHA:

[illegible]

13

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0 - 46,5 (EJE)

FECHA:

[illegible]

GRANULOMETRIAS Y PLASTICIDADES PARA OBRAS

ruta : R.P. 3

tramo : YAC. FORTUNA

MUESTRA	2149	2150	2153	2154	2155	2157
T. DE SUELO	A1B(0)	A1A(0)	A1A(0)	A1B(0)	A1B(0)	A1B(0)
P. TOT.	7621.3	7325.2	7337.5	3343.6	2627	5197.6
P. LAV.	6354.5	6553.2	6371.9	2775.1	8127	4320.1
R 1 3/4	0	100	0	100	0	100
R 1 1/2	0	100	0	100	0	100
R 1	764.8	626.1	91.5	65.2	2163.3	77.5
R 3/4	303.6	634.7	303	115.9	441	305.8
R 1/2	0	86	82.8	94.6	0	72.9
R 3/8	1541.7	1439.2	1633.9	387.6	1234.2	89.5
R 4	1210.7	1091	1217	583.1	1183.8	841.7
CUARTEO	1096.6	1043.8	1123.1	813.8	1130.9	852.8
F		2.31	2.63	1.99	2.74	1025.9
R 10	446.3	36.3	422.2	230.5	420.2	2.02
R 40	219.4	29.7	212.3	138.6	195.3	311.1
R 200	417.7	17	476	436.4	507.9	143.7
PF.LL	33	46	33	17.6	53	560
PF	5.3	5.31	5.3		5.36	17.3
P. HUM.	14.05	14.62	17.34		17.36	
P. SEC.	12.08	14.37	14.79		15.03	
N. GOLF.	20	28	29		30	
LIMITES	28	25	27		24	

MUESTRA	2158	2159	2161	2162	2163	2164
T. DE SUELO	A1B(0)	A1A(0)	A1A(0)	A1A(0)	A1A(0)	A1A(0)
P. TOT.	7113.9	8158.5	7293.4	7875.4	9168.2	1535.3
P. LAV.	5367.8	6223.7	6443.7	6864.8	7925.7	852
R 1 3/4	0	100	0	100	0	100
R 1 1/2	0	100	0	100	0	100
R 1	320.8	851.5	2917.4	2137.3	3164.2	65.5
R 3/4	174	237.7	218.8	441.1	348.2	61.7
R 1/2	0	93	57	67.3	0	61.7
R 3/8	897	1070.3	729.3	777.5	720.6	19.9
R 4	1249.5	1699.8	656.4	1077.1	1440.4	38.7
CUARTEO	941.7	1047.6	795.5	1147.4	203.7	117.7
F		2.89	2.93	2.11	2.48	714.4
R 10	293.1	501.3	150.9	392.9	394.9	1
R 40	134.5	45.5	150.9	160.4	163.5	80.8
R 200	501.2	377	483	577.3	335.7	174.1
PF.LL	19	8	35	13.3	53	362.1
PF	5.21	5.29	5.39	5.36	5.36	19
P. HUM.	13.87	14.33	16.94	14.83	14.83	5.21
P. SEC.	12.17	12.57	14.54	13	13	14.32
N. GOLF.	24	25	20	13.64	13.64	15.51
LIMITES	24	24	25	23	24	12.24
				21	21	33
				47	47	

GRANULOMETRIAS Y PLASTICIDADES PARA GRAVAS

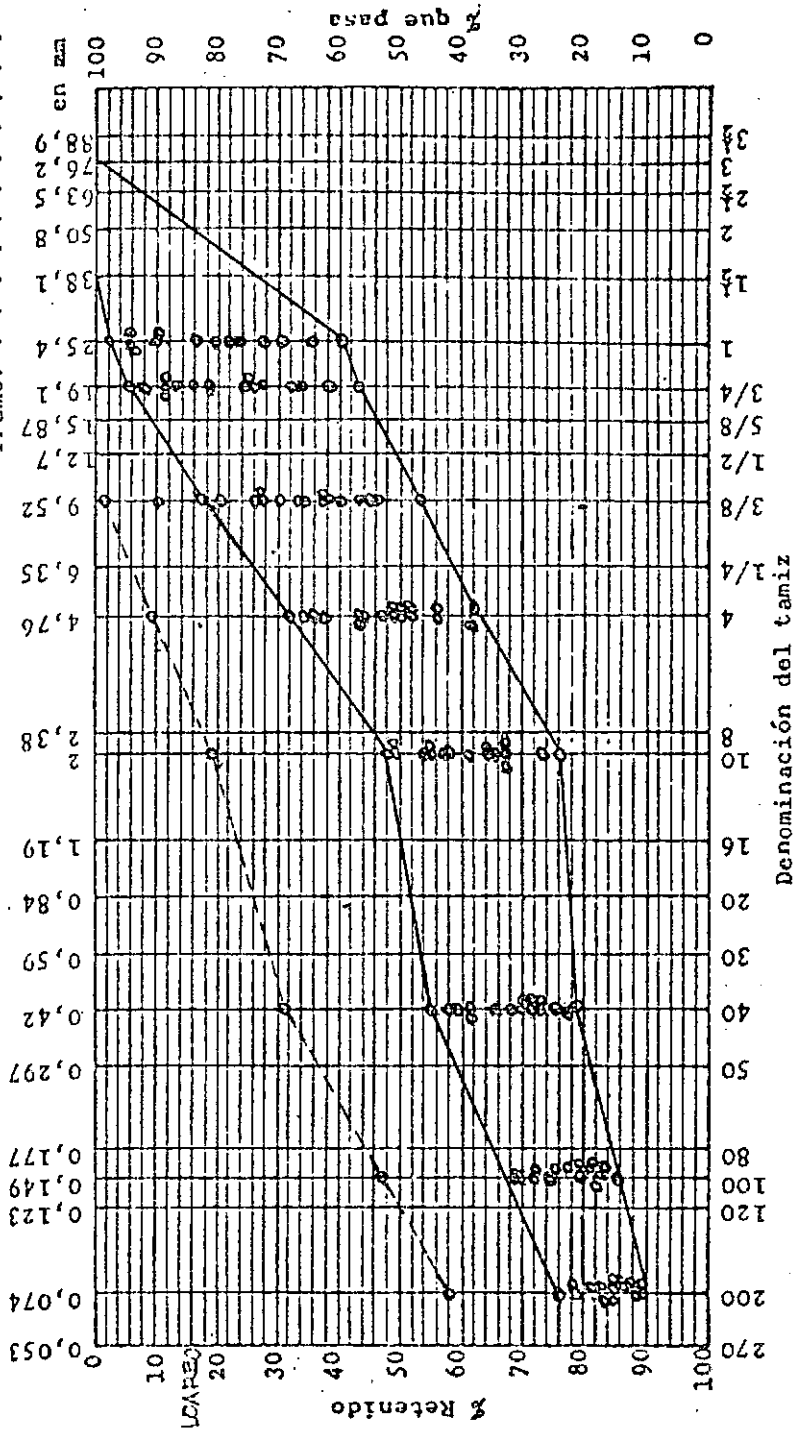
RUTA : R.P. 3 TRAMO : YAC. FORTUNA

MUESTRA	2166	2167	2170	2171	2173	2174
T. DE SUELO	A1A(0)	A1A(0)	A1A(0)	A2-A1(0)	A1B(0)	A1B(0)
P.TOT.	8103.7	7149.6	8916.5	2882.8	8825.2	9164.7
P.LAV.	7154.7	5579.5	7969.4	2270.5	7259.5	7540.3
R 1 3/4	0	0	100	0	0	0
R 1 1/2	0	0	100	0	0	0
R 1	0	0	100	0	0	0
R 3/4	1782.8	396.0	1737.6	0	0	0
R 1/2	162.1	414	606	114.8	1333.6	2815.8
R 3/8	0	0	88.7	0	96	140
R 4	891.4	1312.4	70.3	0	96	0
CUARTEO	1377.6	1022.6	56	408.3	1112	464.3
F	1067.3	953.6	992.1	501.9	916.6	1087.9
R 10	2.75	2.53	2.47	1245.5	910.3	1042.3
R 40	500	235.4	45.9	24	99	3.43
R 200	235.3	127.4	41.3	612.8	43.2	42.4
PF.LL	382.3	534.9	347.1	277.8	33.6	34.9
PF	0	11	17	342.1	21.7	15.3
P.HUM.	0	5.24	5.29	24	46	53
P.SEC.	0	15.82	15.38	5.31	5.31	5.36
N.GOLF.	0	13.79	13.57	15.08	15.77	16.44
LIMITES	0	20	25	12.6	14.82	14.38
	0	23	22	25	22	26
	0	23	22	34	22	23

MUESTRA	2175
T. DE SUELO	A1B(0)
P.TOT.	3963.4
P.LAV.	3034.2
R 1 3/4	0
R 1 1/2	0
R 1	0
R 3/4	0
R 1/2	0
R 3/8	0
R 4	387.1
CUARTEO	866.2
F	716.5
R 10	2.48
R 40	50.8
R 200	134.8
PF.LL	295.7
PF	23.8
P.HUM.	25
P.SEC.	5.14
N.GOLF.	16.9
LIMITES	14.56
	21
	24

Obra N°:
 Ruta N°: PROVINCIAL N°3
 Tramo: NAHUEL MAPA - UNION.

CURVA GRANULOMETRICA



PROVINCIA DEL NEUQUÉN
 Ministerio de Obras y Servicios Públicos
 Dirección Provincial de Vialidad

Material: CONGLOMERADO, CALCAREO
 Y SUELO CALCAREO
 Yacimiento:
 "FORTUNA"

Muestra N°:
 Muestra N°:
 Muestra N°:
 Muestra N°:

PORCENTAJES PASA
 DE LOS MATERIALES
 EXTRAÍDOS EN LOS
 SONDEOS REALIZADOS

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		6.265	5100	1.555	0.941	1.622	1.502
2		6.207	5132	1.607	0.941	1.902	1.610
3		6.220	5100	1.680	0.941	1.725	1.635
4		6.265	5100	1.765	0.941	1.796	1.554
5		6.223	5100	1.723	0.941	1.715	1.370
6		6.237	5100	1.735	0.941	1.697	
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PL-79 1	516.20	475.30	—	18.90	—	3.8
2	" 2	410.55	386.95	—	23.60	—	5.1
3	" 3	456.20	415.63	—	39.57	—	7.2
4	" 4	501.45	452.20	—	51.25	—	11.4
5	" 5	524.35	517.42	—	69.87	—	13.5
6	" 6	523.90	543.15	—	20.55	—	14.3

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PL-512			150	151	160
PESAFILTRO + S. H.	402.25			94.25	90.20	93.55
PESAFILTRO + S. S.	402.31			87.00	83.56	91.22
AGUA	5.21			7.45	7.34	7.55
PESO PESAFILTRO	—			26.61	26.40	29.57
% DE AGUA	1.4			12.3	12.2	12.4

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA. MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
3	10.55	6730	3755	2119	1753	12.8	1559	11.66	—	—	—	—	—	—	—
5	10.652	6817	3842	2124	1309	12.7	1605	11.66	—	—	—	—	—	—	—
10	10.55	6680	3945	2121	1321	12.4	1667	11.66	—	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. vs/div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	—	—	—
12 GOLPES	LECTURA DIAL	6	14	22	30	38	48	57	67	92	101	111	16	1000	0.305
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	6	8	10	12	14	20	22	23			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	9	—	—	—	17	22	22	—			
25 GOLPES	% "STANDARD"	—	—	—	13	—	—	—	16	17	14	15	27	1000	0.205
	LECTURA DIAL	5	13	22	36	49	66	83	100	163	182	190			
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	7	10	14	17	20	33	39	39			
56 GOLPES	PRESION CORREGIDA	—	—	—	15	—	—	—	28	32	—	—	41	3000	0.126
	% "STANDARD"	—	—	—	21	—	—	—	24	29	24	21			
	LECTURA DIAL	12	26	40	56	71	85	95	105	107	107	107			
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	5	11	17	23	29	35	39	43	44	44	44			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	33	—	—	—	41	33	29	24			
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 K.

PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

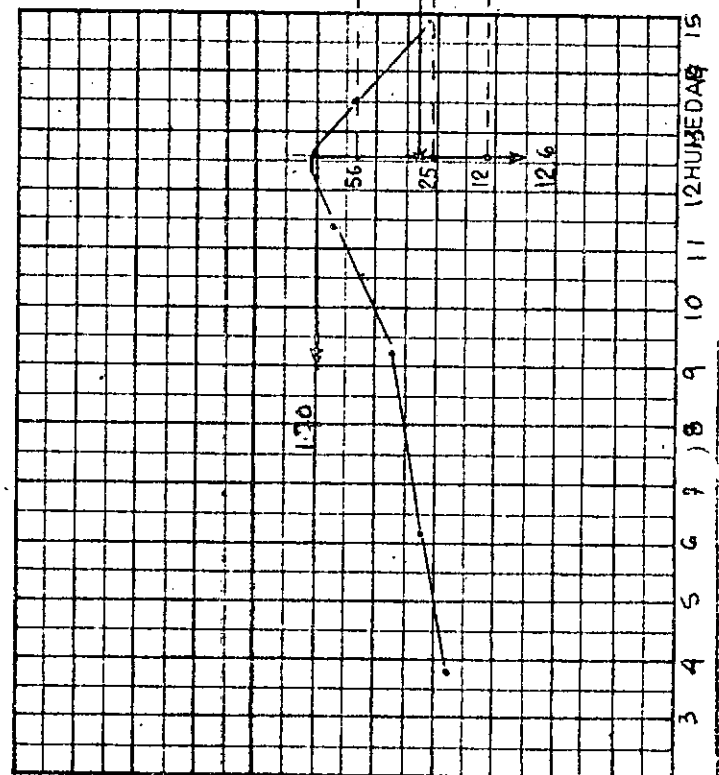
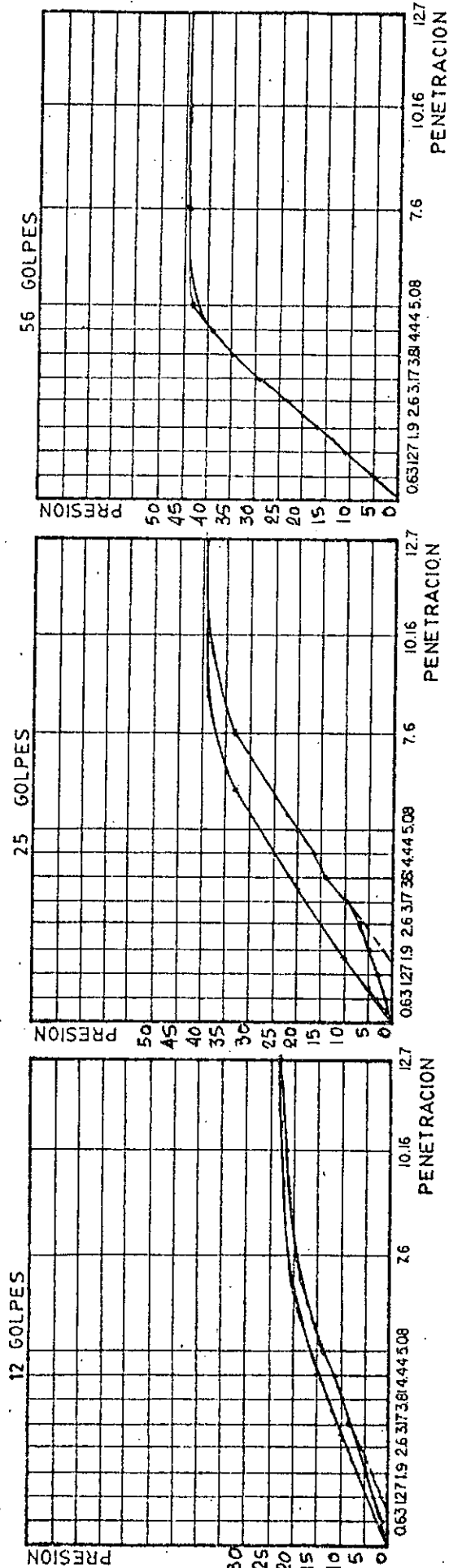
	DE EMBEBIDO 0-15			DE EMBEBIDO 15-30		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	208	213	220	508	516	520
PESAFILTRO + S. H.	53.70	59.42	62.30	41.04	44.61	43.52
PESAFILTRO + S. S.	47.61	51.95	51.25	33.49	36.43	35.28
AGUA	8.25	7.93	8.05	10.77	10.19	10.51
PESO PESAFILTRO	2.00	2.21	2.25	12.66	11.67	12.52
% DE AGUA	20.3	17.7	15.5	21.2	19.2	17.2

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX/HUM. OP.

ARENA 2-10 1617

ARENA 2-1



V.S. ADOPTADO AL 9.1% DE LA DENS. MAX. 29

OBSERVACIONES

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°			1410.9	147	151	152
PESAFILTRO + S. H.			444.85	93.55	95.19	100.70
PESAFILTRO + S. S.			439.41	85.70	87.33	93.25
AGUA			5.44	7.85	7.86	7.45
PESO PESAFILTRO				26.87	26.08	33.07
% DE AGUA			1.2	13.1	12.8	12.4

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M+S+A	PESO MOLDE	PESO S+A	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
4	10.460	6703	3757	2124	1.769	13.1	1.564	11.66	---	---	---	---	---	---	---
7	10.578	6722	3856	2121	1.818	12.8	1.612	11.66	---	---	---	---	---	---	---
9	10.734	6725	4009	2119	1.892	12.4	1.683	11.66	---	---	---	---	---	---	---

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. % $\frac{1}{div}$
"STANDARD" Kg/m2		---	---	---	70	---	---	---	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	7	14	21	29	38	47	56	66	96	108	114	17	100	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	4	6	8	10	11	14	20	22	23			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	10	---	---	---	18	22	22	---			
	% "STANDARD"	---	---	---	14	---	---	---	17	17	14	13			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6	14	23	40	56	73	88	104	139	143	143	25	100	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	6	8	11	15	18	21	28	29	29			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	17	---	---	---	26	29	30	30			
	% "STANDARD"	---	---	---	24	---	---	---	25	22	19	16			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	10	23	35	49	63	75	84	93	96	96	96	37	300	0.126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	4	9	14	20	26	31	35	38	40	40	40			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	22	---	---	---	39	---	---	---			
	% "STANDARD"	---	---	---	31	---	---	---	37	30	25	22			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRECARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

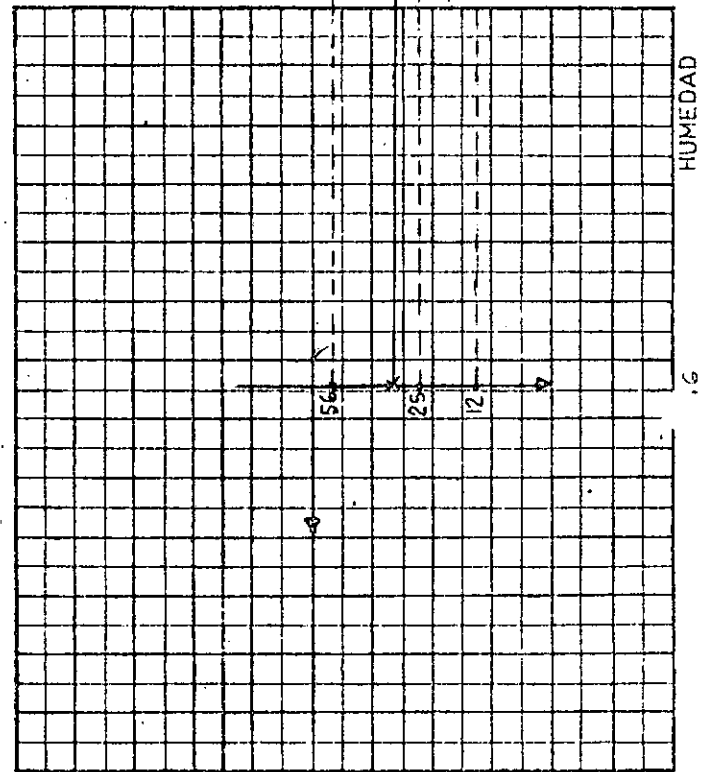
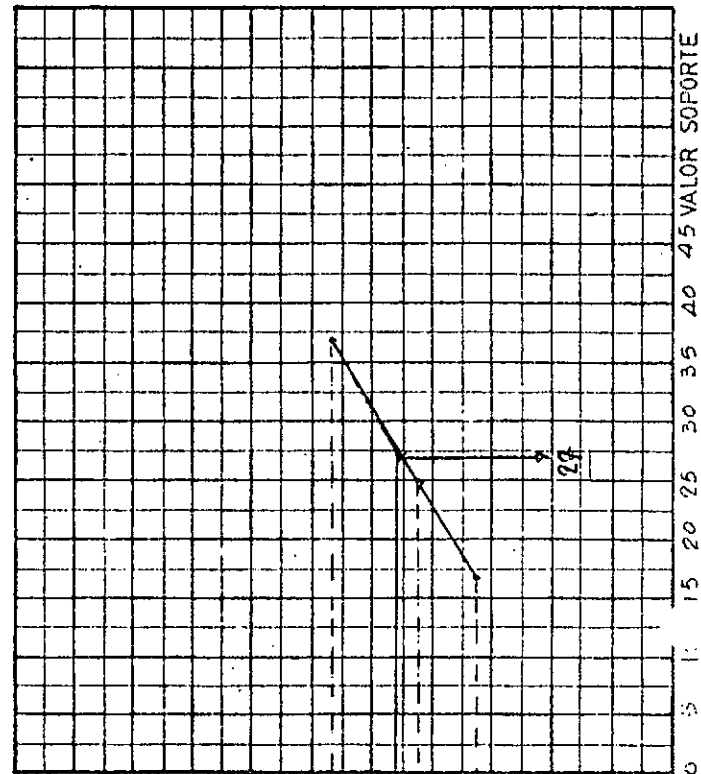
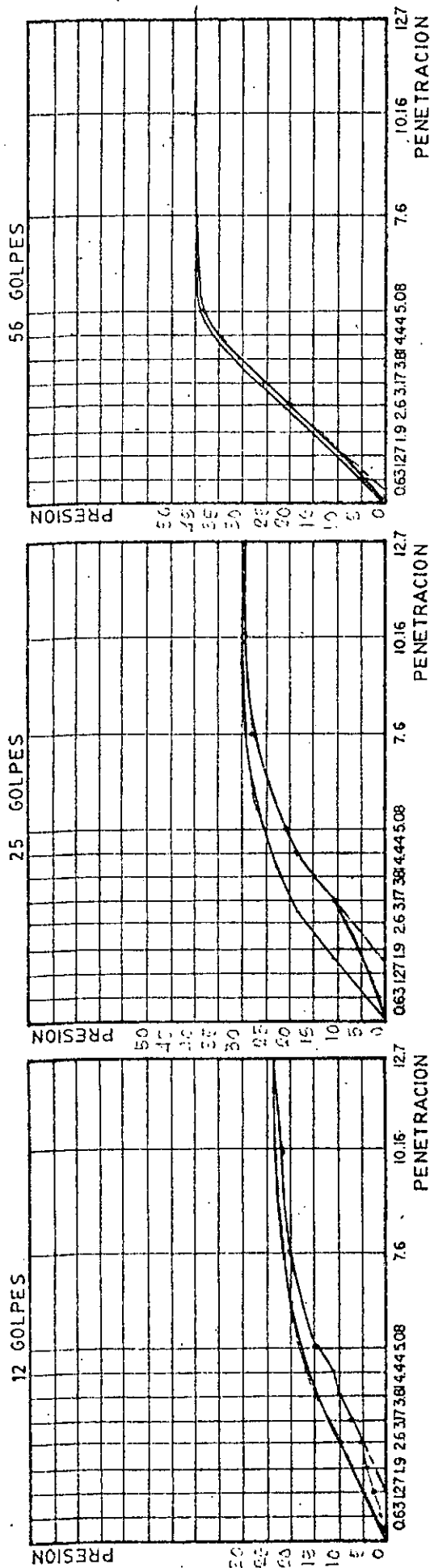
DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 0-15			DE EMBEBIDO 15-30		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	202	211	224	500	507	522
PESAFILTRO + S. H.	61.27	55.87	57.41	71.24	74.51	80.60
PESAFILTRO + S. S.	52.47	48.52	50.30	61.19	64.68	70.35
AGUA	8.80	7.35	7.11	10.05	9.83	10.25
PESO PESAFILTRO	8.95	8.84	9.13	12.26	13.43	12.20
% DE AGUA	20.2	18.7	17.3	20.5	19.2	17.6

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.

19504 2 (2)



V.S. ADOPTADO AL 97 % DE LA DENS. MAX. 0.1

OBSERVACIONES

PROCTOR A.A.S.H.O. T-180

(1) = Ds $\frac{100 \times a}{100 + b}$ II HOJA N° 24
MUESTRA 2040

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		6.650	5.100	1.550	0.941	1.647	1.580
2		6.705	5.100	1.605	0.941	1.706	1.599
3		6.780	5.100	1.680	0.941	1.785	1.624
4		6.877	5.100	1.770	0.941	1.881	1.672
5		6.885	5.100	1.785	0.941	1.897	1.641
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	514	62.09	60.06	12.29	2.03	27.77	4.3
2	214	49.90	47.36	9.12	2.54	38.24	6.6
3	214	59.22	54.69	8.97	4.53	45.42	9.9
4	219	55.16	50.02	9.07	5.14	40.95	12.5
5	256	57.59	51.03	9.00	6.56	42.03	15.6
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plata 6			524	102	513
PESAFILTRO + S. H.	401.01			6290	8390	6006
PESAFILTRO + S. S.	396.34			57.21	76.04	54.47
AGUA	4.64			5.69	7.86	5.59
PESO PESAFILTRO	—			12.56	17.80	12.47
% DE AGUA	1.2			12.7	13.5	13.3

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M+S+MOLDE	PESO S+A	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCH. MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
								1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
3	10372	6730	3642	2119	1.719	12.7	1525	11.66	—	—	—	—		
4	10500	6703	3799	2124	1.789	13.5	1576	11.66	—	—	—	—		
9	10572	6725	3847	2119	1.815	13.3	1602	11.66	—	—	—	—		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOPT.	ARO Kg.	COEF. $\frac{V.S.}{V_{div}}$
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	7	15	24	32	41	51	61	71	104	144	184	17	1000	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	7	8	10	12	15	21	23	24			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	12	—	—	—	18	22	24	25			
	% "STANDARD"	—	—	—	12	—	—	—	12	14	15	16			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	5	12	21	34	46	62	78	94	152	176	176	25	1000	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	4	7	9	13	16	19	31	36	36			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	14	—	—	—	26	33	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	25	25	23	20			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	5	12	22	33	42	56	68	78	78	78	78	31	3000	0.4126
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	5	5	9	11	18	23	28	33	32	32	32			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	21	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	30	—	—	—	31	24	20	17			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 15

PENETRACION: 15 kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

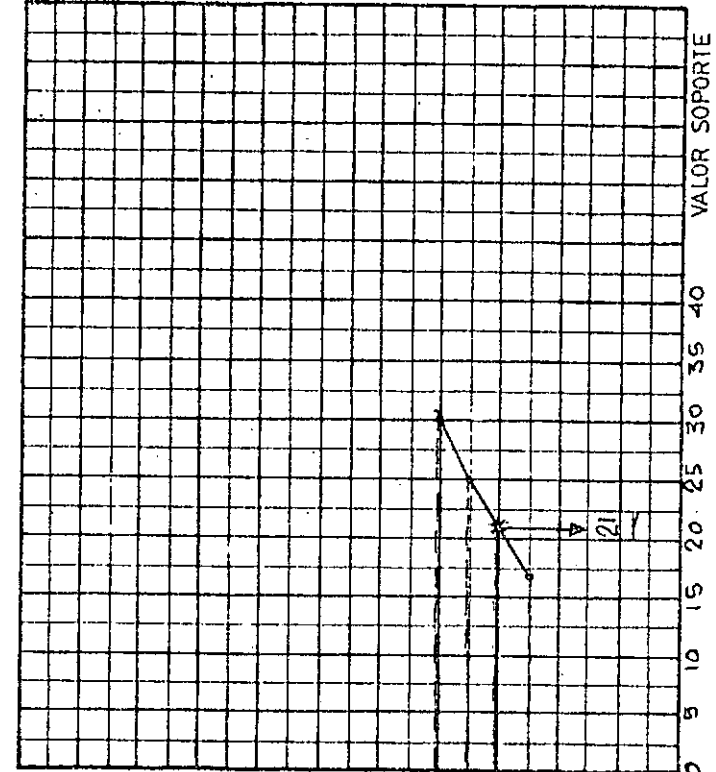
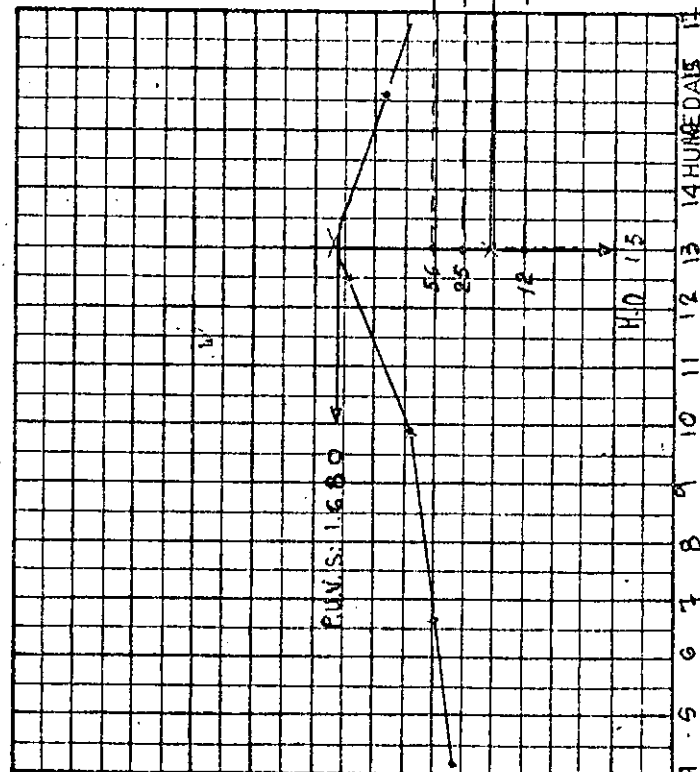
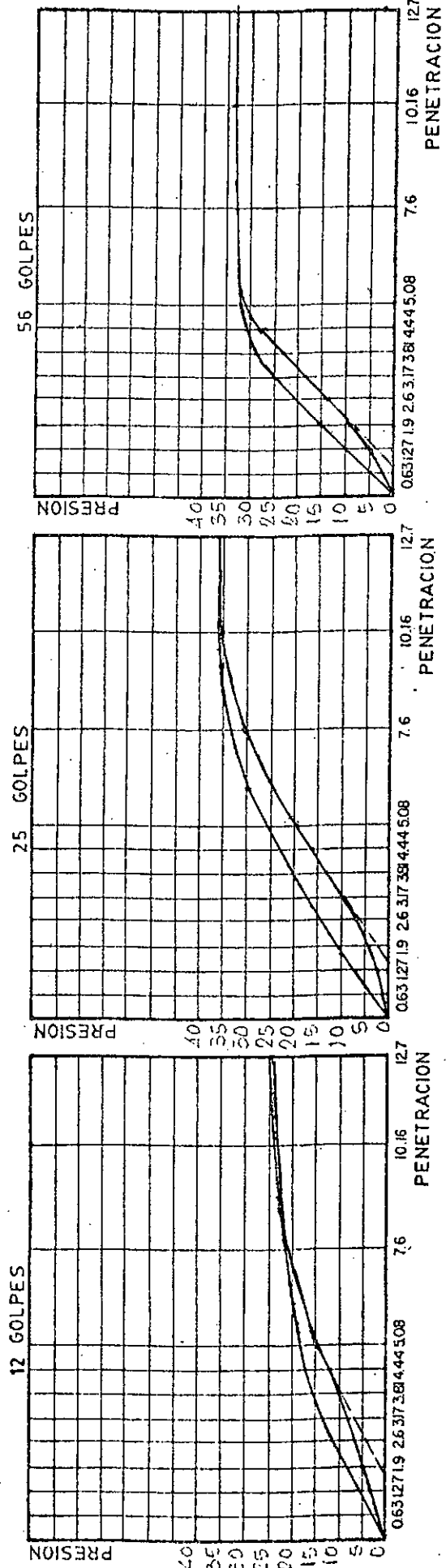
	DE EMBEBIDO 0-15			DE EMBEBIDO 15-30		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	223	201	206	225	220	213
PESAFILTRO + S. H.	78.27	63.30	60.21	56.52	50.04	42.79
PESAFILTRO + S. S.	47.89	54.62	52.46	41.41	42.22	38.12
AGUA	8.51	8.67	7.33	8.21	6.88	5.67
PESO PESAFILTRO	3.01	8.93	1.1	1.25	9.05	1.022
% DE AGUA	25.8	24.0	24.0	25.7	24.1	24.5

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.680	13.0

M.T. AREDA

117. 20. 5. 14 (1)



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 21

OBSERVACIONES: Por diferencia de densidad obtenida en molde chico prepotec. 500. volto de valor soporte se toma el 97% de la densidad menor resultante.

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	11103			210	506	213
PESAFILTRO + S.H.	649.96			498.9	604.7	627.6
PESAFILTRO + S.S.	643.8			452.5	551.2	565.2
AGUA	6.62			46.4	53.5	61.8
PESO PESAFILTRO	—			906	1366	894
% DE AGUA	1.04			12.8	12.9	13.0

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBE.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
2	1644	6763	3689	2119	1738	12.8	1540	1166	—	—	—	—	—	—	—
8	10671	6855	3816	2121	1799	12.9	1593	1166	—	—	—	—	—	—	—
14	10763	6797	3906	2121	1881	13.0	1629	1166	—	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. %/div
"STANDARD" Kg/m ²		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	8	16	24	33	43	54	64	76	110	124	130	18	1000	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	2	3	5	7	9	11	13	16	28	25	27			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	10	—	—	—	19	26	27	28			
	% "STANDARD"	—	—	—	14	—	—	—	18	20	19	15			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6	15	28	42	58	76	92	109	145	145	145	25	1000	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	1	3	6	9	12	16	19	22	30	30	30			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	14	—	—	—	26	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	25	22	19	15			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	11	21	37	52	66	75	88	97	97	97	97	38	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	5	10	15	21	27	33	36	40	40	40	40			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	31	—	—	—	38	30	25	22			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 1

1.5

PENETRACION: 15

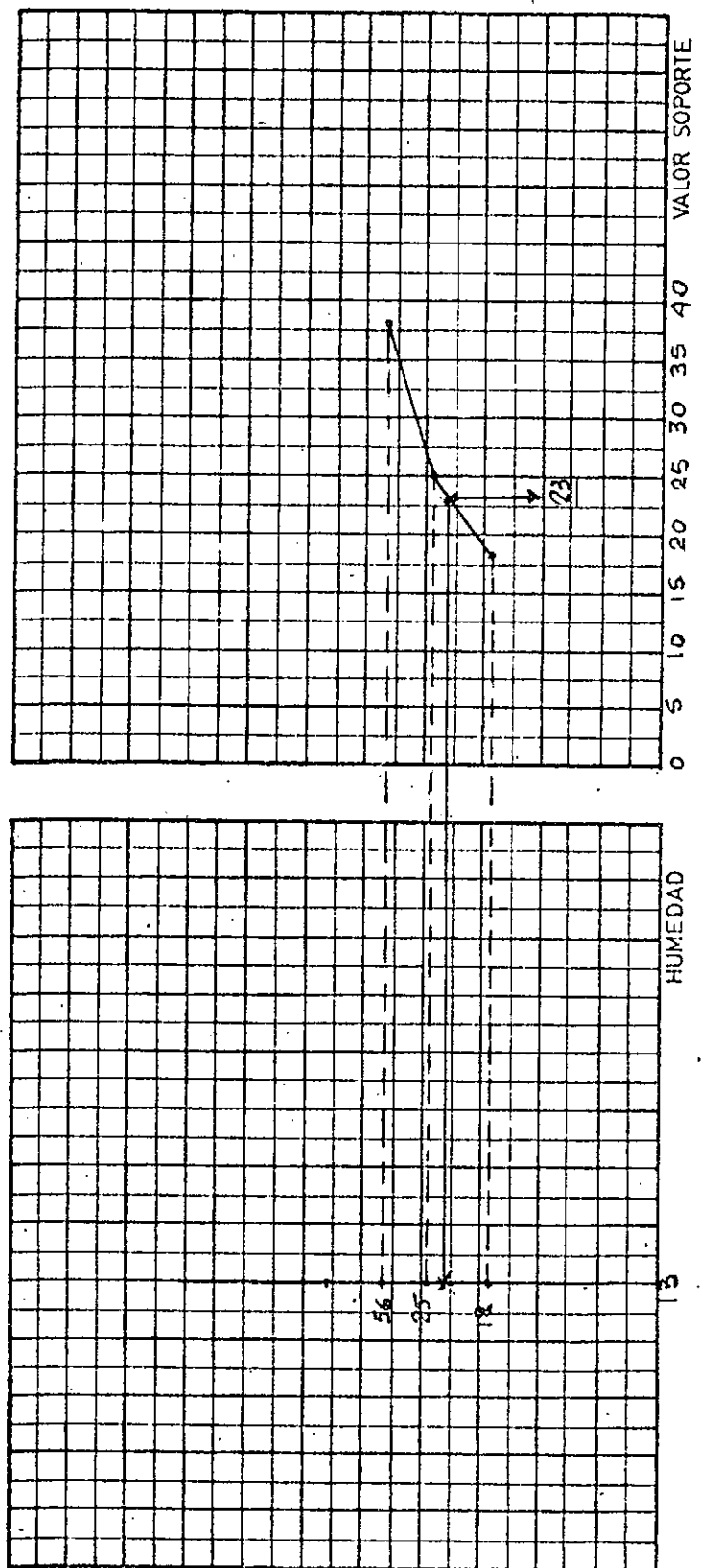
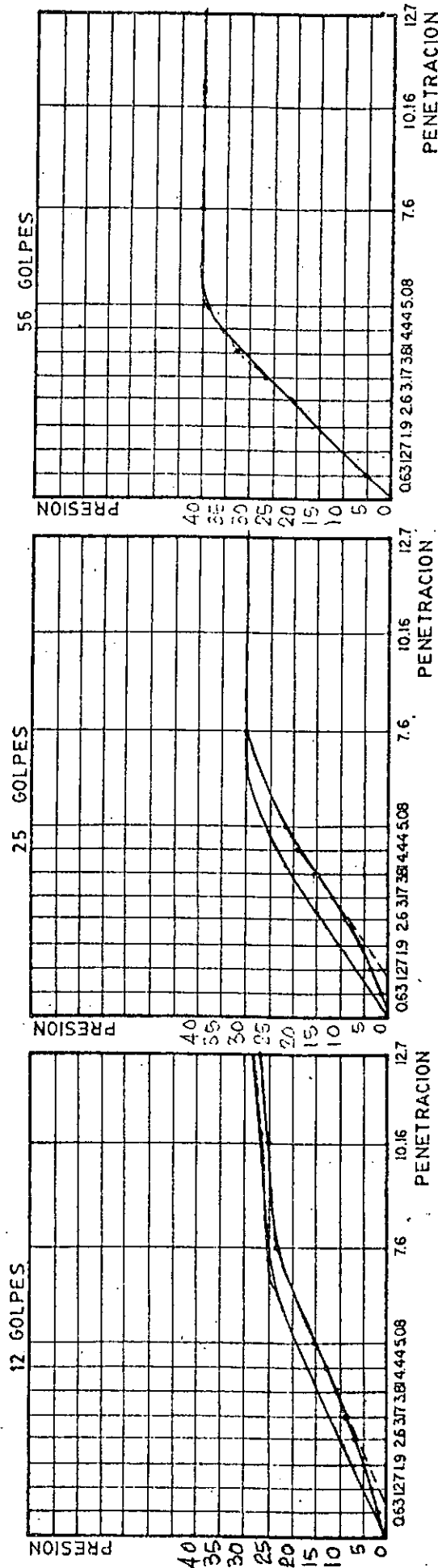
DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 0-1.5			DE EMBEBIDO 1.5-3.0		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	509	500	229	227	508	504
PESAFILTRO + S.H.	6778	6000	6142	6143	6243	7007
PESAFILTRO + S.S.	5817	5238	5364	5211	5434	6130
AGUA	9.61	7.62	7.78	9.32	8.09	8.77
PESO PESAFILTRO	1249	1226	903	909	1266	1195
% DE AGUA	21.0	19.0	17.1	21.7	19.4	17.8

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.680	19.0

M. J. ARENA (2)



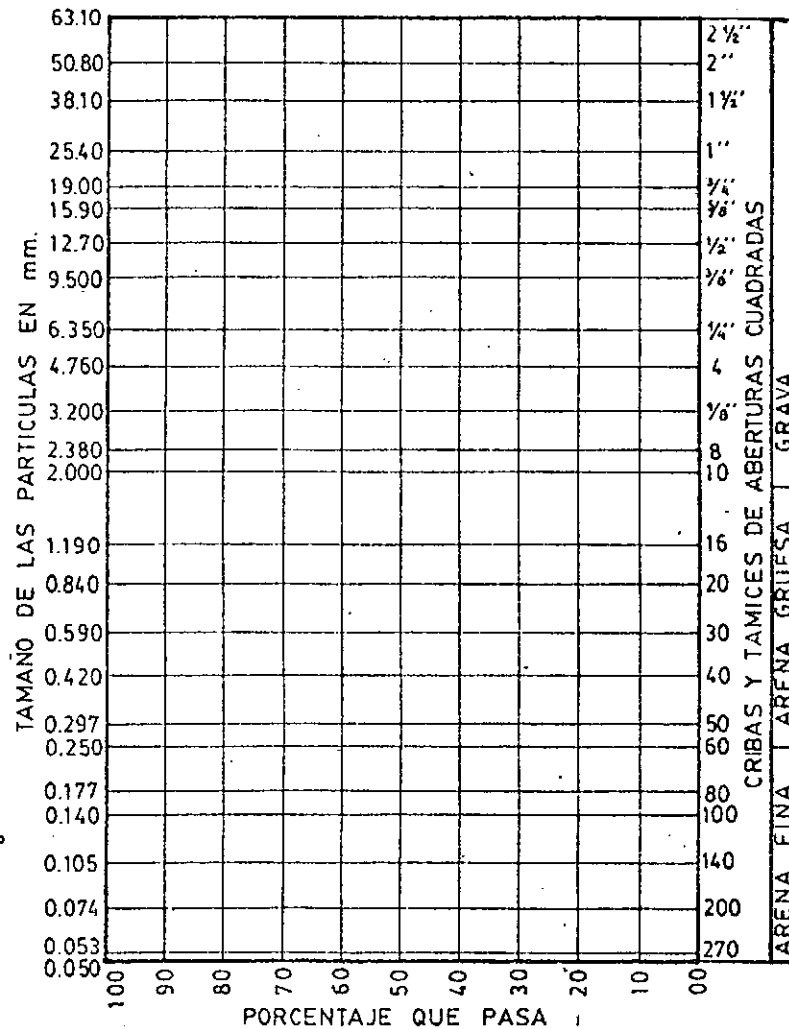
V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 23

OBSERVACIONES Por decir la densidad obtenida en molde chico proctor con molde de valor soporte se toma el 97% de la densidad menor... resultante.

RUTA P. 3 TRAMO NAHUEL MAPA-UNION

PROGRESIVA YACIMIENTO "FORTUNA" POZO Nº 4 PROFUNDIDAD 165-185

TIPO DE MATERIAL



GRANULOMETRÍA			
CRIBAS y TAMICES	RETENE PASA	GRAMOS	%
PESO TOTAL		72934	
1 1/2"	0		100
1"	29174		60
3/4"	2188		57
3/8"	7293		47
4"	6564		38
CUARTEO		7955	241
10"	1509		33
40"	1509		28
200"	4830		12

LÍMITES DE ATTERBERG			
PESAFILTRO Nº		PESAFILTRO Nº	
Pf. + S.H. = a		Pf. + S.H. = a	
Pf. + S.S. = b		Pf. + S.S. = b	
AGUA a-b = c		AGUA a-b = c	
TARA PESAF. f		TARA PESAF. f	
S.S. = b-f = e		S.S. = b-f = e	
% HUMEDAD %e		% HUMEDAD %e	
Nº DE GOLPES			
FACTOR			
LÍMITE LÍQUIDO	25	LÍMITE PLÁSTICO	N.P
ÍNDICE DE PLASTICIDAD			0

CLASIFICACION H.R.B. A-1a (o)

SALES TOTALES	
GRAMOS MUESTRA	
CAPSULA Nº	
CAPSULA + SAL = a	
TARA CAPSULA = b	
SAL Gr = (a-b)	
% SAL = 5 (a-b)	20.9
AGUA	

SULFATOS	
CRISOL Nº	
CRISOL + S = a	
TARA CRISOL = b	
SULFATO en Gr = (a-b)	
SULF. 5 x 0.608(a-b)	

CORRECCION PARA VALOR SOPORTE Y PROCTOR

CRIBAS Y TAMICES	GRANULOMETRIA 100 %			% MEZCLA			MEZCLA TOTAL	PESO PROBETA
	MATERIAL			% MATERIAL				
	1	2	3	1 %	2 %	3 %		
2"								
1 1/2"								
1"								
3/4"								
3/8"								
4								
10								
40								
200								

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9.600	5.810	3.790	2.120	1.788	1.651
2		9.810	5.810	4.000	2.120	1.887	1.714
3		10.114	5.810	4.304	2.120	2.030	1.809
4		10.237	5.810	4.427	2.120	2.088	1.827
5		10.148	5.810	4.338	2.120	2.046	1.764
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PLATO 1	592.94	547.50	—	45.44	—	8.3
2	" 2	507.20	460.50	—	46.40	—	10.1
3	" 3	763.70	680.70	—	83.00	—	12.2
4	" 4	642.10	561.80	—	80.30	—	14.3
5	" 5	525.60	453.10	—	72.50	—	16.0
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 8			PLATO 7	PLATO 9	PLATO 16
PESAFILTRO + S. H.	601.52			316.34	542.02	769.30
PESAFILTRO + S. S.	585.24			278.70	479.00	620.70
AGUA	16.28			37.64	63.00	88.60
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	2.8			13.5	13.2	13.0

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A. MOLDE	PESO S.A. MOLDE	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA. MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
								1° día	2° día	3° día	4° día			
2	10770	6763	4007	2119	1891	13.5	1.666	11.66	—	—	—	—		
14	10887	6660	4227	2121	1993	13.2	1.767	11.66	—	—	—	—		
9	11027	6725	4304	2119	2031	13.0	1.797	11.66	—	—	—	—		

PENETRACION		0,63	1,27	1,90	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,70	V. S.	ARO	COEF.
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	ADOP.	Kg.	% _{div}
12 GOLPES	LECTURA DIAL	25	42	66	66	76	86	95	104	137	173	210	20	1000	0,208
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	9	11	14	16	18	19	21	28	35	43			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	19	—	—	—	20	21	22	23			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	19	40	60	74	90	103	117	130	171	203	231	51	3000	0,4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	8	17	25	31	37	43	48	54	71	84	95			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	44	—	—	—	51	53	52	52			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	24	43	63	80	95	105	119	129	172	214	253	88	5000	0,7158
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	17	31	45	57	68	75	85	92	123	153	181			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	82	—	—	—	88	92	93	99			

DESGASTE 105 ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0-3 cm.

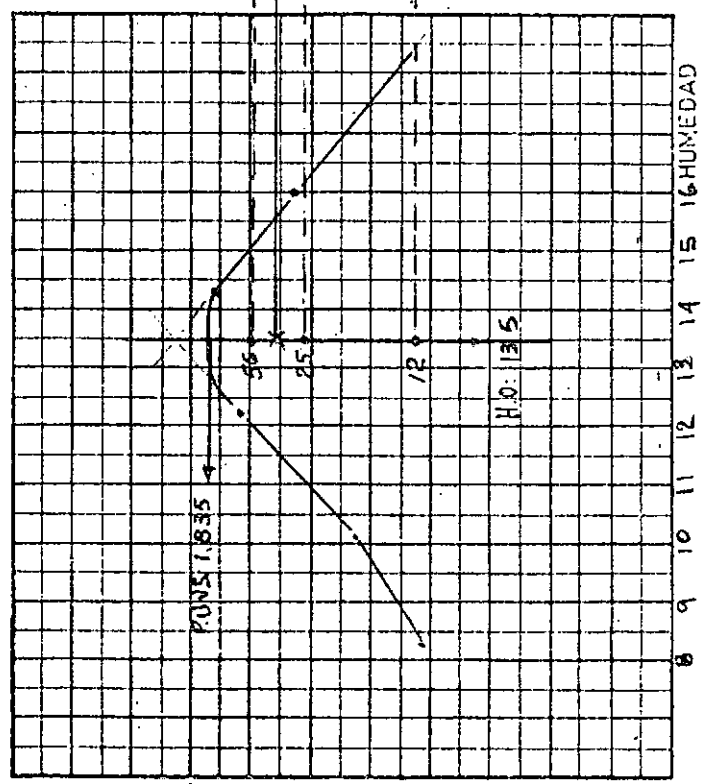
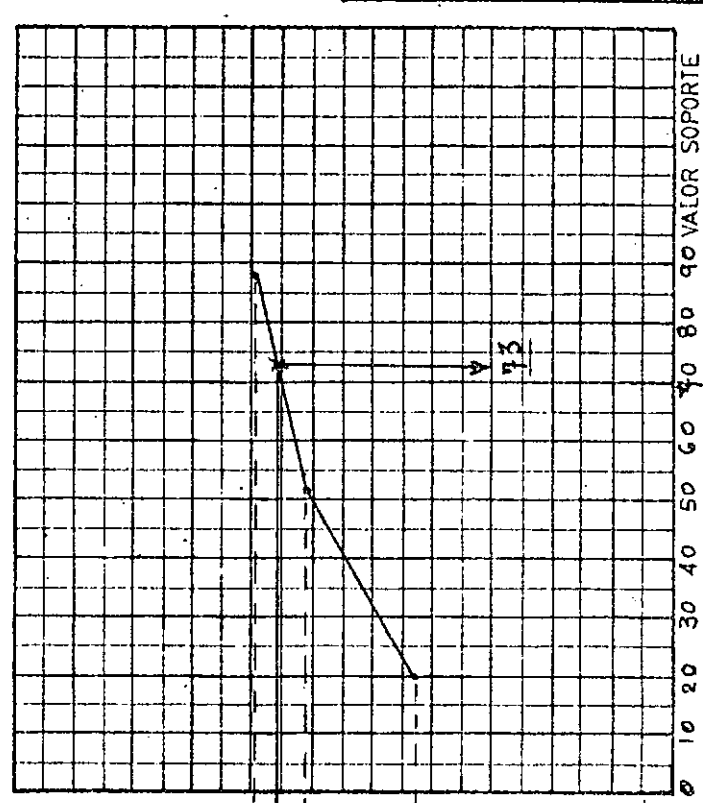
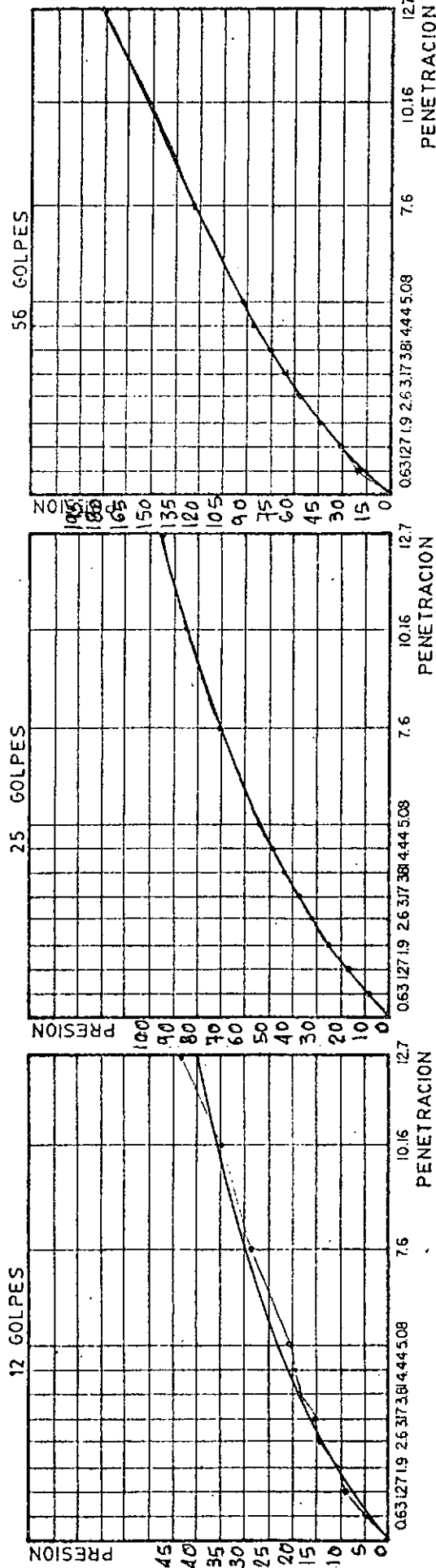
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 14	PLATO 7	PLATO 2			
PESAFILTRO + S. H.	414.40	417.90	416.00			
PESAFILTRO + S. S.	352.10	588.20	366.20			
AGUA	62.30	59.70	49.80			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.7	15.4	13.6			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.835	13.5

Grupo N°1
R.T.A - 45%
P.T.A - 55%

10.16



V.S. ADOPTADO AL 91.80% DE LA DENS. MAX. 73

OBSERVACIONES

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 6			PLATO 22	PLATO 3	PLATO 10
PESAFILTRO + S. H.	634.63			538.60	511.90	591.70
PESAFILTRO + S. S.	619.53			473.80	452.60	522.70
AGUA	15.10			64.80	59.30	69.00
PESO PESAFILTRO						
% DE AGUA	2.4			13.7	13.1	13.2

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.-A. MOLDE	PESO S.-A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
								1° día	2° día	3° día	4° día			
5	10828	6817	4011	2124	13.88	13.7	1.661	11.66	—	—	—	—	—	—
15	10914	6800	4143	2121	13.53	13.1	1.727	11.66	—	—	—	—	—	—
12	11127	6810	4317	2123	13.33	13.3	1.796	11.66	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. %/div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	17	33	49	62	75	87	98	106	136	162	198	21	1000	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	7	10	13	15	18	20	22	28	33	41			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	78	—	—	—	21	21	21	22			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	12	32	52	70	83	97	109	121	161	192	223	48	3000	0.426
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	13	21	29	34	40	45	50	66	80	96			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	32	—	—	—	53	62	82	97			
	% "STANDARD"	—	—	—	46	—	—	—	50	51	52	49			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	25	51	74	90	106	123	135	146	180	230	270	99	5000	0.7158
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	18	37	53	64	76	88	97	107	129	165	192			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	92	—	—	—	99	97	102	105			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 15% PENETRACION: 4.5Kg

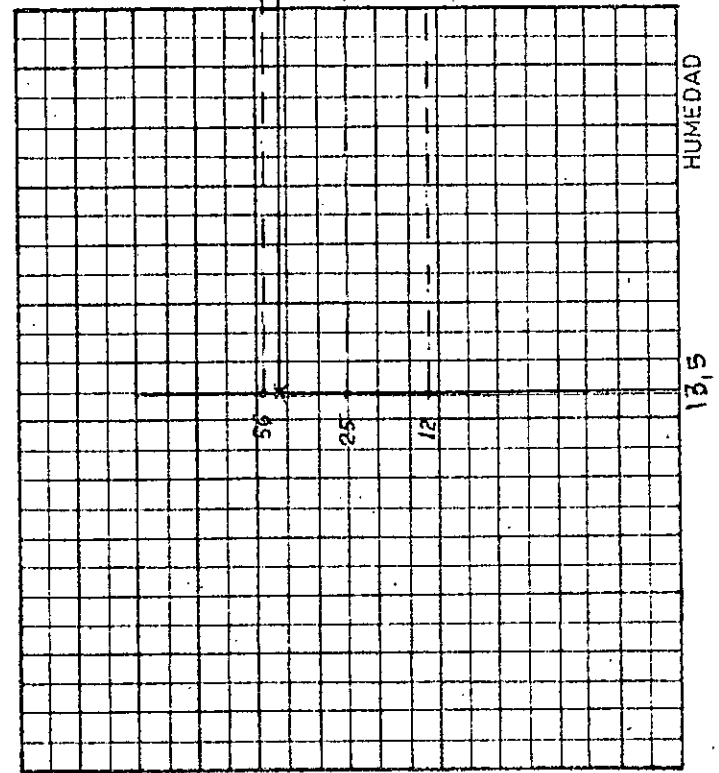
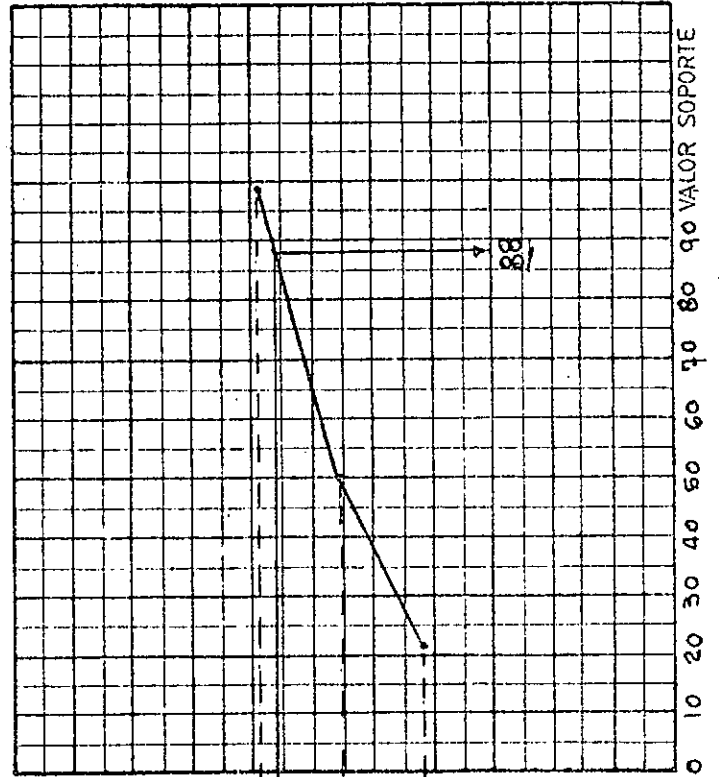
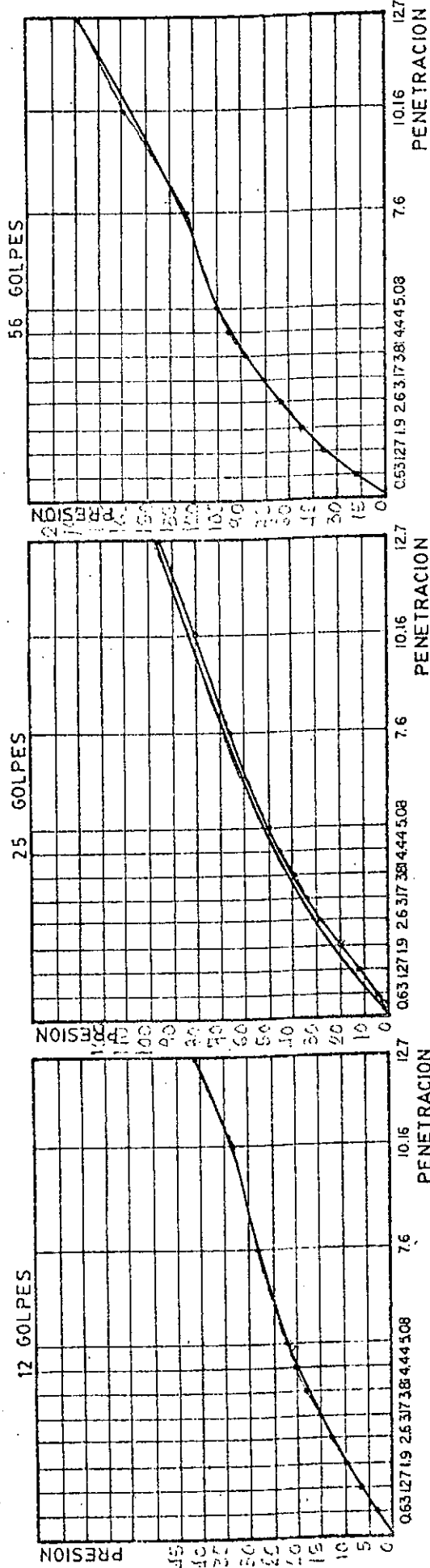
DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0 - 3 cm.

