

26806

INFORME DE INGENIERIA CATALOGADO

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.

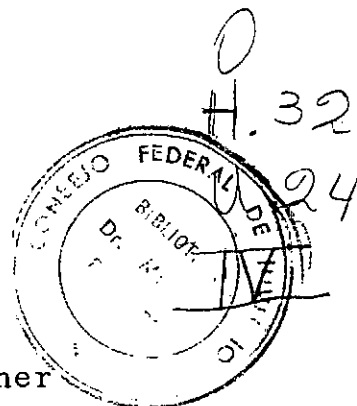
CAPITULO 2 - RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO DE CAMPO

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 offsett 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 edafoló-
gicamente 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 trans--
versal se preparó el plano de perfil tipo de
obra que integra la documentación.

3.1.3 Velocidad - Visibilidad - Alineamiento plani a 6 métrico y altimétrico - Visibilidad de sobre paso:

Se adoptó para el alineamiento planial-
timétrico una velocidad directriz de 120 km/
/h. Los parámetros de las curvas horizonta--
les 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 proyec-
tado curvas con un máximo del 6 %.

Salvo en coincidencia con las curvas ho-
rizontales V1, V2, V3 y V4 se dispone de vi-
sibilidad 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 res - petado, 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 sobantes 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 sobantes 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:

- 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 dá 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 Nº 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 Nº 2, 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.

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

SUMATORIAS	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					
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			
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

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 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: 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 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					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 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					
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			
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					
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			
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
S U M A T O R I A S	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					
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			
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.F.IJ0 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.F.IJ0 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.F.IJ0 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

SUMATORIA S	18.831	24.271	-5.440	19.673	25.094	-5.421	-0.019	-5.431	423.423
-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I 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	-0.728	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: 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			
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					
O B R A : R.P. Nº3 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 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. Nº19		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
S-U-M-A-T-O-R-I-A-S	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. Nº3 TRAMO: NAHUEL 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			
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		1.670								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

S U M A T O R I A S	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					
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 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								410.63
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		1.360								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. Nº3 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. Nº27		1.355								408.642
24100		3.050								406.95
S/E 241	0.181		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		1.360								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.F.I.U 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.F.I.U 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
SUMATORIAS	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	PROMED.	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 52	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					
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 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	-7.068	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	PROMED.	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
SUMATORIAS	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					
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 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.FIJO 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.FIJO 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.FIJO 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					
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 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

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.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. Nº3 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			D1	NIVELACION DE VUELTA			D1-D2	PROMED.	COTA
	L. ATRAS	L. INTER.	L. ADEL.		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

SUMATORIAS	19.993		20.149	2.241	22.232	19.996	2.236	0.005	2.239	372.141
------------	--------	--	--------	-------	--------	--------	-------	-------	-------	---------

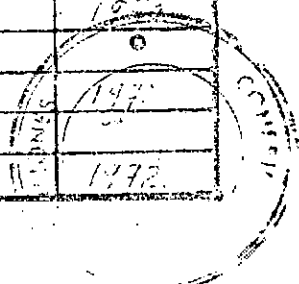
UNGA-R.O. ALÉ ORTIZ Y ASOC. CURVAS HORIZONTALES								
O B R A : R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION								
VERTICE NO.	V 1	P.G.1	P.G.2	P.G.3	P.G.4	P.G.5	P.G.6	
PROGRESIVA	483.74	1406.05	2379.83	7234.67	11272.70	12938.75	15248.25	
ALFA	199 09 35	179 35 30	180 27 25	179 54 45	179 57 30	180 02 00	180 06 20	
DELTA	19 09 35	0 24 30	0 27 25	0 05 15	0 02 30	0 02 00	0 06 20	
RADIO	600.00							
LE	90.00							
OE	3 49 11							
OC	11 31 13							
XC	79.96							
YC	1.78							
P	0.44							
K	39.99							
TANG.	141.33							
EXT.	8.94							
DES.	280.64							
T.E.	347.41							
E.C.	427.41							
C.C.	487.73							
C.E.	548.05							
E.T.	628.05							
PERALTE %	6.00							
SOBREANCHO	0.60							
VEL. DIRECT.	110.00							
COORD. X	459.27	1378.51	2352.05	7206.43	11243.99	12909.82	15219.04	
COORD. Y	-167.16	-180.64	-201.86	-268.94	-330.90	-357.67	-393.44	

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
OE		2 51 53	2 51 53	2 51 53	0 00 00	0 00 00
OC		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	238.96	-1218.59	-1855.34

UNGARO, L. 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%	-0.235%	
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	17843.25	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	408.50	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					RUTA: PROVINCIAL N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		HOJA
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE. ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		N°1
Punto N°	Progresiva	Muestra N°	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
1	0.000	b-1	E	0-150	Suelo arenoso fino	1952	
2	0.500	b-2	E	0-150	" " " MUESTRA TIPO	1953	
3	1.000	b-3	E	0-150	" " "	1954	
4	1.500	b-4	E	0-150	" " "	1955	
5	2.000	b-5	E	0-150	" " "	1956	
6	2.500	b-6	E	0-150	" " "	1957	
7	3.000	b-7	E	0-150	" " "	1958	
8	3.500	b-8	E	0-150	" " "	1959	
9	4.000	b-9	E	0-150	" " "	1960	
10	4.500	b-10	E	0-150	" " "	1961	
11	5.000	b-11	E	0-150	" " "	1962	
12	5.500	b-12	E	0-150	" " "	1963	
13	6.000	b-13	E	0-150	" " "	1964	
14	6.500	b-14	E	0-150	" " "	1965	
15	7.000	b-15	E	0-150	" " "	1966	
16	7.500	b-16	E	0-150	" " "	1967	
17	8.000	b-17	E	0-150	" " "	1968	
18	8.500	b-18	E	0-150	" " "	1969	
19	9.000	b-19	E	0-150	" " "	1970	
20	9.500	b-20	E	0-150	" " "	1971	
21	10.000	b-21	E	0-150	" " "	1972	



ESTUDIO DE EJE					RUTA: PROVINCIAL N°3 TRAMO: MANUEL MAPA - UNION		HOJA
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		N° 2
Purga N°	Progresiva	Muestra N°	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
22	10.500	6-22	E	0 - 150	Suelo Arenoso fino	1973	
23	11.000	6-23	E	0 - 150	" " "	1974	
24	11.500	6-24	E	0 - 150	" " "	1975	
25	12.000	6-25	E	0 - 120	" " "	1976	
		6-26		120 - 150	" " "	1977	
26	12.500	6-27	E	0 - 150	" " "	1978	
27	13.000	6-28	E	0 - 150	" " "	1979	
28	13.500	6-29	E	0 - 150	" " "	1980	
29	14.000	6-30	E	0 - 150	" " "	1981	
30	14.500	6-31	E	0 - 150	" " "	1982	
31	15.000	6-32	E	0 - 150	" " "	1983	
32	15.500	6-33	E	0 - 120	" " "	1984	
		6-34		120 - 150	" " "	1985	
33	16.000	6-35	E	0 - 150	" " "	1986	
34	16.500	6-36	E	0 - 150	" " "	1987	
35	17.000	6-37	E	0 - 150	" " "	1988	
36	17.500	6-38	E	0 - 150	" " "	1989	
37	18.000	6-39	E	0 - 150	" " "	1990	
38	18.500	6-40	E	0 - 150	" " "	1991	
39	19.000	6-41	E	0 - 150	" " "	1992	
		6-42		150 - 180	" " "	1993	
40	19.500	6-43	E	0 - 150	" " "MUESTRA TIPO	1994	

ESTUDIO DE EJE					RUTA: PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: MANUEL MAPA-UNION		HOJA Nº 3
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Perc Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características	Observaciones	
41	20.000	6-44	E	0 - 150	Suelo Arenoso fino	1995	
42	20.500	6-45	E	0 - 150	" " "	1996	
43	21.000	6-46	E	0 - 110	" " "	1997	
		6-47		110 - 180	" " "	1998	
44	21.500	6-48	E	0 - 150	" " "	1999	
45	22.000	6-49	E	0 - 150	" " "	2000	
46	22.500	6-50	E	0 - 150	" " "	2001	
47	23.000	6-51	E	0 - 150	" " " MUESTRA TIPO	2002	
48	23.500	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	25.500	6-57	E	0 - 150	" " "	2008	
53	26.000	6-58	E	0 - 120	" " "	2009	
		6-59		120 - 150	" " "	2010	
54	26.500	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 N°3 TRAMO: MAHUEL MAPA - UNION		HOJA
PROYECTO: INGENIEROS UNCARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS					PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		N° 4
Pareja N°	Progresiva	Muestra N°	Uso	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	39.000	6-85	E	0-150	" " "	2036	
80	39.500	6-86	E	0-150	" " "	2037	

ESTUDIO DE EJE				RUTA: PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: MAHUEL MAPA-UNION			HOJA Nº 5
PROYECTO: INGENIEROS UNICARD-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS			
Pareja Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características		Observaciones
81	40000	6-87	E	0 - 150	Suelo arenoso fino		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	6-93	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
	45950				050mts Elipsoide de arena		
93	46000	6-99	E	0 - 150	N.F. 180mts Suelo arenoso fino		2050
94	46500	6-100	E	0 - 150	Suelo arenoso fino		2051

YACIMIENTO N°1 "FORTUNA"				RUTA: PROVINCIAL N°3 TRAMO: NAHUEL MAPÁ-UNION		HOJA N° 6
PROYECTO: INGENIEROS UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
Pareja N°	Progresiva	Muestra N°	Lado	Profundidad	Características	Observaciones
DEST. Pozo 1		b1		0-100	Suelo franco limoso-color pardo chocolate	2148
		b2		100-145	Tasca blanda cementada, calcarea y muchafina	2149
		b3		145-195	Piedras cuarcíticas con conglom.-calos calcareos	2150
		b4		195 y más	Roca cuarcítica	2151
DEST. Pozo 2		b5		0-160	Suelo franco limoso-color pardo claro friable	2152
		b6		160-185	Tasca franciscanas calcareas duras	2153
		b7		185-300	Concreciones calcareas duras y semiduras y lejedras cuarcíticas	2154
		b8		300-400	Concreciones calcareas duras, poca fina.	2155
				400 y mas	Similar muestra N° 2155	
DEST. Pozo 3		b9		0-160	Suelo franco limoso friable color pardo claro	2156
		b10		160-190	Tasca blanda con suelo	2157
		MUESTRA TIPO B12		190-290	Suelo arenoso, concreciones calcar y piedritas	2158
		b12		290-345	Limosa franciscanas calcareas y piedras y lejedras	2159
				345 y más	Roca ligera con cuarzo y feldespato	
DEST. Pozo 4		b13		0-165	Suelo franco limoso color pardo claro	2160
		MUESTRA TIPO B14		165-185	Tasca blanda con piedras de cuarcítica	2161
		b15		185-290	Concreciones calcareas duras, piedritas y jas	2162
		b16		290-380	" " " " " " " " " "	2163
		b17		380-480	Suelo calcaren blando, piedritas de cuarcit	2164
DEST. Pozo 5		b18		0-160	Suelo franco limoso color pardo claro	2165
		b19		160-250	Suelo calcaren, piedritas cuarcíticas.	2166
				250 y más	Calcarea con piedra cuarcítica y Roca	Similar 2164
DEST. Pozo 6		b20		0-130	Suelo franco limoso color pardo claro.	2167
				130 y más	Suelo calcarea, piedritas cuarcíticas.	Similar 2164
DEST. Pozo 7		b21		0-175	Suelo franco limoso color pardo claro	2168
		b22		175-250	Concreciones calcareas con matriz limosa	2169
		b23		250-300	Concreciones calcareas blandas, piedritas	2170
		b24		300-400	Idem anterior matriz lejedras y cuarcit	2171
				400 y mas	Poca	
DEST. Pozo 8		b25		0-170	Suelo franco limoso color pardo claro	2172
		b26		170-200	Suelo franciscanas calcareas	2173
		b27		200-300	Concreciones calcareas duras y piedras	2174
		b28		300-400 y más	Idem anterior matriz	2175

PROYECTO: INGENIEROS UNGARO - ALE ORTIZ Y ASOCIADOS				RUTA: PROVINCIAL Nº 3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION		HOJA Nº 7	
PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MUESTRAS							
Pozo Nº	Progresiva	Muestra Nº	Lado	Profundidad	Características	Nº de Laboratorio	
				Yacimiento "Cristo Rey"			
		1		65 - 135	Tosca	2.052	
		2		55 - 115	Tosca	2.053	
		3		55 - 115	Tosca	2.054	
		4		145 - 190	Arena y concreciones calcáreas	2.055	
		5		80 - 125	Arena y concreciones calcáreas	2.056	
		6		70 - 125	Tosca	2.057	
		7		60 - 120	Tosca	2.058	
		8		75 - 125	Tosca	2.059	
		9		110 - 165	Tosca	2.060	
		10		135 - 175	Tosca	2.061	
		11		120 - 175	Tosca	2.062	
		12		0 - 200	Det. arenosa	2.063	
		13		110 - 155	Tosca	2.064	
		651		+ 1.70	No se detectó material	2.065	
		652		+ 1.60	Id.	2.066	
		653		+ 1.70	Id.	2.067	
		701		120 - 185	Tosca y arena	2.068	
		702		85 - 125	Tosca	2.069	
		703		+ 1.80	No se detectó material	2.070	
		751		105 - 155	Arena y tosca	2.071	
		752		125 - 180	Arena y tosca	2.072	
		753		+ 1.60	No se detectó material	2.073	
		801		075 - 085	Tosca	2.074	
		802		055 - 075	Tosca y arena	2.075	
		803		+ 1.80	No se detectó material	2.076	
		851		170 - 180	Arena y tosca	2.077	
		852		60 - 120	Tosca y arena	2.078	
		853		+ 1.80	No se detectó material	2.079	
		901		+ 2.00	No se detectó material	2.080	
		902		+ 2.00	No se detectó material	2.081	
		903		+ 1.80	No se detectó material	2.082	

[illegible]

hoja
9

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0-46,5 (EJE)

FECHA:

[illegible]

hoja	10
------	----

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0 - 46,5 (EJE)

FECHA:

TAMIZ N°		N° 1490		N° 1491		N° 1492		N° 1493		N° 1494		N° 1495		N° 1496		N° 1497		N° 1498		N° 1499		N° 1500	
RETENE		R 9.000		R 9.900		R 10.000		R 10.500		R 11.000		R 11.500		R 12.000		R 12.000		R 12.000		R 12.000		R 12.500	
O PASA		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150	
Gramos %		13917		10651		12371		13026		13562		13241		14441		11053		10825		10825		10825	
PESO TOTAL		R		P		R		P		R		P		R		P		R		P		R	
Tz. 200		11690		9017		10165		10524		11294		11300		12656		9566		9209		9209		9209	
R		2207		1634		2207		2502		2263		1941		1489		1489		1616		1616		1616	
P		1634		15		19		19		19		15		12		15		15		15		15	
PESAFILTRO N°		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -	
Pf + Sh = a																							
Pf + Ss = b																							
Agua a - b = c																							
Tara Pesafiltro F																							
SS = b - F = e																							
% Humedad c/e																							
N° de Golpes																							
Factor																							
Limite Liquido																							
Indice de Plasticidad																							
Clasificación S.H.R.B.																							
TAMIZ N°		N° 1494		N° 1495		N° 1496		N° 1497		N° 1498		N° 1499		N° 1500		N° 1501		N° 1502		N° 1503		N° 1504	
RETENE		R 13.000		R 13.500		R 14.000		R 14.500		R 15.000		R 15.500		R 16.000		R 16.500		R 17.000		R 17.500		R 18.000	
O PASA		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150		Prof. 0-150	
Gramos %		12619		10954		11495		12071		13243		10597		10956		11293		10956		10956		10956	
PESO TOTAL		R		P		R		P		R		P		R		P		R		P		R	
Tz. 200		10964		9195		9806		9493		10909		3909		4734		4119		3932		3932		3932	
R		1653		13		1749		1687		2340		1430		1200		2113		1859		1859		1859	
P		13		16		16		15		17		14		11		19		19		19		19	
PESAFILTRO N°		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -		LL - LP -	
Pf + Sh = a																							
Pf + Ss = b																							
Agua a - b = c																							
Tara Pesafiltro F																							
SS = b - F = e																							
% Humedad c/e																							
N° de Golpes																							
Factor																							
Limite Liquido																							
Indice de Plasticidad																							
Clasificación S.H.R.B.																							

hoja
//

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0-46,5 (EJE)

OPERADOR:

FECHA:

TAMIZ N°		N° 148		N° 149		N° 150		N° 151		N° 152		N° 153		N° 154		N° 155	
RETENE O PASA		Pt. 14500	Pt. 14000	Pt. 13500	Pt. 13000	Pt. 12500	Pt. 12000	Pt. 11500	Pt. 11000	Pt. 10500	Pt. 10000	Pt. 9500	Pt. 9000	Pt. 8500	Pt. 8000	Pt. 7500	
		Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	
		Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	
PESO TOTAL		11353	12552	12926	15061	12501	10764	12501	10764	12501	10764	12501	10764	12501	10764	12501	
R																	
P																	
T=200		2313	10294	10710	1116	10909	9094	11626	10543	1391	12	1946	12	1946	12	1946	
" "		2040	2068	2034	17	1946	15	1592	13	1430	14	1038	8	1038	8	1038	
PESAFILTRO N°		LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	
Pf + Sh = a																	
Pf + Ss = b																	
Aqua a - b = c																	
Tara Pesafiltro F																	
SS = b - F = e																	
% Humedad c/e																	
N° de Golpes																	
Factor																	
Indice de Plasticidad																	
Clasificación SHRB																	
TAMIZ N°		Pt. 21000	Pt. 21500	Pt. 22000	Pt. 22500	Pt. 23000	Pt. 23500	Pt. 24000	Pt. 24500	Pt. 25000	Pt. 25500	Pt. 26000	Pt. 26500	Pt. 27000	Pt. 27500	Pt. 28000	
		Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	Prof. 0-150	
		Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	Gramos %	
PESO TOTAL		11221	10465	12415	11084	12381	11084	12381	11084	12381	11084	12381	11084	12381	11084	12381	
R																	
P																	
T=200		10180	9750	10222	9522	11268	10245	11268	10245	11268	10245	11268	10245	11268	10245	11268	
" "		1041	8	1053	13	1913	8	1913	11	1392	11	1425	14	1374	16	1374	
P																	
PESAFILTRO N°		LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	LL - LP	
Pf + Sh = a																	
Pf + Ss = b																	
Aqua a - b = c																	
Tara Pesafiltro F																	
SS = b - F = e																	
% Humedad c/e																	
N° de Golpes																	
Factor																	
Límite Líquido																	
Indice de Plasticidad																	
Clasificación SHRB																	

hoja
12

OPERADOR:
FECHA:

[illegible]

hoja
13

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0 - 46,5 (EJE)

FECHA:

[illegible]

hoja
14

PROVINCIA: SAN LUIS

SECCION: Km 0 - 46,5 (EJE)

OPERADOR:

FECHA:

[illegible]

