

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Gobernador de la Provincia
Doctor Oscar Eduardo Alende

Vicegobernador
Doctor Arturo Andrés Crosetti

Ministro de Gobierno
Doctor Felipe Francisco Díaz O'Kelly

Ministro de Hacienda, Economía y Previsión
Doctor Jorge Wehbe

Ministro de Obras Públicas
Ingeniero Horacio Jorge Zubiri

Ministro de Salud Pública y Asistencia Social
Doctor Osvaldo H. Mammoni

Ministro de Educación
Doctor Ataúlfo Pérez Aznar

Ministro de Asuntos Agrarios
Señor Bernardo Barrere

Ministro de Acción Social
Señor Abel Arrese

Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas
Ingeniero Belgrande Ermindo Magno

DIRECCION DE VIALIDAD

DIRECTORIO

Presidente	Ingeniero Civil Rafael Balcells
Vicepresidente	Ingeniero Civil Enrique Humet
Vocales	Ingeniero Civil Luis A. Bonet
"	Ingeniero Civil Juan A. Cibraro
"	Ingeniero Civil Adolfo P. Crisi
"	Señor Rodolfo C. Molinari
"	Ingeniero Agrónomo Aldo A. Mosse
Vocales Suplentes	Ingeniero Civil Alejandro Dechert
"	Ingeniero Civil Juan F. García Balado
"	Señor Hermindo Guitelman
"	Ingeniero Civil Héctor N. Morcillo
"	Señor Antonio Posse
"	Ingeniero Civil Luis M. Zalazar
Secretario	Señor Carmelo T. Merlo

INGENIERO JEFE

Ingeniero Civil Julio César Astuti

JEFES DE DEPARTAMENTO

Estudios y Proyectos	Agrimensor José A. Del Soldato, 2º jefe
Construcciones	Ingeniero Civil Víctor Carri
Contable	Contador Vicente R. Arturi
Jurídico	Doctor Julio A. Migoni
Conservación	Ingeniero Civil Oreste Borelli
Talleres	Ingeniero Civil Ricardo Ortíz

VIALIDAD

REVISTA DE LA DIRECCION DE VIALIDAD

Ministerio de Obras Públicas

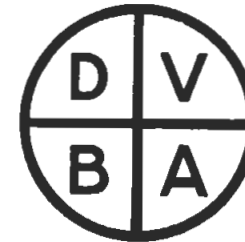
PROVINCIA DE BUENOS AIRES - ARGENTINA

Editada por Resolución N°
1610 de fecha 17-IX-57

Publicación Trimestral
Técnico - informativa

SUMARIO

NUESTRA CARÁTULA	2
ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE UN PUENTE LOSA . Ingeniero César J. Luisoni y señor Héctor M. Somenson	3
SEGUNDO SIMPOSIO TÉCNICO DE BANQUINAS ...	13
SEGUNDO CONGRESO VIAL	14
ENSAYO DE CEMENTO Por Daniel R. Howe (Trad. del Agrimensor Carlos F. Marchetti)	15
LICITACIÓN POR TABLAS Ingeniero Mario J. Leiderman	21
COMISIÓN PERMANENTE DEL EQUIPO VIAL	30
CONTADORES AUTOMÁTICOS DE TRÁNSITO Ingeniero Juan M. M. Corvalán	31
RECEPCIÓN DE OBRAS	37
PRINCIPALES OBRAS CON PROYECTOS TERMINADOS	38
PRIMER CONGRESO VIAL DE LA PROVINCIA	39
CONSTRUCCIÓN DE Cº TORNQUIST-OLAVARRÍA ..	50
PRIMERA LICITACIÓN POR EL SISTEMA DE TABLAS	53
LOS LABORATORIOS ZONALES ESTÁN EN MARCHA	55
SEGUROS SOBRE EQUIPOS DADOS EN GARANTÍA .	63
OBRAS DE LA D. N. V. EN LA PROVINCIA	64
REGISTRO DE PROFESIONALES DE LA AGRIMENSURA	65
DÍA DEL CAMINO 1960	67
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS - LIBROS Y REVISTAS ..	70
LICITACIONES DE MAYO-JUNIO-JULIO/1960	76
OBRAS CONTRATADAS EN MAYO-JUNIO-JULIO/1960	80



Director de la Revista
Agrimensor
Carlos Alberto Marotta

DIRECCION DE VIALIDAD
SECCION BIBLIOTECA Y
PUBLICACIONES

Calle 7 N° 1175 — La Plata
Buenos Aires — Argentina

Año 4 — Julio-Agosto-Setiembre de 1960 — N° 12

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual N° 586.585
La responsabilidad de lo expuesto en los artículos firmados corresponde exclusivamente a sus autores.
Los artículos pueden reproducirse citando la fuente.

Nuestra Carátula

Muestra el puente construido sobre el río Samborombón, habilitado recientemente en el Camino de la Costa, Ruta Provincial N° 11, en sustitución del existente, antiguo y angosto.

Esta obra, conjuntamente con otras similares que se ejecutan en el mismo camino, facilitarán el tránsito por dicha pintoresca zona bonaerense para solaz de gran cantidad de usuarios.

En la citada carretera, sobre el río Salado, acaba de terminarse un puente de características semejantes pero de 200 metros de luz, es decir, el doble del que nos ocupa.

El lector podrá hallar más datos sobre el puente de la ilustración en un artículo técnico que publicamos en la presente revista.

COMISION DE PUBLICACIONES

Presidente	Agrimensor Carlos A. Marotta
Secretario	Doctor Rolando R. Tucci
Vocales	Ingeniero Civil Víctor Carri
"	Ingeniero Civil César J. Luisoni
"	Ingeniero Civil Julio C. Astuti
"	Señor Carmelo T. Merlo
"	Contador Vicente R. Arturi

INTRODUCCION

El estudio realizado tiene por objeto analizar el comportamiento estructural del puente, comparar dicho comportamiento con los análisis teóricos del proyecto y eventualmente perfeccionar este análisis mediante hipótesis que, estando más acordes con el funcionamiento real de la estructura, permitan elaborar un proyecto económico y funcionalmente más conveniente.

1º) CARACTERISTICAS DEL PUENTE

En el número 4 de esta revista, página 19 y subsiguientes, se detallan las características de este tipo estructural, como así también las razones hidráulico-topográficas que indujeron a su adopción.

Las fotografías N° 1, 2 y 3 nos muestran distintos aspectos de la obra terminada.

2º) HIPÓTESIS DE CALCULO

La loza de calzada se consideró dividida en paños de 6,80 m x 8,30 m, trabajando con armaduras en dos direcciones, con continuidad en la dirección del tránsito y simplemente apoyada transversalmente.

Esta hipótesis se respetó tanto para las cargas móviles como para las permanentes.

3º) PRUEBAS DE CARGA EN LA SUPERESTRUCTURA

Se tenía interés en investigar el comportamiento de la estructura bajo dos tipos de cargas diferentes: uniformemente distribuidas y concentradas.

A tal efecto se programaron y realizaron las pruebas de carga que se describen a continuación.

3 a) CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA

Sobre el paño del tercer tramo se completó una altura de 1,08 m de arena, cuyo peso específico era 1,5 tn/m³. Una sección transversal de dicha carga puede verse en la figura 1. Las deformaciones se midieron con flexímetros "Fer" y los alargamientos de la armadura y acortamiento del hormigón, por medio de extensómetros mecánicos "Huggemberger". La ubicación de estos instrumentos puede apreciarse en el esquema de la figura 2, donde también se detalla la planilla con los valores obtenidos.

3 b) CARGAS CONCENTRADAS

Sobre el mismo paño del ensayo anterior se ubicaron dos camiones en dos posiciones distintas. Las cargas por eje de dichos camiones y las posiciones adoptadas pueden verse en la figura 3, donde se observa la planilla de resultados. Los flexímetros y extensómetros eran de características similares a los usados en el ensayo con carga uniformemente distribuida.

4º) PRUEBA DE CARGA EN LA INFRAESTRUCTURA

Se ensayaron los pilotes con cargas verticales y horizontales. Detalles del ensayo con carga vertical pueden verse en las fotografías N° 4 y 5.

Análisis Estructural de un Puente Losa

Ingeniero

CESAR JULIO LUISONI

Señor

HECTOR MARCELO SOMENSON

De la División Obras de Arte.

Departamento Estudios y Proyectos.

El gráfico carga-penetración-tiempo de la figura 4 da cuenta de los resultados obtenidos.

El ensayo con carga horizontal se ha representado esquemáticamente en la figura 5, en donde se encuentra también la planilla de resultados.

5º) DETERMINACIONES TEORICAS

(Ver cuadro I)

Se supusieron cuatro hipótesis de funcionamiento de la estructura:

Hipótesis a: Viga continua.

Hipótesis b: Pórtico continuo.

Hipótesis c: Losa trabajando en dos direcciones: Simplemente apoyada trans-

El valor de la tensión en la armadura longitudinal ubicada en el centro de la losa resultó ser:

Carga uniforme

Estado I: $\sigma_e = 111 \text{ kg/cm}^2$

Estado II: $\sigma_e = 1.200 \text{ kg/cm}^2$

Experimental: $\sigma_e = 454 \text{ kg/cm}^2$

Carga concentrada: (2ª posición)

Estado I: $\sigma_e = 64 \text{ kg/cm}^2$

Estado II: $\sigma_e = 692 \text{ kg/cm}^2$

Experimental: $\sigma_e = 235 \text{ kg/cm}^2$

Figura más abajo la deformación en el centro del tramo cargado con carga uniforme:

Estado I: $f = 2,57 \text{ mm}$



Fotografía 1 - Aspecto de la obra terminada. Puente sobre el río Samborombón, en el Camino de la Costa. (Ruta Nº 11).

versalmente y continua en el sentido longitudinal.

Hipótesis d: Losa trabajando en dos direcciones: Libre transversalmente y continua en el sentido longitudinal.

Analizaremos a continuación los resultados obtenidos para cada una de estas hipótesis, en comparación con los valores experimentales.

5 a) HIPÓTESIS a.

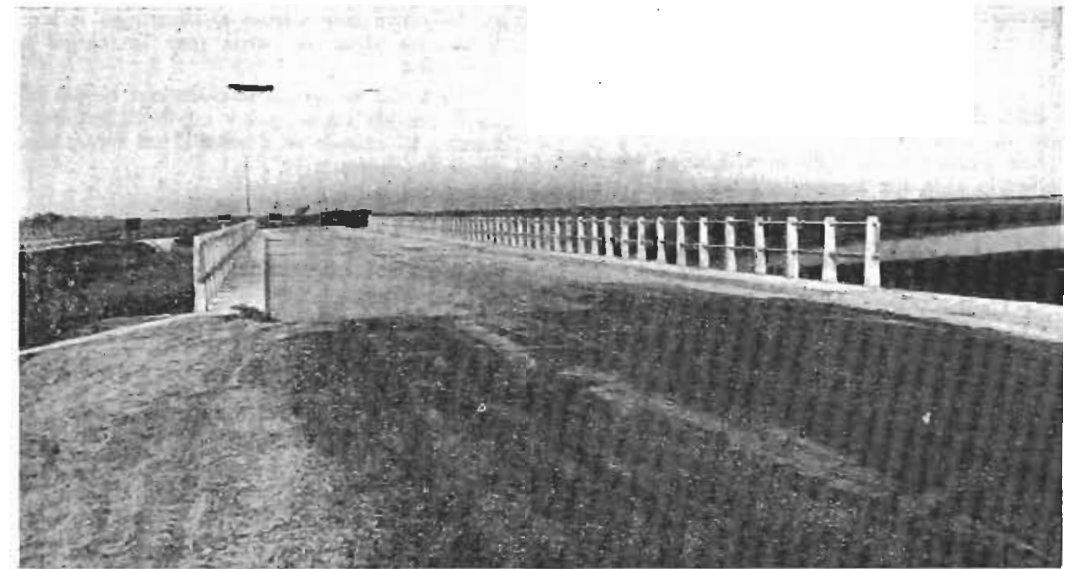
Se supone al puente como una viga continua de cinco tramos.

Estado II: $f = 12,36 \text{ mm}$

Experimental: $f = 8,63 \text{ mm}$

Observamos que tanto para las tensiones como para las deformaciones, los valores experimentales se ubican entre los valores teóricos extremos que resultan de tener o no en cuenta la colaboración del hormigón en la zona traccionada.

Podemos deducir entonces que en la sección en estudio existe una importante colaboración del hormigón en la absorción de tensiones de tracción.



Fotografía 2 - Aspecto de la obra terminada. Puente sobre el río Samborombón, en el Camino de la Costa. (Ruta Nº 11).

5 b) HIPÓTESIS b.

Con el objeto de computar un posible empotramiento elástico entre la losa y los pilotes, se consideró a la estructura funcionando como pórtico continuo, y a los pilotes como columnas circulares de 14 m de longitud empotradas en las puntas.

La relación de la rigidez $\frac{\text{losa}}{\text{pilote}}$ vale: $K=3,54$.
En esas condiciones se determinaron las tensiones en la armadura longitudinal del centro de la losa:

Carga uniforme

Estado II: $\sigma_e = 1.151 \text{ kg/cm}^2$
que difiere sólo en un 4 % de la tensión obtenida.



Fotografía 3 - Aspecto de la obra terminada. Puente sobre el río Samborombón, en el Camino de la Costa. (Ruta Nº 11).

nida considerando la Hipótesis "a". Podemos pues despreciar el efecto de aparcamiento.

5 c) HIPOTESIS c

Esta es la hipótesis que se utilizó en el proyecto de la estructura.

Los paños son de 6,80 m x 8,30 m, correspondiendo a la luz menor la condición de continuidad.

Para carga uniforme esta losa fue resuelta mediante el método de Marcus. Los valores de las flechas en el centro del tramo se obtuvieron de Anger-Tramm: *Durehbiegungsordinaten*.

La obtención de los momentos por cargas concentradas se logró por medio de las superficies de influencia de Pucher para el caso de placa con dos bordes empotrados y dos articulados, ajustándose los valores por la influencia de la continuidad según indica DIN 1075 - Tableros.