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 13	PLATO 9	PLATO 1			
PESAFILTRO + S. H.	329.21	431.80	302.10			
PESAFILTRO + S. S.	281.10	376.20	266.10			
AGUA	48.11	55.60	36.00			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.1	14.8	13.5			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
							1835 13.5

M. N° 2161 (2)



V.S. ADOPTADO AL 94% DE LA DENS. MAX. 33

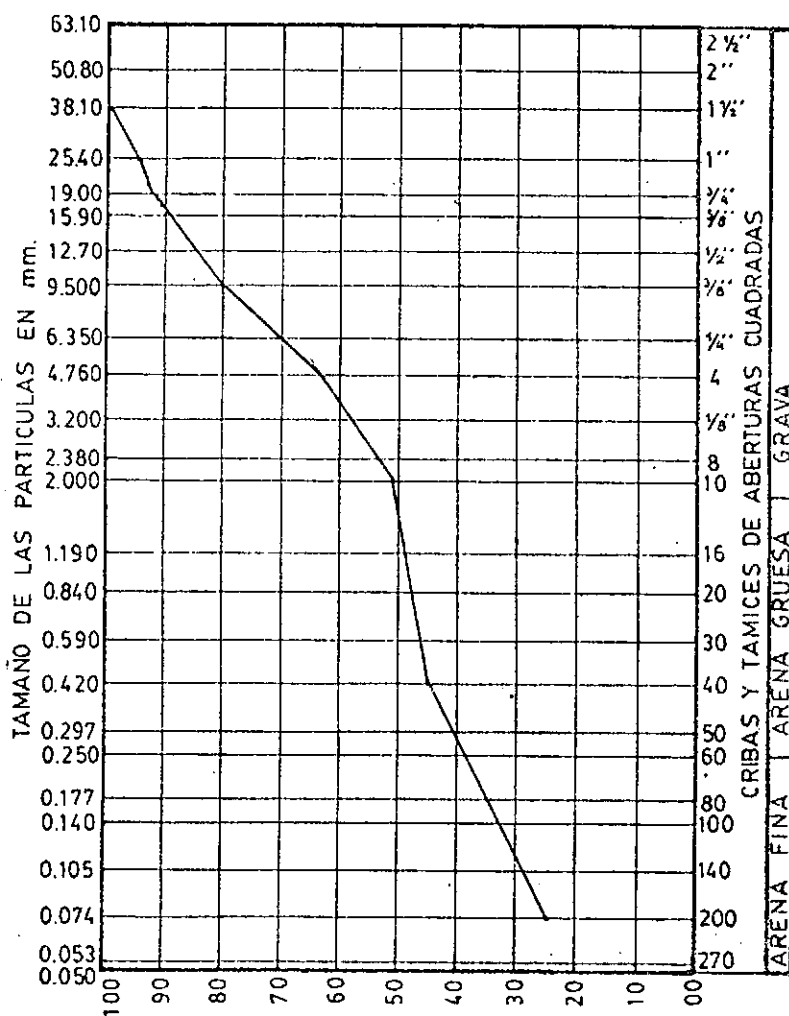
OBSERVACIONES

RUTA 3 TRAMO NAHUEL MAPA-UNION

I HOJA N° 33
 MUESTRA 2158

PROGRESIVA YACIMIENTO "FORTUNA" POZO N° 3 PROFUNDIDAD 190-290

TIPO DE MATERIAL



GRANULOMETRIA			
CRIBAS Y TAMICES	RETENEDOR PASA	GRAMOS	%
PESO TOTAL		7113.9	
1 1/2"	0		100
1"	320.8		96
3/4"	174.0		93
3/8"	897.0		80
4"	1249.5		63
CUARTEO		941.7	2.89
10"	293.1		51
40"	134.5		46
200"	501.2		25

LIMITES DE ATTERBERG			
PESAFILTRO N°		PESAFILTRO N°	
Pf. S.H. = a		Pf. S.H. = a	
Pf. S.S. = b		Pf. S.S. = b	
AGUA a-b = c		AGUA a-b = c	
TARA PESAF. I		TARA PESAF. I	
S.S. = b-f = e		S.S. = b-f = e	
% HUMEDAD %e		% HUMEDAD %e	
N° DE GOLPES			
FACTOR			
LIMITE LIQUIDO	24	LIMITE PLASTICO	N.P.
INDICE DE PLASTICIDAD			0

CLASIFICACION H.R.B.	A-1b (0)
----------------------	----------

SALES TOTALES	
GRAMOS MUESTRA	
CAPSULA N°	
CAPSULA + SAL = a	
TARA CAPSULA = b	
SAL Gr = (a-b)	
% SAL = 5 (a-b)	0.01
AGUA	

SULFATOS	
CRISOL N°	
CRISOL + S = a	
TARA CRISOL = b	
SULFATO en Gr = (a-b)	
SULF. 5 * 0.608 (a-b)	

CORRECCION PARA VALOR SOPORTE Y PROCTOR								
CRIBAS Y TAMICES	GRANULOMETRIA 100 %			% MEZCLA			MEZCLA TOTAL	PESO PROBETA
	MATERIAL			% MATERIAL				
	1	2	3	1 %	2 %	3 %		
2"								
1 1/2"								
1"								
3/4"								
3/8"								
4								
10								
40								
200								

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9.660	5810	3850	2120	1816	1.658
2		9.780	5810	3950	2120	1863	1.681
3		9.946	5810	4136	2120	1951	1.734
4		10.070	5810	4260	2120	2009	1.759
5		10.010	5810	4200	2120	1981	1.700
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	Plato 1	473.60	432.50		41.10		9.5
2	" 2	447.80	404.30		43.50		12.2
3	" 3	438.40	389.70		48.70		12.5
4	" 4	458.30	401.30		57.00		14.2
5	" 5	595.50	511.60		83.90		16.4
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato 8			Plato 1	Plato 2	Plato 3
PESAFILTRO + S. H.	752.88			625.30	772.30	775.30
PESAFILTRO + S. S.	729.53			551.80	677.00	681.90
AGUA	23.35			73.50	95.20	93.40
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	3.2			13.3	14.1	13.7

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
12	10774	6810	3964	2123	1867	12.3	1.648	11.66	—	—	—	—	—		
13	10810	6690	4120	2121	1942	14.1	1.702	11.66	—	—	—	—	—		
14	10920	6660	4260	2121	2008	13.7	1.766	11.66	—	—	—	—	—		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOPT.	ARO Kg.	COEF. % div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	16	29	38	48	51	58	63	69	90	108	130	27	3.000	0.4126
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	7	12	16	19	21	24	26	29	37	45	54			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	27	—	—	—	27	28	28	29			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	42	74	95	113	127	143	156	167	210	249	284	67	3.000	0.4126
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	17	31	39	47	52	59	64	69	87	102	117			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	67	—	—	—	66	65	63	64			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	39	76	102	125	144	162	173	186	225	255	283	128	5.000	0.7158
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	28	54	73	89	103	116	124	133	161	182	203			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	128	—	—	—	127	121	113	111			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

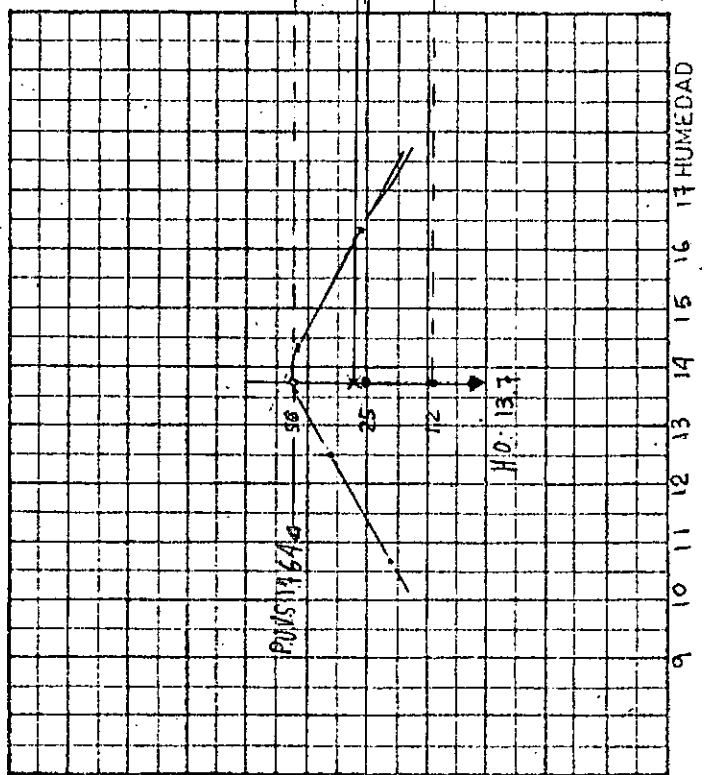
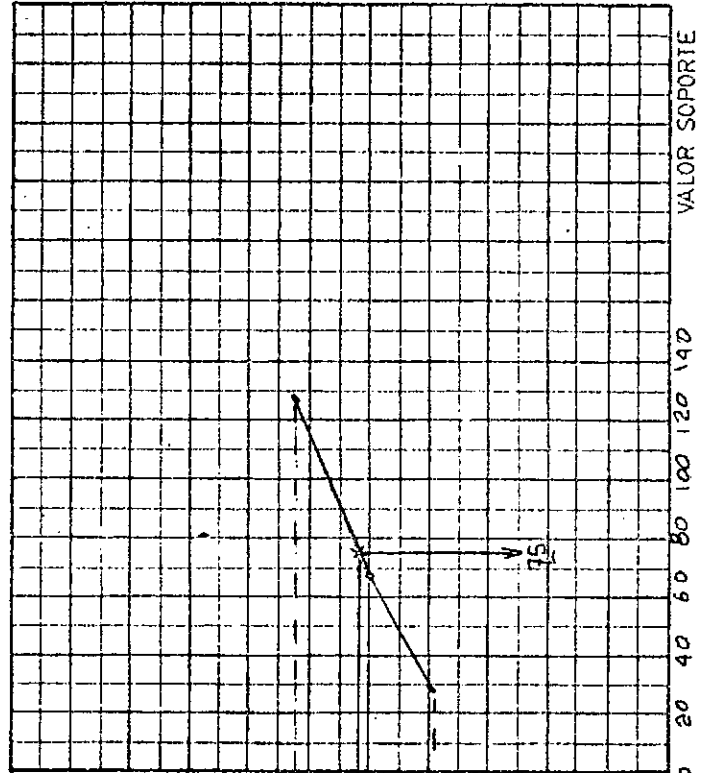
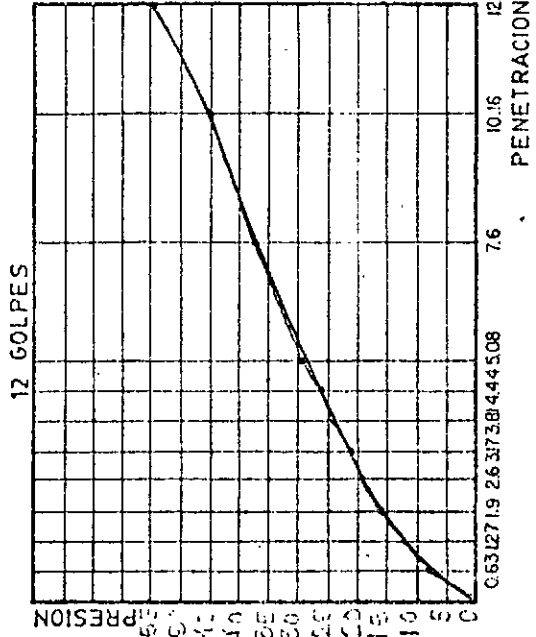
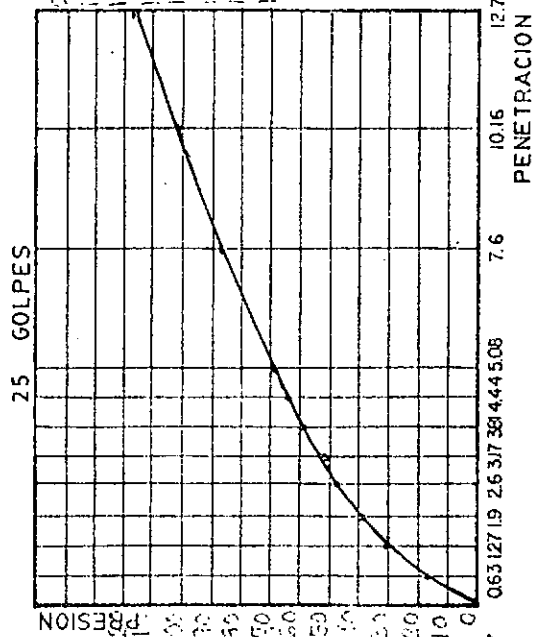
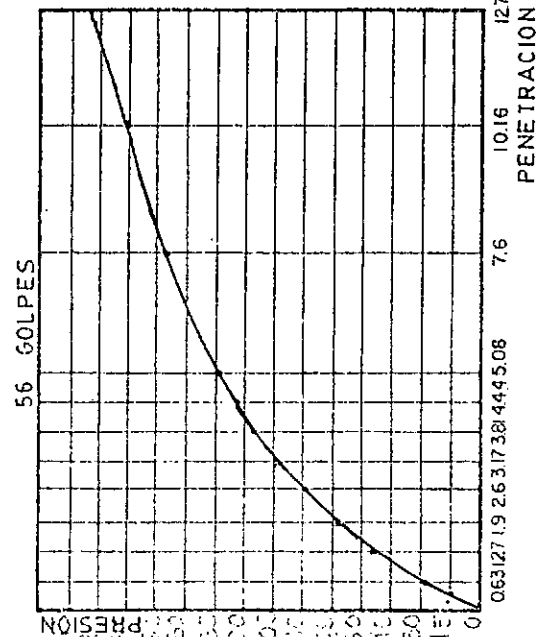
PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 0-15			DE EMBEBIDO 15-30		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato 1	Plato 3	Plato 5	Plato 2	Plato 4	Plato 6
PESAFILTRO + S. H.	280.72	350.02	378.93	364.67	314.79	291.21
PESAFILTRO + S. S.	238.30	299.29	310.92	311.15	281.37	252.75
AGUA	42.42	50.73	68.01	53.52	43.42	38.46
PESO PESAFILTRO	—	—	—	—	—	—
% DE AGUA	17.8	16.9	15.8	17.2	16.0	15.2

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.764	13.7



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 75

OBSERVACIONES

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°			PLATO 50	PLATO 12	PLATO 11	PLATO 5
PESAFILTRO + S. H.			628.36	627.84	559.59	440.30
PESAFILTRO + S. S.			620.39	550.47	492.08	296.66
AGUA			12.99	75.10	66.11	53.84
PESO PESAFILTRO			—	—	—	—
% DE AGUA			2.9	14.0	13.5	12.9

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1º dia	2º dia	3º dia	4º dia			
8	10866	6655	4011	2121	1871	14.0	1.659	11.66	—	—	—	—	—	—	—
11	10880	6777	5083	2121	1725	13.5	1.696	11.66	—	—	—	—	—	—	—
15	11047	6920	1262	2121	2002	13.9	1.777	11.66	—	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. % vs. d ₁₀
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	12	23	32	38	42	48	53	58	74	92	109	23	3.000	0.4420
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	9	13	16	17	20	22	24	31	35	45			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	23	—	—	—	23	23	23	25			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	35	55	70	90	105	119	130	142	181	219	251	56	3.000	0.4120
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	16	23	29	37	43	49	54	59	75	90	104			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	53	—	—	—	56	56	56	59			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	56	67	79	123	142	161	174	186	225	245	291	137	5.000	0.7150
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	19	48	71	88	102	115	124	133	167	180	209			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	126	—	—	—	127	125	119	118			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5% PENETRACION: 4.5%

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 4.5%			DE EMBEBIDO 15.5%		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 10	PLATO 20	PLATO 15	PLATO 12	PLATO 16	PLATO 9
PESAFILTRO + S. H.	310.15	24699	202.23	558.40	244.57	247.33
PESAFILTRO + S. S.	263.12	2076.1	235.01	219.25	242.63	258.19
AGUA	47.00	2625	16.15	339.25	47.14	28.79
PESO PESAFILTRO	—	—	—	—	—	—
% DE AGUA	15.1	17.3	10.2	17.4	15.8	15.0

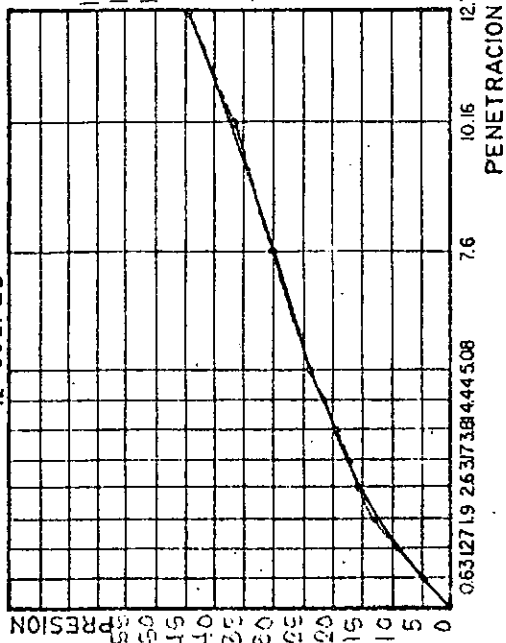
COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						14.6%	12.4%

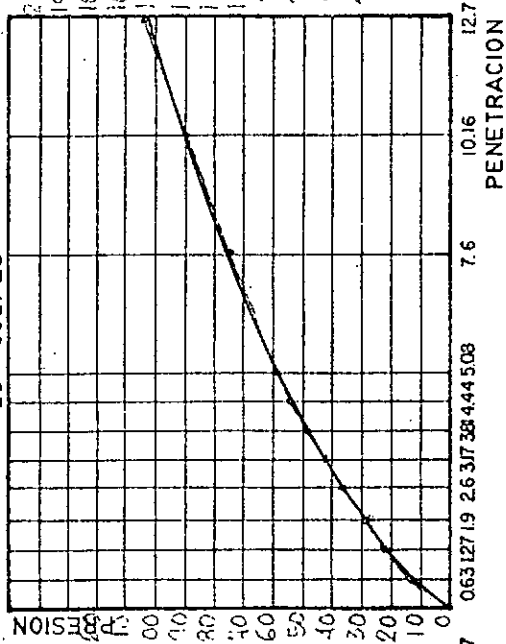
GORDO N-2 P.A. - 32% - P.4 - 68% (2)

GRUPO Nº 2 $\beta_A = 30\%$ $P_A = 12.4\%$

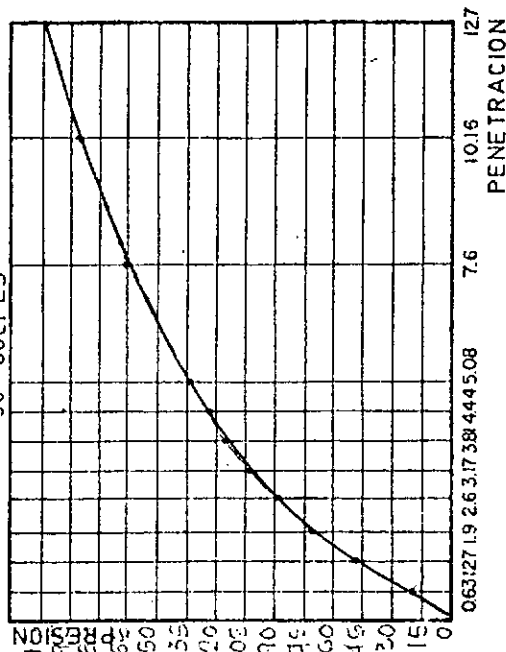
12 GOLPES



25 GOLPES



56 GOLPES

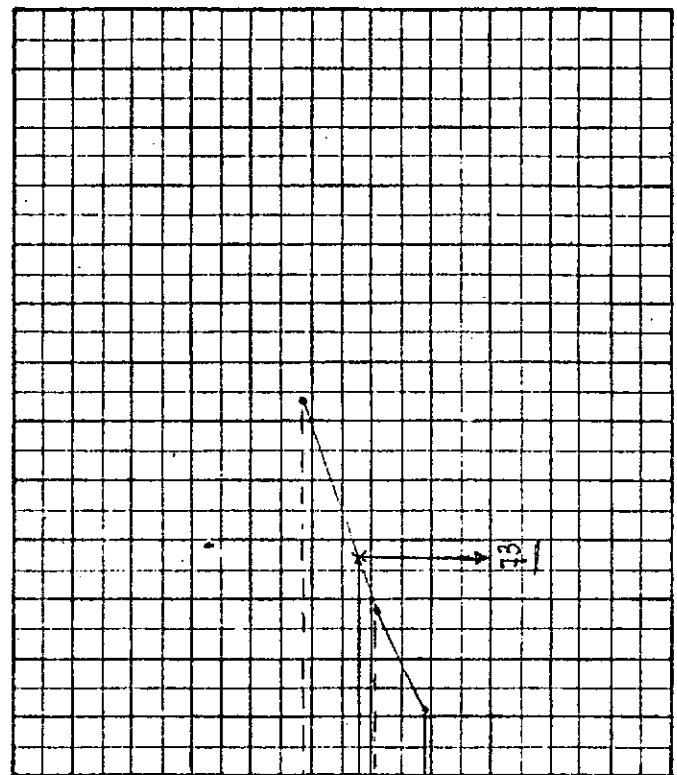
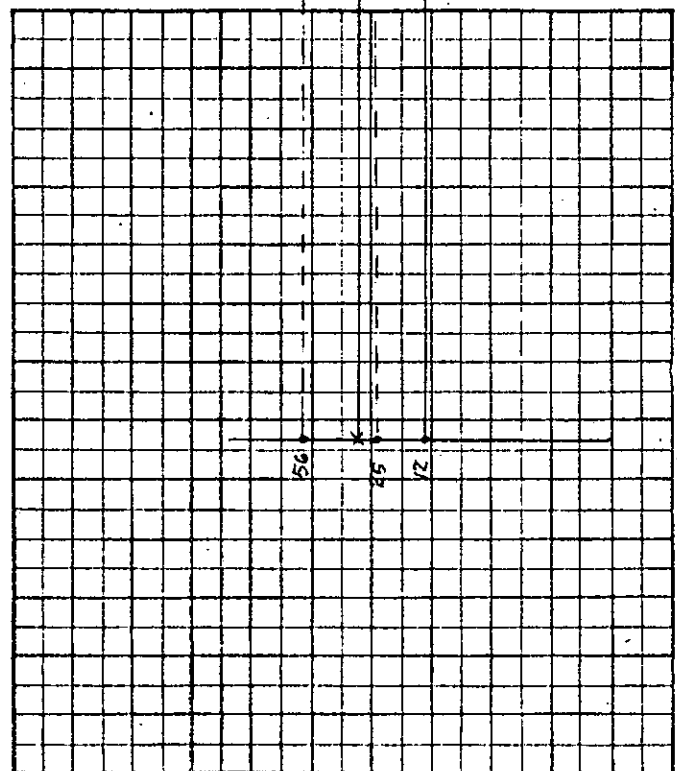


V.S. ADOPTADO AL 9.7 % DE LA DENS. MAX. 73

OBSERVACIONES

.....

.....



PROCTOR A.A.S.H.O. T-180

(1) = Ds 100-a
100-b

HOJA N° 38
MUESTRA MEZCLA 1

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9742	5810	3932	2120	1855	1689
2		10073	5810	4263	2120	2011	1800
3		10113	5810	4303	2120	2030	1790
4		9952	5810	4142	2120	1954	1695
5		9779	5810	3969	2120	1872	1603
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PLATO 1	564.50	514.00		50.50		9.8
2	PLATO 2	495.50	443.60		51.90		11.7
3	PLATO 3	571.40	503.80		67.60		13.4
4	PLATO 4	727.70	631.00		96.70		15.3
5	PLATO 5	639.75	547.80		91.95		16.8
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 9			PLATO 9	PLATO 5	PLATO 6
PESAFILTRO + S. H.	717.02			637.50	654.40	339.66
PESAFILTRO + S. S.	753.15			566.50	579.80	301.37
AGUA	23.87			71.00	76.60	38.29
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	3.2			12.5	12.8	2.7

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A. MOLDE	PESO S.A. MOLDE	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
4	10687	6703	3984	2124	1876	12.5	1667	11.66	—	—	—	—		
13	10800	6690	4110	2121	1938	12.8	1718	11.66	—	—	—	—		
11	11100	6797	4300	2121	2029	12.7	1800	11.65	—	—	—	—		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. % div
"STANDARD" Kg/cm2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	4	21	45	68	87	106	122	137	186	219	255	27	1000	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	4	9	14	18	22	25	28	38	45	52			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
25 GOLPES	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	27	29	28	28	51	3000	0.4126
	LECTURA DIAL	10	26	48	69	86	103	117	129	157	157	157			
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	4	11	20	28	35	42	48	53	65	65	65			
56 GOLPES	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	5000	0.715
	% "STANDARD"	—	—	—	41	—	—	—	51	49	40	36			
	LECTURA DIAL	18	43	65	85	98	108	111	118	118	118	118			
	CARGA TOTAL														
56 GOLPES	C.T. / 19.35 cm2	13	31	47	61	70	77	79	84	84	84	84	80	5000	0.715
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	86	—	—	—	80	63	52	46			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0 - 3 cm.

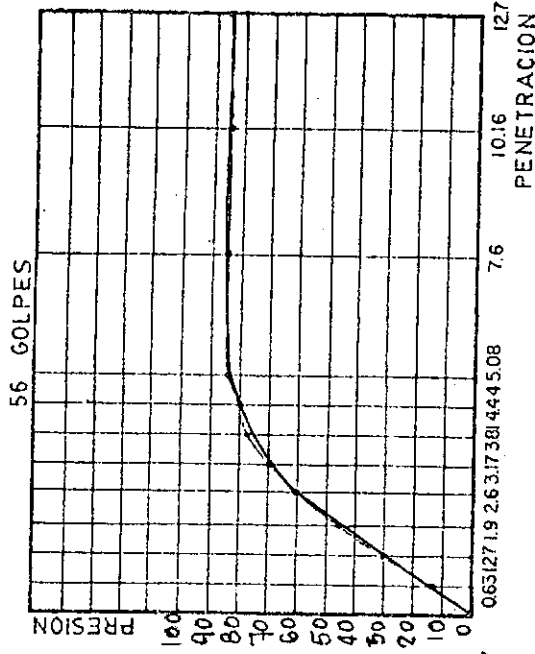
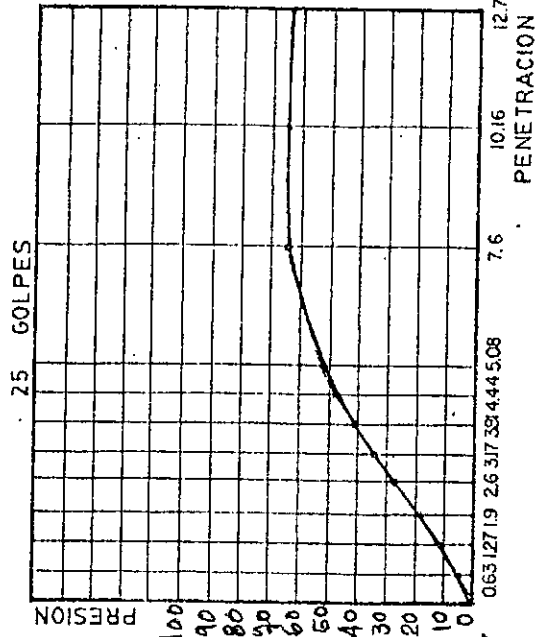
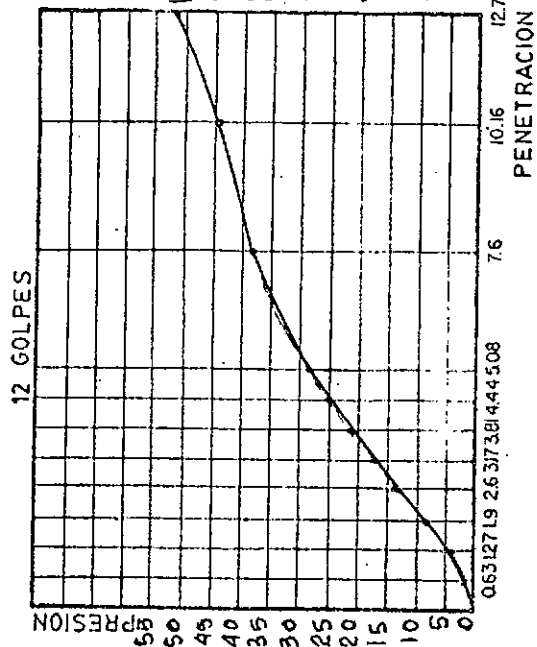
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 11	PLATO 8	PLATO 3			
PESAFILTRO + S. H.	393.04	489.00	533.90			
PESAFILTRO + S. S.	335.90	426.60	468.80			
AGUA	57.14	62.40	65.10			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.0	14.6	13.9			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.812	18.5

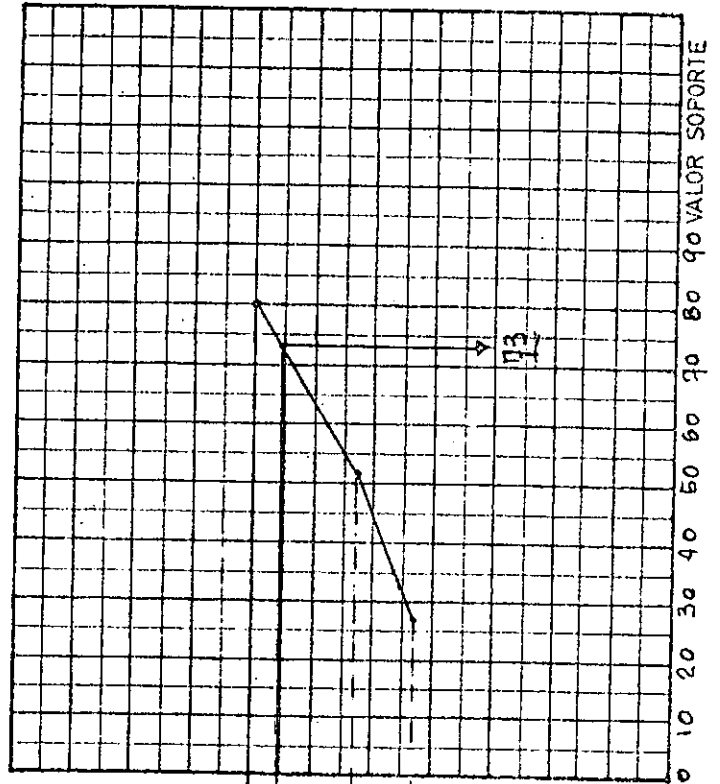
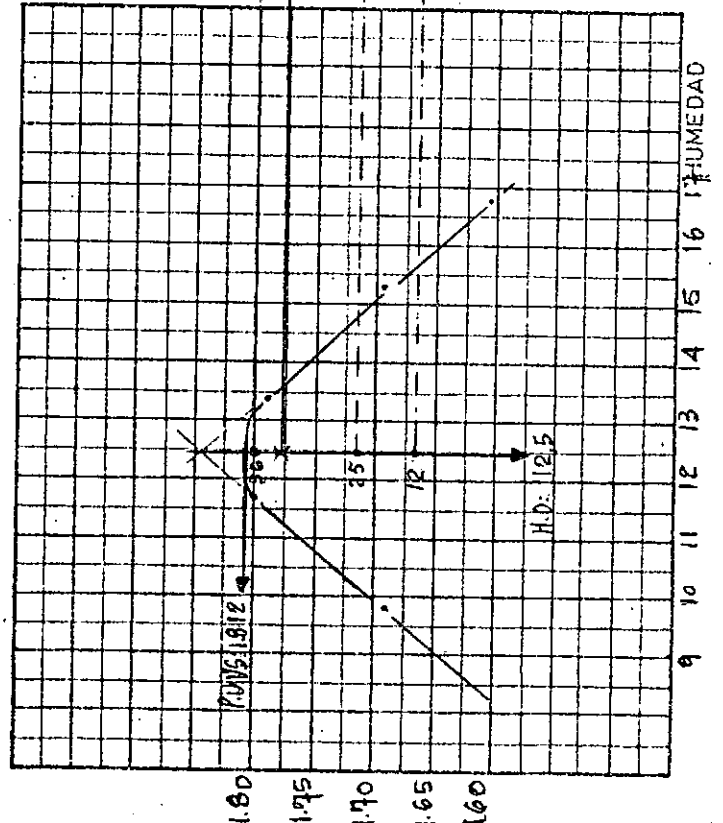
Grupo 1 mezcla 1 Dens 80% 12.4 12.8 12.7 12.5%

G. 1 Mezcla 1 - Arena 20% R. 4.25, 5 R. 4.25 = 27.5



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 73

OBSERVACIONES Mezcla 50% N° 2161. Tosca
50% Arena



$$(1) = D_s \frac{100 \times a}{100 \cdot b}$$

II	HOJA N° <u>40</u>
	MUESTRA <u>MEZCLA</u>

PUNTO Nº	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE • S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO Nº	PESAFILTRO Nº	PESAFILTRO • S. HUM.	PESAFILTRO • S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

Nº DE GOLPES	HIGROSCÓPICA			DE MOLDEO		
	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº	Plato 4		Plato 8	Plato 1	Plato 2	Plato 3
PESAFILTRO . S. H.	648.13		730.36	575.30	271.51	249.55
PESAFILTRO . S. S.	625.37		709.52	509.40	241.80	221.64
AGUA.	22.76		20.84	65.90	29.71	27.89
PESO PESAFILTRO	~		~	-	-	-
% DE AGUA	3.6		2.9	12.9	12.3	12.6

VALOR	SOPORTE
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99

MOLDE Nº	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA- MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED FINAL
									1º día	2º día	3º día	4º día			
1	10.852	6880	3972	2119	1834	129	1660	11.66	—	—	—	—	—		
3	10.835	6730	4105	2119	1937	123	1725	11.66	—	—	—	—	—		
8	11090	6855	4235	2121	1997	126	1774	11.66	—	—	—	—	—		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	5.72	10.16	12.70	V.S.	ARO	COEF.
"STANDARD" Kg/m ²		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	ADOP.	Kg.	1/5 DIV
12 GOLPES	LECTURA DIAL	19	43	65	85	103	119	133	146	186	217	247	28	1000	0.205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	4	9	13	17	21	24	27	30	38	44	51			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	25	—	—	—	28	29	28	28			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	15	38	64	88	108	126	143	155	191	191	191	61	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	6	16	26	36	45	52	59	62	77	77	77			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	52	—	—	—	61	59	48	42			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	13	33	53	70	83	94	103	110	110	110	110	75	5000	0.7158
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	9	24	38	50	59	67	74	79	79	79	79			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	71	—	—	—	75	59	49	32			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

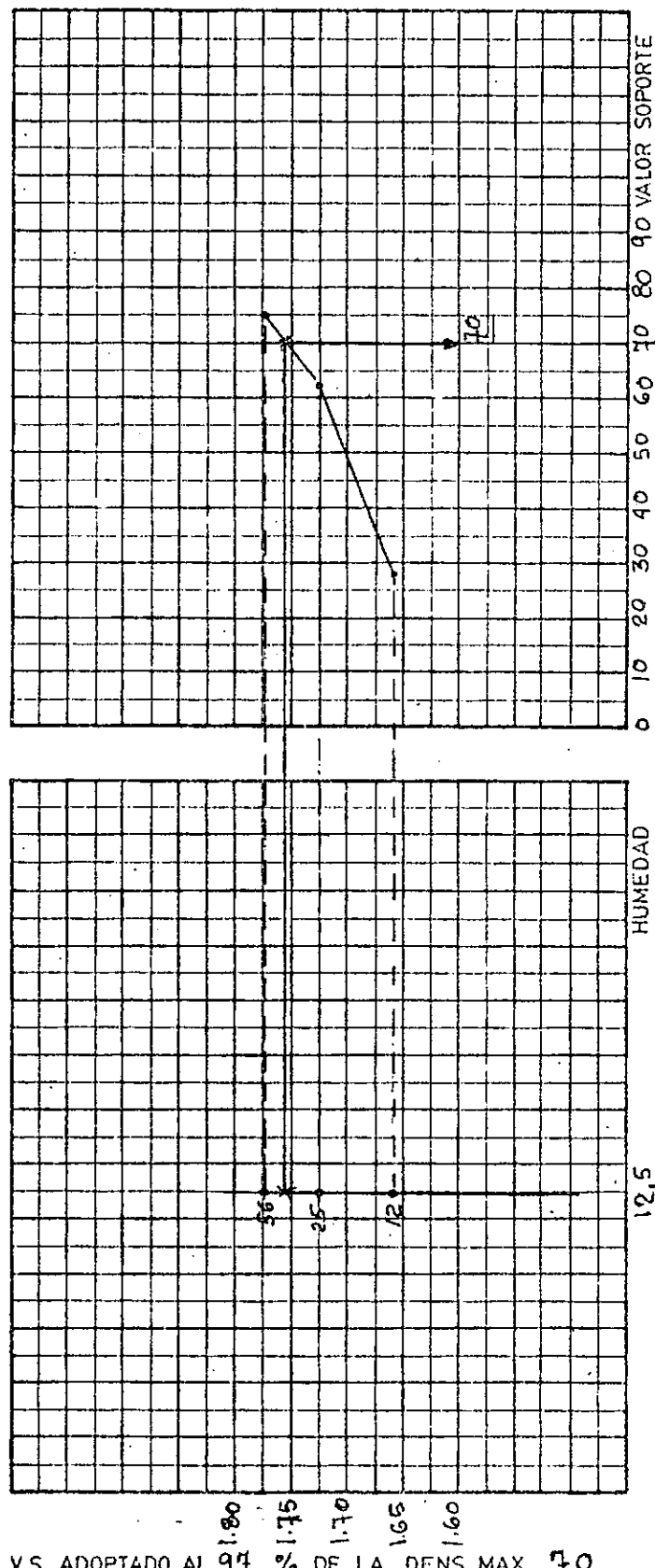
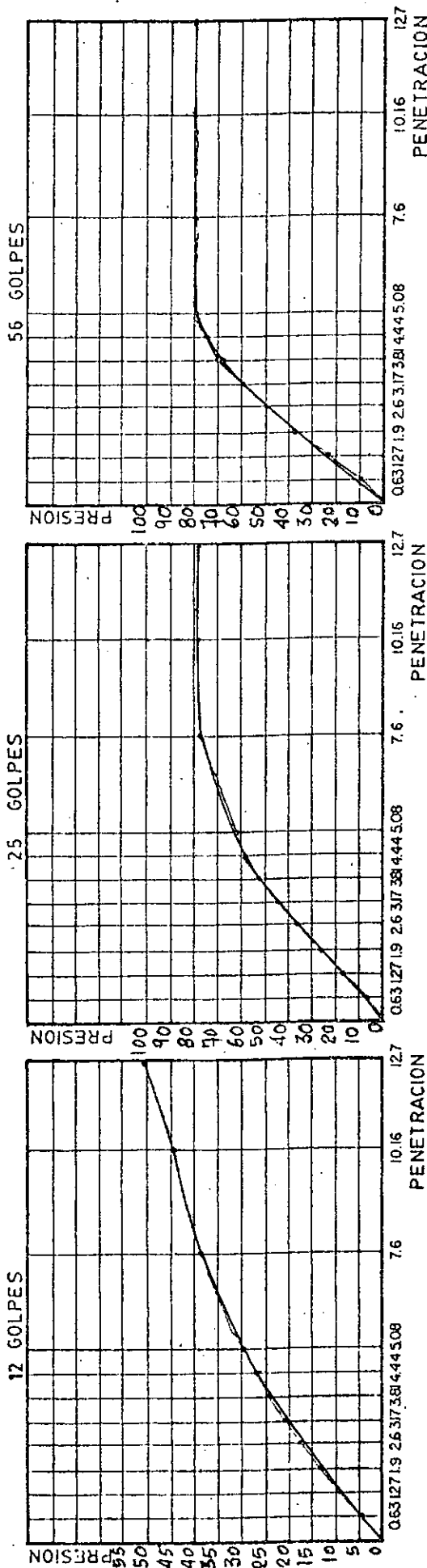
DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0-3 cm.

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
Nº DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº	Plat 1012	Plat 1010	Plat 1014			
PESAFILTRO • S.H.	398.20	308.08	517.70			
PESAFILTRO • S.S.	339.60	268.60	452.20			
AGUA	5860	3948	6550			
PESO PESAFILTRO	-	-	-			
% DE AGUA	17.2	14.7	14.5			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO							PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=v	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX	HUM.O.P
				-			1812	12,5

G.1 Mezcla 1 - Arena 50% S.A. = 23.5 : P.A. = 24.5 (3)



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 70

OBSERVACIONES Mezcla 50% N°2/61 Tasa
50% Arena

PROCTOR A.A.S.H.O. T-180

(1) = Ds 100-a
100-b

II HOJA N° 42
MUESTRA MEZCLA 2

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9484	5810	3674	2120	1733	1.635
2		9598	5810	3788	2120	1789	1.650
3		9770	5810	3960	2120	1868	1.678
4		9850	5810	4040	2120	1906	1.672
5		9876	5810	4066	2120	1918	1.655
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	Plato 1	563.20	531.30	—	31.90	—	6.0
2	" 2	772.10	712.70	—	59.40	—	8.3
3	" 3	690.40	620.30	—	70.10	—	11.3
4	" 4	721.30	632.50	—	88.80	—	14.0
5	" 5	600.30	518.00	—	82.30	—	15.9
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato 1			Plato 4	Plato 5	Plato 6
PESAFILTRO + S.H.	405.30			194.49	227.43	190.84
PESAFILTRO + S.S.	397.60			173.37	202.73	169.68
AGUA	7.70			21.12	24.70	21.16
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	1.9			12.2	12.2	12.5

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA. MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
14	1035	6660	5729	2121	1758	12.2	1567	11.66	—	—	—	—	—	—	—
13	10590	6690	3900	2121	1839	12.2	1639	11.66	—	—	—	—	—	—	—
7	10	6722	3860	2121	1867	12.5	1660	11.66	—	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. % _{div}
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	—	—	—
12 GOLPES	LECTURA DIAL	3	6	9	12	15	18	21	24	38	51	63	11	3000	0.426
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	4	5	6	7	9	10	16	21	22			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	7	—	—	—	12	17	22	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	10	—	—	—	11	13	14	12			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	4	13	23	34	43	51	61	68	92	109	109	30	3000	0.426
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	9	14	18	21	25	28	38	45	45			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	18	—	—	—	31	41	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	26	—	—	—	30	31	28	25			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	3	7	12	17	22	29	39	40	58	70	70	32	5000	0.458
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	9	12	16	21	24	29	42	50	50			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	18	—	—	—	34	44	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	26	—	—	—	32	33	31	27			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 45kg

PENETRACION: 45kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0-3

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				Plato 22	214	Plato 6
PESAFILTRO + S.H.				556.20	59.08	364.52
PESAFILTRO + S.S.				469.00	51.48	312.36
AGUA				86.20	7.60	52.16
PESO PESAFILTRO				—	9.12	—
% DE AGUA				18.3	13.9	16.7

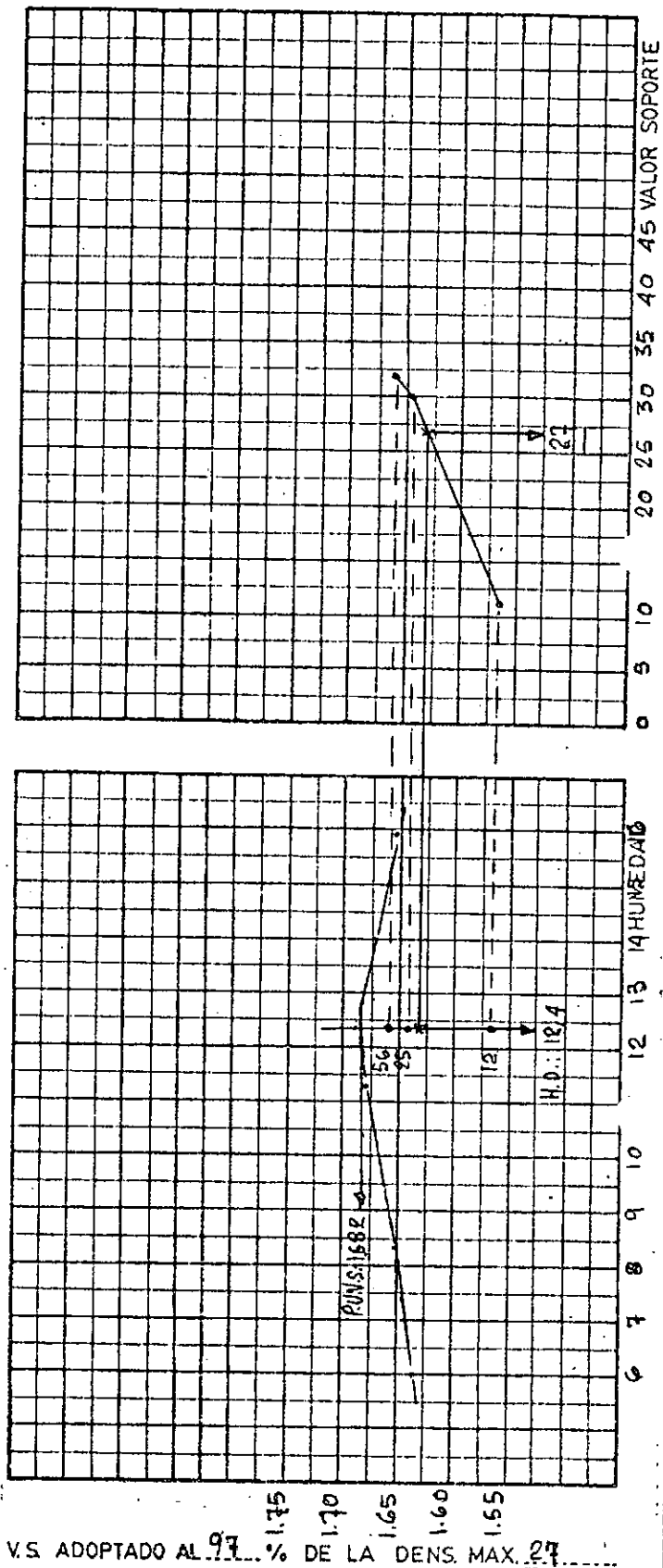
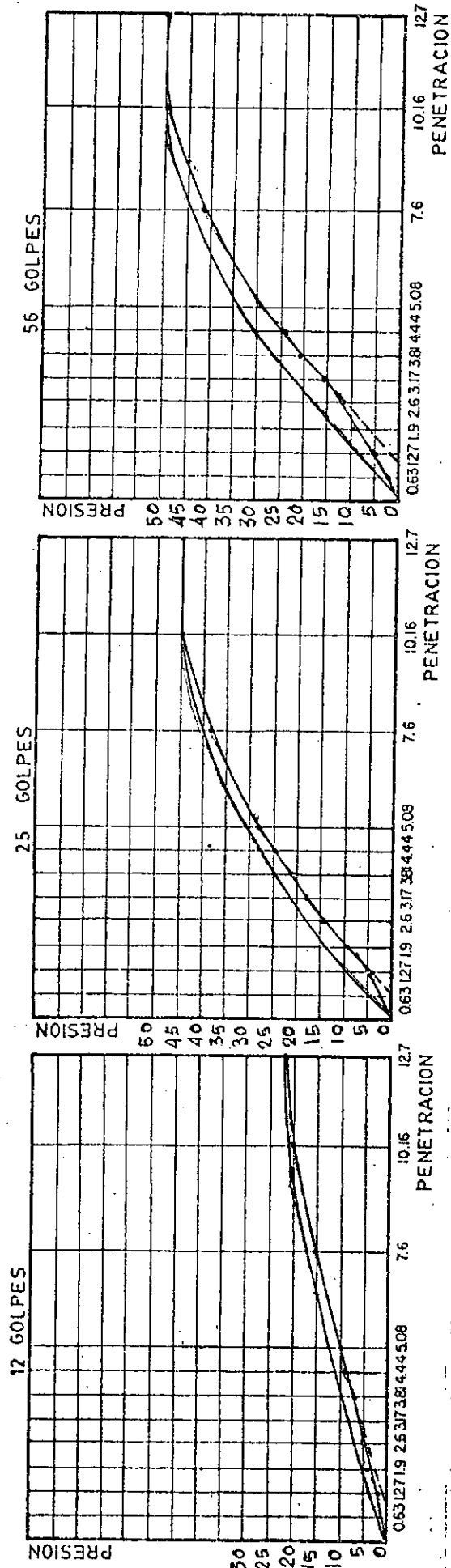
COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.682	12.4

17% 1632

GRUPO 1. Mezcla 2 - Arena 75% - R4 12% - P4 13%

GRUPO I - MEZCLA C-1000 20% - 101 = 10.5% PUNTS 1582



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 27

OBSERVACIONES Mezcla 25% N° 2/61 Tosca
75% Arena

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°			Plato 7	Plato 1	Plato 2	Plato 3
PESAFILTRO + S. H.			471.46	388.40	291.27	271.89
PESAFILTRO + S. S.			463.19	345.56	259.64	242.14
AGUA			8.27	42.84	31.63	29.75
PESO PESAFILTRO						
% DE AGUA			1.8	12.4	12.3	12.3

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
1	10678	6880	3798	2119	1792	124	1594	1166	—	—	—	—	—	—	—
3	10645	6730	3915	2119	1818	122	1647	1166	—	—	—	—	—	—	—
6	10715	6790	3925	2121	1850	123	1647	1166	—	—	—	—	—	—	—

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOPT.	ARO Kg	COEF. % div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	4	8	12	15	17	22	26	29	43	58	42	12	3000	0.426
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	3	5	6	7	9	11	12	18	24	30			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	7	—	—	—	13	19	26	31			
	% "STANDARD"	—	—	—	10	—	—	—	12	14	16	17			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	4	11	18	27	35	44	52	59	83	96	103	27	3000	0.426
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	7	11	14	18	21	24	34	40	42			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	16	—	—	—	28	37	41	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	23	—	—	—	27	28	25	23			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	5	11	17	24	30	37	43	50	68	68	68	37	5000	0.758
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	4	8	12	17	21	26	31	36	49	49	49			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	21	—	—	—	39	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	39	—	—	—	37	37	30	27			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRECARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0-3 cm.

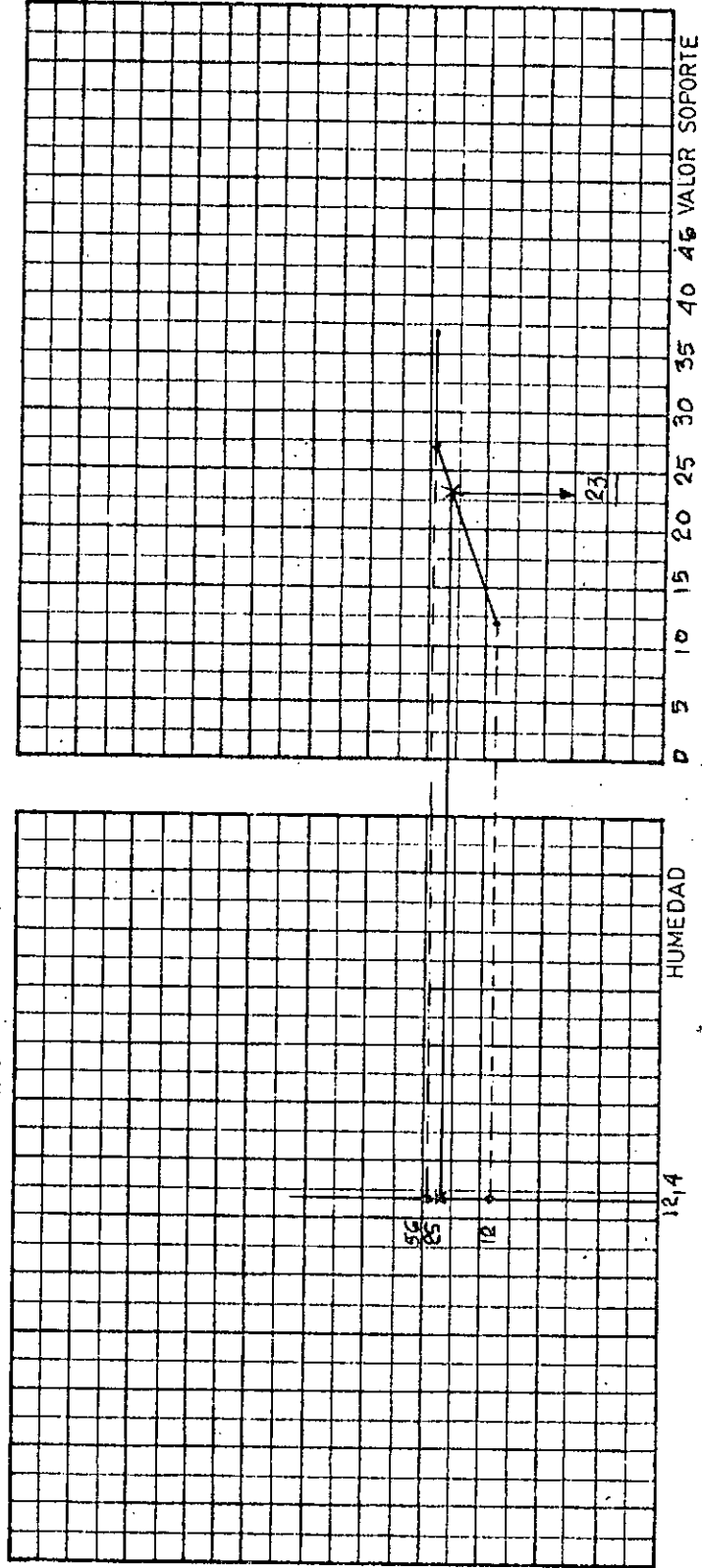
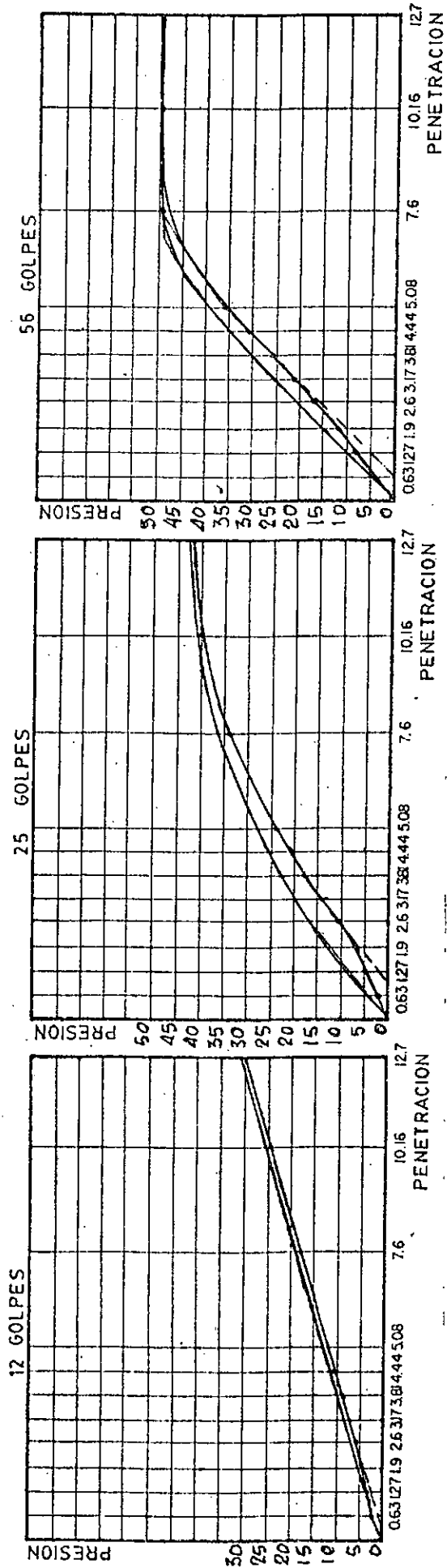
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				225	215	Plato 5
PESAFILTRO + S. H.				5847	62.66	54830
PESAFILTRO + S. S.				50.80	54.30	471.10
AGUA				7.67	8.36	77.20
PESO PESAFILTRO				9.03	9.00	—
% DE AGUA				18.4	18.4	16.4

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2-V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1682	12.4

Grupo 1 - Mezcla 2 - Area 750, Rd. 1200, 24 m2 (2)

GRUPO 1 - Mezcla C-Arena 75% - R_{id} = 11.8 R_{id} = 15.2



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 2.3

OBSERVACIONES Mezcla 25% N° 2161 Tosca
75% Arena

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9.757	5810	3947	2120	1862	1685
2		9.938	5810	4128	2120	1947	1740
3		10.067	5810	4257	2120	2008	1779
4		10.122	5810	4312	2120	2034	1780
5		10.008	5810	4198	2120	1980	1720
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PLATO 1	386.20	349.50	—	36.70	—	10.5
2	PLATO 2	459.90	411.00	—	48.90	—	11.9
3	PLATO 3	353.50	313.10	—	40.40	—	12.9
4	PLATO 4	361.30	316.10	—	45.20	—	14.3
5	PLATO 5	442.90	384.80	—	58.10	—	15.1
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO E			PLATO A	PLATO B	PLATO C
PESAFILTRO + S. H.	124.13			251.91	217.80	227.50
PESAFILTRO + S. S.	121.10			222.93	192.74	201.15
AGUA	3.03			28.98	25.06	26.35
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	2.5			13.0	13.0	13.1

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S. + MOLDE	PESO S. A. MOLDE	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHAM. MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
								1° día	2° día	3° día	4° día			
1	10899	6880	4019	2119	1.897	12.6	1.685	11.66	0.50	—	—	—	0	
9	10831	6725	4106	2119	1.938	12.6	1.721	11.66	0.50	—	—	—	0	
10	10943	6680	4263	2121	2.010	13.0	1.779	11.66	0.50	—	—	—	0	

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. %/div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	6	18	31	42	51	59	67	73	95	112	130	31	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	7	13	17	21	24	28	30	39	46	54			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	20	—	—	—	33	42	47	55			
	% "STANDARD"	—	—	—	28	—	—	—	31	32	29	30			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6	17	36	57	78	98	116	130	170	198	218	59	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	7	15	26	32	40	48	54	70	82	90			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	38	—	—	—	62	76	86	93			
	% "STANDARD"	—	—	—	59	—	—	—	59	57	53	51			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	30	66	105	152	179	209	232	248	279	301	340	100	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	12	27	43	63	74	86	96	102	115	124	140			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	69	—	—	—	105	119	127	142			
	% "STANDARD"	—	—	—	99	—	—	—	100	—	—	—			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRECARGA

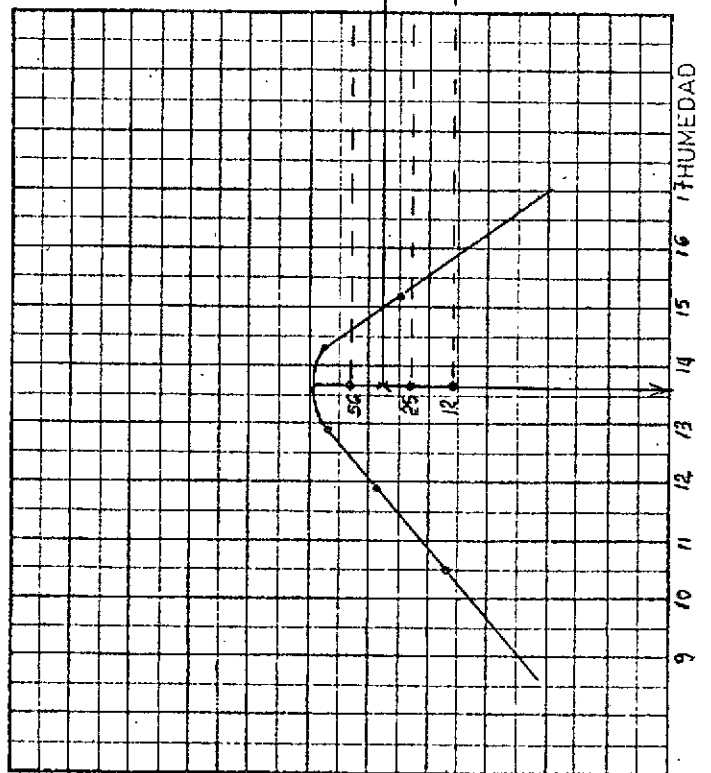
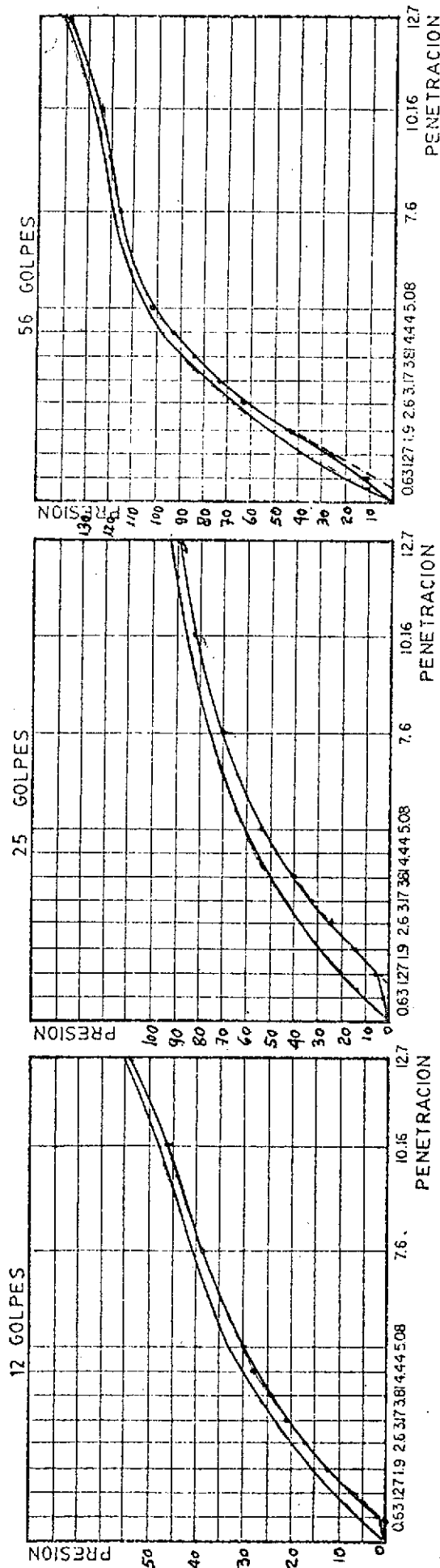
HINCHAMIENTO: 4.5 kgs. PENETRACION: 4.5 kgs

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0-3.0 cm

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO A	PLATO B	PLATO C			
PESAFILTRO + S. H.	262.04	224.53	243.16			
PESAFILTRO + S. S.	224.35	194.23	213.30			
AGUA	37.69	30.30	29.86			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	16.8	15.6	14.0			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/W=Dr	Ds. MAX/HUM. OP.
						1789	13.6



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 76

OBSERVACIONES Mezcla 60% H:2161 Tosca
40% Arena

PUNTO Nº	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

PUNTO Nº	PESAFILTRO Nº	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

	HIGROSCÓPICA			DE MOLDEO		
Nº DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº		PLATO F		PLATO 1	PLATO 2	PLATO 3
PESAFILTRO . S. H.		163.68		307.45	240.90	343.63
PESAFILTRO . S. S.		159.68		271.36	217.53	303.56
AGUA		400		36.09	29.37	40.07
PESO PESAFILTRO		—				
% DE AGUA		2.5		13.3	13.5	13.2

MOLDE Nº	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA- MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1º día	2º día	3º día	4º día			
3	10.722	6.730	3.992	2.119	1.884	12.5	1.675	11.66	0.50	-	-	-	0		
6	10.877	6.790	4.087	2.121	1.927	12.6	1.711	11.66	0.50	-	-	-	0		
9	10.972	6.725	4.247	2.119	2.004	13.2	1.770	11.66	0.50	-	-	-	0		

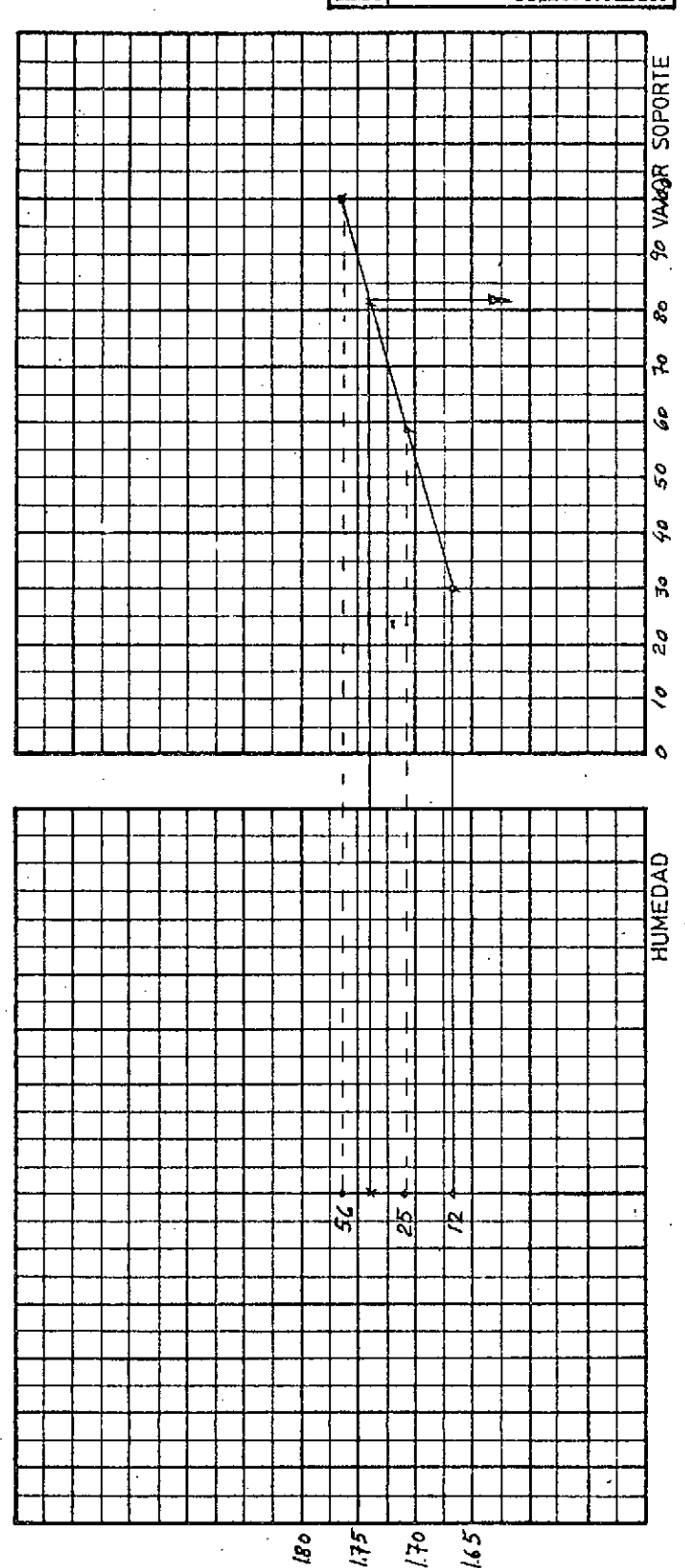
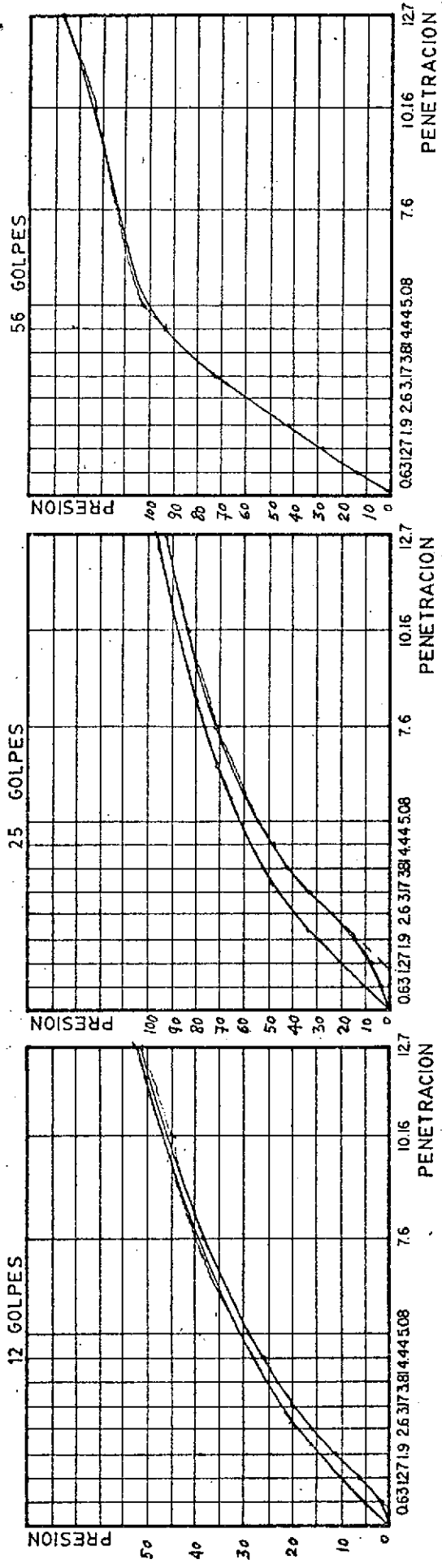
PENETRACION		0,63	1,27	1,90	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,70	V. S.	ARO	COEF.
"STANDARD" Kg/m ²		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	ADOP.	Kg.	% _{div}
12 GOLPES	LECTURA DIAL	5	16	30	40	49	56	64	70	93	108	127	30	3000	0,4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	2	7	12	16	20	23	26	29	38	45	52			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	20	—	—	—	31	40	57	53			
	% "STANDARD"	—	—	—	29	—	—	—	30	30					
25 GOLPES	LECTURA DIAL	8	20	39	59	81	100	118	133	173	202	221	58	3000	0,4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	3	8	16	24	33	41	49	56	71	83	91			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	40	—	—	—	61	77	88	97			
	% "STANDARD"	—	—	—	57	—	—	—	58	58					
56 GOLPES	LECTURA DIAL	35	70	101	146	178	206	227	250	274	299	335	100	3000	0,4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm ²	14	29	41	60	73	85	94	103	113	123	138			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"				86				100	85					

HINCHAMIENTO: 4.5 Kgs	PENETRACION: 4.5 Kgs.
-----------------------	-----------------------

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
Nº DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº				PLATO O	PLATO P	PLATO Q
PESAFILTRO • S.H.				247.51	354.00	279.66
PESAFILTRO • S.S.				212.09	305.70	245.10
AGUA				35.42	48.30	34.56
PESO PESAFILTRO				—	—	—
% DE AGUA				16.7	15.8	14.1

[illegible]

A. 40 TOSCA 60 (2)



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS MAX. 82

OBSERVACIONES Mezcla 60% N° 2161 TOSCA

40% ARENA

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9516	5810	3706	2120	1.748	1.602
2		9641	5810	3831	2120	1.807	1.638
3		9738	5810	3928	2120	1.853	1.665
4		9768	5810	3958	2120	1.867	1.659
5		9711	5810	3901	2120	1.840	1.620
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PLATO I	261.18	237.39	—	21.91	—	9.1
2	PLATO II	317.08	287.47	—	29.61	—	10.3
3	PLATO III	345.71	310.61	—	35.10	—	11.3
4	PLATO IV	424.20	376.57	—	47.63	—	12.6
5	PLATO V	224.44	197.57	—	26.87	—	13.6
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO			PLATO 3	PLATO 2	PLATO 1
PESAFILTRO + S. H.	242.01			205.69	171.63	131.55
PESAFILTRO + S. S.	235.42			184.81	153.93	117.89
AGUA	6.59			20.98	17.70	13.67
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	2.9	2.8	2.8	11.3	11.5	11.6

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M+S+MOLDE	PESO S+A	PESO S+V	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° día	2° día	3° día	4° día			
11	10499	6797	3702	2121	1.745	11.3	1.568	11.66	0.25	0.25	0.26	0.27	0		
8	10681	6855	3826	2121	1.804	11.5	1.618	11.66	0.30	0.31	0.32	0.32	0		
12	10758	6810	3948	2123	1.859	11.6	1.666	11.6	0.45	0.45	0.46	0.46	0		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOPT.	ARO Kg.	COEF. VS. DIV
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	5	10	15	20	25	29	34	38	54	70	82	15	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	4	6	8	10	12	14	16	22	29	34			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	12	—	—	—	15	17	18	18			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	11	22	32	40	50	59	67	75	102	121	137	29	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	9	13	17	21	24	28	31	42	50	57			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	24	—	—	—	29	32	31	31			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	20	47	69	88	103	117	128	139	155	155	155	55	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	8	19	29	36	43	48	53	57	64	64	64			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	52	—	—	—	55	48	40	35			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 10 Kgs.

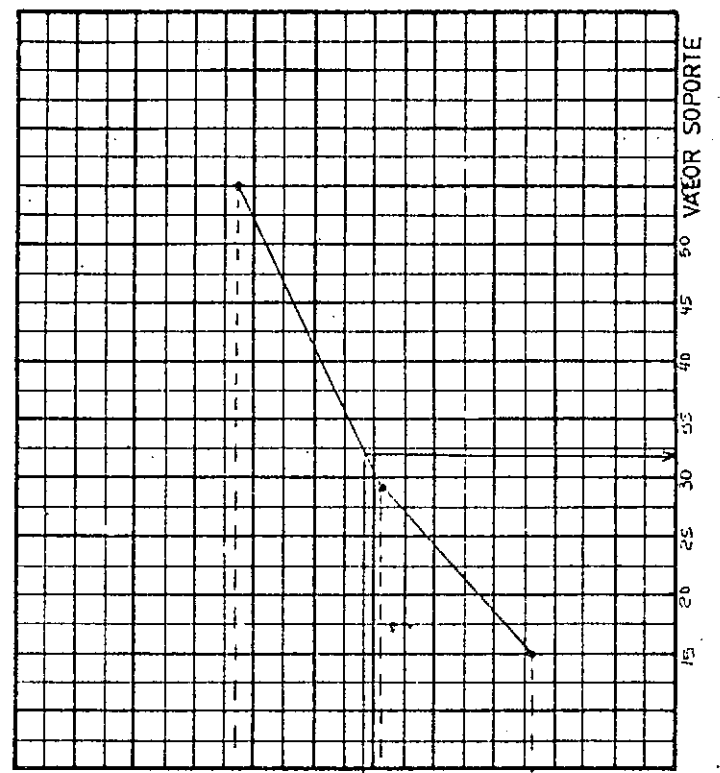
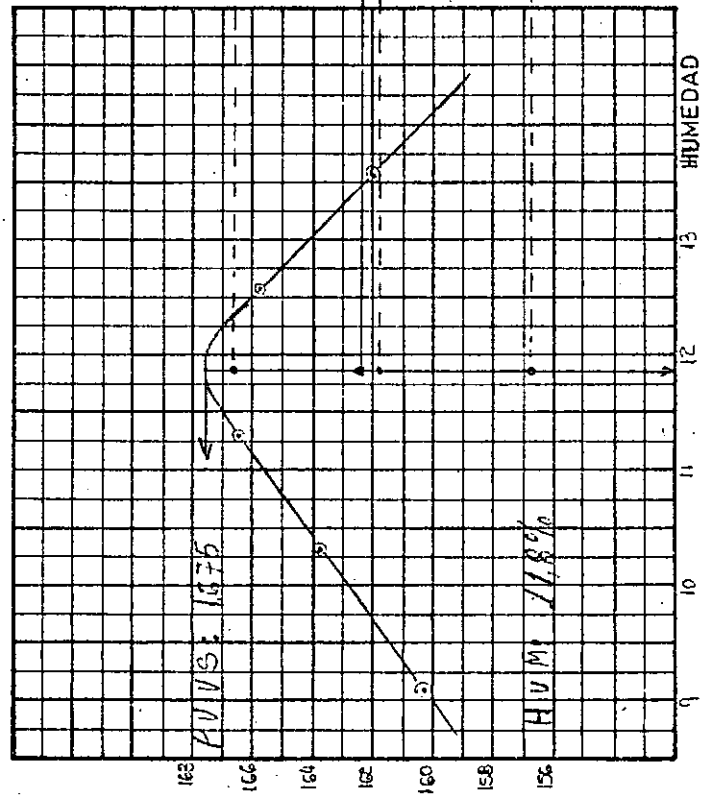
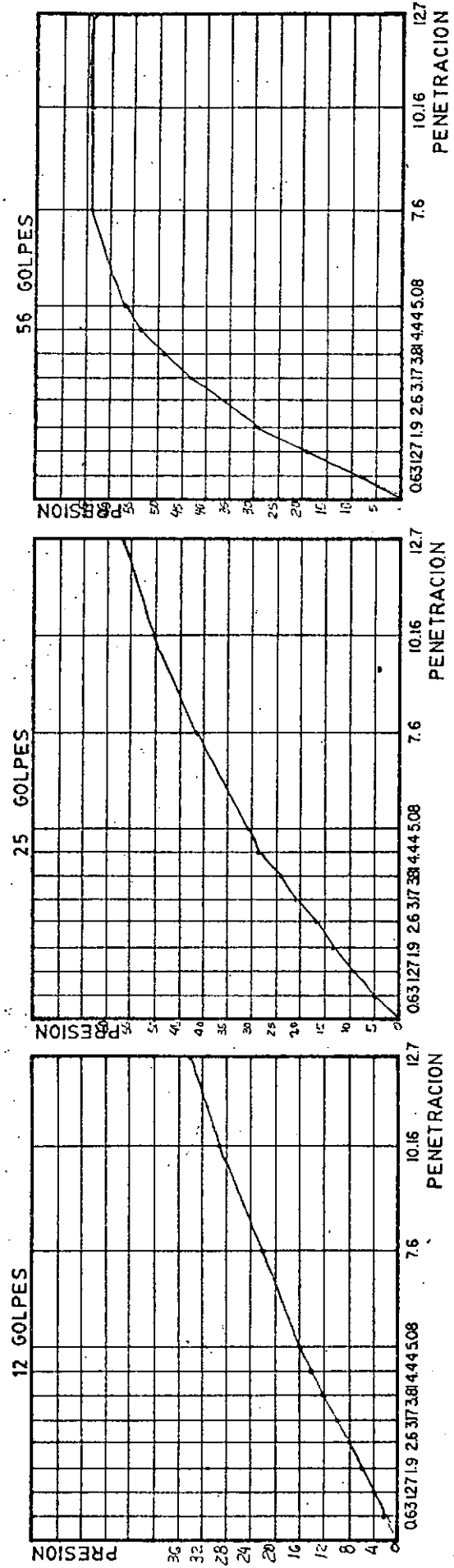
PENETRACION: 10 Kgs.