GRANULOMETRIAS Y PLASTICIDADES PARA GRAVAS

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		3348.6		9627		5197.6
P.LAV.	6354.5		6558.2		6371.9		2775.1		8127		4320.1
R 1 3/4	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	100
R 1 1/2	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	100
1	764.8	90	626.1	91.5	888.7	87.9	65.2	98.1	2143.3	77.5	305.8
R 3/4	303.6	86	634.7	82.8	303	33.8	115.9	94.6	441	72.9	239.5
R 1/2	0	86	0	82.8	0	83.8	0	94.6	0	72.9	0
R 3/8	1541.7	65.8	1439.2	63.1	1638.9	61.4	387.6	83	1234.2	60.1	841.7
R 4	1210.7	49.9	1091	48.2	1217	44.8	533.1	65.6	1183.8	47.8	852.8
CUARTEO	1096.6		1048.8		1128.1		813.8		1130.9		1025.9
F		2.31		2.63		2.06		1.99		2.74	2.02
R 10	446.3	36.3	416.3	33.3	422.2	33	230.5	51.9	420.2	33.3	311.1
R 40	219.4	29.7	209.9	25.7	212.3	27	138.6	43.6	195.3	30.3	143.7
R 200	417.7	17	413.3	10.8	476	13.7	436.4	17.6	507.9	15.8	560
PF.LL	33		46		33				53		
PF	5.3		5.31		5.3				5.36		
P.HUM.	14.05		16.62		17.34				17.36		
P.SEC.	12.08		14.37		14.79				15.05		
N.GOLP.	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)		A7-5 (3)
P.TOT.	7113.9		8198.5		7293.4		7875.4		9168.2		1535.3
P.LAV.	5367.8		6928.9		6443.7		6864.8		7925.7		852
R 1 3/4	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	100
R 1 1/2	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	100
1	320.8	95.5	851.5	89.6	2917.4	60	2137.3	72.9	3164.2	65.5	0
R 3/4	174	93	237.7	86.6	218.8	57	441.1	67.3	348.2	61.7	0
R 1/2	0	93	0	86.6	0	57	0	67.3	0	61.7	0
R 3/8	897	80.4	1070.3	73.5	729.3	47	777.5	57.4	720.6	53.8	19.9
R 4	1249.5	62.9	1699.8	52.7	656.4	38	1077.1	43.7	1440.4	38.1	117.7
CUARTEO	941.7		1047.6		795.5		1147.4		906.7		714.4
F		2.89		2.93		2.41		2.11		2.48	1
R 10	293.1	50.9	501.3	34.7	150.9	33	392.9	33.1	394.9	27.4	157
R 40	134.5	45.5	160	28.9	150.9	28	160.4	28.8	163.5	23	174.1
R 200	501.2	25.1	377	15.4	483	12	577.3	13.3	335.7	13.9	362.1
PF.LL	19		8		35				53		2
PF	5.21		5.29		5.39				5.36		5.29
P.HUM.	13.87		14.33		16.94				14.83		15.38
P.SEC.	12.17		12.57		14.54				13		13.64
N.GOLP.	24		25		20				23		30
LIMITES	24		24		25				24	21	47

Hoja N° 15

GRANULOMETRIAS Y PLASTICIDADES PARA GRAVAS

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

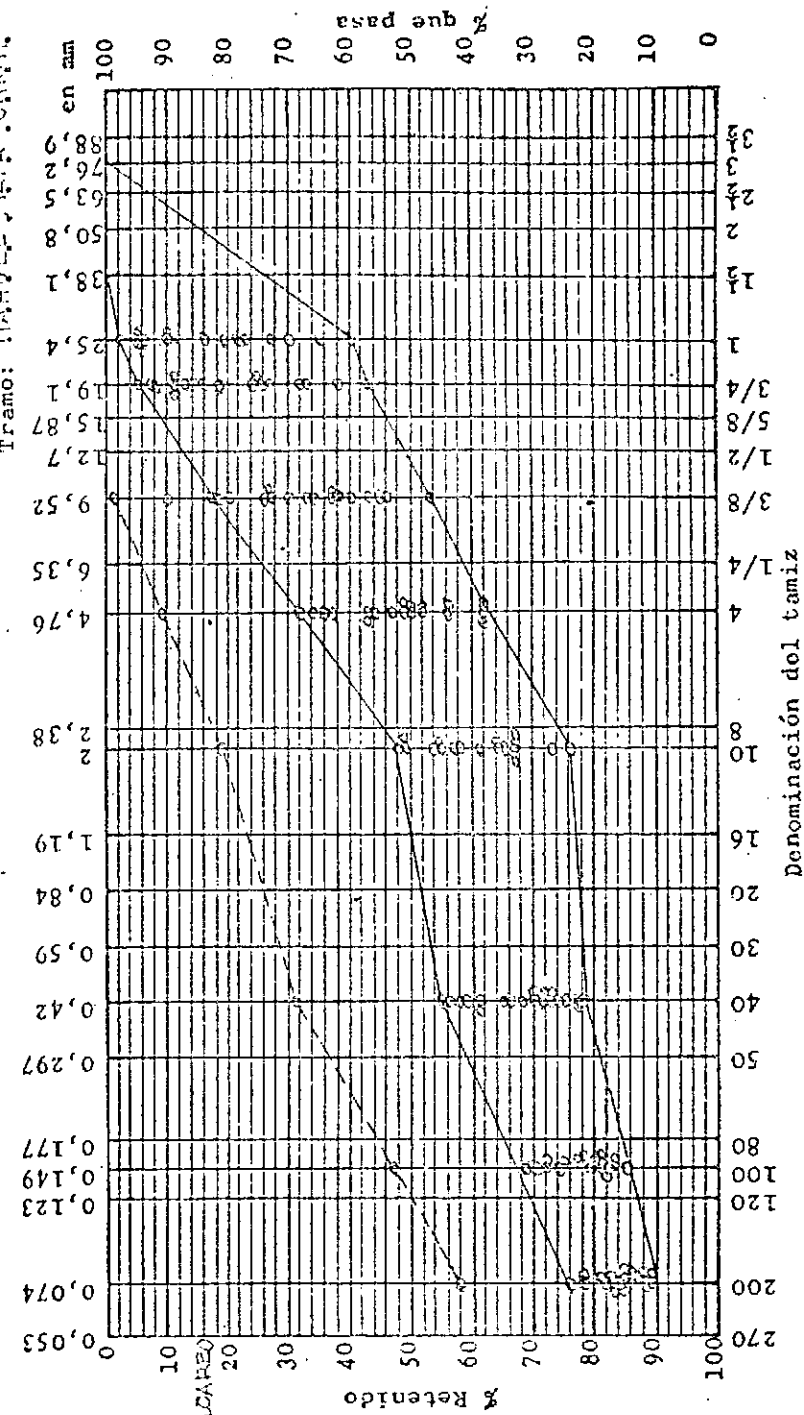
NUESTRA	2166	2169	2170	2171	2173	2174
T. DE SUELO	A1A(0)	A1B(0)	A1A(0)	A2-6(0)	A1B(0)	A1B(0)
P.TOT.	8103.7	7149.6	8916.5	2882.8	8525.2	9164.7
P.LAV.	7154.7	5579.5	7969.4	2270.8	7259.5	7540.8
R 1 3/4	0	100	0	100	0	100
R 1 1/2	0	100	0	100	0	100
1	1782.8	78	396.3	80.5	0	0
R 3/4	162.1	76	414	83.7	1333.6	84.4
R 1/2	0	76	0	73.7	774.5	75.3
R 3/8	891.4	65	1312.4	73.7	0	75.3
R 4	1377.6	48	70.3	55.4	1112	62.2
CUARTEO	1067.3	953.6	1536.4	38.2	916.6	51.5
F	2.75	2.53	992.1	1245.5	910.3	1042.8
R 10	500	31	512.4	2.47	.99	3.43
R 40	235.3	23	116.6	24	43.2	42.4
R 200	382.3	10	347.1	20.7	33.6	34.9
PF.LL	11	17	342.1	11.1	21.7	15.3
PF	5.24	5.29	24	46	6	53
P.HUM.	15.82	15.38	5.31	5.31	5.22	5.36
P.SEC.	13.79	13.57	15.08	16.91	15.77	16.44
N.GOLP.	20	25	12.6	14.82	13.84	14.38
LIMITES	23	22	25	25	22	26
			34	22	22	23

NUESTRA	2175
T. DE SUELO	A1B(0)
P.TOT.	3963.4
P.LAV.	3034.2
R 1 3/4	0
R 1 1/2	0
1	0
R 3/4	0
R 1/2	0
R 3/8	387.1
R 4	846.2
CUARTEO	716.5
F	2.48
R 10	279.9
R 40	134.8
R 200	295.7
PF.LL	25
PF	5.14
P.HUM.	16.9
P.SEC.	14.56
N.GOLP.	21
LIMITES	24

Hoja N-15

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: GONGLOMERADO, CALDARERO
 Y SUELO CALDARERO
 Yacimiento:
 "FORTUNA"

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

PORCENTAJES PASA
 D.E. LOS MATERIALES.
 EXTRAÍDOS EN LOS . .
 SONDEOS REALIZADOS

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

(1) = Ds $\frac{100 \times a}{100 + b}$

II	HOJA N° 19
	MUESTRA 1952

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		6.254	5110	1.375	0.941	1.652	1.542
2		6.407	5110	1.397	0.941	1.592	1.54
3		6.980	5100	1.620	0.941	1.525	1.625
4		6.255	5100	1.388	0.941	1.595	1.534
5		6.228	5100	1.382	0.941	1.595	1.590
6		6.824	5100	1.375	0.941	1.516	1.624
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	1210	516.20	413.80	---	18.70	---	2.8
2	" 2	410.55	326.95	---	23.20	---	31
3	" 3	452.20	415.63	---	33.37	---	72
4	" 4	521.15	450.00	---	51.65	---	114
5	" 5	525.35	519.42	---	62.25	---	13.5
6	" 6	523.10	512.15	---	20.25	---	141

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	1210			150	151	155
PESAFILTRO + S. H.	409.62			92.55	92.75	92.53
PESAFILTRO + S. S.	403.21			85.35	83.56	81.22
AGUA	5.80			7.55	7.53	7.55
PESO PESAFILTRO	---			26.61	25.10	20.59
% DE AGUA	1.4			12.8	12.7	12.4

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S. + 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			
3	10.52	6730	2119	1052	12.3	1552	11.5	---	---	---	---	---		
5	10.652	6814	2124	1032	12.3	1605	11.5	---	---	---	---	---		
10	12.525	6680	2121	1011	12.3	1655	11.6	---	---	---	---	---		

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	6	18	22	33	39	48	52	62	92	104	111	16	1000	92.08
	CARGA TOTAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	6	8	10	12	14	20	22	25			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	7	---	---	---	17	25	23	---			
	% "STANDARD"	---	---	---	13	---	---	---	16	15	14	15			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	5	13	25	35	47	63	82	110	162	122	130	25	1009	92.05
	CARGA TOTAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	7	10	14	17	20	33	30	30			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	15	---	---	---	28	37	---	---			
	% "STANDARD"	---	---	---	21	---	---	---	25	29	21	21			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	12	36	40	56	71	85	95	105	107	107	107	41	3000	94.12
	CARGA TOTAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	C.T. / 19.35 cm2	5	11	12	23	29	35	39	43	44	44	44			
	PRESION CORREGIDA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	% "STANDARD"	---	---	---	33	---	---	---	41	33	27	29			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 Kg

PENETRACION: 4.5 Kg

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

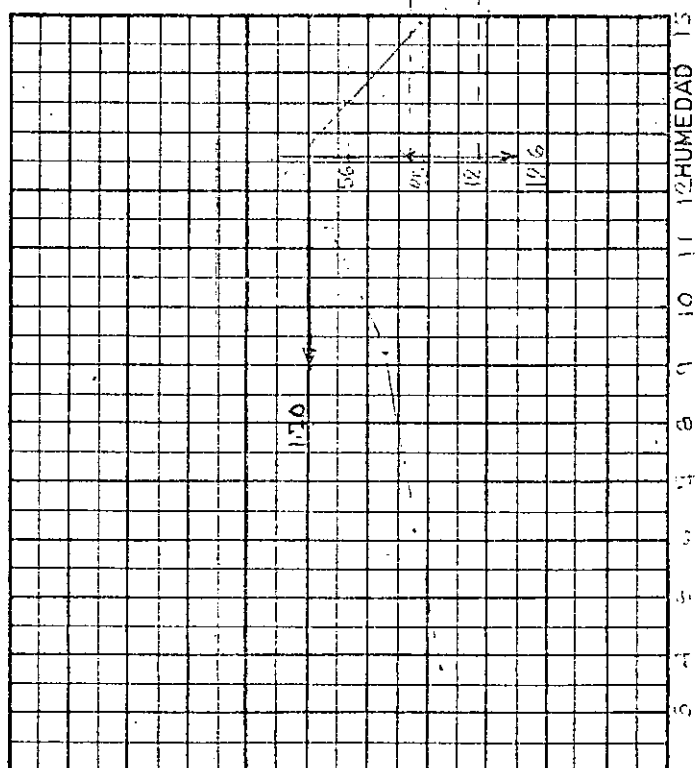
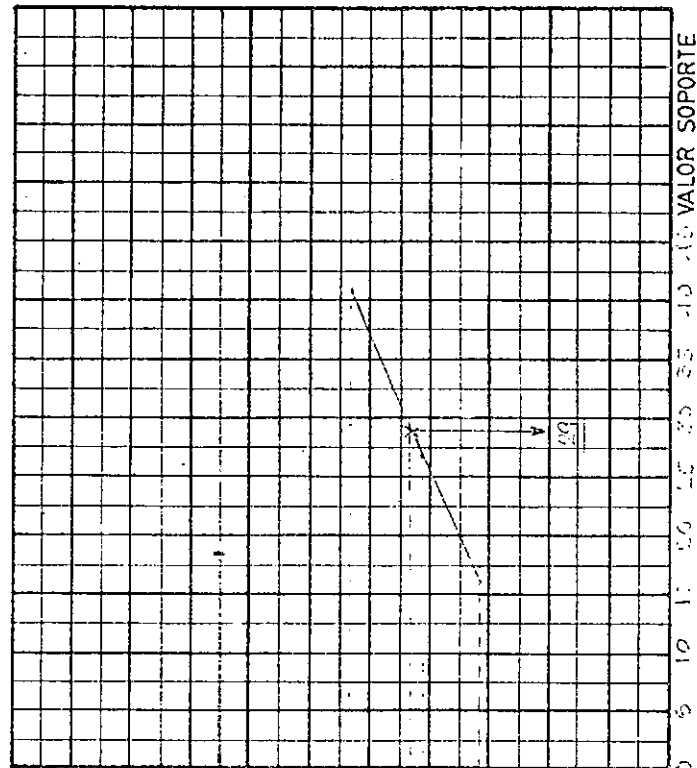
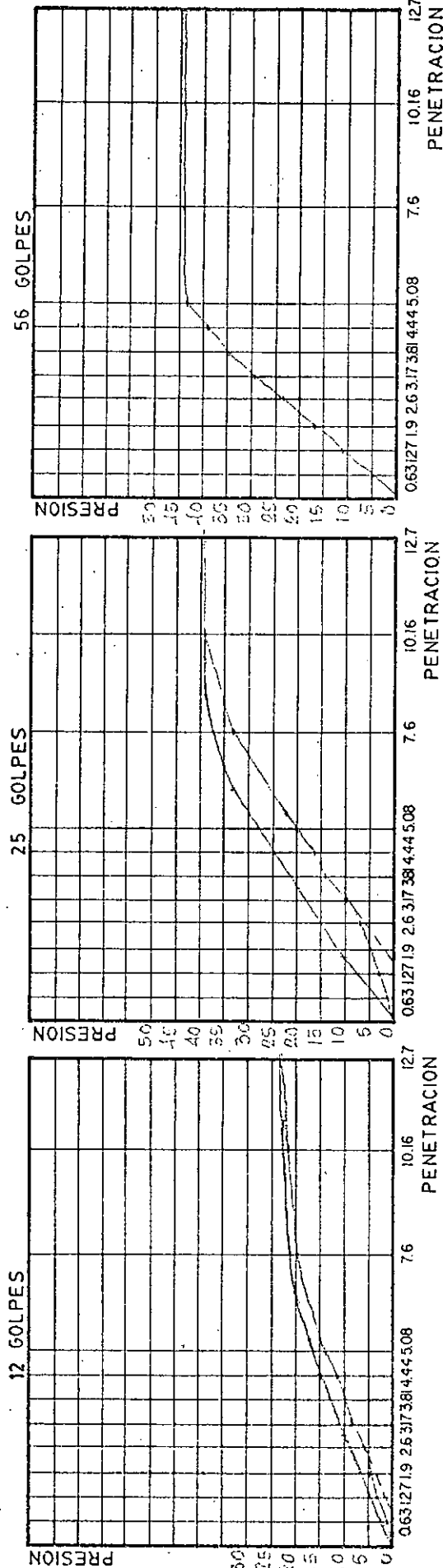
	DE EMBEBIDO 0-15			DE EMBEBIDO 15-30		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	208	213	220	508	515	520
PESAFILTRO + S. H.	56.80	59.78	62.90	70.21	74.66	73.62
PESAFILTRO + S. S.	48.54	51.35	51.85	63.47	64.47	62.88
AGUA	8.26	8.03	8.05	10.77	10.19	10.74
PESO PESAFILTRO	9.00	8.94	8.95	12.66	11.69	12.53
% DE AGUA	20.9	18.8	17.5	21.2	19.3	17.8

COEFICIENTE DE COMPACTACION

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

A 1000 2-10

ARENA 2-(1)



V.S. ADOPTADO AL 97% DE LA DENS. MAX. 29

OBSERVACIONES

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

(1) = Ds $\frac{100 \times a}{100 + b}$ II HOJA N° 21
MUESTRA 1953

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°			11270.9	147	151	152
PESAFILTRO + S.H.			144.85	73.55	95.17	100.30
PESAFILTRO + S.S.			439.41	26.70	25.33	23.25
AGUA			5.44	4.25	7.26	4.15
PESO PESAFILTRO			—	26.84	22.22	23.00
% DE AGUA			1.2	15.1	12.8	10.2

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° día	2° día	3° día	4° día			
4	10.160	6703	3157	2124	1.767	13.1	1.561	11.6%	—	—	—	—	—	—	—
7	10.578	6722	3255	2121	1.812	12.2	1.612	11.6%	—	—	—	—	—	—	—
9	10.721	6725	3311	2119	1.892	12.4	1.623	11.6%	—	—	—	—	—	—	—

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. % ⁵ /div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	—	—	—
12 GOLPES	LECTURA DIAL	7	14	21	29	38	47	54	66	96	122	144	17	100	0.005
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	4	6	8	10	11	14	20	22	23			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	10	—	—	—	12	20	28	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	14	—	—	—	17	15	14	13			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6	14	27	40	52	62	82	104	132	143	143	25	100	0.005
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	6	8	11	15	12	21	22	29	29			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	17	—	—	—	26	20	30	30			
	% "STANDARD"	—	—	—	24	—	—	—	25	22	19	15			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	10	23	35	49	63	75	85	93	96	96	76	37	100	0.005
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	4	9	14	20	26	31	35	32	40	41	41			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	22	—	—	—	37	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	31	—	—	—	35	30	25	22			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 %