Las tensiones resultaron:

Carga uniforme

Armadura longitudinal centro de losa E II: $\sigma_e = 903 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 454 \text{ kg/cm}^2$.

Armadura transversal centro de losa E II: $\sigma_e = 1.091 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 64 \text{ kg/cm}^2$.

Armadura viga de borde E II: $\sigma_e = 1.600 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 524 \text{ kg/cm}^2$.

Cargas concentradas 1ª Posición

Armadura longitudinal centro de losa E II: $\sigma_e = 162 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 102 \text{ kg/cm}^2$.

Armadura transversal centro de losa E II: $\sigma_e = 295 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 58 \text{ kg/cm}^2$.

Se observa la gran disparidad entre los valores teóricos y experimentales de la tensión en la armadura transversal del centro de la losa para el estado de carga uniforme.

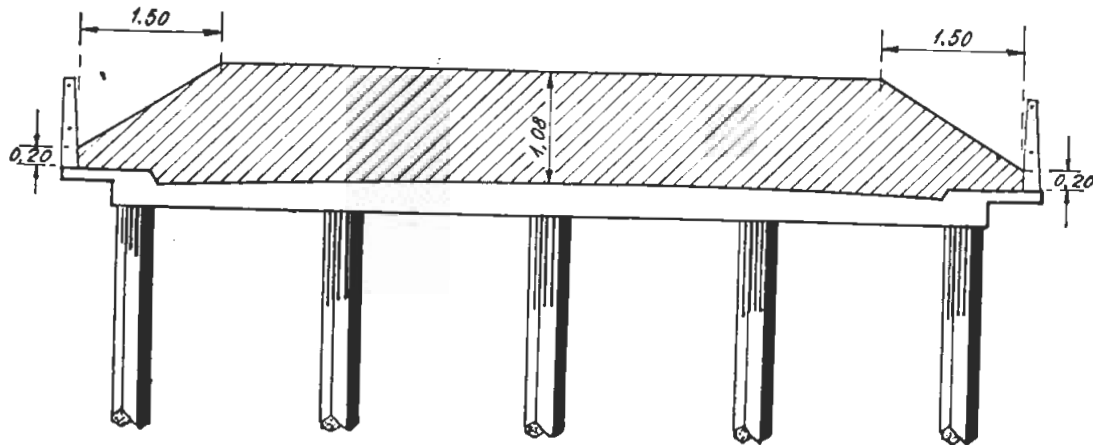


FIGURA 1

Sección transversal por el centro del tramo, mostrando la distribución de la carga.

5 d) HIPOTESIS d.

Se creyó conveniente analizar qué influencia tenían las vigas de borde para las cargas concentradas.

Para ello se supuso la placa con bordes libres en el sentido transversal y continua longitudinalmente. El cálculo se desarrolló en forma similar al de la Hipótesis "c".

Cargas concentradas 1ª Posición

Armadura longitudinal centro de losa E II: $\sigma_e = 256 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 102 \text{ kg/cm}^2$.

Armadura transversal centro de losa E II: $\sigma_e = 522 \text{ kg/cm}^2$; $\sigma_e \text{ experim.} = 58 \text{ kg/cm}^2$.

Vemos que la Hipótesis "c" responde con mayor aproximación al funcionamiento real de la losa bajo este tipo de carga.

Cargas concentradas 2ª Posición

Para este estado de carga los valores teóricos de las tensiones resultan de difícil determinación, por lo que sólo consignaremos los datos experimentales.

Armadura longitudinal centro de losa: $\sigma_e \text{ experim.} = 235 \text{ kg/cm}^2$

Armadura transversal centro de losa: $\sigma_e \text{ experim.} = -20 \text{ kg/cm}^2$

En el centro de la losa se aprecia la aparición de momentos negativos en el sentido transversal.

6) CONCLUSIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO REAL DE LA LOSA. VALIDEZ DE LAS HIPÓTESIS DE CÁLCULO

1) Las hipótesis de comportamiento estructural están condicionadas al estado de carga actuante.

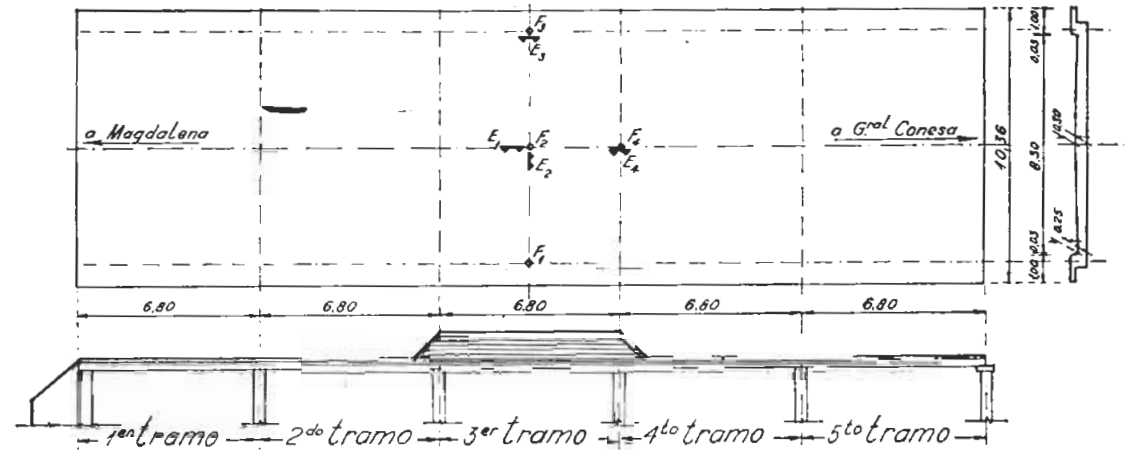


FIGURA 2

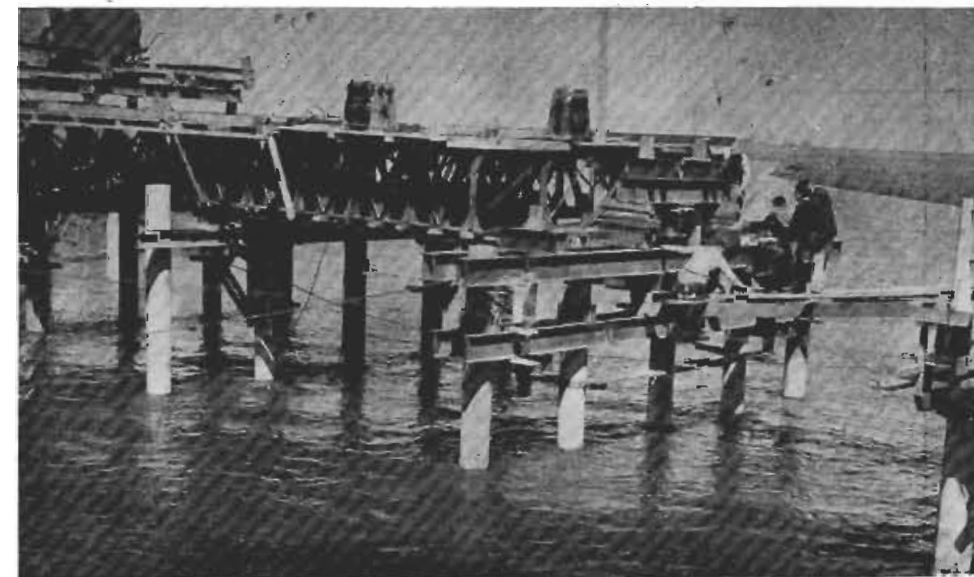
Horario	Carga	Extensómetros				Flexímetros			
		Hierro long. Centro losa Base:10 cm N° 1895	Hierro transv. Centro losa Base:10 cm N° 1894	Viga borde aguas abajo Base:10 cm N° 1882	Apoyo pilotes Base:50 cm N° 1893	Viga borde aguas arriba Centímetros	Centro losa Milímetros	Viga borde aguas abajo Milímetros	Apoyo pilotes Milímetros
		E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
Día 25 11.00	Descarg.	0,5	1,0	1,0	39,0	2,135	5,00	0,00	0,00
15.15	Media Carga	8,8	1,7	10,0	23,8	2,320	6,75	1,65	0,15
16.40	Carga Total	17,7	3,0	18,0	20,7	2,365	6,75	1,40	0,12
Día 26 9.05	Carga Total	21,8	4,0	27,0	20,0	2,395	7,63	2,25	0,10
15.55	Descarg.	10,0	3,0	11,5	?	2,205	4,90	-0,05	-0,25

CONSTANTES DE LOS EXTENSÓMETROS

N° 1882 = 1042 N° 1894 = 985

N° 1893 = 1042 N° 1895 = 984

Disposición de la carga, ubicación de instrumentos y planillas de resultados para el ensayo con carga uniforme.



Fotografía 4 - Ensayo de un pilote hincado en el cauce. Vista del pórtico de carga.

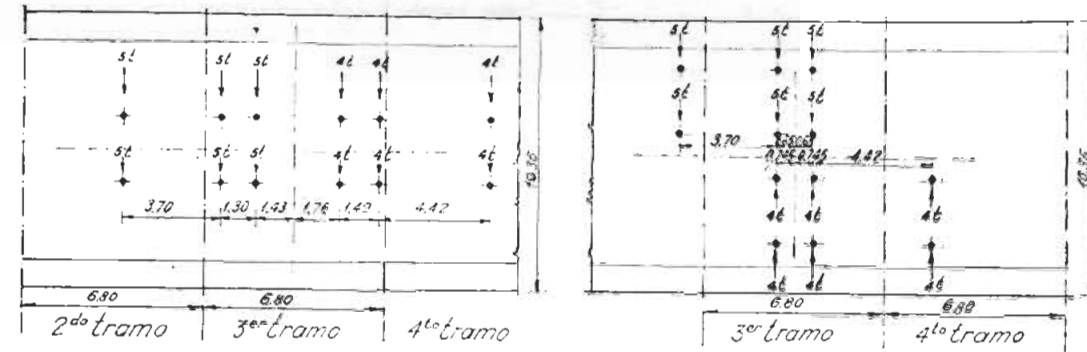


FIGURA 3

Posiciones de los vehículos, cargas y resultados obtenidos en el ensayo con carga concentrada.

Hora	Carga	Flexímetros				Extensómetros			
		P ₃	P ₁	P ₄	P ₂	E ₃	E ₁	E ₄	E ₂
		Milímetros	Milímetros	Milímetros	Milímetros	de 1895 Base: 10 cm	de 1894 Base: 10 cm	de 1882 Base: 50 cm	de 1893 Base: 10 cm
10,40	Descargado	2,0	11,2	7,30	7,00	6,1	3,0	39,0	3,0
11,00	Cargado	2,3	11,4	7,63	7,91	9,0	7,1	22,5	5,3
11,30	Cargado	2,2	11,3	7,40	8,10	9,7	7,7	23,5	5,9
12,00	Cargado	2,2	11,3	7,40	8,16	9,8	7,8	23,5	5,9
13,30	Descargado	2,0	11,7	7,15	7,76	11,15	9,0	26,0	6,5
14,25	Descargado	1,6	11,3	6,75	7,72	12,0	8,0	?	6,5
14,30	Descargado	1,6	11,3	6,70	7,74	12,0	8,0	37,5	6,5
14,40	Cargado	2,6	12,4	6,80	7,50	22,0	18,0	19,8	5,0
15,15	Cargado	3,0	12,0	6,85	8,06	21,3	19,0	15,2	5,3
15,50	Cargado	3,2	12,7	7,01	8,37	20,2	19,0	12,4	5,5
16,20	Descargado	2,3	11,7	7,25	7,55	10,9	11,5	32,5	5,6

CUADRO I

CARGA UNIFORME	Valores Experimentales			Valores Teóricos								
	Carga Concentrada			Carga Uniforme				Carga Concentrada				
				Viga Continua		Dóctico Continuo		2 Bordes Apical. y 2 Cont. y 2 Cont.		2 Bordes Libres y 2 Cont.		Viga Continua
	1ª Pos.	2ª Pos.	3ª Pos.	E I	E II	E III	E IV	E V	E VI	E VII	E VIII	
Hierro longitudinal centro losa	454	102	235	111	1.200	1.151	903	152	256	64	692	
Hierro transversal centro losa	64	50	-20				1.091	299	522			
Hierro viga de borde	504	70	83				2.400					
Centro de losa	2,63	1,15	0,65	2,57	12,35							
Viga de borde aguas abajo	2,73	0,20	1,60									
Viga de borde aguas arriba	2,60	0,10	1,40									
Línea de apoyo de pilotes	0,10	0,10	0,31									

- II) Para carga repartida sobre la calzada es válida la Hipótesis "a".
- III) Las cargas concentradas provocan deformaciones localizadas, que son determinantes para los esfuerzos transversales.

- IV) Si las cargas concentradas se encuentran localizadas en el centro de la losa, es válida la Hipótesis "c".
- V) Si las cargas concentradas actúan hacia los bordes de la losa, es válida la Hipótesis "d".