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				PLATO 1	PLATO 2	PLATO 3
PESAFILTRO + S. H.				420.00	349.50	415.60
PESAFILTRO + S. S.				302.40	297.20	356.97
AGUA				67.60	52.30	58.63
PESO PESAFILTRO				—	—	—
% DE AGUA				19.2	17.6	16.7

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.675	11.9



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 34

OBSERVACIONES

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato			Plato A	Plato B	Plato C
PESAFILTRO + S. H.	242.01			191.21	162.66	122.06
PESAFILTRO + S. S.	235.42			171.80	145.75	117.60
AGUA	6.59			19.41	16.91	14.46
PESO PESAFILTRO	-			-	-	-
% DE AGUA	2.8			11.3	11.6	12.3

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTC. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° día	2° día	3° día	4° día			
7	10430	6722	3708	2121	1748	11.3	1547	11.66	0.12	0.16	0.16	0.16	0		
6	10608	6790	3818	2121	1800	11.6	1613	11.66	0.70	0.70	0.71	0.71	0		
4	10681	6703	3978	2124	1873	12.3	1668	11.66	0.50	0.50	0.50	0.50	0		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S.	ARO	COEF.
"STANDARD" Kg/m2					70				105	133	161	183	ADOP.	Kg	vs % div
12 GOLPES	LECTURA DIAL	4	8	11	14	17	20	23	26	38	51	64	10	2000	0.4125
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	3	5	6	7	8	10	11	16	21	26			
	PRESION CORREGIDA														
	% "STANDARD"				8				10	12	13	14			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	5	10	20	29	38	46	54	62	89	109	129	30	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	8	12	16	19	22	26	37	45	52			
	PRESION CORREGIDA				26				30	31	31	31			
	% "STANDARD"				17				24	28	28	29			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	9	26	46	63	80	95	108	123	160	160	160	50	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	4	11	19	26	33	39	45	51	66	66	66			
	PRESION CORREGIDA				43				50						
	% "STANDARD"				37				48	50	41	36			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 10 Kg

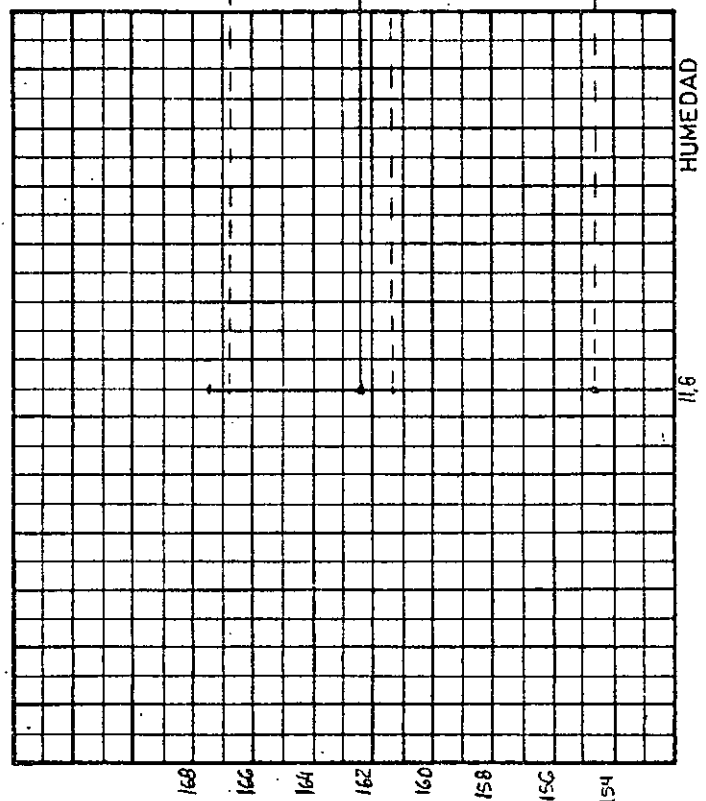
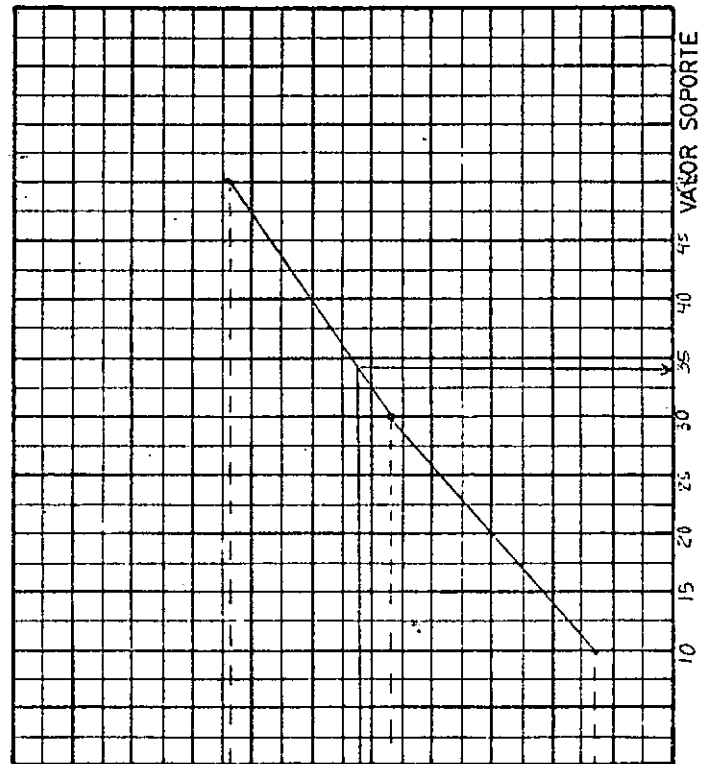
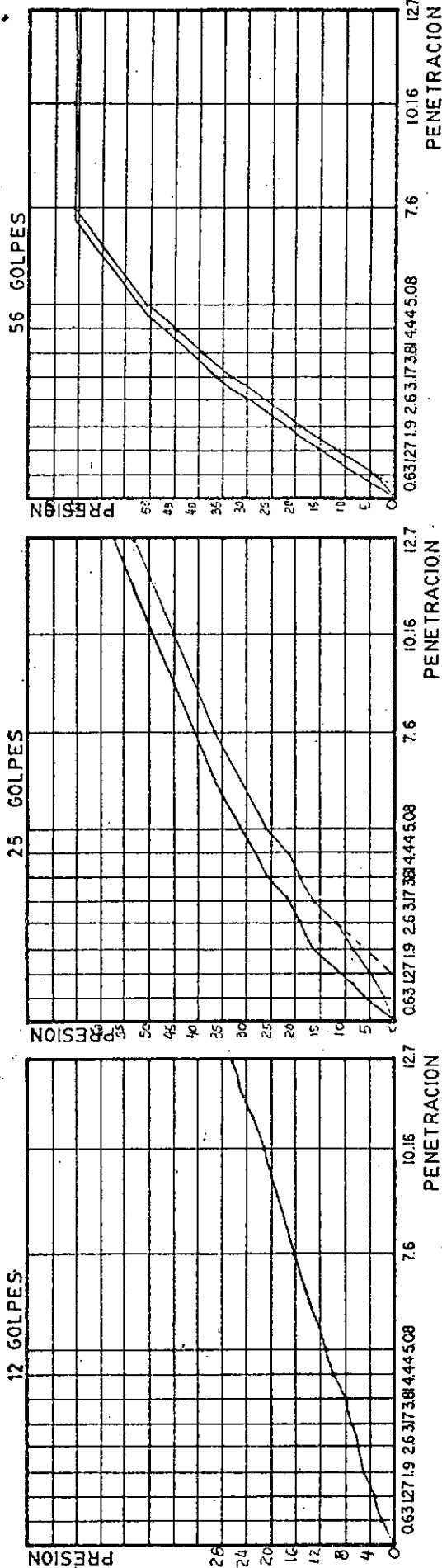
PENETRACION: 10 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				Plato 4	Plato 5	Plato 6
PESAFILTRO + S. H.				391.20	419.00	299.40
PESAFILTRO + S. S.				328.30	357.98	240.20
AGUA				62.90	61.02	59.20
PESO PESAFILTRO				-	-	-
% DE AGUA				19.0	17.0	17.4

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.675	11.8



V.S. ADOPTADO AL 97 % DE LA DENS. MAX. 34

OBSERVACIONES

PROCTOR A.A.S.H.O. T-180

(1) = Ds $\frac{100 \times d}{100-b}$ II HOJA N° 54
MUESTRA MEZCLA 5.

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1		9611	5810	3801	2120	1793	1556
2		9687	5810	3837	2120	1829	1664
3		9762	5810	3952	2120	1864	1672
4		9821	5810	4011	2120	1892	1675
5		9853	5810	4043	2120	1907	1667
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	Plato 1	458.64	423.49	—	35.15	—	8.3
2	Plato 2	456.25	415.15	—	41.10	—	9.9
3	Plato 3	376.77	337.91	—	38.86	—	11.5
4	Plato 4	355.95	315.00	—	40.95	—	13.0
5	Plato 5	234.59	205.06	—	29.53	—	14.4
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato A			Plato 3	Plato 2	Plato 1
PESAFILTRO + S. H.	226.10			266.96	125.59	209.93
PESAFILTRO + S. S.	223.20			236.37	111.35	185.84
AGUA	2.90			30.19	14.24	24.09
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	1.3			12.8	12.8	13.0

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M+S.A.	PESO MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHAMTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
2	10460	6763	3697	2119	1.745	12.8	1.547	11.66	0.70	0.70	0.71	0.71	0		
10	10538	6680	3858	2121	1.819	12.8	1.613	11.66	0.16	0.16	0.16	0.16	0		
3	10715	6720	3985	2119	1.890	13.0	1.664	11.66	1.15	1.15	1.15	1.15	0		

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. % div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	2	4	6.5	9	12	14	16.5	19	29	39	49	7	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	3	4	5	6	7	8	12	16	20			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	5	—	—	—	7	9	10	11			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	7	19	30	44	58	69	81	96	109	125	140	36	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	8	12	18	24	28	33	36	45	52	58			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	34	—	—	—	36	35	33	33			
	% "STANDARD"	—	—	—	26	—	—	—	34	34	32	32			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	7	25	45	66	84	98	110	125	165	188	205	51	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	10	19	27	35	40	45	52	68	78	85			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	49	—	—	—	51	53	50	46			
	% "STANDARD"	—	—	—	39	—	—	—	49	51	48	46			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 10 Kgs

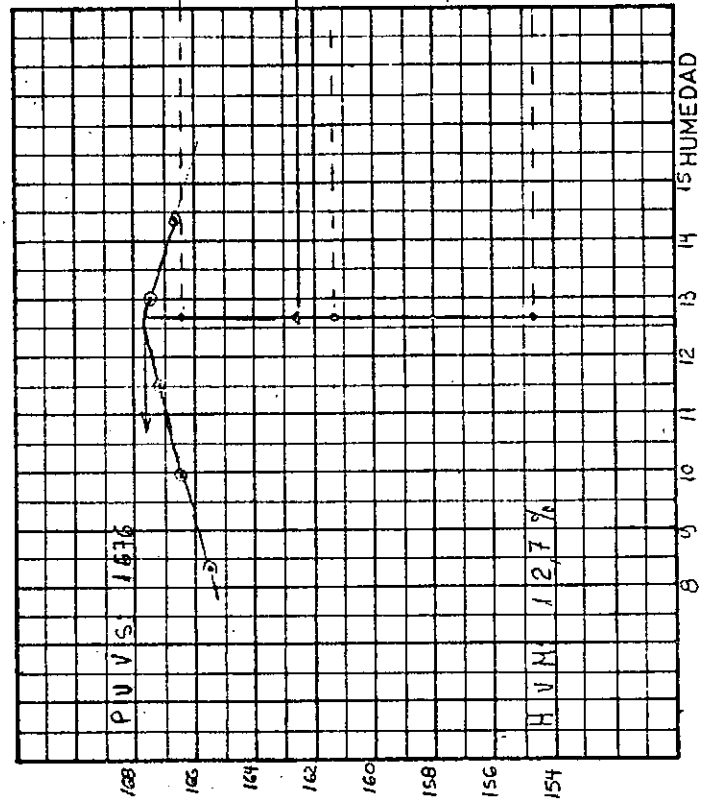
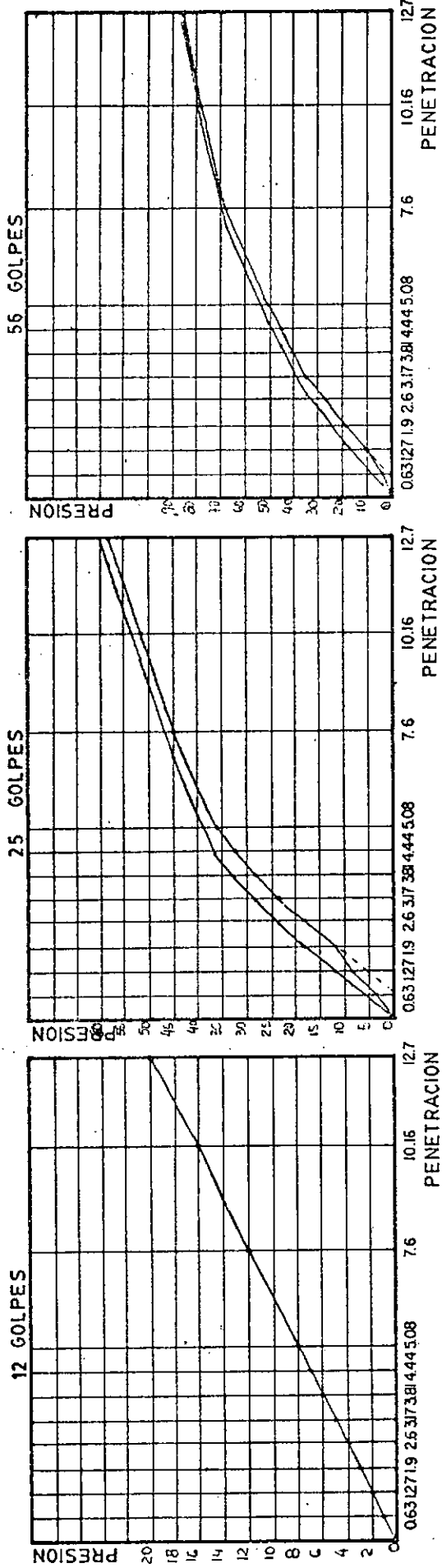
PENETRACION: 10 Kgs

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				Plato 1	Plato 2	Plato 3
PESAFILTRO + S. H.				189.19	215.70	329.85
PESAFILTRO + S. S.				159.89	183.06	280.90
AGUA				28.30	32.64	48.95
PESO PESAFILTRO				—	—	—
% DE AGUA				17.7	17.8	17.4

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2-V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1676	12.7



V.S. ADOPTADO AL 97. % DE LA DENS. MAX. 39

OBSERVACIONES

PUNTO N°	% APROX. DE AGUA	PESO MOLDE + S. HUMED.	TARA DEL MOLDE	PESO SUELO HUMEDO	VOLUMEN MOLDE	PESO ESP. APARENTE HUMEDO (a)	SECO (1)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1							
2							
3							
4							
5							
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato 1			Plato 4	Plato 5	Plato 6
PESAFILTRO + S. H.	226.10			243.59	220.58	208.92
PESAFILTRO + S. S.	223.20			216.51	196.37	185.05
AGUA	2.90			27.08	24.21	23.87
PESO PESAFILTRO	-			-	-	-
% DE AGUA	1.3			12.5	12.3	12.4

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S.A. MOLDE	PESO S.A.	VOL. MOLDE	DENS. HUM.	HUM. %	DENS. SECA	ALT. PROB.	HINCHAMIENTO				HINCHA-MTO. %	PROB. EMBEB.	HUMED. FINAL
								1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
15	10463	6800	3663	2121	1727	12.5	1535	1166	0.35	0.35	0.35	0.35	0	
14	10499	6660	3839	2121	1810	12.3	1618	1166	0.26	0.29	0.30	0.30	0	
5	10831	6917	4014	2124	1890	12.4	1672	1166	0.25	0.25	0.25	0.25	0	

PENETRACION		0.63	1.27	1.90	2.54	3.17	3.81	4.44	5.08	7.62	10.16	12.70	V.S. ADOP.	ARO Kg.	COEF. %/div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	2	4.5	6.5	9.5	10.5	13	14.5	16.5	26	36.5	49	8	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	0.8	1.9	2.7	3.5	4.3	5.4	6.0	6.8	10.7	15.0	20.2			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	6	—	—	—	8	9	10	12			
	% "STANDARD"	—	—	—	5	—	—	—	6	8	9	11			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6.5	18	31	45	55	66	75	84	108	123	137	36	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	7	13	19	23	27	31	35	45	51	57			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	33	—	—	—	36	35	32	32			
	% "STANDARD"	—	—	—	27	—	—	—	33	34	32	31			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	10	27	45	64	80	96	109	120	151	163	175	50	3000	0.4126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	4	11	18	26	33	40	45	49	62	67	72			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	46	—	—	—	50	47	42	39			
	% "STANDARD"	—	—	—	38	—	—	—	47	47	42	39			

DESgaste LOS ANGELES

SOBRE CARGA

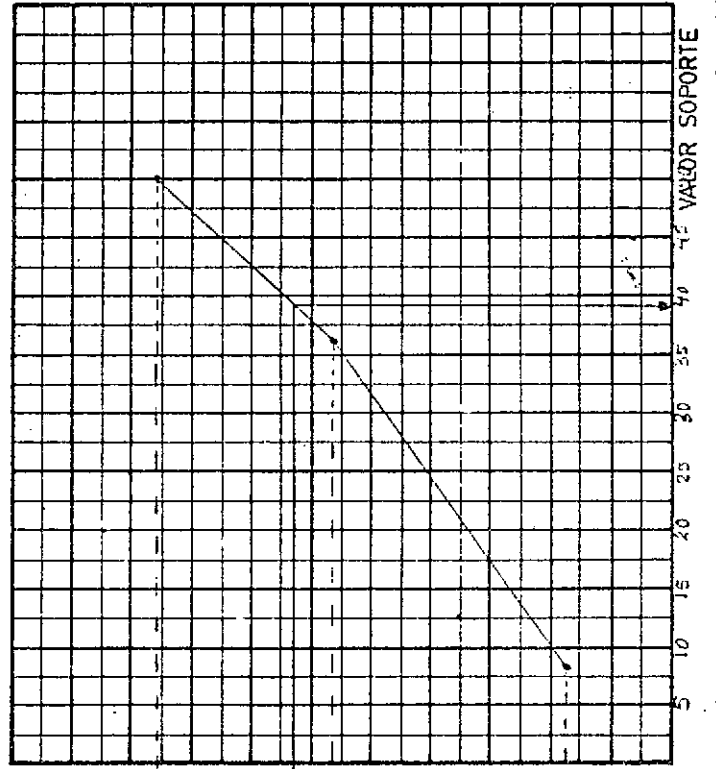
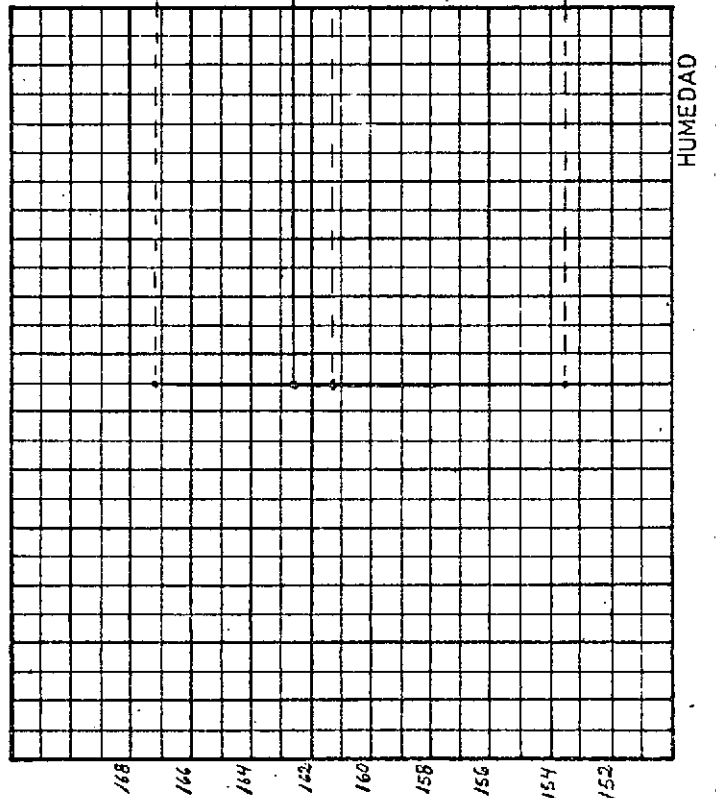
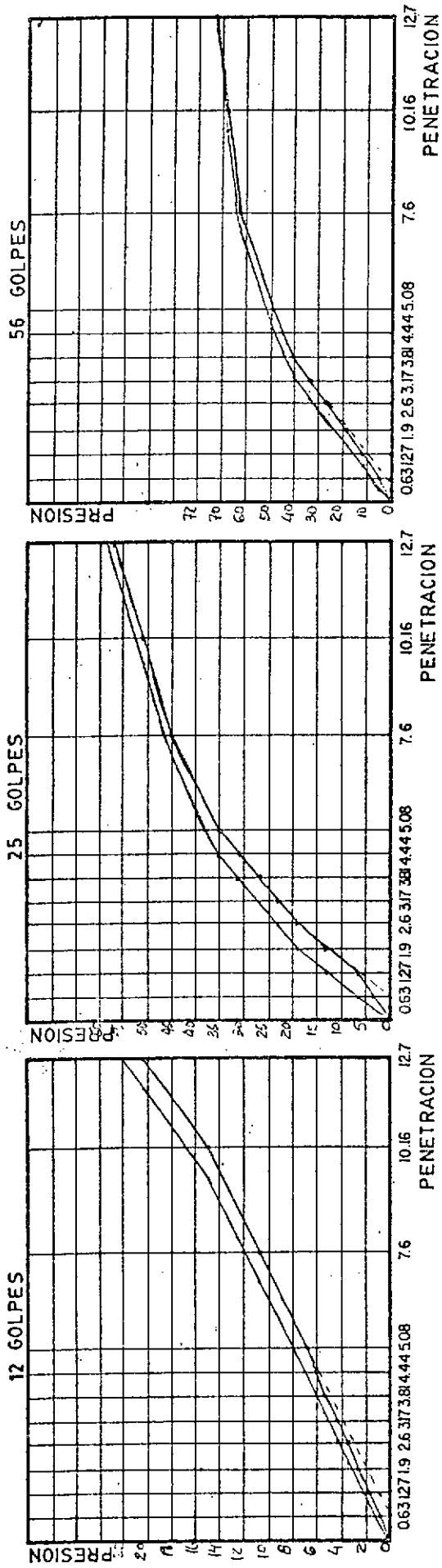
HINCHAMIENTO: 10 Kgs PENETRACION: 10 Kgs

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				Plato 4	Plato 5	Plato 6
PESAFILTRO + S. H.				308.86	339.44	261.00
PESAFILTRO + S. S.				261.15	285.95	224.76
AGUA				47.71	53.49	36.24
PESO PESAFILTRO				-	-	-
% DE AGUA				18.3	18.7	16.1

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.676	12.7



V.S. ADOPTADO AL 97. % DE LA DENS. MAX. 39

OBSERVACIONES

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

CAPITULO 6 - COMPUTOS METRICOS

Se adjuntan las planillas correspondientes a los cálculos métricos, los que fueron ejecutados en forma convencional.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R.P.3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION			1
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/=	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
	<u>SUMARIO</u> . Limpieza del terreno . Excavación común . Terraplenes con y sin compactación especial . Calzada mejorada, con 13,30 m de ancho y 0,20 m de espesor . Transporte de suelos <u>Alcantarilla s/plano 0-41211, Tipo "A", con platea</u> Ap.1) 1 L = 1,50m; H=1,25m; T=1,59 m; J = 16,77 m; y = 0,50 m; = 90°; i = 0 % . Pintado de obras de arte . Construcción de alambrados s/plano H-2840 tipo "D" . Traslado de alambrados . Retiro de alambrados . Construcción de tranqueras s/plano J=5084 tipo "B" . Construcción de cordón de hormigón clase "D", para protección del borde del pavimento.					

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R. P. 3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION		2	
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/ =	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
1	<u>OBRAS A EJECUTAR</u> <u>Excavación común</u> Entre progresivas 46.000 - Fin progr.		Total	m3	100.-	100.-
2	<u>Terraplenes</u> Medidos en posición definitiva					
2a)	<u>Con compactación es- pecial:</u> Según curva de Bruck- ner. Dentro de la distan- cia común de trans- porte. Entre Progresivas - Km. 0,000 y Km. - - 46,515,67 Excediendo la dis-- tancia común de trans- porte. Entre Progresiva Km. 0,000 y Km 46,515.67		Total	m3	319.763,00	
			Total	m3	185.820,77	
			Imprevistos 10 %	m3	505.583,77	
				"	50.558,38	
				m3		556.142,15
2b)	<u>Sin compactación es- pecial:</u>					

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R.P.3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION		3	
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/=	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
	Dentro de la distan- cia común. <u>Para accesos.</u> Entre progresivas:					
	2.000 - 4.000		Total	m3	50.-	
	6.000 - 8.000		"	"	100.-	
	10.000 - 12.000		"	"	100.-	
	12.000 - 14.000		"	"	100.-	
	20.000 - 22.000		"	"	100.-	
	22.000 - 24.000		"	"	100.-	
	24.000 - 26.000		"	"	100.-	
	26.000 - 28.000		"	"	100.-	
	30.000 - 32.000		"	"	100.-	
	32.000 - 34.000		"	"	100.-	
	34.000 - 36.000		"	"	100.-	
	36.000 - 38.000		"	"	150.-	
	38.000 - 40.000		"	"	100.-	
	40.000 - 42.000		"	"	100.-	
	42.000 - 44.000		"	"	150.-	
	46.000 - Fin Progr.		"	"	50.-	
				"		1.600.-
	<u>Para tapones:</u> Entre Progresivas:					
	0.000 - 2.000		Total	m3.	150.-	
	2.000 - 4.000		"	"	225.-	
	4.000 - 6.000		"	"	150.-	
	6.000 - 8.000		"	"	75.-	
	8.000 - 10.000		"	"	75.-	
	10.000 - 12.000		"	"	75.-	
	12.000 - 14.000		"	"	150.-	
	14.000 - 16.000		"	"	125.-	
	16.000 - 18.000		"	"	75.-	
			Transporte	"	2.700.-	1.600.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R. P. 3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION		4	
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/ =	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
			Transporte	m3.	1.100.-	1.600.-
	18.000 - 20.000		Total	m3.	100.-	
	20.000 - 22.000		"	"	50.-	
	22.000 - 24.000		"	"	150.-	
	24.000 - 26.000		"	"	50.-	
	26.000 - 28.000		"	"	75.-	
	30.000 - 32.000		"	"	50.-	
	32.000 - 34.000		"	"	50.-	
	34.000 - 36.000		"	"	40.-	
	38.000 - 40.000		"	"	75.-	
	40.000 - 42.000		"	"	75.-	
	42.000 - 44.000		"	"	190.-	
	44.000 - 46.000		"	"	150.-	2.155.-
				m3.		3.755.-
			Imprevistos 10 %	"		376.-
				m3.		4.131.-
3	<u>Calzada mejorada</u>					
	En dos capas de 0,15 m de espesor					
	50 % de suelo seleccionado y 50 % de suelo del lugar.					
	Entre Progresivas					
	Km. 0,000 y Km. - - 46.515,67					
	Capa inferior		46.510 x 13,90 x 0,15 m	m3	96.973.-	
	Capa superior		46.510 x 14,50 x 0,15 m	m3	123.161.-	
				m3		220.134.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R.P.3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION		5	
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/:	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
4	<u>Transporte de suelos</u> Volúmenes medidos en posición definitiva. Distancia común de - transporte 300 m.					
4a)	Para terraplenes: S/Curva de Bruckner Resumen s/planilla		Total Imprevistos 10 %	Hmm3 "	1.988.897.- 198.890.-	
				Hmm3		2.187.787.-
4b)	En calzada mejorada: S/Item 3b)		0,50 x 220.134 m3x x 71,2 Km Imprevistos 10 %	Kmm3 "	7.836.770.- 783.677.-	
				Kmm3		8.620.447.-
5	<u>Excavación para fun- daciones</u> Alcant. Ap. 1)	1		m3. m3.	17,19	17,19
6	<u>Hormigón de piedra armado, clase "B"</u> Alcant. Ap. 1)	1		m3. m3.	6,50	6,50

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R. P. 3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION			6
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/ =	DIMENSIONES	UNI DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
7	<u>Hormigón de piedra</u> <u>clase "D"</u> Alcant. Ap. 1)	1		m3. m3.	26,29	
						=====26,29=====
8	<u>Acero dulce en ba-</u> <u>rras, colocado</u> Alcant. Ap. 1)	1		Kg. Kg.	448,17	
						=====448,17=====
9	<u>Construcción de a-</u> <u>lambrado s/plano -</u> <u>H-2840, Tipo "D"</u> Entre Progresivas					
	0.000 - 2.000		Total	m	160,00	
	16.000 - 18.000		"	"	910,00	
	18.000 - 20.000		"	"	4.000,00	
	20.000 - 22.000		"	"	4.000,00	
	22.000 - 24.000		"	"	4.000,00	
	24.000 - 26.000		"	"	2.875,00	
	26.000 - 28.000		"	"	3.935,00	
	28.000 - 30.000		"	"	4.000,00	
	30.000 - 32.000		"	"	4.000,00	
	32.000 - 34.000		"	"	4.000,00	
	34.000 - 36.000		"	"	4.000,00	
	36.000 - 38.000		"	"	3.910,00	
	38.000 - 40.000		"	"	4.000,00	
	40.000 - 42.000		"	"	4.000,00	
	42.000 - 44.000		"	"	2.135,00	
	44.000 - 46.000		"	"	2.500,00	
			Transporte	m	52.425,00	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS.			R. P. 3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION			7
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/=	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
			Transporte	m	52.425,00	
	46.000 - 46.515,67		Total	m	1.040,00	
				m		==53.465,00==
10	<u>Traslado de alambra dos con 30. % de re- posición.</u>					
	Entre Progresivas					
	0.000 - 2.000		Total	m.	430,00	
	16.000 - 18.000		"	"	1.015,00	
				m.		==1.445,00==
11	<u>Retiro de alambrados</u>					
	Entre Progresivas					
	0.000 - 2.000		Total	m.	220,00	
	16.000 - 18.000		"	"	130,00	
	24.000 - 26.000		"	"	545,00	
	30.000 - 32.000		"	"	227,00	
	32.000 - 34.000		"	"	78,00	
	34.000 - 36.000		"	"	220,00	
	36.000 - 38.000		"	"	160,00	
	38.000 - 40.000		"	"	190,00	
	42.000 - 44.000		"	"	1.915,00	
	44.000 - 46.000		"	"	2.110,00	
	46.000 - 46.515		"	"	1.130,00	
				m		==6.925,00==
12	<u>Construcción de -- tranqueras s/plano J-5084, tipo "B"</u>					

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS			R.P.3-Tramo: NAHUEL MAPA - UNION			8
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/=	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
	En progresiva: 20.190 (2); 23.595 (2); 24.600 (2); 27.710 (2); 30.550 (2); 32.300 (2); 34.700 (2); 38.600 (2); 40.770; 40.840; 42.470; 42.680; 46.590		Total	Nº Nº	21	 <

I LINGARD, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION I							
I PLANILLA DE TRANSPORTE DENTRO DE LA DISTANCIA COMUN (300 MTS.) I							
I D E P O S I T O I		I E X T R A C C I O N I		VOLUMEN I	DIST. I	I LINEA DE I	
I DE KM. I	I A KM. I	I DE KM. I	I A KM. I	(M3) I	(M) I	I CIERRE I	
I 104.42 I	I 133.80 I	I 133.80 I	I 200.00 I	I 356.65 I	I 48.45 I	I -1733.48 I	
I 312.47 I	I 500.00 I	I 500.00 I	I 700.00 I	I 2225.04 I	I 188.55 I	I -2183.10 I	
I 1151.55 I	I 1400.00 I	I 1400.00 I	I 1689.92 I	I 2614.40 I	I 300.00 I	I -4796.78 I	
I 2178.86 I	I 2300.00 I	I 2300.00 I	I 2500.00 I	I 1556.75 I	I 182.64 I	I -11790.81 I	
I 2500.00 I	I 2900.00 I	I 2900.00 I	I 3027.70 I	I 3647.45 I	I 205.86 I	I -11790.81 I	
I 3500.00 I	I 3700.00 I	I 3371.10 I	I 3500.00 I	I 1650.96 I	I 219.26 I	I 10500.82 I	
I 4100.00 I	I 4200.00 I	I 3958.52 I	I 4100.00 I	I 2282.20 I	I 161.03 I	I 21608.60 I	
I 4400.00 I	I 4610.37 I	I 4200.00 I	I 4400.00 I	I 2842.40 I	I 183.13 I	I 21608.60 I	
I 5100.00 I	I 5300.00 I	I 4958.16 I	I 5100.00 I	I 1220.47 I	I 137.92 I	I 19684.76 I	
I 5400.00 I	I 5455.83 I	I 5300.00 I	I 5400.00 I	I 588.11 I	I 77.91 I	I 19684.76 I	
I 5900.00 I	I 6013.48 I	I 5800.00 I	I 5900.00 I	I 350.20 I	I 122.91 I	I 17365.42 I	
I 7039.98 I	I 7100.00 I	I 7100.00 I	I 7113.79 I	I 570.14 I	I 36.91 I	I 0.00 I	
I 7600.00 I	I 7918.28 I	I 7351.66 I	I 7600.00 I	I 3262.30 I	I 300.00 I	I 13219.96 I	
I 8600.00 I	I 8791.44 I	I 8313.04 I	I 8600.00 I	I 3952.82 I	I 300.00 I	I 6236.15 I	
I 9200.00 I	I 9329.05 I	I 9000.00 I	I 9200.00 I	I 1823.08 I	I 196.68 I	I 2779.09 I	
I 10378.55 I	I 10500.00 I	I 10500.00 I	I 10700.00 I	I 1970.33 I	I 164.44 I	I -21307.47 I	
I 10700.00 I	I 11200.00 I	I 11200.00 I	I 11394.62 I	I 7931.70 I	I 292.33 I	I -21307.47 I	
I 12000.00 I	I 12230.22 I	I 11879.22 I	I 12000.00 I	I 3471.96 I	I 206.66 I	I 0.00 I	
I 12282.53 I	I 12700.00 I	I 12700.00 I	I 12900.01 I	I 4050.69 I	I 300.00 I	I -902.91 I	
I 13500.00 I	I 13805.91 I	I 13297.40 I	I 13500.00 I	I 3978.66 I	I 300.00 I	I 6613.61 I	
I 14200.00 I	I 14623.92 I	I 13938.52 I	I 14200.00 I	I 1932.52 I	I 300.00 I	I 5650.15 I	
I 14905.21 I	I 15000.00 I	I 15000.00 I	I 15188.70 I	I 2145.29 I	I 162.08 I	I 0.00 I	
I 15300.00 I	I 15496.33 I	I 15188.70 I	I 15300.00 I	I 1414.76 I	I 185.29 I	I 0.00 I	
I 15742.63 I	I 15900.00 I	I 15900.00 I	I 16306.61 I	I 3240.24 I	I 300.00 I	I -3999.26 I	
I 16800.00 I	I 17042.47 I	I 16577.14 I	I 16800.00 I	I 1306.87 I	I 274.46 I	I 0.00 I	
I 17042.47 I	I 17200.00 I	I 17200.00 I	I 17468.90 I	I 2466.03 I	I 252.04 I	I 0.00 I	
I 17600.00 I	I 17690.69 I	I 17468.90 I	I 17600.00 I	I 642.66 I	I 141.51 I	I 0.00 I	
I 18337.87 I	I 18400.00 I	I 18400.00 I	I 18700.00 I	I 394.90 I	I 97.20 I	I -6237.63 I	
I 18700.00 I	I 19000.00 I	I 19000.00 I	I 19134.00 I	I 3741.94 I	I 292.90 I	I -6237.63 I	
I 19300.00 I	I 19495.77 I	I 19225.91 I	I 19300.00 I	I 4921.14 I	I 168.99 I	I 0.00 I	
I 19996.94 I	I 20100.00 I	I 20100.00 I	I 20300.00 I	I 3533.21 I	I 150.68 I	I -11353.37 I	
I 20524.22 I	I 20700.00 I	I 20700.00 I	I 21001.53 I	I 6100.98 I	I 300.00 I	I -16895.48 I	
I 21200.00 I	I 21500.00 I	I 21500.00 I	I 21634.69 I	I 5348.71 I	I 248.05 I	I -12273.19 I	
I 21900.00 I	I 21958.39 I	I 21891.31 I	I 21900.00 I	I 139.00 I	I 33.54 I	I 0.00 I	
I 22248.97 I	I 22700.00 I	I 22700.00 I	I 22799.15 I	I 5207.25 I	I 300.00 I	I -3603.40 I	
I 23100.00 I	I 23153.82 I	I 23076.67 I	I 23100.00 I	I 319.10 I	I 38.57 I	I 0.00 I	
I 23186.86 I	I 23400.00 I	I 23400.00 I	I 23600.00 I	I 2323.47 I	I 226.21 I	I -195.85 I	

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION I							
I PLANILLA DE TRANSPORTE DENTRO DE LA DISTANCIA COMUN (300 MTS.) I							
I D E P O S I T O I		I E X T R A C C I O N I		VOLUMEN I	DIST. I	I LINEA DE I	
I DE KM. I	I A KM. I	I DE KM. I	I A KM. I	I (M3) I	I (M) I	I CIERRE I	
I 23609.60 I	I 23900.00 I	I 23900.00 I	I 24133.04 I	I 5662.09 I	I 300.00 I	I -303.92 I	
I 24500.00 I	I 24801.91 I	I 24285.35 I	I 24500.00 I	I 4356.76 I	I 300.00 I	I 6430.53 I	
I 25400.00 I	I 25449.14 I	I 25300.00 I	I 25400.00 I	I 432.27 I	I 74.57 I	I 1225.93 I	
I 25580.94 I	I 25600.00 I	I 25600.00 I	I 25615.68 I	I 183.32 I	I 17.37 I	I 0.00 I	
I 25800.00 I	I 25911.06 I	I 25615.68 I	I 25800.00 I	I 1742.57 I	I 156.42 I	I 0.00 I	
I 25911.06 I	I 26000.00 I	I 26000.00 I	I 26122.82 I	I 1082.81 I	I 114.50 I	I 0.00 I	
I 26200.00 I	I 26316.97 I	I 26122.82 I	I 26200.00 I	I 1194.69 I	I 105.04 I	I 0.00 I	
I 26316.97 I	I 26500.00 I	I 26500.00 I	I 26731.98 I	I 2516.25 I	I 282.12 I	I 0.00 I	
I 27000.00 I	I 27452.82 I	I 26835.57 I	I 27000.00 I	I 4657.06 I	I 300.00 I	I 4953.12 I	
I 27681.85 I	I 27900.00 I	I 27900.00 I	I 28286.77 I	I 10201.81 I	I 300.00 I	I -1629.91 I	
I 28300.00 I	I 28500.00 I	I 28500.00 I	I 28694.50 I	I 2363.67 I	I 214.54 I	I -1471.48 I	
I 28800.00 I	I 29000.00 I	I 29000.00 I	I 29072.42 I	I 953.79 I	I 162.74 I	I -1146.92 I	
I 29200.00 I	I 29204.13 I	I 29187.28 I	I 29200.00 I	I 114.23 I	I 8.43 I	I 0.00 I	
I 29357.22 I	I 29500.00 I	I 29500.00 I	I 29874.62 I	I 5534.79 I	I 300.00 I	I -5502.97 I	
I 30100.00 I	I 30243.25 I	I 30024.87 I	I 30100.00 I	I 2735.37 I	I 107.20 I	I 0.00 I	
I 30243.25 I	I 30500.00 I	I 30500.00 I	I 30661.75 I	I 1611.13 I	I 254.93 I	I 0.00 I	
I 30700.00 I	I 30717.66 I	I 30661.75 I	I 30700.00 I	I 390.80 I	I 27.96 I	I 0.00 I	
I 30717.66 I	I 30900.00 I	I 30900.00 I	I 30935.42 I	I 2638.64 I	I 130.66 I	I 0.00 I	
I 31200.00 I	I 31580.69 I	I 31027.97 I	I 31200.00 I	I 6092.26 I	I 300.00 I	I 6713.85 I	
I 31782.58 I	I 31900.00 I	I 31900.00 I	I 31952.84 I	I 684.14 I	I 124.30 I	I 0.00 I	
I 32100.00 I	I 32400.00 I	I 32021.30 I	I 32100.00 I	I 1158.49 I	I 188.00 I	I 924.33 I	
I 32600.00 I	I 32744.66 I	I 32400.00 I	I 32600.00 I	I 2705.03 I	I 174.23 I	I 924.33 I	
I 32770.31 I	I 32900.00 I	I 32900.00 I	I 33177.68 I	I 2558.28 I	I 203.56 I	I 0.00 I	
I 33400.00 I	I 33686.03 I	I 33213.47 I	I 33400.00 I	I 1953.06 I	I 300.00 I	I 543.84 I	
I 33757.48 I	I 33900.00 I	I 33900.00 I	I 34091.46 I	I 662.46 I	I 220.81 I	I 0.00 I	
I 34200.00 I	I 34254.36 I	I 34091.46 I	I 34200.00 I	I 232.13 I	I 90.62 I	I 0.00 I	
I 34254.36 I	I 34500.00 I	I 34500.00 I	I 34664.92 I	I 2305.68 I	I 214.31 I	I 0.00 I	
I 35400.00 I	I 35672.27 I	I 35169.68 I	I 35400.00 I	I 2395.49 I	I 300.00 I	I 4490.22 I	
I 36200.00 I	I 36406.47 I	I 35900.00 I	I 36200.00 I	I 1545.82 I	I 263.64 I	I 2322.30 I	
I 36676.07 I	I 36800.00 I	I 36800.00 I	I 36823.81 I	I 328.22 I	I 95.16 I	I 0.00 I	
I 37100.00 I	I 37387.57 I	I 36921.31 I	I 37100.00 I	I 1179.75 I	I 300.00 I	I 1319.36 I	
I 38905.80 I	I 39200.00 I	I 39200.00 I	I 39367.41 I	I 2188.46 I	I 300.00 I	I -8303.92 I	
I 40500.00 I	I 40707.45 I	I 40240.93 I	I 40500.00 I	I 1987.80 I	I 300.00 I	I 5834.96 I	
I 41600.00 I	I 41888.16 I	I 41390.69 I	I 41600.00 I	I 6240.88 I	I 300.00 I	I 9406.42 I	
I 42587.19 I	I 42900.00 I	I 42900.00 I	I 43106.32 I	I 4611.78 I	I 300.00 I	I -1332.35 I	
I 43300.00 I	I 43694.18 I	I 43170.75 I	I 43300.00 I	I 3626.36 I	I 300.00 I	I 1285.58 I	
I 43820.56 I	I 44000.00 I	I 44000.00 I	I 44341.92 I	I 2032.23 I	I 300.00 I	I -162.31 I	

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION I									
I PLANILLA DE TRANSPORTE DENTRO DE LA DISTANCIA COMUN (300 MTS.) I									
I DEPOSITO I EXTRACCION I VOLUMEN I DIST. I LINEA DE I									
I DE KM. I A KM. I		I DE KM. I A KM. I		I (M3) I		I (M) I		I CIERRE I	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
I 44400.00 I	I 44453.27 I	I 44368.52 I	I 44400.00 I	I 192.11 I	I 42.38 I	I 0.00 I			
I 44598.53 I	I 44900.00 I	I 44900.00 I	I 45014.45 I	I 1987.37 I	I 300.00 I	I -1602.98 I			
I 45200.00 I	I 45388.78 I	I 45172.55 I	I 45200.00 I	I 3847.78 I	I 136.67 I	I 19642.52 I			
I 45500.00 I	I 45518.75 I	I 45388.78 I	I 45500.00 I	I 953.99 I	I 91.29 I	I 19642.52 I			
I 45700.00 I	I 45768.13 I	I 45600.00 I	I 45700.00 I	I 2352.32 I	I 98.61 I	I 18213.75 I			
I 46313.95 I	I 46400.00 I	I 46400.00 I	I 46499.07 I	I 1854.74 I	I 85.09 I	I 0.00 I			

UNCARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

PLANILLA DE TRANSPORTE

OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

DEPOSITO		EXTRACCION		VOLUMEN	DIST.	DIST. A	0-1000	0-2500	0-5000	> 5000
DE KM.	A KM.	DE KM.	A KM.	(M3)	REAL	APLICAR	(HM.M3)	(HM.M3)	(HM.M3)	(HM.M3)
0.00	104.42	3166.96	3186.70	1733.48	3124.62	2824.62			48964	
200.00	312.47	3161.84	3166.96	449.62	2887.91	2587.91			11635	
700.00	1028.66	3140.87	3161.84	1841.80	2293.53	1993.53		36809		
1028.66	1151.55	1639.92	1800.00	771.88	641.37	341.37	2635			
1800.00	2178.86	3027.70	3140.87	7765.91	1065.08	765.08	58415			
4610.37	4900.00	3893.83	3958.52	2733.80	832.82	532.82	14859			
5455.83	5678.46	4900.00	4958.16	864.96	603.95	303.95	2629			
5678.46	5800.60	3877.70	3899.83	1454.38	1858.81	1558.81		22671		
6013.48	6325.93	3700.00	3877.70	6864.60	2382.48	2082.48		142954		
6325.93	7039.98	3186.70	3371.10	10500.82	3457.81	3157.81			331596	
7918.28	8300.00	7229.12	7351.66	7279.73	822.58	522.58	38042			
8791.44	8801.45	8300.00	8313.04	295.92	489.84	189.84	562			
8801.45	9000.00	7181.00	7229.12	3161.14	1660.84	1360.84		43013		
9329.05	9434.62	7113.79	7181.00	2779.09	2239.71	1939.71		53506		
9434.62	10378.55	11394.62	11879.22	21307.47	1731.32	1431.32		304378		
12230.22	12282.53	12500.01	12940.78	902.91	664.02	364.02	3287			
13305.91	13900.00	13250.69	13297.40	1024.66	578.92	278.92	2858			
14623.92	14629.09	13900.00	13938.52	61.20	707.25	407.25	249			
14629.09	14905.21	12940.78	13250.69	5588.95	1698.97	1398.97		78188		
15496.33	15742.63	16305.61	16577.14	3999.26	793.45	493.45	19734			
17690.69	18337.87	19134.00	19225.91	6237.63	1123.39	823.39	51360			
19495.77	19996.94	21646.91	21891.31	11353.37	1894.49	1594.49		181029		
20300.00	20393.91	21634.69	21646.91	919.82	1291.35	991.35	9119			
20398.91	20524.22	21001.53	21200.00	4622.29	598.83	298.83	13815			
21958.39	22248.97	22799.15	23076.67	3603.40	772.50	472.50	17026			
23153.82	23186.86	24135.48	24139.90	195.85	967.35	667.35	1307			
23600.00	23609.60	24133.04	24135.48	108.07	529.46	229.46	249			
24601.91	25300.00	24167.58	24285.35	5204.60	774.62	474.62	24702			
25449.14	25580.94	24139.90	24167.58	1225.93	1362.68	1062.68		13028		
27452.82	27633.07	26731.98	26835.57	4553.12	767.54	467.54	23158			
27633.07	27667.39	29072.42	29187.28	1146.92	1475.22	1175.22		13479		
27667.39	27677.11	28694.50	28800.00	324.56	1059.53	759.53	2465			
27677.11	27681.85	28286.77	28300.00	158.43	613.91	313.91	497			
29204.13	29357.22	29874.62	30024.87	5502.97	664.39	364.39	20052			
31530.69	31782.58	30935.42	31027.97	6713.85	701.98	401.98	26980			
32744.66	32770.31	31952.84	32021.30	924.33	768.45	468.45	4339			
33686.03	33757.48	33177.68	33213.47	543.84	520.99	220.99	1202			

VOLUMEN TRANSPORTADO 131.575,56 M3

T O T A L E S 340549 890060 392196

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS										
I PLANILLA DE TRANSPORTE					I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: MANUEL NAPA - UNION					
I DEPOSITO		I EXTRACCION		VOLUMEN	DIST.	DIST. A	0-1000	0-2500	0-5000	> 5000
I DE KM.	I A KM.	I DE KM.	I A KM.	I (M3)	I REAL	I APLICAR	I (HM.M3)	I (HM.M3)	I (HM.M3)	I (HM.M3)
I TOTALES DE HOJA ANTERIOR							340549	890060	392196	
I 35672.27	I 35900.00	I 35011.64	I 35169.68	I 2167.92	I 672.14	I 372.14	I 8068	I	I	I
I 36406.47	I 36676.07	I 36664.92	I 35011.64	I 2322.30	I 1742.10	I 1442.10	I	I 33490	I	I
I 37387.57	I 37604.13	I 36823.81	I 36921.31	I 1319.36	I 627.25	I 327.25	I 4318	I	I	I
I 37604.13	I 38905.80	I 37367.41	I 39628.08	I 8303.92	I 1263.28	I 963.28	I 79990	I	I	I
I 40707.45	I 41200.00	I 40023.38	I 40240.93	I 3052.25	I 798.44	I 498.44	I 15214	I	I	I
I 41888.16	I 42242.35	I 41200.00	I 41390.69	I 6623.71	I 706.24	I 406.24	I 26908	I	I	I
I 42242.35	I 42460.83	I 39828.08	I 40023.38	I 2782.71	I 2423.44	I 2123.44	I	I 59089	I	I
I 42460.83	I 42587.19	I 43106.32	I 43139.11	I 1332.35	I 609.37	I 309.37	I 4002	I	I	I
I 43694.18	I 43805.91	I 43139.11	I 43170.75	I 1285.58	I 594.54	I 294.54	I 3787	I	I	I
I 43805.91	I 43920.56	I 44341.92	I 44368.52	I 162.31	I 541.98	I 241.98	I 393	I	I	I
I 44453.27	I 44598.53	I 45014.45	I 45033.90	I 1602.98	I 482.54	I 182.54	I 2926	I	I	I
I 45518.75	I 45600.00	I 45162.35	I 45172.55	I 1428.77	I 369.92	I 69.92	I 999	I	I	I
I 45768.13	I 46313.95	I 45033.90	I 45162.35	I 18213.75	I 996.77	I 696.77	I 126909	I	I	I
I TOTALES							I 614062	I 982639	I 392196	I
VOLUMEN TOTAL TRANSPORTADO 185.820,77 M3										



estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

ANEXO: MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS
TABAJOS DE CAMAÑA.

RUTA PROVINCIAL N° 3 - TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION
PROVINCIA DE SAN LUIS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- TRAZADO:

A) Generalidades:

El trazado que integra la Ruta Provincial N° 3, se desarrolla en el sur de la Provincia de San Luis, Departamento de Dupuy, y vincula las poblaciones de Nahuel Mapá y Unión.

Recorre una zona llana, con algunos sectores ondulados que provoca la presencia de médanos estables. La pendiente general es uniforme, iniciándose el tramo próximo a la Estación de un ramal del F.C.G. San Martín con una cota de 452 m sobre el nivel del mar, para terminar en la Ruta Nacional N° 188 con una cota cercana a los 373 m.

La región está escasamente poblada, dominando como actividad económica la ganadería vacuna y ovina. Es característica la limitada subdivisión de la tierra, hecho evidenciado por afectar-se solamente 6 propiedades a lo largo de los 46,5 Km. del trazado. Durante sus primeros 16 Km el trazado recorre un solo establecimiento ganadero.

Los suelos son uniformes y se trata de un espeso manto de arena fina de origen eólico. La-

cubierta vegetal está constituida por pastos naturales, pasto "puna", pasto "dulce" y yuyo "blanco", algunos islotes de cluñas en la cima de los médanos y caldenes. En pequeños sectores pueden observarse pasturas artificiales, especialmente pasto "llorón".

Las lluvias son escasas, un promedio de 543 mm anuales. Esto, unido al gran espesor de suelos totalmente permeables hace que no se manifieste el escurrimiento superficial de las aguas.

En lo referente al tránsito por el trazado existente, el mismo es puramente local. Dada la reducida población y limitado número de establecimientos de campo se alcanza solo a unos pocos vehículos por día. Cuando se complete el mejoramiento de la Ruta Provincial N° 3 hacia el norte, tanto en trazado como en recubrimiento superficial, resultará atraído el tránsito que en la actualidad se dirige a la ciudad de San Luis, recorriendo 100 Km de más, por las Rutas Nacionales Nos. 188, 148 y 7.

B) Comienzo y Fin del Tramo:

El tramo se inicia, como ya se indicó, en las adyacencias de la localidad de Nahuel Mapá. - En ese punto finaliza, con progresiva Km 62,681,75 - (P.L.109), el tramo de la R.P. 3, ya estudiado, Las Gamas - Nahuel Mapá. Dicho punto de línea constituye el P.L.0 del presente estudio, estando ubicado en el cruce con las vías del Ferrocarril. Este se produce en el paso a nivel existente, en forma normal y como continuación del eje del tramo anterior.

Adyacente a las vías se desarrolla el camino vecinal que vincula las distintas estaciones del Ferrocarril. El tránsito ferroviario es declinante; ya no circulan trenes de pasajeros, por lo que es de esperar que el ramal será levantado produciéndose entonces un aumento del tránsito carretero por ese camino vecinal.

La finalización se encuentra en las cercanías de la localidad de Unión, en la intersección de la actual R.P. N° 3 con la R.N. N° 188, con progresiva Km 46.515,67. En dicho punto se inicia el estudio, ya realizado, del tramo Unión-Empalme - R.P. N° 47.

C) Desarrollo del trazado:

Ubicados el comienzo y fin del tramo y al no existir puntos intermedios de paso obligado, queda definida la línea de deseo.

Dado que las características topográficas y edafológicas lo permiten, el trazado prácticamente coincide con ella.

En su comienzo, hasta Km. 28,1 el trazado acompaña el actual emplazamiento de la R.P. 3. Así se aprovechan 17,0 Km de alambrados de reciente construcción, en muy buen estado de conservación. Como dichos alambrados no presentan un alineamiento recto ha sido necesario ubicar varios puntos de giro, aunque de muy pequeña deflexión. Los alambrados, tampoco son paralelos, admitiendo anchos de zona de

camino que en algunos casos no alcanzan los 70 m especificados, pero que deberán ser aceptados pues de otra forma sería obligatorio el traslado de alambrados en extensos sectores.

El alineamiento se conserva recto hasta la progresiva Km 24,9, donde la presencia de algunos médanos altos y "huaícos" profundos indica la -- conveniencia de mantener al V_2 que presenta el actual trazado. Esto también permite aprovechar el alambrado existente del lado izquierdo. Con el objeto de retomar la línea de deseo y aprovechando una zona de pendiente uniforme, sin ondulaciones, en la progresiva Km 27,4 se introdujo una deflexión hacia la derecha (V_3), apartándose el trazado propuesto del actual. La orientación así obtenida se mantiene hasta el Km 42,1 (V_4) donde se intersecta nuevamente la R. P. 3 existente, retomando el paralelismo con esta. - El mismo continua hasta el V_5 (Progresiva Km 45,06) en el cual, mediante una pequeña deflexión, el alineamiento se adecua para obtener una mejor continuidad con el tramo siguiente en la intersección con la R.N. 188.

Se adjuntan dos planimetrías que se visualiza lo comentado precedentemente, una catastral- que permite apreciar la afectación de las diferentes parcelas y la otra de hechos existentes.

2.- Levantamientos topográficos:

Se adjunta copia de las libretas de - campaña de los levantamientos topográficos. Los mismos han sido realizados en forma convencional y de acuerdo a las prescripciones del pliego de especificaciones.

3.- Estudios de suelos:

También se adjuntan las planillas de campaña del estudio de suelos.

Este ha consistido en la extracción de muestras de suelos a lo largo de todo el trazado como se especifica en el pliego y en la localización de materiales aptos para la capa de recubrimiento.

Se ha enfatizado en esto último dado que la carencia de materiales locales significa un punto crítico del proyecto.

Se ubicó, en la estancia Cristo Rey a unos 3 Km del trazado, un yacimiento de tosca. El mismo se encuentra en precaria explotación por parte de Vialidad Nacional. En la información adjunta puede observarse que el manto útil es de reducido espesor y calidad variable. Dado el importante espesor de destape que presenta, la conveniencia de su explotación deberá ser motivo de un análisis posterior.

Un material alternativo es la "tosca" que se encuentra en las cercanías de la localidad de Fortuna, sobre la R.N. 188, a unos 50 Km. del comienzo del trazado. Es de calidad superior, importante espesor útil y reducido destape en relación con aquél. Actualmente Vialidad Nacional explota en ese lugar la cantera que fuera utilizada para la construcción de la R.N. 188. El volumen explotable de la misma excede las necesidades de este tramo, pero en previsión de que no se llegara a un acuerdo con Vialidad Nacional para la-

extracción del mismo, se ha delimitado otro yacimiento, de volumen suficiente, en las cercanías.

Continuando las investigaciones para la ubicación de materiales locales se ha detectado la existencia de otro yacimiento, entre las localidades de Bagual y Fortuna, a 8 Km al norte de la R.N. 188 y también a unos 50 Km, en total, del comienzo del tramo. El camino de acceso está mejorado. Se trata de una cantera de piedra granítica. Fué utilizada, luego de su tritura ción y clasificación, para la construcción de la R.N. - 188, se trata de un material heterogéneo con grandes alteraciones por meteorización. No se ha avanzado en el estudio de la misma por entenderse que su utilización - escapa, por motivos económicos, a los objetivos de la presente obra.

R.P.3 TRAMO NAHUEL MAPA-UNION

COMPLEMENTO A LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

a) ALINEAMIENTO

1) El vértice V1 se remplazó en la intersección de la última recta del tramo Las Gamas-Nahuel Mapá y el eje determinado por la zona alambrada en el primer sector del tramo-- Nahuel Mapá--Unión. Esta ubicación resultó cercana a un vértice de un antiguo trazado, cuyo mojón fué encontrado en el terreno (ver balizamiento vértice V1).

2) Para la ubicación de los puntos de giro, obligados por-- el aprovechamiento de los alambrados existentes, se realizó un reconocimiento de los mismos, verificandose cual de ellos presentaba mejores condiciones de alineamiento y por lo tan to permitía evitar quiebres del eje innecesarios.

3) La línea V1-V2, en los primeros 16Km se encuentra aproximadamente a 25m del alambrado izquierdo existente. La distancia al otro alambrado oscila entre un máximo de 51m y un mínimo de 37m.

4) A partir del Km 19,2 y hasta llegar al V2 la línea resulta de la prolongación, por medio de doble vuelta de campana (con círculo vertical a la izquierda y a la derecha-- respectivamente), del alineamiento anterior, ubicandose de esa forma los puntos de línea que la materializan en el terreno.

5) La línea V2-V3 fué emplazada a 45m a la izquierda del-- alambrado existente en esa dirección. La intersección de esta línea con V1-V2 determinó la ubicación del V2.

6) Elegida la dirección V3-V4, el tendido de la misma en el terreno se realizó a partir de la línea definida por -- los PL 32 y PL 36 (intervisibles), extendiendose hacia V3 y V4 el alineamiento, por medio de sucesivas vueltas de campana dobles. También de esta forma quedaron fijados los puntos de línea amojonados.

/////

/////

7) La línea V4-V5 se ubicó a 45m del alambrado izquierdo-- del camino existente en este sector. Se inició el tendido-- de esa línea desde el V5 hacia el V4, con la condición mencionada, quedando el V4 definido por la intersección de los alineamientos que concurren a él.

8) El V6 fué elegido como se indica en el informe previo y al ser visible desde el V5 con teodolito, desde este último punto se replantearon los PL de la línea V5-V6.

b) MEDICION DE ANGULOS DE LA POLIGONAL DE VERTICES

Los mismos fueron medidos con un teodolito Shokkisha de 20". La medición se realizó por promedios de lecturas con círculo vertical a izquierda y derecha, realizados con tres posiciones del limbo situadas a 120° una de otra, aproximadamente. En caso de discrepancia entre uno de ellos con los otros--- dos, ese promedio era desechado y se realizaba una cuarta -- lectura con ambas posiciones del círculo.

c) ESTAQUEO Y LEVANTAMIENTO PLANIAMETRICO

Se utilizaron estacas de madera dura de 0.05m x 0,05m de--- sección y 0,45m de largo, pintadas de blanco y con números-- estampados a fuego. El número corresponde a la progresiva -- hectométrica de la estaca. Las estacas intermedias, de las-- mismas dimensiones y tambien pintadas de blanco, fueron nume-- radas a lapiz graso en el terreno, indicándose la distancia en metros a la última estaca hectométrica.

El estaqueo hectométrico fué efectuado con cinta de acero-- de 100m de longitud, alineandose las estacas a teodolito. Al mismo tiempo se realizó el levantamiento planimétrico a cin-- ta métrica de fibra de vidrio, de 50m de longitud, escuadra-- prismática y sextante. Los rumbos magnéticos fueron medidos-- con una brújula marca Shunto.

/////

////

d) AMOJONAMIENTO Y BALIZAMIENTO

Los mojones, tanto de línea (vértices, puntos de giro y puntos de línea) como altimétricos (puntos fijos) fueron ejecutadas en hormigón de cemento portland. En la parte superior se les colocó un trozo de perfil U de aluminio (50mm de altura x 50mm de largo), el que quedó embutido en el hormigón. También, en todos los casos, para materializar el centro del mojón, en el centro del perfil se embutió un bulón de acero de 50mm de largo. Todos los mojones fueron pintados de blanco y en la chapa de aluminio se les consignó, por punzonado, su denominación (V, PL, PF), el número correlativo que en cada caso correspondiese y la sigla D.P.V.

Los mojones de línea fueron balizados a tres postes de alambrado u otros hechos físicos estables, cuándo existían, o en su defecto, a tres estacones. En todos los casos, además de las franjas de pintura roja y blanca identificatoria de las referencias de balizamiento, en cada una de ellas se implantó una chapa de aluminio con la designación del elemento balizado.

Con respecto a los mojones de puntos fijos, con el objeto de facilitar su ubicación, cuándo existía se pintó el poste de alambrado más cercano y en los casos de traza a campo traviesa se colocó un estacón pintado, adyacente al mojón.

e) NIVELACION

La nivelación se efectuó en forma convencional con 2 niveles automáticos GK1A (Kern) y miras a enchufe. Durante la nivelación del perfil longitudinal fueron levantados los perfiles transversales. El cierre de la nivelación fué verificado mediante una nivelación de vuelta.

f) ESTUDIOS DE SUELOS

1) Perfil Longitudinal

Las muestras se extrajeron mediante barreno rotativo manual almacenados en bolsas de polietileno de tamaño adecuado y-

////

/////

etiquetas identificatorias en las que se consignó el nombre de la ruta, la progresiva y límites de profundidad de extracción de la muestra y las principales características de las mismas.

En la progresivas donde se presumía sería necesario efectuar desmontes que superan los límites prácticos de extracción de muestras con barreno, se realizó un sondeo geoeléctrico para detectar la presencia de un manto de tosca dentro del espesor a excavar.

2) Yacimientos

Para delimitar el area a catear se realizaron pozos a barreno. Posteriormente, una vez elegida la zona útil se realizaron excavaciones a cielo abierto.

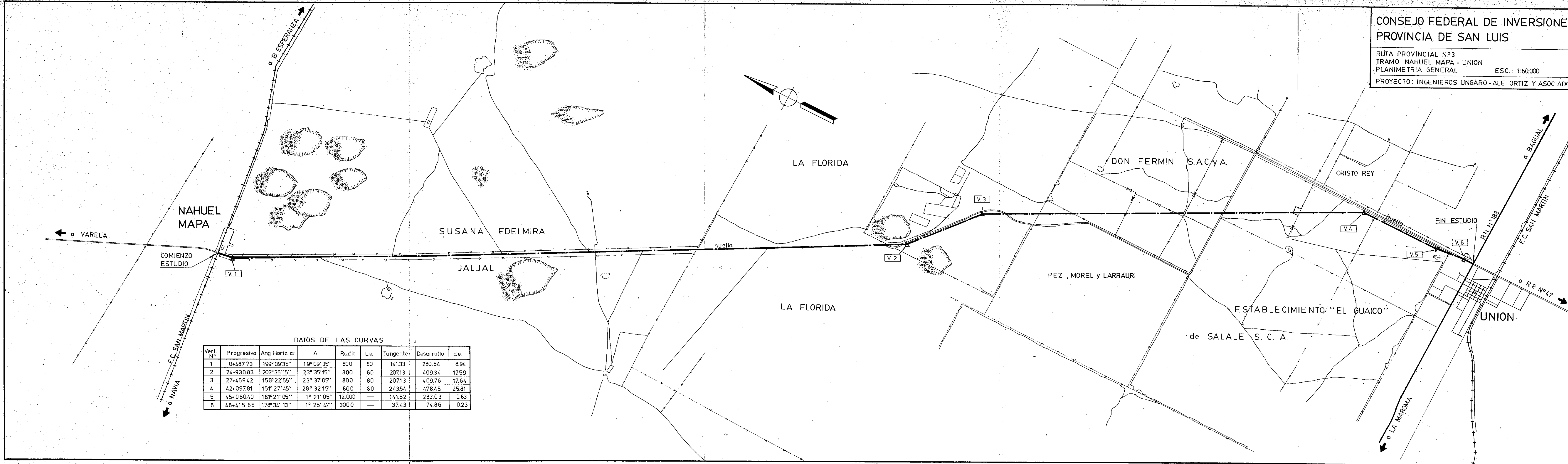
Los mantos de tosca dura fueron atravesados mediante un martillo neumático portátil, Pionjar 120.