PENETRACION: 4.5 %

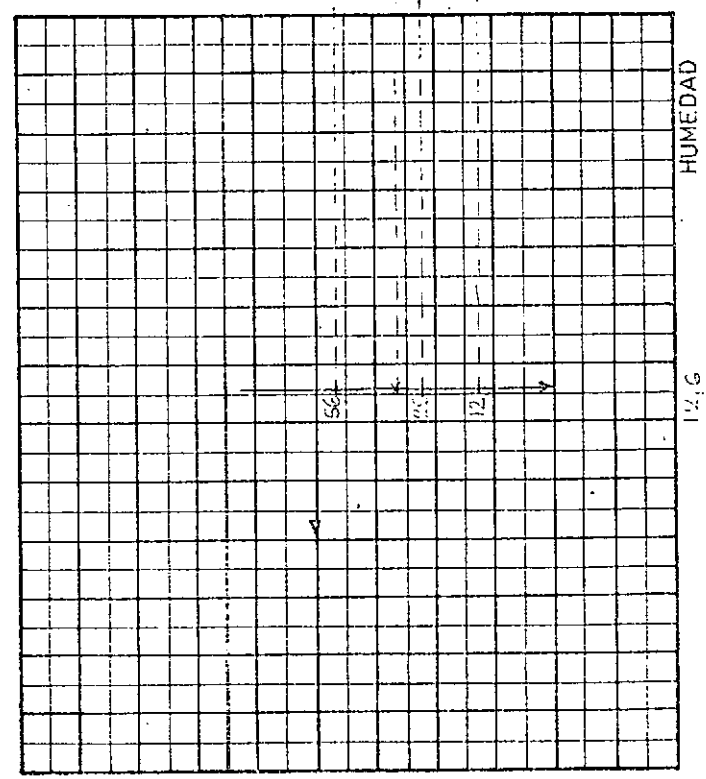
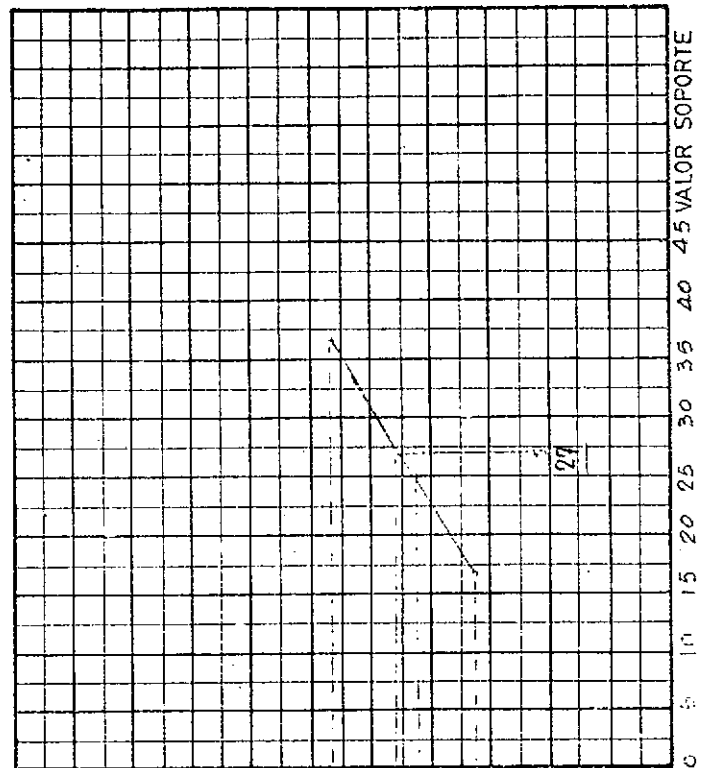
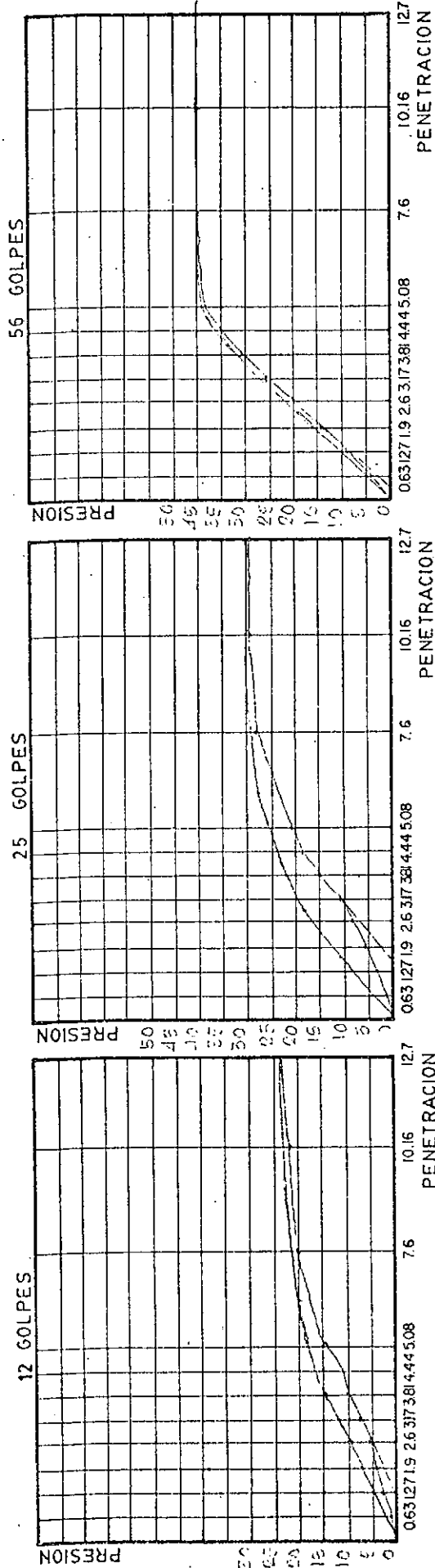
DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDOR 45			DE EMBEBIDOR 55		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	295	211	254	570	507	565
PESAFILTRO + S.H.	61.22	55.85	52.41	71.68	51.51	20.50
PESAFILTRO + S.S.	52.47	47.55	51.30	51.12	51.27	52.35
AGUA	2.10	7.35	5.11	10.55	2.25	10.25
PESO PESAFILTRO	2.10	2.24	2.13	12.55	12.52	12.21
% DE AGUA	2.2	12.5	17.3	20.5	19.2	12.6

COEFICIENTE DE COMPACTACION

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

10.5.04 212



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

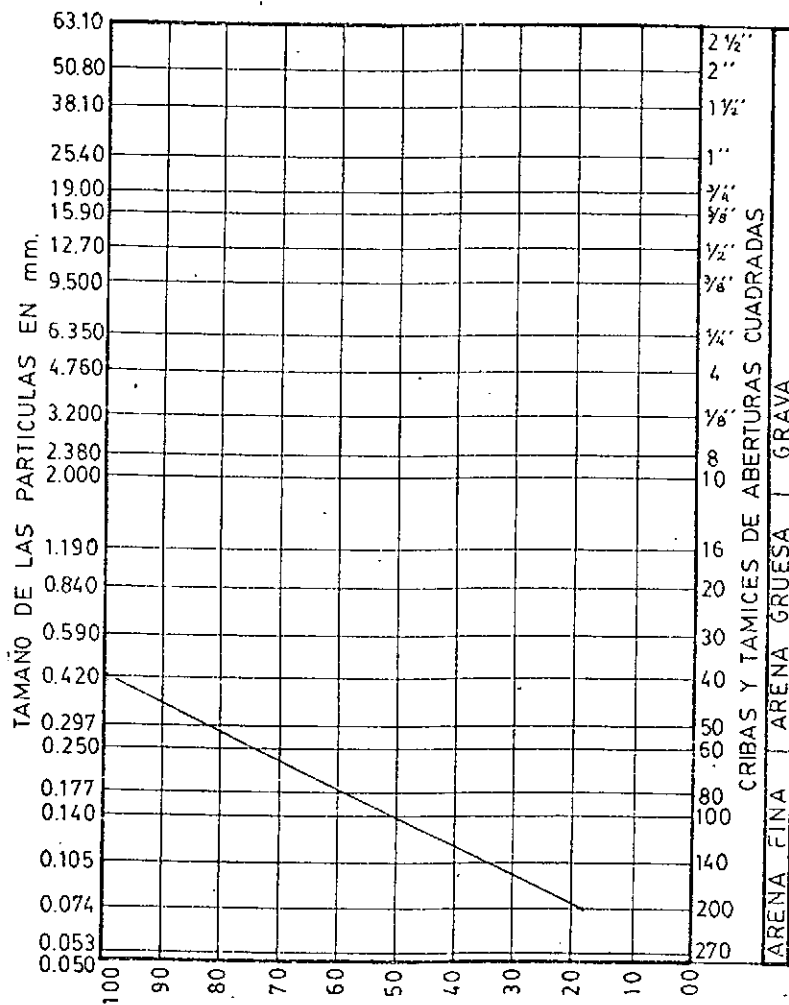
OBSERVACIONES

RUTA P. 3 TRAMO NAHUEL MAPA-UNION

I HOJA N° 23
MUESTRA 20-10

PROGRESIVA 41.000 POZO N° 83 PROFUNDIDAD 0-150

TIPO DE MATERIAL ARENOSO



GRANULOMETRIA			
CRIBAS y TAMICES	RETIENE PASA	GRAMOS	%
PESO TOTAL		115.46	
CUARTEO			
40	0	115.46	100
200	92.75	22.71	19

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. f		TARA PESAF. f	
S.S. = b-f = e		S.S. = b-f = e	
% HUMEDAD %e		% HUMEDAD %e	
N° DE GOLPES			
FACTOR			
LIMITE LIQUIDO	52.1	LIMITE PLASTICO	N.P.
INDICE DE PLASTICIDAD			C

CLASIFICACION H.R.B.	Ag-a (o)
----------------------	----------

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

SULFATOS	
CRISOL N°	
CRISOL + S = a	
TARA CRISOL = b	
SULFATO en Gr = (a-b)	
SULF. 5.0608(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								

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

(1) = Ds 100xα
100+b

II HOJA N° 24
MUESTRA 204

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	1.671
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	47.77	4.2
2	213	49.90	47.36	9.12	2.54	39.24	6.6
3	219	59.22	54.69	8.97	4.53	45.72	9.9
4	219	55.16	50.02	9.07	5.14	40.95	12.5
5	216	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°	PL 1206			524	102	512
PESAFILTRO + S.H.	401.01			6290	8390	6003
PESAFILTRO + S.S.	396.34			57.21	76.04	54.47
AGUA	4.67			5.69	7.86	5.50
PESO PESAFILTRO	—			12.56	17.30	12.47
% DE AGUA	1.2			12.7	12.5	15.2

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 día	2º día	3º día	4º día			
3	10372	6730	2642	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. ADOP.	ARO Kg.	COEF. V.S. div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	7	15	24	32	41	51	61	71	101	114	117	17	1000	0.202
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	3	5	7	8	10	12	15	21	23	24			
	PREISION CORREGIDA	—	—	—	12	—	—	—	18	22	24	25			
	% "STANDARD"	—	—	—	12	—	—	—	18	14	15	16			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	5	12	21	34	46	62	78	94	152	170	176	25	1000	0.202
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	4	7	9	13	16	19	21	36	36			
	PREISION CORREGIDA	—	—	—	14	—	—	—	26	33	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	25	25	22	20			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	5	12	23	35	43	56	68	78	78	78	78	21	1000	0.202
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	6	9	11	18	23	28	32	32	32	32			
	PREISION CORREGIDA	—	—	—	21	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	30	—	—	—	31	24	20	17			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRECARGA

HINCHAMIENTO: 15

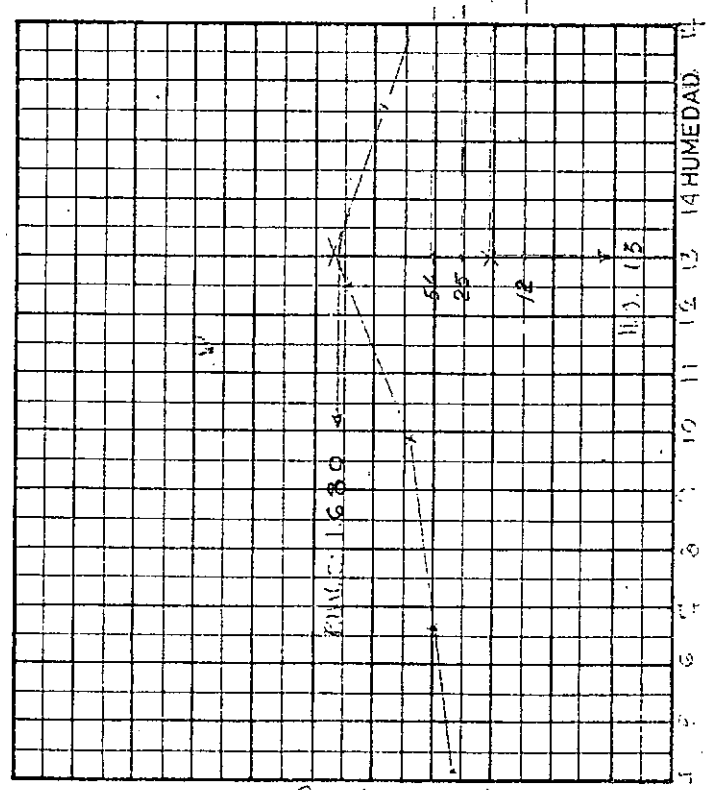
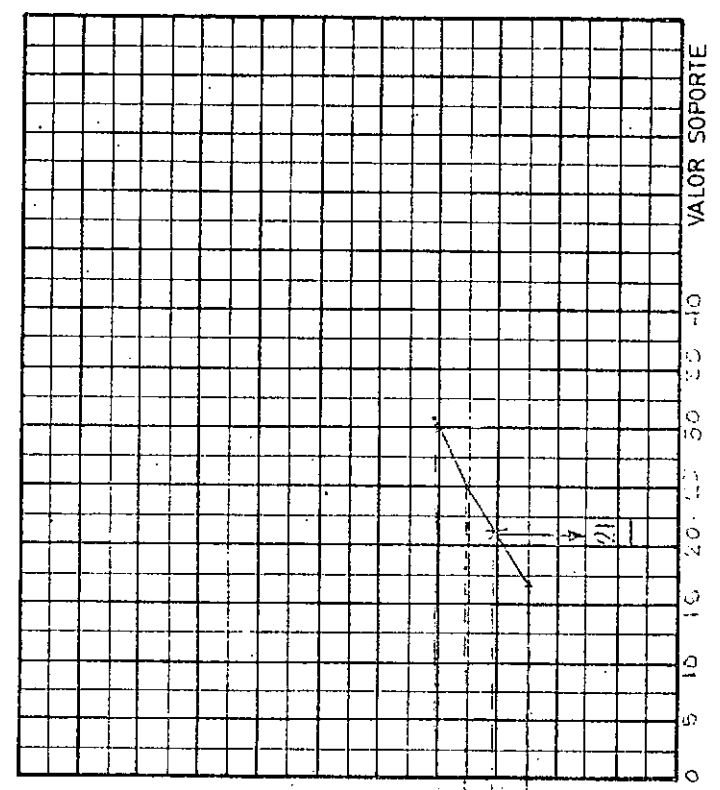
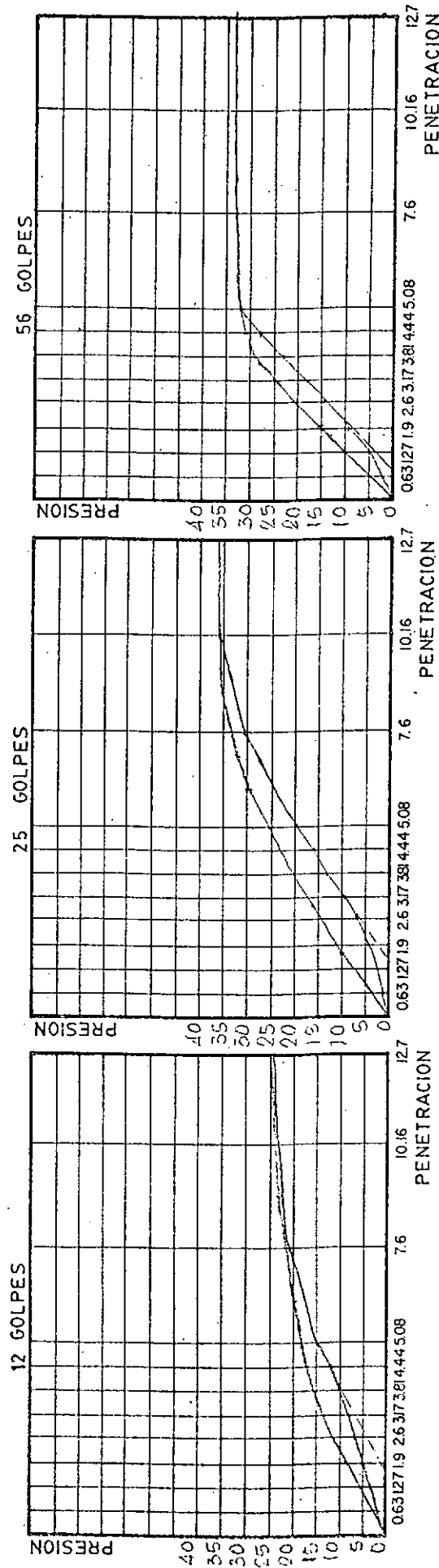
PENETRACION: 15

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 0.63			DE EMBEBIDO 1.27		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	223	201	306	226	230	512
PESAFILTRO + S.H.	5740	6330	6025	5652	5007	7299
PESAFILTRO + S.S.	4989	5453	5246	4831	4239	6246
AGUA	8.51	16.7	7.82	8.21	6.68	9.53
PESO PESAFILTRO	9.04	8.93	9.04	9.03	9.05	12.22
% DE AGUA	20.8	19.0	18.0	20.9	19.5	18.6

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO								PROCTOR	
11	12	11-12-V	P1	P2	% HUM.	P3-V-D	P4-MAXIMUM		



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

OBSERVACIONES: Por diferencia de densidad entre en molde chico y en molde de valor soporte se toma el 97% de la densidad menor resultante.