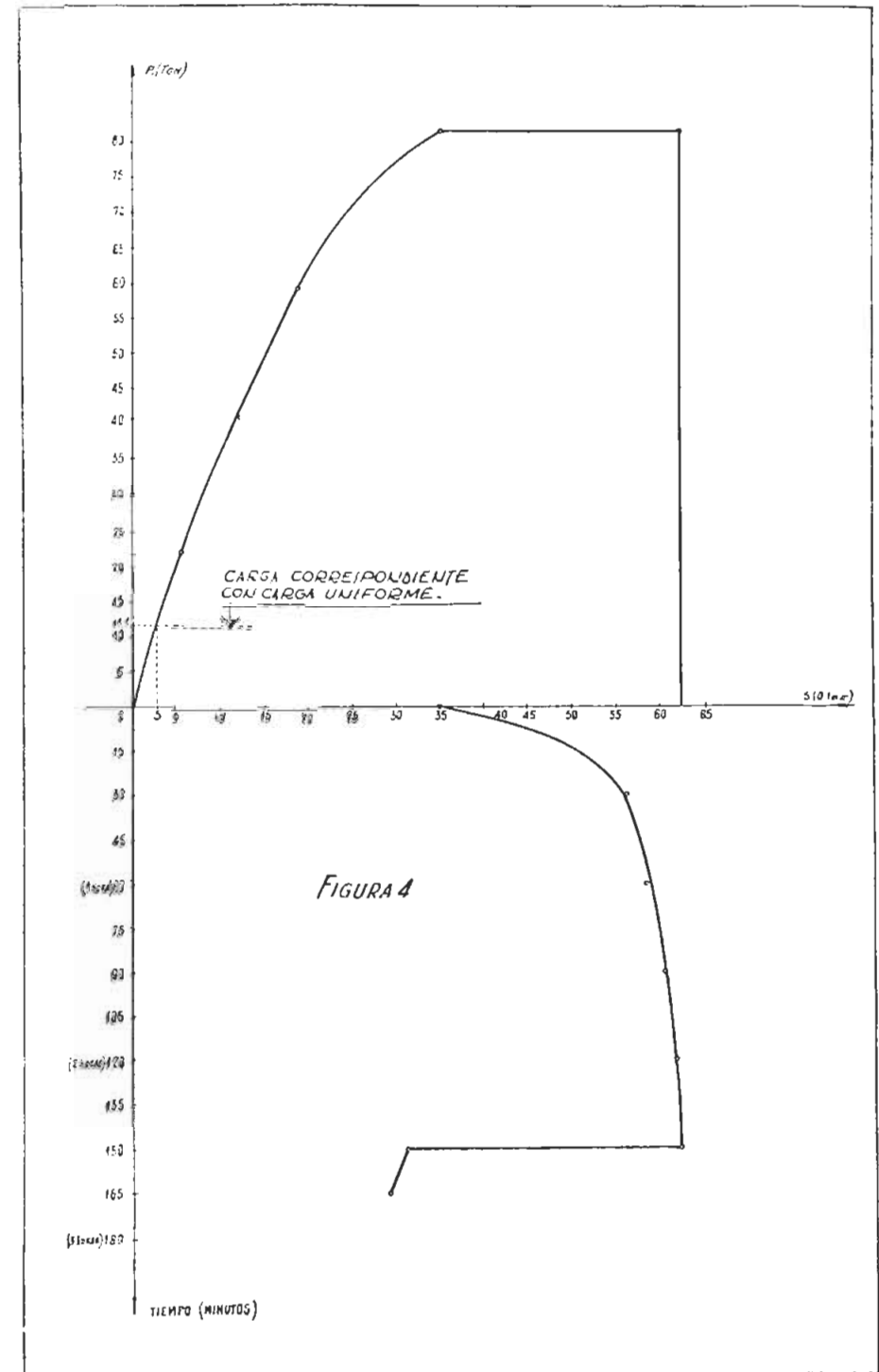


FIGURA 4

El descenso de los pilotes correspondiente con la carga uniforme, afectó en un 3 % el valor de los momentos.

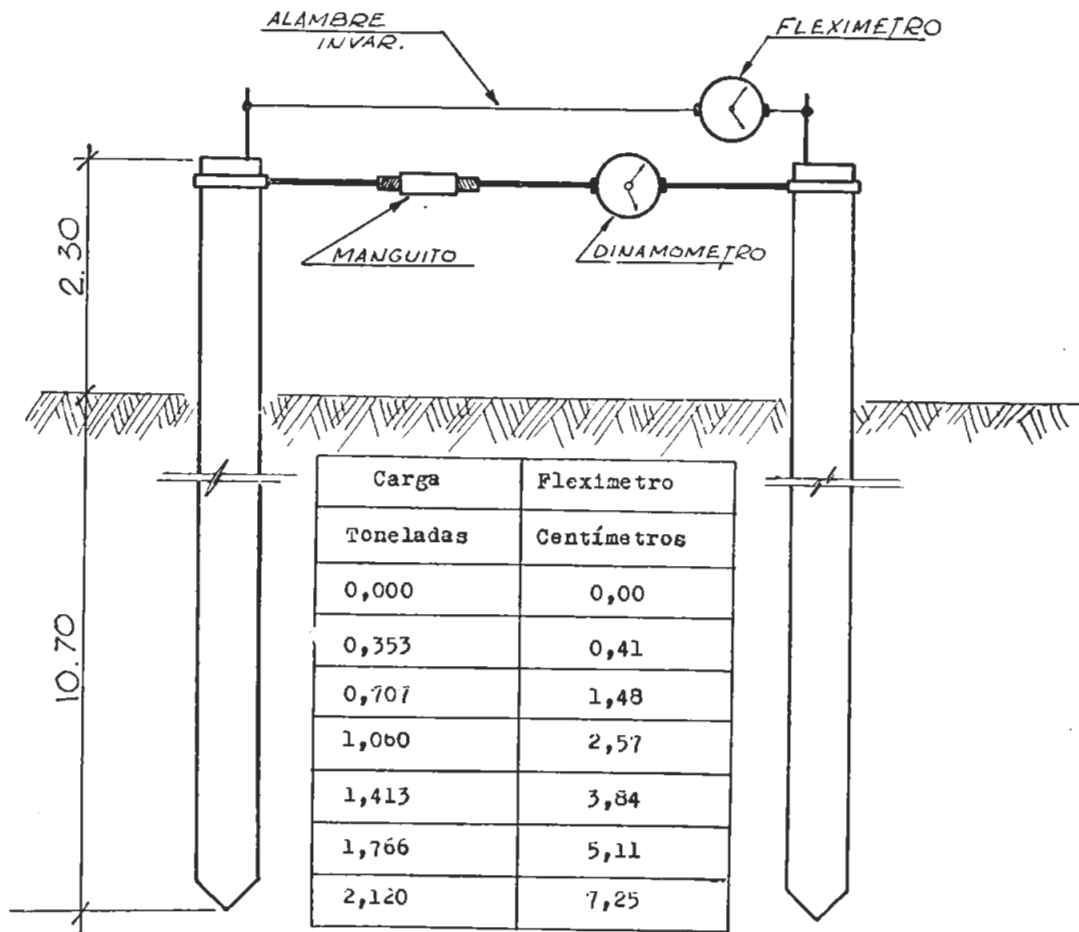


FIGURA 5

Esquema demostrativo de la aplicación de la carga horizontal. Los desplazamientos obtenidos son suma de los desplazamientos de ambos pilotes.

VI) Si las cargas concentradas actúan simultáneamente sobre el centro y bordes de la losa, es válida también la Hipótesis "a".

Con el propósito de dar una idea sobre el funcionamiento de la losa, se observa en figura 6 un esquema de la losa deformada para los estados de carga anteriormente considerados. Los valores de las deformaciones que allí figuran corresponden a los obtenidos experimentalmente.

(Anexo al cuadro I)

Las tensiones en la armadura han sido calculadas en base a

$$\sigma_e = n \frac{M}{J_i} y$$

Donde:

$$n = \frac{E_e}{E_b} \text{ relación entre los módulos de elasticidad del hierro y del hormigón.}$$

M: momento flexor solicitante.

J_i: momento de inercia de la sección ideal, constituido por la sección de hormigón más n veces la sección de hierro.

y: distancia de la armadura al eje neutro.

El valor del módulo elástico del hormigón ha sido determinado mediante la fórmula de Ross.

$$E_b = 600.000 \frac{K_b}{K_b + 180}$$

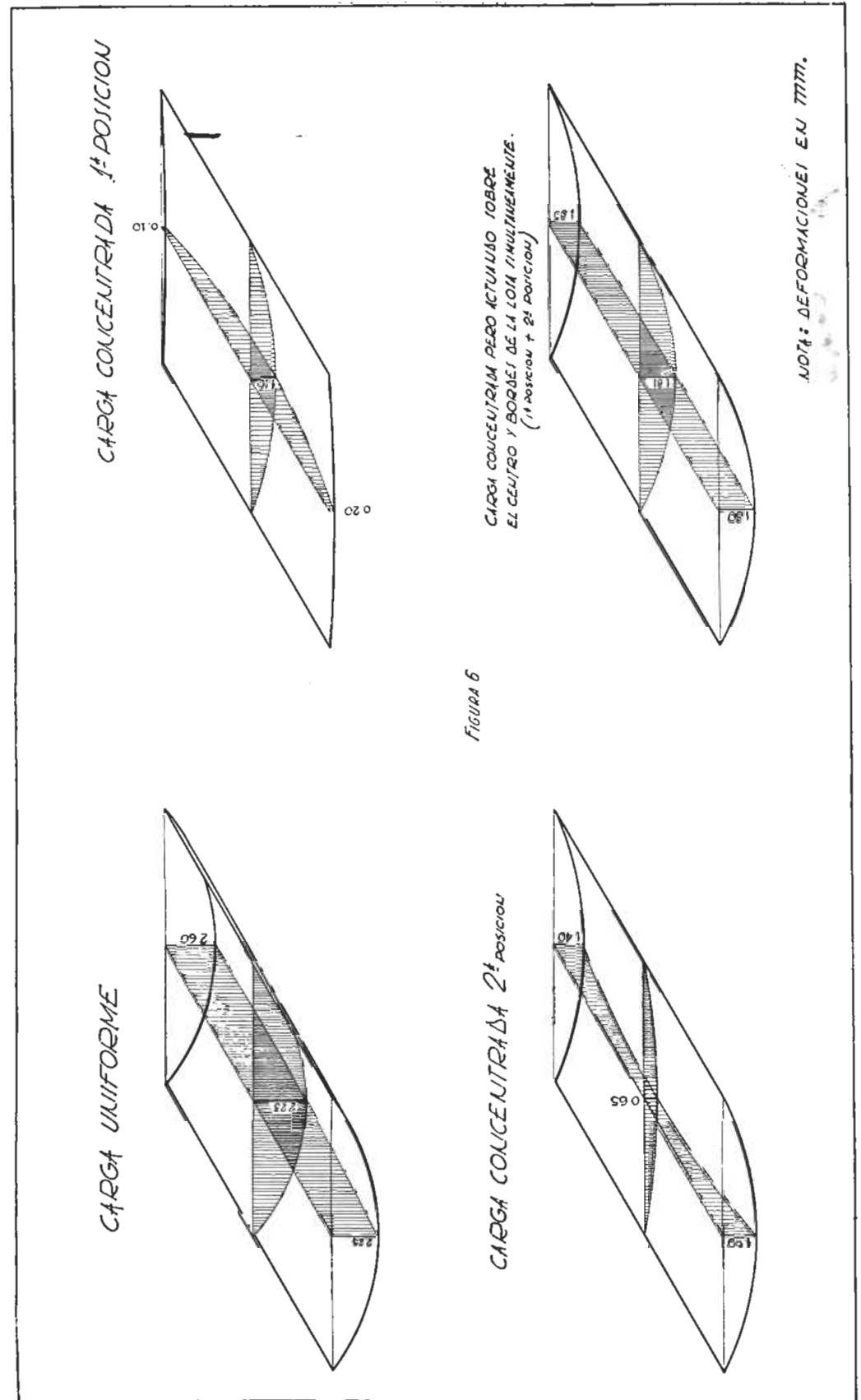
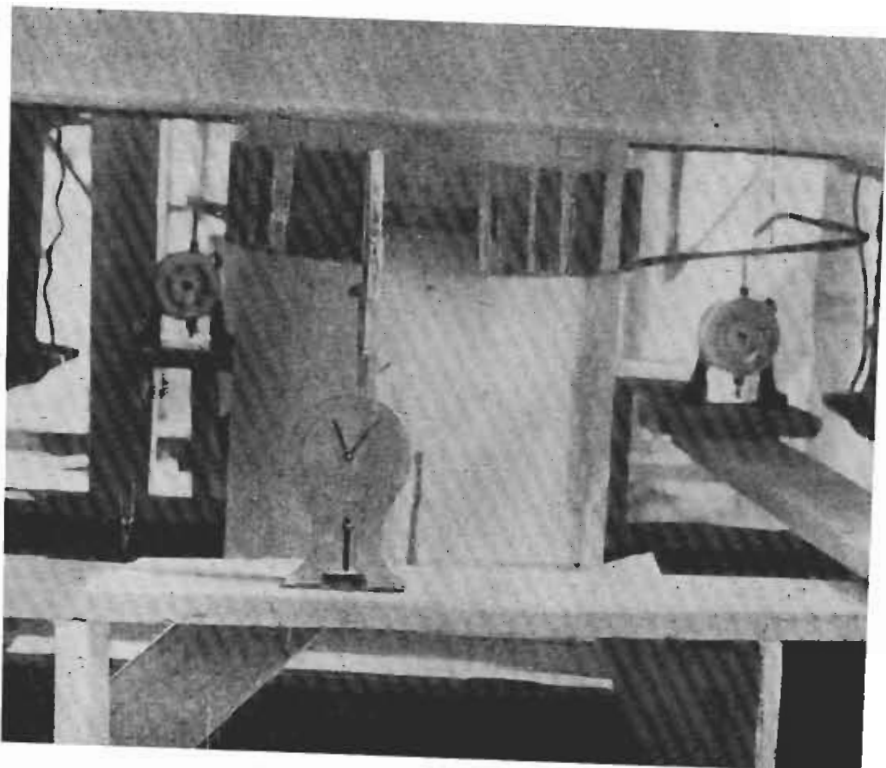


FIGURA 6

Conformación de la deformada de la losa para distintos estados de carga.



Fotografía 5 - Se ubican los flexímetros a 120° con el objeto de compensar una posible excentricidad de la carga.

Segundo Simposio Técnico de Banquinas

Propiciado por la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, quedó constituido el Comité Permanente de Banquinas, que integran los ingenieros:

Norberto Jeansalle, por la Dirección Nacional de Vialidad.

Luis Raúl Luna, por la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires;

Rodolfo A. Montalvo, por la Dirección de Pavimentación de la provincia de Buenos Aires;

Luis M. Fossa, por el Laboratorio de Ensayos de Materiales e Investigaciones Tecnológicas;

Honorio Añón Suárez, por la Comisión Permanente del Asfalto;

Horacio M. Montes, por el Instituto del Cemento Portland Argentino;

Aarón Beilinson, por la Asociación Argentina de Carreteras;

Mario Figliozzi, por la Cámara Argentina de la Construcción.