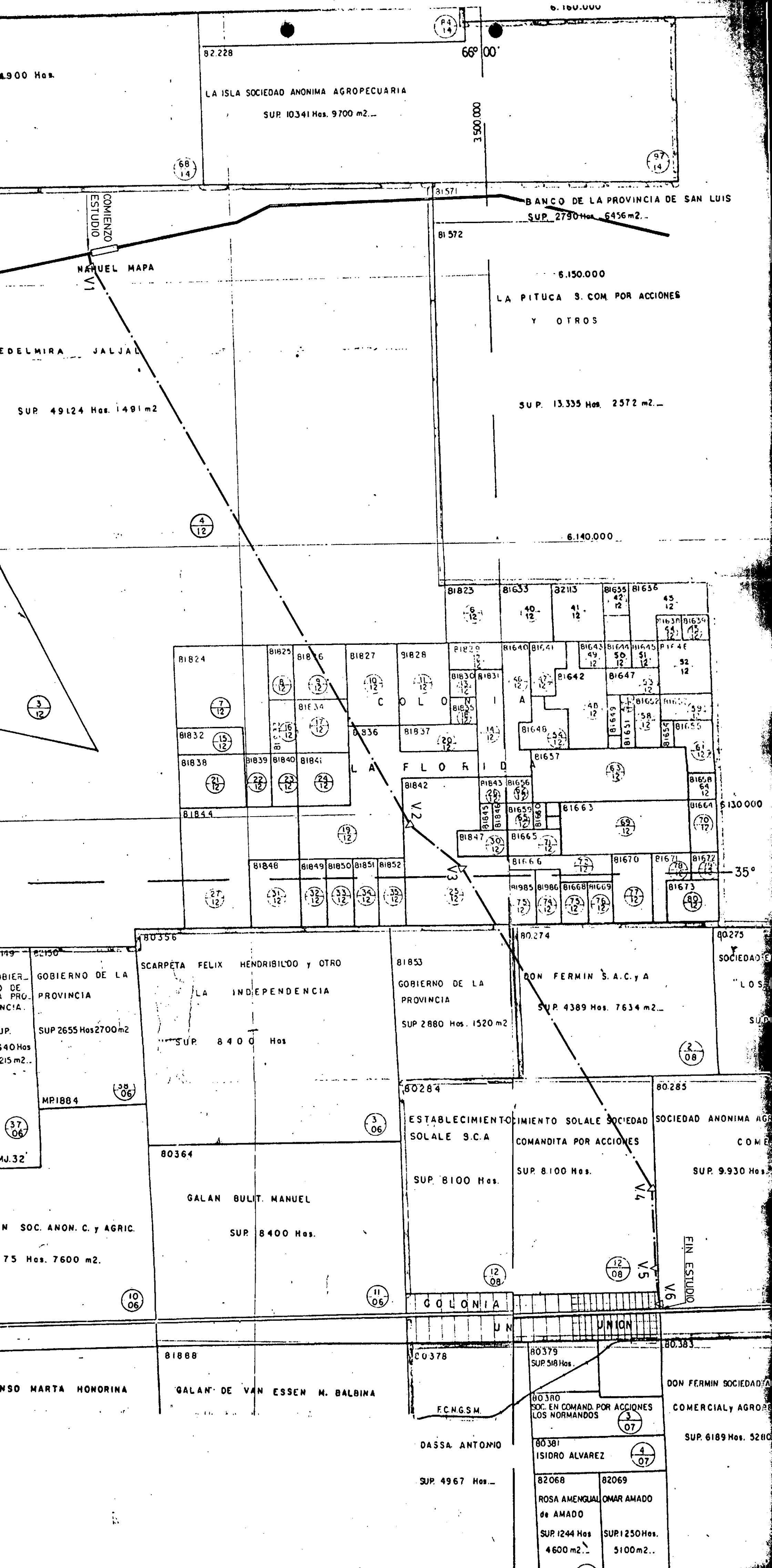
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS

RUTA PROVINCIAL Nº3
TRAMO NAHUEL MAPA - UNION
PLANIMETRIA GENERAL ESC.: 1:60.000
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

DATOS DE LAS CURVAS

Vert. No	Progresiva	Ang. Horiz. α	Δ	Radio	L.e.	Tangente	Desarrollo	E.e.
1	0+487.73	199° 09' 35"	19° 09' 35"	600	80	141.33	280.64	8.94
2	24+930.83	203° 35' 15"	23° 35' 15"	800	80	207.13	409.34	17.59
3	27+459.42	156° 22' 55"	23° 37' 05"	800	80	207.13	409.76	17.64
4	42+097.81	151° 27' 45"	28° 32' 15"	800	80	243.54	478.45	25.81
5	45+060.40	181° 21' 05"	1° 21' 05"	12.000	—	141.52	283.03	0.83
6	46+415.65	178° 34' 13"	1° 25' 47"	3000	—	37.43	74.86	0.23





UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA				D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2				
P.FIJO 0	1.441				1.555						451.320
P.L.N°0		0.669									452.092
0		0.700									452.06
1.15		0.716									452.05
2.93		0.697									452.06
19.35		1.430									451.33
60		2.570									450.19
100		2.760									450.00
S/E 1	2.621		2.759	-1.318	2.452	2.876	-1.321	0.003	-1.320		450.001
108		2.600									450.02
133.8		0.730									451.89
200		1.110									451.51
S/E 2	1.170		0.946	1.675	1.051	0.773	1.679	-0.004	1.677		451.678
300		2.260									450.59
S/E 3	1.023		2.207	-1.037	1.060	2.086	-1.035	-0.002	-1.036		450.642
400		1.270									450.39
S/E 4	2.313		1.110	-0.087	1.632	1.148	-0.088	0.001	-0.088		450.554
500		0.950									451.92
S/E 5		0.804									452.063
P.FIJO 1	2.873		1.981	0.332	2.350	1.305	0.327	0.005	0.330		450.884
600		2.420									451.34
S/E 6	1.539		2.278	0.595	1.689	1.756	0.594	0.001	0.595		451.478
700		2.630									450.39
S/E 7	1.865		2.629	-1.090	2.157	2.776	-1.087	-0.003	-1.089		450.390
800		1.210									451.04
S/E 8	1.040		1.010	0.855	1.067	1.299	0.858	-0.003	0.857		451.246
900		1.230									451.06
S/E 9	1.452		1.050	-0.010	1.573	1.075	-0.008	-0.002	-0.009		451.237
1000		1.880									450.81
S/E 10		1.696									450.993
P.FIJO 2	1.614		2.021	-0.569	1.331	2.144	-0.571	0.002	-0.570		450.667
1100		1.310									450.97
S/E 11	1.529		1.130	0.484	1.496	0.843	0.488	-0.004	0.486		451.153
1200		2.440									450.24
S/E 12	1.383		2.251	-0.722	1.492	2.219	-0.723	0.001	-0.723		450.431
1300		1.620									450.19

SUMATORIAS	20.480	21.372	-0.892	19.413	20.300	-0.887	-0.005	-0.890	450.431
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 13	2.049		1.458	-0.075	1.442	1.567	-0.075	-0.000	-0.075	450.356
1400		1.620								450.78
S/E 14	1.765		1.430	0.619	1.720	0.820	0.622	-0.003	0.621	450.976
1500		2.070								450.67
S/E 15		1.889								450.852
P.FIJO 3	1.107		1.850	-0.085	1.129	1.803	-0.083	-0.002	-0.084	450.892
1600		1.490								450.51
S/E 16	0.947		1.319	-0.212	1.026	1.341	-0.212	0.000	-0.212	450.680
1700		1.540								450.09
S/E 17	1.282		1.325	-0.378	0.845	1.403	-0.377	-0.001	-0.378	450.303
1800		1.730								449.85
S/E 18	0.453		1.595	-0.313	0.845	1.158	-0.313	-0.000	-0.313	449.990
1900		1.920								448.52
S/E 19	1.358		1.747	-1.294	1.129	2.140	-1.295	0.001	-1.295	448.695
2000		2.140								447.91
S/E 20		1.927								448.126
P.FIJO 4	1.313		2.129	-0.771	1.100	1.900	-0.771	-0.000	-0.771	447.924
2100		1.700								447.54
S/E 21	1.273		1.525	-0.212	0.735	1.310	-0.210	-0.002	-0.211	447.713
2200		1.520								447.47
S/E 22	1.832		1.343	-0.070	1.774	0.810	-0.075	0.005	-0.073	447.641
2300		1.330								448.14
S/E 23	1.876		1.140	0.692	1.130	1.080	0.694	-0.002	0.693	448.334
2362		1.720								448.49
2400		2.320								447.89
S/E 24	1.369		2.079	-0.203	0.754	1.335	-0.205	0.002	-0.204	448.130
2454		2.440								447.06
2500		1.650								447.85
S/E 25		1.480								448.019
P.FIJO 5	2.240		2.588	-1.219	2.032	1.973	-1.219	0.000	-1.219	446.911
2600		2.080								447.07
S/E 26	1.487		1.890	0.350	1.045	1.682	0.350	0.000	0.350	447.261
2700		1.010								447.74
S/E 27	0.750		0.839	0.648	0.218	0.399	0.646	0.002	0.647	447.908
2800		3.590								445.07
S/E 28	3.099		3.388	-2.638	2.240	2.851	-2.633	-0.005	-2.636	445.272

S U M A T O R I A S	22.484		27.645	-5.161	18.416	23.572	-5.156	-0.005	-5.159	445.272
---------------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
2900		1.600								446.77
S/E 29	1.797		1.417	1.682	1.582	0.558	1.682	-0.000	1.682	446.954
3000		1.730								447.02
S/E 30		1.550								447.201
P.FIJO 6	2.121		1.075	0.722	2.131	0.856	0.726	-0.004	0.724	447.678
3100		2.350								447.45
S/E 31	2.602		2.211	-0.090	1.567	2.221	-0.090	0.000	-0.090	447.588
3200		2.980								447.21
S/E 32	1.606		2.825	-0.223	0.727	1.787	-0.220	-0.003	-0.222	447.367
3300		3.100								445.87
S/E 33	1.722		2.968	-1.362	0.841	2.089	-1.362	0.000	-1.362	446.005
3400		2.730								445.00
S/E 34	1.445		2.503	-0.781	1.314	1.625	-0.784	0.003	-0.782	445.222
3500		2.850								443.82
S/E 35		2.696								443.971
P.FIJO 7	1.434		2.297	-0.852	1.493	2.160	-0.846	-0.006	-0.849	444.373
3600		1.580								444.23
S/E 36	0.821		1.391	0.043	0.765	1.453	0.040	0.003	0.042	444.415
3700		2.890								442.35
S/E 37	2.635		2.699	-1.878	2.798	2.646	-1.881	0.003	-1.880	442.535
S/E 38	2.448		0.071	2.564	1.705	0.233	2.565	-0.001	2.565	445.100
3800		2.630								444.92
3900		2.620								444.93
S/E 39	0.556		2.415	0.033	0.769	1.672	0.033	0.000	0.033	445.133
4000		1.800								443.89
S/E 40		1.603								444.086
P.FIJO 8	0.695		2.111	-1.555	0.959	2.328	-1.559	0.004	-1.557	443.576
4100		1.780								442.49
S/E 41	1.090		1.587	-0.892	1.166	1.850	-0.891	-0.001	-0.892	442.684
4200		1.640								442.13
S/E 42	2.720		1.464	-0.374	2.652	1.541	-0.375	0.001	-0.375	442.310
4300		1.020								444.01
S/E 43	0.420		0.826	1.894	0.653	0.760	1.892	0.002	1.893	444.203
4400		2.430								442.19
S/E 44	1.022		2.246	-1.826	1.055	2.480	-1.827	0.001	-1.827	442.376
4500		1.500								441.90

SUMATORIAS	27.211		30.106	-2.895	23.362	26.259	-2.897	0.002	-2.896	442.376
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	---------

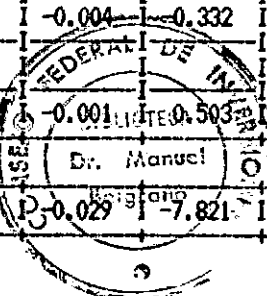
UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
OBRA : R.P. N°3 TRAMO: MAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L.ATRAS	L.INTER.	L.ADEL.	D1	L.ATRAS	L.ADEL.	D2			
S/E 45		1.302								442.096
P.FIJO 9	1.934		1.683	-0.661	2.021	1.712	-0.657	-0.004	-0.659	441.717
4600		1.390								442.26
S/E 46	1.463		1.225	0.709	1.672	1.311	0.710	-0.001	0.710	442.427
4700		2.100								441.79
S/E 47	0.835		1.925	-0.462	0.977	2.133	-0.461	-0.001	-0.462	441.965
4800		1.640								441.16
S/E 48	2.198		1.460	-0.625	2.170	1.600	-0.623	-0.002	-0.624	441.341
4900		1.430								442.11
S/E 49	1.489		1.250	0.948	1.632	1.220	0.950	-0.002	0.949	442.290
5000		1.420								442.36
S/E 50		1.209								442.570
P.FIJO 10	1.169		1.619	-0.130	1.220	1.759	-0.127	-0.003	-0.129	442.162
5100		2.320								441.01
S/E 51	1.321		2.118	-0.949	0.748	2.172	-0.952	0.003	-0.951	441.211
5149.8		2.100								440.43
5200		1.360								441.17
S/E 52	2.280		1.189	0.132	2.265	0.615	0.133	-0.001	0.133	441.344
5241.5		1.550								442.07
5300		1.870								441.75
S/E 53	0.831		1.705	0.575	1.093	1.688	0.577	-0.002	0.576	441.920
5400		1.550								441.20
S/E 54	0.774		1.375	-0.544	0.689	1.639	-0.546	0.002	-0.545	441.375
5500		1.500								440.65
S/E 55		1.305								440.844
P.FIJO 11	1.559		0.968	-0.194	1.826	0.883	-0.194	0.000	-0.194	441.181
5600		1.210								441.53
S/E 56	0.358		1.056	0.503	0.630	1.324	0.502	0.001	0.503	441.683
5700		2.250								439.79
S/E 57	1.516		2.109	-1.751	1.482	2.378	-1.748	-0.003	-1.750	439.934
5800		1.390								440.06
S/E 58	1.412		1.265	0.251	1.399	1.229	0.253	-0.002	0.252	440.186
5900		1.440								440.16
S/E 59	1.198		1.260	0.152	1.172	1.247	0.152	0.000	0.152	440.338
6000		2.530								439.01
S/E 60		2.351								439.185
SUMATORIAS	19.008		22.207	-2.046	20.879	22.910	-2.031	-0.015	-2.039	440.338

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
OBRA : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
P.FIJO 12	1.289		2.332	-1.134	1.304	2.311	-1.139	0.005	-1.137	439.201
6100		0.870								439.62
S/E 61	0.663		0.700	0.589	0.177	0.712	0.592	-0.003	0.591	439.792
6200		2.450								438.00
S/E 62	1.710		2.275	-1.612	1.627	1.787	-1.610	-0.002	-1.611	438.181
6300		1.190								438.70
S/E 63	0.826		1.040	0.670	1.089	0.950	0.677	-0.007	0.674	438.854
6400		1.760								437.92
S/E 64	3.190		1.583	-0.757	2.476	1.845	-0.756	-0.001	-0.757	438.098
6447.8		1.190								440.10
6500		1.390								439.90
S/E 65		1.324								439.964
P.FIJO 13	1.818		2.006	1.184	1.774	1.288	1.188	-0.004	1.186	439.284
6551.4		1.410								439.69
6600		2.650								438.45
S/E 66	1.701		2.499	-0.681	1.242	2.460	-0.686	0.005	-0.684	438.600
6700		1.530								438.77
S/E 67	0.441		1.367	0.334	0.322	0.910	0.332	0.002	0.333	438.933
6800		1.490								437.88
S/E 68	1.493		1.341	-0.900	0.719	1.220	-0.898	-0.002	-0.899	438.034
6900		2.360								437.17
S/E 69	1.395		2.218	-0.725	1.230	1.440	-0.721	-0.004	-0.723	437.311
6910.75		2.430								436.28
6915.4		1.640								437.07
7000		1.170								437.54
S/E 70		1.015								437.691
P.FIJO 14	3.285		2.582	-1.187	2.874	2.419	-1.189	0.002	-1.188	436.123
7100		1.690								437.72
S/E 71	2.580		1.520	1.765	2.490	1.111	1.763	0.002	1.764	437.887
7200		0.660								439.81
S/E 72	0.937		0.459	2.121	0.900	0.367	2.123	-0.002	2.122	440.009
7234.67		0.390								440.56
S/E		0.290								440.656
7300		1.890								439.06
S/E 73	0.271		1.708	-0.771	0.169	1.670	-0.770	-0.001	-0.771	439.239
7400		3.960								435.55
SUMATORIAS	23.679		23.630	-1.104	19.396	20.490	-1.094	-0.010	-1.099	439.239

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA			D1	NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.		L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 74	2.364		3.781	-3.510	1.055	3.681	-3.512	0.002	-3.511	435.728
7500		0.990								437.10
S/E 75		0.821								437.271
P.FIJO 15	1.233		2.626	-0.262	1.250	1.312	-0.257	-0.005	-0.260	435.468
7600		1.450								435.25
S/E 76	0.970		1.283	-0.050	1.065	1.294	-0.044	-0.006	-0.047	435.421
7700		2.410								433.98
S/E 77	1.095		2.202	-1.232	0.762	2.299	-1.234	0.002	-1.233	434.188
7800		1.240								434.04
S/E 78	1.064		1.062	0.033	0.406	0.727	0.035	-0.002	0.034	434.222
7900		2.540								432.75
P.L. N°6	1.274		2.435	-1.371	1.260	1.773	-1.367	-0.004	-1.369	432.853
8000		1.850								432.28
S/E 80		1.649								432.478
P.FIJO 16	1.113		2.316	-1.042	1.149	2.300	-1.040	-0.002	-1.041	431.812
8100		1.820								431.11
S/E 81	1.438		1.630	-0.517	1.443	1.661	-0.512	-0.005	-0.515	431.298
8170.15		1.440								431.30
8181.55		2.920								429.82
8200		2.060								430.68
S/E 82	2.910		1.905	-0.467	2.780	1.909	-0.466	-0.001	-0.467	430.831
8300		1.060								432.68
S/E 83	1.423		0.934	1.976	1.578	0.800	1.980	-0.004	1.978	432.809
8400		1.930								432.30
S/E 84	1.023		1.775	-0.352	1.001	1.930	-0.352	0.000	-0.352	432.457
8500		1.450								432.03
S/E 85		1.300								432.180
P.FIJO 17	1.760		1.905	-0.882	1.687	1.886	-0.885	0.003	-0.884	431.574
8600		1.140								432.19
S/E 86	0.631		0.988	0.772	0.838	0.912	0.775	-0.003	0.774	432.347
8700		1.890								431.09
S/E 87	0.808		1.730	-1.099	0.781	1.938	-1.100	0.001	-1.100	431.248
8800		1.290								430.77
S/E 88	1.614		1.142	-0.334	1.596	1.111	-0.330	-0.004	-0.332	430.916
8900		1.240								431.29
S/E 89	1.887		1.112	0.502	1.981	1.093	0.503	-0.001	0.503	431.418



SUMATORIAS	20.991		28.826	-7.835	18.820	26.626	-7.806	-0.029	-7.821	431.418
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
OBRA : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
9000		1.010								432.30
S/E 90		0.857								432.448
P.FIJO 18	2.465		1.548	0.339	1.950	1.645	0.336	0.003	0.338	431.756
9062.44		1.400								432.82
P.L. N°8		1.317								432.904
9100		2.140								432.08
S/E 91	0.694		2.000	0.465	1.127	1.486	0.464	0.001	0.465	432.220
9200		1.780								431.13
S/E 92	1.027		1.591	-0.897	1.050	2.023	-0.896	-0.001	-0.897	431.324
9300		1.730								430.62
S/E 93	0.800		1.559	-0.532	0.890	1.581	-0.531	-0.001	-0.532	430.792
9400		2.260								429.33
S/E 94	1.539		2.069	-1.269	1.332	2.160	-1.270	0.001	-1.270	429.523
9446.8		0.550								430.51
P.L. N°9		0.464								430.598
9459.15		2.440								428.62
9485.4		3.120								427.94
9492.45		1.850								429.21
9500		1.950								429.11
S/E 95		1.809								429.253
P.FIJO 19	1.827		2.150	-0.611	1.803	1.941	-0.609	-0.002	-0.610	428.913
9600		1.420								429.32
S/E 96	1.023		1.255	0.572	1.206	1.234	0.569	0.003	0.571	429.483
9700		1.700								428.81
S/E 97	1.034		1.509	-0.486	1.274	1.691	-0.485	-0.001	-0.486	428.998
9800		1.450								428.58
S/E 98	0.685		1.278	-0.244	0.835	1.520	-0.246	0.002	-0.245	428.753
9900		1.490								427.95
S/E 99	0.991		1.314	-0.629	0.985	1.462	-0.627	-0.002	-0.628	428.125
10000		1.010								428.11
S/E 100		0.832								428.284
P.FIJO 20	1.840		1.728	-0.737	1.810	1.720	-0.735	-0.002	-0.736	427.389
10100		0.880								428.35
S/E 101	1.269		0.701	1.139	1.089	0.670	1.140	-0.001	1.140	428.528
10147.96		0.870								428.93
P.L. N°10		0.779								429.018
SUMATORIAS	16.302		18.702	-2.890	16.243	19.133	-2.890	0.000	-2.890	428.528

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
OBRA : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L.ATRAS	L.INTER.	L.ADEL.	D1	L.ATRAS	L.ADEL.	D2			
10200		2.510								427.29
S/E 102	1.248		2.347	-1.078	1.671	2.165	-1.076	-0.002	-1.077	427.451
10300		1.320								427.38
S/E 103	1.150		1.142	0.106	1.159	1.565	0.106	0.000	0.106	427.557
10400		1.510								427.20
S/E 104	1.938		1.366	-0.216	2.016	1.376	-0.217	0.001	-0.217	427.341
10500		0.650								428.63
S/E 105		0.519								428.760
P.FIJO 21	2.298		1.446	0.492	2.445	1.525	0.491	0.001	0.492	427.832
10600		1.180								428.95
S/E 106	0.977		0.999	1.299	1.154	1.148	1.297	0.002	1.298	429.130
10700		1.900								428.21
S/E 107	1.516		1.728	-0.751	0.531	1.909	-0.755	0.004	-0.753	428.377
10800		2.010								427.88
S/E 108	1.809		1.818	-0.302	2.180	0.832	-0.301	-0.001	-0.302	428.076
10855		1.040								428.84
10900		1.930								427.95
S/E 109	2.032		1.750	0.059	1.322	2.123	0.057	0.002	0.058	428.134
11000		1.990								428.18
S/E 110		1.830								428.336
P.FIJO 22	2.459		3.275	-1.243	1.783	2.565	-1.243	-0.000	-1.243	426.891
11100		1.520								427.83
S/E 111	0.938		1.369	1.090	1.174	0.696	1.087	0.003	1.089	427.979
11200		0.420								428.50
S/E 112	3.725		0.267	0.671	3.203	0.504	0.670	0.001	0.671	428.650
11272.7		1.200								431.17
S/E 112.727		1.116								431.259
11300		1.710								430.66
S/E 113	0.887		1.519	2.206	0.856	0.996	2.207	-0.001	2.207	430.856
11400		3.660								428.08
S/E 114	1.515		3.534	-2.647	0.623	3.500	-2.644	-0.003	-2.646	428.211
11500		1.487								428.24
S/E 115		1.373								428.353
P.FIJO 23	2.830		3.122	-1.607	2.718	2.230	-1.607	0.000	-1.607	426.604
11600		0.730								428.70
S/E 116	1.383		0.581	2.249	1.575	0.468	2.250	-0.001	2.250	428.853
SUMATORIAS	26.101		26.263	0.328	23.924	23.602	0.322	0.006	0.325	428.853

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS | NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
11700		1.940								428.30
S/E 117	0.797		1.801	-0.418	1.103	1.991	-0.416	-0.002	-0.417	428.436
11800		1.560								427.67
S/E 118	1.873		1.407	-0.610	1.447	1.713	-0.610	0.000	-0.610	427.826
11900		2.370								427.33
S/E 119	0.475		2.224	-0.351	0.606	1.798	-0.351	0.000	-0.351	427.475
12000		2.380								425.57
S/E 120		2.224								425.726
P.FIJO 24	0.749		2.584	-2.109	0.846	2.714	-2.108	-0.001	-2.109	425.367
12100		1.930								424.19
S/E 121	0.731		1.760	-1.011	1.035	1.854	-1.008	-0.003	-1.010	424.357
12200		1.810								423.28
S/E 122	1.573		1.625	-0.894	1.507	1.924	-0.889	-0.005	-0.892	423.466
12300		1.050								423.99
S/E 123	1.571		0.865	0.708	1.600	0.795	0.712	-0.004	0.710	424.176
12400		1.220								424.53
S/E 124	0.583		1.058	0.513	0.880	1.081	0.519	-0.006	0.516	424.692
12500		2.050								423.22
S/E 125		1.905								423.370
P.FIJO 25	1.565		2.300	-1.717	1.484	2.601	-1.721	0.004	-1.719	422.973
12600		1.320								423.22
S/E 126	0.806		1.159	0.406	0.853	1.079	0.405	0.001	0.406	423.378
12700		1.790								422.39
S/E 127	2.881		1.626	-0.820	2.902	1.675	-0.822	0.002	-0.821	422.557
12800		0.690								424.75
S/E 128	1.619		0.536	2.345	1.585	0.551	2.351	-0.006	2.348	424.905
12839.75		1.480								425.04
S/E		1.395								425.129
12900		2.090								424.43
S/E 129	0.310		1.920	-0.301	0.398	1.887	-0.302	0.001	-0.302	424.604
13000		1.860								423.05
S/E 130		1.673								423.241
P.FIJO 26	1.915		2.352	-2.042	1.852	2.440	-2.042	-0.000	-2.042	422.562
13100		1.220								423.26
S/E 131	1.108		1.054	0.861	1.000	0.991	0.861	0.000	0.861	423.423
13200		1.980								422.55

SUMATORIAS	18.831		24.271	-5.440	19.673	25.094	-5.421	-0.019	-5.431	423.423
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L.ATRAS	L.INTER.	L.ADEL.	D1	L.ATRAS	L.ADEL.	D2			
S/E 132	2.199		1.836	-0.729	2.219	1.729	-0.729	0.001	-0.729	422.694
13300		1.480								423.41
S/E 133	0.836		1.311	0.888	0.809	1.332	0.887	0.001	0.888	423.582
13400		1.860								422.56
P.PASO	0.741		1.806							422.612
13500		2.170								421.18
P.PASO					0.600	1.698				422.693
P.FIJO 27	1.235		2.360	-2.589	1.185	2.295	-2.584	-0.005	-2.587	420.995
13600		1.590								420.64
S/E 136	1.050		1.397	-0.162	1.145	1.342	-0.157	-0.005	-0.160	420.836
13700		1.590								420.30
S/E 137	1.201		1.392	-0.342	1.177	1.485	-0.340	-0.002	-0.341	420.495
13800		1.530								420.17
S/E 138	1.318		1.388	-0.187	1.368	1.362	-0.185	-0.002	-0.186	420.309
13900		1.320								420.31
S/E 139	1.596		1.158	0.160	0.891	1.208	0.160	0.000	0.160	420.469
14000		1.000								421.06
S/E 140		0.838								421.227
P.FIJO 28	3.135		2.507	-0.911	2.799	1.807	-0.916	0.005	-0.914	419.555
14021.8		1.380								421.31
P.L. N°14		1.308								421.382
14100		1.630								421.06
S/E 141	0.855		1.449	1.686	1.228	1.114	1.685	0.001	1.686	421.241
14200		1.440								420.66
S/E 142	1.098		1.270	-0.415	1.321	1.642	-0.414	-0.001	-0.415	420.826
14300		2.450								419.47
S/E 143	1.380		2.261	-1.163	1.258	2.491	-1.170	0.007	-1.167	419.660
14400		1.200								419.84
S/E 144	1.305		1.038	0.342	1.075	0.910	0.348	-0.006	0.345	420.005
14500		1.150								420.16
S/E 145		0.972								420.338
P.FIJO 29	1.232		1.471	-0.166	1.029	1.245	-0.170	0.004	-0.168	419.837
14600		1.510								419.56
S/E 146	0.910		1.358	-0.126	0.927	1.151	-0.122	-0.004	-0.124	419.713
14700		1.690								418.93
S/E 147	1.375		1.529	-0.619	1.323	1.550	-0.623	0.004	-0.621	419.092

SUMATORIAS	21.199		25.531	-4.332	20.031	24.361	-4.330	-0.002	-4.331	419.092
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
14800		1.520								418.95
S/E 148	0.698		1.322	0.053	0.740	1.269	0.054	-0.001	0.054	419.145
14900		1.940								417.90
S/E 149	2.057		1.761	-1.063	1.293	1.805	-1.065	0.002	-1.064	418.081
15000		1.050								419.09
S/E 150		0.865								419.273
P.FIJO 30	3.891		2.470	-0.413	2.929	1.710	-0.417	0.004	-0.415	417.666
15100		1.450								420.11
S/E 151	0.551		1.289	2.602	0.531	0.331	2.598	0.004	2.600	420.266
15200		1.090								419.73
S/E 152	1.343		0.911	-0.360	1.869	0.889	-0.358	-0.002	-0.359	419.907
15248.25		0.880								420.37
15300		1.960								419.29
S/E 153	0.515		1.799	-0.456	0.491	2.323	-0.454	-0.002	-0.455	419.452
15400		2.290								417.68
S/E 154	1.506		2.118	-1.603	0.892	2.095	-1.604	0.001	-1.604	417.849
15500		1.490								417.86
S/E 155		1.314								418.041
P.FIJO 31	1.705		1.760	-0.254	1.575	1.147	-0.255	0.001	-0.255	417.594
15600		2.030								417.27
S/E 156	0.839		1.851	-0.146	1.065	1.721	-0.146	-0.000	-0.146	417.448
15700		1.380								416.91
S/E 157	1.063		1.207	-0.368	0.994	1.439	-0.374	0.006	-0.371	417.077
15800		2.180								415.96
S/E 158	2.249		2.028	-0.965	2.417	1.960	-0.966	0.001	-0.966	416.112
15900		0.990								417.37
S/E 159	2.033		0.801	1.448	1.710	0.970	1.447	0.001	1.448	417.559
16000		2.090								417.50
S/E 160		1.944								417.648
P.FIJO 32	1.212		1.777	0.256	1.031	1.455	0.255	0.001	0.256	417.815
16100		1.970								417.06
S/E 161	1.222		1.780	-0.568	0.998	1.600	-0.569	0.001	-0.569	417.246
16200		2.360								416.11
S/E 162	2.452		2.189	-0.967	2.232	1.967	-0.969	0.002	-0.968	416.278
16300		1.380								417.35
S/E 163	0.805		1.195	1.257	0.969	0.975	1.257	0.000	1.257	417.535

SUMATORIAS	24.711	26.258	-1.547	22.090	23.656	-1.566	0.019	-1.557	417.535
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: MAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
16400		2.210								416.13
S/E 164	1.603		2.041	-1.236	1.572	2.211	-1.242	0.006	-1.239	416.296
16500		1.410								416.49
S/E 165		1.259								416.640
P.FIJO 33	1.093		1.685	-0.082	1.193	1.655	-0.083	0.001	-0.083	416.214
16600		1.980								415.33
S/E 166	1.329		1.849	-0.756	1.379	1.950	-0.757	0.001	-0.757	415.457
16700		1.600								415.19
P.L. N°17	1.190		1.563	-0.234	0.956	1.612	-0.233	-0.001	-0.234	415.224
16800		2.100								414.31
S/E 168	0.976		1.925	-0.735	0.984	1.691	-0.735	0.000	-0.735	414.489
16900		1.780								413.68
S/E 169	1.413		1.591	-0.615	1.379	1.600	-0.616	0.001	-0.616	413.873
17000		1.420								413.87
S/E 170		1.253								414.033
P.FIJO 34	0.581		1.226	0.187	0.648	1.190	0.189	-0.002	0.188	414.061
17100		2.670								411.97
S/E 171	2.378		2.487	-1.906	2.222	2.550	-1.902	-0.004	-1.904	412.157
17200		1.660								412.88
S/E 172	1.434		1.508	0.870	1.393	1.352	0.870	0.000	0.870	413.027
17300		1.040								413.42
S/E 173	1.320		0.855	0.579	1.614	0.815	0.578	0.001	0.579	413.606
17400		1.390								413.54
S/E 174	1.190		1.190	0.130	1.173	1.484	0.130	0.000	0.130	413.736
17500		1.950								412.98
S/E 175		1.777								413.149
P.FIJO 35	1.005		1.892	-0.702	0.683	1.879	-0.706	0.004	-0.704	413.032
17600		2.130								411.91
S/E 176	1.685		1.984	-0.979	1.373	1.665	-0.982	0.003	-0.981	412.051
17700		2.150								411.59
S/E 177	1.360		1.983	-0.298	1.651	1.669	-0.296	-0.002	-0.297	411.754
17800		1.670								411.44
S/E 178	1.484		1.500	-0.140	1.423	1.792	-0.141	0.001	-0.141	411.614
17900		1.730								411.37
S/E 179	1.108		1.586	-0.102	1.041	1.521	-0.098	-0.004	-0.100	411.514
18000		2.340								410.28

SUMATORIAS	20.846		26.865	-6.019	20.612	26.636	-6.024	0.005	-6.022	411.514
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL NAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 180		2.190								410.432
P.FIJO 36	1.136		1.588	-0.480	1.483	1.522	-0.481	0.001	-0.481	411.034
18100		1.280								410.89
S/E 181	1.532		1.100	0.036	1.531	1.445	0.038	-0.002	0.037	411.071
18200		1.940								410.66
S/E 182	0.979		1.769	-0.237	1.187	1.770	-0.239	0.002	-0.238	410.833
18300		2.130								409.68
S/E 183	1.597		1.978	-0.999	1.250	2.188	-1.001	0.002	-1.000	409.833
18400		0.600								410.83
S/E 184	1.014		0.461	1.136	1.163	0.118	1.132	0.004	1.134	410.967
18428.42		0.590								411.39
P.L. N°19		0.515								411.466
18500		1.970								410.01
S/E 185		1.829								410.152
P.FIJO 37	2.689		2.512	-1.498	2.175	2.662	-1.499	0.001	-1.499	409.468
18600		1.770								410.39
S/E 186	1.306		1.636	1.053	0.992	1.122	1.053	-0.000	1.053	410.521
18700		1.450								410.38
S/E 187	1.315		1.285	0.021	1.207	0.971	0.021	0.000	0.021	410.542
18800		2.090								409.77
S/E 188	3.818		1.955	-0.640	3.914	1.849	-0.642	0.002	-0.641	409.901
S/E 189	2.229		0.345	3.473	2.833	0.439	3.475	-0.002	3.474	413.375
18900		2.390								413.21
18967.7		2.920								412.68
19000		1.340								414.26
S/E 190		1.211								414.393
P.FIJO 38	4.198		0.280	1.949	3.941	0.885	1.948	0.001	1.949	415.324
19041.65		1.240								418.28
19100		1.070								418.45
S/E 191	4.079		0.923	3.275	3.539	0.665	3.276	-0.001	3.276	418.599
19200		1.290								421.39
S/E 192	1.677		1.141	2.938	1.773	0.598	2.941	-0.003	2.940	421.539
19236.73		0.620								422.60
S/E		0.580								422.636
19300		3.000								420.22
S/E 193	0.331		2.878	-1.201	0.253	2.973	-1.200	-0.001	-1.201	420.338

SUMATORIAS	28.677		19.851	8.826	28.029	19.207	8.822	0.004	8.824	420.338
------------	--------	--	--------	-------	--------	--------	-------	-------	-------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
P. PASO	1.123		2.855							417.814
P. PASO					1.010	2.773				417.818
19400		3.100								415.84
S/E 194	3.543		2.960	-4.361	3.487	2.849	-4.359	-0.002	-4.360	415.978
19500		3.000								416.52
S/E 195		2.864								416.657
P.FIJO 39	2.064		0.996	2.547	1.375	0.938	2.549	-0.002	2.548	418.526
19558.15		1.940								418.65
19600		2.870								417.72
S/E 196	2.338		2.707	-0.643	0.491	2.017	-0.642	-0.001	-0.643	417.884
19700		2.840								417.38
S/E 197	2.092		2.677	-0.339	1.349	0.834	-0.343	0.004	-0.341	417.543
19800		2.800								416.83
S/E 198	0.604		2.679	-0.587	0.641	1.932	-0.583	-0.004	-0.585	416.958
19900		2.920								414.64
S/E 199	0.345		2.740	-2.136	0.699	2.778	-2.137	0.001	-2.137	414.821
20000		2.700								412.47
S/E 200		2.528								412.638
P.FIJO 40	3.954		1.723	-1.378	3.740	2.080	-1.381	0.003	-1.380	413.442
20100		0.580								416.82
S/E 201	1.719		0.426	3.528	1.711	0.208	3.532	-0.004	3.530	416.972
S/E 202	2.038		2.015	-0.296	1.329	2.009	-0.298	0.002	-0.297	416.675
20200		2.200								416.51
20300		3.050								415.66
S/E 203	1.166		2.904	-0.866	0.442	2.191	-0.862	-0.004	-0.864	415.811
20400		3.410								413.57
S/E 204	1.450		3.232	-2.066	1.433	2.508	-2.066	0.000	-2.066	413.745
20500		1.900								413.29
S/E 205		1.756								413.439
P.FIJO 41	1.383		2.943	-1.493	1.318	2.923	-1.490	-0.003	-1.492	412.253
20600		1.260								412.38
S/E 206	3.957		1.041	0.342	3.911	0.977	0.341	0.001	0.342	412.595
20700		0.870								415.68
S/E 207	1.121		0.707	3.250	0.911	0.660	3.251	-0.001	3.251	415.845
20800		1.050								415.92
S/E 208	1.131		0.896	0.225	0.969	0.690	0.221	0.004	0.223	416.068
SUMATORIAS	29.228		33.501	-4.273	24.100	28.367	-4.267	-0.006	-4.270	416.068

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
20900		0.920								416.28
S/E 209	2.161		0.735	0.396	1.091	0.574	0.395	0.001	0.396	416.464
21000		1.570								416.95
S/E 210		1.500								417.125
P.FIJO 42	1.099		2.406	-0.245	1.412	1.334	-0.243	-0.002	-0.244	416.220
21100		2.600								414.72
S/E 211	0.365		2.432	-1.333	0.366	2.745	-1.333	-0.000	-1.333	414.887
21200		3.950								411.30
S/E 212	0.572		3.789	-3.424	0.619	3.790	-3.424	0.000	-3.424	411.463
21300		2.860								409.17
S/E 213	1.759		2.662	-2.090	0.731	2.710	-2.091	0.001	-2.091	409.372
21400		2.840								408.29
S/E 214	1.557		2.667	-0.908	1.022	1.636	-0.905	-0.003	-0.907	408.466
21500		2.150								407.87
P.FIJO 43	2.919		1.870	-0.313	2.858	1.339	-0.317	0.004	-0.315	408.151
21600		0.800								410.27
S/E 216	2.211		0.631	2.288	2.141	0.573	2.285	0.003	2.287	410.437
21700		1.780								410.87
S/E 217	0.766		1.592	0.619	0.681	1.521	0.620	-0.001	0.620	411.057
21800		3.460								408.36
S/E 218	0.692		3.281	-2.515	0.696	3.200	-2.519	0.004	-2.517	408.540
21900		2.610								406.62
S/E 219	1.471		2.449	-1.757	1.511	2.449	-1.753	-0.004	-1.755	406.785
22000		2.550								405.71
S/E 220		2.393								405.863
P.FIJO 44	0.939		1.793	-0.322	0.780	1.835	-0.324	0.002	-0.323	406.462
22100		2.170								405.23
S/E 221	1.170		2.015	-1.076	0.705	1.856	-1.076	0.000	-1.076	405.386
22200		2.240								404.32
S/E 222	1.709		2.075	-0.905	1.490	1.610	-0.905	0.000	-0.905	404.481
22300		1.130								405.06
S/E 223	1.184		0.952	0.757	1.426	0.733	0.757	0.000	0.757	405.238
22400		1.900								404.52
S/E 224	2.812		1.711	-0.527	2.444	1.953	-0.527	0.000	-0.527	404.711
22424.3		1.140								406.38
22500		1.600								405.92
SUMATORIAS	21.705		33.060	-11.355	18.498	29.858	-11.360	0.005	-11.358	404.711

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: MAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 225		1.441								406.082
P.FIJO 45	1.607		1.969	0.843	0.997	1.600	0.844	-0.001	0.844	405.554
22600		2.510								404.65
S/E 226	3.322		2.299	-0.692	3.018	1.688	-0.691	-0.001	-0.692	404.863
22682.3		0.710								407.47
S/E 226.823	4.199		0.493							407.692
P. PASO					3.669	0.191				407.690
22700		1.210								410.68
S/E 227	3.898		1.027	6.001	3.743	0.497	5.999	0.002	6.000	410.863
22756.44		0.970								413.79
P.L. N°24		0.871								413.890
22800		1.430								413.33
S/E 228	0.360		1.270	2.628	0.377	1.111	2.632	-0.004	2.630	413.493
22900		3.530								410.32
S/E 229	3.389		3.372	-3.012	2.861	3.391	-3.014	0.002	-3.013	410.480
22935.7		2.840								411.03
22959.45		0.710								413.16
23000		1.310								412.56
S/E 230		1.137								412.732
P.FIJO 46	3.182		3.448	-0.059	3.111	2.918	-0.057	-0.002	-0.058	410.422
23100		2.120								411.48
S/E 231	0.223		1.989	1.193	0.568	1.921	1.190	0.003	1.192	411.613
23200		2.170								409.67
S/E 232	0.450		2.016	-1.793	0.413	2.363	-1.795	0.002	-1.794	409.819
23300		1.360								408.91
S/E 233	1.820		1.225	-0.775	1.721	1.188	-0.775	0.000	-0.775	409.044
23400		1.860								409.00
S/E 234	1.190		0.727	1.093	1.198	0.630	1.091	0.002	1.092	410.136
23500		2.330								409.00
S/E 235		2.140								409.186
P.FIJO 47	1.063		2.240	-1.050	1.002	2.250	-1.052	0.002	-1.051	409.085
23600		2.900								407.25
S/E 236	0.268		2.753	-1.690	0.608	2.693	-1.691	0.001	-1.691	407.395
23700		2.510								405.15
S/E 237	0.842		2.382	-2.114	0.750	2.722	-2.114	0.000	-2.114	405.281
23800		1.660								404.46

SUMATORIAS	27.783		27.210	0.573	25.730	25.163	0.567	0.006	0.570	405.281
------------	--------	--	--------	-------	--------	--------	-------	-------	-------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 238	1.831		1.494	-0.652	1.618	1.399	-0.649	-0.003	-0.651	404.630
23900		1.840								404.62
S/E 239	2.271		1.645	0.186	2.754	1.429	0.189	-0.003	0.188	404.818
24000		2.020								405.07
S/E 240		1.835								405.254
P.FIJO 48	3.479		0.570	1.701	2.772	1.054	1.700	0.001	1.701	406.518
24038.75		1.440								408.56
P.L. N°27		1.355								408.642
24100		3.050								406.95
S/E 241	0.191		3.587	-0.108	0.787	2.877	-0.105	-0.003	-0.107	406.412
24200		2.520								404.07
S/E 242	4.107		2.350	-2.169	3.151	2.961	-2.174	0.005	-2.172	404.240
24224.2		2.470								405.88
24274.5		2.340								406.01
24300		3.500								404.85
S/E 243	1.563		3.090	1.017	0.670	2.129	1.022	-0.005	1.020	405.260
24342.2		3.320								403.50
24368.2		1.380								405.44
24400		2.630								404.19
S/E 244	0.555		2.503	-0.940	1.127	1.607	-0.937	-0.003	-0.939	404.321
24500		3.010								401.87
S/E 245		2.862								402.014
P.FIJO 49	0.824		1.219	-0.664	0.577	1.788	-0.661	-0.003	-0.663	403.659
24600		2.760								401.72
S/E 246	1.692		2.559	-1.735	1.455	2.312	-1.735	0.000	-1.735	401.924
24700		2.090								401.53
S/E 247	1.345		1.900	-0.208	1.034	1.662	-0.207	-0.001	-0.208	401.716
24800		1.790								401.27
S/E 248	1.247		1.670	-0.325	0.705	1.360	-0.326	0.001	-0.326	401.391
24900		1.550								401.09
S/E 249	2.157		1.380	-0.133	2.051	0.837	-0.132	-0.001	-0.133	401.258
24910		2.420								401.00
24916		2.680								400.74
24928		2.540								400.88
24933		2.100								401.32
25000		1.820								401.60

SUMATORIAS	19.937	23.967	-4.030	17.400	21.415	-4.015	-0.015	-4.023	401.258
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L.ATRAS	L.INTER.	L.ADEL.	D1	L.ATRAS	L.ADEL.	D2			
S/E 250		1.630								401.785
P.FIJO 50	0.879		1.590	0.567	0.739	1.484	0.567	0.000	0.567	401.825
25100		2.630								400.07
S/E 251	0.585		2.466	-1.587	0.577	2.326	-1.587	0.000	-1.587	400.238
25150		1.670								399.15
25200		1.110								399.71
S/E 252	1.909		0.912	-0.327	1.838	0.905	-0.328	0.001	-0.328	399.911
25300		0.940								400.88
S/E 253	0.869		0.748	1.161	1.099	0.676	1.162	-0.001	1.162	401.072
25400		2.360								399.58
S/E 254	1.713		2.215	-1.346	2.022	2.443	-1.344	-0.002	-1.345	399.727
25500		2.270								399.17
S/E 255		2.084								399.356
P.FIJO 51	0.642		1.310	0.403	0.652	1.619	0.403	0.000	0.403	400.130
25600		1.650								399.12
S/E 256	2.610		1.493	-0.851	2.379	1.503	-0.851	0.000	-0.851	399.279
25700		1.020								400.87
S/E 257	0.728		0.832	1.778	0.735	0.602	1.777	0.001	1.778	401.057
25800		3.240								398.54
S/E 258	1.187		3.071	-2.343	1.721	3.077	-2.342	-0.001	-2.343	398.714
25900		1.400								398.50
S/E 259	1.492		1.211	-0.024	0.928	1.746	-0.025	0.001	-0.024	398.690
26000		1.580								398.60
S/E 260		1.455								398.727
P.FIJO 52	2.754		1.854	-0.362	2.825	1.290	-0.362	0.000	-0.362	398.328
26100		0.550								400.53
S/E 261	0.886		0.399	2.355	0.870	0.470	2.355	0.000	2.355	400.683
26200		2.000								399.57
S/E 262	1.243		1.870	-0.984	1.207	1.858	-0.988	0.004	-0.986	399.697
26300		2.190								398.75
S/E 263	2.120		2.039	-0.796	1.848	2.000	-0.793	-0.003	-0.795	398.902
26400		1.100								399.92
S/E 264	3.183		0.961	1.159	3.131	0.690	1.158	0.001	1.159	400.061
26416.4		2.840								400.40
P.L.N°30		2.796								400.448
26444.5		3.720								399.52
SUMATORIAS	22.161		22.971	-1.197	21.491	22.689	-1.198	0.001	-1.198	400.061

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
26478.7		0.490								402.75
26500		1.080								402.16
P.FIJO 53	2.766		2.080	1.103	2.610	2.031	1.100	0.003	1.102	401.162
26600		1.090								402.84
S/E 266	2.593		0.945	1.821	2.513	0.784	1.826	-0.005	1.824	402.986
26700		1.770								403.81
S/E 267	4.191		1.618	0.975	3.479	1.542	0.971	0.004	0.973	403.959
26800		1.010								407.14
S/E 268	1.615		0.854	3.337	1.668	0.142	3.337	0.000	3.337	407.296
26838.12		0.760								408.15
P.L. N°31		0.692								408.219
26900		3.350								405.56
S/E 269	0.344		3.225	-1.610	0.400	3.280	-1.612	0.002	-1.611	405.685
27000		2.740								403.29
S/E 270		2.581								403.448
P.FIJO 54	1.715		3.300	-2.956	1.321	3.356	-2.956	0.000	-2.956	402.729
27100		2.100								402.34
S/E 271	2.350		1.945	-0.230	1.724	1.552	-0.231	0.001	-0.231	402.498
27200		2.020								402.83
S/E 272	1.106		1.891	0.459	1.029	1.263	0.461	-0.002	0.460	402.958
27300		1.670								402.39
S/E 273	1.242		1.545	-0.439	1.369	1.466	-0.437	-0.002	-0.438	402.520
27400		1.860								401.90
S/E 274	0.943		1.685	-0.443	0.925	1.811	-0.442	-0.001	-0.443	402.078
27500		2.650								400.37
S/E 275		2.442								400.579
P.FIJO 55	0.973		2.855	-1.912	0.893	2.840	-1.915	0.003	-1.914	400.164
27600		1.750								399.39
S/E 276	1.819		1.558	-0.585	1.522	1.473	-0.580	-0.005	-0.583	399.582
27700		2.480								398.92
S/E 277	0.826		2.341	-0.522	0.875	2.044	-0.522	0.000	-0.522	399.060
27800		2.220								397.67
S/E 278	0.789		2.094	-1.268	0.842	2.143	-1.268	-0.000	-1.268	397.792
27900		0.550								398.03
S/E 279	4.165		0.429	0.360	4.149	0.482	0.360	0.000	0.360	398.152
P.FIJO 56	2.799		0.229	3.936	2.483	0.213	3.936	0.000	3.936	402.088

SUMATORIAS	30.233		28.594	2.026	28.450	26.422	2.028	-0.002	2.027		402.088
------------	--------	--	--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
28000		1.780								403.11
S/E 280		1.630								403.257
28100		2.300								402.59
S/E 281	1.076		2.187	0.612	0.590	1.872	0.611	0.001	0.612	402.699
28200		1.430								402.35
S/E 282	1.078		1.326	-0.250	1.105	0.840	-0.250	0.000	-0.250	402.449
28300		1.940								401.59
S/E 283	1.343		1.810	-0.732	0.602	1.835	-0.730	-0.002	-0.731	401.718
28310		1.790								401.27
28337		3.200								399.86
28350		3.260								399.80
28368		2.410								400.65
28400		2.060								401.00
S/E 284	1.667		1.918	-0.575	1.020	1.174	-0.572	-0.003	-0.574	401.145
28500		2.020								400.79
S/E 285		1.883								400.929
P.FIJO 57	2.530		2.017	-0.350	2.669	1.369	-0.349	-0.001	-0.350	400.795
28600		0.650								402.68
S/E 286	0.911		0.505	2.025	0.972	0.644	2.025	-0.000	2.025	402.820
28700		2.150								401.58
S/E 287	1.310		2.023	-1.112	0.739	2.087	-1.115	0.003	-1.114	401.707
28800		3.060								399.96
S/E 288	1.653		2.945	-1.635	0.949	2.371	-1.632	-0.003	-1.634	400.073
28900		1.810								399.92
S/E 289	1.420		1.659	-0.006	1.486	0.953	-0.004	-0.002	-0.005	400.068
29000		1.620								399.87
S/E 290		1.487								400.001
P.FIJO 58	1.806		1.053	0.367	1.468	1.120	0.366	0.001	0.367	400.435
29100		1.590								400.65
S/E 291	0.399		1.441	0.365	0.562	1.107	0.361	0.004	0.363	400.798
29200		2.510								398.69
S/E 292	0.750		2.359	-1.960	0.767	2.521	-1.959	-0.001	-1.960	398.838
29300		2.680								396.91
S/E 293	1.911		2.540	-1.790	1.768	2.554	-1.787	-0.003	-1.789	397.050
29400		1.960								397.00
S/E 294	3.482		1.832	0.079	3.159	1.691	0.077	0.002	0.078	397.128
T O R I A S	20.653		25.615	-4.962	17.180	22.138	-4.958	-0.004	-4.960	397.128

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
29500		1.170								399.44
S/E 295		1.024								399.586
P.FIJO 59	3.837		1.025	2.457	3.550	0.705	2.454	0.003	2.456	399.583
29600		0.750								402.67
S/E 296	2.485		0.614	3.223	2.428	0.323	3.227	-0.004	3.225	402.808
29617.88		1.690								403.60
P.L. N°35		1.611								403.682
29700		1.370								403.92
S/E 297	2.315		1.229	1.256	2.449	1.173	1.255	0.001	1.256	404.064
29738		1.400								404.98
29800		1.470								404.91
S/E 298	1.236		1.301	1.014	1.330	1.431	1.018	-0.004	1.016	405.080
29900		1.020								405.30
S/E 299	3.900		0.861	0.375	4.077	0.958	0.372	0.003	0.374	405.453
30000		0.440								408.91
S/E 300		0.307								409.046
P.FIJO 60	0.644		1.259	2.641	0.281	1.431	2.646	-0.005	2.644	408.097
30100		3.050								405.69
S/E 301	0.390		2.922	-2.278	0.491	2.557	-2.276	-0.002	-2.277	405.820
30200		2.240								403.97
S/E 302	2.488		2.124	-1.734	2.519	2.226	-1.735	0.001	-1.735	404.085
30300		1.190								405.38
S/E 303	1.833		1.038	1.450	1.000	1.070	1.449	0.001	1.450	405.535
30400		2.710								404.66
S/E 304	2.475		2.559	-0.726	1.840	1.723	-0.723	-0.003	-0.725	404.810
30500		2.930								404.36
S/E 305		2.799								404.486
P.FIJO 61	0.649		1.544	0.931	0.511	0.909	0.931	-0.000	0.931	405.741
30600		1.390								405.00
S/E 306	0.411		1.250	-0.601	0.491	1.111	-0.600	-0.001	-0.601	405.141
30700		2.570								402.98
S/E 307	0.180		2.359	-1.948	0.111	2.439	-1.948	-0.000	-1.948	403.193
30800		3.040								400.33
S/E 308	2.072		2.915	-2.735	2.258	2.848	-2.737	0.002	-2.736	400.457
30900		0.460								402.07
S/E 309	3.293		0.280	1.792	3.881	0.464	1.794	-0.002	1.793	402.250

SUMATORIAS	28.397		23.280	5.117	26.495	21.368	5.127	-0.010	5.122		402.250
------------	--------	--	--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROFED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
31000		0.700								404.84
S/E 310		2.740								402.803
P.FIJO 62	0.420		0.679	2.614	0.569	1.267	2.614	0.000	2.614	404.864
P. PASO	1.022		3.062							402.222
P. PASO					0.257	3.207				402.226
31100		3.230								400.01
S/E 311	1.694		3.101	-4.721	1.348	2.337	-4.718	-0.003	-4.720	400.144
31129.5		0.920								400.92
31200		2.350								399.49
S/E 312	0.362		2.184	-0.490	0.189	1.838	-0.490	-0.000	-0.490	399.654
31300		3.620								396.40
S/E 313	1.391		3.464	-3.102	1.113	3.291	-3.102	0.000	-3.102	396.552
31400		0.840								397.10
S/E 314	1.648		0.720	0.671	1.131	0.441	0.672	-0.001	0.672	397.224
31500		2.750								396.12
S/E 315		2.618								396.254
P.FIJO 63	0.457		2.829	-1.181	1.079	2.310	-1.179	-0.002	-1.180	396.044
31600		1.990								394.51
S/E 316	0.508		1.864	-1.407	0.723	2.491	-1.412	0.005	-1.410	394.634
S/E 317	1.533		1.620	-1.112	2.066	1.832	-1.109	-0.003	-1.111	393.524
31700		1.670								393.39
31800		0.190								394.87
S/E 318	2.805		0.020	1.513	2.381	0.552	1.514	-0.001	1.514	395.037
31812.65		1.800								396.04
31900		1.170								396.67
S/E 319	1.205		1.020	1.785	1.426	0.593	1.788	-0.003	1.787	396.824
32000		1.360								396.67
S/E 320		1.213								396.816
P.FIJO 64	2.631		1.344	-0.139	2.375	1.561	-0.135	-0.004	-0.137	396.687
32042.52		1.150								398.17
P.L. N°39		1.077								398.241
32100		2.510								396.81
S/E 321	0.369		2.341	0.290	0.260	2.081	0.294	-0.004	0.292	396.979
32200		2.640								394.71
S/E 322	2.515		2.510	-2.141	1.629	2.411	-2.151	0.010	-2.146	394.833
32300		1.690								395.66
SUMATORIAS	19.338		26.758	-7.420	18.798	26.212	-7.414	-0.006	-7.417	394.833

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 323	0.609		1.551	0.964	0.920	0.653	0.976	-0.012	0.970	395.803
32400		2.060								394.35
S/E 324	2.508		1.912	-1.303	2.028	2.230	-1.310	0.007	-1.307	394.496
32500		1.210								395.79
S/E 325		1.058								395.946
P.FIJO 65	2.241		2.574	-0.066	1.944	2.087	-0.059	-0.007	-0.063	394.434
32535.79		1.250								395.42
P.L. N°40		1.169								395.506
32600		2.040								394.63
S/E 326	0.259		1.872	0.369	0.630	1.574	0.370	-0.001	0.370	394.803
32700		2.670								392.39
S/E 327	1.992		2.475	-2.216	1.079	2.841	-2.211	-0.005	-2.214	392.590
32800		3.000								391.58
S/E 328	3.141		2.816	-0.824	3.089	1.909	-0.830	0.006	-0.827	391.763
32863.5		1.180								393.72
32900		1.400								393.50
S/E 329	1.805		1.243	1.898	1.182	1.192	1.897	0.001	1.898	393.660
33000		1.990								393.48
S/E 330		1.864								393.601
P.FIJO 66	0.473		1.624	0.181	0.566	1.004	0.178	0.003	0.180	393.840
33100		2.860								391.45
S/E 331	2.615		2.717	-2.244	2.111	2.807	-2.241	-0.003	-2.243	391.597
33200		1.450								392.76
S/E 332	0.570		1.305	1.310	0.598	0.800	1.311	-0.001	1.311	392.908
33300		2.810								390.67
S/E 333	0.678		2.667	-2.097	0.855	2.695	-2.097	0.000	-2.097	390.811
33400		2.420								389.07
S/E 334	1.147		2.260	-1.582	0.951	2.437	-1.582	0.000	-1.582	389.229
33500		2.060								388.32
S/E 335		1.909								388.467
P.FIJO 67	0.673		1.817	-0.670	0.591	1.620	-0.669	-0.001	-0.670	388.559
33600		1.600								387.63
S/E 336	1.211		1.465	-0.792	1.052	1.388	-0.797	0.005	-0.795	387.765
33670		1.350								387.63
33681		3.110								385.87
33700		2.630								386.35

SUMATORIAS	21.226	28.298	-7.072	18.173	25.237	-7.064	-0.008	-7.063	387.765
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PRONED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 337	1.910		2.472	-1.261	2.001	2.316	-1.264	0.003	-1.263	386.502
33800		1.130								387.28
S/E 338	2.429		0.985	0.925	1.830	1.077	0.924	0.001	0.925	387.427
33851		1.450								388.41
33867.5		2.710								387.15
33870.1		1.660								388.20
33880.6		2.010								387.85
33900		3.510								386.35
S/E 339	2.119		3.371	-0.942	2.308	2.770	-0.940	-0.002	-0.941	386.486
33916		0.370								388.23
34000		1.260								387.34
S/E 340		1.133								387.472
P.FIJO 68	1.470		1.278	0.841	1.446	1.470	0.838	0.003	0.840	387.325
34100		1.900								386.90
S/E 341	0.905		1.778	-0.308	0.995	1.755	-0.309	0.001	-0.309	387.017
34200		1.330								386.59
S/E 342	1.175		1.191	-0.286	1.279	1.281	-0.286	0.000	-0.286	386.731
34300		1.880								386.03
S/E 343	0.867		1.747	-0.572	0.863	1.851	-0.572	0.000	-0.572	386.159
34400		1.610								385.42
S/E 344	1.742		1.463	-0.596	1.749	1.457	-0.594	-0.002	-0.595	385.564
34500		1.090								386.22
S/E 345		0.940								386.366
P.FIJO 69	1.835		0.817	0.925	1.835	0.821	0.928	-0.003	0.927	386.490
34600		1.320								387.01
S/E 346	1.122		1.188	0.647	1.079	1.190	0.645	0.002	0.646	387.136
34700		1.700								386.56
S/E 347	1.155		1.562	-0.440	1.253	1.515	-0.436	-0.004	-0.438	386.698
34800		2.070								385.78
S/E 348	1.111		1.942	-0.787	1.040	2.043	-0.790	0.003	-0.789	385.910
34900		1.760								385.26
S/E 349	2.297		1.624	-0.513	1.939	1.547	-0.507	-0.006	-0.510	385.400
34964.7		1.190								386.51
34965.5		2.230								385.47
34972.8		2.670								385.03
34973.9		3.970								383.73
SUMATORIAS	19.051		21.418	-2.367	18.730	21.093	-2.363	-0.004	-2.365	385.400

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
34982.6		5.350								382.35
34992.6		4.490								383.21
35000		2.160								385.54
S/E 350		2.004								385.693
P.FIJO 70	1.780		2.279	0.018	1.485	1.924	0.015	0.003	0.016	385.416
35100		1.760								385.44
S/E 351	1.874		1.589	0.191	1.855	1.296	0.189	0.002	0.190	385.606
35200		1.180								386.30
S/E 352	0.521		1.068	0.806	0.730	1.050	0.805	0.001	0.806	386.412
35300		2.070								384.86
S/E 353	1.701		1.935	-1.414	1.115	2.140	-1.410	-0.004	-1.412	385.000
35400		2.280								384.42
S/E 354	1.924		2.110	-0.409	1.281	1.523	-0.408	-0.001	-0.409	384.591
35464		0.950								385.57
35492.4		3.460								383.06
35500		2.460								384.06
S/E 355		2.317								384.198
P.FIJO 71	1.320		1.999	-0.075	1.315	1.358	-0.077	0.002	-0.076	384.515
35504.4		1.160								384.68
35600		1.750								384.09
S/E 356	1.167		1.604	-0.284	1.023	1.600	-0.285	0.001	-0.285	384.231
35700		1.860								383.54
S/E 357	1.408		1.728	-0.561	1.450	1.585	-0.562	0.001	-0.562	383.669
35800		1.580								383.50
S/E 358	1.248		1.453	-0.045	1.379	1.496	-0.046	0.001	-0.045	383.624
35900		1.280								383.59
S/E 359	1.565		1.148	0.100	1.525	1.278	0.101	-0.001	0.101	383.724
36000		1.230								384.06
S/E 360		1.590								383.699
P.FIJO 72	1.719		1.560	0.005	1.502	1.521	0.004	0.001	0.005	383.729
36100		1.610								383.84
S/E 361	1.234		1.470	0.249	1.186	1.251	0.251	-0.002	0.250	383.979
36200		1.720								383.49
S/E 362	0.959		1.597	-0.363	1.088	1.551	-0.365	0.002	-0.364	383.615
36300		1.730								382.84
S/E 363	1.430		1.573	-0.614	1.457	1.706	-0.618	0.004	-0.616	382.999
SUMATORIAS	20.717		23.113	-2.396	18.873	21.279	-2.406	0.010	-2.401	382.999

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
36400		1.410								383.02
S/E 364	1.036		1.267	0.163	1.033	1.292	0.165	-0.002	0.164	383.163
36500		1.400								382.80
S/E 365		1.245								382.954
P.FIJO 73	1.389		1.285	-0.249	1.412	1.288	-0.255	0.006	-0.252	382.911
36600		1.510								382.79
S/E 366	1.292		1.370	0.019	1.301	1.390	0.022	-0.003	0.020	382.931
36700		1.500								382.72
S/E 367		1.366								382.857
36800		1.090								383.13
S/E 368	1.893		0.949	0.343	1.613	0.960	0.341	0.002	0.342	383.273
36822.95		0.850								384.32
36825.3		0.670								384.50
36827		0.870								384.30
36830		2.530								382.64
36837		2.000								383.17
36840		1.610								383.56
36849.05		1.100								384.07
36900		1.231								383.94
S/E 369	0.514		1.100	0.793	0.901	0.823	0.790	0.003	0.792	384.065
37000		1.708								382.87
S/E 370		1.547								383.032
P.FIJO 74	1.266		1.266	-0.752	0.851	1.649	-0.748	-0.004	-0.750	383.315
37100		1.790								382.79
S/E 371	1.000		1.646	-0.380	1.093	1.235	-0.384	0.004	-0.382	382.933
37200		1.513								382.42
S/E 372		1.363		-0.363	1.101	1.452	-0.359	-0.004	-0.361	382.572
37300		1.650								382.28
S/E 373	1.221		1.504	-0.141	1.401	1.245	-0.144	0.003	-0.143	382.429
37400		1.380								382.27
S/E 374		1.228		-0.007	0.966	1.398	0.003	-0.010	-0.002	382.427
37500		1.570								382.09
S/E 375		1.420								382.235
P.FIJO 75	1.820		1.518	-0.290	1.437	1.253	-0.287	-0.003	-0.289	382.139
P.L. N°48		1.205								382.754
37600		1.890								382.07
T O R I A S	11.656		11.905	-0.864	13.129	13.985	-0.856	-0.008	-0.860	382.139

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS | NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 376		1.810		0.010	1.532	1.432	0.005	0.005	0.007	382.146
37700		2.230								381.73
S/E 377	1.689		2.068	-0.258	1.773	1.791	-0.259	0.001	-0.259	381.888
37800		1.480								382.10
S/E 378		1.303		0.386	1.205	1.388	0.385	0.001	0.386	382.273
37900		1.590								381.99
S/E 379	1.046		1.410	-0.107	1.294	1.312	-0.107	0.000	-0.107	382.166
38000		1.530								381.68
S/E 380		1.394								381.818
P.FIJO 76	1.218		1.218	-0.172	1.299	1.462	-0.168	-0.004	-0.170	381.996
38100		1.590								381.62
S/E 381	1.151		1.464	-0.246	1.333	1.545	-0.246	0.000	-0.246	381.750
38200		1.410								381.49
S/E 382		1.284		-0.133	1.338	1.468	-0.135	0.002	-0.134	381.616
38300		1.390								381.51
S/E 383	0.973		1.260	0.024	1.419	1.313	0.025	-0.001	0.024	381.641
38400		1.440								381.17
S/E 384		1.258		-0.285	0.999	1.701	-0.282	-0.003	-0.284	381.357
38500		1.320								381.30
S/E 385		1.176								381.439
P.FIJO 77	1.555		1.389	-0.131	1.613	1.129	-0.130	-0.001	-0.131	381.227
38600		1.390								381.39
S/E 386		1.237		0.318	1.311	1.298	0.315	0.003	0.317	381.543
38700		1.440								381.34
S/E 387	0.789		1.282	-0.045	1.072	1.357	-0.046	0.001	-0.046	381.498
38800		1.370								380.92
S/E 388		1.234		-0.445	1.179	1.514	-0.442	-0.003	-0.444	381.054
38900		1.543								380.75
S/E 389	1.235		1.382	-0.148	1.364	1.320	-0.141	-0.007	-0.145	380.910
39000		1.546								380.60
S/E 390		1.392								380.753
P.FIJO 78	1.270		1.270	-0.035	1.465	1.398	-0.034	-0.001	-0.034	380.875
39100		1.206								380.94
S/E 391	1.223		1.013	0.257	1.264	1.203	0.262	-0.005	0.260	381.135
39200		1.310								381.05
S/E 392		1.183		0.040	1.687	1.223	0.041	-0.001	0.040	381.175

SUMATORIAS	12.171		13.756	-0.970	22.897	23.854	-0.957	-0.013	-0.964	381.175
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
39300		0.750								381.61
S/E 393	1.700		0.605	0.578	1.501	1.112	0.575	0.003	0.577	381.752
39400		1.340								382.11
S/E 394		1.190		0.510	1.034	0.994	0.507	0.003	0.509	382.260
P.F.I.JO 79	1.444		2.000	-0.810	1.798	1.843	-0.809	-0.001	-0.810	381.451
39500		0.790								382.10
S/E 395		0.632								382.263
39600		1.360								381.53
S/E 396		1.240		0.204	1.272	1.625	0.173	0.031	0.189	381.639
39700		1.980								380.90
S/E 397	1.354		1.832	-0.592	1.343	1.864	-0.592	-0.000	-0.592	381.047
39800		1.480								380.92
S/E 398		1.324		0.030	1.744	1.314	0.029	0.001	0.029	381.077
39900		1.090								381.31
S/E 399	1.394		0.937	0.387	1.363	1.363	0.381	0.006	0.384	381.461
40000		1.880								380.97
S/E 400		1.704								381.151
P.F.I.JO 80	1.438		1.799	-0.405	1.449	1.762	-0.399	-0.006	-0.402	381.059
40100		1.560								380.94
S/E 401		1.440								381.057
40200		1.320								381.18
S/E 402	1.188		1.181	0.257	1.165	1.196	0.253	0.004	0.255	381.314
40300		1.470								381.03
S/E 403		1.317								381.185
40400		2.010								380.49
S/E 404	1.205		1.849	-0.661	1.249	1.829	-0.664	0.003	-0.663	380.651
40500		1.720								380.14
S/E 405		1.582								380.274
P.F.I.JO 81	1.142		1.655	-0.450	1.000	1.696	-0.447	-0.003	-0.449	380.203
40600		1.610								379.73
S/E 406	1.353		1.455	-0.313	1.215	1.316	-0.316	0.003	-0.315	379.888
40700		1.530								379.71
S/E 407		1.387								379.854
40800		1.300								379.94
S/E 408	1.275		1.149	0.204	1.072	1.008	0.207	-0.003	0.206	380.094
40900		1.680								379.69

SUMATORIAS	13.401		14.462	-1.061	17.820	18.922	-1.102	0.041	-1.082	380.094
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
S/E 409		1.554								379.815
41000		1.170								380.20
S/E 410		1.001								380.368
P.FIJO 82	0.588		1.033	0.242	0.567	0.820	0.252	-0.010	0.247	380.341
41100		1.580								379.35
S/E 411		1.447								379.482
41200		0.790								380.14
S/E 412	2.713		0.675	-0.087	2.860	0.652	-0.085	-0.002	-0.086	380.255
41300		2.260								380.71
S/E 413		2.098								380.870
41400		0.510								382.46
S/E 414	0.757		0.276	2.437	0.749	0.524	2.336	0.101	2.387	382.641
41500		2.950								380.45
S/E 415	0.930		2.795	-2.038	0.409	2.680	-1.931	-0.107	-1.985	380.657
P.FIJO 83	2.075		2.075	-1.145	1.555	1.555	-1.146	0.001	-1.146	379.511
41600		2.610								378.98
S/E 416	0.740		2.465	-0.390	0.734	1.951	-0.396	0.006	-0.393	379.118
41700		1.407								378.45
S/E 417		1.250								378.608
41800		1.660								378.20
S/E 418	1.308		1.524	-0.784	1.245	1.520	-0.786	0.002	-0.785	378.333
41900		1.450								378.19
S/E 419		1.291								378.350
42000		1.770								377.87
S/E 420		1.588								378.053
P.FIJO 84	2.311		1.880	-0.572	1.902	1.815	-0.570	-0.002	-0.571	377.762
42100		1.490								378.58
S/E 421		1.317		0.994	1.063	0.908	0.994	0.000	0.994	378.756
42200		1.783								378.29
S/E 422	0.983		1.574	-0.257	0.818	1.330	-0.267	0.010	-0.262	378.494
42300		1.680								377.80
S/E 423	1.382		1.490	-0.507	1.176	1.319	-0.501	-0.006	-0.504	377.990
42400		1.960								377.41
S/E 424	1.218		1.828	-0.446	0.749	1.619	-0.443	-0.003	-0.445	377.546
42500		1.193								377.57
S/E 425		1.042								377.722
SUMATORIAS	15.238		17.615	-2.553	14.150	16.693	-2.543	-0.010	-2.548	377.546

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

NIVELACION COMPENSADA

OBRA : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
P.FIJO 85	1.968		1.608	-0.390	1.732	1.137	-0.388	-0.002	-0.389	377.157
42600		1.820								377.30
S/E 426	0.283		1.677	0.291	0.554	1.440	0.292	-0.001	0.292	377.448
42700		1.310								376.42
S/E 427	1.290		1.140	-0.857	1.248	1.410	-0.856	-0.001	-0.857	376.592
42800		1.310								376.57
S/E 428	1.610		1.140	0.150	1.653	1.099	0.149	0.001	0.150	376.741
42900		1.250								377.10
S/E 429	1.799		1.081	0.529	1.721	1.113	0.540	-0.011	0.535	377.276
43000		1.170								377.90
S/E 430		1.008								378.067
P.FIJO 86	2.137		1.870	-0.071	1.893	1.791	-0.070	-0.001	-0.071	377.205
43100		1.260								378.08
S/E 431	1.907		1.103	1.034	2.428	0.862	1.031	0.003	1.033	378.238
43200		1.870								378.27
S/E 432	0.479		1.700	0.207	0.336	2.225	0.203	0.004	0.205	378.443
43300		2.510								376.41
S/E 433	1.349		2.346	-1.867	0.735	2.195	-1.859	-0.008	-1.863	376.580
43400		2.060								375.87
S/E 434	1.018		1.908	-0.559	1.040	1.288	-0.553	-0.006	-0.556	376.024
43500		1.022								376.02
S/E 435		0.881								376.161
P.FIJO 87	1.377		1.102	-0.084	1.680	1.121	-0.081	-0.003	-0.082	375.941
43600		1.540								375.78
S/E 436	1.008		1.358	0.019	0.799	1.658	0.022	-0.003	0.021	375.962
43700		1.500								375.47
S/E 437	1.676		1.348	-0.340	1.565	1.136	-0.337	-0.003	-0.339	375.623
43800		1.660								375.64
S/E 438	1.069		1.515	0.161	1.067	1.402	0.163	-0.002	0.162	375.785
43900		1.520								375.33
S/E 439	1.235		1.376	-0.307	0.981	1.366	-0.299	-0.008	-0.303	375.482
44000		1.272								375.45
S/E 440		1.115								375.602
P.FIJO 88	1.906		1.372	-0.137	1.877	1.125	-0.144	0.007	-0.141	375.342
44100		1.200								376.05
S/E 441	1.057		1.060	0.846	1.158	1.033	0.844	0.002	0.845	376.187

SUMATORIAS	23.153		24.704	-1.375	22.058	23.401	-1.343	-0.032	-1.359	376.187
------------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
44200		1.400								375.84
S/E 442	1.073		1.250	-0.193	1.148	1.357	-0.199	0.006	-0.196	375.991
44300		1.240								375.82
S/E 443	1.407		1.070	0.003	1.026	1.142	0.006	-0.003	0.005	375.995
44400		1.850								375.55
S/E 444	0.972		1.673	-0.266	0.819	1.298	-0.272	0.006	-0.269	375.726
44500		1.820								374.88
S/E 445		1.687								375.011
P.FIJO 89	0.695		1.239	-0.267	0.629	1.088	-0.269	0.002	-0.268	375.458
44600		1.650								374.50
S/E 446	1.400		1.509	-0.814	1.013	1.445	-0.816	0.002	-0.815	374.643
44700		1.340								374.70
S/E 447	1.547		1.184	0.216	2.021	0.799	0.214	0.002	0.215	374.858
44800		1.060								375.35
S/E 448	1.137		0.890	0.657	1.155	1.373	0.648	0.009	0.653	375.511
44900		1.870								374.78
S/E 449	1.161		1.701	-0.564	1.492	1.720	-0.565	0.001	-0.565	374.946
45000		0.131								375.98
S/E 450		0.016								376.091
P.FIJO 90	3.832		1.067	0.094	1.410	1.410	0.082	0.012	0.088	375.034
S/E 450					2.723	0.352				376.092
P. PASO	2.940		0.188							378.678
P. PASO					2.718	0.136				378.679
45100		0.675								380.94
S/E 451	0.415		0.535	6.049	0.334	0.313	6.050	-0.001	6.050	381.084
P. PASO	0.043		2.960							378.539
P. PASO					0.090	2.870				378.548
45200		2.940								375.64
S/E 452	0.135		2.773	-5.275	0.010	2.820	-5.266	-0.009	-5.271	375.813
P. PASO	0.208		2.763							373.185
P. PASO					0.129	2.625				373.198
45300		2.950								370.44
S/E 453	0.510		2.790	-5.210	0.518	2.711	-5.197	-0.013	-5.204	370.610
45354		1.440								369.68
S/E 453.54	2.465		1.218	-0.708	2.492	1.225	-0.707	-0.001	-0.708	369.902
P. PASO	2.467		0.068							372.299
SUMATORIAS	20.997		24.878	-6.278	18.393	24.684	-6.291	0.013	-6.285	369.902

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					NIVELACION COMPENSADA					
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION										
PUNTO	NIVELACION DE IDA				NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.	D1	L. ATRAS	L. ADEL.	D2			
P. PASO					2.434	0.103				372.291
45400		0.980								373.79
S/E 454	0.027		0.790	4.074	0.158	0.752	4.071	0.003	4.073	373.975
P. PASO	0.366		2.678							371.324
P. PASO					0.459	2.811				371.322
45500		2.270								369.42
S/E 455		2.072								369.618
P.FIJO 91	1.101		2.810	-5.095	1.164	2.899	-5.093	-0.002	-5.094	368.881
45542		2.171								367.81
S/E 455.42		1.975								368.007
P. PASO	2.685		0.020							369.962
P. PASO					2.736	0.090				369.955
45600		1.080								371.57
S/E 456	1.182		0.896	2.870	1.089	0.951	2.859	0.011	2.865	371.745
P.L. N°59		0.471								372.456
P. PASO	0.025		2.826							370.101
P. PASO					0.034	2.729				370.105
45700		2.500								367.63
S/E 457	0.820		2.314	-3.933	0.724	2.323	-3.929	-0.004	-3.931	367.814
45800		1.390								367.24
S/E 458	1.147		1.208	-0.388	1.113	1.110	-0.386	-0.002	-0.387	367.427
45900		1.370								367.20
S/E 459	0.976		1.205	-0.058	0.963	1.171	-0.058	0.000	-0.058	367.369
46000		0.420								367.93
S/E 460	0.666		0.270							368.075
P.FIJO 92	1.282		1.282	0.090	1.478	0.873	0.090	0.000	0.090	367.459
46100		1.980								366.76
S/E 461	1.315		1.832	-0.550	1.203	2.023	-0.545	-0.005	-0.548	366.912
46200		1.050								367.18
S/E 462	0.856		0.887	0.428	0.847	0.779	0.424	0.004	0.426	367.338
46300		0.860								367.33
S/E 463	2.633		0.694	0.162	2.634	0.683	0.164	-0.002	0.163	367.501
P. PASO	2.445		0.066							370.068
P. PASO					2.704	0.069				370.066
46400		0.481								372.03
S/E 464	2.268		0.371	4.641	2.372	0.630	4.639	0.002	4.640	372.141
S U M A T O R I A S	19.993		20.149	2.241	22.232	19.996	2.236	0.005	2.239	372.141

NIVELACION COMPENSADA

PUNTO

NIVELACION DE IDA

NIVELACION DE VUELTA

D1-D2

I PROMED.