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

(1) = Ds

100×a
100+b

II

HOJA N° 26

MUESTRA 20.9

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°	2323			210	506	212
PESAFILTRO + S.H.	612.23			1989	6047	624
PESAFILTRO + S.S.	613.28			1575	5515	5652
AGUA	6.67			464	525	548
PESO PESAFILTRO	—			906	1266	894
% DE AGUA	1.94			12.8	12.9	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
									1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
2	10447	6762	3684	2119	1728	128	1560	116	—	—	—	—	—	—	—
9	10474	6555	3846	2121	1720	105	1112	1166	—	—	—	—	—	—	—
11	10463	6497	3906	2121	1644	160	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. ADOPT.	ARO Kg	COEF. % div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	—	—	—
12 GOLPES	LECTURA DIAL	8	14	24	34	44	54	64	74	116	124	130	15	100	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	2	3	5	7	9	11	11	16	22	25	27			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	10	—	—	—	19	24	27	28			
	% "STANDARD"	—	—	—	14	—	—	—	18	20	14	15			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	6	15	25	35	45	55	65	75	115	125	135	25	100	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	4	8	10	10	19	23	23	30	33			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	14	—	—	—	26	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	25	23	13	15			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	11	20	35	52	65	75	88	97	127	137	147	38	100	0.2125
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	5	11	16	24	27	33	33	40	40	40	40			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	24	—	—	—	35	39	25	22			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 15

PENETRACION: 15

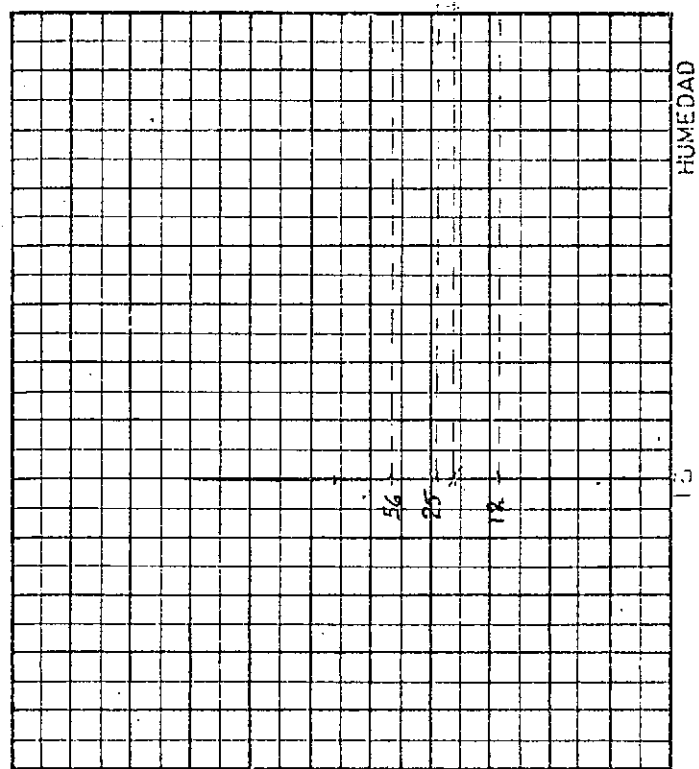
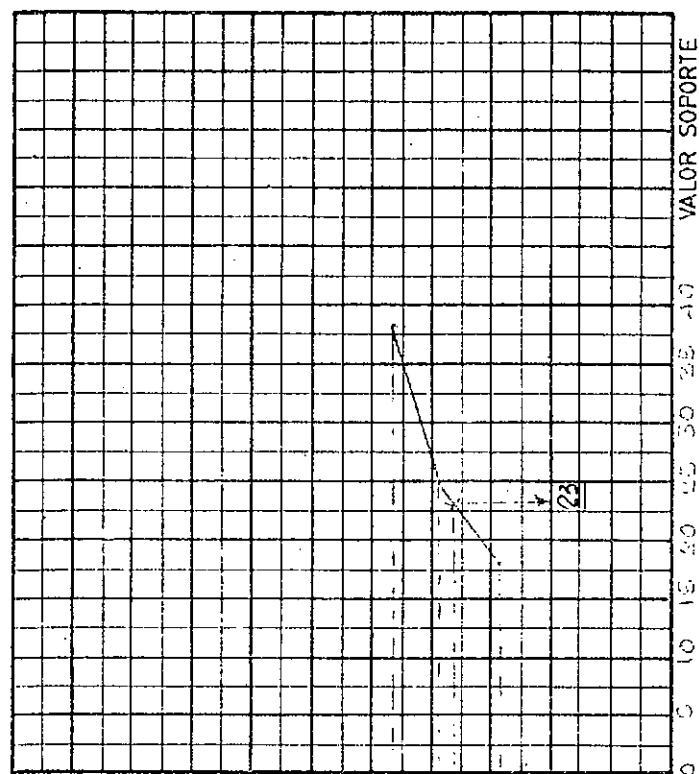
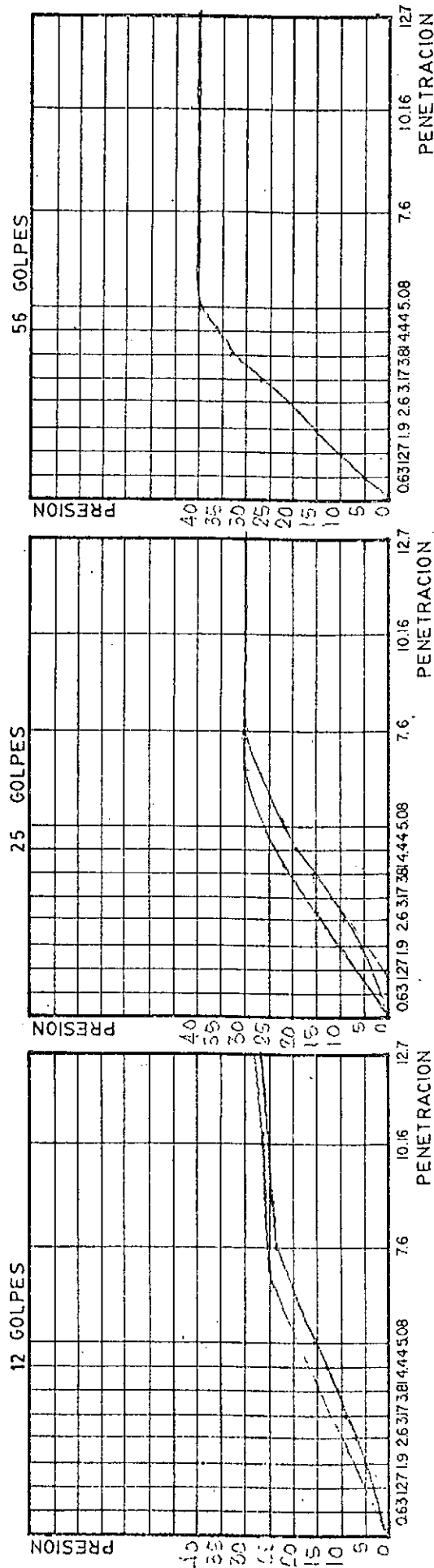
DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 24 H			DE EMBEBIDO 192 H		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	509	500	500	285	—	504
PESAFILTRO + S.H.	174	500	610	610	—	707
PESAFILTRO + S.S.	1545	174	524	501	1424	6120
AGUA	9.61	250	245	125	509	244
PESO PESAFILTRO	1.57	1.25	1.03	1.09	1.06	1.17
% DE AGUA	710	190	141	217	107	175

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1.000	1.00

M. J. ARENA (2)



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

OBSERVACIONES Por definir la densidad máxima en molde chico practico con molde de valor soporte se toma el 97% de la densidad maxima 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		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	2.082	1.827
5		10.148	5.810	4.338	2.120	2.016	1.764
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	FLAT01	542.24	542.50	—	45.11	—	2.3
2	" 2	504.20	460.50	—	43.40	—	10.1
3	" 3	462.70	480.90	—	23.00	—	12.5
4	" 4	642.10	561.80	—	80.30	—	14.3
5	" 5	525.50	483.10	—	22.50	—	16.0
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	FLAT02			FLAT07	FLAT09	FLAT11
PESAFILTRO + S. H.	601.52			316.34	540.00	762.80
PESAFILTRO + S. S.	525.24			172.70	459.00	629.50
AGUA	16.22			34.64	62.00	22.60
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	2.2			13.5	13.2	13.0

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M+S+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			
2	10.230	6462	1044	2119	1291	13.5	1.666	11.66	—	—	—	—		
1A	10.892	6.660	4205	2121	1292	13.2	1.761	11.65	—	—	—	—		
9	11.022	6.925	4204	2119	1291	13.0	1.797	11.33	—	—	—	—		

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	28	42	66	66	36	33	23	124	135	122	210	20	1.000	0.100
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	9	11	14	16	13	12	21	23	25	43			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	19	—	—	—	20	21	22	23			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	19	40	60	74	90	103	115	120	141	163	181	51	3.000	0.116
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	9	17	25	31	39	43	48	54	71	84	95			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	44	—	—	—	51	53	52	52			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	24	43	63	83	95	105	119	129	172	214	255	33	5.000	0.110
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	13	31	45	69	68	45	32	92	103	107	181			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	22	—	—	—	33	40	25	13			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5

PENETRACION: 4.5

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

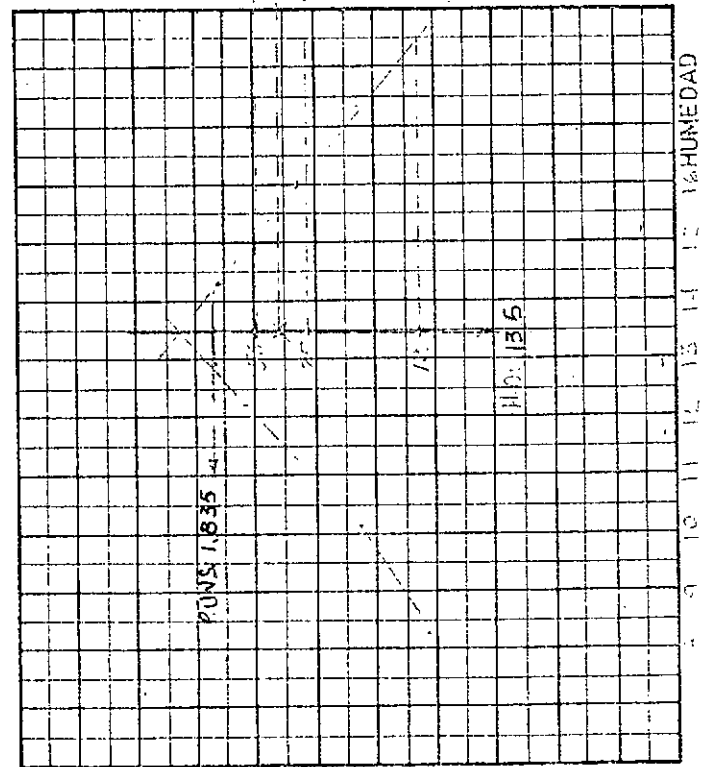
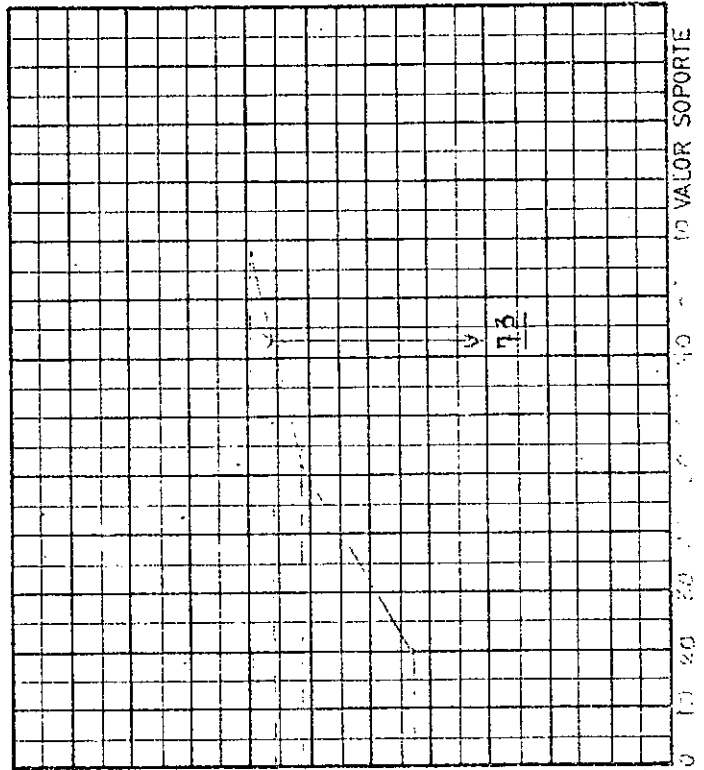
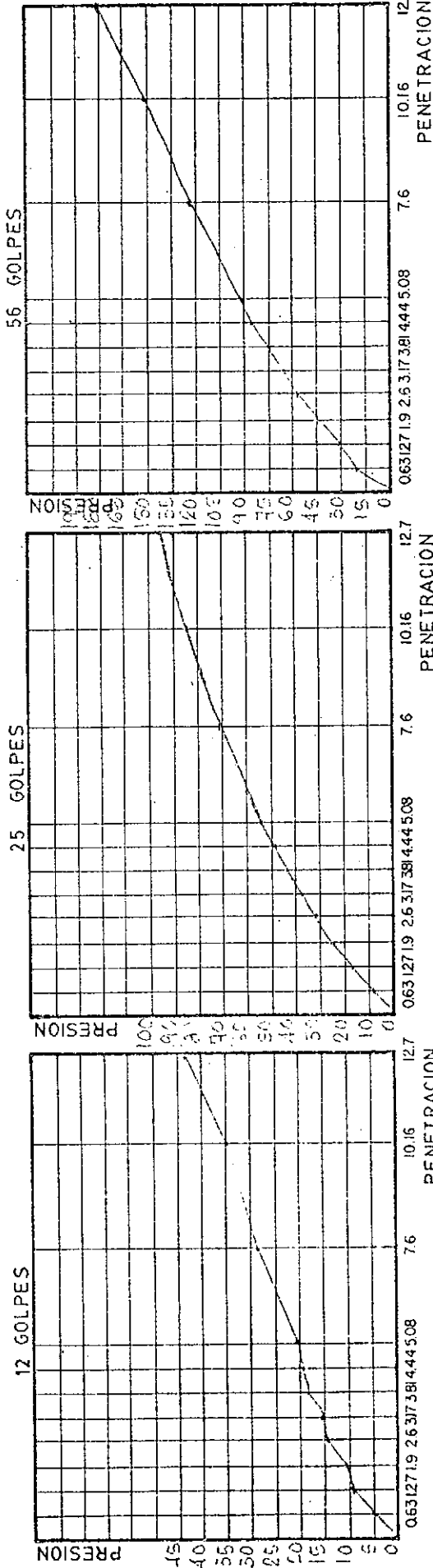
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	FLAT03	FLAT04	FLAT05			
PESAFILTRO + S. H.	411.40	412.40	413.00			
PESAFILTRO + S. S.	352.10	353.00	354.00			
AGUA	59.30	59.40	59.00			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	15.5	15.1	15.3			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO							PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX	HUM. OP.
							1.335	13.5

Grupos 12, 25, 56
A.T.A. - 10%
P.T.A. - 10%

0.15 (20)



V.S. ADOPTADO AL 1.5% DE LA DENS. MAX. 1.50

OBSERVACIONES

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

(1) = Ds 100+a
100-bII HOJA N° 31
MUESTRA 2161

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°	11106			121022	124703	111010
PESAFILTRO + S.H.	634.63			539.60	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+AMOLDE	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	10878	6817	4011	2124	1888	13.7	11661	11.66	—	—	—	—		
15	10944	6800	4143	2121	1953	13.1	1727	11.66	—	—	—	—		
12	11127	6810	4317	2123	2033	13.2	1796	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	0205
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	7	10	13	15	18	20	22	28	33	41			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	18	—	—	—	21	21	21	22			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	12	32	52	70	83	97	109	121	161	197	222	48	3000	04126
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	5	13	21	29	34	40	45	50	66	80	96			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	32	—	—	—	53	68	82	97			
	% "STANDARD"	—	—	—	46	—	—	—	50	51	52	49			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	25	51	74	90	106	123	135	146	160	230	270	74	5000	07155
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	18	37	53	64	76	88	97	107	129	165	197			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	92	—	—	—	99	97	102	105			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 45K

PENETRACION: 4.5Kg

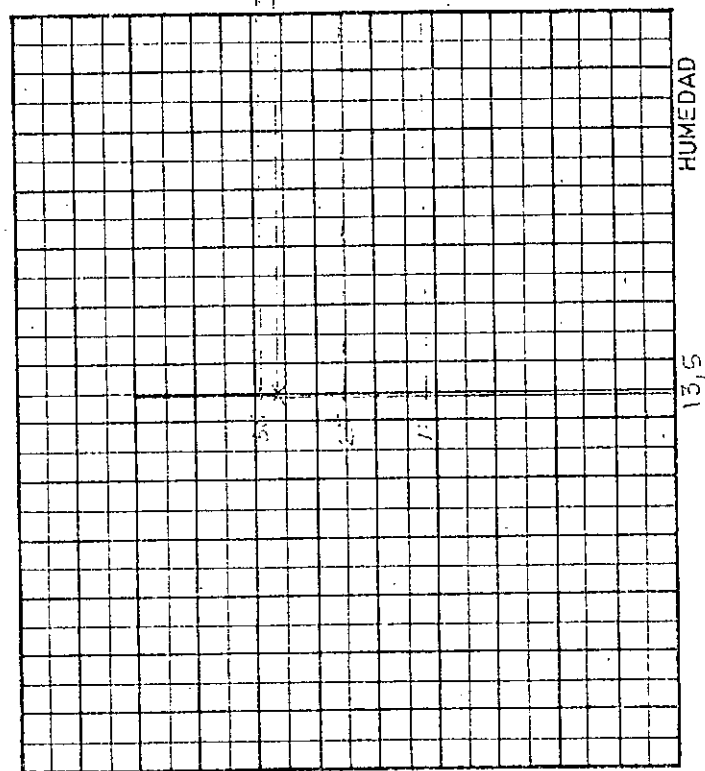
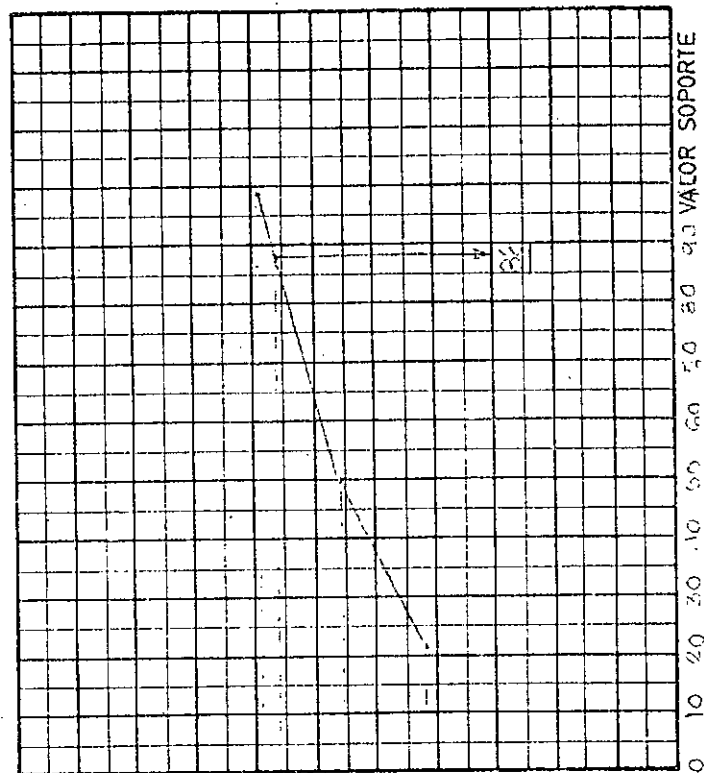
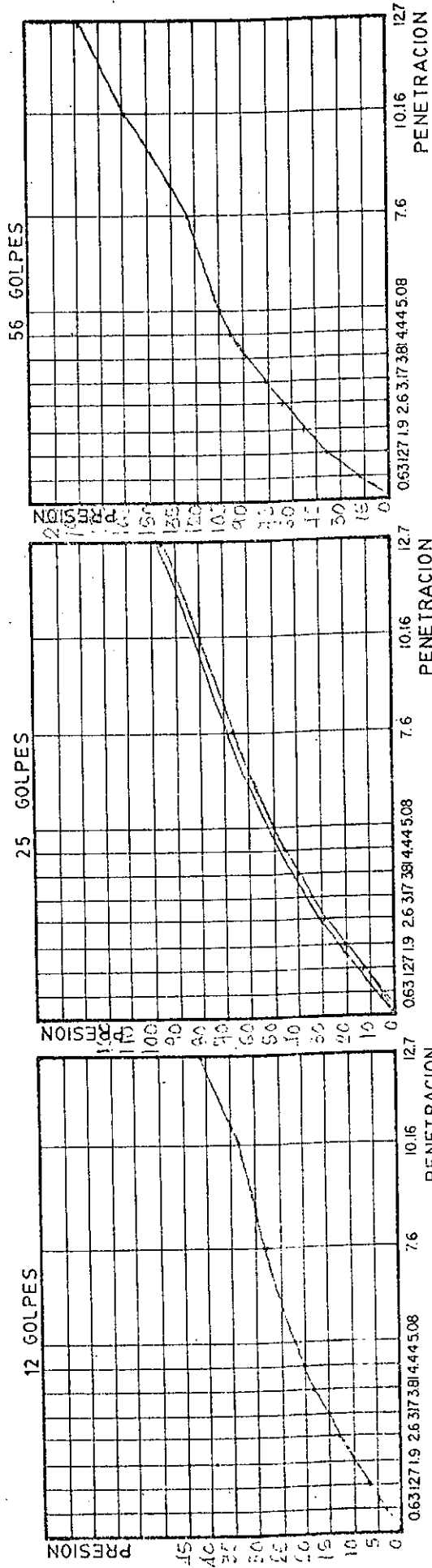
DETERMINACIONES DE HUMEDAD 0 - 3 cm.