El objeto de la citada organización es el promover al perfeccionamiento de las banquinas tanto en los caminos pavimentados existentes como en los futuros. Con este fin, y atento al éxito logrado en el Primer Simposio Técnico de Banquinas, llevado a cabo en noviembre de 1959, el Comité Permanente dispuso propiciar la realización del Segundo Simposio Técnico en los primeros días del próximo mes de octubre, entendiéndose con ello contribuir a la celebración del Día del Camino.

En tal sentido se han remitido invitaciones y solicitado colaboración, mediante la presentación de trabajos, a las direcciones de Vialidad de todas las provincias, a la Dirección Nacional de Vialidad, a las entidades viales y de la construcción, etc.

El Segundo Simposio Técnico de Banquinas se llevará a cabo el 3 de octubre próximo, a las 14 horas, en la sede de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, calle 7 entre las de 56 y 57 de la ciudad de La Plata.

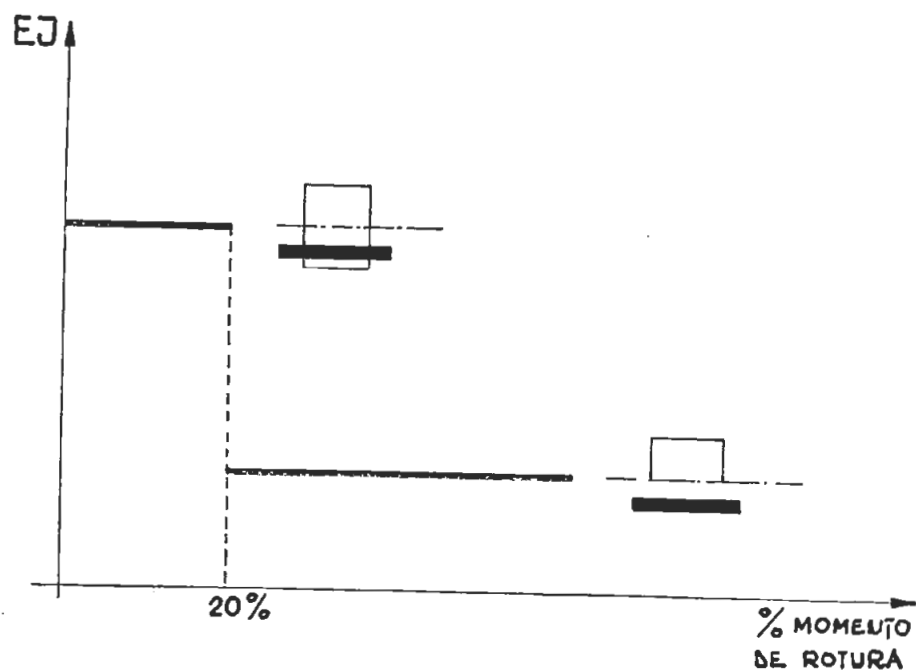


FIGURA 7

La rigidez a la flexión decrece bruscamente en las proximidades del 20 % del momento de rotura.

K_b es un promedio de determinaciones sobre pastones obtenidos en obra y ensayados por el LEMIT.

Resulta:

$$E_b = 600.000 \cdot \frac{403}{403 + 180} = 414.751 \text{ kg/cm}^2$$

Para el valor del momento de inercia ideal de la sección se han considerado dos estados extremos:

Estado I

La sección de hormigón colabora íntegramente en la absorción de tensiones.

Estado II

La sección de hormigón por debajo del eje neutro no colabora en la absorción de tensiones.

Se ha encontrado experimentalmente ⁽¹⁾ que el valor de la rigidez en secciones de hormigón armado es función del momento solicitante. En la figura 7 se observa esquemáticamente cómo varía $E_b J_i$ en función del momento flexor solicitante.

Como se indicara en el párrafo 5 a), las secciones más solicitadas de la losa se encuentran en un estado intermedio entre el Estado I y el Estado II.

⁽¹⁾ Bill G. Eppes, "Comparison of Measured and Calculated Stiffnesses for Beams Reinforced in Tension Only". Revista "Journal of the American Concrete Institute", Octubre 1959, págs. 313 y subsiguientes.

SEGUNDO CONGRESO VIAL

ORGANIZADO POR LA COMISION PRO CONGRESOS VIALES DE LAS ENTIDADES REPRESENTADAS EN EL DIRECTORIO DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

La Comisión nombrada invita a los miembros de las entidades que representan, a concurrir al Segundo Congreso Vial que se ha de realizar en la Ciudad de La Plata durante los días 4 y 5 de octubre próximo y a colaborar con el mismo en la presentación de ponencias.

Al formular la presente invitación, les lleva el deseo de promover un amplio debate sobre los distintos aspectos que presenta el problema vial de la Provincia de Buenos Aires, posibilitando a todas las personas socias de las entidades organizadoras que tengan inquietudes sobre el tema en cuestión, a aportar ideas o sugerencias útiles a los fines de este Congreso, el que actuará circunscribiendo su acción a lo establecido en la Declaración de Principios que se adjunta.

DECLARACION DE PRINCIPIOS

Las Entidades organizadoras del Congreso: Asociación Argentina de Carreteras, Asociación Propietarios de Camiones, Cámara Argentina de la Construcción, Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires, Colegio de Agrimensores de la Provincia de Buenos Aires, Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa, Cooperativas Agrarias Argentinas, Facultad de Ciencias Físicomatemáticas de la Universidad Nacional de La Plata, Federación Económica de la Provincia de Buenos Aires, Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional del Sur, conscientes de la responsabilidad que les incumbe en su carácter de entidades representadas en el Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, por cuya autarquía bregaron incansablemente, entendiéndolo que ello constituye la base principal para poder encarar con éxito la realización de los planes viales, han resuelto realizar este Congreso, cuyo fin principal será el de brindar la máxima colaboración en la ejecución de las rutas que la economía de la provincia reclama con urgencia.

Mediante este Congreso, las Entidades harán llegar a sus representantes en el Directorio de Vialidad, por un procedimiento orgánico y normal, las sugerencias e ideas que desde el punto de vista técnico-económico estimen necesario ser tenidas en cuenta para el mayor éxito de los planes viales que se realicen. Al mismo se invitarán a participar a todas aquellas entidades, instituciones o sectores que aunque no estén representados en el Directorio de Vialidad, puedan aportar ideas útiles al problema vial, como así también a todos aquellos profesionales cuyos conocimientos puedan resultar beneficiosos a los fines del Congreso.

Por lo tanto queda así expresado el espíritu constructivo de este Congreso, el que desarrollará su acción independientemente de todo aspecto político, circunscribiendo su labor en el campo puramente técnico y aceptando solamente aquellas sugerencias o ideas que puedan ser de provecho a la economía, a la producción y al bienestar del pueblo de la provincia de Buenos Aires.

(Aprobada por la Comisión del Primer Congreso Vial en su sesión del 10 de agosto de 1959)

PROGRAMA DE ACTOS

Martes 4 de octubre

10 horas: Acto de apertura del Congreso con la presencia de las autoridades de las instituciones organizadoras, de los socios de las mismas e invitados.

11 horas: Designación de las comisiones que harán dictamen sobre las ponencias presentadas que tendrán despacho previo de las comisiones designadas al efecto.

15 horas: Las delegaciones y delegados de la Capital Federal y del interior del país que se queden en la ciudad de La Plata serán acompañados en una visita por la misma.

Miércoles 5 de octubre

10 horas: Primera sesión plenaria con la presencia de todas las instituciones, socios e invitados.

12 horas: Reunión celebrando y conmemorando el Día del Camino.

15 horas: Segunda sesión plenaria con la presencia de todas las instituciones, socios e invitados.

19 horas: Sesión de clausura.

21 horas: Cena de camaradería con la presencia de autoridades nacionales y provinciales, miembros de las Comisiones Directivas y socios de las instituciones, invitados especiales, etc.

ENSAYO DE CEMENTO

Nuevo Método Rápido para Determinar la Distribución del Cemento en las Bases de Pavimentos

por DANIEL R. HOWE

Ingeniero de Suelos y Materiales del Departamento de Investigación de California EE.UU.

Traducción del Agrimensor CARLOS F. MARCHETTI
Jefe del Laboratorio Central. Departamento Estudios y Proyectos

NOTA DEL TRADUCTOR:

Para controlar en condiciones de obra la homogeneidad de las mezclas de suelos con aditivos estabilizantes o correctores de sus características originales, como el cemento portland o la cal hidratada, es necesaria la aplicación de métodos para la determinación de estos aditivos que pueden no dar valores absolutos pero sí comparativos, con la exigencia de rapidez y simplicidad de procedimientos.

Este problema ha preocupado al Laboratorio de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires y en un reciente trabajo de Rodolfo A. Duarte se ha propuesto un método útil y práctico para aplicar en las bases y sub-bases de suelo-cemento (Publicación N° 9, noviembre de 1959). Simultáneamente, Daniel R. Howe, ingeniero del Departamento de Materiales e Investigaciones del estado de California, encara el mismo problema para las conocidas bases granulares tratadas con cemento, ampliamente utilizadas en ese Estado y su trabajo ha sido publicado en la revista California Highway and Public Roads - N° 11 y 12 - Nov.-Dic. 1959, pág. 8.

En el Laboratorio antes citado hemos realizado experiencias tratando de aplicar el método de Howe a nuestros suelos-cemento, comparativamente con el de Duarte. Los resultados obtenidos no son alentadores, debido a varias razones:

- la curva "standard" no es lineal.
- el viraje del indicador (fenolftaleína) no es neto

INTRODUCCION

En los últimos años ha aparecido como necesidad en creciente desarrollo, durante el período actual de construcción de caminos en California, la de contar con un ensayo rápido en la obra, que permita determinar la distribución del cemento portland en las bases de pavimento tratadas con dicho material.

Esta necesidad se ha hecho más evidente en la época actual en la cual se ha elevado la calidad de los agregados empleados, se ha disminuido el contenido de cemento en las mezclas y los métodos para el mezclado de los materiales han sido ampliamente difundidos.

Con excepción de unas tentativas aisladas de experimentación que datan de 1921, el endurecimiento de los suelos y materiales de base con cemento portland, se comenzó a utilizar en California en 1937.

En esta primera época la mezcla se realizaba con arados, rastras y arados de discos, con un contenido de cemento bastante alto, método que se denominaría posteriormente en el este de EE.UU. "suelo-cemento". Posteriormente, se utilizaron para el mezclado plantas de mezclas asfálticas con modificaciones, en las cuales el control de los ingredientes de la mezcla, en peso, generalmente es aceptable y donde salvo pequeños inconvenientes, se obtienen mezclas uniformes.

En el período citado se adoptaron especificaciones para la construcción que requerían el uso de agregados procesados, con límites en su graduación similares a los prescriptos para los materiales a utilizar en las bases no tratadas con cemento. Además se establecieron requisitos mínimos de resistencia a la compresión a los siete días para la mezcla tratada con cemento, los cuales trajeron como consecuencia una considerable reducción en los porcentajes de cemento utilizados con respecto a los fijados originariamente.

Alrededor de 1941 el material resultante de este procedimiento fue denominado "base tratada con cemento" (cement treated base o CTB), reteniendo esta denominación hasta el presente.

Entre los años 1940 y 1950, las especificaciones permitieron substituir la mezcla "en planta" por los métodos de mezclado "in situ", sobre el camino, y la mayoría de los contratistas de obra desecharon casi totalmente el método de mezclado "en planta" en razón del incremento conseguido en la producción diaria con el mezclado sobre el camino.

y en consecuencia el error personal es elevado.

- c- la posibilidad de retirar 100 ml de "líquido claro" después del ataque ácido es sólo relativamente posible usando nuestros suelos.
- d- el tiempo necesario para el ensayo es mayor en el método de Howe que en el de Duarte.
- e- el método no es aplicable en presencia de material calcáreo, caso corriente en nuestros suelos para bases de suelo-cemento.

Creemos oportuna la divulgación en nuestro medio técnico vial del método de Howe, que puede prestar servicio útil en otras condiciones de trabajo que las imperantes en la Provincia de Buenos Aires, y por ello acompañamos su traducción.

sobre muestras tomadas al azar, dan la medida de los factores físicos relacionados con la distribución del cemento y pueden suministrar las bases para una valoración satisfactoria de la eficiencia de los métodos de mezclado en las bases tratadas con cemento.

HISTORIAL DE LOS ENSAYOS

En el laboratorio del Departamento de Caminos de California se ha investigado en el pasado sobre algunos métodos de ensayo que pretenden determinar el porcentaje de cemento que contiene una muestra de la mezcla.

Estos ensayos son:

- 1- Análisis químico de acuerdo a la norma ASTM D-806.
- 2- Ensayos de resistencia a la compresión para determinarla en función de la uniformidad de la mezcla.
- 3- Medida de la conductividad eléctrica.

Por varias razones estos métodos no resultaron satisfactorios para controlar las operaciones de mezcla en obra. Los análisis químicos deben ser realizados en un laboratorio bien equipado (laboratorio central), por medio de personal idóneo entrenado y los ensayos de resistencia a la compresión requieren por lo menos una semana de tiempo para conocer los resultados. Estas son distintas desventajas que impiden el uso efectivo de esos métodos de ensayo para el control en obra.

El método de medida de la conductividad eléctrica, que es una extensión del ensayo desarrollado para hormigón de cemento portland por L. R. Chada (de la India), constituye un gran progreso con respecto a los otros dos métodos en cuanto puede ser realizado durante el período constructivo y requiere alrededor de tres horas para obtener los resultados. Dado que el método eléctrico tiene como particularidad el ser

(1) Nota del traductor: Se adopta la sigla BTC (bases tratadas con cemento) en reemplazo de la que connota el original, CTB (cement treated bases).

(2) Determinación del contenido de cemento portland en suelo-cemento. P. T. Sherwood. Journal of Applied Chemistry. Nov. 1957.

Desde el punto de vista de los ingenieros viales, sin embargo, la carencia de un método sencillo y rápido de ensayo sobre el tipo de operación de mezcla sobre el camino, hacía a la misma muy dificultosa y con frecuencia tornaba imposible el contralor de diversas variables muy importantes a considerarse en la construcción de BTC. (1).