COTA

46515.67

0.930

11

373.48

IP.FIJO N°0

1.334

0.934

1.440

0.932

0.002

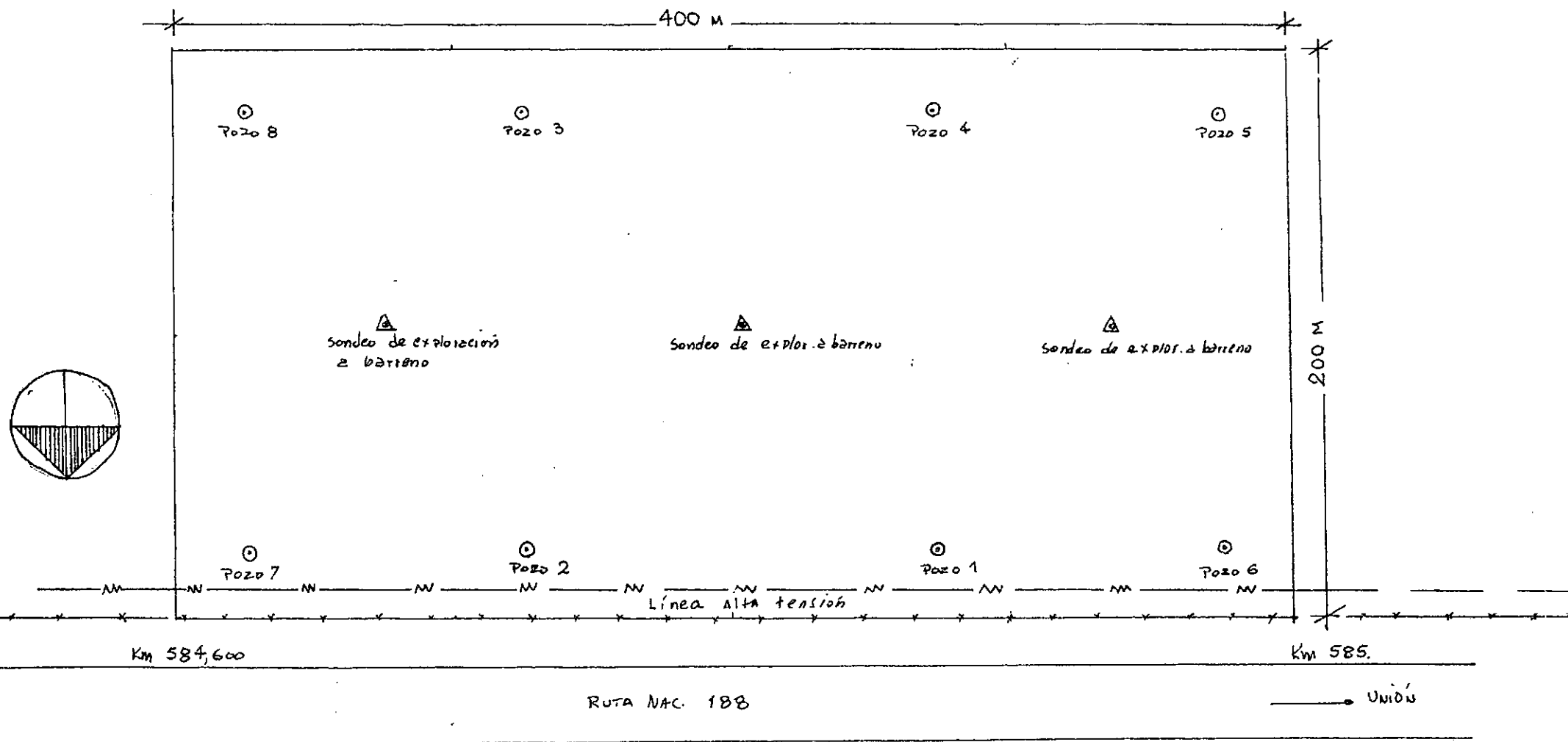
0.933

373.074

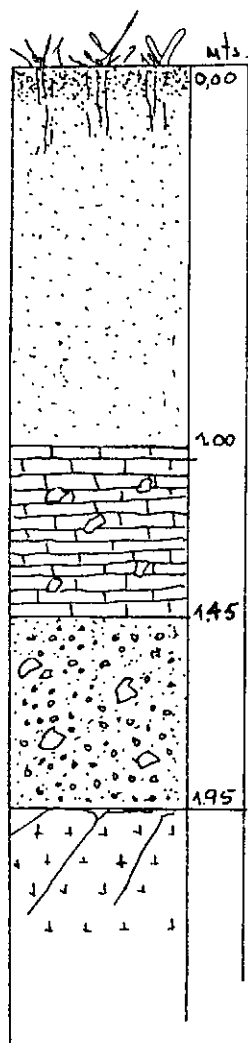
SUMATORIAS	2.268	1.334	0.934	2.372	1.440	0.932	0.002	0.933	373.074
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

YACIMIENTO "FORTUNA"

PROPIETARIO : CARLOS CORTESE
(6216) FORTUNA - SAN LUIS



POZO ①



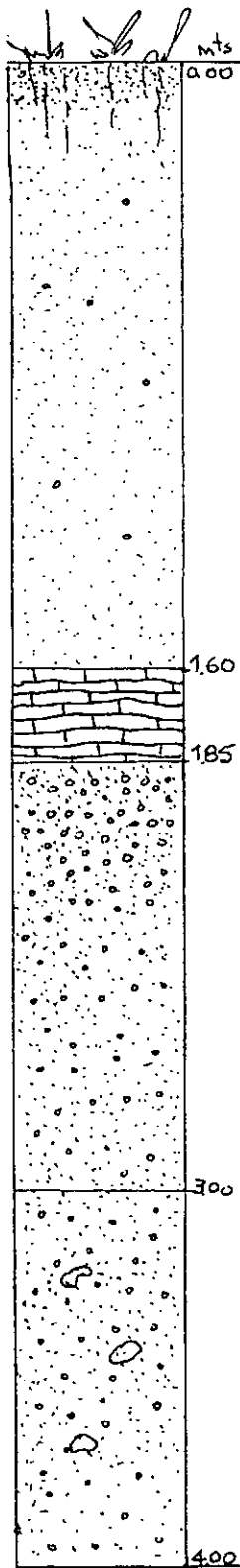
Suelo franco limoso. color Pardo claro. muy friable. con escasos clastos de 1 a 1.5cm de diámetro de roca ígnea (Pegmatita) con abundante cuarzo y feldespato. Límite irregular.

Tosca muy firme cementada con calcareo. con clastos de roca ígnea (pegmatítica) con abundante cuarzo y feldespato, de variado diámetro (2cm/15cm) y angulosos. Límite irregular.

clastos angulosos feldespáticos y cuarzosos muy abundantes de 3 a 8mm, en menor proporción de 2 y 3cm. En forma aislada clastos de más de 10cm. Matriz limosa con cemento calcareo. Friable, en algunos sectores bien cementado formando conglomerados. Límite irregular.

Roca ígnea, rica en cuarzo y feldespato.
(Elevada dureza)

POZO (2)



suelo franco limoso - color pardo claro - muy friable - con escasas concreciones de carbonato de calcio de 1 a 1.5 cm - límite irregular.

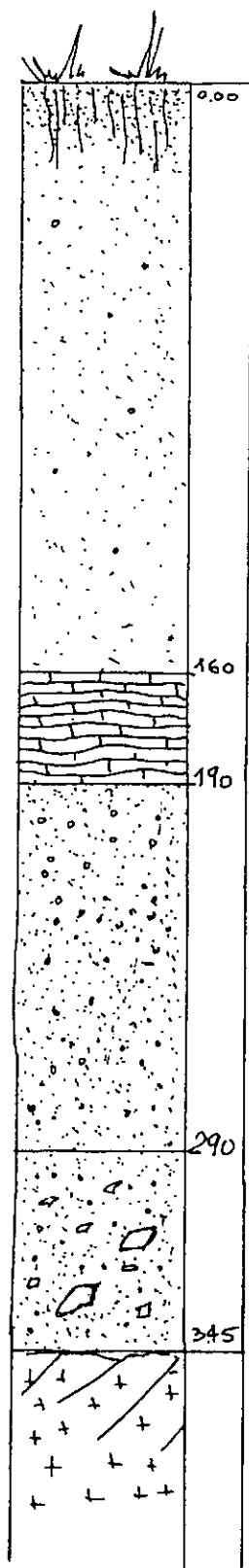
Tosca compacta muy firme - límite irregular.

Nódulos calcáreos de variado diámetro desde 3 mm hasta 2-3 cm. Matriz limosa, algo compactada, debilmente cementada con calcáreo - friable - límite irregular.

Nódulos calcáreos de variado diámetro, 2-3 mm hasta 3 cm. Diseminadas, concreciones grandes irregulares desde 7-8 cm hasta 12-13 cm. Matriz limosa sin cementar, muy friable

↓ Idem anterior

Pozo ③



Suelo franco limoso - color pardo claro - muy fríasle. Con nódulos calcreos diseminados en su masa - límite irregular.

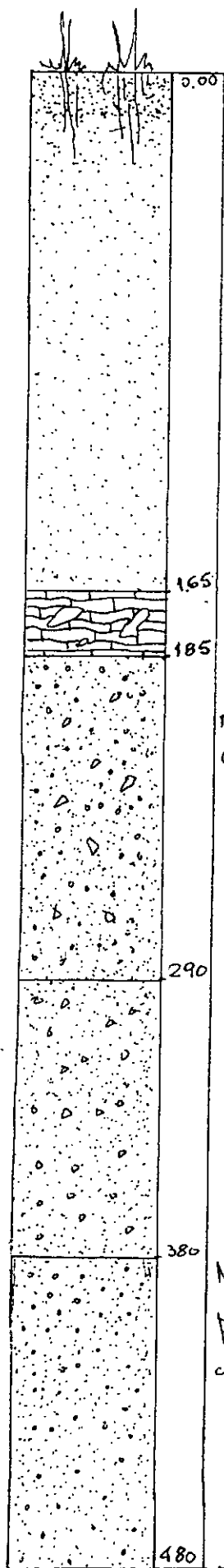
Tosca, en sectores muy compactada y cementada, constituida por nódulos calcreos de 1 a 2 cm de diámetro - En otros sectores muy fríasle - límite irregular.

Nódulos calcreos de 0,5 a 1,5 cm de color rojizo. Algunos con patina de óxido de manganeso. Matriz limosa, sin cementar, muy fríasle en su mayor parte, por sectores algo cementada en calcreo.

Nódulos calcreos de 0,5 a 1,5 cm de diámetro - color pardo claro y otros rojizos. Abundantes clastos angulosos de rocas ígneas filonianas ricas en cuarzo y feldespatos. Matriz limosa y algo cementada. No muy firme. Diseminados clastos de rocas filonianas de 2 a 8-10 cm, llegando algunos hasta 18 cm, estos últimos escasos.

↓ Roca ígnea (filoniana) rica en cuarzo y feldespatos.
(Elevada dureza)

Pozo ④



Suelo franco limoso - pardo claro, con escasas concreciones calcáreas.
Límite irregular

165
185
Rosca compacta, con espesor muy irregular. Clastos de roca ignea
rica en cuarzo y feldespato incluidos en su masa, pero en forma escasa.
Límite irregular.

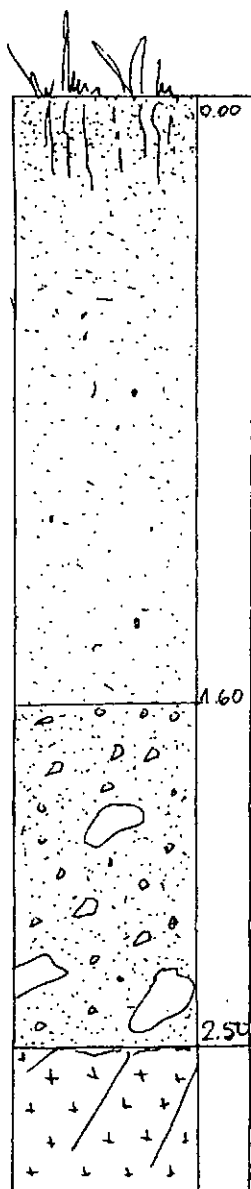
Nódulos calcáreos de 3-4 mm a 1,5-2 cm, pardo claro, otros de
color rojizo. Clastos escaso de roca ignea filoniana, rica en cuarzo y
feldespatos de 4-5 cm. Matriz limosa, sin cementar, muy friable,
límite irregular.

290
Idem horizonte supra yacente. Por sectores muy cementados
formando bloques conglomerádicos. En general levemente compactada,
friable.

380
480
Nódulos calcáreos y nódulos limosos levemente cementados, de color
pardo rojizo. Matriz limo-arcillosa, compactada, sin cemento
calcáreo, friable.

continúa

POZO ⑤

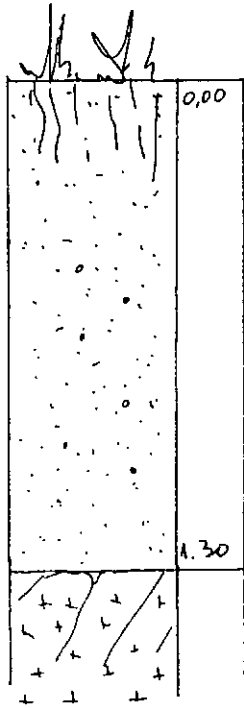


Suelo franco limoso - pardo claro, frágil, con escasas inclusiones calcáreas.

Clastos de roca filoniana, rica en cuarzo y feldespato, con matriz limosa y cemento calcáreo, fuertemente cementada. Abundantes clastos de 1 a 3 cm, más escasos bloques de 10 a 15-18 cm. Límite irregular.

roca ignea (filoniana) cuarzosa y feldespática
(Elevada dureza)

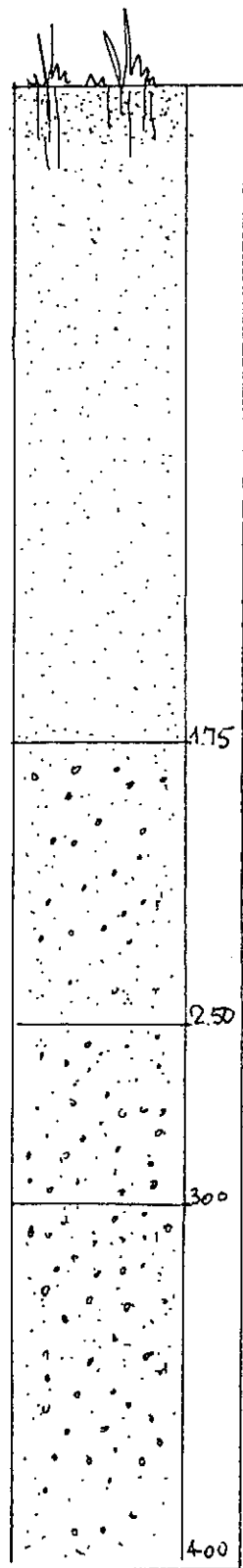
Pozo ⑥



suelo franco limoso - pardo claro - con escasas concreciones calizas. límite irregular

Roca ígnea filoniana, rica en cuarzo y feldespato en bloques de 20 cm. otros mucho mayores. Entre ellos existe un relleno de tosca muy compacta.
Roca de elevada dureza.

Pozo (7)



Suelo franco limoso, pardo claro, pocas concreciones calcáreas, friable. límite irregular.

1.75

Concreciones calcáreas de 2-3 mm a 1,5 cm abundantes - escaso de 4-6 cm - matriz limosa. Se observan clastos angulosos de rocas ígneas, ricas en cuarzo y feldespato. Por sectores fuertemente cementados - resto friable - límite irregular.

2.50

Sed. horizonte superyacente, pero en mayor proporción de clastos de rocas filonómicas, ricas en cuarzo y feldespato.

3.00

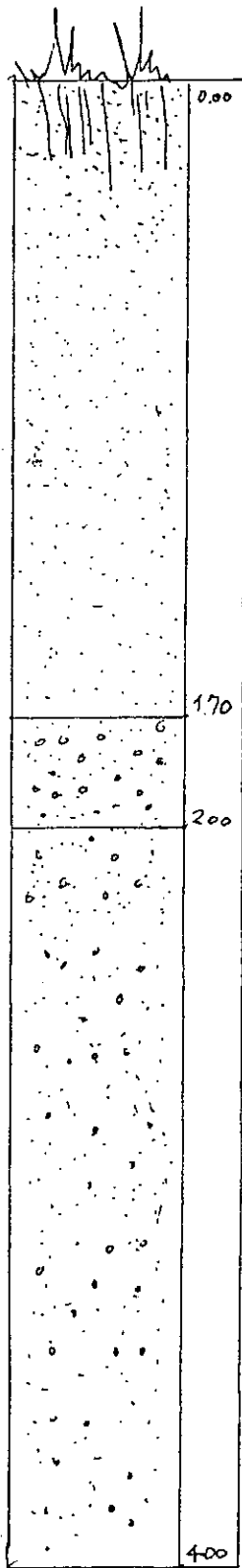
Sed. anterior, más compacta

4.00

Sed. anterior

continúa

Pozo (8)



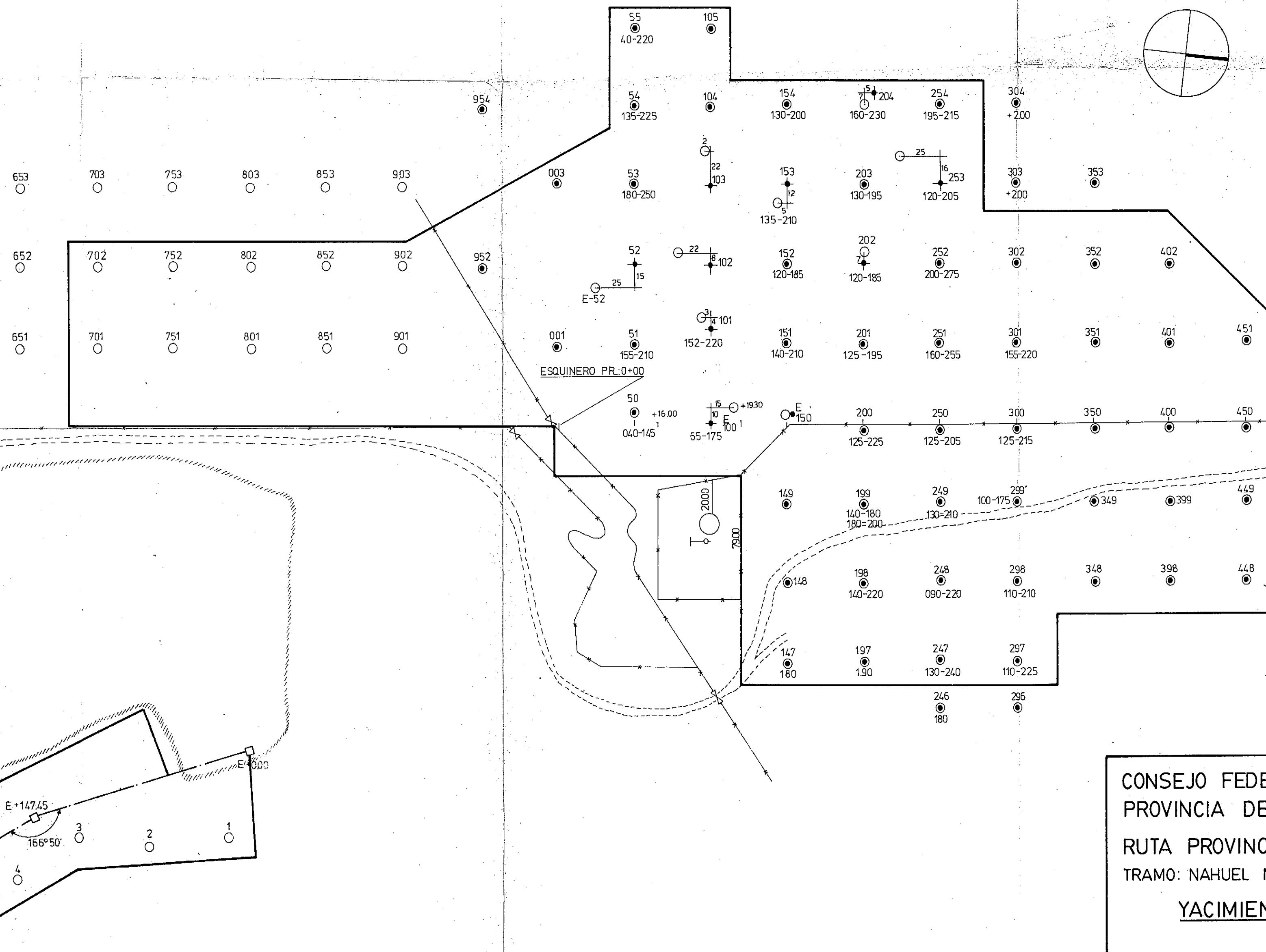
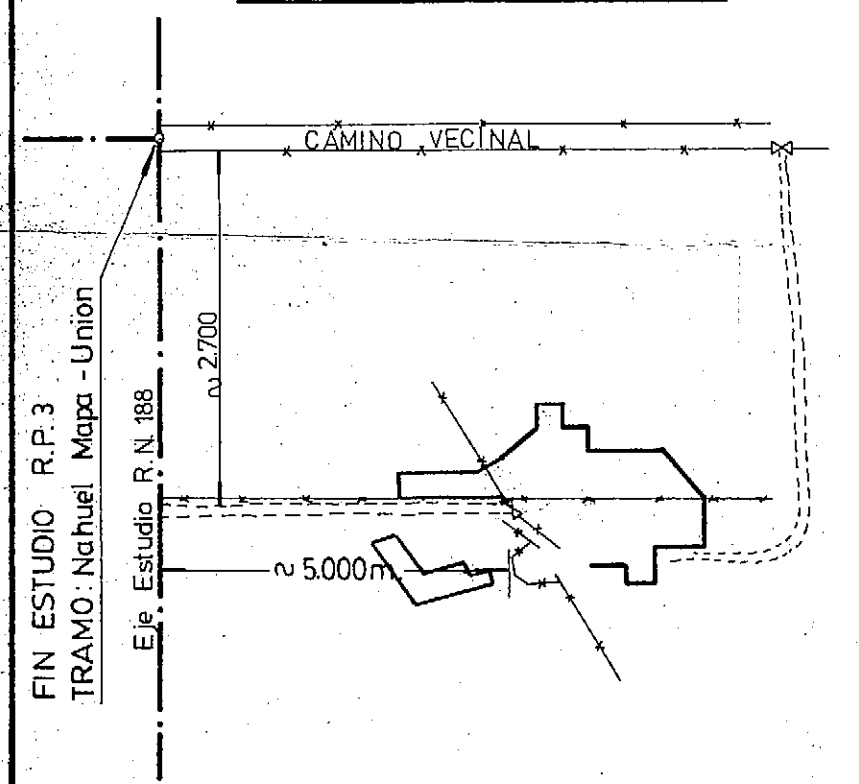
Suelo franco limoso - pardo claro, con escasas concreciones calcáreas, muy friable - límite irregular.

Concreciones calcáreas no fijas de 3 mm a 1.5 cm abundantes - Hay escasas de 3-4 cm - Material limoso algo arenoso, por sectores fuertemente cementado - friable - límite irregular.

Idem anterior, más friable, por sectores fuertemente cementado en cuanto sílice.

Idem anterior
continúa

CROQUIS DE UBICACION



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
RUTA PROVINCIAL N° 3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION
YACIMIENTO CRISTO REY

estudio de ingeniería vial

Ings. UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

CALLE 50 Nº 1075 - TEL. 51-6555 / 52-0684

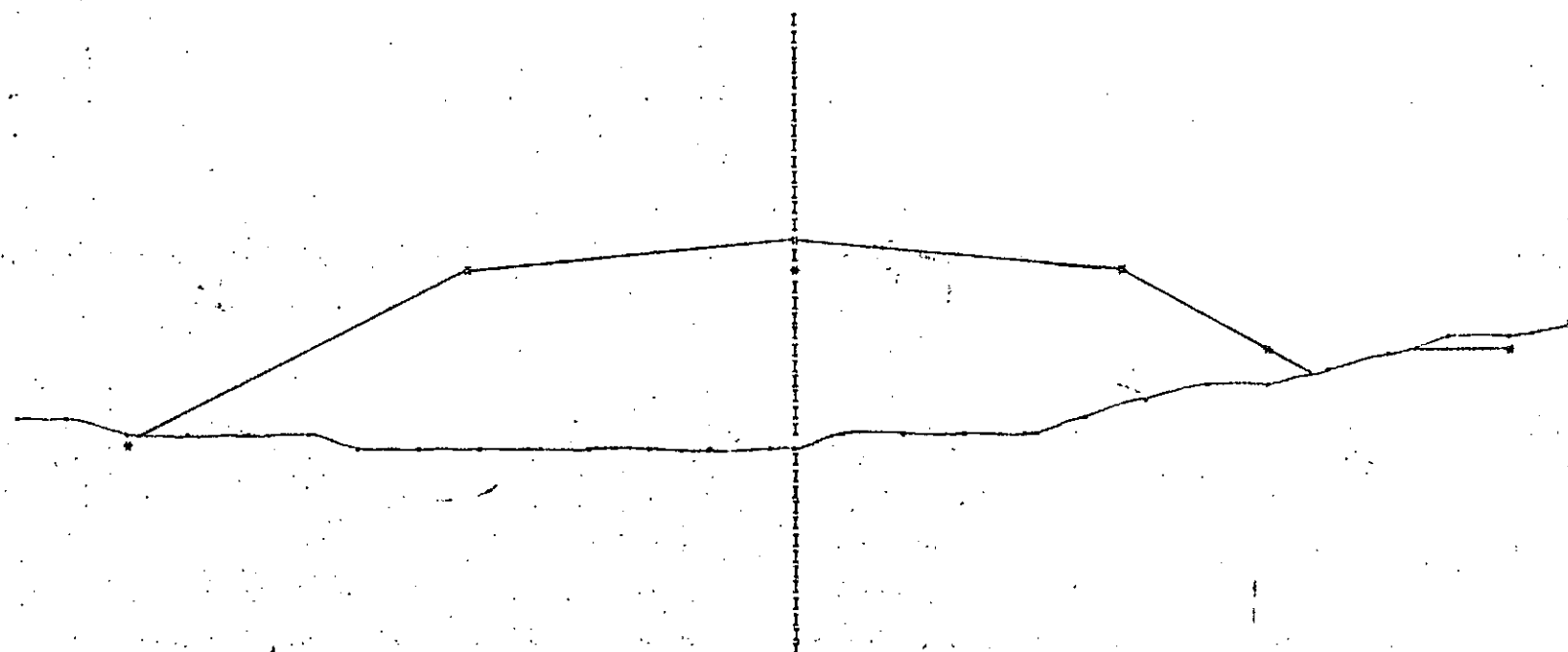
1900 - LA PLATA - BUENOS AIRES

PERFILES TRANSVERSALES

Se trata de reproducción fotostática reducida de algunos de los casi quinientos perfiles transversales procesados por computadora electrónica y - que fueran entregados oportunamente.

PROGRESIVA 108.00

TERRENO	DIST.	-40.00	-25.00	-9.00	0.00	5.00	27.00	51.00		
	COTAS	449.58	450.39	449.93	450.02	450.08	452.25	451.55		
PROYECTO	DIST.	-13.76	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.83	14.85	14.87
	COTAS	450.02	451.80	451.80	452.00	451.80	451.80	451.00	451.00	451.01



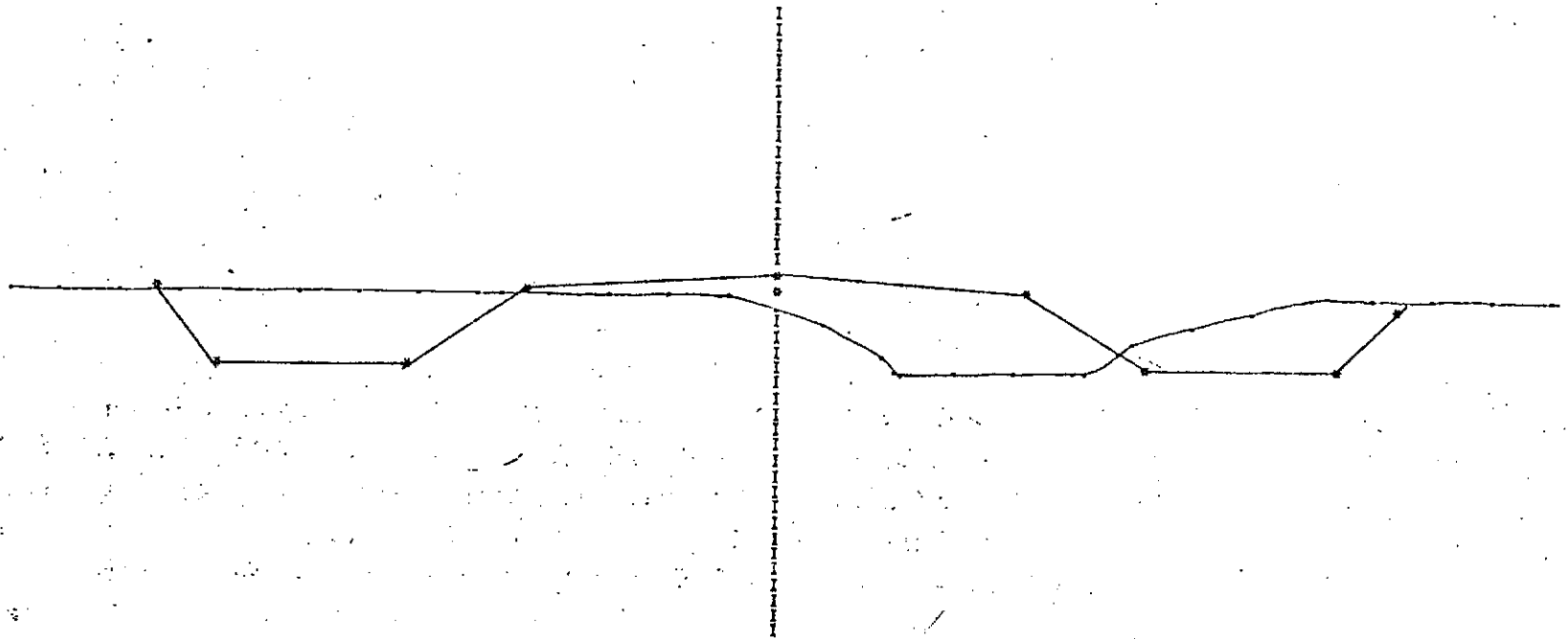
PENDIENTES	%	
+170.	+DER.	
+CALZ.	+2.9	+2.9
+BANQ.		
+TALUD	+25	+25
+C. TAL	+50	+50

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
452.00	450.02	1.97	33.20	0.00	0.00	1792.93	0.02	0.00	-1792.91	1:100	1:50

PROGRESIVA 200.00

TERRENO	DIST.	-40.00	-7.10	0.00	3.00	8.00	14.00	43.00
	COTAS	451.77	451.72	451.51	450.99	450.93	451.66	451.74

PROYECTO	DIST.	-16.34	-14.83	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	14.85	16.20
	COTAS	451.69	450.94	450.94	451.74	451.74	451.94	451.74	451.74	450.94	450.94	451.62

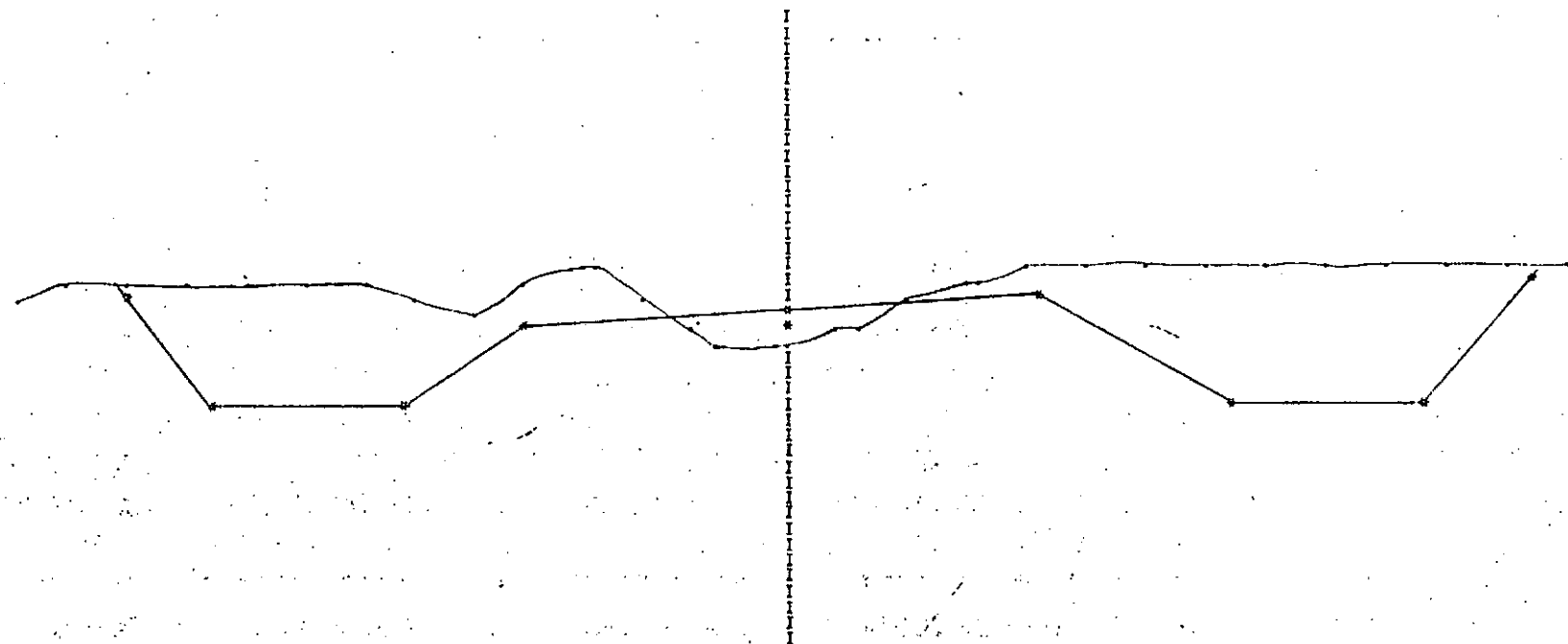


+ PENDIENTES % +	
+ IZQ. + DER. +	
+ CALZ. +	2.9 + 2.9 +
+ BANO. + + +	
+ TALUD +	25 + 25 +
+ C. TAL +	50 + 50 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
451.94	451.51	0.43	5.79	8.33	0.00	2510.17	1009.69	0.00	-1733.48	1:125	1:50

PROGRESIVA 600.00

TERRENO	DIST.	-35.00	-11.00	-8.00	-5.00	-2.00	0.00	2.00	5.00	40.00
	COTAS	451.56	451.99	451.78	452.22	451.39	451.34	451.62	452.09	452.25
PROYECTO	DIST.	-17.31	-15.06	-10.06	-6.86	-6.86	0.00	6.65	6.65	11.54
	COTAS	451.82	450.70	450.70	451.50	451.50	451.71	451.92	451.92	450.70

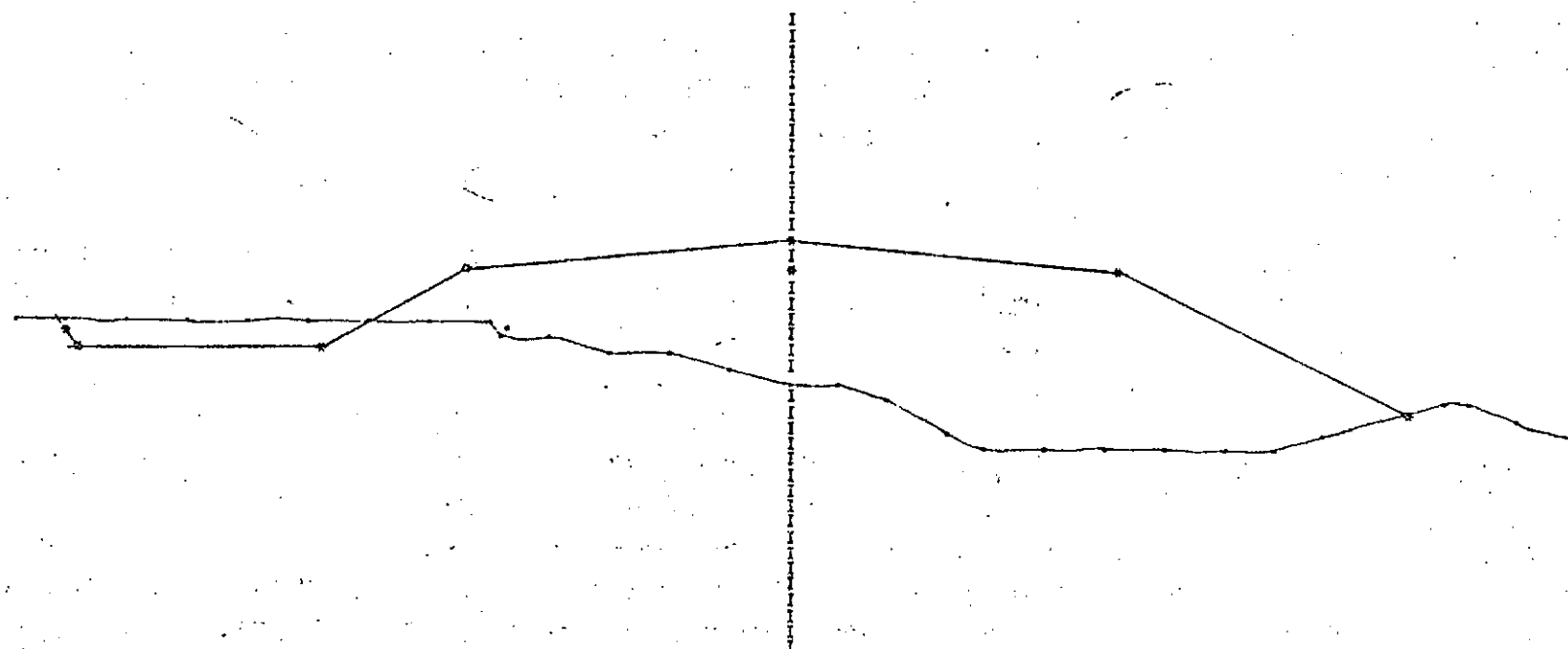


PENDIENTES %
+ IZQ. + DER. +
+ CALZ. + 3.1 + -3.1 +
+ BANQ. + +
+ TALUD + 25 + 25 +
+ C. TAL + 50 + 50 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
451.70	451.34	0.36	0.61	25.66	0.00	7010.20	5526.54	0.00	-2759.01	1:125	1: 50

PROGRESIVA 2200.00

	DIST.	-27.00	-6.00	0.00	1.00	4.00	10.00	14.00	17.00	19.00	41.00
TERRENO	COTAS	448.21	447.92	447.47	447.51	446.68	446.78	447.26	446.86	447.20	447.38
	DIST.	-15.18	-14.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	-6.65	6.65	12.87	
PROYECTO	COTAS	447.97	447.83	447.83	448.63	448.63	448.83	448.63	448.63	447.07	

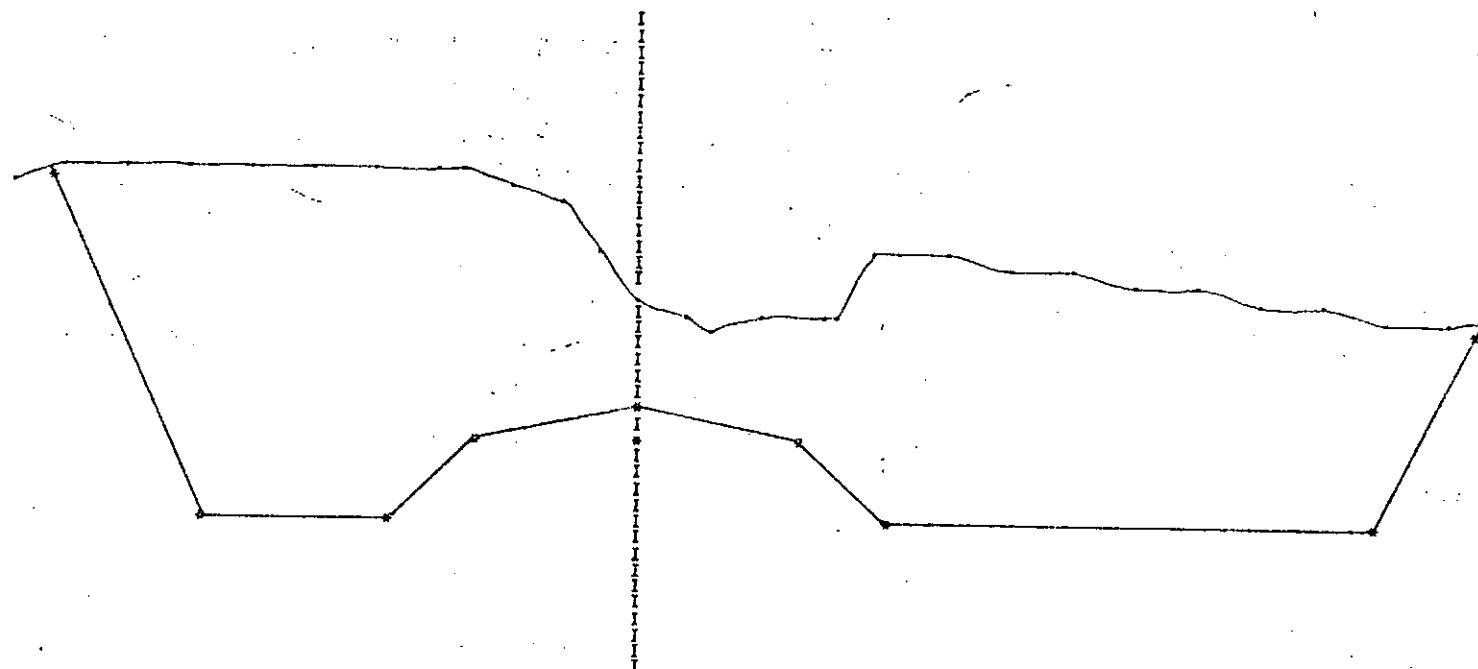


+ PENDIENTES % +
+ +IZQ. +DER. +
+CALZ. + 2.9+ 2.9+
+BANQ. + +
+TALUD+ 25+ 25+
+C. TAL+ 50+ 7+

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
448.83	47.17	1.34	22.39	0.67	0.00	1092.21	13998.60	0.00	-12324.06	1:100	1:50

PROGRESIVA 3200.00

+TERRENO	DIST.	-25.00	-7.00	-3.00	0.00	3.00	8.00	10.50	39.00			
	COTAS	448.26	448.39	448.03	447.21	446.85	446.96	447.55	446.66			
+PROYECTO	DIST.	-23.83	-17.35	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	29.85	33.46
	COTAS	448.22	444.98	444.98	445.78	445.78	445.98	445.78	445.78	444.98	444.98	446.78

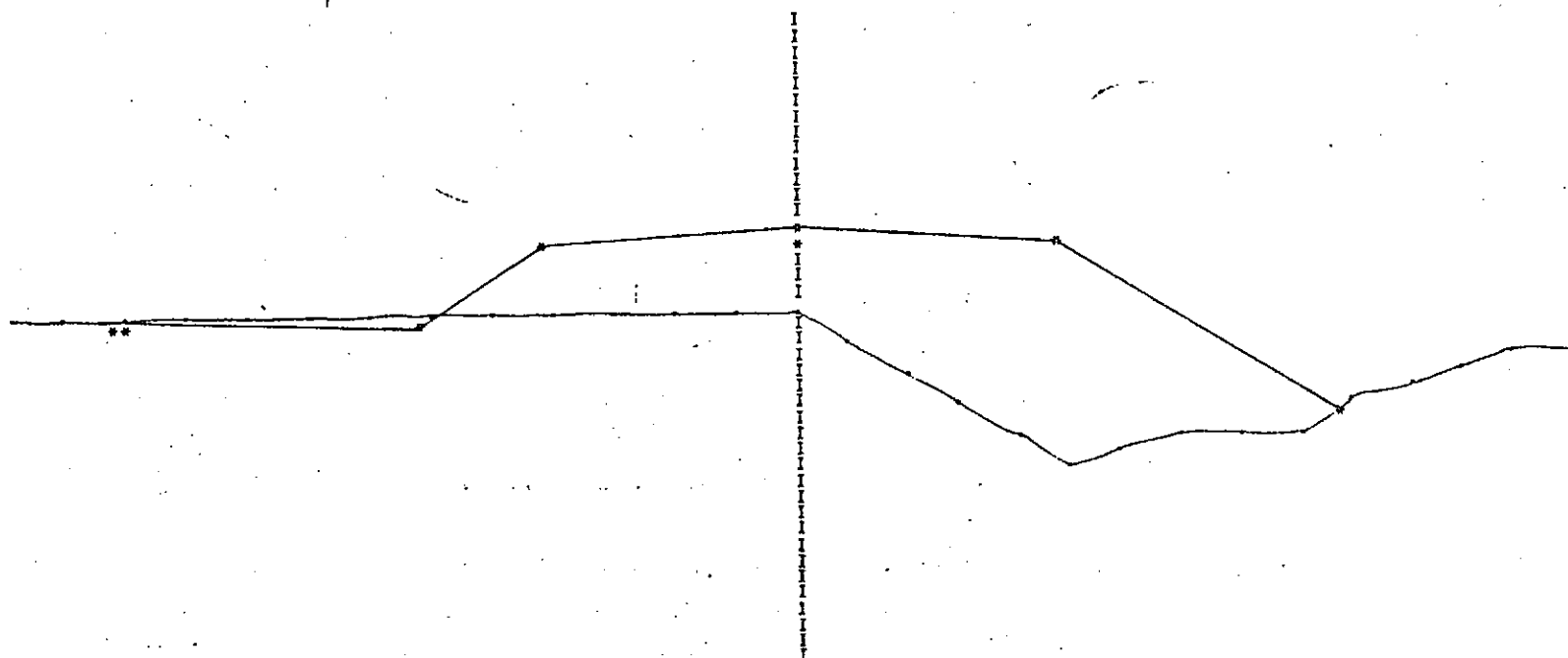


+ PENDIENTES % +
+ +IZQ.+DER.+
+CALZ.+ 2.9+ 2.9+
+BANQ.+ +
+TALUD+ 25+ 25+
+C.TAL+ 50+ 50+

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
445.98	447.21	-1.23	0.00	121.19	0.00	30745.30	41487.60	0.00	1168.24	1:200	1: 50

PROGRESIVA 6600.00

TERRENO	DIST.	-26.00	0.00	7.00	13.00	17.00	39.00				
	COTAS	438.34	438.45	436.85	437.12	437.83	438.21				
PROYECTO	DIST.	-17.48	-17.35	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	13.94	
	COTAS	438.33	438.26	438.26	439.06	439.06	439.26	439.06	439.06	437.24	

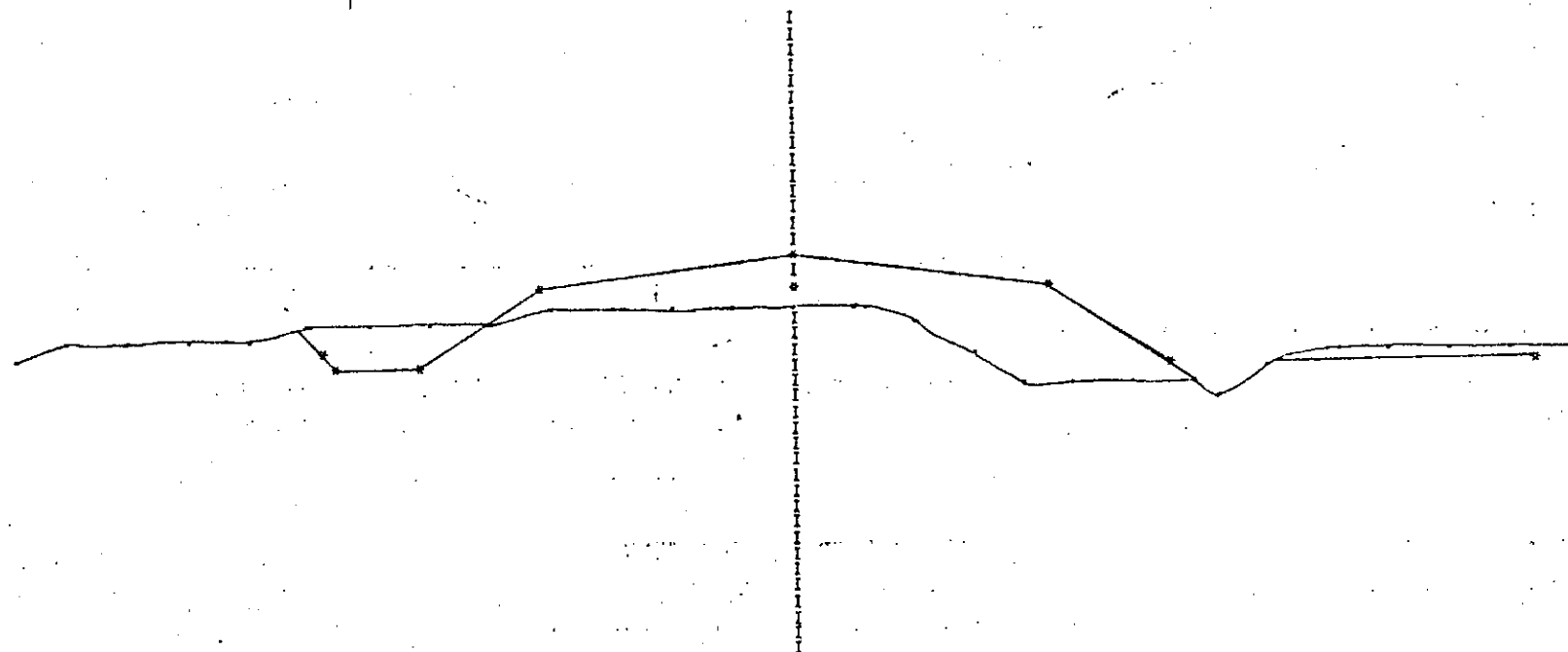


PENDIENTES %	
IZQ.	DER.
2.9	2.9
BANQ.	
TALUD	25
C. TAL	50

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
439.26	438.45	0.81	22.08	0.64	0.00	76967.60	110113.82	0.00	7735.34	1:125	1:50

PROGRESIVA 12300.00

	DIST.	-25.00	0.00	2.00	6.00	11.00	14.00	46.00	
TERRENO	COTAS	423.31	423.99	424.09	423.19	423.14	423.59	422.86	
	DIST.	-12.22	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65
PROYECTO	COTAS	423.61	423.42	423.42	424.22	424.22	424.42	424.22	423.42

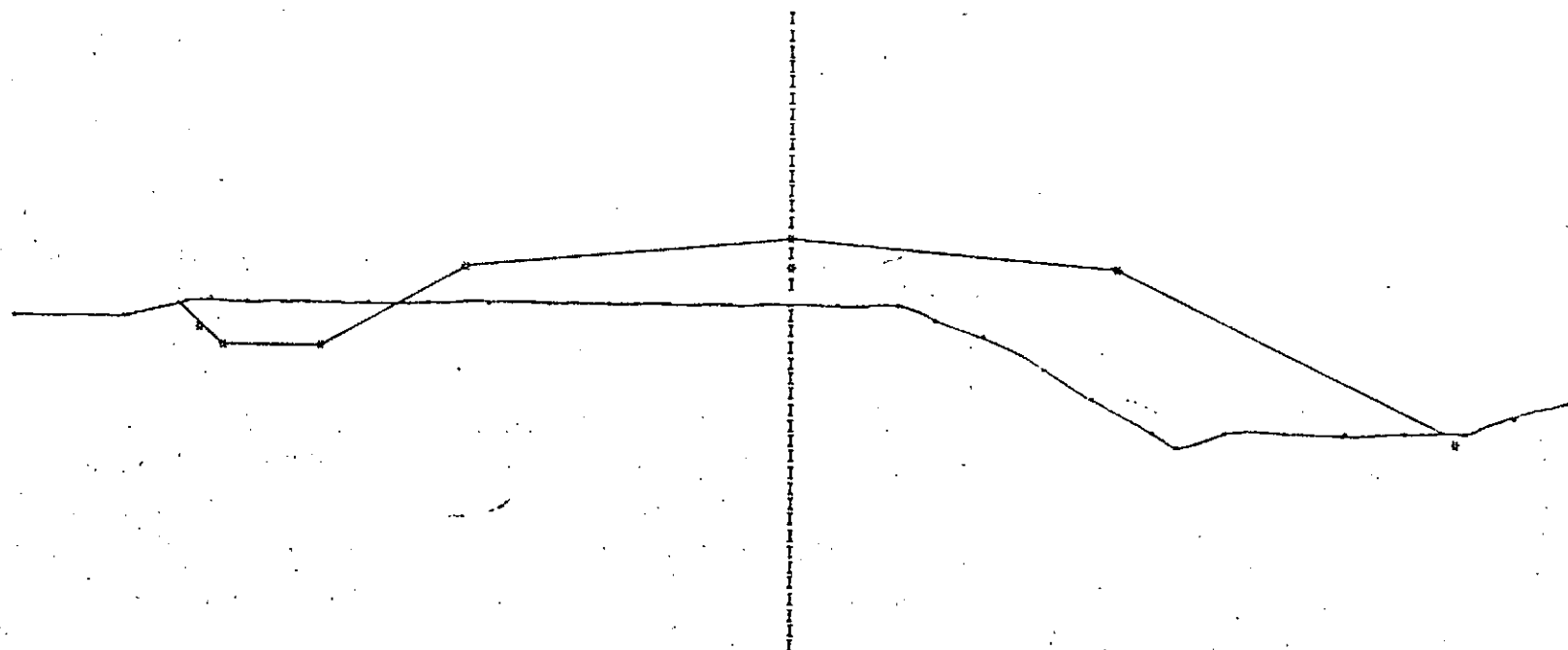


+ PENDIENTES % +
+ IZQ. + DER. +
+ CALZ. + 2.9 + 2.9 +
+ BANQ. + + +
+ TALUD + 25 + 25 +
+ C. TAL + 50 + 111 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
424.42	423.99	0.43	7.65	0.96	0.00	161217.60	208017.10	0.00	-1204.45	1:125	1:50

PROGRESIVA 13600.00

TERRENO	DIST.	-26.00	0.00	3.00	8.00	14.00	20.00	50.00		
	COTAS	420.35	420.64	420.52	419.25	419.36	420.04	419.53		
PROYECTO	DIST.	-12.21	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	13.71
	COTAS	420.45	420.27	420.27	421.07	421.07	421.27	421.07	421.07	419.30

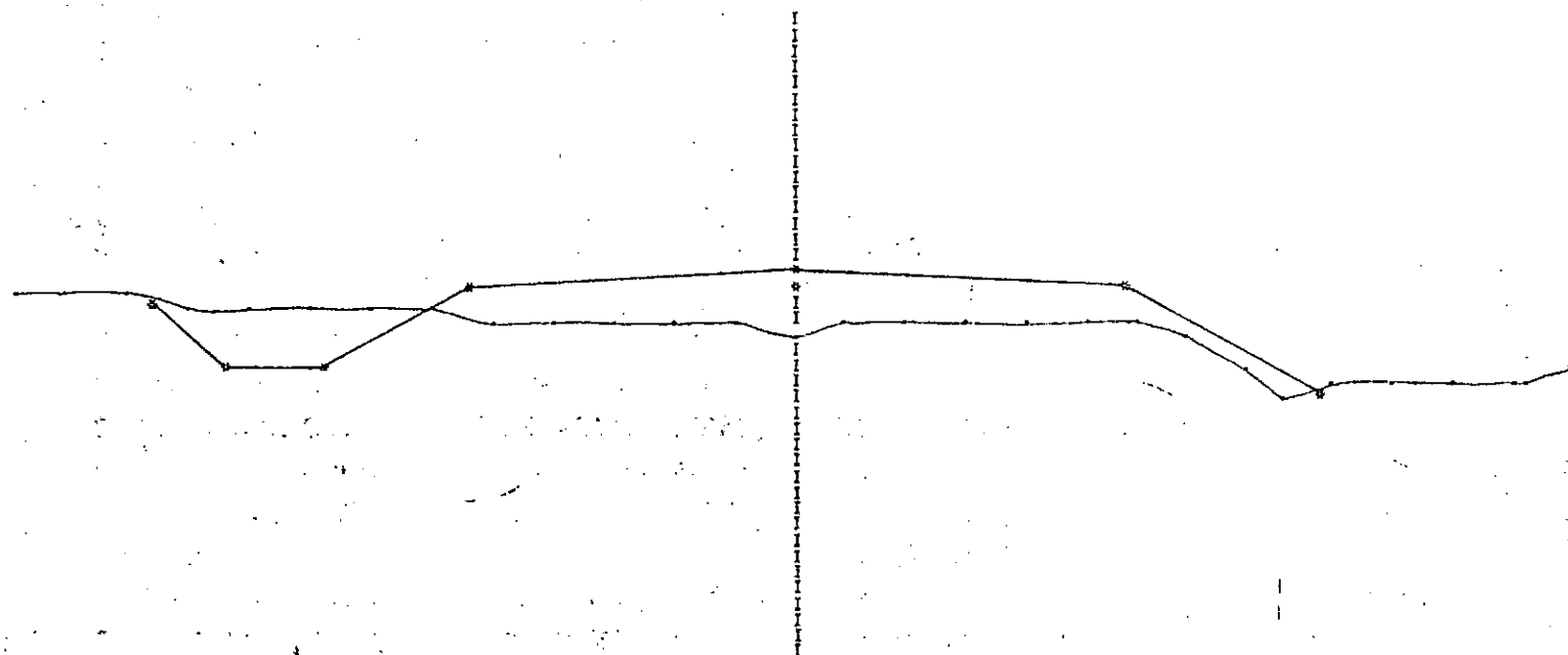


+ PENDIENTES % +	
+ IZQ.+DER.+	
+CALZ.+ 2.9+ 2.9+	
+BANQ.+	
+TALUD+ 25+ 25+	
+C.TAL+ 51+E+23+	

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
421.27	420.64	0.63	14.54	0.52	0.00	167784.25	230981.56	0.00	9893.87	1:100	1:50

PROGRESIVA 16200.00

TERRENO	DIST.	-25.00	0.00	7.00	10.00	15.00	20.00	45.00		
	COTAS	416.79	416.11	416.21	415.52	415.65	416.03	416.67		
PROYECTO	DIST.	-13.19	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	10.97
	COTAS	416.42	415.75	415.75	416.55	416.55	416.75	416.55	416.55	415.49

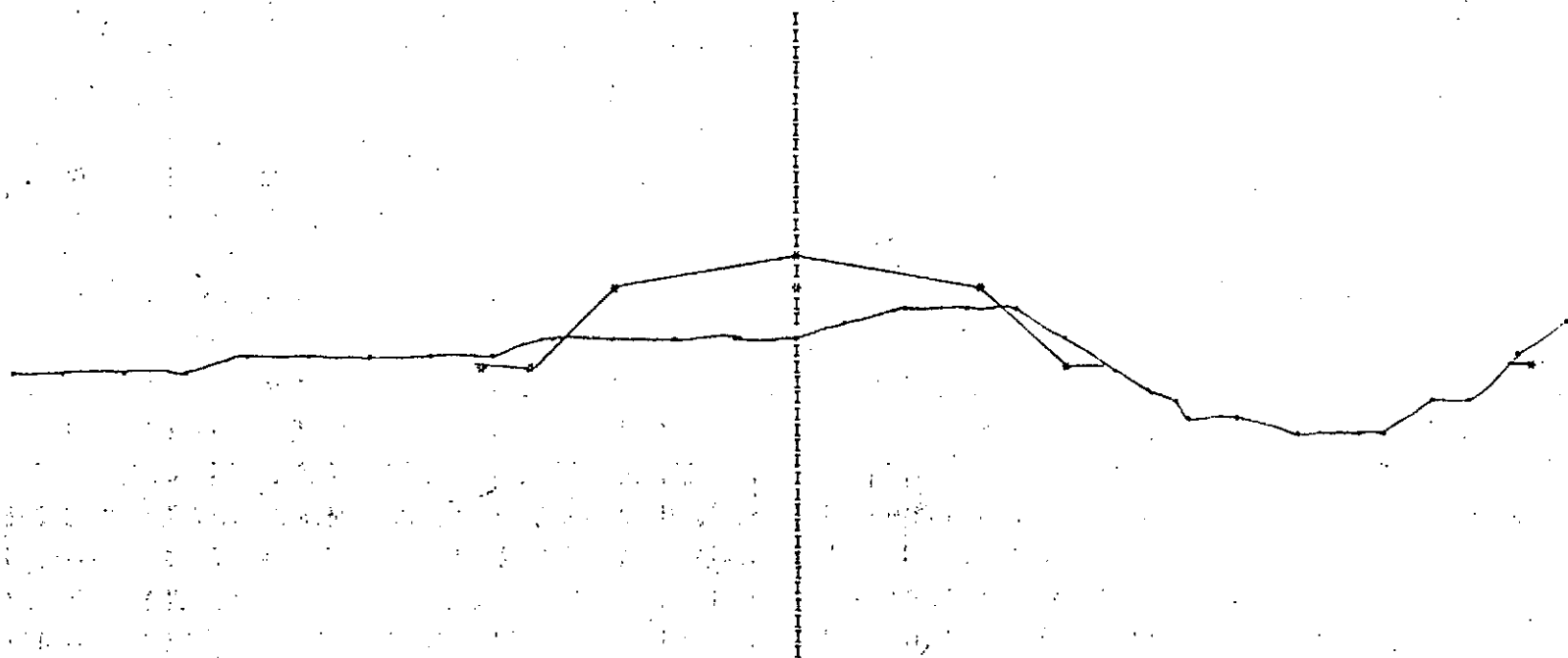


+ PENDIENTES % +
+ IZQ. + DER. +
+ CALZ. + 3.0 + 3.0 +
+ BANQ. + + +
+ TALUD + 25 + 25 +
+ C. TAL + 50 + E + 23 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESH.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESH.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
416.75	416.11	0.64	5.27	2.25	0.00	193653.64	245004.64	0.00	-5189.54	1:100	1: 50

PROGRESIVA 17600.00

TERRENO	DIST.	-30.00	0.00	8.00	14.00	18.00	21.00	24.00	28.00	50.00
	COTASI	411.53	411.91	412.25	411.21	411.06	410.99	411.31	412.12	412.09
PROYECTO	DIST.	-11.63	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	26.23
	COTASI	411.71	411.71	412.51	412.51	412.71	412.51	412.51	411.71	411.71