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	111013	111019	111011			
PESAFILTRO + S.H.	329.21	421.80	302.13			
PESAFILTRO + S.S.	281.10	376.20	266.10			
AGUA	48.11	55.60	36.03			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.1	14.5	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	13.2

M, N° 2161 (2)



V.S. ADOPTADO AL 3% DE LA DENS. MAX. 3.3

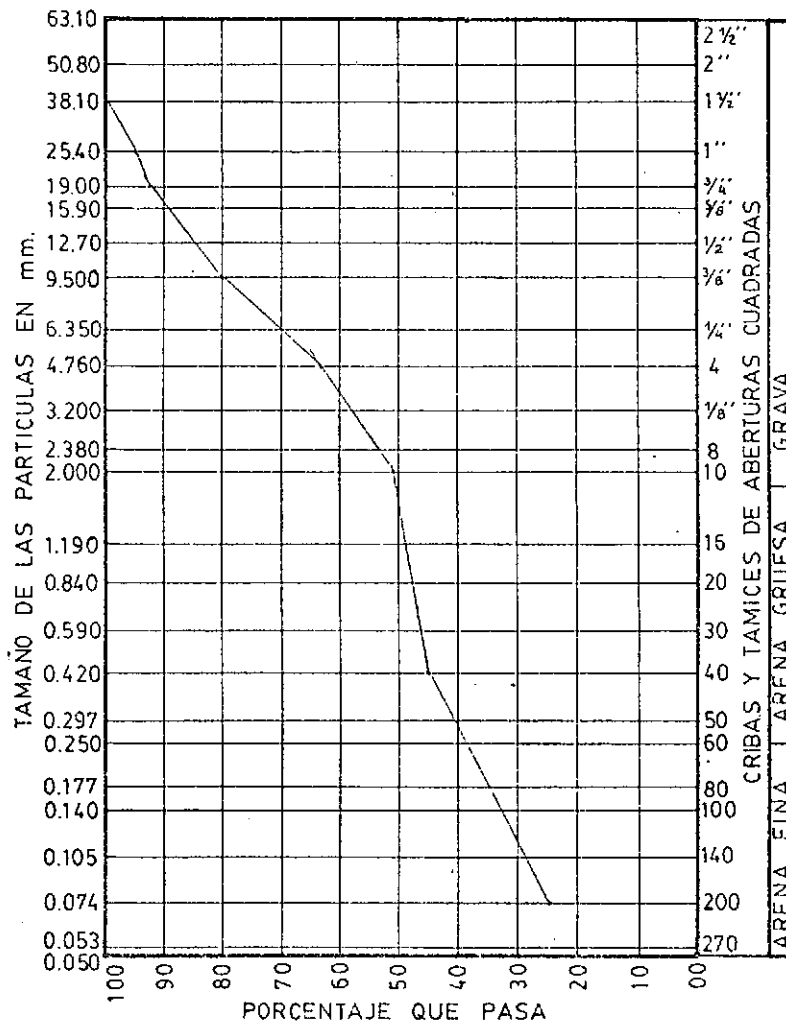
OBSERVACIONES

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	RETENE PASA	GRAMOS	%
PESO TOTAL		7112.7	
1 1/2"	0		100
1"	369.8		96
3/4"	154.9		93
3/8"	897.0		80
4"	1249.5		63
CUARTEO		941.7	2.79
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. f		TARA PESAF. f	
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

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"								

CLASIFICACION H.R.D. A-1b (o)

SALES TOTALES

GRAMOS MUESTRA	
CAPSULA N°	
CAPSULA + SAL = a	
TARA CAPSULA = b	
SAL Gr = (a-b)	
% SAL = 5 (a-b)	≤ 2.01
AGUA	

SULFATOS

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

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

(1) = Ds

 $\frac{100 \times a}{100 + b}$

T

HOJA N° 34

MUESTRA 2153

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		9.760	5810	3950	2120	1853	1.681
3		9.946	5810	4136	2120	1951	1.734
4		10.070	5810	4260	2120	2009	1.757
5		10.070	5810	4200	2120	1981	1.732
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	487.80	464.30		23.50		10.8
3	" 3	438.40	389.70		48.70		12.5
4	" 4	458.30	401.30		57.00		14.2
5	" 5	525.50	511.60		22.90		16.4
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	Plato 1			Plato 1	Plato 2	Plato 2
PESAFILTRO + S. H.	752.88			625.30	772.20	772.20
PESAFILTRO + S. S.	429.53			501.80	574.00	601.90
AGUA	23.35			74.50	95.20	92.40
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	3.2			12.2	14.1	12.2

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	3944	2120	1.165	12.2	1.648	1166	—	—	—	—	—		
13	10810	6870	4120	2120	1.143	14.1	1.630	1166	—	—	—	—	—		
14	10920	6660	4260	2120	1.085	16.4	1.760	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. VS. DIV
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	16	29	38	45	51	58	63	69	90	105	120	27	3.000	0.4120
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	12	16	19	21	24	26	29	32	35	36			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	42	74	95	113	127	142	156	164	210	258	284	24	2.500	0.2176
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	17	31	39	47	52	59	64	69	87	103	114			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	59	76	102	125	140	162	173	186	225	265	282	128	5.000	0.7250
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	25	34	42	49	52	56	57	61	71	82	85			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5%

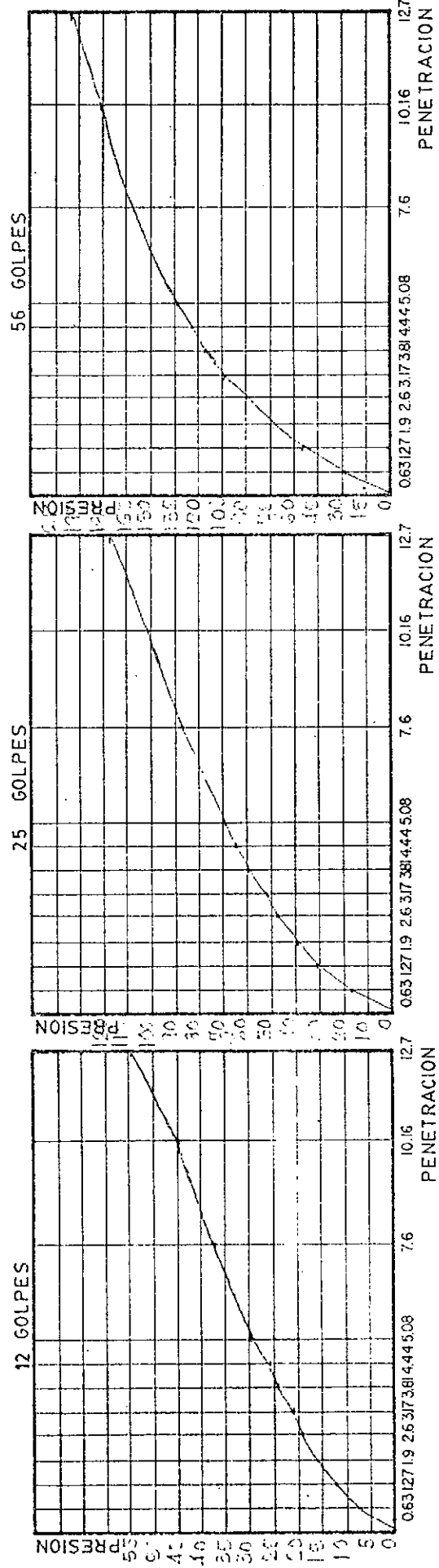
PENETRACION: 4.5%

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	DE EMBEBIDO 0-1			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.	752.80	772.20	772.20	752.80	772.20	772.20
PESAFILTRO + S. S.	501.80	574.00	601.90	501.80	574.00	601.90
AGUA	23.35	23.35	23.35	23.35	23.35	23.35
PESO PESAFILTRO	—	—	—	—	—	—
% DE AGUA	12.2	14.1	12.2	12.2	14.1	12.2

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.766	13.7



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

	HIGROSCÓPICA			DE MOLDEO		
Nº DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº			PLATO 22	PLATO 17	PLATO 11	PLATO 8
PESAFILTRO • S. H.			638.36	627.84	559.49	490.30
PESAFILTRO • S. S.			620.37	559.47	493.08	386.46
AGUA			14.99	14.10	66.41	53.84
PESO PESAFILTRO			—	—	—	—
% DE AGUA			2.9	14.0	13.5	13.9

VALOR	SOPORTE
100	100
200	200
300	300
400	400
500	500
600	600
700	700
800	800
900	900
1000	1000
1100	1100
1200	1200
1300	1300
1400	1400
1500	1500
1600	1600
1700	1700
1800	1800
1900	1900
2000	2000
2100	2100
2200	2200
2300	2300
2400	2400
2500	2500
2600	2600
2700	2700
2800	2800
2900	2900
3000	3000
3100	3100
3200	3200
3300	3300
3400	3400
3500	3500
3600	3600
3700	3700
3800	3800
3900	3900
4000	4000
4100	4100
4200	4200
4300	4300
4400	4400
4500	4500
4600	4600
4700	4700
4800	4800
4900	4900
5000	5000
5100	5100
5200	5200
5300	5300
5400	5400
5500	5500
5600	5600
5700	5700
5800	5800
5900	5900
6000	6000
6100	6100
6200	6200
6300	6300
6400	6400
6500	6500
6600	6600
6700	6700
6800	6800
6900	6900
7000	7000
7100	7100
7200	7200
7300	7300
7400	7400
7500	7500
7600	7600
7700	7700
7800	7800
7900	7900
8000	8000
8100	8100
8200	8200
8300	8300
8400	8400
8500	8500
8600	8600
8700	8700
8800	8800
8900	8900
9000	9000
9100	9100
9200	9200
9300	9300
9400	9400
9500	9500
9600	9600
9700	9700
9800	9800
9900	9900
10000	10000

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			
8	10866	6855	4011	2181	1891	110	1.659	1166	—	—	—	—	—		
11	10880	6777	4083	2127	1925	135	1.676	1166	—	—	—	—	—		
15	11047	6800	4292	2121	2002	139	1.454	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.	ARO	COEF.
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183	ADOP	Kg.	%div
12 GOLPES	LECTURA DIAL	12	23	32	38	42	48	53	58	74	89	109	23	3.000	0,4126
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	5	9	13	16	17	20	22	24	31	37	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	3000	0,4126
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	14	23	29	37	43	49	54	59	75	90	104			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	53	—	—	—	56	56	56	57			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	26	67	99	123	148	161	184	186	233	265	291	127	5000	0,4158
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	19	48	71	88	102	115	129	133	167	190	208			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	126	—	—	—	127	125	118	114			

DESGASTE LOS ANGELES	SOBRE CARGA	
	HINCHAMIENTO: 45 kg	PENETRACION: 45 kg

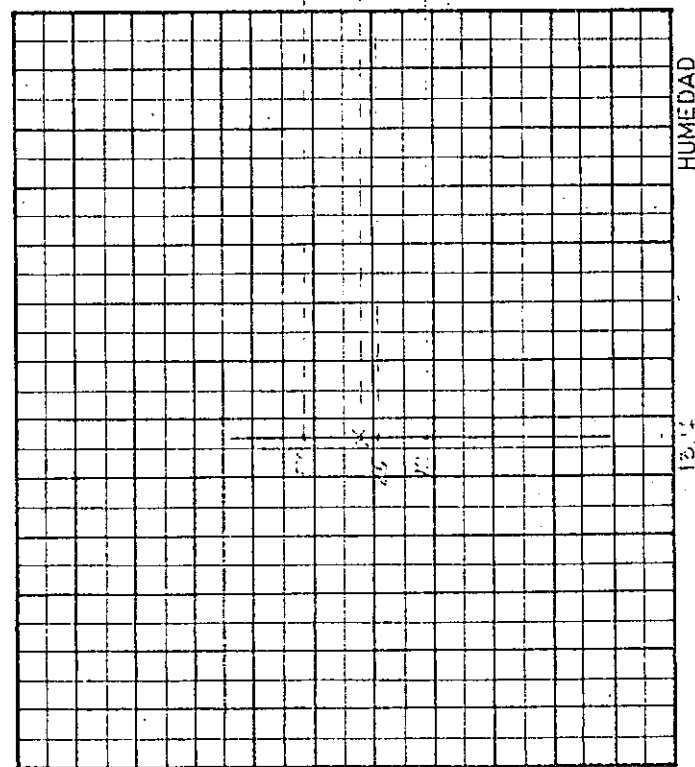
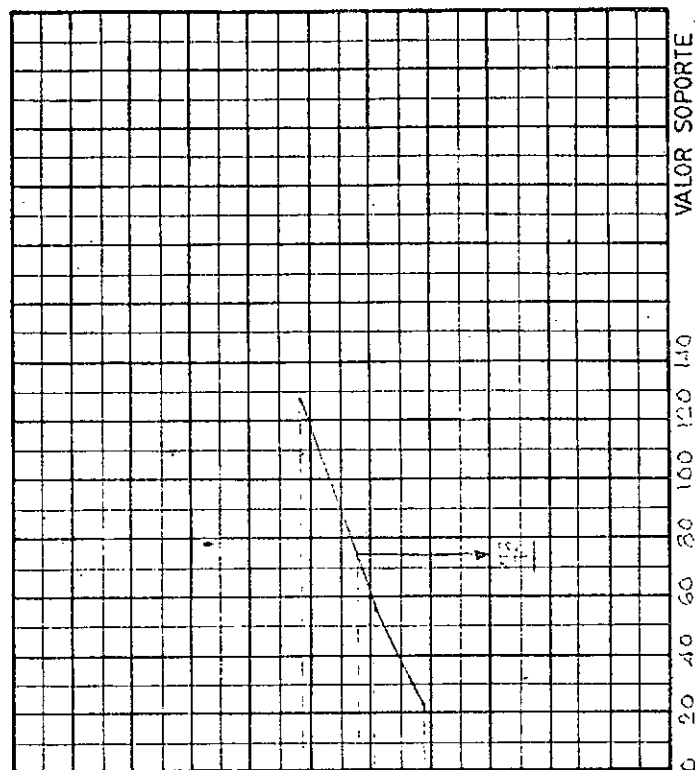
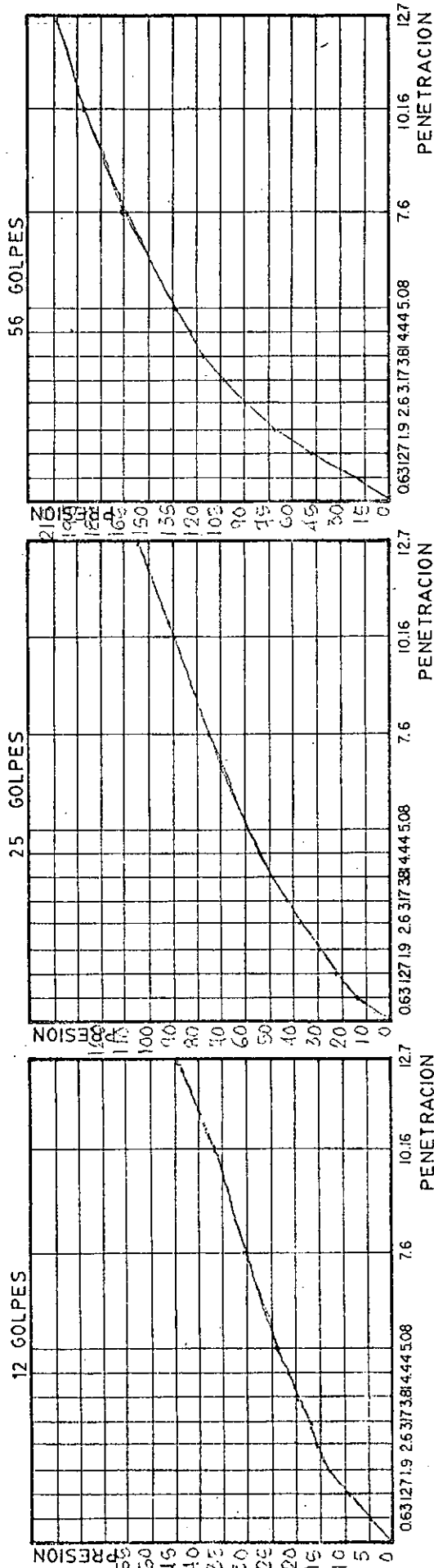
DETERMINACIONES DE HUMEDAD