Estos factores son: la uniformidad del material depositado en el caballete; la uniformidad en la distribución del cemento al avanzar en la operación de mezclado; distinta uniformidad y calidad de la mezcla, debida a la alta velocidad inicial de la mezcladora; dimensión del caballete en relación a la capacidad de la mezcladora; profundidad afectada por el mezclado y en especial la condición mecánica de la mezcladora, que ejerce influencia fundamental en los factores enunciados, sobre todo en la uniformidad de la distribución del cemento. Además, la falta de uniformidad que introducen estas variables no puede ser controlada normalmente por mediciones cuantitativas en volumen. Algunas variaciones similares con referencia a la falta de uniformidad, se han comprobado en mezclas realizadas en planta del tipo "de mezcla continua", las que carecían de controles seguros lo que incidía en el suministro correcto de los materiales integrantes de la mezcla.

Actualmente, sólo los ensayos sistemáticos cuantitativos, realizados

sensible a las sales solubles incluidas en los agregados, esto impidió su utilización en las regiones costeras de California, donde los agregados habían estado expuestos a las aguas del mar, o en algunas zonas del interior donde abundan los suelos denominados "alcalinos" (suelos con sales solubles eflorescentes).

En el verano de 1957 fijamos nuestra atención en un método empleado en Inglaterra para evaluar la distribución del cemento por medio de la absorción de ácido y posterior titulación (2).

Este método, tal como se lo desarrollara originariamente, fue utilizado para mezclas de suelo-cemento y requirió considerables modificaciones posteriores para que pudiera ser aplicado con algún grado de precisión en las mezclas para bases tratadas con cemento usadas en California.

No obstante las modificaciones efectuadas, se ha desarrollado un ensayo satisfactorio, conocido como el "MÉTODO DE TITULACIÓN CON ÁCIDO-BASE", que puede ser realizado con facilidad y celeridad en la obra en construcción.

PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO

En lo referente al tiempo, el ensayo está planeado de manera que puedan ser ensayadas hasta ocho muestras en forma concurrente por un solo operador.

Las muestras a ensayar, que pesan 300 gramos cada una, se extraen de la mezcla de la BTC y se colocan en recipientes de material plástico, de capacidad aproximada a un litro, agregándoles a cada una 200 milímetros de ácido clorhídrico 3 normal, y se agita durante 18 minutos, al cabo de los cuales el ácido se ha diluido hasta concentración uno normal.

En este proceso, el ácido neutraliza al cemento, y esto trae aparejada una reducción en la acidez (pH) de la solución total.

Esta reducción en la acidez, se mide por posterior titulación con hidróxido de sodio y la cantidad de esta sustancia requerida para esa titulación es inversamente proporcional a la cantidad de cemento contenido por la probeta.

A los 30 minutos (a partir de la primera introducción del ácido clorhídrico), se toma una porción alícuota de 100 ml del líquido ácido residual de la probeta y se coloca en un Erlenmeyer y se prepara para la titulación, agregándole una pequeña cantidad de solución de fenolftaleína.

La titulación se completa con solución normal de hidróxido de sodio, utilizando una bureta graduada en 0,2 ml. El álcali se agrega muy lentamente a la porción alícuota de la probeta, hasta que la solución alcanza un color rojo permanente.

La lectura en la bureta de la cantidad de mililitros vertidos nos indica la cantidad de hidróxido de sodio que se necesitó para neutralizar el ácido residual.

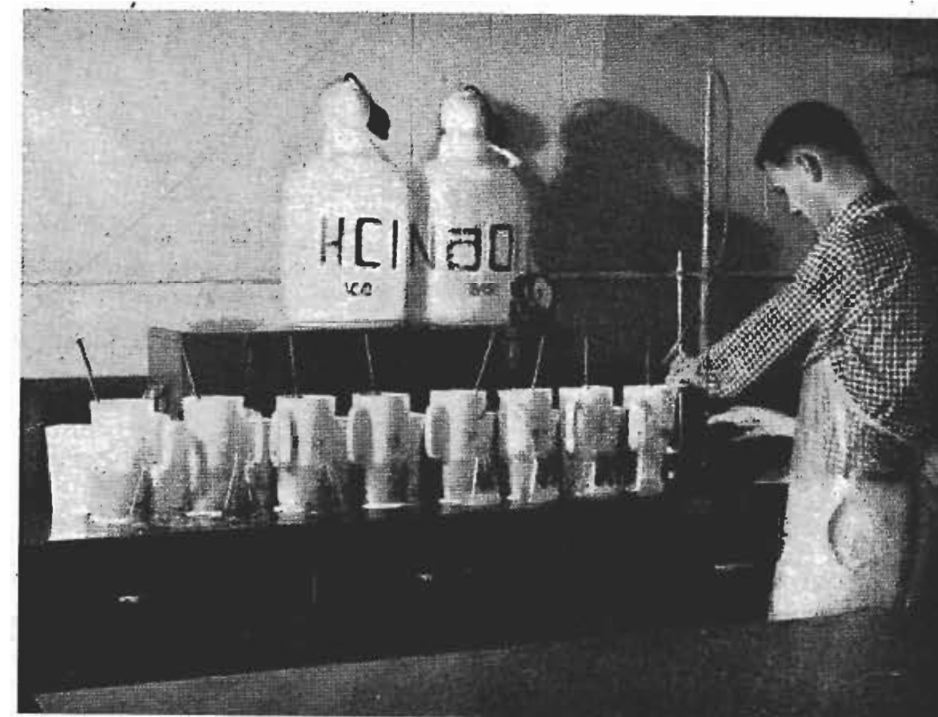
Con el objeto de convertir a esta lectura de la bureta en una expresión del porcentaje

de cemento presente en la mezcla, es necesario establecer previamente una relación entre el cemento, agregado y agua utilizados en el proyecto.

Esta relación se establece en una "curva standard", con ensayos similares realizados sobre muestras preparadas con el mismo agregado y con porcentajes de cemento conocidos, utilizando el mismo cemento que se va a usar en obra.

Normalmente la "curva" es una línea recta, en consecuencia usualmente es necesario solamente realizar, para trazarla, ensayos duplicados de muestras "en blanco" (suelo sin cemento) y muestras con 6 % de cemento.

Figura 1 — Equipo e instrumental necesario para el ensayo.



de cemento presente en la mezcla, es necesario establecer previamente una relación entre el cemento, agregado y agua utilizados en el proyecto.

Esta relación se establece en una "curva standard", con ensayos similares realizados sobre muestras preparadas con el mismo agregado y con porcentajes de cemento conocidos, utilizando el mismo cemento que se va a usar en obra.

Normalmente la "curva" es una línea recta, en consecuencia usualmente es necesario solamente realizar, para trazarla, ensayos duplicados de muestras "en blanco" (suelo sin cemento) y muestras con 6 % de cemento.

Conviene representar gráficamente los valores obtenidos de la titulación y el correspondiente contenido de cemento, tal como se ilustra en la

figura Nº 2. Dado que la relación entre los mililitros de hidróxido de sodio y el porcentaje de cemento contenido en la muestra se refleja en una línea recta, se puede trazar la misma tomando los puntos medios de los valores correspondientes a pares de ensayos. Este procedimiento proporciona la "curva standard", por medio de la cual se determinan los porcentajes de cemento en las muestras individuales en obra, de acuerdo al proyecto formulado.

Un número aproximado de 1700 ensayos realizados, correspondientes a 22 obras de esta naturaleza, utilizando el método expuesto, confirman que el mismo proporciona un medio muy satisfactorio para determinar la distribución de cemento en obra, en las BTC.

El ensayo es relativamente sencillo y los resultados pueden obtenerse, para grupos de 8 muestras, en un tiempo aproximado a 45 minutos, sin considerar el necesario para la extracción y preparación de las muestras.

Los estudios estadísticos demuestran que el ensayo es digno de confianza e indican como error medio de estimación, el 0,2 % en el contenido de cemento de la mezcla.

LIMITACIONES DEL MÉTODO

Desafortunadamente este procedimiento no puede utilizarse cuando los agregados de la base tratada con cemento tienen un porcentaje apreciable de sustancias tales como piedra caliza, calcita, dolomita, etc. Estos minerales reaccionan con el ácido clorhídrico de manera similar a la del cemento portland y por lo tanto causan determinaciones falsas del porcentaje de cemento.

MATERIALS & RESEARCH DEPARTMENT
Field-Laboratory Record of
ACID-BASE TITRATION TESTS
(Cement Content Determinations of CTC & CTS)
Form T-3040 (Rev. 10-57)

SHEET 1 OF 1 SHEETS
DATE Nov. 6, 1957

PROJECT DATA				CALIBRATION RECORD FOR STANDARD CURVE								
DIST. III	Co. Pla.	ITE. 37	SEC. B	CONTRACT 57-3TC21-F	WT. TEST SPECIMEN 300	PASS 3/8" 45	MCL 200	STATION OF AGG. SAMPLE 360+00	CURVE NO. 2	% CEMENT 0	JAR NO. 9	MOH ML. 100.0
LIMITS Between Heather Glen & Colfax				CEMENT BRAND Ideal	REMARKS: Av. OH. Sl. = $\frac{102.6 + 102.9}{2} = 102.7$			Ottawa Sl.	0	7	101.5	
SOURCE OF AGGREGATE Bear River				THICKNESS 8"	Agg. Blank = 100 ml.			"	0	8	102.9	
CEMENT MIXER Madsen				PLANKED 4.5	102.7 - 100.0 = 2.7 ml.			360+00	2	6	9	43.7
CEMENT SPREADER Hopper Truck				WATER 6	Since 2 < 6 ml. then O.K. for Acid-Base Test			"	6	10	42.8	

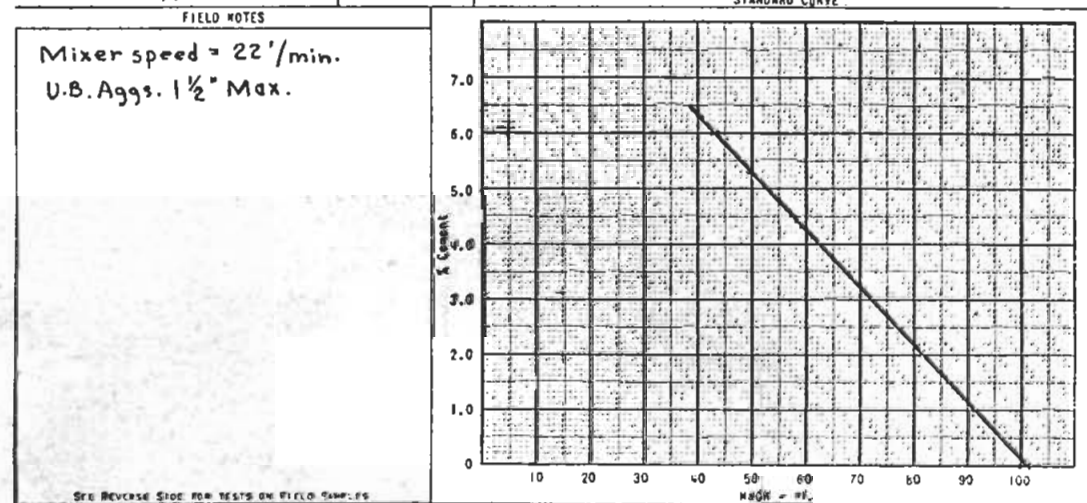


Figura 2 - Hoja de ensayo mostrando la "curva standard"

MATERIALS & RESEARCH DEPARTMENT
Field-Laboratory Record of
CONSTANT NEUTRALIZATION TITRATION TESTS
(Cement Content Determinations of CTC & CTS)
Form T-3040 (Rev. 10-57)

SHEET 1 OF 1 SHEETS
DATE Sept. 26, 1958

PROJECT DATA				CALIBRATION RECORD FOR STANDARD CURVE								
DIST. IV	CC	ITE. 75-107	SEC. A, Wic	CONTRACT 58-4TC17-F1	WT. TEST SPECIMEN 300	PASS 3/8" 70	MCL -	STATION OF AGG. SAMPLE P.P. Sample	CURVE NO. 0	% CEMENT 1	JAR NO. 1	MOH ML. 58.2
LIMITS Selected Mt. pit Div. of Hwy.				CEMENT BRAND S. Clara Type II	REMARKS: Av. Ottawa Sand = $\frac{94.6 + 94.8}{2} = 94.6$			Ottawa Sand	0	2	61.5	
SOURCE OF AGGREGATE Selected Mt. pit Div. of Hwy.				THICKNESS 6"	Agg. Blank = 58.2			"	0	3	94.4	
CEMENT MIXER Madsen mod. fixed as a continuous mix plant				PLANKED 6.0	94.6 - 58.2 = 36.4 ml. NaOH			P.P. Sample	1	6.0	5	77.8
CEMENT SPREADER Belt				WATER 17.0	Since 36.4 > 6 ml., the constant neutralization test must be used			"	6.0	6	76.5	gr. HCl

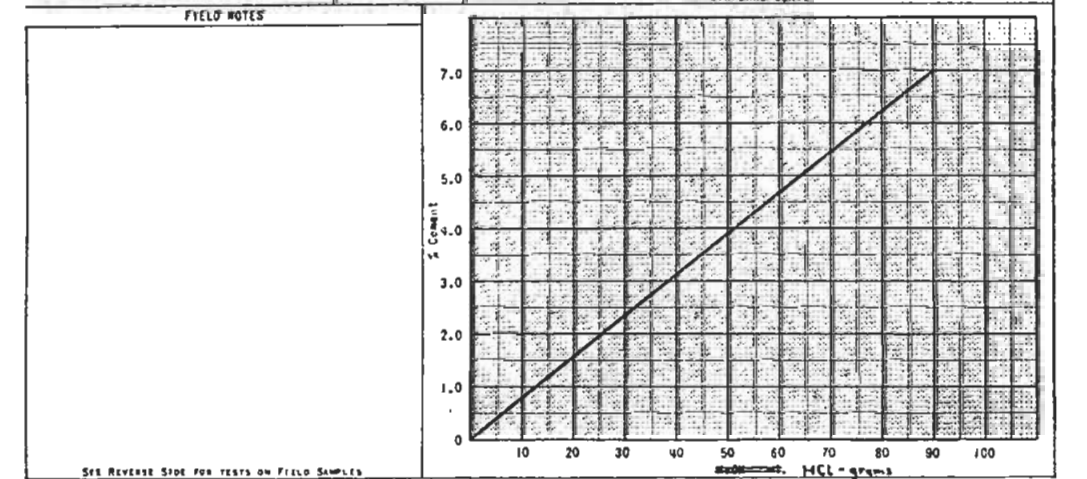


Figura 3 - Ejemplo de la "curva standard" en el método de neutralización constante.