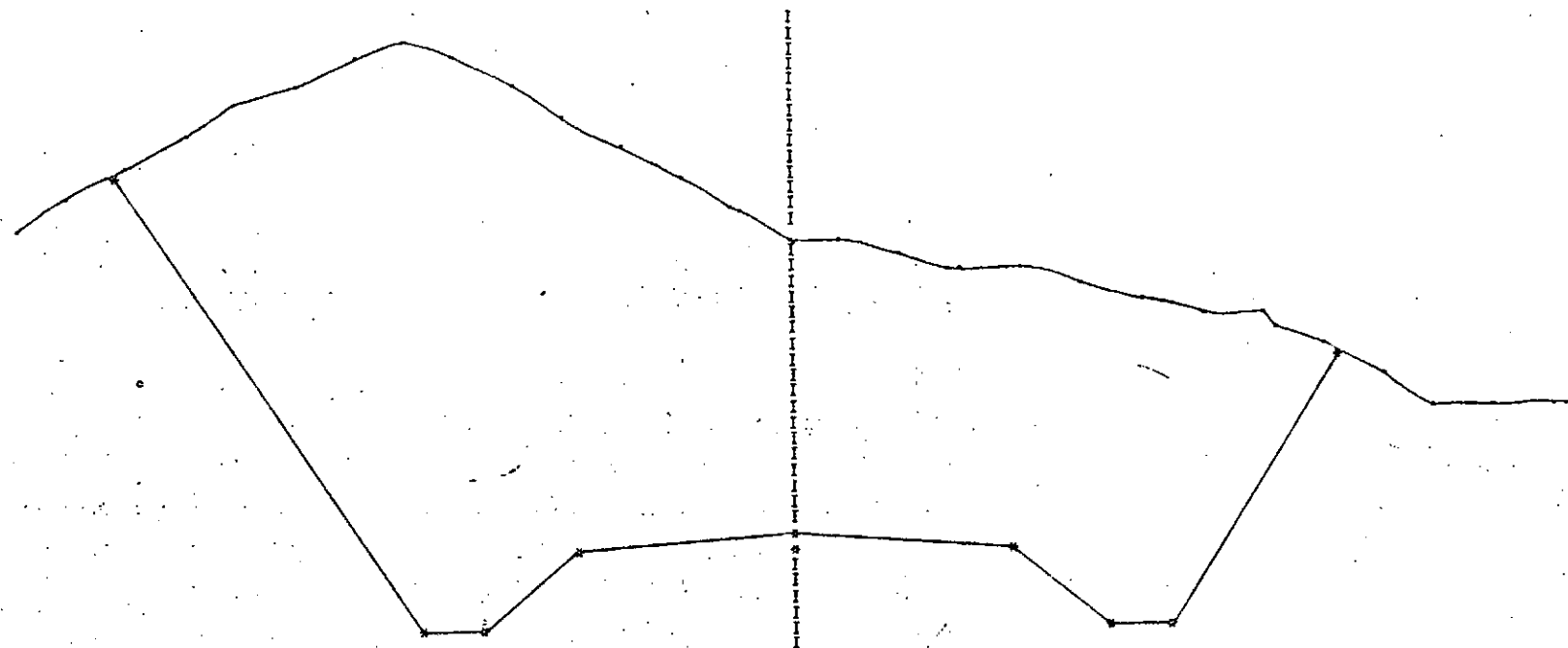


+ PENDIENTES % +
 + IZQ. + DER. +
 + CALZ. + 3.0 + 3.0 +
 + BANQ. + + +
 + TALUD + 25 + 25 +
 + C. TAL + 50 + E + 23 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
412.71	411.91	0.80	7.89	0.28	0.00	199156.47	259738.87	0.00	642.66	1:175	1:50

PROGRESIVA 19200.00

	DIST.	-50.00	-30.00	-12.00	0.00	15.00	20.00	24.00	30.00	50.00		
TERRENO	COTAS	419.20	420.61	423.32	421.39	420.38	419.55	419.55	419.17	420.16		
	DIST.	-20.94	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	11.85	17.07
PROYECTO	COTAS	421.92	417.37	417.37	418.18	418.18	418.37	418.18	418.18	417.37	417.37	419.98

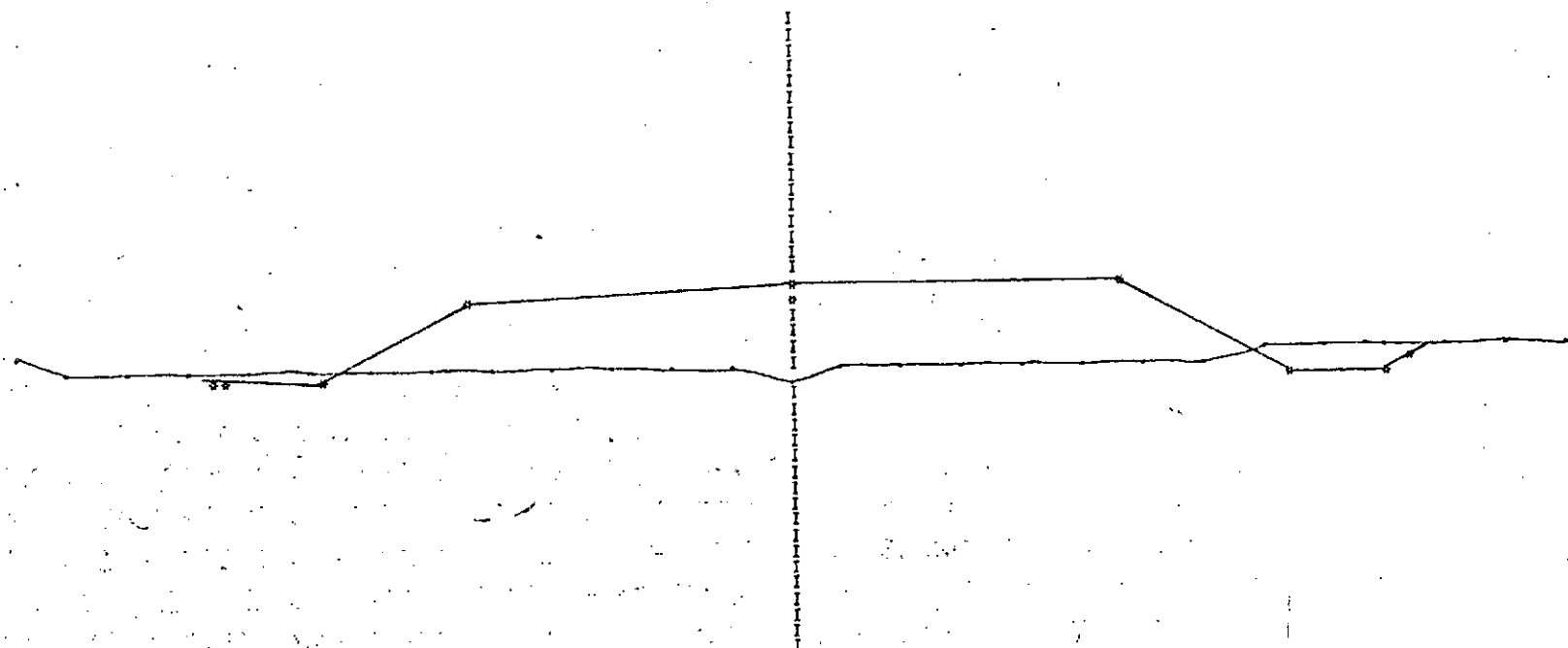


PENDIENTES	%	
+12Q.	+DER.	
CALZ.	+2.9+	2.9+
BANQ.		
TALUD	+25+	25+
C. TAL	+50+	50+

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
418.37	421.39	-3.01	0.00	124.30	0.00	214690.65	276861.05	0.00	-1720.61	1:150	1:50

PROGRESIVA 24700.00

	DIST.	-30.00	0.00	18.00	22.00	27.00	50.00						
TERRENO	COTASI	401.84	401.53	401.82	401.14	401.60	401.71						
	DIST.	-12.05	-11.65	-9.35	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	10.41	12.41	12.77	
PROYECTO	COTASI	401.60	401.50	401.50	402.30	402.30	402.50	402.44	402.44	401.50	401.50	401.63	

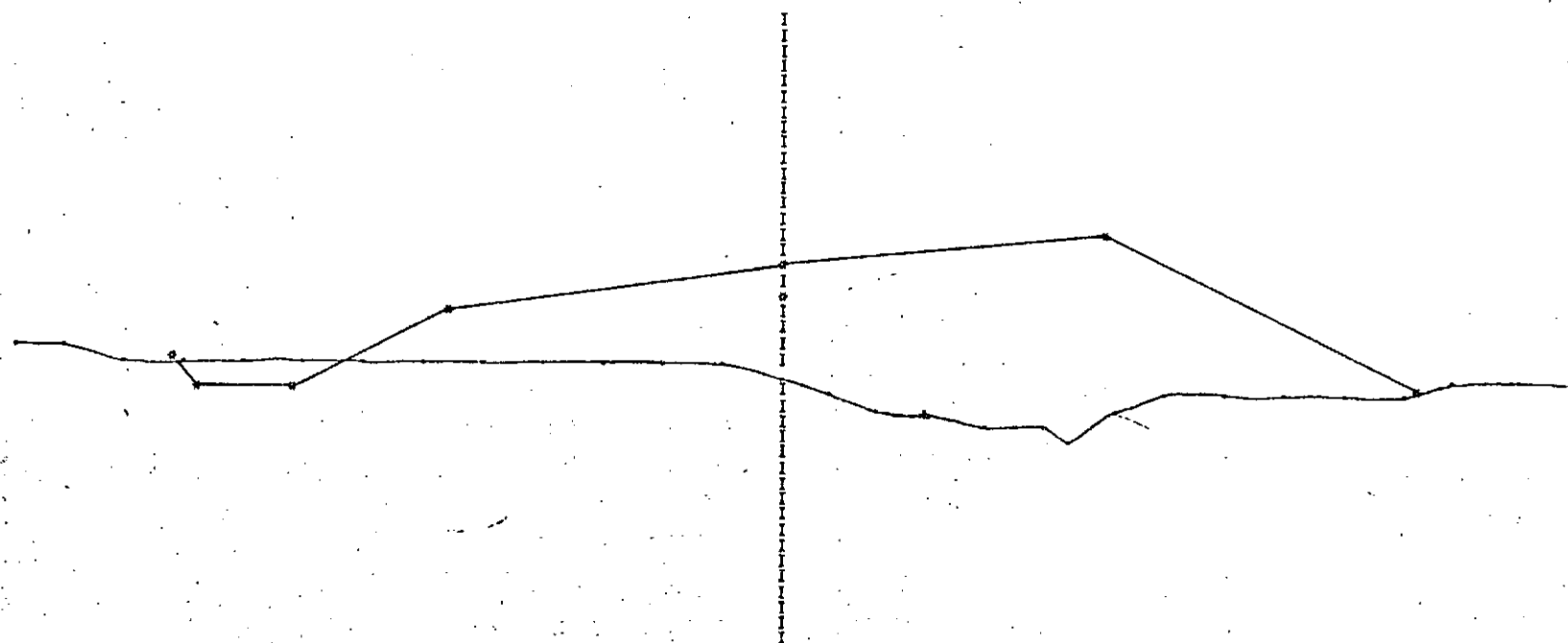


+ PENDIENTES % +
+ IZQ. + DER. +
+ CALZ. + 3.0+ .89+ +
+ BANDO + + +
+ TALUD+ 25+ 25+ +
+ C. TAL+ 50+ 51+ +

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANDO	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANDO	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
402.50	401.53	0.97	11.82	0.59	0.00	285907.32	382091.09	0.00	8008.90	1:100	1: 50

PROGRESIVA 24900.00

TERRENO	DIST.	-50.00	-28.00	0.00	2.00	6.00	8.00	13.00	50.00	
	COTAS	401.89	401.33	401.09	400.78	400.49	400.93	400.68	401.42	
PROYECTO	DIST.	-12.90	-12.35	-10.35	-7.15	-7.15	0.00	6.65	6.65	13.31
	COTAS	401.15	400.87	400.87	401.67	401.67	402.10	402.50	402.50	400.83



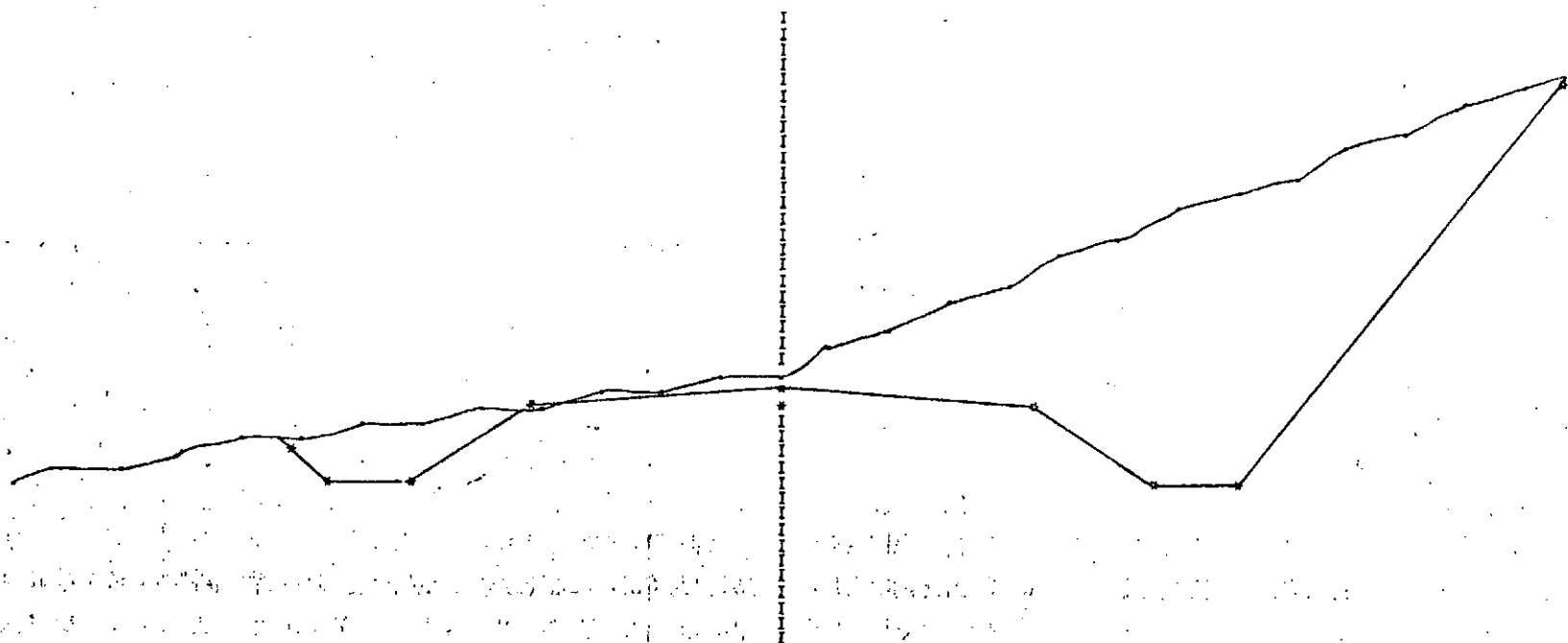
+ PENDIENTES % +		
+ IZQ. +	+ DER. +	
+ CALZ. +	5.9 +	-6.0 +
+ BANQ. +		
+ TALUD +	25 +	25 +
+ C. TAL +	50 +	1 +

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
401.87	401.09	-0.78	20.01	0.73	0.00	289488.25	382213.45	0.00	4522.10	1:100	1:50

PROGRESIVA 30900.00

TERRENO	DIST.	-50.00	0.00	25.00	50.00
	COTAS	399.11	402.07	405.81	401.31

PROYECTO	DIST.	-12.72	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	11.85	20.29
	COTAS	401.27	400.83	400.83	401.63	401.63	401.83	401.63	401.63	400.83	400.83	405.06



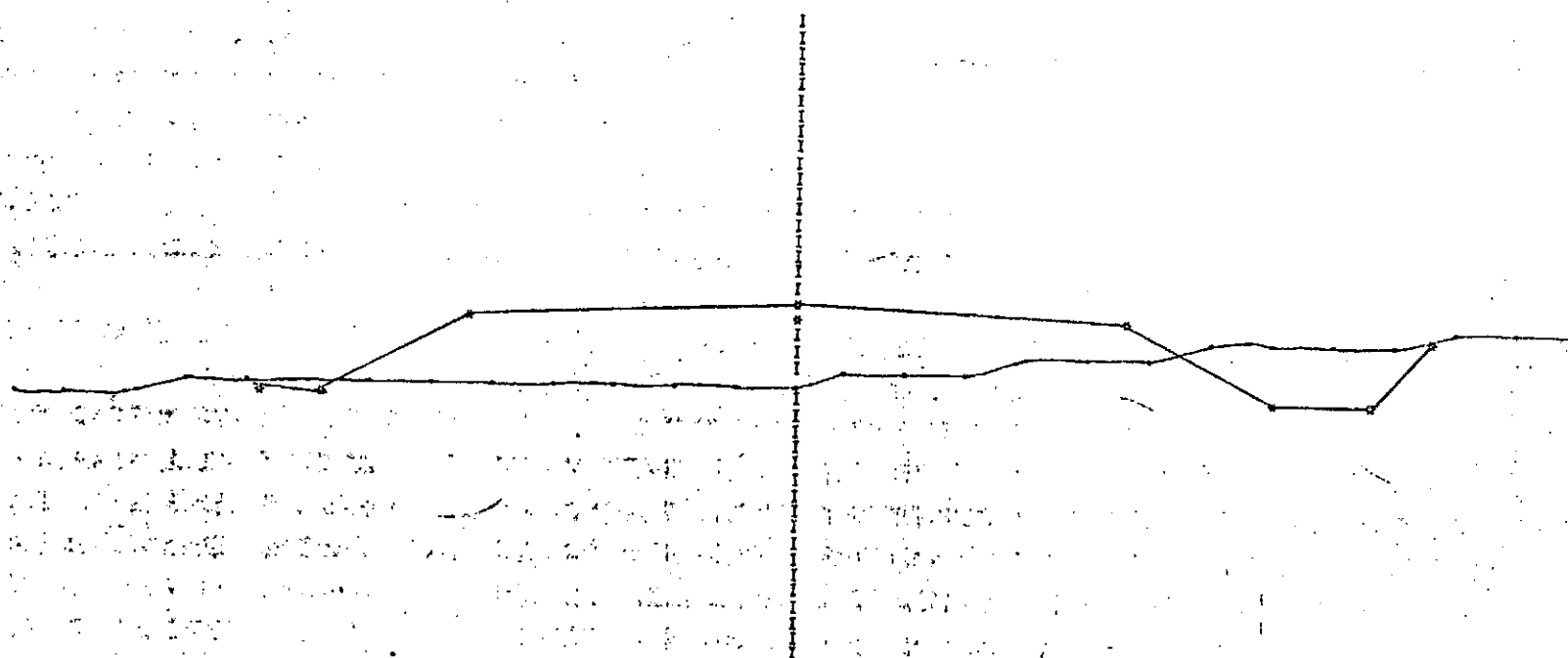
PENDIENTES	%
+120.	DER.
CALZ.	3.0+ 3.0+
BANQ.	+ +
TALUD	25+ 25+
C. TAL	50+ 50+

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
401.83	402.07	-0.24	0.00	35.58	0.00	360133.91	464743.85	0.00	-2639.64	1:125	1: 50

PROGRESIVA 33400.00

TERRENO	DIST.	-50.00	-25.00	0.00	30.00
	COTASI	388.53	388.77	389.07	390.13

PROYECTO	DIST.	-10.96	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	11.85	13.03
	COTASI	388.89	388.89	389.69	389.69	389.89	389.69	389.69	388.89	388.89	389.48



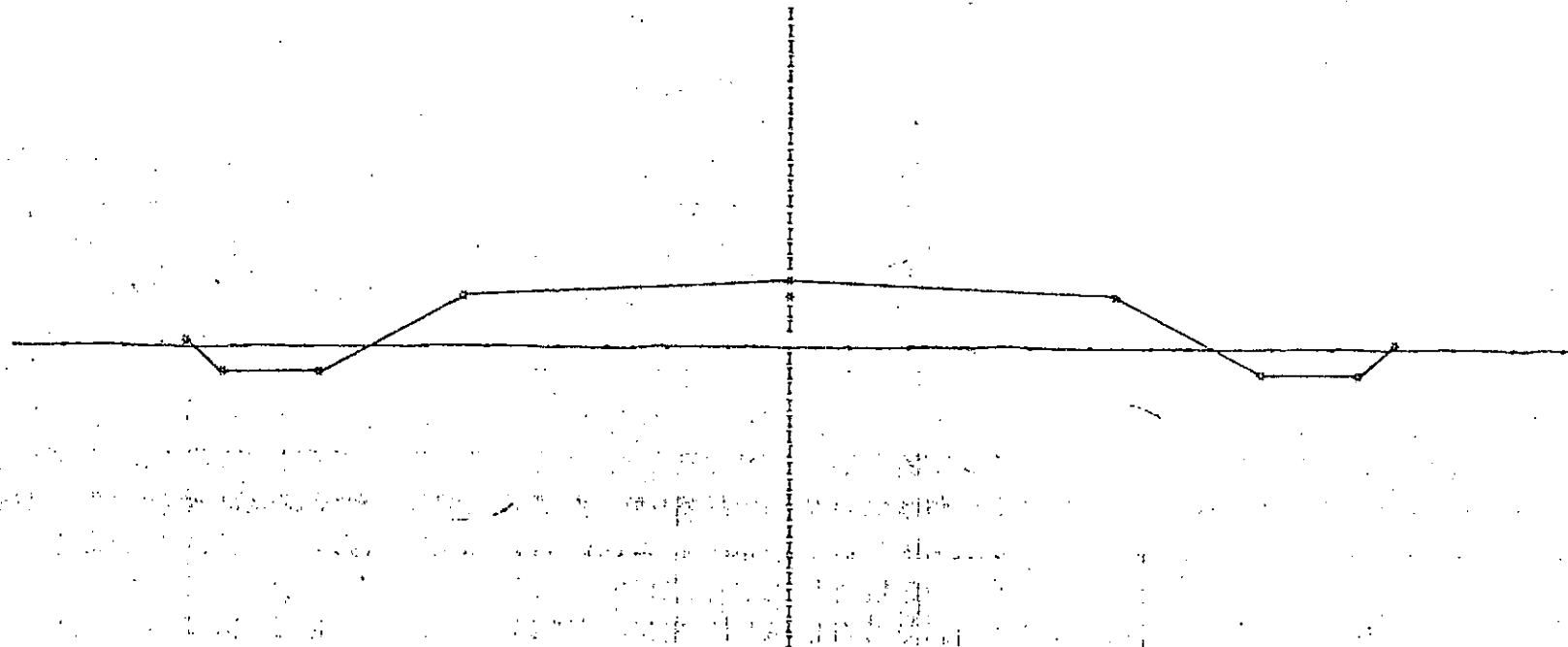
+ PENDIENTES % +
+ IZQ. + DER. +
+ CALZ. + 3.0 + 3.0 +
+ BANQ. + + +
+ TALUD + 25 + 25 +
+ C. TAL + 50 + 50 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
389.89	389.07	0.82	8.37	1.77	0.00	387337.84	506785.16	0.00	2496.90	1:100	1:50

PROGRESIVA 37200.00

TERRENO	DIST.	-50.00	0.00	30.00
	COTASI	382.42	382.42	382.42

PROYECTO	DIST.	-12.44	-11.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	11.85	12.44
	COTASI	382.37	382.07	382.07	382.87	382.87	383.07	382.87	382.87	382.07	382.07	382.37

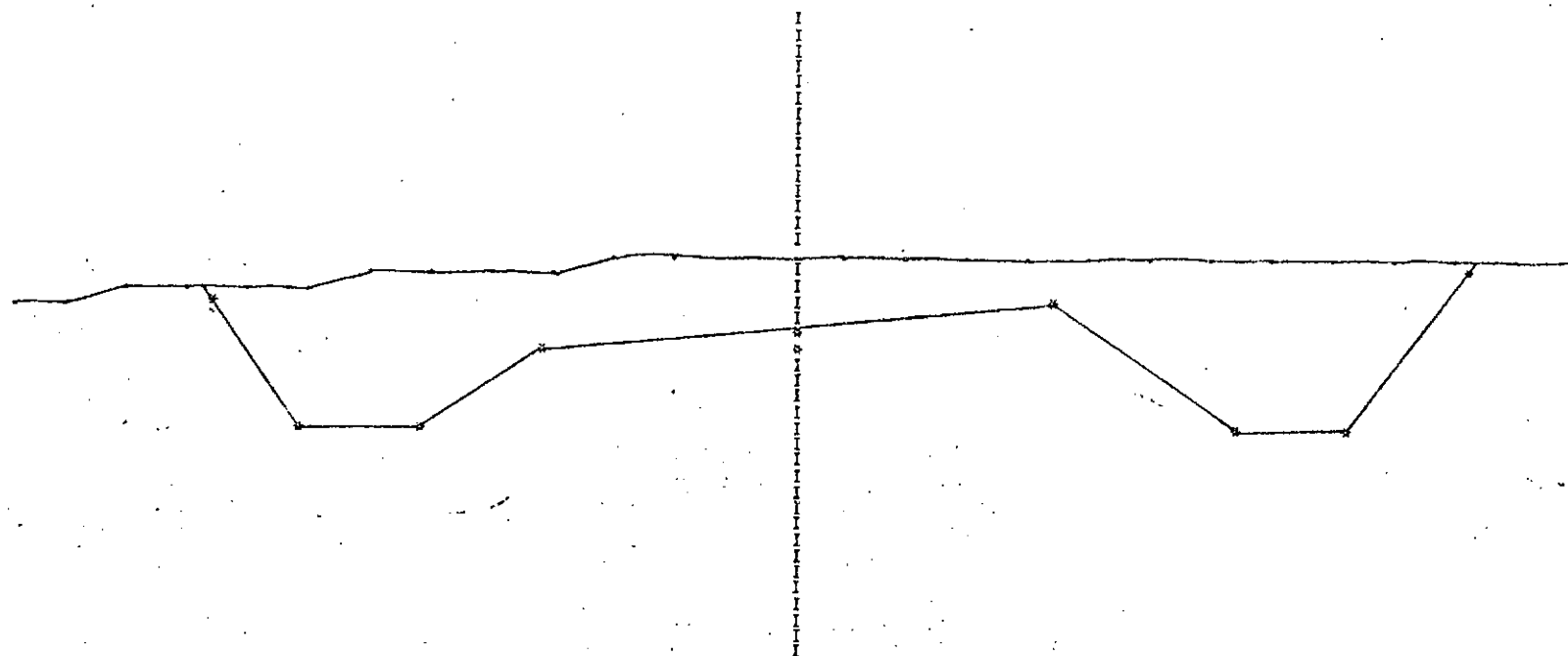


+ PENDIENTES Z +
 + +IZQ. +DER. +
 +CALZ. + 3.0+ 3.0+
 +BANQ. + +
 +TALUD+ 25+ 25+
 +C. TAL+ 50+ 50+

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
383.07	382.42	0.65	6.22	1.71	0.00	406891.31	532009.55	0.00	2346.80	1:100	1: 50

PROGRESIVA 45000.00

TERRENO	DIST.	-44.00	-40.00	-38.00	-37.00	-34.00	-31.00	-28.00	-23.00	0.00	30.00	
	COTAS	375.05	374.91	374.83	374.61	374.53	374.57	375.42	375.34	375.98	375.93	
PROYECTO	DIST.	-15.14	-12.85	-9.85	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	11.13	14.13	17.26
	COTAS	375.50	374.36	374.36	375.16	375.16	375.32	375.49	375.49	374.36	374.36	375.90

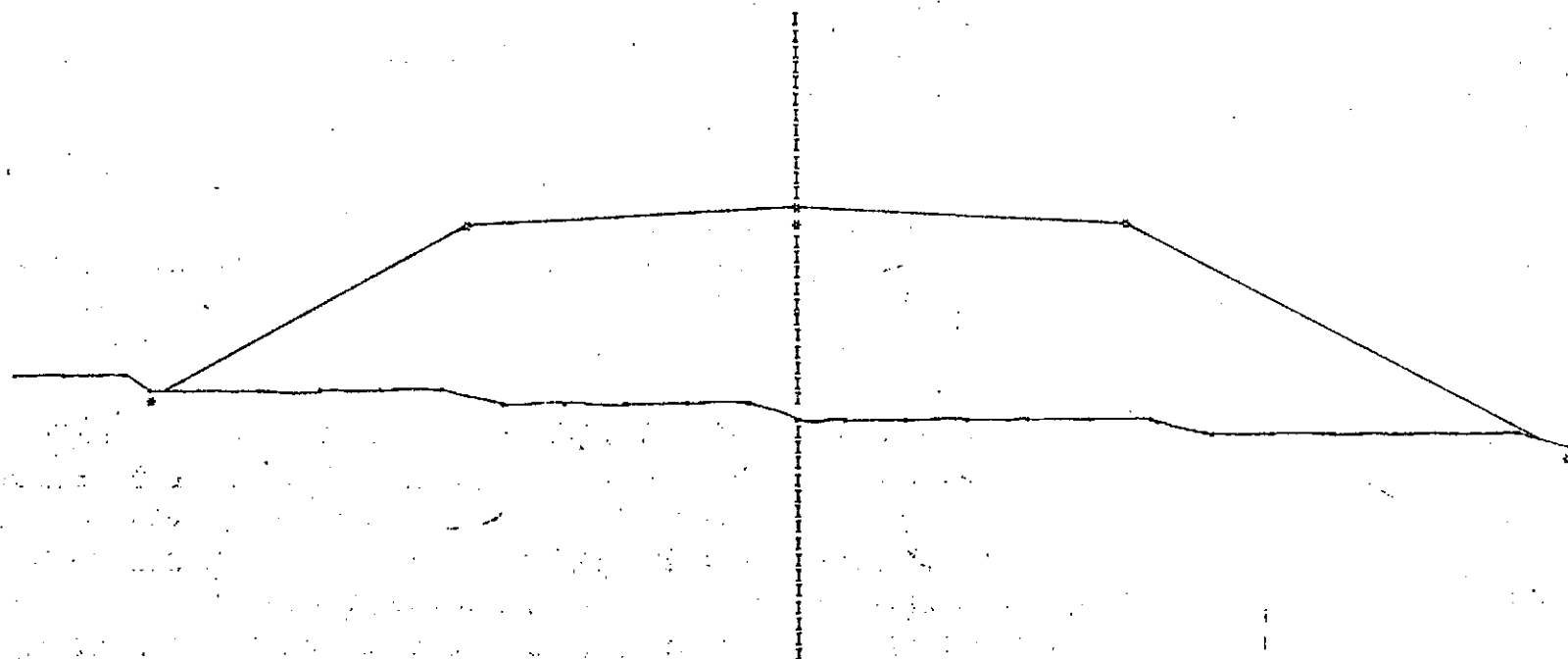


+ PENDIENTES % +
 + 120. + DER. +
 + CALZ. + 2.4 + -2.5 +
 + BANG. + + +
 + TALUD + 25 + 25 +
 + C. TAL + 50 + 50 +

C.RAS.	C.TER.	C.ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANG.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANG.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
375.36	375.98	-0.62	0.00	29.86	0.00	465983.70	602146.80	0.00	-2793.86	1:125	1:50

PROGRESIVA 45500.00

TERRENO	DIST.	-50.00	-30.00	-13.20	0.00	30.00			
	COTAS	369.93	370.41	369.67	369.42	368.71			
PROYECTO	DIST.	-13.99	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	15.93	
	COTAS	369.63	371.31	371.31	371.51	371.31	371.31	368.99	

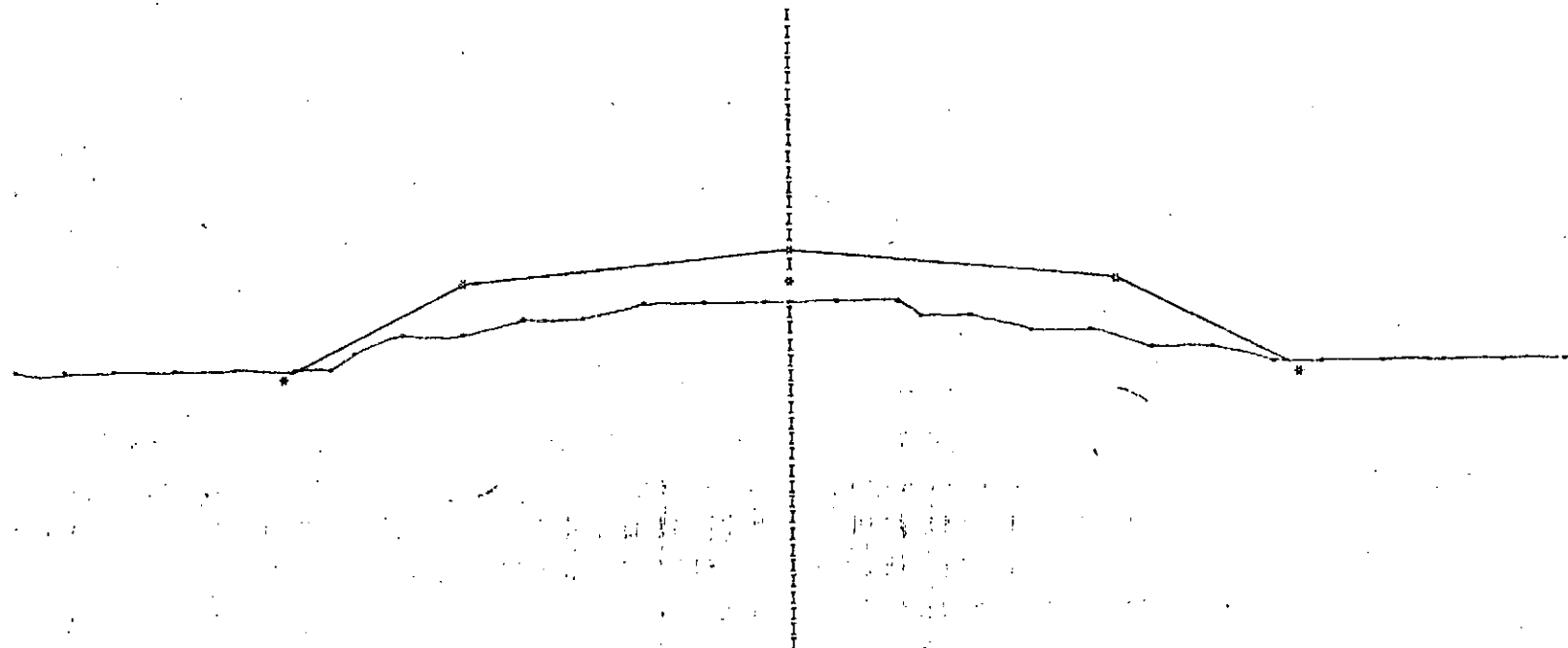


PENDIENTES	%	
IZQ.	DER.	
CALZ.	3.0+	3.0+
BANQ.	+	+
TALUD	25+	25+
C. TAL	50+	50+

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
371.51	369.42	2.09	40.34	0.00	0.00	475408.63	644806.69	0.00	20596.51	1:100	1: 50

PROGRESIVA 45000.00

	DIST.	-50.00	-33.00	-29.00	-21.00	-20.00	-15.00	-9.50	-9.00	0.00	2.70	10.00
	COTAS	368.07	368.32	368.04	367.98	367.07	367.28	367.26	367.53	367.93	367.82	367.27
TERRENO	DIST.	30.00										
	COTAS	366.81										
	DIST.	-10.51	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	10.54				
PROYECTO	COTAS	367.21	368.18	368.18	368.38	368.18	368.18	367.20				

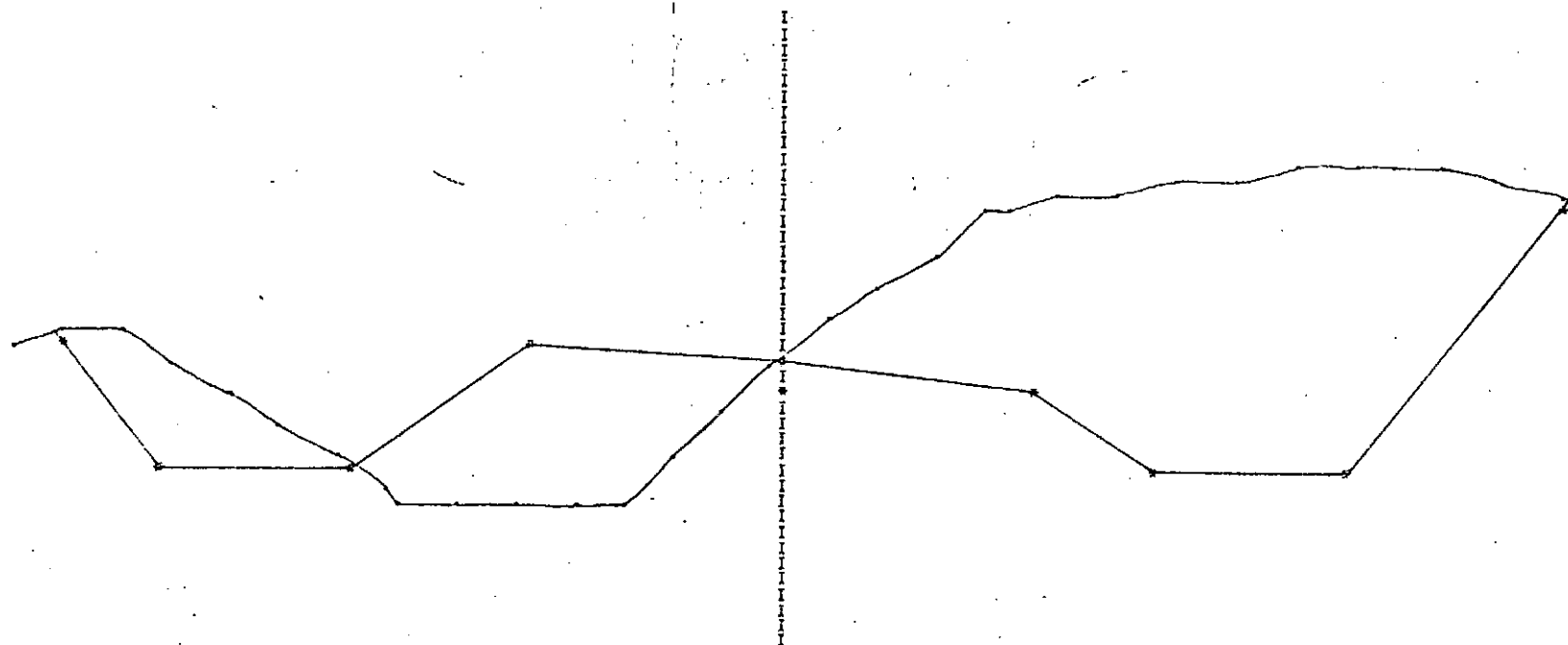


PENDIENTES	%
IZQ.	DER.
CALZ.	3.0
BANQ.	
TALUD	25
C. TAL	50

C. RAS.	C. TER.	C. ROJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC. H	ESC. V
368.36	367.93	0.44	7.12	0.00	0.00	487895.79	652319.20	0.00	13888.21	1:100	1:50

PROGRESIVA 46400.00

TERRENO	DIST.	-40.00	-17.40	-10.00	-4.00	0.00	6.00	16.00	30.00			
	COTASI	370.87	372.38	370.70	370.65	372.03	373.70	374.08	373.06			
PROYECTO	DIST.	-18.79	-16.32	-11.32	-6.65	-6.65	0.00	6.65	6.65	9.85	14.85	20.28
	COTASI	372.24	371.01	371.01	372.17	372.17	372.01	371.81	371.81	371.01	371.01	373.72



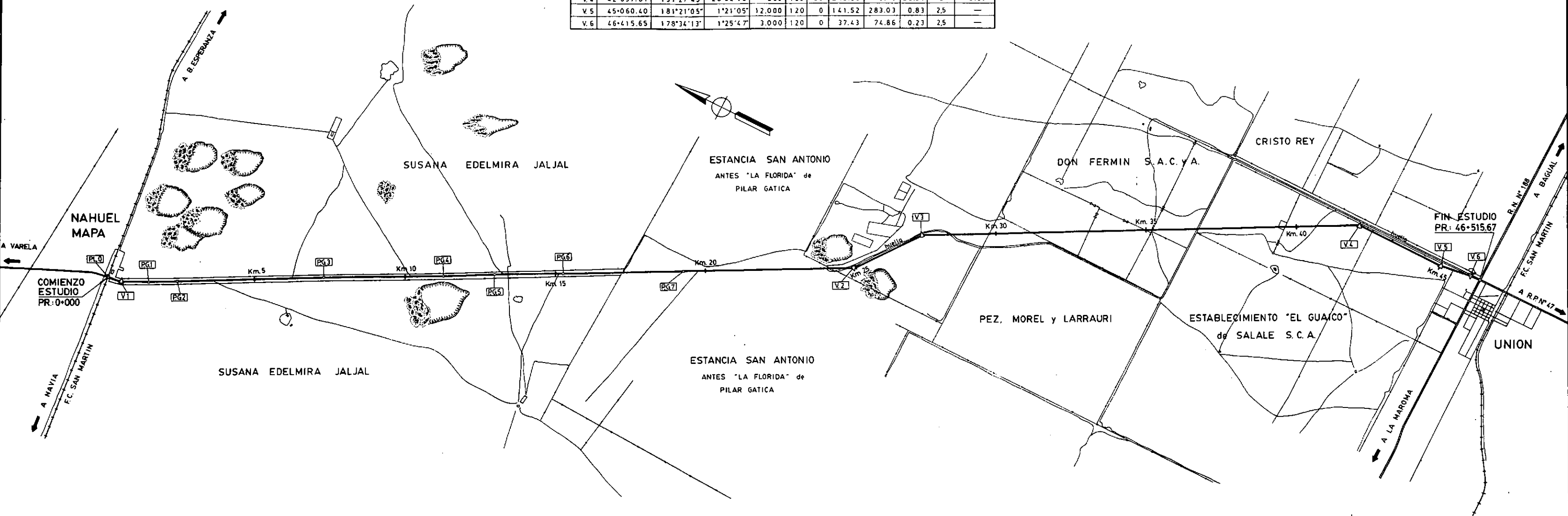
+ PENDIENTES % +
+ +IZQ.+DER.+
+CALZ.+2.5+ 2.9+
+BANQ.+ + +
+TALUD+ 25+ 25+
+C.TAL+ 50+ 50+

C.RAS.	C.TER.	C.RQJA	A. TERR.	A. DESM.	A. BANQ.	VOL. TERR.	VOL. DESM.	VOL. BANQ.	BRUCKNER	ESC.H	ESC.V
372.01	372.03	-0.03	9.99	42.49	0.00	505272.96	654443.69	0.00	-1854.74	1:125	1:50

PROYECTO: INGS. UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS.

DATOS DE LAS CURVAS

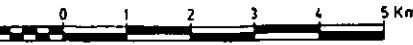
Punto	Progresiva	Ang. Horiz. α	Δ	Radio	V.D.	Le.	Tangente (m)	Desarrollo	Eg. (m)	Pergite %	Sobreancho
P.L.0	0+000.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V.1	0+488.74	199°09'35"	19°09'35"	600	110	80	141.33	280.64	8.94	6	0.60
P.G.1	1+406.05	179°35'30"	0°24'30"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.2	2+379.83	180°27'25"	0°27'25"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.3	7+234.67	179°54'45"	0°05'15"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.4	11+272.70	179°57'30"	0°02'30"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.5	12+938.75	180°02'00"	0°02'00"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.6	15+248.25	180°06'20"	0°06'20"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
P.G.7	19+236.73	179°58'30"	0°01'30"	0	—	0	0.00	0.00	0.00	—	—
V.2	24+930.83	203°35'15"	23°35'15"	800	120	80	207.10	409.34	17.59	6	0.50
V.3	27+459.42	156°22'55"	23°37'05"	800	120	80	207.33	409.77	17.64	6	0.50
V.4	42+097.81	151°27'45"	28°32'15"	800	120	80	243.53	478.46	25.81	6	0.50
V.5	45+060.40	181°21'05"	1°21'05"	12.000	120	0	141.52	283.03	0.83	2.5	—
V.6	46+415.65	178°34'13"	1°25'47"	3.000	120	0	37.43	74.86	0.23	2.5	—



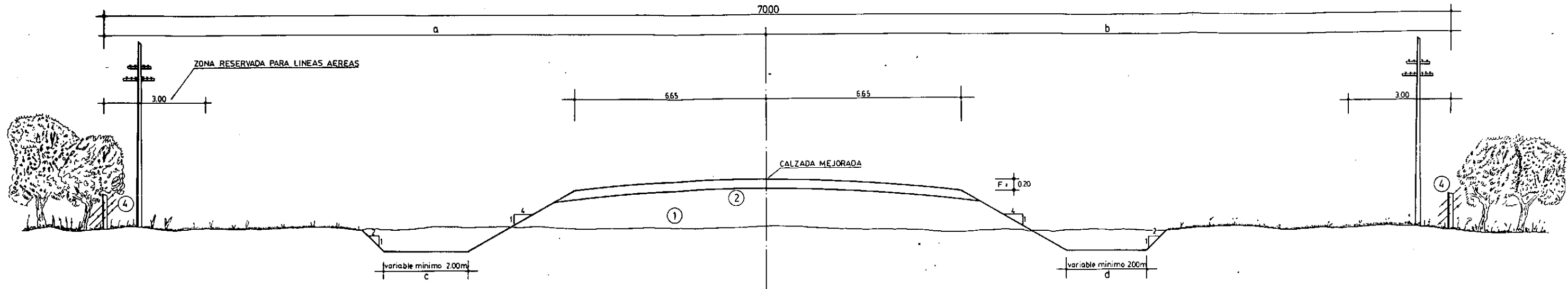
SIMBOLOS USADOS EN PLANIALTIMETRIA

Δ	MOJONES DE CONTROL HORIZONTAL	⊕	CEMENTERIO	—	PUNTOS P.C. F.C. P.L. T.E. E.C. C.C. C.E. E.T.
⊕	MOJONES DE CONTROL VERTICAL	⊕	MOLINO a) C/TQUE AUSTRALIANO	—	MOJONES
⊕	a) CASA HAB. b) GALPON, TINGLADO, ETC.	—	CURSO DE AGUA PERMANENTE	—	CONSTRUCCION PROPUESTA
—	CAMINO PAVIMENTADO	—	CURSO DE AGUA TEMPORARIO	—	MURO DE ALA
—	CORDON	—	LAGUNA	—	SUMIDERO
—	CAMINO DE GRAVA O PIEDRA	—	BAÑADO	—	MURO CABEZAL Y O TERMINAL
—	SENDA	—	SALINA	—	ALCANTARILLAS
—	FERROCARRIL	—	EJE DE PROYECTO	—	CORDON
—	PUENTE	—	RASANTE EN PERFIL	—	CORDON CUNETA
—	ALCANTARILLA	—	PERFIL DEL TERRENO	—	BARANDA METALICA
—	ALAMBRADO Y TRANQUERA	—	ZONA DE CAMINO EXISTENTE	—	BARANDA DE CABLES
—	BARANDA	—	ZONA DE CAMINO NUEVO	—	BARRERA DE SEGURIDAD
—	LINEA ELECTRICA a) BAJA TENSION b) MEDIA TENSION c) ALTA TENSION	—	NORTE GEOGRAFICO	—	PUENTE
—	a) TELEGRAFO, b) TELEFONO	—	LIMITE DE PROVINCIA	—	CUNETA DERECHA
—	a) ACUEDUCTO, b) GASODUCTO	—	ARENAL	—	CUNETA IZQUIERDA
		—	CANGREJAL	—	AMBAS CUNETA

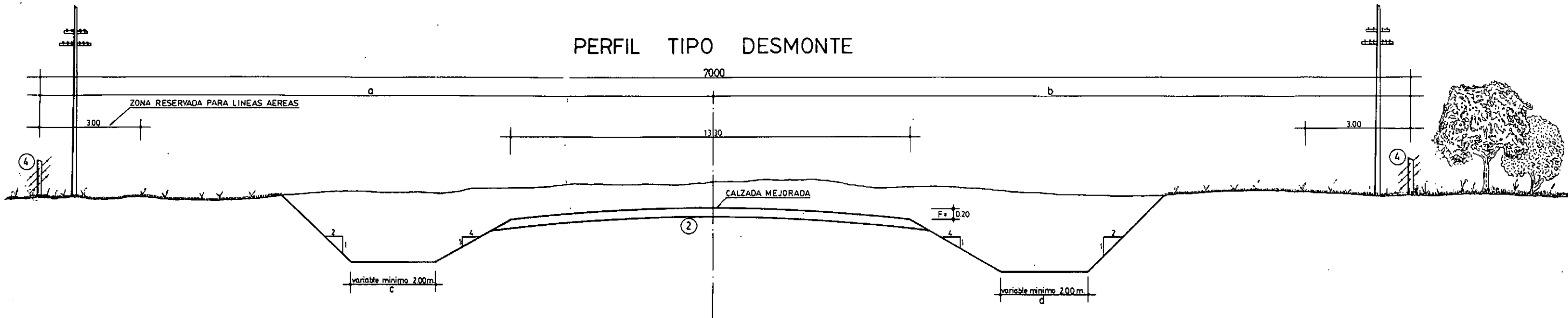
ESCALA



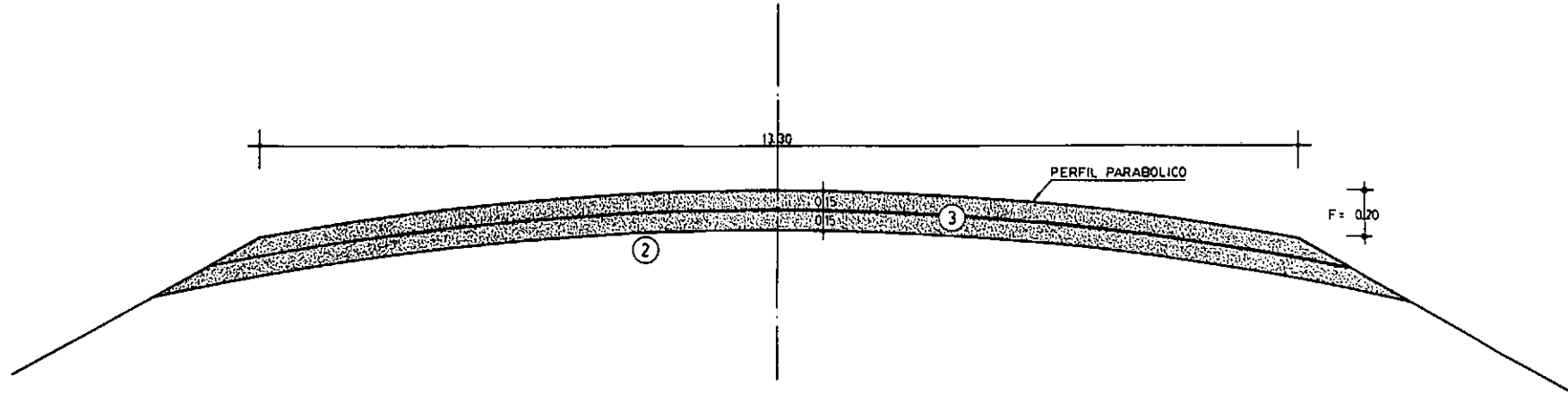
PERFIL TIPO TERRAPLEN



PERFIL TIPO DESMONTE



CALZADA MEJORADA



CUADRO DE VALORES

desde km.	hasta km.	a	b	c	d
0.000	24.900	25.00	45.00	5.00	5.00
24.900	46.51567	45.00	25.00	7.50	20.00
0.000	3.000	5.00	5.00	2.00	2.00
3.000	11.900	7.50	20.00	3.00	3.00
11.900	23.500	2.00	2.00	5.00	5.00
23.500	24.200	3.00	3.00	2.00	2.00
24.200	40.500	2.00	2.00	3.00	3.00
40.500	44.700	5.00	5.00	5.00	5.00
44.700	45.100	3.00	3.00	5.00	5.00
45.100	46.51567	5.00	5.00		

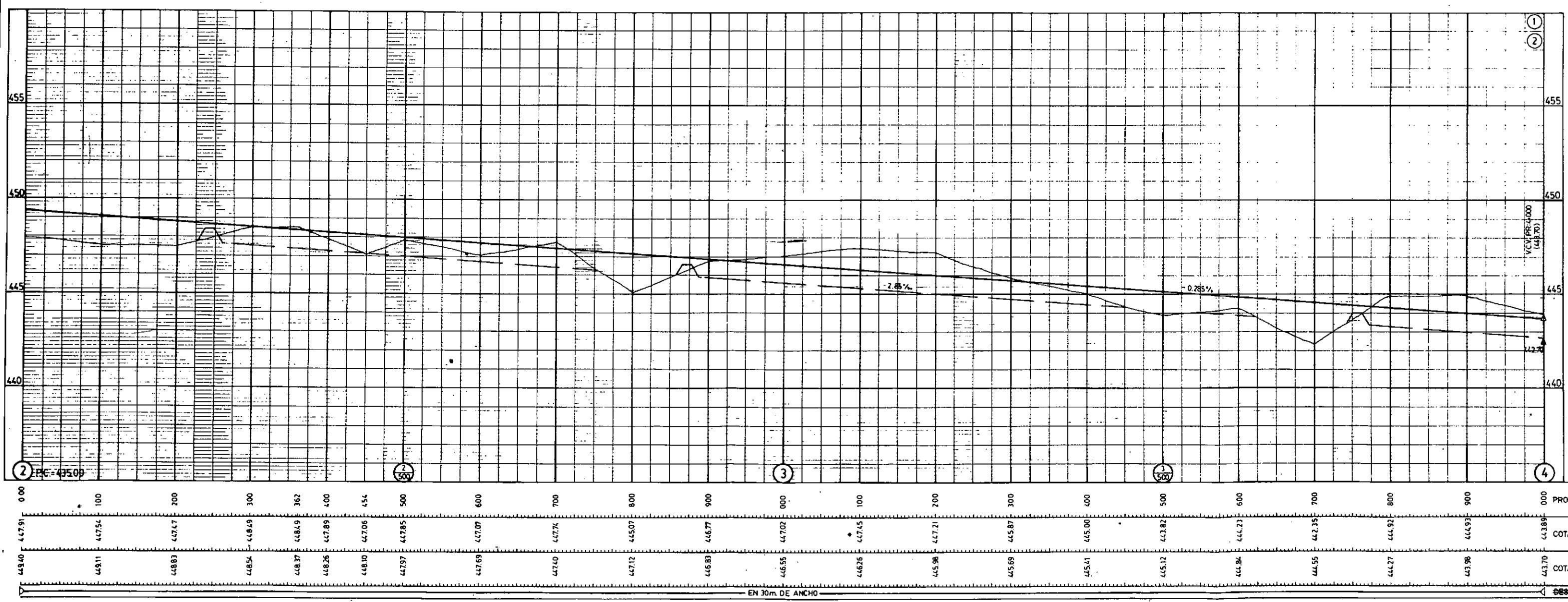
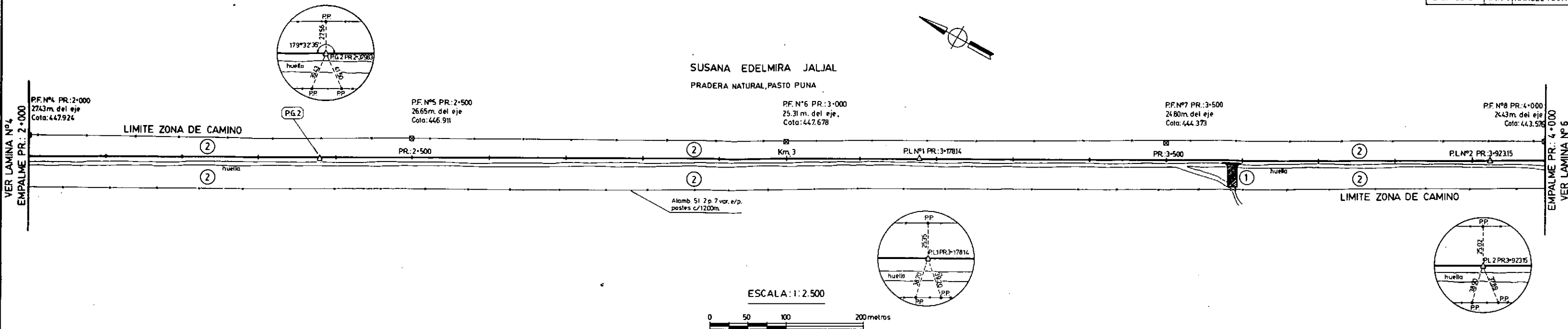
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1	NUCLEO DEL TERRAPLEN	2	SUBRASANTE COMPACTADA SEGUN ESPECIFICACIONES
	3	CALZADA ENTOSCADA SEGUN ESPECIFICACIONES	4	ALAMBRADO SEGUN PROYECTO
	5		6	
	7		8	

NOTAS:
PARA DESARROLLAR EL PERALTE EN LAS CURVAS LA CALZADA GIRA ALREDEDOR DE SU BORDE INTERNO.
EL ENCUENTRO ENTRE LA CALZADA Y EL TALUD SE IDENTIFICA CON UNA CURVA CIRCULAR DE 200 DE RADIO.
ENTRE PROG. Km. 0.620 Y Km. 16.100, SE MANTENDRAN LOS ALAMBRADOS EXISTENTES.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

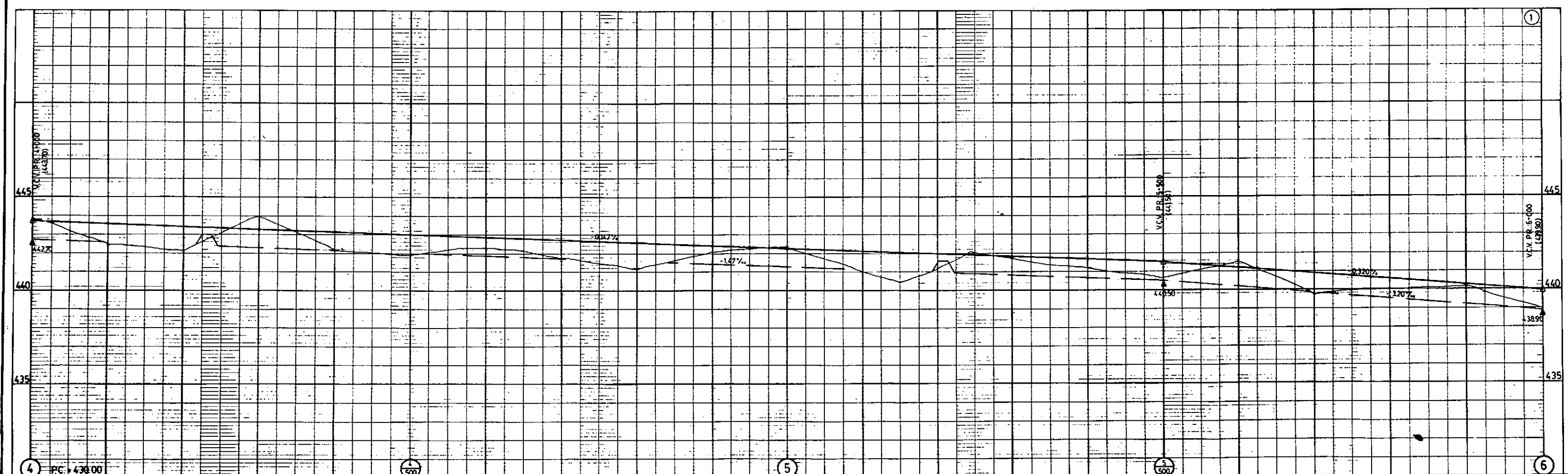
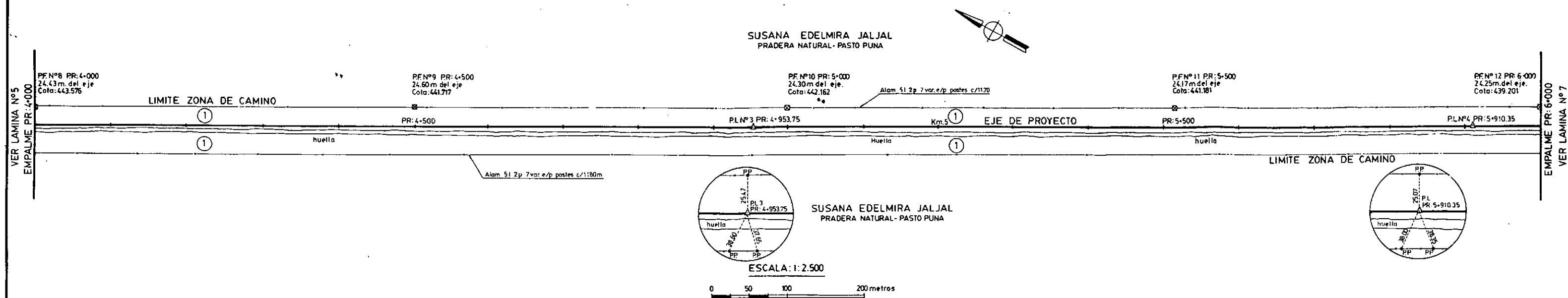
RUTA PROVINCIAL N°3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

PERFIL TIPO DE
OBRAS BASICAS



SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS		1) MOVIMIENTO DE SUELOS FIACC. 50 m ³	2) MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 225 m ³	3)	4)	5)	6)	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS		RUTA PROVINCIAL Nº 3		COMPOSICION DEL PROYECTO	
7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	
										TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		PROGRESIVAS: 2+000 a 4+000	

PROVINCIA		TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINA
SAN LUIS	R.P.N°3	NAHUEL MAPA-UNION	6	31



ESCALAS
HORIZONTAL 1:2500
VERTICAL 1:100

PROGRESIVAS		COTAS TERRENO		COTAS DEL PROYECTO		COTAS DEL LIMPI TERRENO	
000	443.89	443.70					
100	442.49	443.55					
200	442.13	443.41					
300	441.01	443.26					
400	442.19	443.11					
500	441.90	442.97					
600	442.26	442.82					
700	441.79	442.67					
800	441.16	442.53					
900	442.11	442.38					
000	442.38	442.23					
100	441.01	442.09					
149.80	440.43	442.01					
200	441.17	441.94					
241.50	442.07	441.88					
300	441.75	441.79					
400	441.20	441.65					
500	440.65	441.50					
600	441.53	441.18					
700	438.79	440.86					
800	440.06	440.54					
900	440.16	440.22					
000	439.01	439.90					

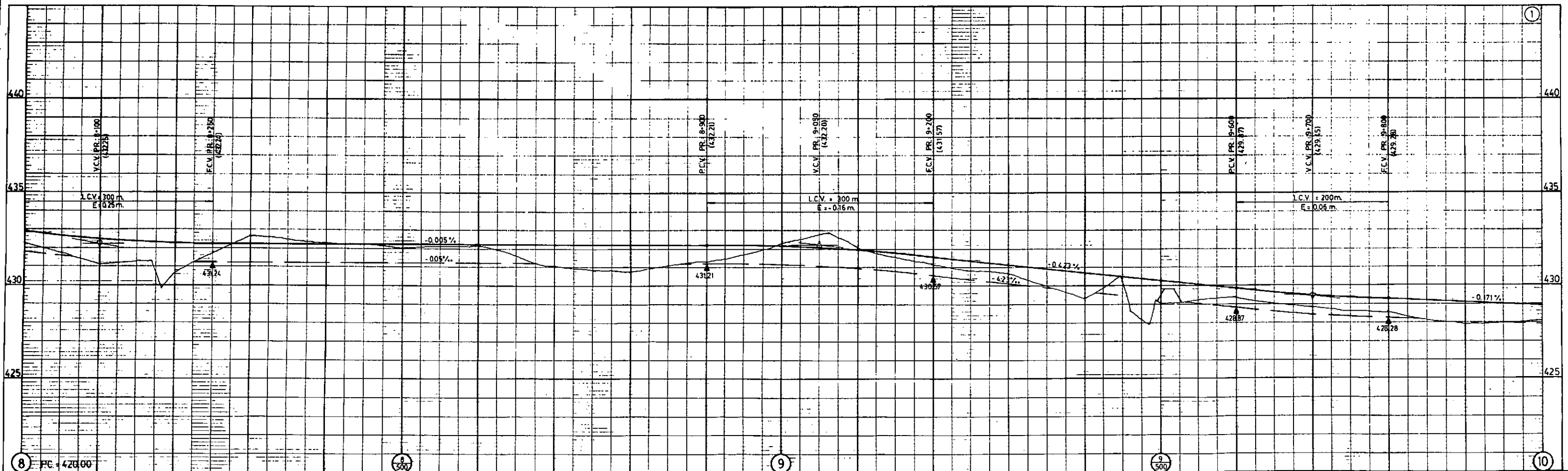
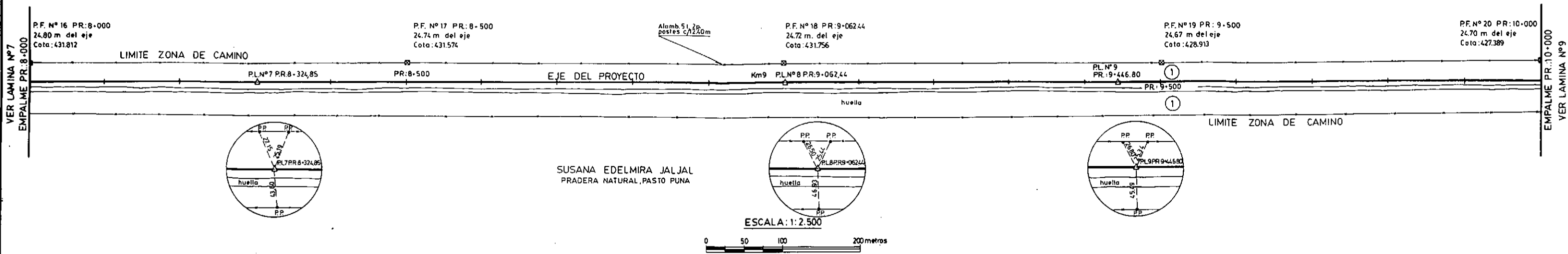
EN 30 m. DE ANCHO

ALAMBRADOS
IZQUIERDO TRASLADAR
CENTRAL CONSTRUIR
DERECHOS

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPOL 150 m ²	2	3	4	5	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	RUTA PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS : 4-000 a 6-000
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18			

PROVINCIA	RPM	RAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPM 3	NAHUEL MAPA-UNION	8	32

SUSANA EDELMIRA JALJAL
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA



ESCALAS
HORIZONTAL 1:2500
VERTICAL 1:100

PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DESB-DESB LIMP TERRENO
0+000	432.28	432.95	
0+100	431.11	432.50	
0+200	431.30	432.32	
0+300	428.82	432.30	
0+400	430.68	432.27	
0+500	432.68	432.24	
0+600	432.30	432.23	
0+700	432.03	432.22	
0+800	432.19	432.22	
0+900	431.09	432.21	
0+1000	430.77	432.21	
0+1100	431.29	432.21	
0+1200	432.30	432.13	
0+1300	432.87	432.02	
0+1400	432.08	431.92	
0+1500	431.13	431.57	
0+1600	430.63	431.14	
0+1700	429.33	430.72	
0+1800	430.51	430.52	
0+1900	428.62	430.47	
0+2000	427.94	430.36	
0+2100	428.11	430.30	
0+2200	429.32	429.87	
0+2300	428.81	429.51	
0+2400	428.58	429.28	
0+2500	427.95	429.11	
0+2600	428.11	428.94	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N° 3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

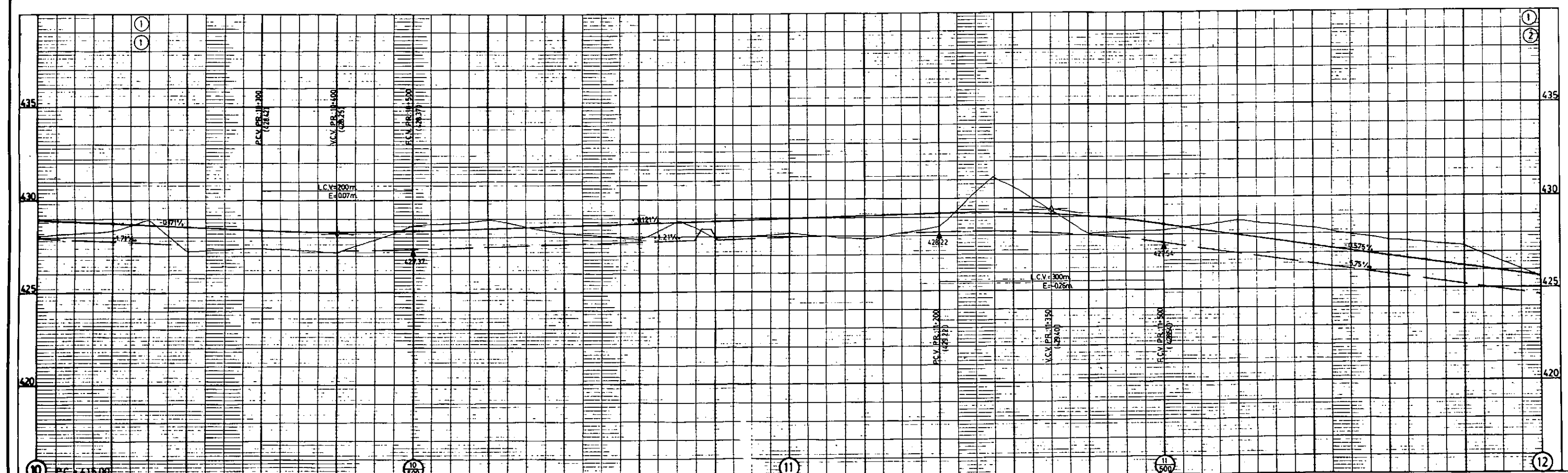
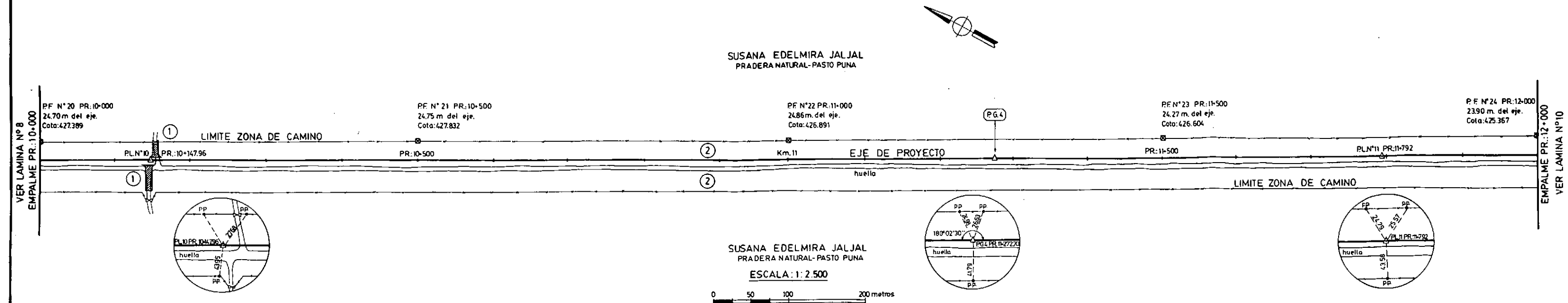
COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS: 8+000 a 10+000