Nº DE GOLPES	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO Nº	PLATO 10	PLATO 20	PLATO 15	PLATO 12	PLATO 16	PLATO 9
PESAFILTRO • S.H.	310.18	29599	329.23	258.10	344.37	297.38
PESAFILTRO • S.S.	263.18	20764	285.05	217.85	297.63	258.59
AGUA	47.00	3635	44.18	3825	47.14	3879
PESO PESAFILTRO	—	—	—	—	—	—
% DE AGUA	17.9	17.3	15.5	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.	
							1764	13%	

GRUPO 1122 R.A. = 30% P.A. = 20%



V.S. ADOPTADO AL 1.20 % DE LA DENS. MAX. 10

OBSERVACIONES

PROCTOR A.A.S.HO. T-180

(1) = Ds $\frac{100 \times a}{100-b}$

II	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	56450	51400		5050		9.1
2	PLATO 2	49550	44360		5190		11.7
3	PLATO 3	57140	50380		6760		13.4
4	PLATO 4	72730	63100		9670		15.3
5	PLATO 5	63975	54480		9495		16.8
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PLATO 1			PLATO 1	PLATO 2	PLATO 3
PESAFILTRO + S. H.	55502			637.50	654.10	539.60
PESAFILTRO + S. S.	50213			566.50	579.50	501.37
AGUA	5289			71.00	74.60	38.23
PESO PESAFILTRO	—			—	—	—
% DE AGUA	10.2			12.5	12.9	7.7

VALOR SOPORTE

MOLDE N°	PESO M.S. + MOLDE	PESO S.A. + MOLDE	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	10687	6703	3984	2124	1536	12.5	1667	11.66	—	—	—	—		
13	10803	6690	4110	2121	1233	12.8	1718	11.66	—	—	—	—		
11	11100	6397	4221	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. ADOPT.	ARO Kg	COEF. % div
"STANDARD" Kg/m2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	4	21	45	68	87	106	125	137	153	219	352	27	1000	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	7	4	9	14	18	22	25	28	33	45	53			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	20	—	—	—	27	29	33	36			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	10	26	48	69	86	103	117	129	154	185	255	51	3000	0.460
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	4	11	20	28	35	43	48	53	55	61	68			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	41	—	—	—	51	49	40	35			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	13	43	65	85	98	108	111	118	115	112	112	30	5000	0.215
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	13	31	47	61	70	77	79	81	82	82	82			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	36	—	—	—	30	27	26	25			

DESGASTE LOS ANGEL

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5

PENETRACION: 1.27

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	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	487.00	533.10			
PESAFILTRO + S. S.	337.90	426.60	488.90			
AGUA	55.14	60.40	65.10			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.0	14.6	13.9			

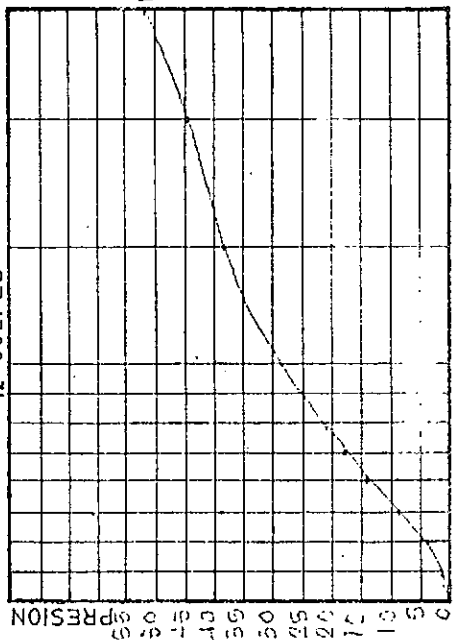
COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.172	1.175

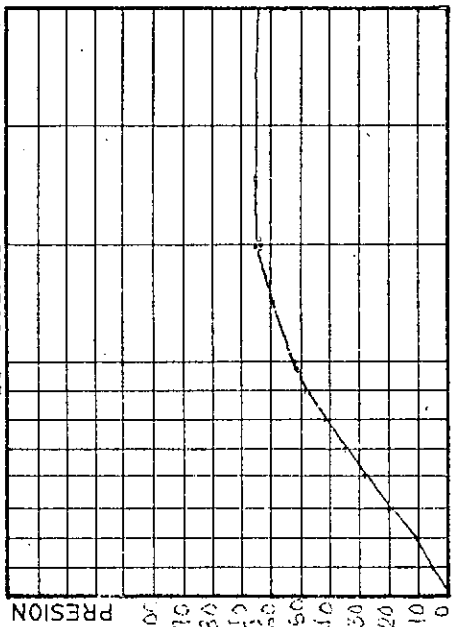
Grupo 1 Mezcla 1 Densidad 1.172

G.A Mezcla 1 - Arena 50% N.º 20, 5 W = 27.5 (1)

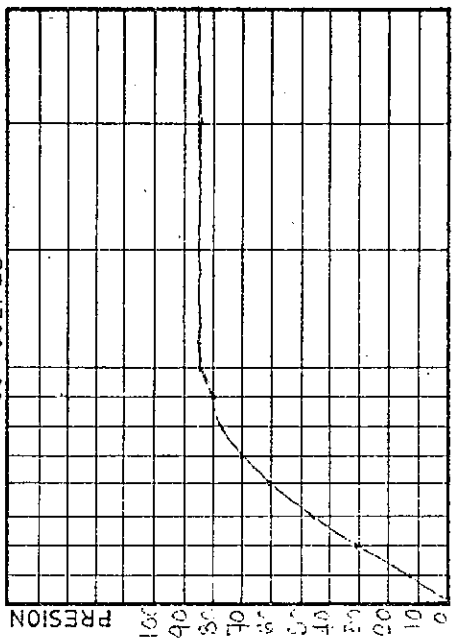
12 GOLPES



25 GOLPES



56 GOLPES



PENETRACION

7.6

10.16

12.7

15.24

17.78

20.32

22.86

25.4

27.94

30.48

33.02

35.56

38.1

40.64

43.18

45.72

48.26

50.8

53.34

55.88

58.42

60.96

63.5

66.04

68.58

71.12

73.66

76.2

78.74

81.28

83.82

86.36

88.9

91.44

93.98

96.52

99.06

101.6

104.14

106.68

109.22

111.76

114.3

116.84

119.38

121.92

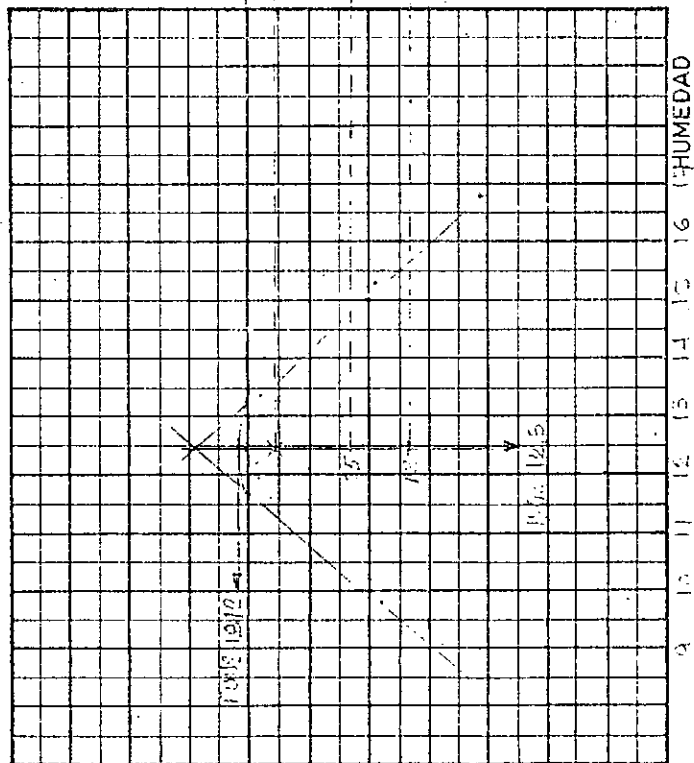
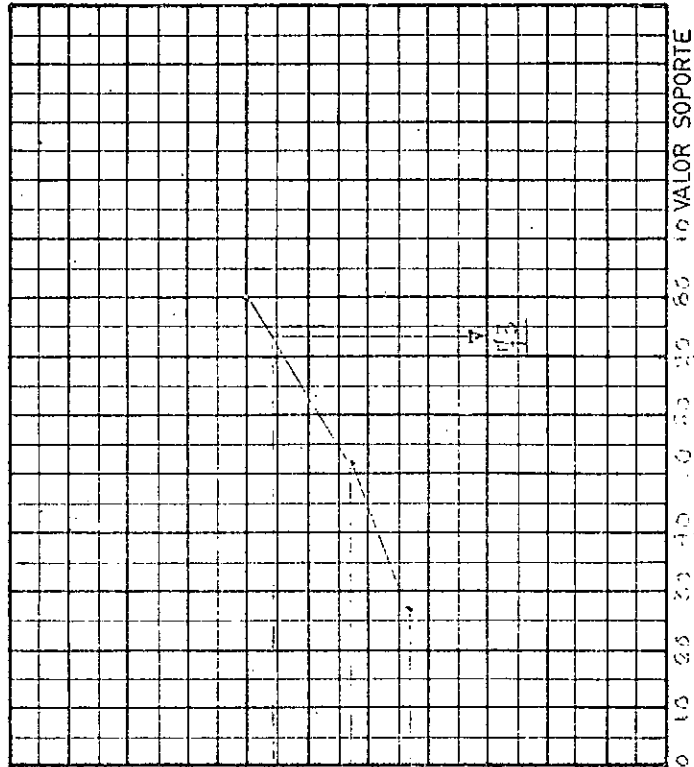
124.46

127

V.S. ADOPTADO AL 7.5% DE LA DENS. MAX. 7.5

OBSERVACIONES Mezcla 50% N.º 20, 5 Tasa

50% Arena



VALOR SOPORTE

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

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

(1) = Ds $\frac{100 \times a}{100 + b}$

II HOJA N° 40
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							
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°	11474		11475	11476	11477	11478
PESAFILTRO + S. H.	342.15		350.56	575.30	211.51	249.53
PESAFILTRO + S. S.	325.64		309.50	509.40	241.80	221.64
AGUA	16.51		41.06	65.90	29.71	27.89
PESO PESAFILTRO	—		—	—	—	—
% DE AGUA	34		14	12.9	12.3	12.6

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	10.85	6880	5972	2119	1.824	12.9	1.725	11.66	—	—	—	—	—	—	—
3	10.85	6730	4105	2119	1.957	12.8	1.725	11.66	—	—	—	—	—	—	—
6	110.90	6835	4235	2121	1.997	12.6	1.774	11.2	—	—	—	—	—	—	—

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	19	43	65	85	103	119	133	146	186	217	237	28	1000	0.205
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	4	9	13	17	21	24	27	30	38	49	51			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	25	—	—	—	28	29	28	28			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	15	38	64	83	103	126	143	155	191	191	191	61	500	0.112
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	6	16	26	36	45	53	59	62	77	72	77			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	52	—	—	—	61	59	45	40			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	13	33	53	70	83	94	103	110	113	113	113	75	500	0.155
	CARGA TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	C.T. / 19.35 cm2	9	24	38	50	59	67	73	79	79	79	79			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	71	—	—	—	75	59	41	32			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 %

PENETRACION: 4.5 P.

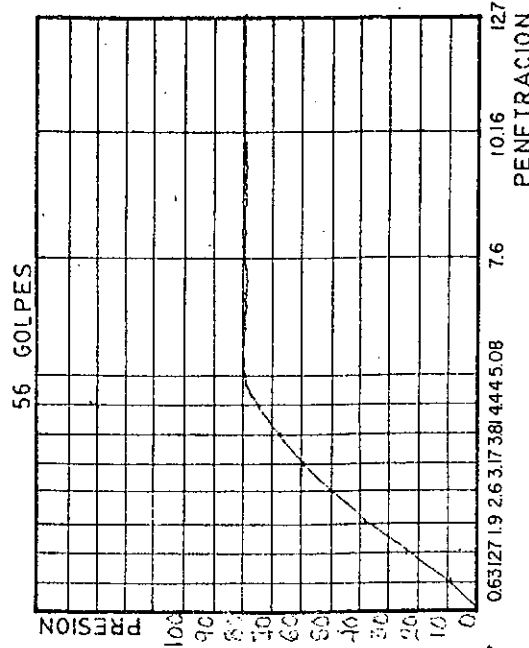
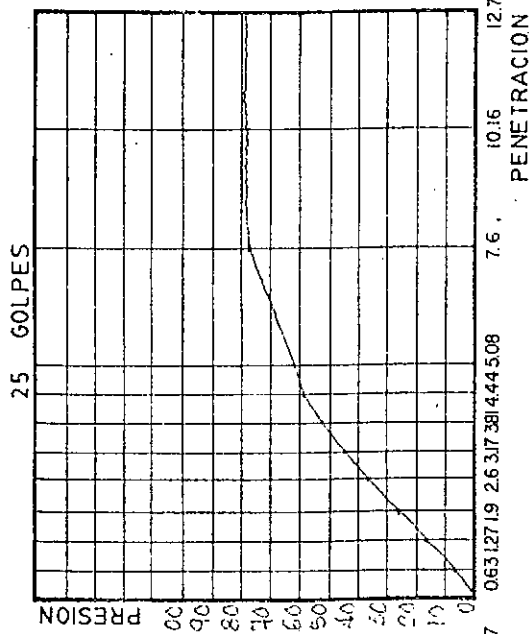
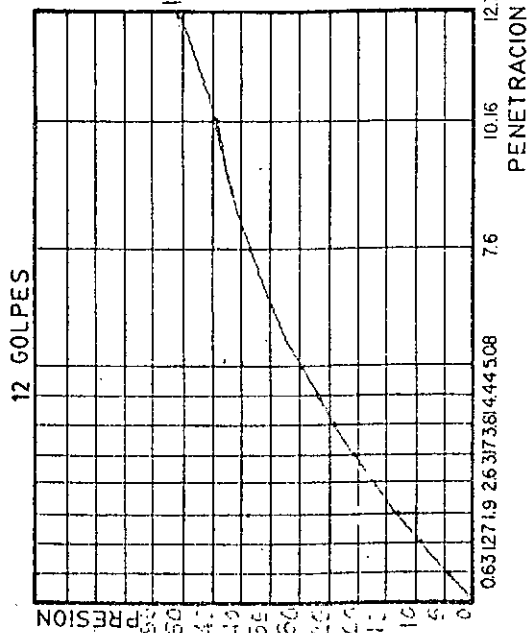
DETERMINACIONES DE HUMEDAD $D = 30 \text{ mm}$

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	11476	11476	11476			
PESAFILTRO + S. H.	345.20	303.07	517.30			
PESAFILTRO + S. S.	337.60	263.60	452.20			
AGUA	8.60	39.47	65.10			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	17.5	14.7	14.5			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

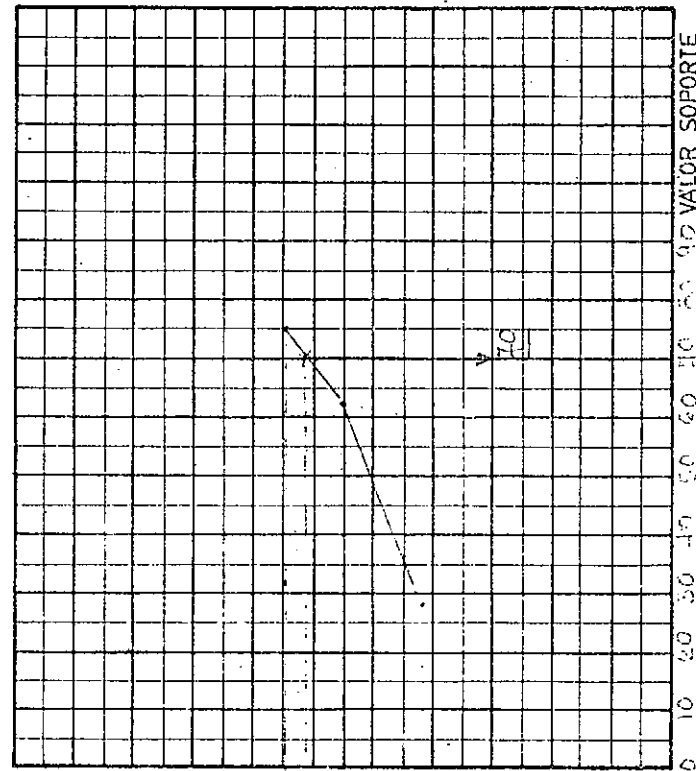
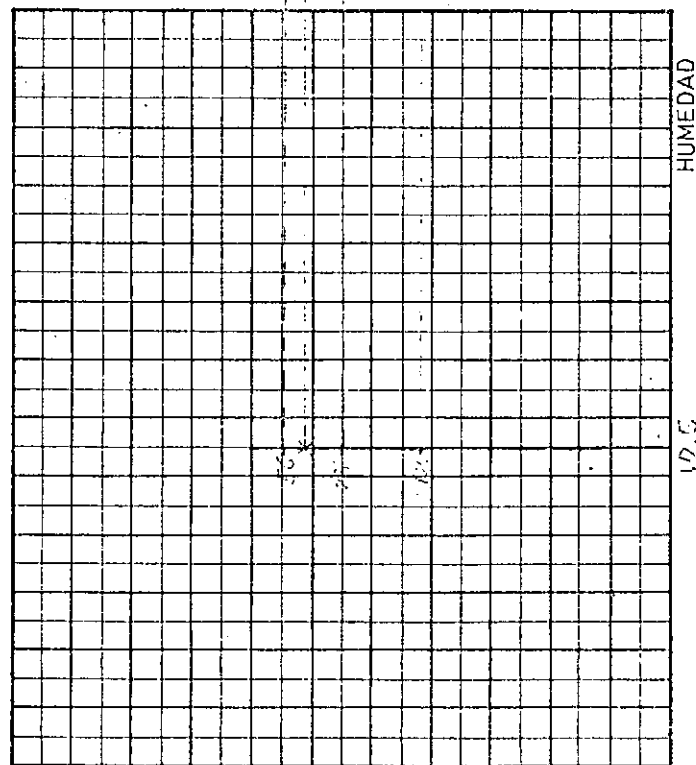
DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1.812	1.815

G.1 Mezcla 1 - Arena 50% $\rho_s = 2.65$; $\rho_t = 2.45$ (2)



V.S. ADOPTADO AL 95% DE LA DENS. MAX. 1.70

OBSERVACIONES Mezcla 50% Arena 50%



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

(1) = Ds 100-a
100-bII HOJA N° 2
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	1655
2		9598	5810	3788	2120	1787	1650
3		9770	5810	3960	2120	1868	1678
4		9850	5810	4040	2120	1906	1672
5		9876	5810	4066	2120	1918	1655
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	Punto 1	563.20	531.30	-	31.90	-	6.0
2	" 2	722.10	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

	HIGROSCÓPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	121012			112022	1214	112022
PESAFILTRO + S.H.	10586			13449	22743	19284
PESAFILTRO + S.S.	52530			12337	20272	16965
AGUA	420			2112	2470	2116
PESO PESAFILTRO	-			-	-	-
% DE AGUA	4.9			16.5	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
									1º día	2º día	3º día	4º día			
14	10237	6660	3429	2121	175	12.2	1567	11.5	-	-	-	-	-		
13	12510	6690	3900	2121	1834	12.2	1637	11.5	-	-	-	-	-		
7	16151	6732	3260	2121	1865	12.5	1671	11.5	-	-	-	-	-		