Estas características son fácilmente discernibles y constituyen una limitación al método expuesto y, por lo tanto, indican al operador que el mismo no debe utilizarse.

Se estima, en general, que este ensayo no puede utilizarse en California para un 10 % de casos de BTC, siendo este porcentaje algo mayor en algunos distritos.

PROCEDIMIENTO INDICADO COMO ALTERNATIVA PARA LOS CASOS ANTERIORES

Como consecuencia de la dificultad apuntada, se ha desarrollado un ensayo suplementario, conocido como el "MÉTODO DE NEUTRALIZACIÓN CONSTANTE" para utilizar en los proyectos donde los agregados son susceptibles a la acción del ácido.

por gotas en forma continua mientras agita la mezcla para mantener la pérdida de color de la solución por un intervalo de una hora. Deberá agregar solamente el ácido necesario para eliminar el color rojizo de la solución, dado que el más leve exceso de ácido puede atacar a los agregados susceptibles. Por otra parte, si no agrega suficiente ácido, los productos de la hidratación entran en solución y el cemento es neutralizado, con la consiguiente anomalía en los resultados finales.

Es necesaria una muy estricta vigilancia de esos detalles por parte del operador durante el lapso de una hora, tiempo imprescindible a observar en este ensayo.

La cantidad de ácido clorhídrico utilizada en este proceso se determina por medición del

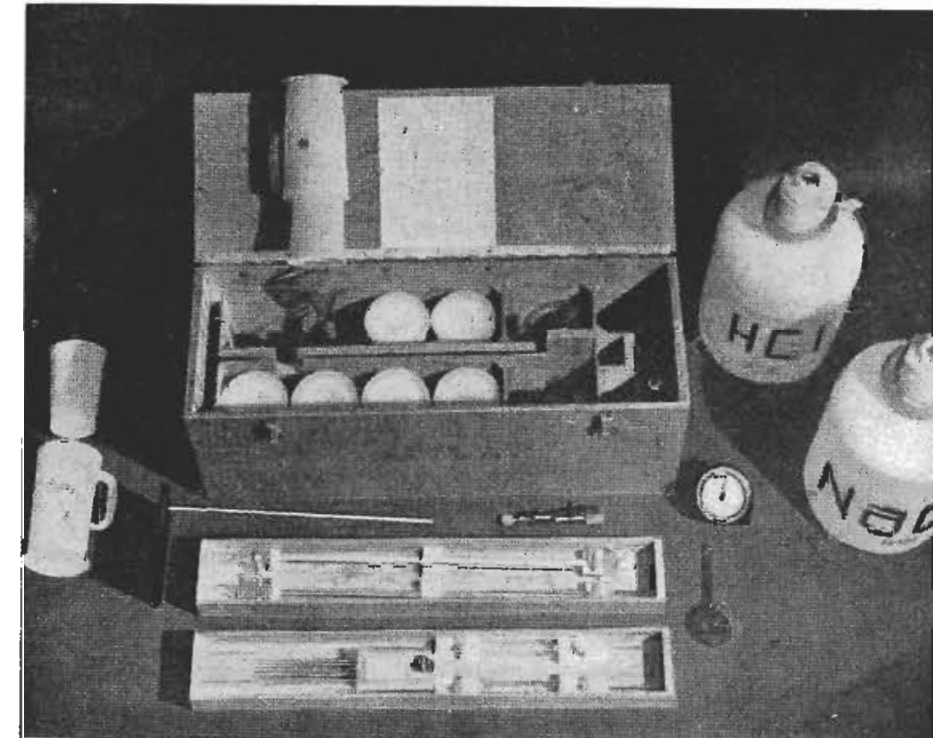


Figura 4 - Equipo para realizar el ensayo en obra.

Si bien el método utiliza el mismo instrumental que el ensayo ÁCIDO-BASE, lleva más tiempo y es más tedioso, a la vez que de menor conveniencia en los casos donde no se incluyen los agregados que reaccionan con el ácido.

El MÉTODO DE NEUTRALIZACIÓN CONSTANTE puede ser realizado sobre un número máximo de cuatro probetas de 300 gramos cada una, en forma simultánea.

Se colocan 300 gramos de la mezcla en un recipiente de material plástico, agregándole 250 ml de agua y una pequeña porción de fenolftaleína. La solución se tornará inmediatamente de color rosado, debido a la liberación de las sustancias provenientes de la hidratación del cemento.

Utilizando una bureta que contenga ácido clorhídrico 3 normal, el operador añadirá ácido

volumen en la bureta o por diferencia de peso. La experiencia ha señalado que esta cantidad es directamente proporcional al contenido de cemento de la BTC.

El contenido de cemento de la mezcla en obra es determinado por comparación, previo desarrollo de la "curva standard", tal como se indicó en el método anterior. Figura 3.

PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

La extracción de las muestras y la presentación de probetas representativas de las BTC, presenta un problema singular, vinculado a los dos métodos expuestos.

En California, los agregados utilizados en BTC están compuestos por materiales gruesos, bien graduados. En este tipo de materiales, la

mayor parte del cemento se mezcla íntimamente y combina con los finos, quedando un pequeño porcentaje adherido a las partículas gruesas. Esto hace que sea de primordial importancia el que los ensayos se realicen sobre probetas que teugan la misma proporción de finos y gruesos que existe en el camino (o en el caballete) en el momento de colocar la mezcla en obra, es decir, que sean muestras absolutamente representativas.

Con ensayar la fracción fina solamente no se soluciona este problema, dado que la proporción de cemento adherido a las partículas gruesas es muy variable y depende del contenido de humedad de la mezcla.

También puede ser necesario preparar varias "curvas standard" que representen gradaciones variables, o realizar ensayos sobre probetas con pesos variables, con el objeto de adaptarlos a los cambios en las proporciones del material fino y grueso respectivamente.

Para la preparación de probetas de ensayo dignas de confianza, las muestras extraídas en obra deberán pesar alrededor de 3 kilogramos, cantidad que se juzga suficiente para considerarlas razonablemente representativas del total del material.

Cada muestra se tamiza por la malla de 3/8" y se calcula el material que pasa y el retenido (incluyendo algún material retenido en la malla de 1 1/2"). Todo agregado retenido en esta última es desechado y las dos porciones anteriormente mencionadas (retenido y pasa 3/8") se recombinan para integrar una probeta de 300 gramos de peso, fijando previamente las proporciones en que entra cada fracción. En el procedimiento actual, las cantidades equivalentes en peso al material retenido por la malla de 3/8" son sustituidas por algún fragmento de roca que se descartó anteriormente —mayor de 1 1/2"— con el objeto de mantener la relación correcta entre material grueso y fino con las características que aparecen en la muestra extraída de la obra.

CONTROL DE OBRA REALIZADO EN EL ESTADO DE CALIFORNIA

Los dos procedimientos de titulación aquí expuestos, fueron incorporados al Manual de Materiales de California como un método de ensayo de rutina y el personal de los laboratorios de distrito, fue capacitado para realizarlos.

El equipo e instrumental necesario ha sido convenientemente dispuesto en la forma que se ilustra en la figura 4. Se diseñó y construyó una caja apropiada para contener el instrumental: buretas, frascos, recipientes de material plástico, matraces, etc., en forma tal de reducir al mínimo la pérdida por rotura. Donde fue posible hacerlo se utilizaron recipientes de material plástico, incluyendo damajuanas de 20 litros de capacidad, para llevar las soluciones de ácido y base necesarias para el trabajo. Todo el equipo es de fácil transporte en una camioneta rural para realizar las operaciones en campaña.

Dado que el método incluye el uso de ácidos y reactivos, debe ser realizado por técnicos entrenados en tareas de laboratorio. Además, como el manejo indebido de estos líquidos corrosivos implica cierto riesgo para el personal que lo realiza, la Asociación de Seguridad de Ingenieros del Estado (California E.U.A.) ha aprobado este método, con la condición que la aplicación se reserve estrictamente a personal de laboratorio práctico e idóneo. En consecuencia, se ha planeado que los ingenieros de los distritos del Departamento de Materiales realicen el ensayo en varias obras dentro de sus respectivas jurisdicciones.

Este nuevo método de ensayo ha probado ser un elemento valioso para controlar las operaciones constructivas de BTC. Durante las etapas de su desarrollo, personal perteneciente al Laboratorio Central hizo numerosas pruebas en obra a fin de someter el ensayo a las peores y más variadas condiciones de operación. De los resultados de estas pruebas se ha aprendido mucho sobre las características operativas de los distribuidores de cemento, de los de agregados y los equipos destinados a mezclar los materiales.

Es nuestra creencia que la extensión de la aplicación del ensayo a otros estados, prestará inestimables beneficios en cuanto a asegurar calidad uniforme a las BTC.

La uniformidad traerá aparejado un ahorro de cemento y exactitud en el control, lo que dará como resultado el logro de igual calidad con menos cemento.

AGRADECIMIENTO

El presente artículo, que explica el desarrollo de un método de titulación para determinar la distribución del cemento portland en las bases tratadas con dicho material, representa el esfuerzo combinado de un grupo de personas.

El trabajo fue desarrollado en el Departamento de Investigación de Materiales, bajo la dirección general del señor Francis N. Hvem —ingeniero de investigación en materiales— y el señor Ernest Zube —ingeniero investigador y supervisor de materiales—. En las primeras etapas el trabajo fue supervisado por el señor George B. Sherman y posteriormente por el señor Clyde G. Gates.

Debemos expresar nuestro reconocimiento a los señores Arnold Trotter y John Borchert, por sus conscientes y perseverantes esfuerzos durante las etapas de investigación y también a los señores Herbert Rooney y Tom Shelly de la sección Química que aportaron valiosa colaboración en el perfeccionamiento del método de titulación.

Finalmente, vaya nuestro especial agradecimiento al señor Borchert, quien formuló la idea original para el ensayo de neutralización constante.

"Licitación por Tablas"

por el Ingeniero

MARIO JORGE LEIDERMAN

De la División Trazados

Departamento Estudios y Proyectos

La Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, ha comenzado a licitar, el Estudio, Proyecto y Construcción de una serie de Obras Camineras previstas en el "Plan de Obras Viales" para los años 1959/63.

Este nuevo sistema de "Licitación por Tablas" en el cual se incluye, además de la Construcción del Camino, su estudio previo y proyecto, traerá aparejado una serie de ventajas que, en definitiva, redundarán en beneficio del cumplimiento del Plan Vial en el cual se encuentra abocada la Provincia.

Varios serán los objetivos que habrá de cumplir el sistema de licitación por el "Método de Tablas". Fundamentalmente, contribuirá a absorber, en forma casi inmediata, el aumento de las tareas en que se encuentra empeñado el personal técnico de la Repartición, personal éste que, cumpliendo actualmente una labor altamente satisfactoria, ha contribuido en la medida de sus posibilidades a la concreción del "Plan Vial".

Además, este nuevo "Sistema de Licitación", contribuirá en muy buena medida a disminuir los plazos que normalmente existen entre el comienzo del Estudio en Campaña y su posterior Proyecto en Gabinete y llamado a Licitación. No se debe dejar de hacer notar que, a su vez, traerá aparejado, como consecuencia, un futuro equipamiento de las Empresas Camineras ya que, por la convergadura de las obras a licitar, deberán contar para su construcción con un equipo óptimo en número y condiciones que contribuya a acortar los plazos de ejecución de obras, objetivo fundamental al cual se debe tender y en el que se encuentra empeñada la Repartición.

Al mismo tiempo, este nuevo sistema de licitación, contribuirá a ampliar el campo de acción de los Ingenieros Civiles y Agrimensores, colaborando en esa forma a intensificar una conciencia vial dentro del ámbito profesional.

Varios países ya han adoptado este nuevo sistema de "Licitación por Tablas" con resultados satisfactorios: Brasil, México, Italia, etc. La provincia de Buenos Aires, teniendo en cuenta los altos objetivos que cumplirá este nuevo sistema, iniciará por intermedio de la Dirección de Vialidad el llamado a licitación de una serie de obras camineras que, es de esperar, marcará nuevos rumbos, contribuyendo a satisfacer las exigencias que impone la política caminera de absorber en el menor tiempo, el déficit que presenta nuestra red vial.

A efectos de la presentación por parte de las Empresas Proponentes, a la licitación por el "Método de Tablas", éstas deberán adquirir previamente al acto licitatorio, el Legajo del Camino motivo de la licitación, un Pliego Unico de Especificaciones y la Tabla de Precios Unitarios, elementos todos indispensables para la presentación de las propuestas.

I. - LEGAJO DEL CAMINO

El Legajo del Camino, elemento que deberá ser adquirido en cada oportunidad por las Empresas Proponentes, comprende: una Memoria Descriptiva Oficial en la cual se da cuenta de la obra que se ha de licitar, su ubicación, su longitud y los trabajos que comprenden, además de otros datos característicos que puedan ser de utilidad; posee, además, los datos técnicos para la confección del proyecto, comprendiendo ellos la velocidad directriz, el ancho de la zona del camino principal, el ancho de los accesos, an-

cho de coronamiento, pendiente longitudinal máxima, altura mínima de rasante respecto al nivel de la napa freática, taludes, dimensiones mínimas de préstamos y zanjas de desagüe, carga de cálculo para el diseño del pavimento, ancho de calzada, ancho de banquetas, pendiente de las mismas, su estabilización, etc.

Contiene, además, un capítulo destinado a indicar el estado en que se encuentran las expropiaciones, el estado del estudio topográfico y el estado de estudios de suelos y materiales. Otro Capítulo hace referencia al monto estimado de la obra, a los plazos de obra y número de tramos aproximadamente. Ordenes de transporte es otro Capítulo de referencia. Se cita el orden de prioridad en el que se procederá a la recepción provisoria de los tramos. Trae un Capítulo referente a la capacidad técnica y financiera anual disponible de las Empresas Proponentes.