PLANIMETRIA	FECHA
HECHO POR:	
REVISADO POR:	

ALTIMETRIA	FECHA
HECHO POR:	
REVISADO POR:	

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1	2	3	4	5	6
1	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 75m ³					
2		IL				
3						
4						
5						
6						

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPN°3 NAHUEL MAPA - UNION	9	32

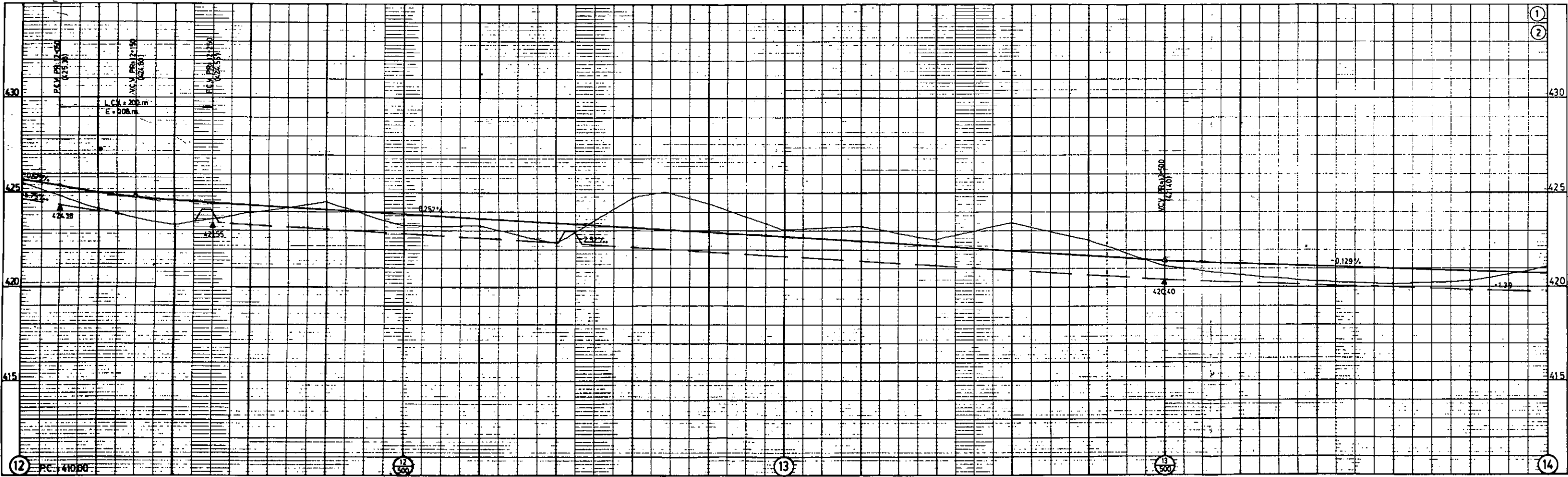
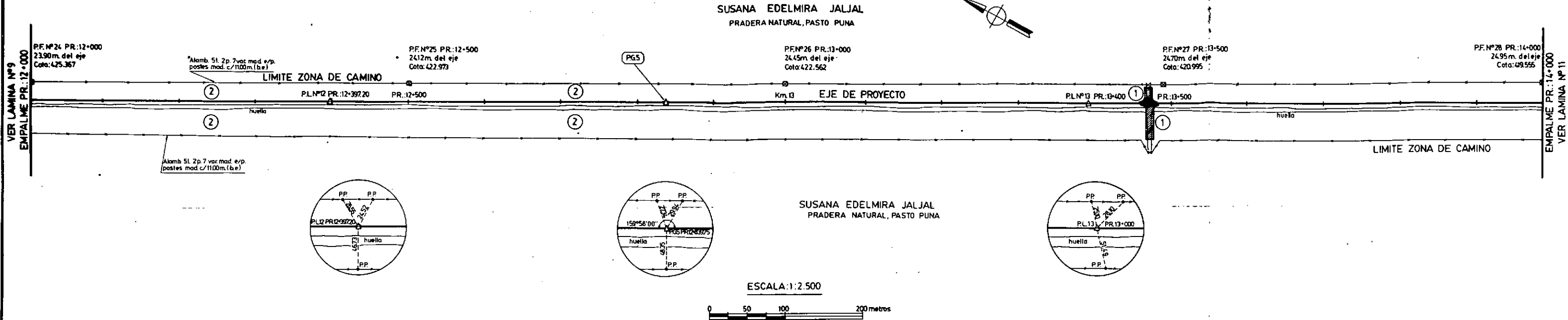


ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2500
VERTICAL: 1:100

0.00	428.11	428.94	EN 30 m. DE ANCHO	DES-DESTR	LIMP TERRENO
100	428.35	428.76		ALAMBRADOS	
167.96	428.93	428.68		IZQUIERDO TRASLADAR	
200	427.29	428.59		CENTRAL CONSTRUIR	
300	427.38	428.42		DERECHOS	
400	427.20	428.32			
500	428.63	428.37			
600	428.95	428.49			
700	428.21	428.61			
800	427.68	428.73			
855	428.84	428.80			
900	427.95	428.86			
1000	428.18	428.98			
1100	427.83	429.10			
1200	428.50	429.22			
1272.70	431.17	429.25			
1300	430.66	429.22			
1400	428.08	428.00			
1500	428.24	428.54			
1600	428.70	427.96			
1700	428.30	427.39			
1800	427.67	426.81			
1900	427.33	426.24			
2000	425.57	425.66			
PROGRESIVAS	425.57	425.66			

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA 100 m ³ T.L.	2 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 75 m ³ T.L.	3	4	5	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS	RUTA PROVINCIAL Nº 3 TRAMO : NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS : 10+000 a 12+000
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18	19	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPN°3 NAHUEL MAPA-UNION	10	32

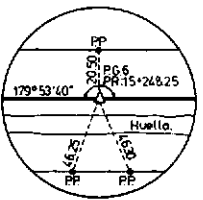
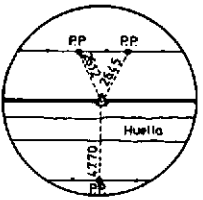
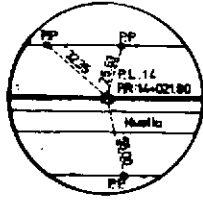
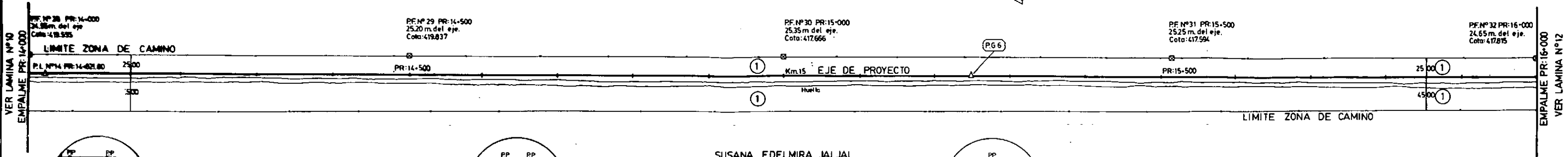


PROGRESIVAS		COTAS TERRENO		COTAS DEL PROYECTO		OBRAS PROYECTADAS	
000	425.57	000	425.57	000	425.57	000	425.57
100	424.19	100	424.19	100	424.19	100	424.19
200	423.28	200	423.28	200	423.28	200	423.28
300	423.09	300	423.09	300	423.09	300	423.09
400	424.53	400	424.53	400	424.53	400	424.53
500	423.22	500	423.22	500	423.22	500	423.22
600	423.22	600	423.22	600	423.22	600	423.22
700	422.39	700	422.39	700	422.39	700	422.39
800	424.75	800	424.75	800	424.75	800	424.75
900	425.04	900	425.04	900	425.04	900	425.04
000	424.43	000	424.43	000	424.43	000	424.43
100	423.05	100	423.05	100	423.05	100	423.05
200	423.26	200	423.26	200	423.26	200	423.26
300	422.55	300	422.55	300	422.55	300	422.55
400	423.41	400	423.41	400	423.41	400	423.41
500	422.56	500	422.56	500	422.56	500	422.56
600	421.18	600	421.18	600	421.18	600	421.18
700	420.64	700	420.64	700	420.64	700	420.64
800	420.30	800	420.30	800	420.30	800	420.30
900	420.17	900	420.17	900	420.17	900	420.17
000	420.31	000	420.31	000	420.31	000	420.31
100	421.06	100	421.06	100	421.06	100	421.06

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES		RUTA PROVINCIAL Nº 3		COMPOSICION DEL PROYECTO	
1	MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC	PROVINCIA DE SAN LUIS		TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		PROGRESIVAS: 12+000 a 14+000	
2	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					
3	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
4	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
5	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
6	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
7	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
8	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
9	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
10	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
11	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
12	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
13	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
14	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
15	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
16	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
17	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						
18	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON						

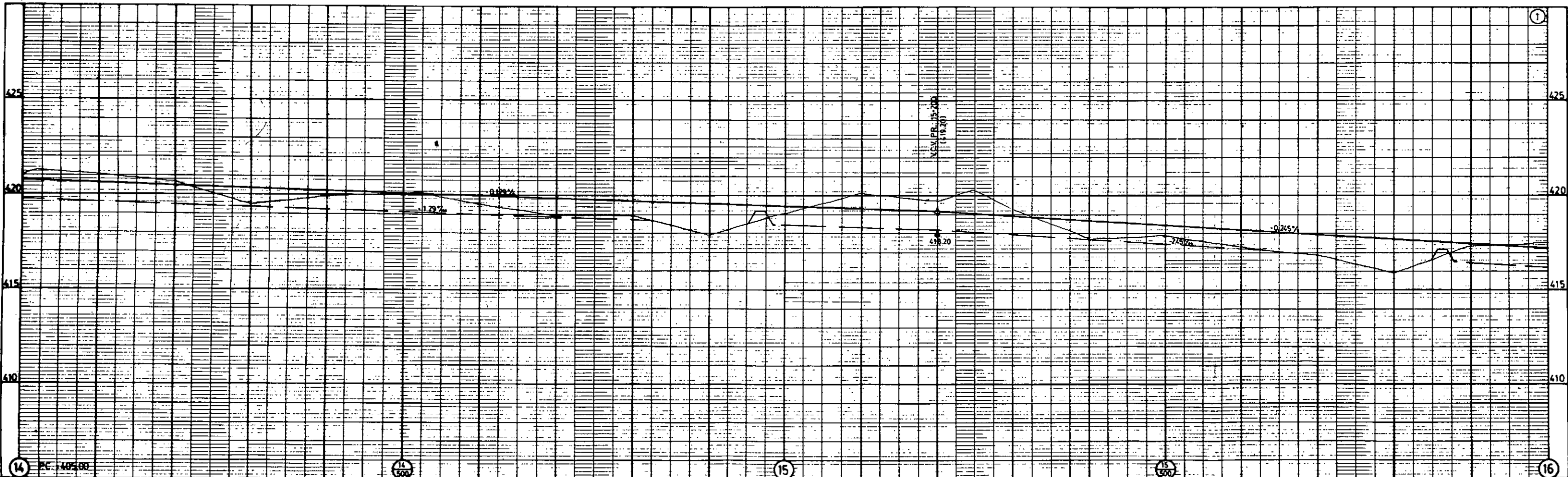
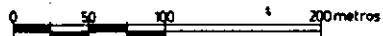
PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPN°3 NAHUEL MAPA-UNION	11	32

SUSANA EDELMIRA JALJAL
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA



SUSANA EDELMIRA JALJAL
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA

ESCALA: 1:2.500



ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2500
VERTICAL: 1:100

000	21.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</
-----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

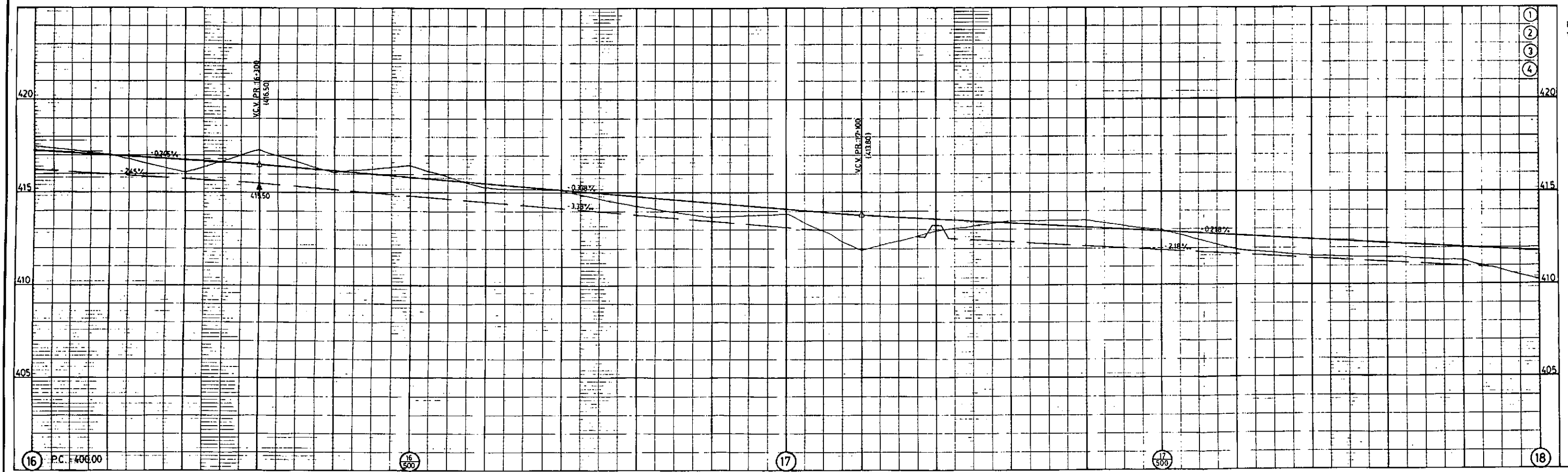
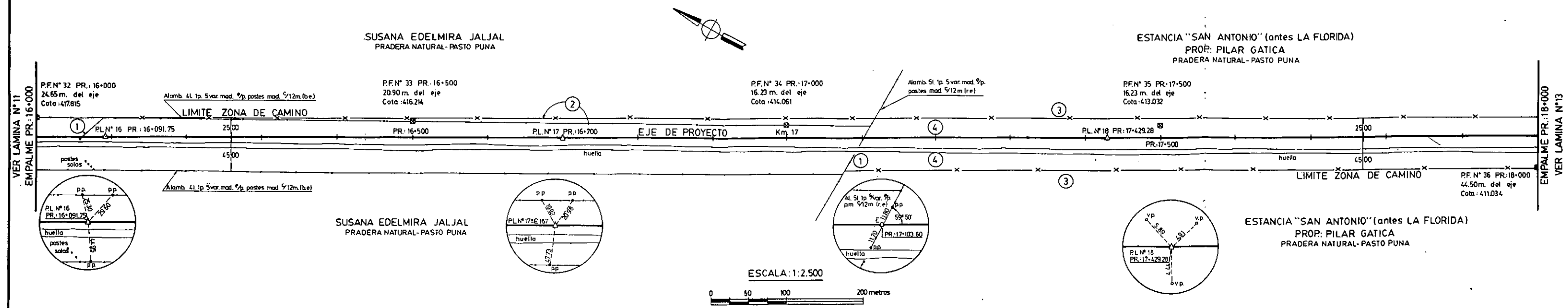
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N°3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS: 14+000 a 16+000

1	2	3	4	5	6
MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON	T.L.				
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.F.N°3 NAHUEL MAPA-UNION	12	32

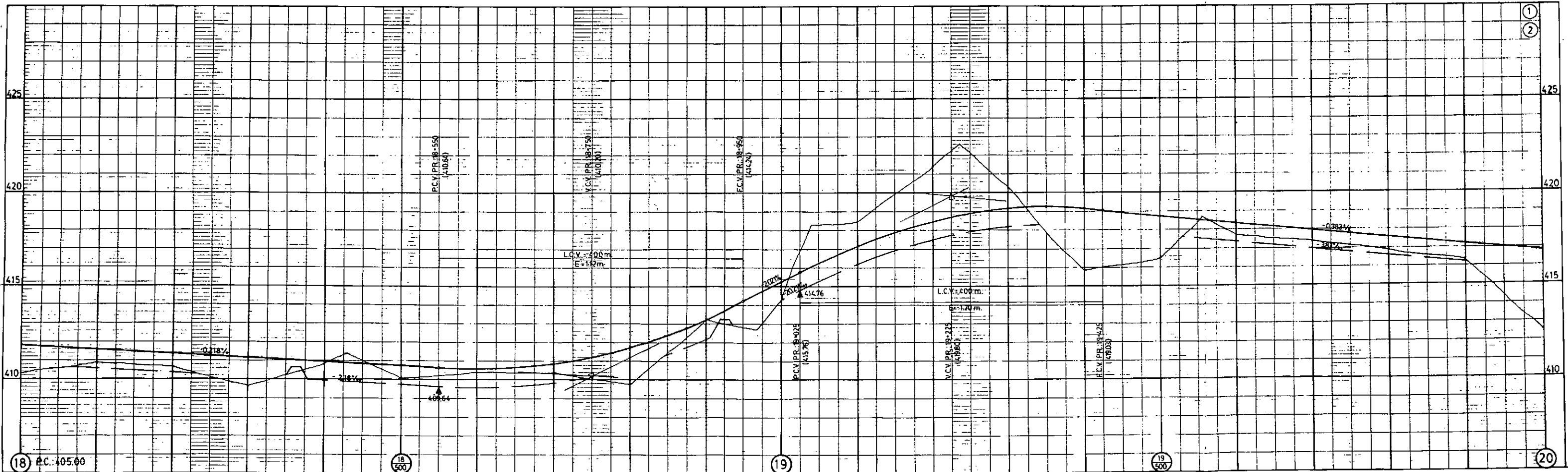
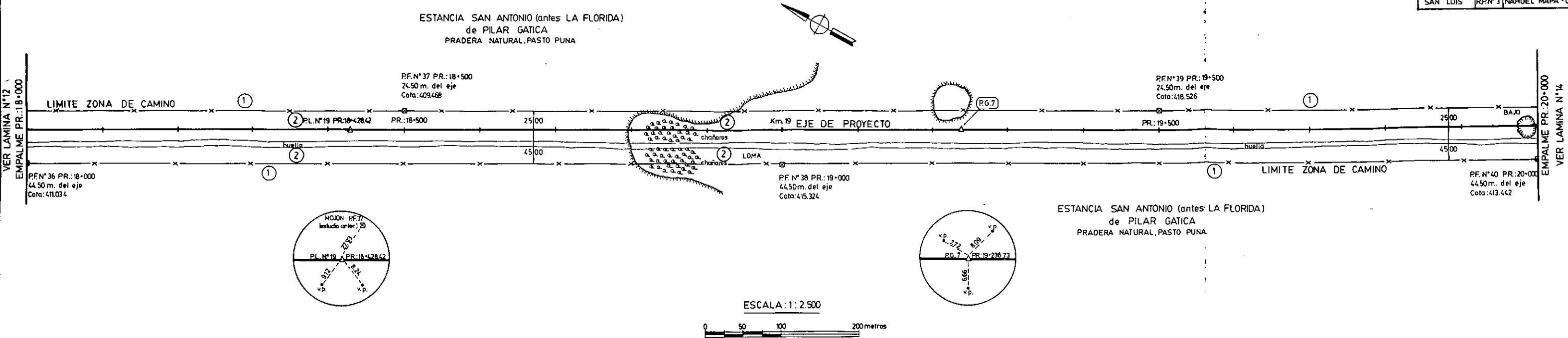


ESCALAS
HORIZONTAL 1:2500
VERTICAL 1:100

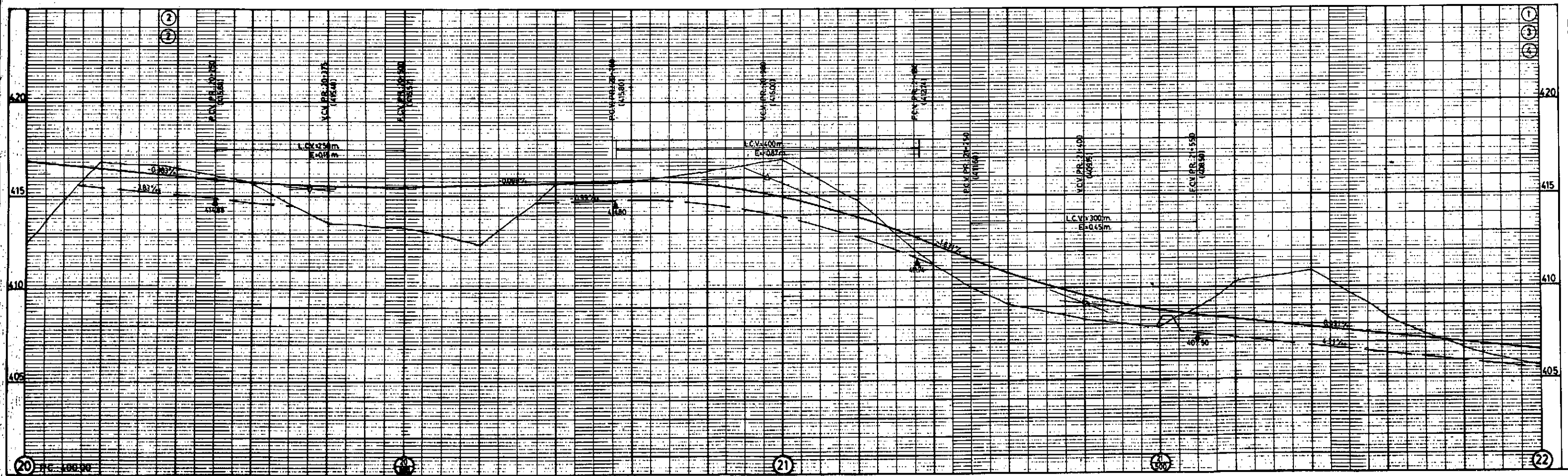
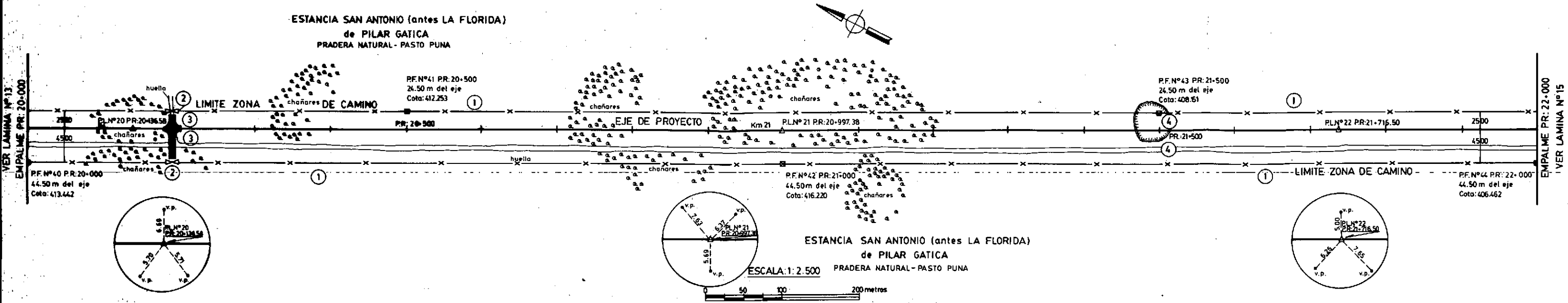
PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO
000	417.50	417.24
100	417.05	416.99
200	416.11	416.75
300	417.35	416.50
400	416.13	416.16
500	416.49	415.83
600	415.33	415.49
700	415.19	415.15
800	414.31	414.81
900	413.68	414.48
000	413.87	414.14
100	411.97	413.80
200	412.88	413.58
300	413.42	413.36
400	413.54	413.15
500	412.98	412.93
600	411.91	412.71
700	411.59	412.49
800	411.44	412.27
900	411.37	412.05
000	410.28	411.84

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1	2	3	4	5	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	RUTA PROVINCIAL N° 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS · 16-000 a 18-000
	ALAMBRADO A RETIRAR	ALAMBRADO A TRASLADAR	ALAMBRADO S/PL.H. 2840, TIPO "D"	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON					
	130m. T.L.	1015m. T.L.	210 m. T.L.	75 m³ T.L.					
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18			

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPN° 3 NAHUEL MAPA - UNION	13	32



PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.P. N°3 NAHUEL MAPA - UNION	14	32

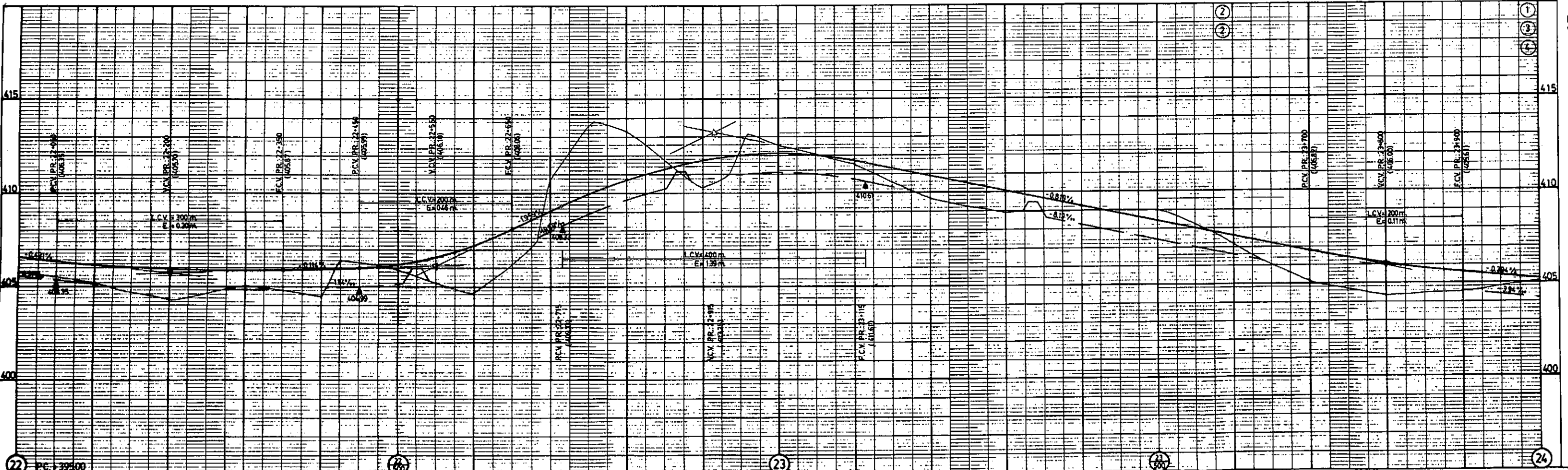
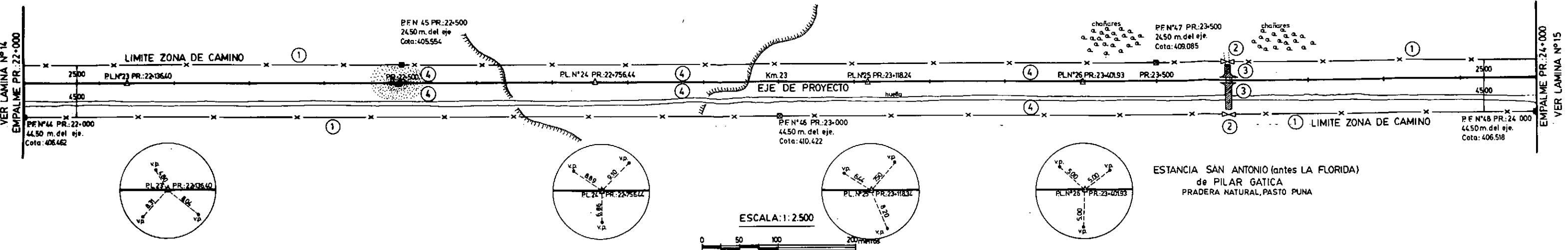


ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2500
VERTICAL: 1:100

PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DESEÑO DE LIMP TERRENO	ALAMBRADOS	IZQUIERDO TRASLADAR	DERECHO CONSTRUIR
20+000	412.47	408.83				
100	416.82	416.45				
200	416.51	416.07				
300	415.46	415.71				
400	413.57	415.52				
500	413.29	415.52				
600	412.38	415.62				
700	415.68	415.72				
800	415.97	415.81				
900	416.28	415.51				
000	416.95	416.97				
100	414.72	413.90				
200	411.30	412.41				
300	409.17	410.83				
400	408.26	409.50				
500	407.87	408.77				
600	410.27	408.29				
700	410.87	407.86				
800	408.36	408.23				
900	406.62	406.99				
000	405.71	406.56				

CANTIDAD DE LOS NUMEROS	1	2	3	4	5	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	RUTA PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS: 20+000 a 22+000
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18			
	19	20	21	22	23	24			
	ALAMBRADO S/PL.H. 2040 TIPO "D" 4000 m. T.L.	TRANQUERAS S/PL.J-5084 TIPO "B"	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA 100 m³ T.L.	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 50m³ T.L.					

ESTANCIA SAN ANTONIO (antes LA FLORIDA)
de PILAR GATICA
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA



ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2500
VERTICAL: 1:100

PROGRESIVAS										DATOS ESTUDIO
000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
405.71	405.23	404.32	405.06	404.52	405.92	404.65	407.47	410.68	413.79	
406.56	406.15	405.90	405.84	405.93	405.56	406.16	407.79	408.69	409.04	COTAS DEL PROYECTO
										OBRAS PROYECTADAS

1 ALAMBRADO S/PL.H 2840 TIPO "D" 4000m. T.L.

2 TRANQUERA S/PL. J-5084 TIPO "B"

3 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA 100 m³ T.L.

4 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA 150 m³ T.L.

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE SAN LUIS

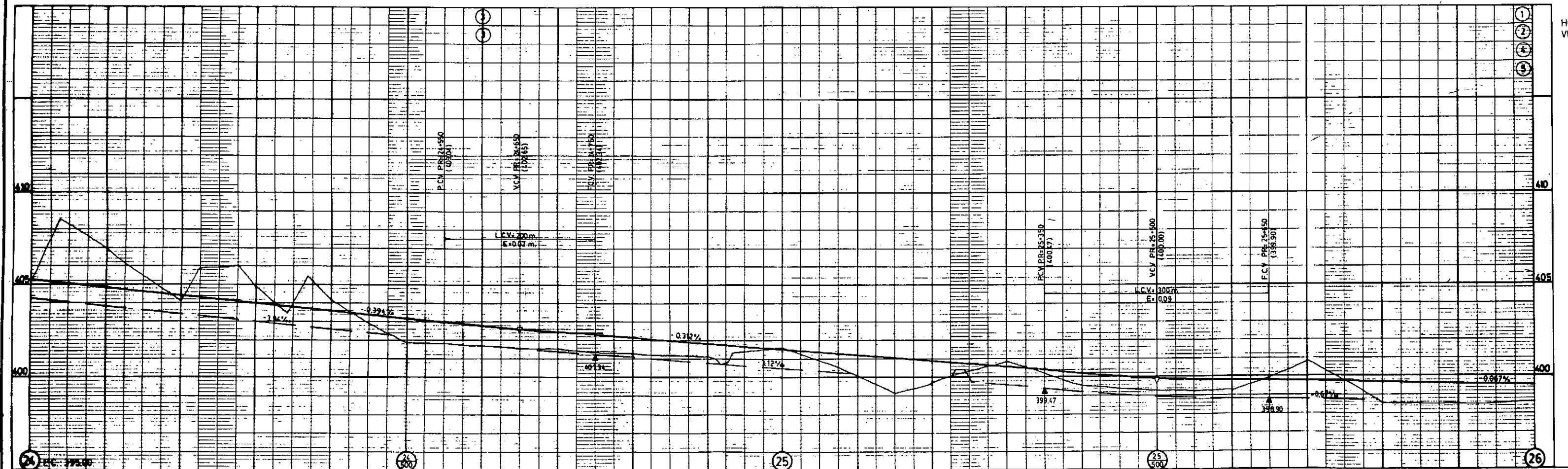
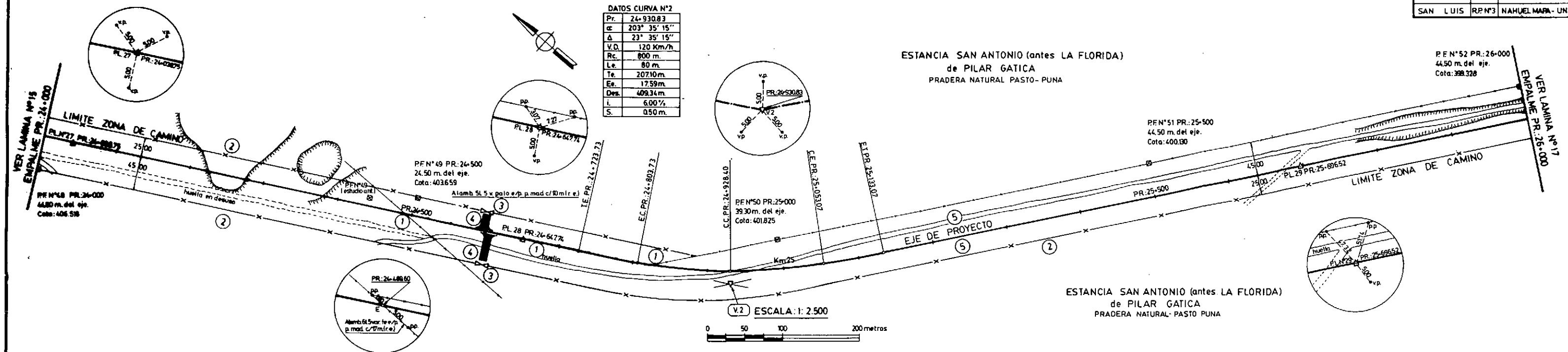
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N° 3

TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

COMPOSICION DEL PROYECTO

PROGRESIVAS: 22+000 a 24+000

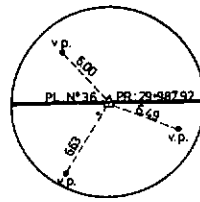
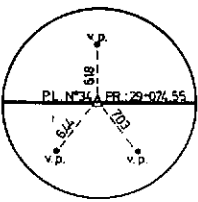


ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2500
VERTICAL: 1:100

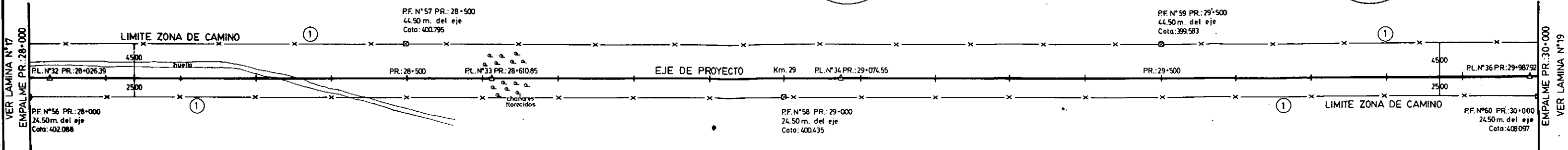
PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	EN 30 m. DE ANCHO	ALAMBRADO A RETIRAR	ALAMBRADO S/PL. H-2840, TIPO "D"	TRANQUERAS S/PL. J-5084, TIPO "B"	MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC. TIPO "D"	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 50 m	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
0+00	405.07	405.21	0+30	405.07	405.07	405.07	405.07	405.07	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
100	405.06	405.06	130	405.06	405.06	405.06	405.06	405.06	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
200	405.05	405.05	230	405.05	405.05	405.05	405.05	405.05	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
300	405.04	405.04	330	405.04	405.04	405.04	405.04	405.04	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
400	405.03	405.03	430	405.03	405.03	405.03	405.03	405.03	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
500	405.02	405.02	530	405.02	405.02	405.02	405.02	405.02	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
600	405.01	405.01	630	405.01	405.01	405.01	405.01	405.01	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
700	405.00	405.00	730	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
800	404.99	404.99	830	404.99	404.99	404.99	404.99	404.99	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
900	404.98	404.98	930	404.98	404.98	404.98	404.98	404.98	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
1000	404.97	404.97	1030	404.97	404.97	404.97	404.97	404.97	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

PROYECTO	COMPOSICION DEL PROYECTO
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS
COMPOSICION DEL PROYECTO	COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS: 24+000 a 26+000	PROGRESIVAS: 24+000 a 26+000

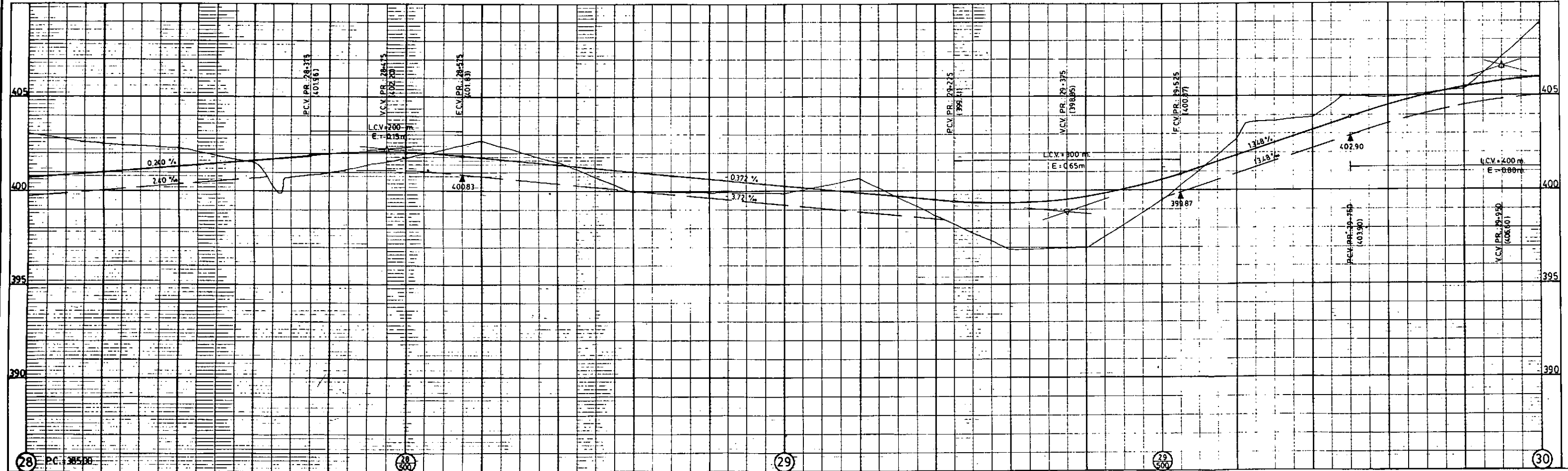
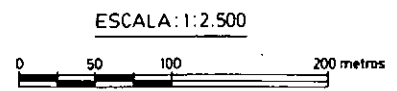
PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.F.N°3 NAHUEL MAPA-UNION	18	32



ESTANCIA SAN ANTONIO (antes LA FLORIDA)
de PILAR GATICA
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA



ESTANCIA SAN ANTONIO (antes LA FLORIDA)
de PILAR GATICA
PRADERA NATURAL, PASTO PUNA



ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2.500
VERTICAL: 1:100

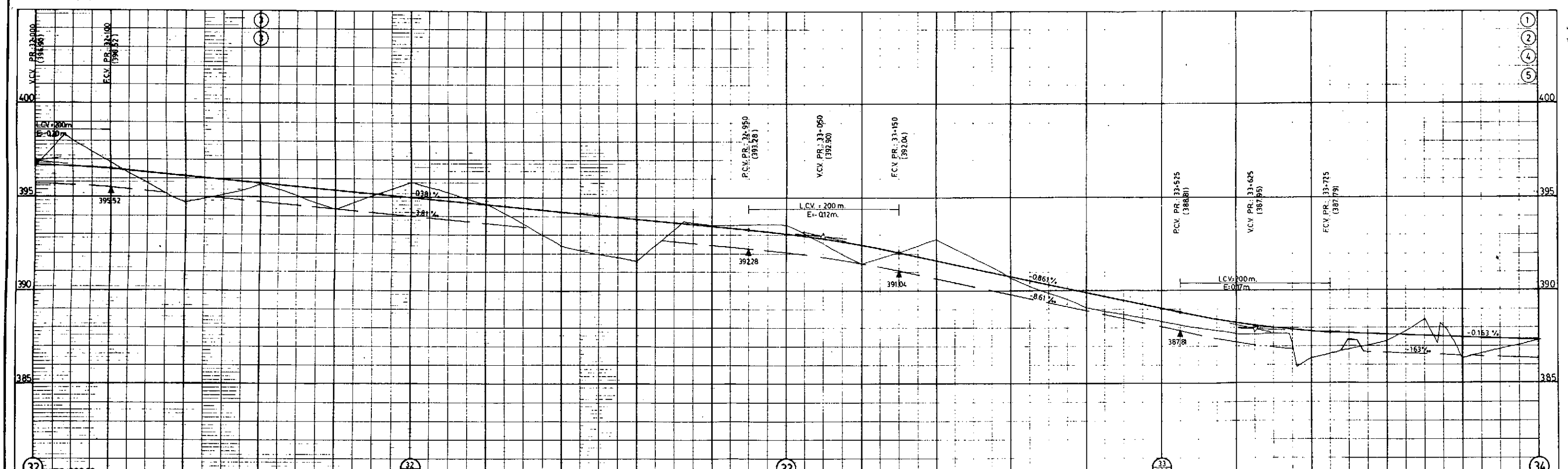
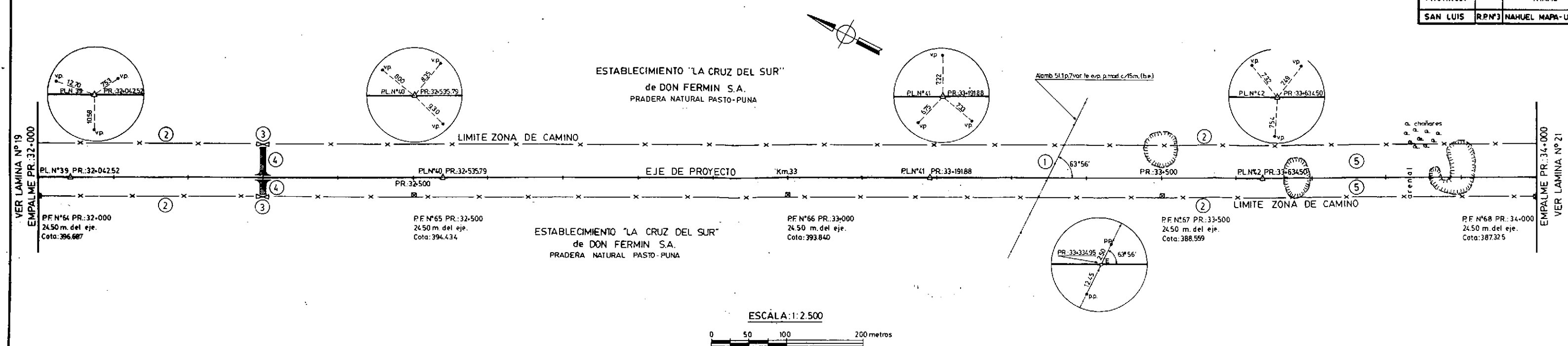
000	403.11	402.59	402.35	401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30	408.91	000	PROGRESIVAS
100				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			COTAS TERRENO
200				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			COTAS DEL PROYECTO
300				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
400				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
500				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
600				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
700				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
800				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
900				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
000				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.67	403.60	403.92	404.98	404.91	405.30			
				401.59	401.27	400.85	401.00	400.79	402.68	401.58	399.96	399.92	399.87	400.65	398.69	396.91	397.00	398.44	402.6								

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N°3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS 28.000 a 30.000



PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DESB-DESB
0+00	396.67	396.70	0.03
0+25	396.17	396.67	0.00
0+50	396.81	396.52	0.29
1+00	396.71	396.14	0.57
1+50	395.66	395.76	0.10
2+00	394.35	395.38	0.03
2+50	395.79	395.00	0.79
3+00	396.47	394.86	0.61
3+50	394.63	394.61	0.02
4+00	392.38	394.23	0.15
4+50	391.58	393.85	0.73
5+00	393.77	393.61	0.16
5+50	393.50	393.47	0.03
6+00	391.48	393.06	0.58
6+50	391.45	392.44	0.91
7+00	392.76	391.61	1.15
7+50	390.67	390.75	0.08
8+00	389.07	388.89	0.18
8+50	388.32	389.03	0.71
9+00	387.63	388.26	0.63
9+50	387.63	387.93	0.30
10+00	386.75	387.89	1.14
10+50	387.28	387.84	0.56
11+00	388.41	387.58	0.83
11+50	387.15	387.56	0.41
12+00	388.20	387.55	0.65
12+50	387.85	387.53	0.32
13+00	386.35	387.50	1.15
13+50	387.18	387.48	0.02
14+00	387.74	387.74	0.00

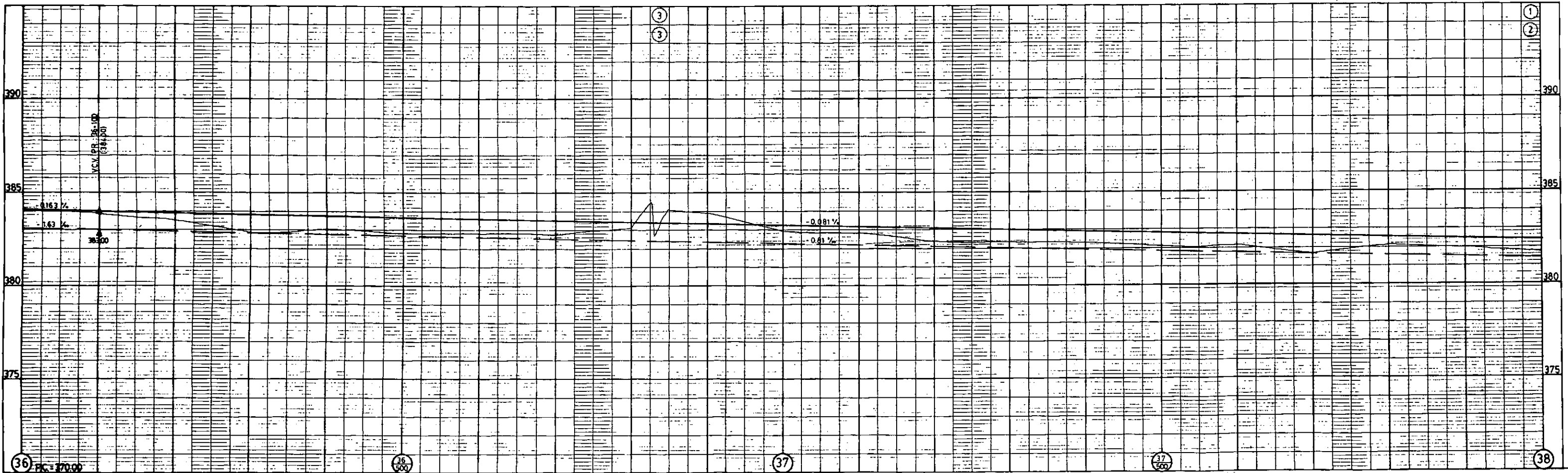
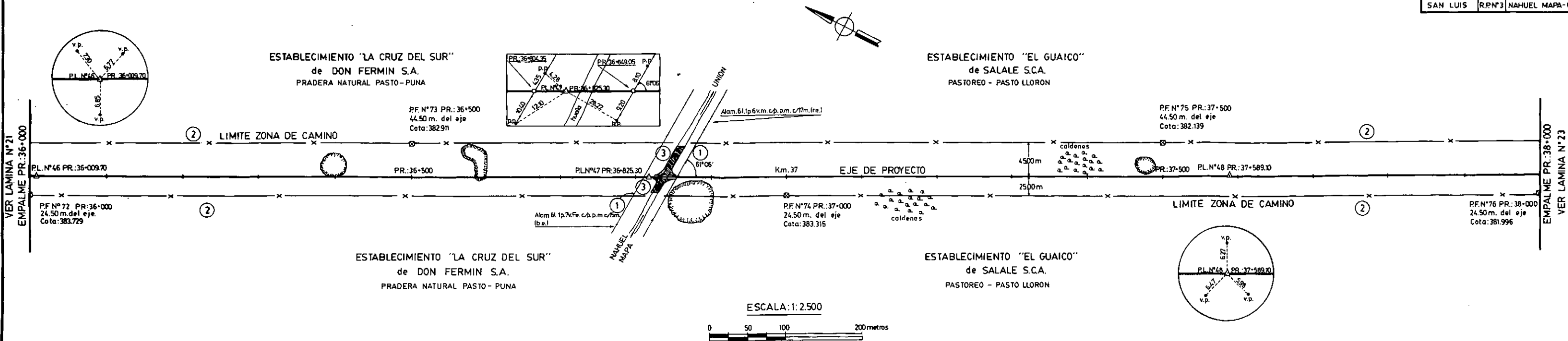
1	2	3	4	5	6
ALAMBRADO A RETIRAR 78 m	ALAMBRADO S/PLH 2840 TIPO D 4000 m	TRANQUERAS S/PLH-5084 TIPO B	MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC 100 m ³	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 50 m ³	
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N° 3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS 32+000 a 34+000

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.P.N°3 NAHUEL MAPA-UNION	22	32

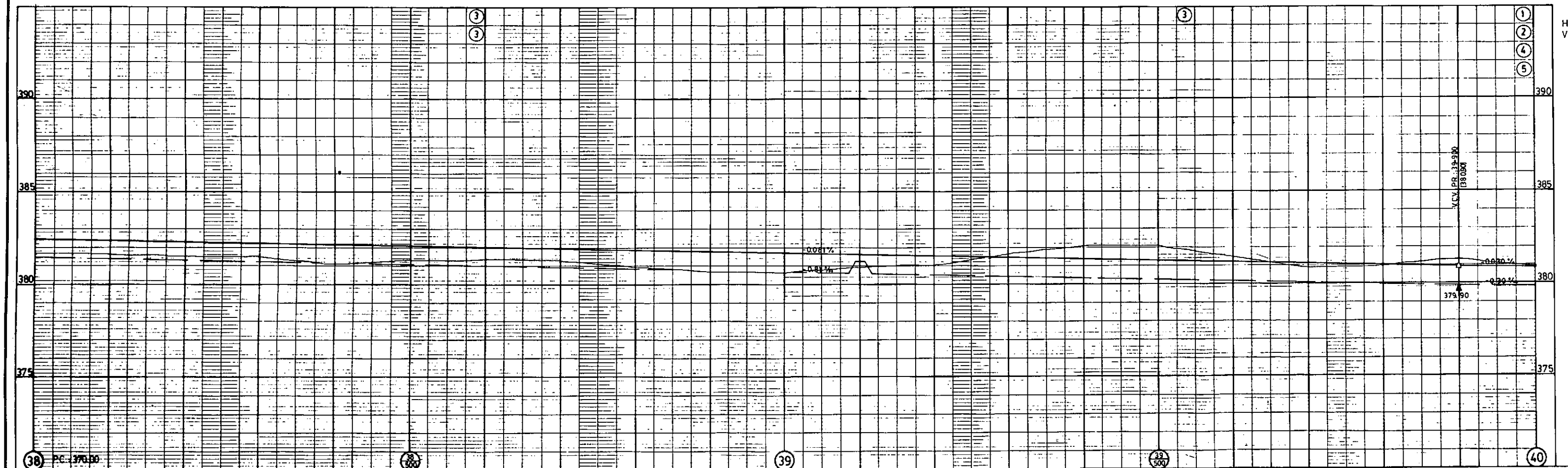
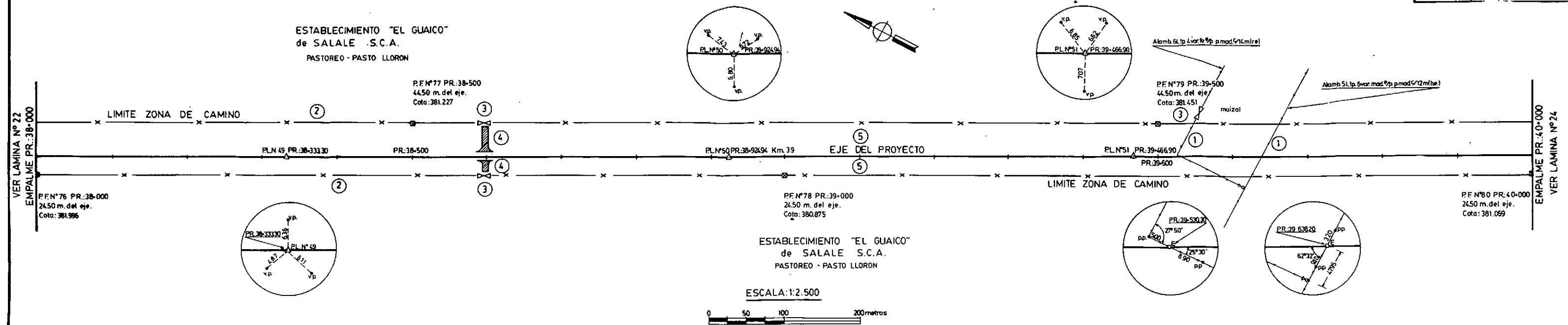


ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2.500
VERTICAL: 1:100

PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DATOS ESTUDIO
36+000	384.06	384.06	
36+100	383.84	383.84	
36+200	383.49	383.49	
36+300	382.84	382.84	
36+400	383.02	383.02	
36+500	382.80	382.80	
36+600	382.79	382.79	
36+700	382.72	382.72	
36+800	383.13	383.13	
36+900	383.38	383.38	
37+000	383.39	383.39	
37+100	383.50	383.50	
37+200	383.57	383.57	
37+300	383.57	383.57	
37+400	383.37	383.37	
37+500	383.36	383.36	
37+600	383.37	383.37	
37+700	382.87	382.87	
37+800	383.15	383.15	
37+900	383.07	383.07	
38+000	382.28	382.28	
38+100	382.91	382.91	
38+200	382.09	382.09	
38+300	382.07	382.07	
38+400	381.73	381.73	
38+500	382.10	382.10	
38+600	381.99	381.99	
38+700	382.51	382.51	
38+800	382.43	382.43	
38+900	382.59	382.59	
39+000	381.58	381.58	

DE LOS NÚMEROS	1	ALAMBRADO A RETIRAR 160 m T.L.	2	ALAMBRADO S/PL.H- 2840 TIPO "D" 3910 m T.L.	3	MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC. 150 m ³ T.L.	4		5		6		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	RUTA PROVINCIAL N° 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS : 36+000 a 38+000
	7		8		9		10		11		12				
	13		14		15		16		17		18				

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	RPN°3 NAHUEL MAPA - UNION	23	32



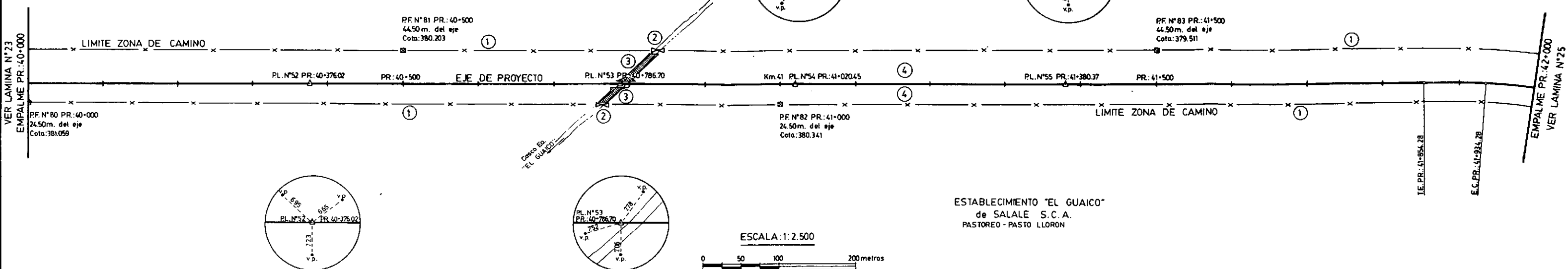
ESCALAS
 ORIZONTAL: 1:2500
 VERTICAL: 1:100

PROYECTADAS		DATOS ESTUDIO	
382.43	382.35	381.42	000
382.27	381.49	381.30	100
382.19	381.51	381.17	200
382.11	381.39	381.03	300
382.03	381.30	380.92	400
381.95	381.34	380.87	500
381.87	380.92	380.75	600
381.79	380.60	380.60	700
381.71	380.94	380.55	800
381.62	380.94	380.51	900
381.54	380.94	380.47	000
381.46	380.94	380.43	100
381.38	380.94	380.39	200
381.30	380.94	380.35	300
381.22	380.94	380.31	400
381.14	380.94	380.27	500
381.06	380.94	380.23	600
380.98	380.94	380.19	700
380.90	380.94	380.15	800
380.82	380.94	380.11	900
380.74	380.94	380.07	000
380.66	380.94	380.03	100
380.58	380.94	379.99	200
380.50	380.94	379.95	300
380.42	380.94	379.91	400
380.34	380.94	379.87	500
380.26	380.94	379.83	600
380.18	380.94	379.79	700
380.10	380.94	379.75	800
380.02	380.94	379.71	900
379.94	380.94	379.67	000
379.86	380.94	379.63	100
379.78	380.94	379.59	200
379.70	380.94	379.55	300
379.62	380.94	379.51	400
379.54	380.94	379.47	500
379.46	380.94	379.43	600
379.38	380.94	379.39	700
379.30	380.94	379.35	800
379.22	380.94	379.31	900
379.14	380.94	379.27	000
379.06	380.94	379.23	100
378.98	380.94	379.19	200
378.90	380.94	379.15	300
378.82	380.94	379.11	400
378.74	380.94	379.07	500
378.66	380.94	379.03	600
378.58	380.94	378.99	700
378.50	380.94	378.95	800
378.42	380.94	378.91	900
378.34	380.94	378.87	000
378.26	380.94	378.83	100
378.18	380.94	378.79	200
378.10	380.94	378.75	300
378.02	380.94	378.71	400
377.94	380.94	378.67	500
377.86	380.94	378.63	600
377.78	380.94	378.59	700
377.70	380.94	378.55	800
377.62	380.94	378.51	900
377.54	380.94	378.47	000
377.46	380.94	378.43	100
377.38	380.94	378.39	200
377.30	380.94	378.35	300
377.22	380.94	378.31	400
377.14	380.94	378.27	500
377.06	380.94	378.23	600
376.98	380.94	378.19	700
376.90	380.94	378.15	800
376.82	380.94	378.11	900
376.74	380.94	378.07	000
376.66	380.94	378.03	100
376.58	380.94	377.99	200
376.50	380.94	377.95	300
376.42	380.94	377.91	400
376.34	380.94	377.87	500
376.26	380.94	377.83	600
376.18	380.94	377.79	70

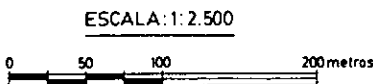
SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 ALAMBRADO A RETIRAR 190 m. T.L.	2 ALAMBRADO S/PL.H-2840 TIPO "D" 4.000m. T.L.	3 TRANQUERAS S/PL.J-5084 TIPO "B"	4 MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC. 100 m ³ T.L.	5 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 75m ² T.L.	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	RUTA PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS: 38+000 a 40+000
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18			

PROVINCIA	TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.R.N°3 NAHUEL MAPA-UNION	24	32

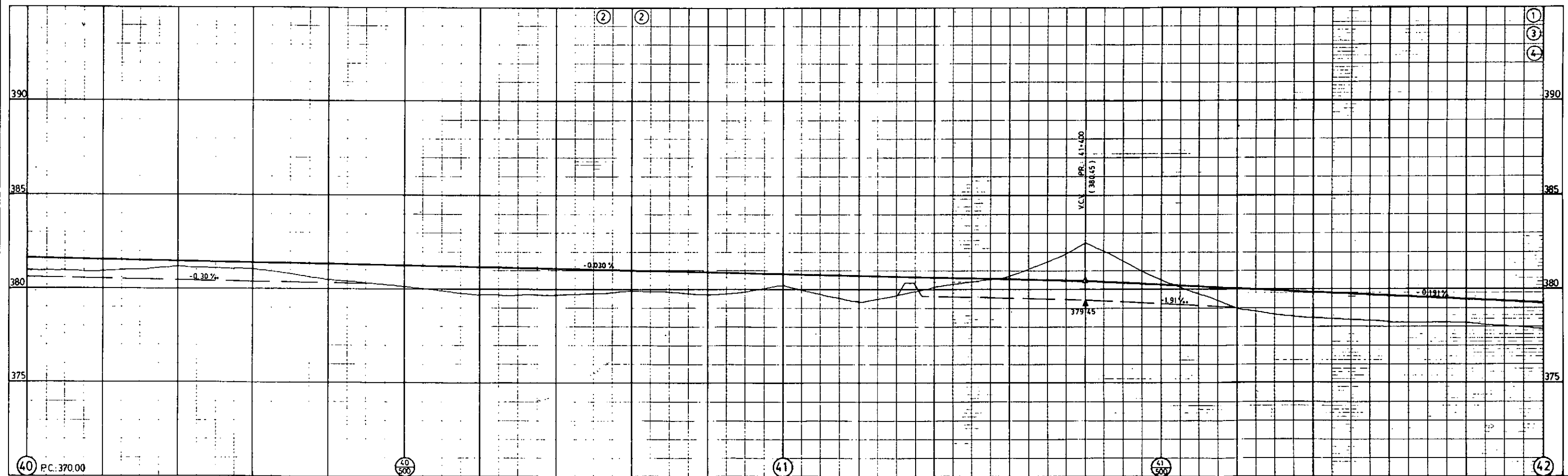
ESTABLECIMIENTO "EL GUAICO"
de SALALE S.C.A.
PASTOREO - PASTO LLORON



ESTABLECIMIENTO "EL GUAICO"
de SALALE S.C.A.
PASTOREO - PASTO LLORON



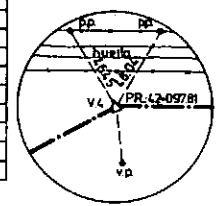
ESCALAS
HORIZONTAL: 1:2.500
VERTICAL: 1:100



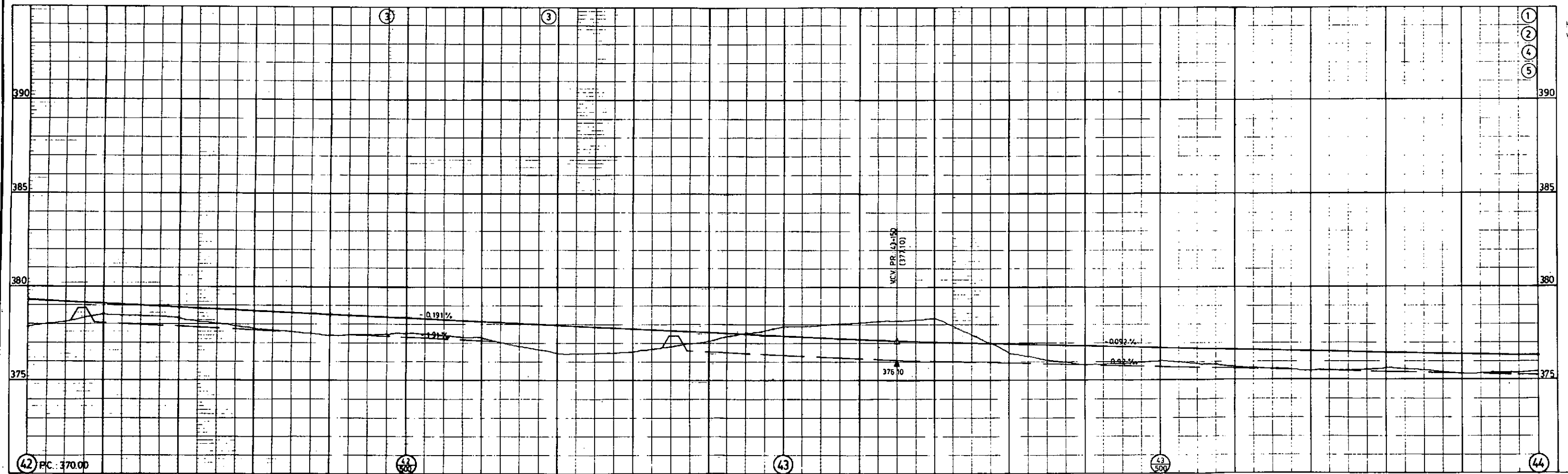
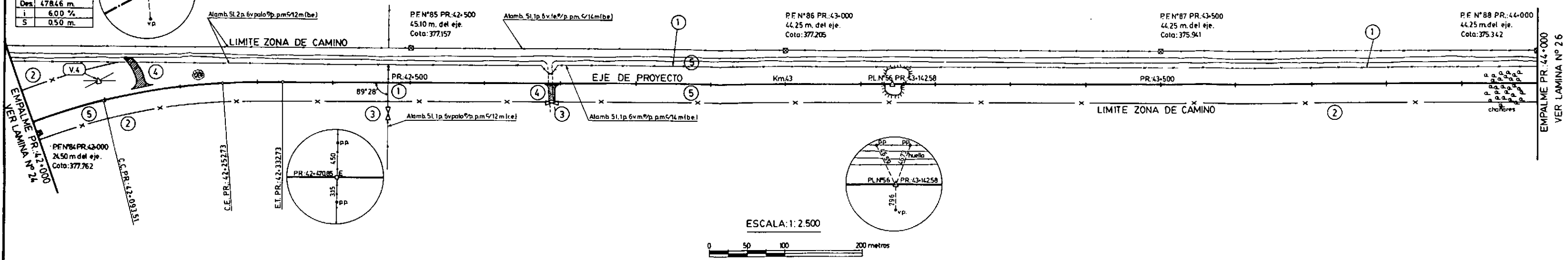
PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DESB. DESB. LIMP. TERRENO	ALAMBRADOS	IZQUIERDO TRASLADAR	CENTRAL CONSTRUIR	DERECHOS
000	380.97	380.87					
100	380.94	380.84					
200	381.18	380.81					
300	381.03	380.78					
400	380.49	380.75					
500	380.14	380.72					
600	379.71	380.69					
700	379.71	380.66					
800	379.94	380.63					
900	379.69	380.60					
000	380.20	380.57					
100	379.35	380.54					
200	380.14	380.51					
300	380.71	380.48					
400	382.46	380.45					
500	380.45	380.28					
600	378.98	380.07					
700	378.45	379.88					
800	378.20	379.68					
900	378.19	379.49					
000	377.87	379.30					

ALAMBRADO S/PL H-2840 TIPO "D" 4000m. T. L.	TRANQUERAS S/PL J-5084 TIPO "B"	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 100m³	MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 25m³	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS	RUTA PROVINCIAL N° 3 TRAMO: NAHUEL MAPA UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS: 40+000 a 42+000
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS						

DATOS CURVA Nº	
Pr	42-097.81
α	151° 27' 45"
Δ	28° 32' 15"
V.O.	120.00 Km/h
Rc	800.00 m
Le	80.00 m
Te	243.53 m
Ee	25.81 m
Des	478.46 m
i	6.00 ‰
S	0.50 m



PROVINCIA	TRAMO	LAMINA Nº	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.F.N.3 NAHUEL MAPA-UNION	25	32



PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	EN 30 m. DE ANCHO
42+000	377.87	378.30	378.30
42+100	378.58	379.11	379.11
42+200	378.79	378.92	378.92
42+300	377.80	378.73	378.73
42+400	377.41	378.54	378.54
42+500	377.57	378.34	378.34
42+600	377.30	378.15	378.15
42+700	376.42	377.56	377.56
42+800	376.57	377.77	377.77
42+900	377.10	377.58	377.58
43+000	377.90	377.39	377.39
43+100	378.08	377.20	377.20
43+200	378.27	377.05	377.05
43+300	376.41	376.96	376.96
43+400	375.87	376.87	376.87
43+500	376.02	376.78	376.78
43+600	375.78	376.78	376.78
43+700	375.47	376.59	376.59
43+800	375.64	376.50	376.50
43+900	375.33	376.41	376.41
44+000	375.45	376.32	376.32

PLANIMETRIA	FECHA
HECHO POR	
REVISADO POR	

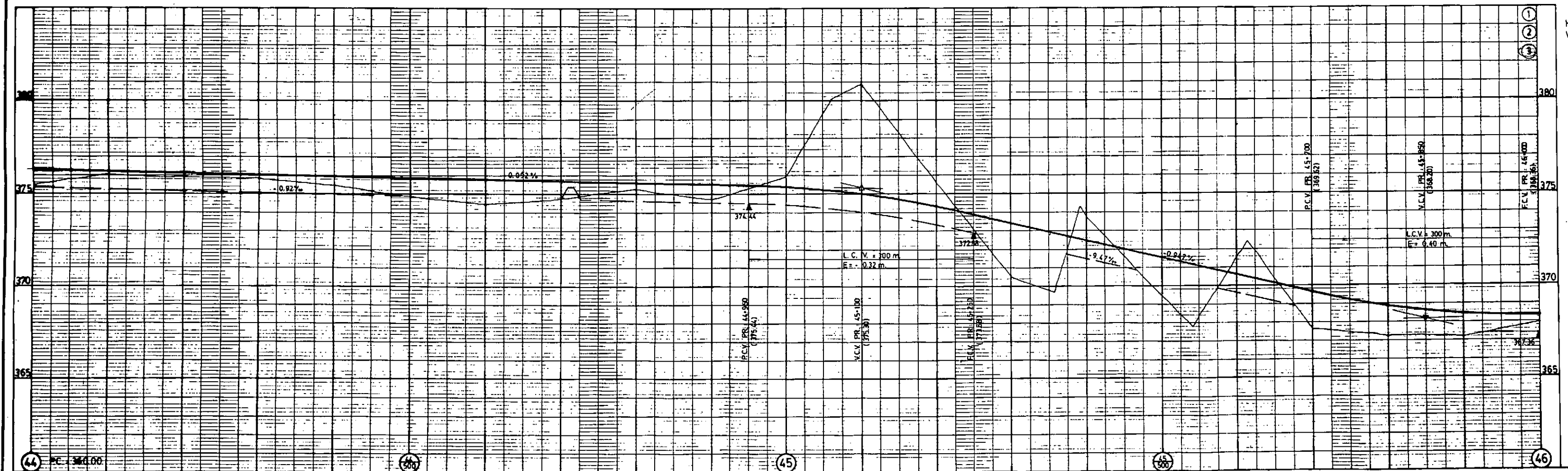
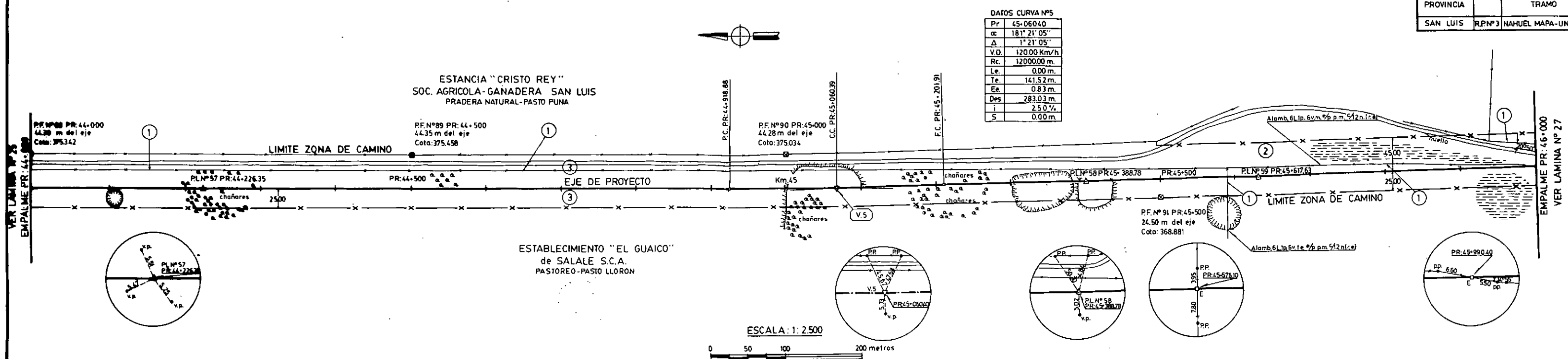
ALTIMETRIA	FECHA
HECHO POR	
REVISADO POR	

1 ALAMBRADO A RETIRAR 1915 m. T.L.	2 ALAMBRADO S/PL. H - 2840. TIPO "C" 2135 m. T.L.	3 TRANQUERAS S/PL. J-5084. TIPO "B"	4 MOVIMIENTO DE SUELOS P/ACC. 150 m³ T.L.	5 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON. 190 m³ T.L.	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
 PROYECTO:
 INGENIEROS UNGARO - ALÉ OPTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL Nº 3
 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

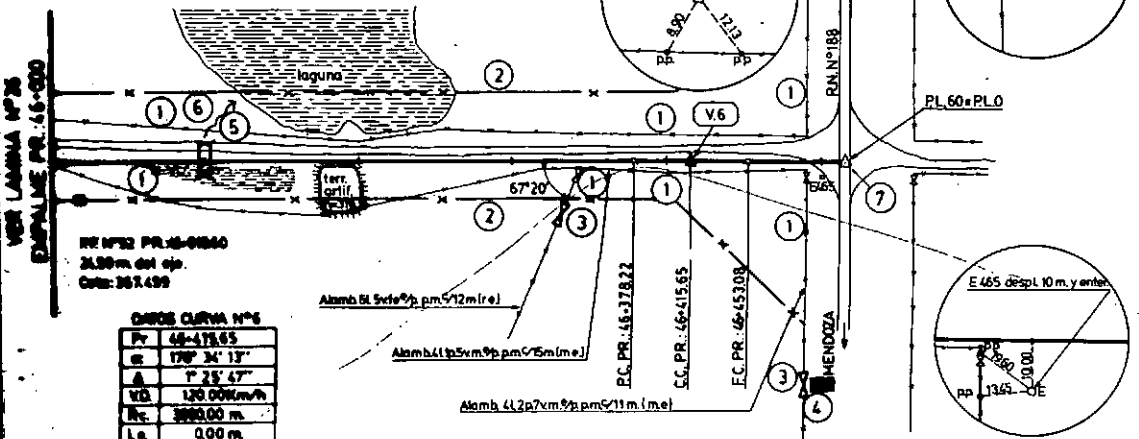
COMPOSICION DEL PROYECTO
 PROGRESIVAS: 42+000 a 44+000



000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	000	PROGRESIVAS
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39
374.22	374.13	373.84	373.82	373.55	375.85	373.76	373.67	373.58	374.98	374.32	60.39
374.15	374.05	373.84	373.82	373.55	374.88	373.50	374.70	375.35	374.78	373.98	60.39</

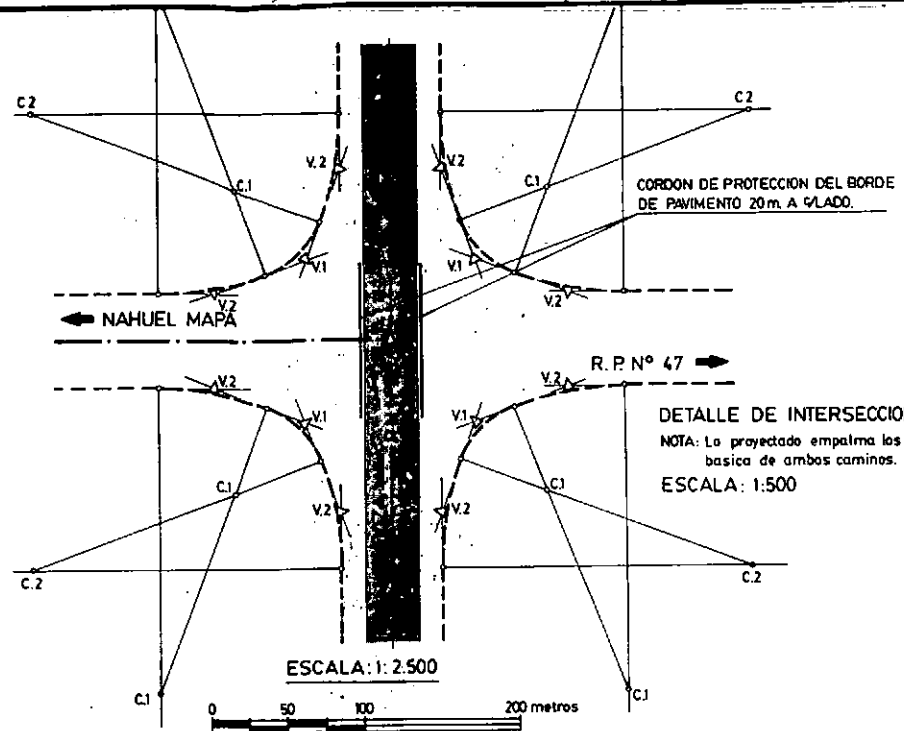
SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1 ALAMBRADO A RETIRAR 2110m.	2 ALAMBRADO S/PL H - 2840 TIPO "C" 2500m	3 MOVIMIENTO DE SUELOS PARA TAPON 150 m ³	4	5	6	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SAN LUIS PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS.	RUTA PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION	COMPOSICION DEL PROYECTO PROGRESIVAS: 44+000 a 46+000
	7	8	9	10	11	12			
	13	14	15	16	17	18			
	19	20	21	22	23	24			

ESTANCIA "CRISTO REY"
SOC. AGRICOLA-GANADERA SAN LUIS
PRADERA NATURAL PASTO-PUNA



DATOS CURVA N°6

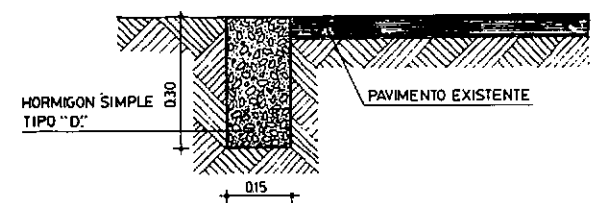
Pr	46+15.65
R	178' 34" 15"
Δ	1° 25' 47"
Te	130.000 m
Des	398.00 m
Lc	0.00 m
Ta	37.43 m
Ea	0.23 m
Ma	74.86 m
i	2.50 %
S	0.00 m



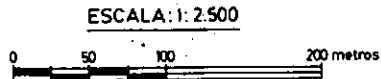
DATOS CURVA 1-2 CURVA 1 CURVA 2

R	R1-R2	12.00 m.	40.00 m.
Δ	90° 00' 00"	48° 41' 16"	20° 39' 22"
Te	23.68 m	5.43 m.	7.29 m.
Des	39.04 m	10.20 m	14.42 m.
Ea	7.52 m.	1.17 m.	0.66 m.