PENETRACION		0,63	1,27	1,90	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,15	12,70	V.S. ADOP.	ARO Kg	COEF. $\frac{vs}{div}$
"STANDARD" Kg/m2		-	-	-	70	-	-	-	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	3	2	9	12	15	12	51	54	78	51	63	11		0.125
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	1	2	4	5	6	7	9	10	16	21	22			
	PRESION CORREGIDA	-	-	-	7	-	-	-	12	17	25	-			
	% "STANDARD"	-	-	-	10	-	-	-	11	13	14	15			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	4	13	23	34	43	51	51	68	12	100	101	20		0.125
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	9	14	18	21	25	29	38	45	45			
	PRESION CORREGIDA	-	-	-	12	-	-	-	31	41	-	-			
	% "STANDARD"	-	-	-	26	-	-	-	30	31	42	45			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	3	7	12	12	22	20	20	40	58	40	40	30		0.125
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	5	9	12	16	21	24	27	43	50	50			
	PRESION CORREGIDA	-	-	-	13	-	-	-	34	42	-	-			
	% "STANDARD"	-	-	-	26	-	-	-	30	33	31	35			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.54

PENETRACION:

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

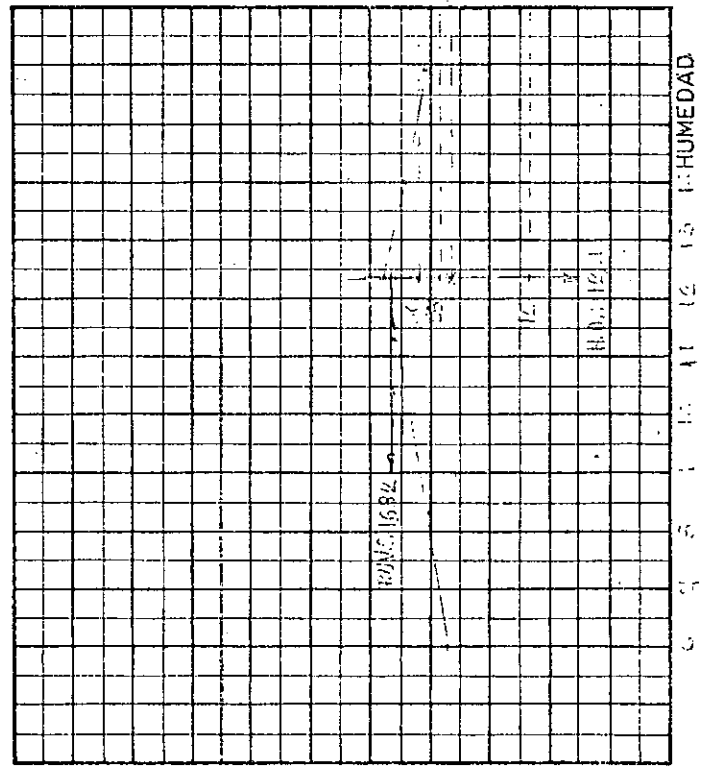
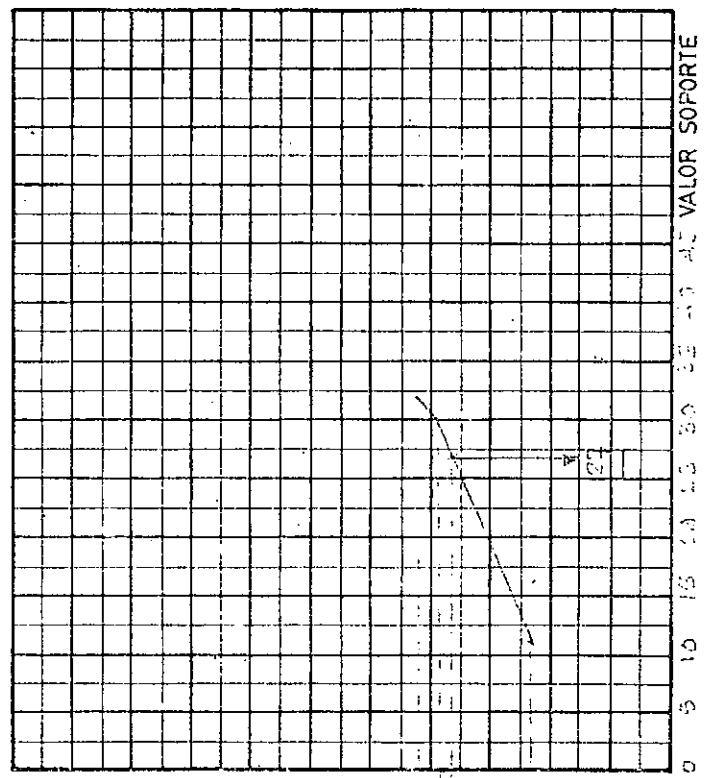
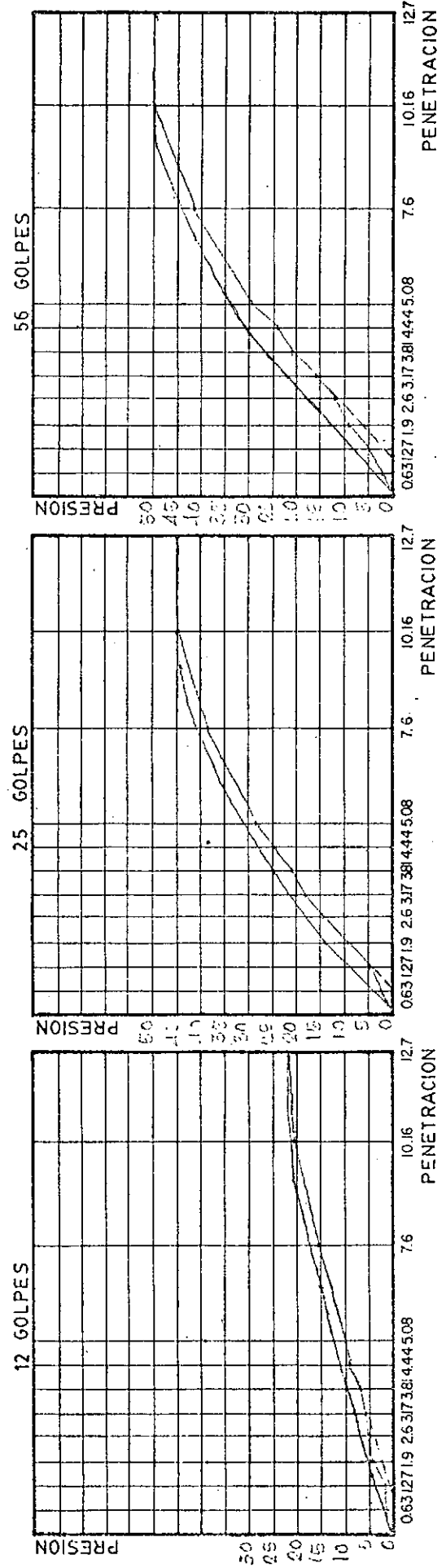
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				112022	214	112022
PESAFILTRO + S.H.				55520	5908	56452
PESAFILTRO + S.S.				46000	5143	31236
AGUA				8620	760	5216
PESO PESAFILTRO				-	912	-
% DE AGUA				18.3	17.9	16.7

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						11652	18.4

17.9 1632

GRUPO I - MEZCLA 1. 1.00 45% - A.M = 16.5% R.A. = 12.5%



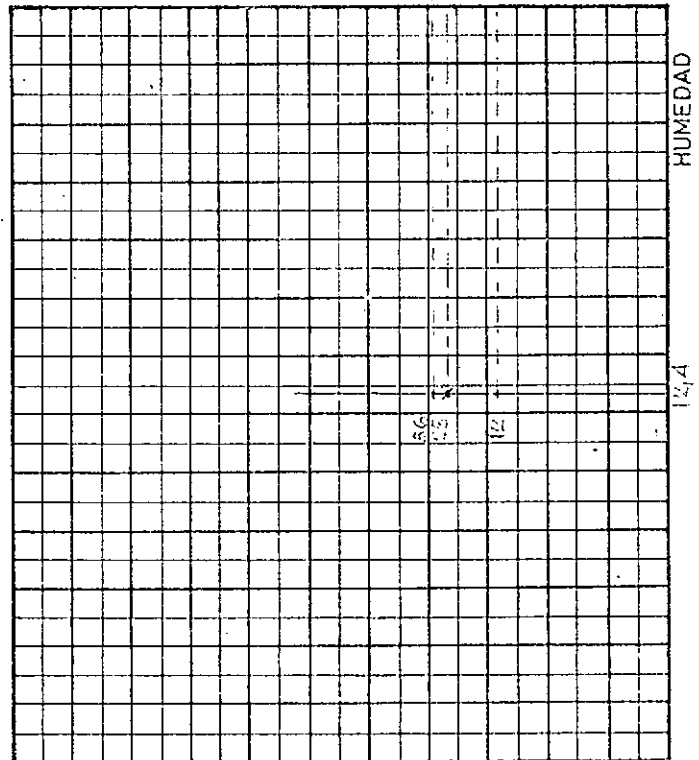
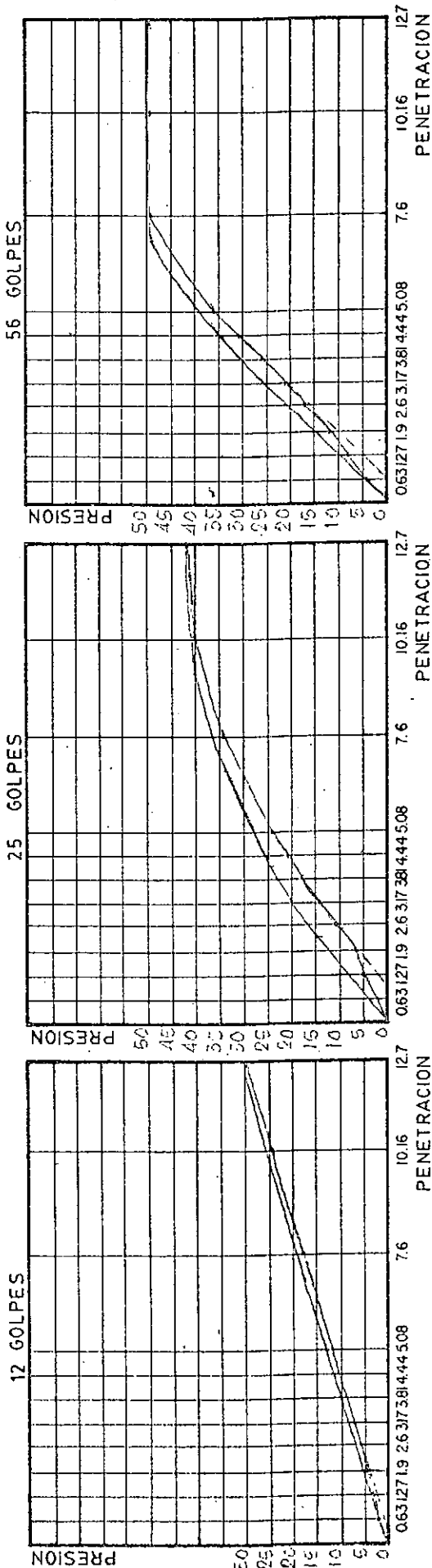
V.S. ADOPTADO AL 94% DE LA DENS. MAX. 94

OBSERVACIONES Mezcla 25% N° 26.1 T. seca

75% Arena

[illegible]

GRUPO 1 - Mezcla C - Arena 75% - M.A. = 11.2 P.A. = 10.2 P2



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

OBSERVACIONES Mezcla 25% N:2161. Form 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		4257	5810	3942	2120	1865	1685
2		9938	5810	4122	2120	1747	1740
3		10067	5810	4251	2120	2008	1779
4		19122	5810	4315	2120	2037	1780
5		10008	5810	4172	2120	1980	1720
6							
PUNTO N°	PESAFILTRO N°	PESAFILTRO + S. HUM.	PESAFILTRO + S. SECO	TARA PESAFILTRO	AGUA	SUELO SECO	% DE HUMED. (b)
1	PESAF 1	284.20	349.50	—	26.40	—	10.5
2	PESAF 2	459.70	411.00	—	48.70	—	11.9
3	PESAF 3	353.50	313.10	—	40.40	—	12.9
4	PESAF 4	341.30	316.10	—	45.20	—	11.3
5	PESAF 5	402.90	384.60	—	58.10	—	15.1
6							

DETERMINACIONES DE HUMEDAD

	HIGROSCOPICA			DE MOLDEO		
N° DE GOLPES	12	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PESAF 1			PESAF 1	PESAF 2	PESAF 3
PESAFILTRO + S.H.	124.13			251.91	217.80	224.50
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.A. 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	10899	6320	4019	2119	1897	12.6	1685	11.6	0.50	—	—	—	0	
9	10831	6725	4106	2119	1938	12.6	1721	11.66	0.50	—	—	—	0	
10	10948	6450	4263	2121	1910	13.0	1770	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	112	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"	—	—	—	54	—	—	—	59	57	53	51			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	80	66	165	150	177	209	235	258	294	301	330	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: 45%

PENETRACION: 4.5 mm

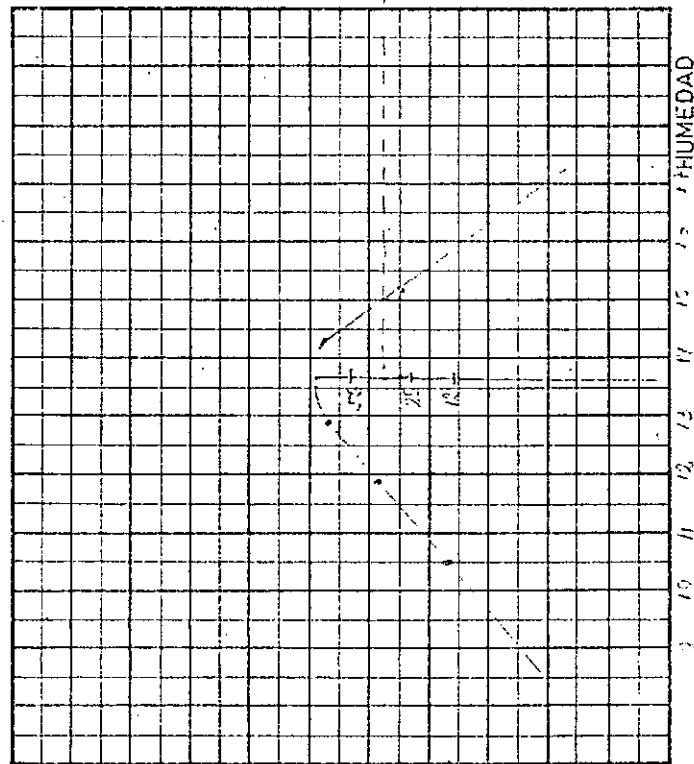
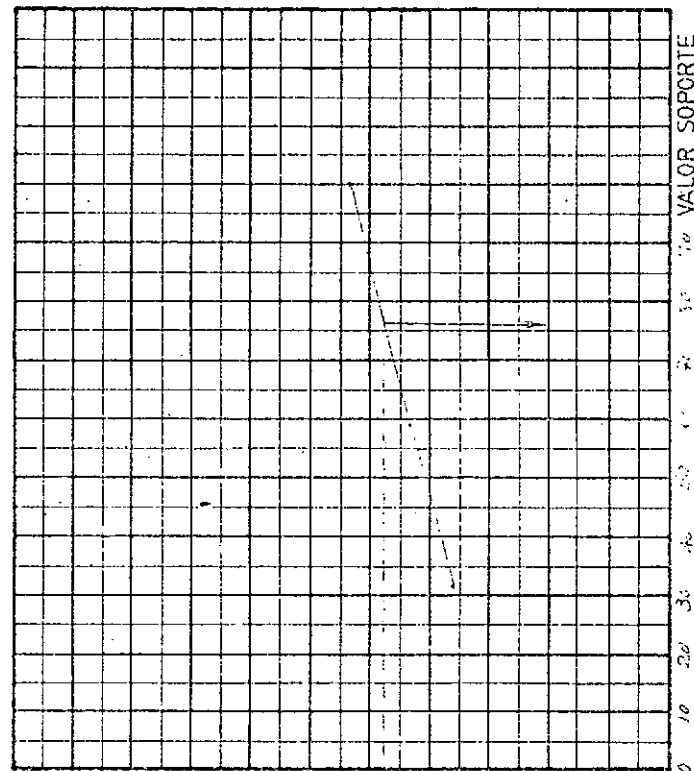
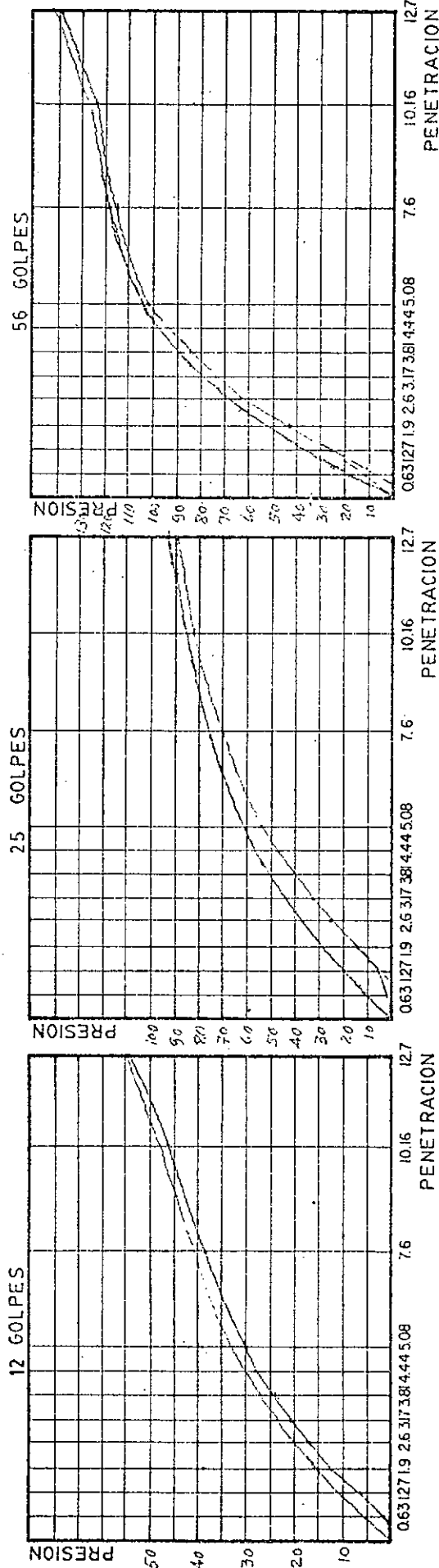
DETERMINACIONES DE HUMEDAD C-3.0 mm