A su vez, se adjunta una Tabla de Precios de Materiales que ha sido confeccionada tenien-

do en cuenta, en el precio fijado, el costo del material, su transporte al obrador, descarga y almacenamiento, carga y transporte en obra, descarga, pérdidas, gastos generales, beneficios, honorarios profesionales y cualquier operación o gasto que pudiera demandar su utilización en obra. Se hace una serie de consideraciones en cuanto al medio de transporte a utilizar.

Se adjunta también a este legajo un "Plano de Ubicación" y una "Planimetría General" del camino motivo de la licitación.

II. - PLIEGO UNICO DE ESPECIFICACIONES

El Pliego Unico de Especificaciones, en el que se encuentran incorporadas las Especificaciones Legales Generales, Particulares y Técnicas vigentes en la actualidad, cumplirá varios objetivos previstos.

Las Empresas proponentes adquirirán por única vez y cada tres años el Pliego Unico de Especificaciones, llevando esta Repartición un registro de las Empresas que lo hayan adquirido. Tendrá, dicho Pliego Unico, validez para los licitadores comunes como para las licitaciones por Tablas.

Las Empresas Proponentes presentarán en el acto licitatorio una fotocopia del recibo de adquisición del Pliego Unico de Especificaciones, el cual será a su vez comprobante fehaciente del

conocimiento que se tiene de las Especificaciones de acuerdo a lo establecido por ley.

La Repartición comunicará a las Empresas adquirentes, en su oportunidad, las modificaciones o correcciones que se efectúen al Pliego.

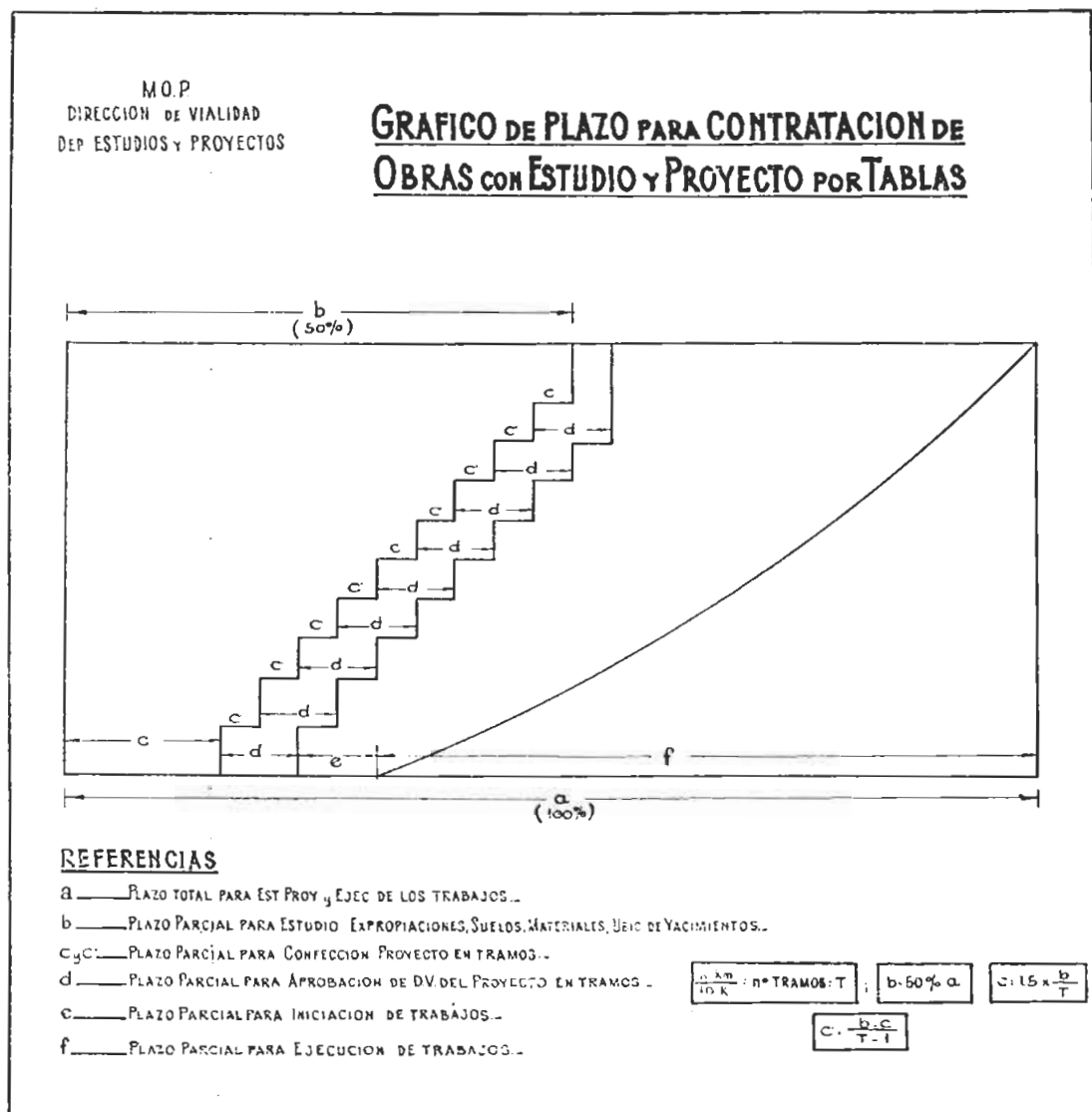
Como se puede observar, este Pliego Unico de Especificaciones dará una mayor agilidad a todo aquello que concierna a documentación y legajo y evitará inconvenientes de interpretación.

III. - TABLA DE PRECIOS UNITARIOS

La "Tabla de Precios Unitarios" deberá ser adquirida por parte de las Empresas Proponentes, las que deberán presentar en el acto licitatorio una fotocopia del recibo, comprobante de dicha adquisición.

La "Tabla de Precios Unitarios", que fuera elaborada por Personal Técnico de la Repartición con la colaboración de Profesionales de la Cámara Argentina de la Construcción, se encuentra dividida en seis Capítulos.

El primero de ellos se divide a su vez en dos partes: la parte A, que corresponde a las Especificaciones Legales Generales y la parte B a las Especificaciones Legales Particulares. La parte A trae una serie de artículos que corresponden a las Normas Legales y Contractuales, estableciendo en ellas que la Tabla de Precios Unitarios habrá de formar parte del Contrato anteponiéndolo al Pliego de Condiciones y Espe-



MOTONIVELADORA

PLANILLA Nº 1

POTENCIA: 115 H.P.
COSTO DEL EQUIPO: \$ 1925.000
VIDA UTIL: 10.000 HORAS
USO ANUAL: 2.000 HORAS
INTERES DEL CAPITAL: 12%
n: NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACION: 3 AÑOS
q: CONSUMO ESPECIFICO (kg/h.p.h.) (0,225 MOTOR DIESEL).

Ke: FACTOR DE UTILIZACION OG
pe: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE (kg/h.) (0,86 p/ACEITE PESADO)

1) **AMORTIZACION:**
 $\frac{\$ 1925.000}{10.000 \text{ h.}} = \text{\$/h } 192.50$

2) **INTERESES:**
 $\frac{0,12 \times \$ 1925.000 \times 2n}{2.000 \text{ h.}} = \frac{0,12 \times \$ 1.925.000 \times 0,6}{2.000 \text{ h.}} = \text{\$/h } 69.35$

3) **SEGUROS e IMPUESTOS (2%):**
 $\frac{0,02 \times \$ 1.925.000}{2.000 \text{ h.}} = \text{\$/h } 19.25$

4) **REPARACIONES Y REPUESTOS:**
MAYORES: 0,05 x AMORTIZACION = 0,05 x 192.50 = $\text{\$/h } 9.625$
MEJORES: 0,25 x AMORTIZACION = 0,25 x 192.50 = $\text{\$/h } 48.12$ $\text{\$/h } 144.37$

5) **COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:**
COMBUSTIBLE:
POTENCIA (H.P.) x q. (kg/h.p.h.) x 0,6 x 1/pe (kg/lt.)
 $115 (0,225 \times 0,6 \times \frac{1}{0,86}) = 18,04 \text{ lt./h.}$
 $18,04 \text{ lt./h.} \times \$ 5/\text{lt.} = 90,20 \text{\$/h.}$
LUBRICANTE: $0,2 \times 90,20 \text{\$/h.} = 18,04 \text{\$/h.}$ $\text{\$/h } 108.24$

6) **MANO DE OBRA:**
MAQUINISTA: 403 $\text{\$/h.}$
AYUDANTE: 38 $\text{\$/h.}$ $\text{\$/h } 141.00$

COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 = $\text{\$/h } 674.66$

cificaciones Especiales; se refiere luego al estudio de la propuesta, a las expropiaciones, a los gastos generales, beneficios, honorarios y gastos; al mantenimiento de las propuestas; del mandatario; de la adjudicación; de la contratación; de los sub-contratos; del equipo; de la forma de ejecución de los trabajos; de las deficiencias de las obras; de la habilitación parcial de la obra, etc.

La parte B se refiere al sistema de licitación; a su forma de cotizar; análisis de precios, de la adjudicación; de los elementos y gastos a cargo del Contratista; del incumplimiento de órdenes de servicio; de la suspensión de trabajos; de los materiales provenientes de demoliciones; de las demoras en la iniciación, ejecución y terminación de los trabajos; de los daños y perjuicios debidos a la ejecución de la obra; de la ocupación de terrenos; de la comodidad y seguridad para el público; interrupción del tránsito; de las señales de advertencia; del empleo de explosivos; de la limpieza y arreglo final de la obra; de los plazos de acuerdo a una escala y en la forma que se indica en el gráfico que se reproduce; de la conservación de obras; del plazo de conservación y de recepción definitiva; del pago de materiales acopiados en obra; de las órdenes oficiales de transporte; de los precios nuevos; de la garantía de contrato; de la forma de aprobación del proyecto; de la suspensión y dirección de los trabajos; de las modificaciones de proyecto.

El Capítulo Segundo de las Especificaciones Generales de Proyecto se divide a su vez en dos

partes: la primera parte se refiere a los trabajos de campaña y la segunda que se refiere a trabajos de gabinete.

La primera parte trata de las operaciones topográficas, de los estudios de suelos y de los estudios de obras de arte y fundaciones. La segunda parte comprende: planimetría general; planialtimetría y proyecto; perfiles transversales; ensayos de suelos; diseño de la superestructura; obras de arte; planos varios; cómputos métricos; especificaciones complementarias y memoria descriptiva.

El Capítulo Tercero trata de la forma de aprobación del proyecto y el Capítulo Cuarto de la supervisión y dirección de los trabajos.

El Capítulo Quinto trae un estudio de los costos horarios de las máquinas disponibles en nuestro medio que intervienen en la ejecución de una obra vial.

Tomemos a continuación el estudio del costo horario que se efectuó para la siguiente maquinaria: (Ver también el estudio realizado para cada una en las planillas 1 a 11).

- 1 - Motoniveladora 115 HP (Planilla 1).
- 2 - Motopala (10m3) (Planilla 2).
- 3 - Tractor de empuje tipo D8 o similar (Planilla 3).
- 4 - Tractor neumático D4 (Planilla 4).
- 5 - Tractor tipo D7 (Planilla 5).

MOTOPALA 10m³		PLANILLA N° 2
POTENCIA: 210 HP	KE: FACTOR DE UTILIZACIÓN 0,6	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 3.860.000	PE: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE (kg./lt.) (0,86 p/ACEITE PESADO)	
VIDA UTIL: 10.000 h		
USO ANUAL: 2.000 h		
INTERES DEL CAPITAL: 12%		
n: NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 5 AÑOS		
q: CONSUMO ESPECIFICO (kg./H.P.H) (0,225 MOTOR DIESEL)		
1) AMORTIZACIÓN:		
$\frac{\$ 3.860.000}{10.000 h} =$		386.00 \$/h
2) INTERESES:		
$0,12 \times \frac{\$ 3.860.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = 0,12 \times \frac{\$ 3.860.000 \times 0,6}{2.000 h} =$		138.96 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)		
$\frac{0,02 \times \$ 3.860.000}{2.000 h} =$		38.60 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:		
MAYORES: 0,5 X AMORTIZ.: 0,5 X \$/h 386.00 = 193 \$/h		
MENORES: 0,25 X AMORTIZ.: 0,25 X \$/h 386.00 = 96,50 \$/h		289.50 \$/h
5) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:		
COMBUSTIBLE: POTENCIA X (q X KE X I / PE) =		
= 210 (HP) X 0,225 (kg./H.P.H) X 0,6 X 1 / 0,86 (kg./lt.) =		
3294 lt./h X 500 \$/lt. = 16470 \$/h		
LUBRICANTE: 0,2 X \$/h 16470 = 3294 \$/h		107.64 \$/h
6) MANO DE OBRA:		
1 MAQUINISTA: 103 \$/h		
1 AYUDANTE: 38 \$/h		141.00 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 =		1.194.70 \$/h

CAMION REGADOR DE AGUA		PLANILLA N° 9
POTENCIA: 155 HP	KE: FACTOR DE UTILIZACIÓN 0,6	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 620.000	PE: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE (kg./lt.) (0,745 p/GASOLINA)	
VIDA UTIL: 8.000 Horas		
USO ANUAL: 2.000 Horas		
INTERES DEL CAPITAL: 12%		
n: NUMEROS DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 4 AÑOS		
q: CONSUMO ESPECIFICO (kg./H.P.H) (0,315 p/MOTOR GASOLINA)		
1) AMORTIZACIÓN:		
$\frac{\$ 620.000}{8.000 h} =$		77.50 \$/h
2) INTERESES:		
$0,12 \times \frac{\$ 620.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = 0,12 \times \frac{\$ 620.000 \times 0,6}{2.000 h} =$		23.25 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)		
$\frac{0,02 \times \$ 620.000}{2.000 h} =$		6.20 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:		
MAYORES: 0,5 X AMORTIZ.: 0,5 X \$/h 77.50 = 38.75		
MENORES: 0,25 X AMORTIZ.: 0,25 X \$/h 77.50 = 19.38		58.13 \$/h
5) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:		
COMBUSTIBLE: POTENCIA X (q X KE X I / PE) =		
= 155 HP X 0,315 (kg./H.P.H) X 0,6 X 1 / 0,755 (kg./lt.) =		
34.25 lt./h X 600 \$/lt. = \$/h 20.550		
LUBRICANTE: 0,2 X 20.550 \$/h = \$/h 4.110		24.66 \$/h
6) MANO DE OBRA:		
1 CONDUCTOR: 60 \$/h		60.00 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 =		471.68 \$/h