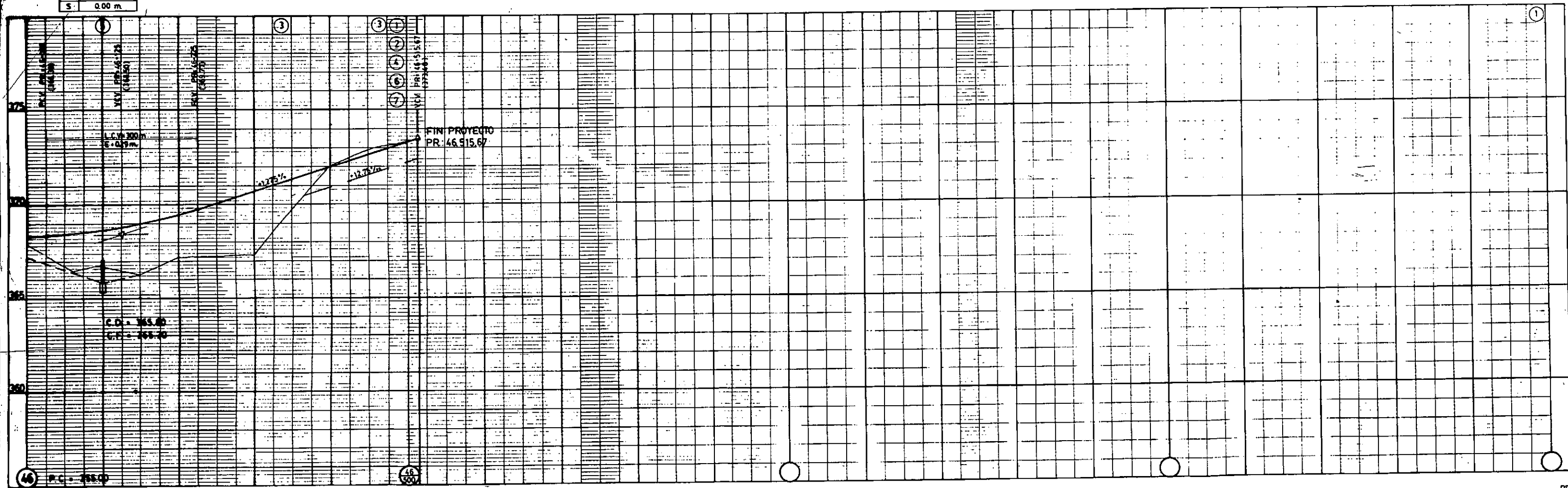
DETALLE DE CORDON DE PROTECCION DEL BORDE DE PAVIMENTO.



DETALLE DE INTERSECCION CON R.N. N°188
NOTA: La proyectado empalma los bordes de la obra basica de ambos caminos.
ESCALA: 1:500



ESCALAS
HORIZONTAL 1:2500
VERTICAL 1:100



PROGRESIVAS	COTAS TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DESB-DESB LIMP TERRENO
000	367.93	368.46	
040	366.43	366.54	
100	366.76	366.98	
150	366.26	366.55	
200	367.18	367.73	
300	367.23	372.01	
400	372.03	372.68	
450	372.95	372.48	
515.67	372.48		

EN 30m DE ANCHO

1 ALAMBRADO A RETIRAR 1.130 m. T.L.	2 ALAMBRADO S/PLH-2840 1040 m. T.L.	3 TRANQUERAS S/PLJ-5084 TIPO "B"	4 MOVIMIENTO DE SUELOS, PAC 50 m³ T.L.	5 ALC S/PLQ-4121 TIPO "A" L=1.50 m. H=1.25 m. J=1.59 i=0% α=90° v=0.50 J=16.77	6 EXCAVACION P/DESAGÜES 100 m³ T.L.
7 CORDON DE PROTECCION DEL BORDE DE PAVIMENTO L=40 m. T.L.	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS
PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE OPTIZ Y ASOCIADOS

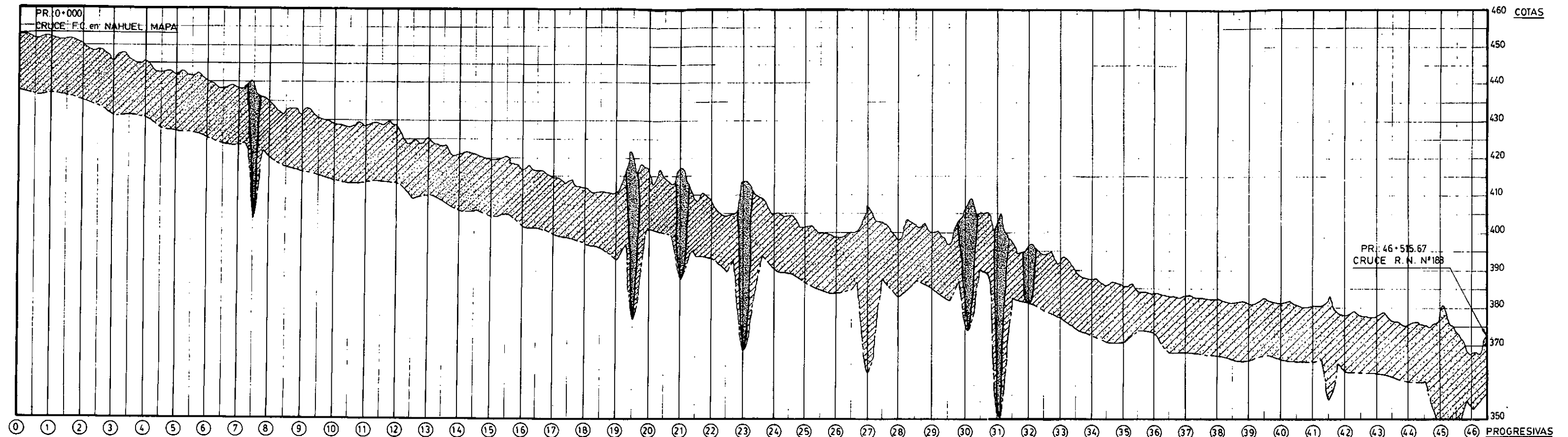
RUTA PROVINCIAL N° 3
TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

COMPOSICION DEL PROYECTO
PROGRESIVAS: 46+000 a 46+515,67

PLANIMETRIA
HECHO POR:
REVISADO POR:

ALTIMETRIA
HECHO POR:
REVISADO POR:

PROVINCIA		TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.P.N°3	NAHUEL MAPA- UNION	28	32



ESCALAS

HORIZONTAL : 1:60.000
VERTICAL : 1:500
MANTOS : 1:50

[illegible]

P R O G R E S I V A S		23.000	23.500	24.000	24.500	25.000	25.500	26.000	26.500	27.000	27.500	28.000	28.500	29.000	29.500	30.000	30.500	31.000	31.500	32.000	32.500	33.000	33.500	34.000	34.500	35.000	35.500	36.000	36.500	37.000	37.500	38.000	38.500	39.000	39.500	40.000	40.500	41.000	41.500	42.000	42.500	43.000	43.500	44.000	44.500	45.000	45.500	46.000	46.500			
P O Z O S N°		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94			
PRIMERA CAPA	PROF.LIMITES	0-150	0-150	0-150	0-150	0-120	120-150	0-150	0-120	120-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150	0-150			
	N°LABORATORIO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	
	CLASIF. H. R. B.	A-3(0)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)	A2-(40)			
	LIMITE LIQUIDO	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L	S/L/L		
	INDICE PLASTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PASA TAMIZ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PASA TAMIZ	8	11	14	16	18	17	15	13	13	14	12	12	16	13	14	19	8	13	9	12	10	15	16	14	12	17	15	18	16	17	15	13	16	18	21	13	16	18	19	14	16	15	14	17	15	16	14	15	18	12	12	

	Nº LABORATORIO	2040	1953
ENSAYOS EN	DENS. NATURAL	132	-
MUESTRAS	DENS. MAXIMA	1580	1700
REPRESENT.	HUMEDAD OPTIMA	13	12,6
	V.SOP. DINAM.	22	28
...	SALES TOTALES	<0,01	<0,01

REFERENCIAS

 A 2-4

 A 3

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS

PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL N°3

TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION

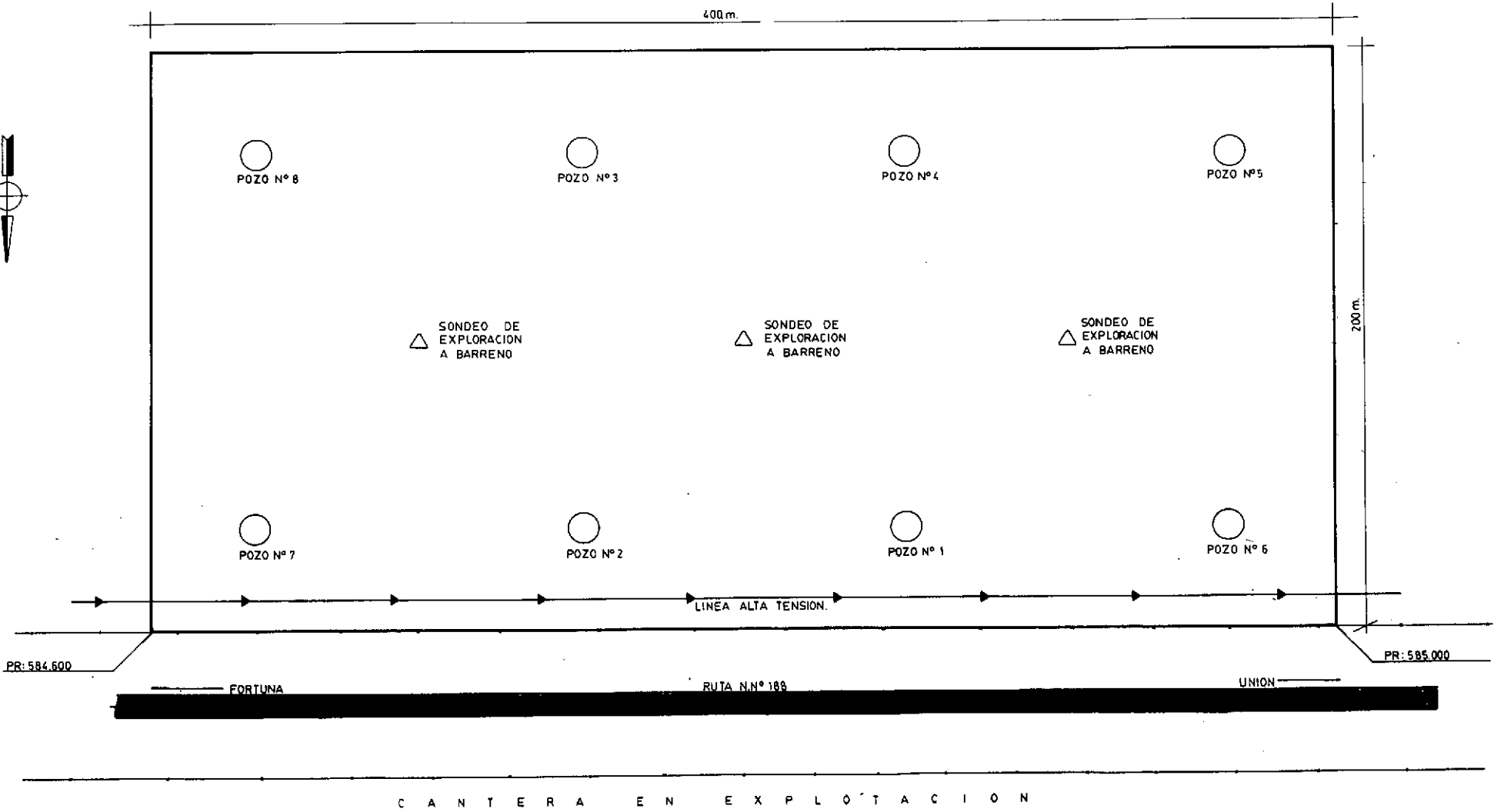
PERFIL EDAFOLOGICO

PROGRESIVAS : 0.000 a 46.515.67

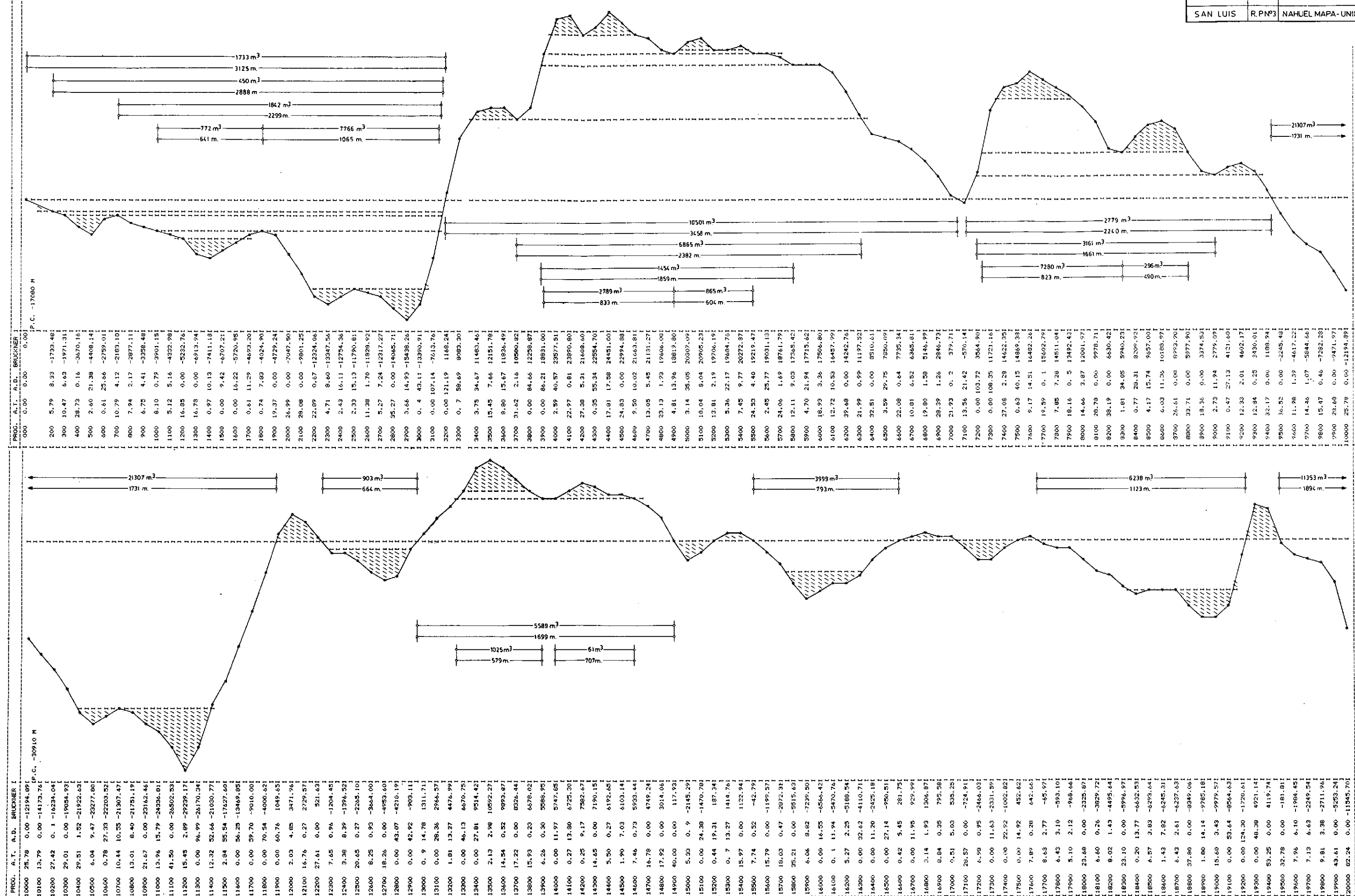
YACIMIENTO "FORTUNA"

PROPIETARIO: CARLOS CORTESE
DOMICILIO: FORTUNA - SAN LUIS.
SUPERFICIE : 8 Ha.
DESTAPE: SUELO ARENO-LIMOSO
ESPESOR PROMEDIO DESTAPE: 150 m.
MATERIAL A UTILIZAR: TOSCA
ESPESOR PROMEDIO MANTO: UTIL: 250 m.
VOLUMEN MANTO UTIL: 200.000 m³

PROGRESIVAS		1	2	3	4	5	6	7	8
POZOS N°		1	2	3	4	5	6	7	8
PRIMERA CAPA	PROF. LIMITES	0-100	0-160	0-160	0-160	0-160	0-130	0-175	0-170
	N° LABORATORIO	2.149	2.153	2.157	2.161	2.164	2.166	2.169	2.173
	CLASIF. H.R.B.	A-1b(0)	A-1a(0)	R	A-1a(0)	R	A-1a(0)	A-7-5(3)	A-1b(0)
	LIMITE LIQUIDO	28	27	27	25	47	S/L	23	22
	INDICE PLASTICO	0	0	0	FRIABL	0	0	14	0
	PASA TAMIZ 2"								
	" 1"	90	88	C	94	C	60	78	M. 2.164
	" 3/4"	86	84		89		57	26	89
	" 3/8"	56	51	A	73	A	47	99	67
	" 4"	50	45		57		38	91	60
SEGUNDA CAPA	PROF. LIMITES	165-185	185-300	190-290	185-290	250 y +	250-300	200-300	
	N° LABORATORIO	2.150	2.154	2.158	2.162		2.170	2.174	
	CLASIF. H.R.B.	A-1a(0)	A-1b(0)	A-1a(0)	A-1a(0)	A-7-5(3)	A-1a(0)	A-1b(0)	
	LIMITE LIQUIDO	25	S.L.	24	S/L		22	23	
	INDICE PLASTICO	0	0	0	0		0	0	
	PASA TAMIZ 2"								
	" 1"	91	98	95	73		81	70	
	" 3/4"	83	95	93	67		74	68	
	" 3/8"	63	83	80	57		55	63	
	" 4"	48	66	63	44		38	51	
TERCERA CAPA	PROF. LIMITE	195 y +	300-400	290-345	290-380		300-400	300-400	
	N° LABORATORIO		2.155	2.159	2.163		2.171	2.175	
	CLASIF. H.R.B.		A-1a(0)	A-1a(0)	A-1a(0)		A-2-6(0)	A-1a(0)	
	LIMITE LIQUIDO	R	24	24	24		34	S/L	
	INDICE PLASTICO		0	0	3		12	0	
	PASA TAMIZ 2"	0							
	" 1"		77	90	65		96		
	" 3/4"	C	73	87	62		82	90	
	" 3/8"		60	74	54		64	68	
	" 4"	A	48	53	38		43	51	
ENSAYOS EN MUESTRAS REPRESENT.	N° LABORATORIO			2.158	2.161				
	DENS. NATURAL			1.39	1.44				
	DENS. MAXIMA			1.764	1.835				
	HUMEDAD OPTIMA			13.7	13.5				
	V.SOP. DINAM.			74	80				
SALES TOTALES				<0.01	<0.01				



PROVINCIA		TRAMO	LAMINA N°	TOTAL LAMINAS
SAN LUIS	R.P.N°3	NAHUEL MAPA- UNION	30	32



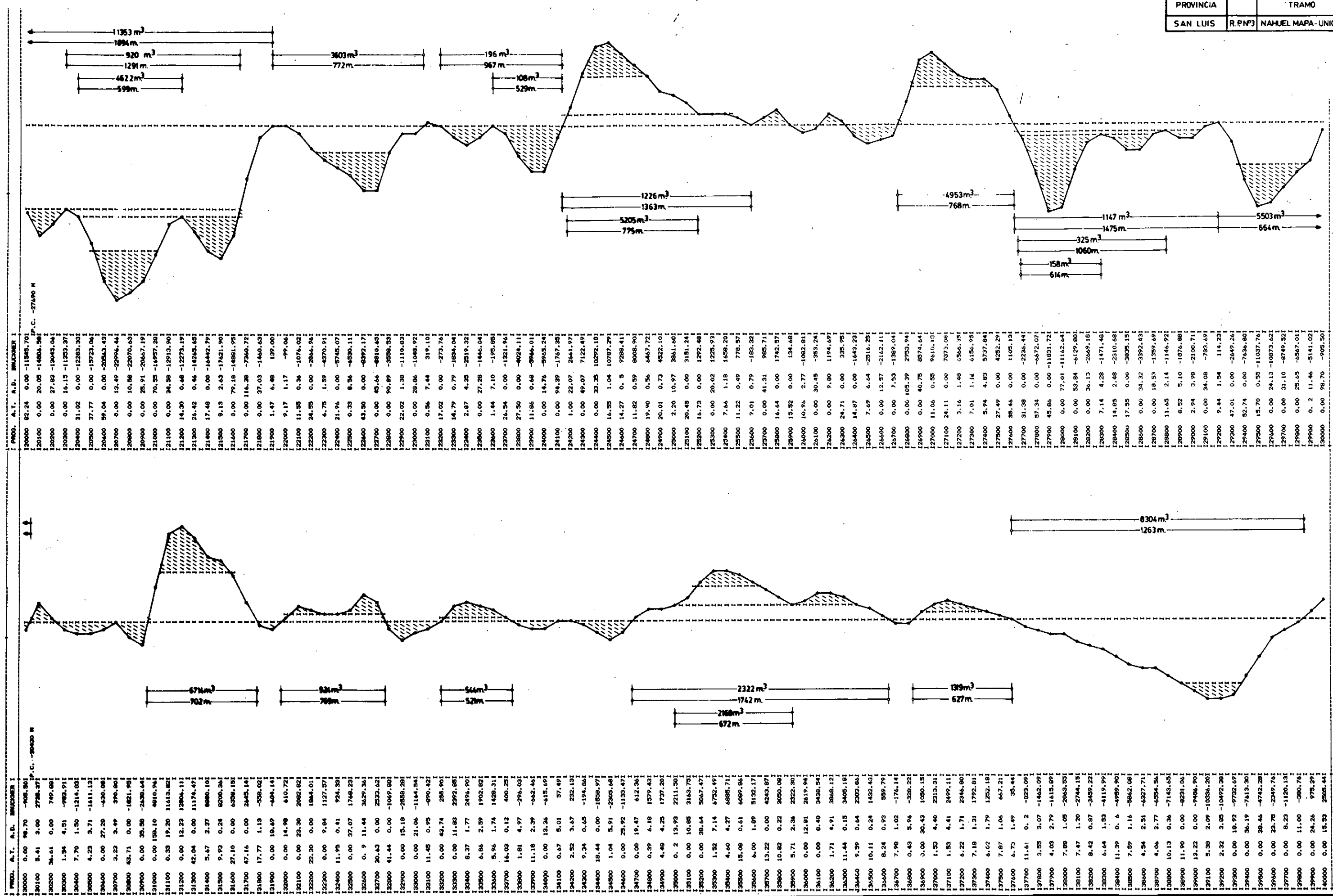
RESUMEN TERRAPLENES: 234.257,89 m³ TOTAL LAMINA

ESCALA VERTICAL: 1 cm. : 2000 m.³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
PROVINCIA DE SAN LUIS	
PROYECTO:	
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS	

RUTA PROVINCIAL N°3
 TRAMO: NAHUEL MAPA-UNION

CURVA DE BRUCKNER



RESUMEN TERRAPLENES: 187.736,44 m³ TOTAL LAMINA

ESCALA VERTICAL: 1 cm : 2000 m³

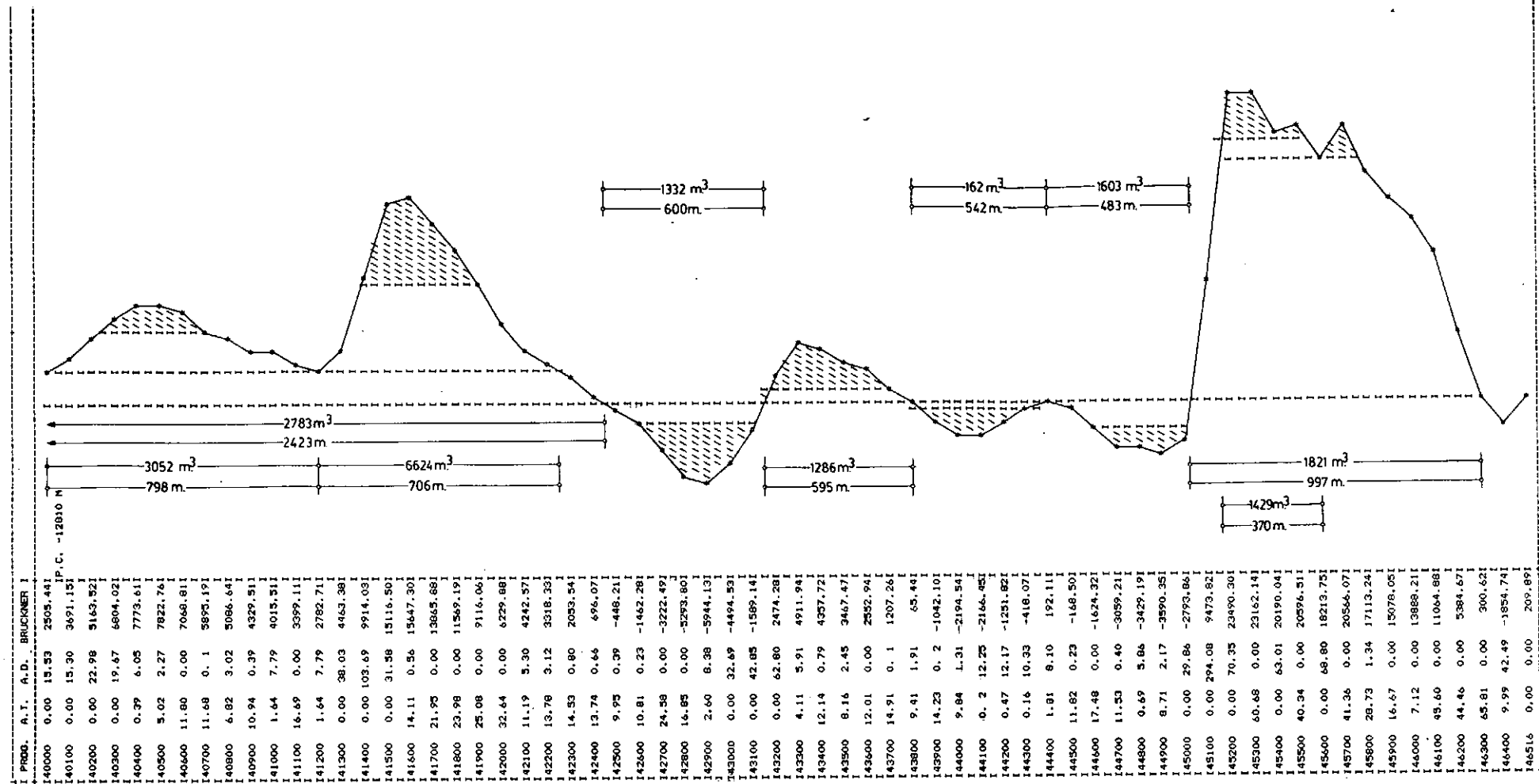
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS

PROYECTO:
INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL Nº3

TRAMO: NAHUEL MAPA-UNION

CURVA DE BRUCKNER



RESUMEN TERRAPLENES: 83.589,44 m³ TOTAL LAMINA

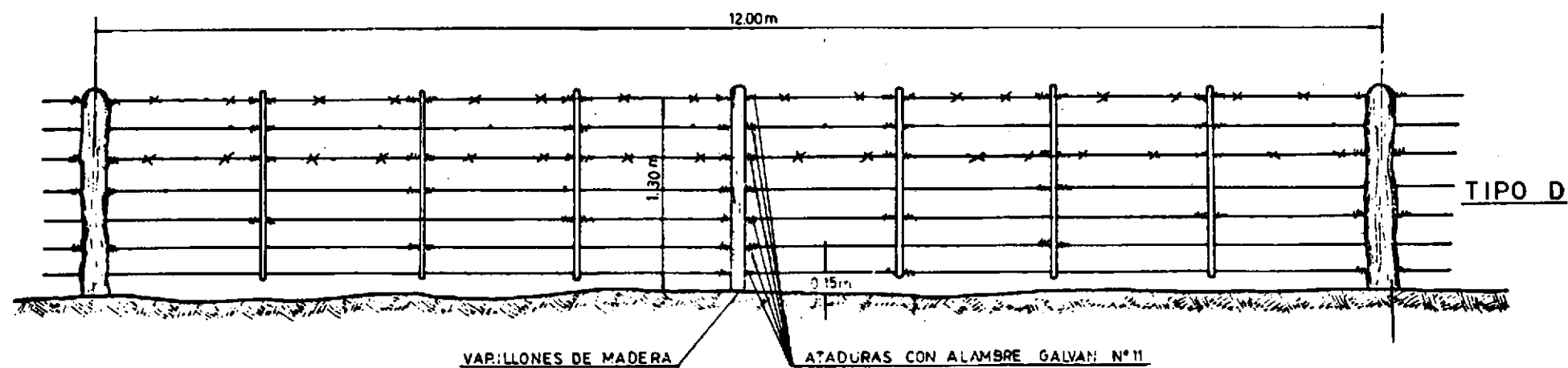
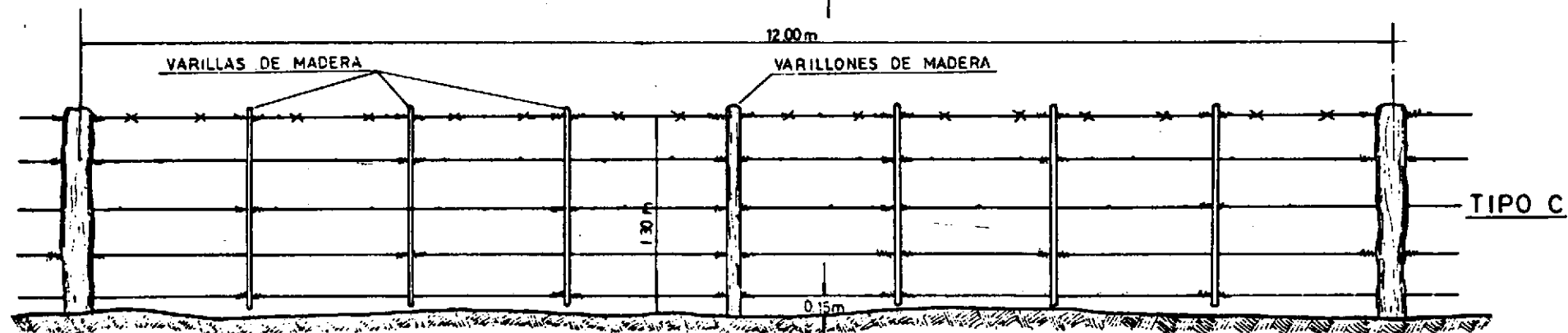
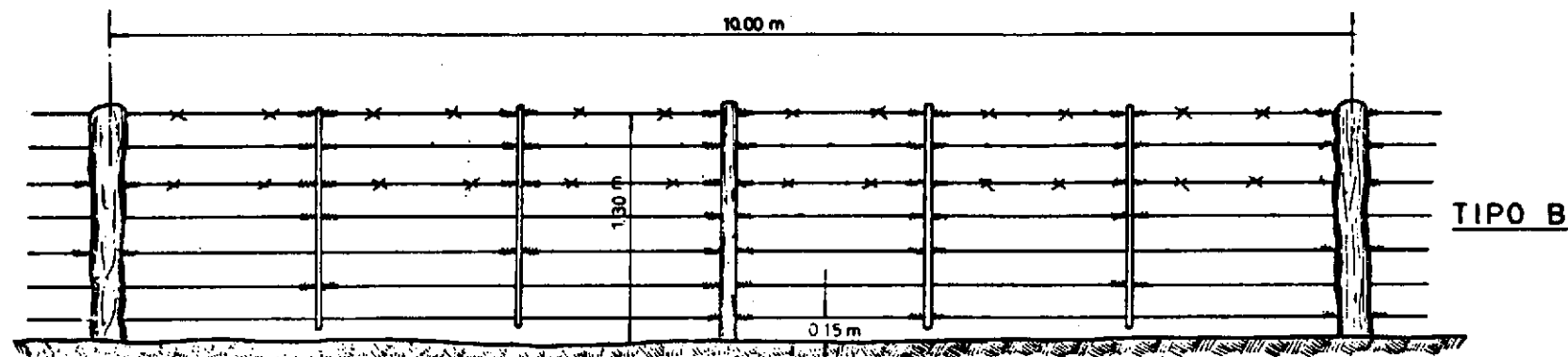
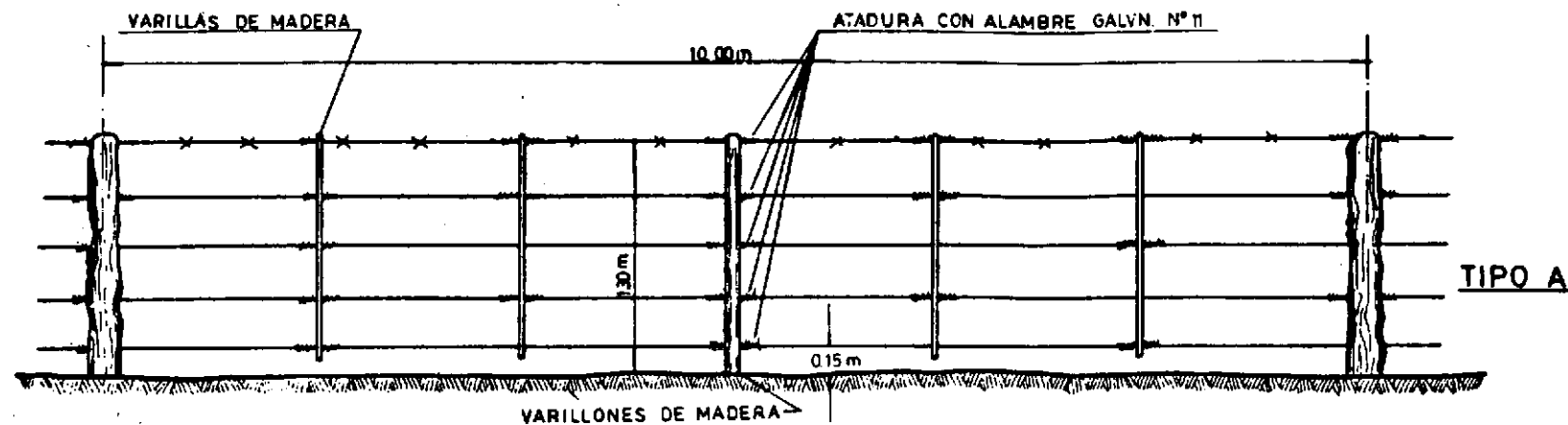
ESCALA VERTICAL: 1 cm. : 2000 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE SAN LUIS

PROYECTO:
INGENIEROS UNGARÓ - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

RUTA PROVINCIAL Nº3
TRAMO: NAHUEL MAPA-UNION

CURVA DE BRUCKNER

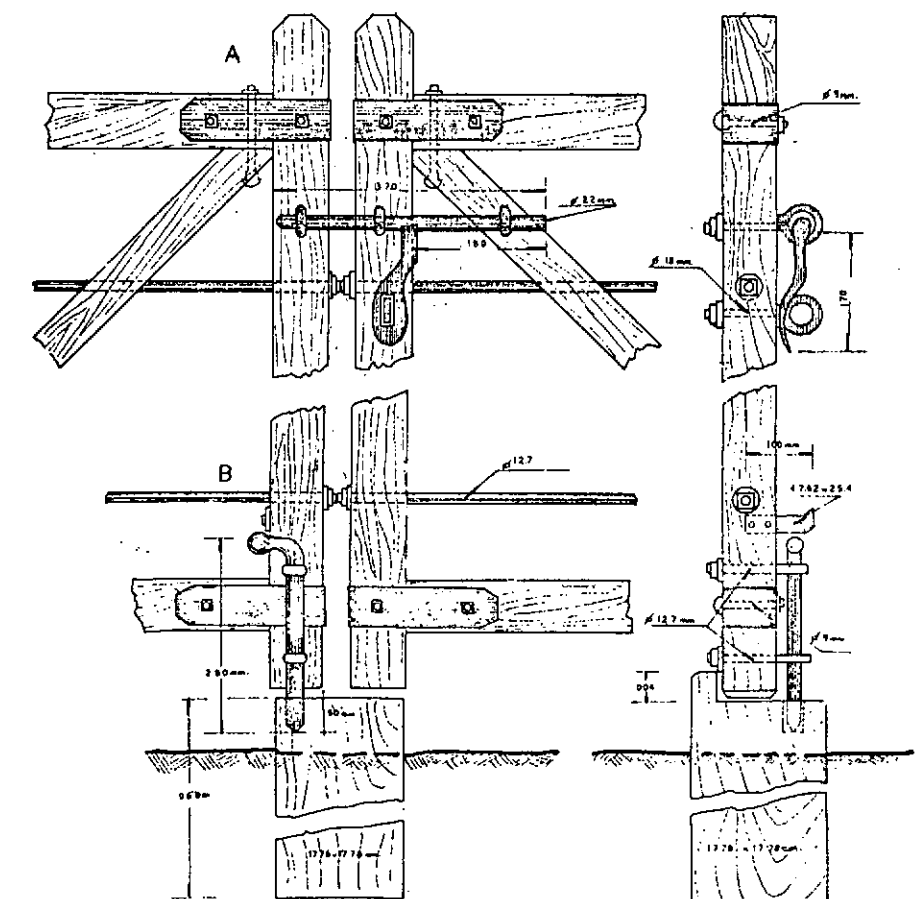
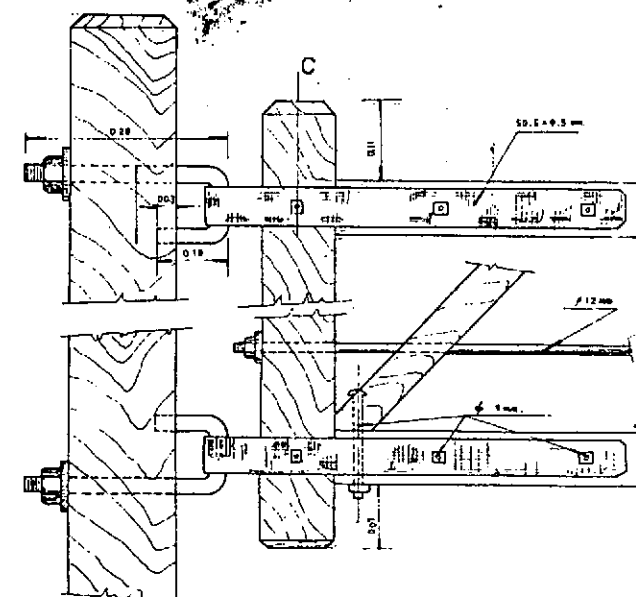
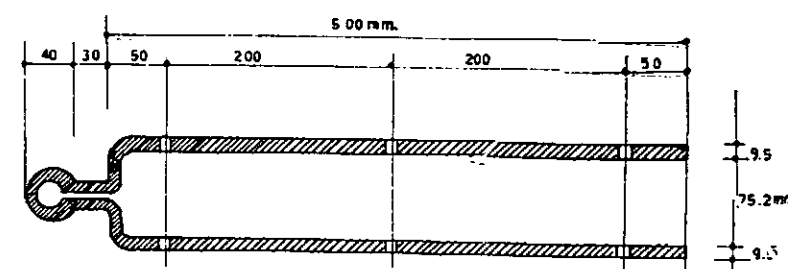
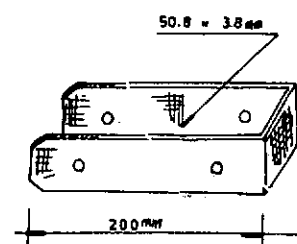
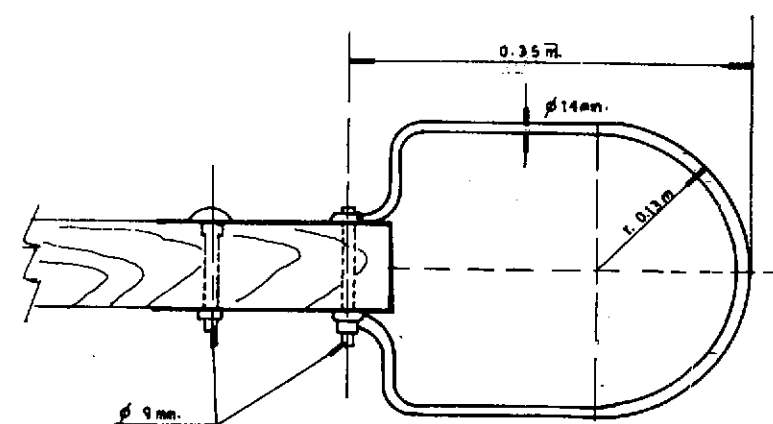
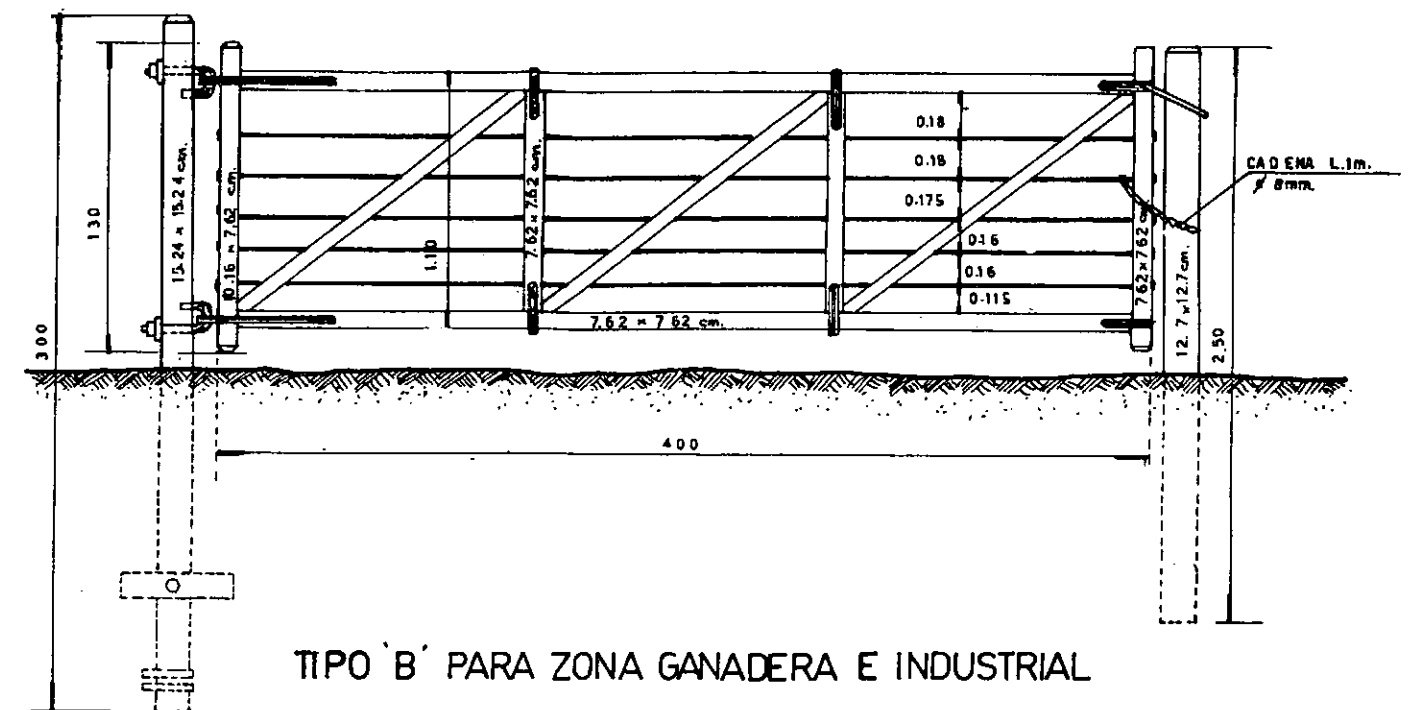
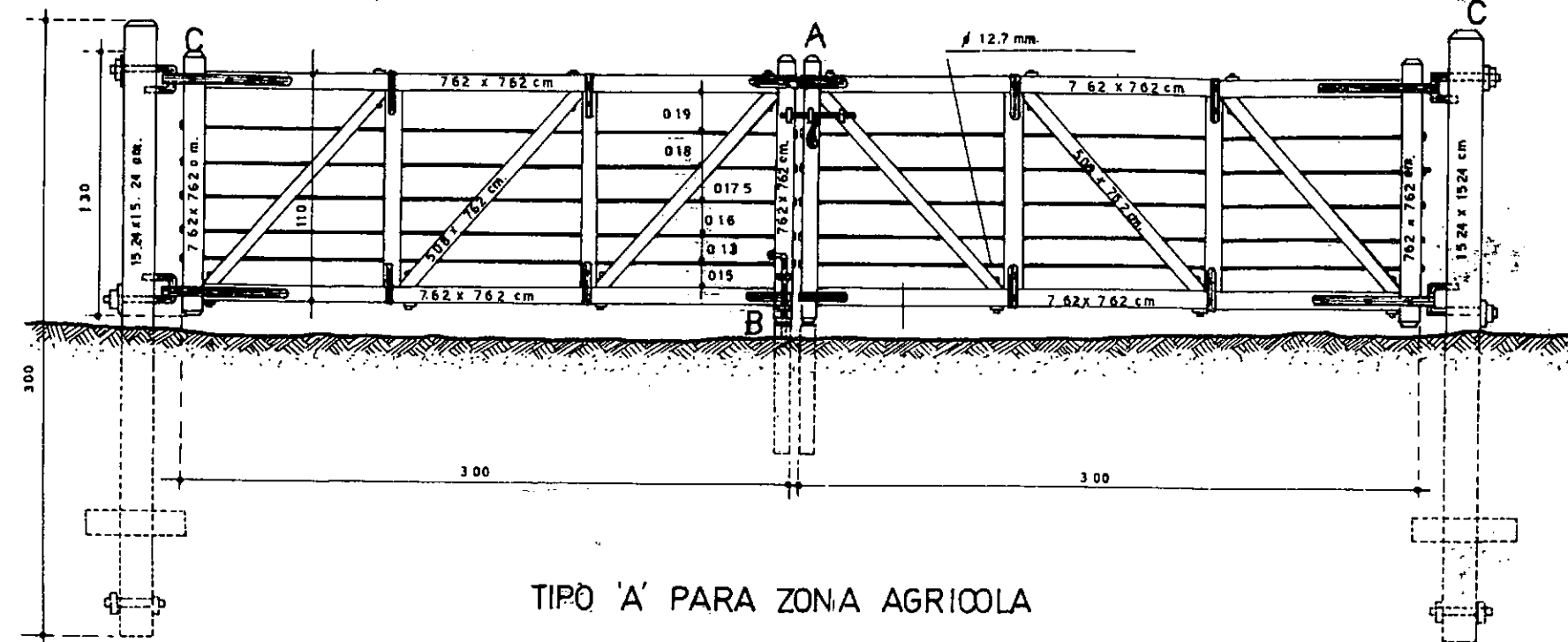


DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO

ALAMBRADO TIPO A-B-C ó D

MEDIOS POSTES REFORZADOS
POSTES PRINCIPALES TORNQUETEROS
Y TORNQUETES SEGUN ESPECIFICA-
CIONES.
ALAMBRE LISO DE ACERO GALVANIZADO
N° 12 1/2

NOTA: LAS ATADURAS DEBERAN EJECUTARSE
DE ACUERDO AL PLANO A-277.
LA POSICION DE LOS ALAMBRES DE PUAS
Y DISTANCIA ENTRE ALAMBRES SE FIJA-
RA DURANTE LA CONSTRUCCION DE
ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE
LOS ALAMBRADOS REGIONALES.



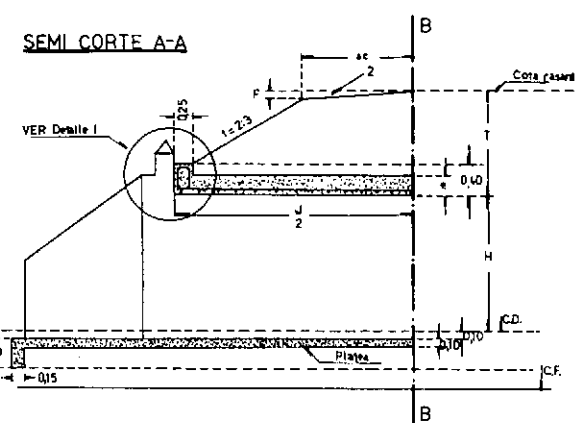
TODAS LAS PARTES DE MADERA LLEVARAN UNA MANO DE ACEITE MINERAL.
LAS PARTES METALICAS SERAN PINTADAS CON ALQUITRAN.
LA TRANQUERA SERA DE LAPACHO U OTRA MADERA INDICADA EN EL PLANO 0-23 000.
PARA POSTES SE UTILIZARA URUNDAY U OTRA MADERA DE ACUERDO AL PLANO 0-23 000.

S.E.O.P.
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
ING. UNGARO ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

2 TRANQUERAS TIPO

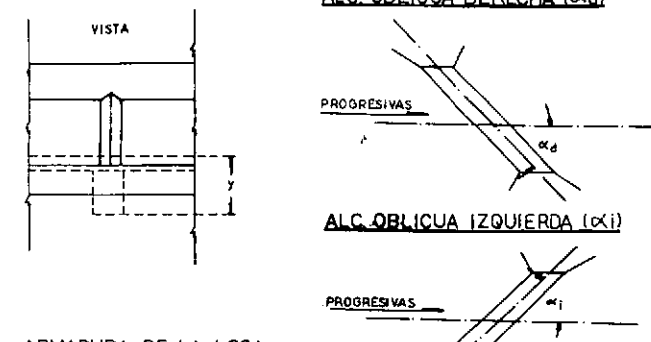
PLANO	TIPO
	J-5084

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

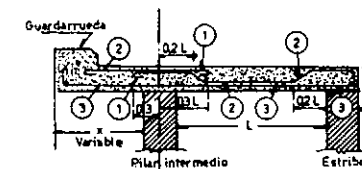


H	a	b	c	d	e	p	g	h	i	s	k	l	n
0.50	0.45	0.20	0.84	1.068	VARIABLE SECTOR CUADRO 2	0.15	0.29	0.07	0.20	136	118	0.25	0.08
0.73	0.45	0.25	1.06	1.268		0.13	0.33	0.09	0.25	181	147	0.38	0.10
0.73	0.45	0.18	1.21	1.268		0.10	0.33	0.09	0.20	136	118	0.25	0.08
1.25	0.60	0.30	1.44	1.268		0.20	0.42	0.11	0.30	275	204	0.64	0.16
1.50	0.60	0.30	1.63	1.268		0.20	0.42	0.11	0.30	275	231	0.77	0.12
1.75	0.65	0.35	1.83	1.385	CUADRO 3	0.25	0.48	0.12	0.35	2.81	2.50	0.90	0.14
2.00	0.70	0.40	2.03	1.406		0.30	0.54	0.12	0.40	3.11	2.88	1.03	0.14

TIPO	LUZ L	EXPESOR LOSA e	ARMADURA LOSA				TAPADA (MAX)	
			barras resistentes		barras repar fondo		LUCE(S)	LUCE(S)
			m' SEPAR	m'	m' SEPAR	m'	SIMPLE	MULTIP
			m	m	m	m	m	m
A PARA CAMION DE 9 TONELADAS.	0.80	014	127	012	7.9	033	5.00	
	1.00	016	127	011	7.9	033	4.50	
	1.50	018	127	011	7.9	032	3.50	3.00
	2.00	020	127	011	7.9	023	2.25	2.00
B PARA APLANADORA DE 16 TONELADAS.	0.80	016	127	014	7.9	033	7.00	
	1.00	019	127	012	7.9	033	6.00	
	1.50	021	127	010	7.9	032	4.25	3.00
	2.00	022	127	010	7.9	023	3.00	2.00
C PARA APLANADORA DE 20 TONELADAS.	0.80	018	127	013	7.9	033	7.00	
	1.00	019	127	010	7.9	033	6.00	
	1.50	022	159	014	7.9	030	4.50	3.00
	2.00	025	159	014	7.9	030	3.25	2.00



α_{1L}	0.80	1.00	1.50	2.00
45°	1.13	1.41	2.12	2.83
55°	1.04	1.31	1.98	2.61
55°	0.98	1.22	1.84	2.44
60°	0.92	1.15	1.725	2.30
65°	0.88	1.10	1.65	2.20
70°	0.85	1.07	1.60	2.13
75°	0.825	1.03	1.55	2.08
80°	0.815	1.02	1.53	2.04
85°	0.80	1.00	1.51	2.01

[illegible]

2 ϕ 78mm

Estribos ϕ 10mm c/200mm

420mm

0.3L

0.3L

2 ϕ 78mm + 4 ϕ 158mm

3 ϕ 158mm para $L \geq 0.80m$ y 400mm.

4 ϕ 158mm para $L \leq 0.50m$ y 200mm.

Pilar intermedio

CORTE B-B LUCES MÚLTIPLES ($85^\circ > \alpha > 60^\circ$)

Estribos ϕ 10mm c/200

2 ϕ 78mm

0.3L

0.3L

2 ϕ 78mm + 2 ϕ 158mm

3 ϕ 158mm

Diagrama de un eje de transmisión con 3 ejes de 150 mm y 2 ejes de 70 mm. El eje está dividido en tres secciones principales por dos uniones. Las secciones están etiquetadas como: "Ejes de 150 mm", "Ejes de 70 mm", y "Ejes de 150 mm". Las uniones están etiquetadas como "Unión de 150 mm a 70 mm" y "Unión de 70 mm a 150 mm".

PARA $T \leq 90m$ DE ACUERDO CON EL TRENDE CARGA ADOPTADO PARA EL CAMINO.
PARA $T > 90m$ SE APLICARA EL TIPO 'A', CUALQUERA SEA EL TREN ADOPTADO Y SIEMPRE QUE EL VALOR DE T NO EXCEDA DEL MAXIMO FIJADO EN EL CUADRO, PARA ESTE TIPO. SI EL VALOR DE T EXCEDE ESE MAXIMO, SE APLICARA EL TIPO 'B' O BIEN EL TIPO 'C'.

ALCANTARILLA ① ② ③ $L=4m$, M_x , $y=$, m , $J=5m$.
 ① INDICAR: A, B y C ② INDICAR: CON O SIN PLATEA ③ OBLICUA α ó α ó α
 ④ EJEMPLO 000m, $2 \times 150m$ ⑤ REDONDEAR A MULTIPLOS DE 0,1m.

PARA LA FIJACION DE LOS VALORES MAXIMOS DE T SE A CONSIDERADO:

Nº3 EN LAS LUCES SIMPLES, LA RESISTENCIA AL CORTE $G = 149 \text{ Kg/cm}^2$ O LA FLEXION $Q = 50 \text{ Kg/cm}^2$ $G = 149 \text{ Kg/cm}^2$
 Nº4 EN LAS LUCES MÚLTIPLES, LA MÁXIMA FATIGA ADMISIBLE, EN EL TERRENO DE FUNDACIÓN DEBAJO DE LA ZAPATA DE LOS PILARES $\leq 25 \text{ Kg/cm}^2$
 Nº5 EN TODOS LOS CASOS, SE A ESTABLECIDO QUE EL PESO ESPECÍFICO DEL MATERIAL DE FUNDACIÓN ES $\gamma = 2.4 \text{ Kg/cm}^3$
 Nº6 SI ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES NO SE CUMPLE, SE INTRODUCIRAN LAS MODIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
 LAS MEDIDAS EN QUE NO FIGURAN UNIDADES, ESTÁN EXPRESADAS EN METROS.

	P	I	R	S	O	α	V	K ₂	K ₁	W	W'
H = 0.50	0.15					-	4.55	0.64	1.17	0.57	3.36
						4.55	0.64	0.98	0.82	3.36	1.07
						5.00	0.63	0.99	0.82	3.36	1.07
						6.00	0.63	0.98	0.58	0.40	0.83
						6.50	0.63	0.98	0.58	0.42	0.87
						7.00	0.63	0.98	0.60	0.42	0.91
						7.50	0.63	0.98	0.61	0.42	0.95
						8.00	0.63	0.98	0.61	0.42	0.95
						8.50	0.61	0.97	0.63	0.52	0.95
						9.00	0.61	0.97	0.63	0.52	0.95
						9.50	1.08	1.70	0.79	0.52	1.08
						10.00	1.08	1.70	0.80	0.52	1.12
H = 0.75	0.15	0.25	0.09	0.10	0.55	-	4.55	1.03	1.30	0.81	3.78
						4.55	1.03	1.30	0.81	3.78	1.13
						5.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						6.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						6.50	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						7.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						7.50	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						8.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						8.50	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						9.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						9.50	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
						10.00	1.03	1.30	0.81	0.91	0.91
H = 1.00	0.15	0.25	0.09	0.10	0.55	-	4.55	1.31	1.57	0.92	4.25
						4.55	1.31	1.57	0.92	4.25	1.18
						5.00	1.31	2.21	1.14	0.87	2.21
						6.00	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						6.50	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						7.00	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						7.50	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						8.00	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						8.50	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						9.00	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						9.50	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
						10.00	1.31	1.90	1.15	0.71	1.90
H = 1.25	0.20	0.30	0.11	0.15	0.80	-	4.55	1.58	2.18	1.03	4.72
						4.55	1.58	2.18	1.03	4.72	1.28
						5.00	1.58	2.72	1.28	0.90	2.72
						6.00	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						6.50	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						7.00	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						7.50	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						8.00	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						8.50	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						9.00	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						9.50	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						10.00	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
H = 1.50	0.20	0.30	0.11	0.15	0.90	-	4.55	1.89	3.79	0.89	5.88
						4.55	1.89	3.79	0.89	5.88	1.41
						5.00	1.88	3.79	0.89	0.89	0.89
						6.00	1.87	2.80	1.07	1.07	1.07
						6.50	1.87	2.80	1.07	1.07	1.07
						7.00	1.86	2.45	1.28	0.90	2.45
						7.50	1.86	2.45	1.28	0.90	2.45
						8.00	1.85	2.45	1.28	0.90	2.45
						8.50	1.85	2.45	1.28	0.90	2.45
						9.00	1.84	2.45	1.28	0.90	2.45
						9.50	1.84	2.45	1.28	0.90	2.45
						10.00	1.84	2.45	1.28	0.90	2.45
H = 1.75	0.25	0.35	0.12	0.15	1.05	-	4.55	2.13	4.31	1.08	6.90
						4.55	2.13	4.31	1.08	6.90	1.51
						5.00	2.12	3.30	1.28	1.12	3.30
						6.00	2.12	3.30	2.00	1.12	3.30
						6.50	2.12	3.30	2.00	1.12	3.30
						7.00	2.11	2.70	2.27	1.12	3.30
						7.50	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
						8.00	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
						8.50	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
						9.00	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
						9.50	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
						10.00	2.10	2.70	2.27	1.12	3.30
H = 2.00	0.30	0.40	0.12	0.15	1.15	-	4.55	2.47	4.50	2.31	7.47
						4.55	2.47	4.50	2.31	7.47	1.68
						5.00	2.47	4.50	2.31	7.47	1.68
						6.00	2.47	4.50	2.31	7.47	1.68
						6.50	2.47	4.50	2.31	7.47	1.68
						7.00	2.46	3.87	2.43	1.68	7.47
						7.50	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47
						8.00	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47
						8.50	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47
						9.00	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47
						9.50	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47
						10.00	2.45	3.87	2.43	1.68	7.47

D	ALCANTARILLAS TRANSVERSALES	
	RECTAS Y OBLICUAS, SIMPLES Y MÚLTIPLES	
	L=080 a 200	H=050 a 200

PLANO TIPO
O-41211
Es copia fiel de su original