	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°	PESAF 1	PESAF 2	PESAF 3			
PESAFILTRO + S.H.	222.93	245.3	283.16			
PESAFILTRO + S.S.	217.35	194.33	215.30			
AGUA	27.67	35.30	29.20			
PESO PESAFILTRO	—	—	—			
% DE AGUA	12.7	15.6	13.6			

COEFICIENTE DE COMPACTACION

DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/W=Dr.	Ds. MAX. HUM. OP.
						1289	13.6

Muestra No. 7-10-60



V.S. ADOPTADO AL 77% DE LA DENS. MAX. 76

OBSERVACIONES Mezcla 60% N° 2161 Tasa
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							
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°		8.110 F		11.410	11.410	11.410
PESAFILTRO + S. H.		162.68		207.45	210.70	243.63
PESAFILTRO + S. S.		159.72		271.36	217.53	202.56
AGUA		4.00		36.09	29.37	40.95
PESO PESAFILTRO						
% DE AGUA		2.5		13.3	13.5	13.2

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. EMBES.	HUMED. FINAL
								1° dia	2° dia	3° dia	4° dia			
3	10.722	6730	3992	2119	1884	12.5	1165	0.50	-	-	-	0		
6	10.877	6790	4087	2121	1927	12.6	1166	0.50	-	-	-	0		
9	10.972	6725	4247	2119	2004	13.2	1170	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. ADOPT.	ARO Kg.	COEF. %/div
"STANDARD" Kg/cm2		—	—	—	70	—	—	—	105	133	161	183			
12 GOLPES	LECTURA DIAL	5	16	30	40	49	56	64	70	93	108	122	30	2000	0.415
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	2	7	12	16	20	23	26	29	38	45	52			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	20	—	—	—	31	40	52	52			
	% "STANDARD"	—	—	—	29	—	—	—	20	30	—	—			
25 GOLPES	LECTURA DIAL	3	20	34	57	81	100	113	122	155	175	201	58	3000	0.415
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	3	8	16	24	33	41	49	55	71	83	91			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	40	—	—	—	61	77	88	97			
	% "STANDARD"	—	—	—	54	—	—	—	58	58	—	—			
56 GOLPES	LECTURA DIAL	35	70	101	145	178	202	227	250	274	291	301	100	3000	0.415
	CARGA TOTAL														
	C.T. / 19.35 cm2	14	39	41	60	73	85	94	103	113	123	125			
	PRESION CORREGIDA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	% "STANDARD"	—	—	—	86	—	—	—	101	85	—	—			

DESGASTE LOS ANGELES

SOBRE CARGA

HINCHAMIENTO: 4.5 mm

PENETRACION: 4.5 mm

DETERMINACIONES DE HUMEDAD 3-3.0 mm

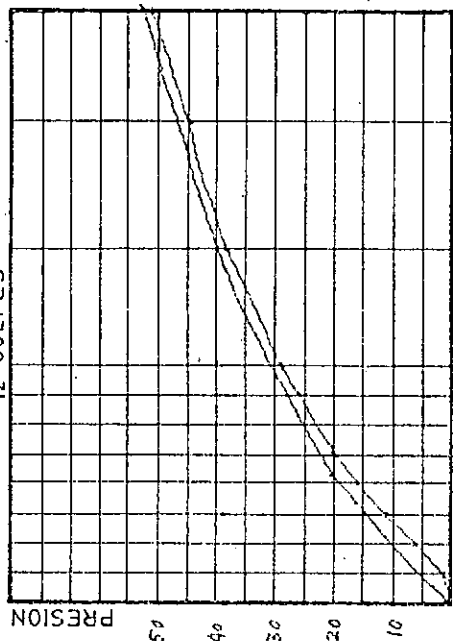
	DE EMBEBIDO			DE EMBEBIDO		
N° DE GOLPES	10	25	56	10	25	56
PESAFILTRO N°				11.410	11.410	11.410
PESAFILTRO + S. H.				212.51	358.00	239.66
PESAFILTRO + S. S.				212.09	305.70	245.10
AGUA				25.42	48.30	34.56
PESO PESAFILTRO				—	—	—
% DE AGUA				12.2	15.5	14.1

COEFICIENTE DE COMPACTACION

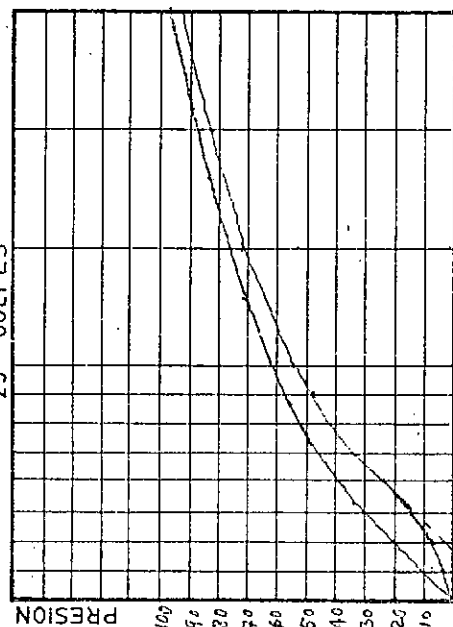
DENSIDAD DE TERRENO						PROCTOR	
L1	L2	L1-L2=V	P1	P2	% HUM.	P2/V=Dr.	Ds. MAX HUM. OP.
						1789	13.6

Line 40 Terra 60 (2)

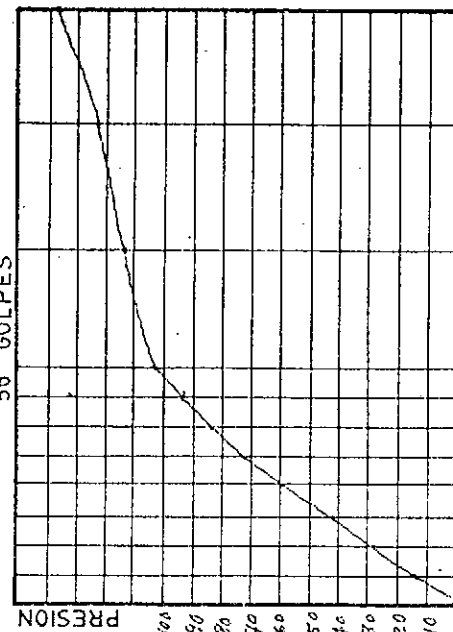
12 GOLPES



25 GOLPES

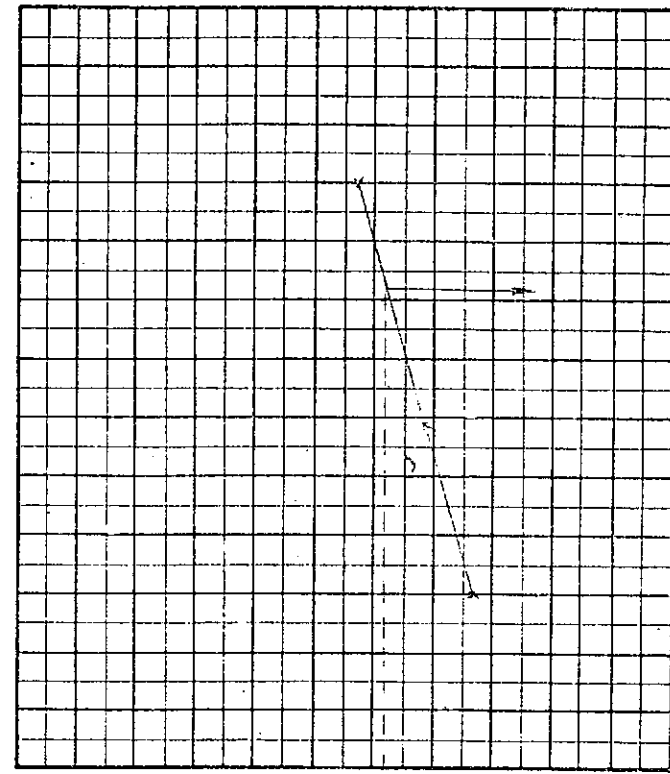
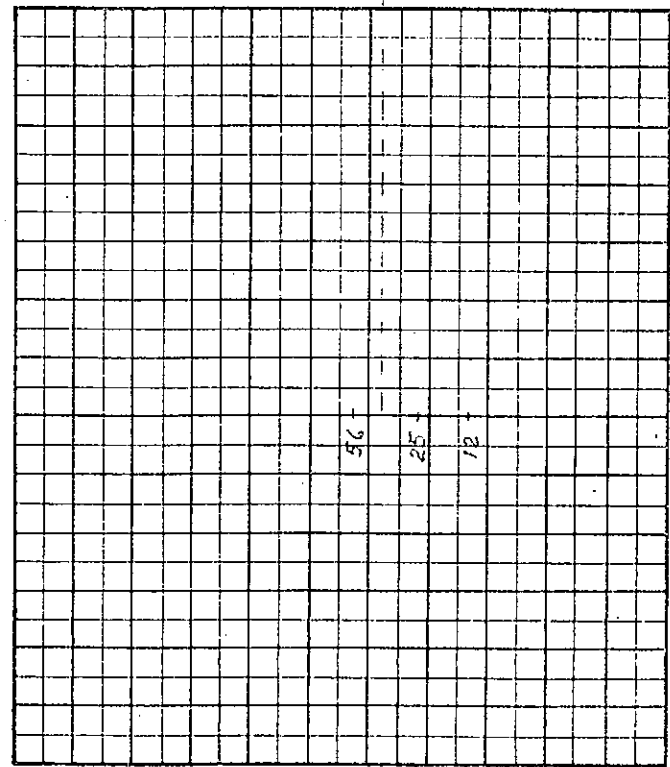


56 GOLPES



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

OBSERVACIONES Mezcla 60% li² 2/61 Terra
40% Arena



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 MAPÁ - UNION		1	
PROYECTISTAS: Ingenieros UNGARO-ALE ORTIZ Y ASOCIADOS			COMPUTOS METRICOS			
ITEM	DESIGNACION	N° P/ =	DIMENSIONES	UNI- DAD	CANTIDADES	
					PARCIALES	TOTALES
	<u>SUMARIO</u>					
	<ul style="list-style-type: none">. Limpieza del terreno. Excavación común. Terraplenes con y sin compactación especial. Calzada mejorada, en 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 %					
	<ul style="list-style-type: none">. 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	"	2.100.-	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 " Hmm3	1.988.897.- 198.890.-	 2.187.787.-
4b)	En calzada mejorada: S/Item 3b)		0,50 x 220.134 m3x x 71,2 Km Imprevistos 10 %	Kmm3 " Kmm3	7.836.770.- 783.677.-	 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 16.000 - 18.000 18.000 - 20.000 20.000 - 22.000 22.000 - 24.000 24.000 - 26.000 26.000 - 28.000 28.000 - 30.000 30.000 - 32.000 32.000 - 34.000 34.000 - 36.000 36.000 - 38.000 38.000 - 40.000 40.000 - 42.000 42.000 - 44.000 44.000 - 46.000		Total " " " " " " " " " " " " " " " " " "	m " " " " " " " " " " " " " " " " "	160,00 910,00 4.000,00 4.000,00 4.000,00 2.875,00 3.935,00 4.000,00 4.000,00 4.000,00 4.000,00 4.000,00 3.910,00 4.000,00 4.000,00 2.135,00 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
10	Traslado de alambra- dos con 30 % de re- posición. Entre Progresivas 0.000 - 2.000 16.000 - 18.000		Transporte	m	52.425,00	=====53.465,00=====
			Total	m	1.040,00	
				m		
11	Retiro de alambrados Entre Progresivas 0.000 - 2.000 16.000 - 18.000 24.000 - 26.000 30.000 - 32.000 32.000 - 34.000 34.000 - 36.000 36.000 - 38.000 38.000 - 40.000 42.000 - 44.000 44.000 - 46.000 46.000 - 46.515		Total	m.	430,00	=====1.445,00=====
			"	"	1.015,00	
				m.		
12	Construcción de -- tranqueras s/plano J-5084, tipo "B"		Total	m.	220,00	=====6.925,00=====
			"	"	130,00	
			"	"	545,00	
			"	"	227,00	
			"	"	78,00	
			"	"	220,00	
			"	"	160,00	
			"	"	190,00	
			"	"	1.915,00	
			"	"	2.110,00	
			"	"	1.130,00	
				m		

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	
13	<u>Construcción de cor- dón de Hormigón cla- se "D" para protec- ción del borde del- pavimento</u>					=====21=====
	En Intersección c/ R.N. 188	2	20	m m.	40	
						=====40=====

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS

I PLANILLA DE TRANSPORTE

JOBRA: 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			11636	
700.00	1028.66	3140.87	3161.84	1841.80	2298.53	1998.53		36809		
1028.66	1151.55	1689.92	1800.00	771.88	641.37	341.37	2635			
1800.00	2178.86	3027.70	3140.87	7765.91	1065.08	765.08	59415			
4610.37	1900.00	3899.83	3958.52	2788.80	632.82	532.82	14859			
5455.83	5678.46	4900.00	4958.16	864.96	603.95	303.95	2629			
5678.46	5800.00	3877.70	3899.83	1454.38	1058.81	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	322.58	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		43018		
9329.05	9434.62	7113.79	7181.00	2779.09	2239.71	1939.71		53906		
9434.62	10378.55	11394.62	11879.22	21307.47	1731.32	1431.32		304978		
12230.22	12282.53	12900.01	12940.78	902.91	664.02	364.02	3287			
13805.91	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	16306.61	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	20398.91	21634.69	21646.91	919.82	1291.35	991.35	9119			
20398.91	20524.22	21001.53	21200.00	4622.29	598.88	298.88	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	248			
24801.91	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	26781.98	26835.57	4953.12	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	1059.58	759.58	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			
31580.69	31782.58	30935.42	31027.97	6713.85	701.98	401.98	26988			
32744.66	32770.31	31952.84	32021.30	924.33	769.45	469.45	4339			
33686.03	33757.48	33177.68	33213.47	543.84	520.99	220.99	1202			
VOLUMEN TRANSPORTADO				131.575,56 M3	TOTALES		340549	890060	392196	

I UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I

I PLANILLA DE TRANSPORTE I

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

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)
TOTALES DE HOJA ANTERIOR							340549	890060	392196	
35672.27	35900.00	35011.64	35169.68	2167.92	672.14	372.14	8068			
36406.47	36676.07	34664.92	35011.64	2322.30	1742.10	1442.10		33490		
37387.57	37604.13	36823.81	36921.31	1319.36	627.25	327.25	4318			
37604.13	38905.80	39367.41	39828.08	8303.92	1263.28	963.28	79990			
40707.45	41200.00	40023.38	40240.93	3052.25	798.44	498.44	15214			
41888.16	42242.35	41200.00	41390.69	6623.71	706.24	406.24	26908			
42242.35	42460.83	39828.08	40023.38	2782.71	2423.44	2123.44		59089		
42460.83	42587.19	43106.32	43139.11	1332.35	600.37	300.37	4002			
43694.18	43805.91	43139.11	43170.75	1285.58	594.54	294.54	3787			
43805.91	43820.56	44341.92	44368.52	162.31	541.98	241.98	393			
44453.27	44598.53	45014.45	45033.90	1602.98	482.54	182.54	2926			
45518.75	45600.00	45162.35	45172.55	1428.77	369.92	69.92	999			
45768.13	46313.95	45033.90	45162.35	18213.75	996.77	696.77	126909			
TOTALES							614062	982639	392196	

VOLUMEN TOTAL TRANSPORTADO 185.820,77 M3

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		I V O L U M E N I	I D I S T. I	I L I N E A D E I	
I D E K M. I	I A K M. I	I D E K M. I	I A K M. I	I (M3) I	I (M) I	I C I E R R E 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 7500.00 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	

UNGARO, ALE ORTIZ Y ASOCIADOS I OBRA: R.P. N°3 TRAMO: NAHUEL MAPA - UNION							
PLANILLA DE TRANSPORTE DENTRO DE LA DISTANCIA COMUN (300 MTS.)							
DEPOSITO		EXTRACCION		VOLUMEN	DIST.	LINEA DE	
DE KM.	A KM.	DE KM.	A KM.	(M3)	(M)	CIERRE	
23609.60	23900.00	23900.00	24133.04	5662.09	300.00	-303.92	
24500.00	24801.91	24285.35	24500.00	4356.76	300.00	6430.53	
25400.00	25449.14	25300.00	25400.00	432.27	74.57	1225.93	
25580.94	25600.00	25600.00	25615.68	183.32	17.37	0.00	
25800.00	25911.06	25615.68	25800.00	1742.57	156.42	0.00	
25911.06	26000.00	26000.00	26122.82	1082.81	114.50	0.00	
26200.00	26316.97	26122.82	26200.00	1194.69	105.04	0.00	
26316.97	26500.00	26500.00	26731.98	2516.25	282.12	0.00	
27000.00	27452.82	26835.57	27000.00	4657.06	300.00	4953.12	
27681.85	27900.00	27900.00	28286.77	10201.81	300.00	-1629.91	
28300.00	28500.00	28500.00	28694.50	2363.67	214.54	-1471.48	
28800.00	29000.00	29000.00	29072.42	953.79	162.74	-1146.92	
29200.00	29204.13	29187.28	29200.00	114.23	8.43	0.00	
29357.22	29500.00	29500.00	29874.62	5534.79	300.00	-5502.97	
30100.00	30243.25	30024.87	30100.00	2735.37	107.20	0.00	
30243.25	30500.00	30500.00	30661.75	1611.13	254.93	0.00	
30700.00	30717.66	30661.75	30700.00	390.80	27.96	0.00	
30717.66	30900.00	30900.00	30935.42	2638.64	130.66	0.00	
31200.00	31580.69	31027.97	31200.00	6092.26	300.00	6713.85	
31782.58	31900.00	31900.00	31952.84	684.14	124.30	0.00	
32100.00	32400.00	32021.30	32100.00	1158.49	188.00	924.33	
32600.00	32744.66	32400.00	32600.00	2705.03	174.23	924.33	
32770.31	32900.00	32900.00	33177.68	2558.28	203.56	0.00	
33400.00	33686.03	33213.47	33400.00	1953.06	300.00	543.84	
33757.48	33900.00	33900.00	34091.46	662.46	220.81	0.00	
34200.00	34254.36	34091.46	34200.00	232.13	90.62	0.00	
34254.36	34500.00	34500.00	34664.92	2305.68	214.31	0.00	
35400.00	35672.27	35169.68	35400.00	2395.49	300.00	4490.22	
36200.00	36406.47	35900.00	36200.00	1545.82	263.64	2322.30	
36676.07	36800.00	36800.00	36823.81	328.22	95.16	0.00	
37100.00	37387.57	36921.31	37100.00	1179.75	300.00	1319.36	
38905.80	39200.00	39200.00	39367.41	2188.46	300.00	-8303.92	
40500.00	40707.45	40240.93	40500.00	1987.80	300.00	5834.96	
41600.00	41893.16	41390.89	41600.00	6240.88	300.00	9406.42	
42587.19	42900.00	42900.00	43106.32	4611.78	300.00	-1332.35	
43300.00	43694.18	43170.75	43300.00	3626.36	300.00	1285.58	
43820.56	44000.00	44000.00	44341.92	2032.23	300.00	-162.31	

I UNGARD, 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 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		