TRACTOR C/ORUGA D4		PLANILLA N° 10
POTENCIA: 60 H.P.	KE: FACTOR DE UTILIZACIÓN 0,6	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 850.000	PE: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE (kg./lt.) (0,86 p/ACEITE PESADO)	
VIDA UTIL: 8.000 Horas		
USO ANUAL: 2.000 Horas		
INTERES DEL CAPITAL: 12%		
n: NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 4 AÑOS		
q: CONSUMO ESPECIFICO (kg./H.P.H) (0,225 MOTOR DIESEL)		
1) AMORTIZACIÓN:		
$\frac{\$ 850.000}{8.000 h} =$		106.25 \$/h
2) INTERESES:		
$0,12 \times \frac{\$ 850.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = 0,12 \times \frac{\$ 850.000 \times 0,6}{2.000 h} =$		31.62 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)		
$\frac{0,02 \times \$ 850.000}{2.000 h} =$		8.50 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:		
MAYORES: 0,5 X AMORTIZ.: 0,5 X \$/h 106.25 = 53.12		
MENORES: 0,25 X AMORTIZ.: 0,25 X \$/h 106.25 = 26.56		79.68 \$/h
5) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:		
COMBUSTIBLE: POTENCIA X (q X KE X I / PE) =		
= 60 (HP) X 0,225 (kg./H.P.H) X 0,6 X 1 / 0,86 (kg./lt.) =		
941 lt./h X 5 \$/lt. = \$/h 4.705		
LUBRICANTE: 0,2 X \$/h 4.705 = \$/h 941		56.46 \$/h
6) MANO DE OBRA:		
1 MAQUINISTA: 103 \$/h		103.00 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 =		369.57 \$/h

PLANILLA Nº 5	
TRACTOR C/ORUGA D7	
POTENCIA: 140 HP	Ke: FACTOR DE UTILIZACIÓN O G
COSTO DEL EQUIPO: \$ 2.220.000	pe: PESO ESPECÍFICO DEL COMBUSTIBLE
VIDA ÚTIL: 10.000 Horas	(Kg./lt.)(0,88 p/ACEITE PESADO)
USO ANUAL: 2.000 Horas	
INTERES DEL CAPITAL: 12%	
n: NÚMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 5 AÑOS	
q: CONSUMO ESPECÍFICO (Kg./H.P.H.) (0,225 MOTOR DIESEL)	
1) AMORTIZACIÓN:	
$\frac{\$ 2.220.000}{10.000 h}$	222,00 \$/h
2) INTERESES:	
$\frac{0,12 \times \$ 2.220.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = \frac{0,12 \times \$ 2.220.000 \times 0,6}{2.000 h}$	79,52 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)	
$\frac{0,02 \times \$ 2.220.000}{2.000 h}$	22,20 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:	
MAYORES: 0,5 x AMORTIZ. = 0,5 x 222 \$/h = \$/h 111,00	
MENORES: 0,1 x AMORTIZ. = 0,1 x 222 \$/h = \$/h 22,20	133,20 \$/h
5) COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:	
COMBUSTIBLE:	
POTENCIA (H.P.) $\left(\frac{q \times K \times 1}{pe} \right) = 140 (H.P.) \times 0,225 (Kg./H.P.H.) \times 0,88 \times 1$	
= 21,96 lt./h x 500 \$/lt. = 109,80 \$/h.	
LUBRICANTE: 0,2 x 109,80 \$/h = 21,96 \$/h.	131,76 \$/h
6) MANO DE OBRA:	
1 MAQUINISTA: \$/h 103.-	
1 AYUDANTE: \$/h 38.-	141,00 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 = 730,08 \$/h.	

PLANILLA Nº 6	
PALA DE ARRASTRE 8 m³	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 1.000.000	
VIDA ÚTIL: 12.000 Horas.	
USO ANUAL: 2.000 Horas.	
INTERES DEL CAPITAL: 12%	
n: NÚMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 5 AÑOS	
1) AMORTIZACIÓN:	
$\frac{\$ 1.000.000}{12.000 h}$	83,33 \$/h
2) INTERESES:	
$\frac{0,12 \times \$ 1.000.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = \frac{0,12 \times \$ 1.000.000 \times 0,58}{2.000 h}$	34,80 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)	
$\frac{0,02 \times \$ 1.000.000}{2.000 h}$	10,00 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:	
MENORES: 0,3 x AMORTIZ. = 0,3 x 83,33 \$/h =	24,99 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4 =	153,12 \$/h

PLANILLA Nº 7	
RODILLO PATA DE CABRA	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 170.000	
VIDA ÚTIL: 14.000 Horas.	
USO ANUAL: 2.000 Horas.	
INTERES DEL CAPITAL: 12%	
n: NÚMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 7 AÑOS.	
1) AMORTIZACIÓN:	
$\frac{\$ 170.000}{14.000 h}$	12,14 \$/h
2) INTERESES:	
$\frac{0,12 \times \$ 170.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = \frac{0,12 \times \$ 170.000 \times 0,57}{2.000 h}$	5,83 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)	
$\frac{0,02 \times \$ 170.000}{2.000 h}$	1,70 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:	
MENORES: 0,20 x AMORTIZ. = 0,20 x 12,14 \$/h =	2,43 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4 =	22,40 \$/h

- 6 - Pala de arrastre (8,25 m³) (Planilla 6).
- 7 - Rodillo Pata de Cabra doble (Planilla 7).
- 8 - Rodillo neumático múltiple (Planilla 8).
- 9 - Camión regador de agua (Planilla 9).
- 10 - Tractor D4 o similar (Planilla 10).
- 11 - Bomba de agua (Planilla 11).

Para el estudio del costo horario del equipo, se ha considerado al mismo como nuevo; el costo se lo ha fijado en base al valor real actual; su vida útil en función de tablas; el consumo específico q, el factor Ke de utilización y el peso específico del combustible son valores que han sido extraídos del libro "Maquinaria de Obra" de Gabay y la experiencia recogida por esta Repar-

tación y por la Cámara Argentina de la Construcción.

El costo horario de amortización, el de intereses y el de seguros e impuestos, surgen de las mismas fórmulas. Las reparaciones y repuestos, de acuerdo al tipo de maquinaria, se han dividido en mayores y menores en función de un porcentaje del costo horario de amortización. El costo horario del combustible en función de la potencia, del consumo específico, del factor de utilización y del peso específico del combustible; el costo horario del lubricante como un porcentaje del costo horario del combustible. En los costos horarios de la mano de obra, están incluidas las cargas sociales.

El Capítulo Sexto trae el estudio que se ha efectuado de cada uno de los posibles ítem que

PLANILLA Nº 8	
RODILLO NEUMÁTICO	
COSTO DEL EQUIPO: \$ 160.000	
VIDA ÚTIL: 10.000 Horas.	
USO ANUAL: 2.000 Horas.	
INTERES DEL CAPITAL: 12%	
n: NÚMERO DE AÑOS DE AMORTIZACIÓN: 5 AÑOS.	
1) AMORTIZACIÓN:	
$\frac{\$ 160.000}{10.000 h}$	16,00 \$/h
2) INTERESES:	
$\frac{0,12 \times \$ 160.000 \times \frac{n+1}{2n}}{2.000 h} = \frac{0,12 \times \$ 160.000 \times 0,6}{2.000 h}$	5,76 \$/h
3) SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)	
$\frac{0,02 \times \$ 160.000}{2.000 h}$	1,60 \$/h
4) REPARACIONES Y REPUESTOS:	
MENORES: 0,25 x AMORTIZ. = 0,25 x 16 \$/h =	4,00 \$/h
COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4 =	27,36 \$/h

TRACTOR C/ORUGA D8 PLANILLA Nº 3

POTENCIA : 225 HP Kc: FACTOR DE UTILIZACION 0.6
 COSTO DEL EQUIPO \$ 3.100.000 pc: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE
 VIDA UTIL : 10.000 horas. (kg/lit.) (0.86 p/ACEITE PESADO)
 USO ANUAL : 2.000 horas.
 INTERES DEL CAPITAL 12%
 n: NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACION: 5 AÑOS.
 q: CONSUMO ESPECIFICO (kg/h.p.h.) (0.225 MOTOR DIESEL)

1) **AMORTIZACION:**

$$\frac{\$ 3.100.000}{10.000 \text{ h}} = 310.00 \$/\text{h.}$$

2) **INTERESES:**

$$0.12 \times \frac{\$ 3.100.000 \times 2n}{2.000 \text{ h}} = 0.12 \times \frac{\$ 3.100.000 \times 0.6}{2.000 \text{ h}} = 111.60 \$/\text{h.}$$

3) **SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)**

$$0.02 \times \frac{\$ 3.100.000}{2.000 \text{ h}} = 31.00 \$/\text{h.}$$

4) **REPARACIONES Y REPUESTOS:**
 MAYORES: 0.5 x AMORTIZ. = 0.5 x 310 \$/h. = \$/h 155.00
 MENORES: 0.1 x AMORTIZ. = 0.1 x 310 \$/h. = \$/h 31.00 186.00 \$/h.

5) **COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:**
 COMBUSTIBLE:
$$\text{POTENCIA} \times \left(\frac{q \times Kc \times i}{pe} \right) = 225 (\text{HP}) \times 0.225 (\text{kg/h.p.h.}) \times 0.6 \times \frac{1}{0.86 (\text{kg/lit.})}$$

 = 35.30 lit./h. x 500 \$/h. = \$/h 176.50
 LUBRICANTE: 0.2 x \$/h 176.50 = \$/h 35.30 211.80 \$/h.

6) **MANO DE OBRA:**
 1 MAQUINISTA : 103 \$/h
 1 AYUDANTE : 38 \$/h 141.00 \$/h.
 COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 = 991.40 \$/h.

TRACTOR NEUMATICO PLANILLA Nº 4

POTENCIA : 60 H.P. Kc: FACTOR DE UTILIZACION 0.6
 COSTO DEL EQUIPO \$ 570.000 p.c. PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE
 VIDA UTIL : 6.000 Horas (kg/lit.) (0.86 p/ACEITE PESADO)
 USO ANUAL : 2.000 Horas.
 INTERES DEL CAPITAL 12%
 n : NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACION : 3 AÑOS
 q : CONSUMO ESPECIFICO: (kg/h.p.h.) (0.225 MOTOR DIESEL)

1) **AMORTIZACION:**

$$\frac{\$ 570.000}{6.000 \text{ h}} = 95.00 \$/\text{h.}$$

2) **INTERESES:**

$$0.12 \times \frac{\$ 570.000 \times 2n}{2.000 \text{ h}} = 0.12 \times \frac{\$ 570.000 \times 0.6}{2.000 \text{ h}} = 22.57 \$/\text{h.}$$

3) **SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)**

$$0.02 \times \frac{\$ 570.000}{2.000 \text{ h}} = 57.00 \$/\text{h.}$$

4) **REPARACIONES Y REPUESTOS:**
 MAYORES: 0.5 x AMORTIZ. = 0.5 x 95 \$/h. = 47.50 \$/h.
 MENORES: 0.25 x AMORTIZ. = 0.25 x 95 \$/h. = 23.75 \$/h. 71.25 \$/h.

5) **COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:**
 COMBUSTIBLE:
$$\text{POTENCIA} \times \left(\frac{q \times Kc \times i}{pe} \right) = 60 (\text{H.P.}) \times 0.225 (\text{kg/h.p.h.}) \times 0.6 \times \frac{1}{0.86 (\text{kg/lit.})}$$

 = 94.1 lit/h x 5 \$/lit. = \$/h 47.05
 LUBRICANTE: 0.2 x \$/h 47.05 = \$/h 9.41 56.46 \$/h.

6) **MANO DE OBRA:**
 1 MAQUINISTA : 60 \$/h. 60.00 \$/h.
 COSTO DEL EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 = 310.98 \$/h.

MOTOBOMBA P/AGUA PLANILLA Nº 11

POTENCIA : 20 HP Kc: FACTOR DE UTILIZACION 0.6
 COSTO DEL EQUIPO \$ 8.000 pc: PESO ESPECIFICO DEL COMBUSTIBLE
 VIDA UTIL : 8.000 Horas. (kg/lit.) (0.745 PARA GASOLINA)
 USO ANUAL : 2.000 Horas.
 INTERES DEL CAPITAL 12%
 n: CONSUMO ESPECIFICO (kg/h.p.h.) (0.315 p/MOTOR GASOLINA)
 q: NUMERO DE AÑOS DE AMORTIZACION : 4 AÑOS.

1) **AMORTIZACION:**

$$\frac{\$ 8.000}{8.000 \text{ h}} = 1.00 \$/\text{h.}$$

2) **INTERESES:**

$$0.12 \times \frac{\$ 8.000 \times 2n}{2.000 \text{ h}} = 0.12 \times \frac{\$ 8.000 \times 0.6}{2.000 \text{ h}} = 3.00 \$/\text{h.}$$

3) **SEGUROS E IMPUESTOS: (2%)**

$$0.02 \times \frac{\$ 8.000}{2.000 \text{ h}} = 0.80 \$/\text{h.}$$

4) **REPARACIONES Y REPUESTOS:**
 MAYORES: 0.40 x AMORTIZ. = 0.4 x \$/h 1.00 4.00 \$/h.

5) **COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:**
 COMBUSTIBLE:
$$\text{POTENCIA} \times \left(\frac{q \times Kc \times i}{pe} \right) = 20 (\text{H.P.}) \times 0.315 (\text{kg/h.p.h.}) \times 0.6 \times \frac{1}{0.745 (\text{kg/lit.})}$$

 = 16/h 5.074 x 6 \$/h = \$/h 30.44
 LUBRICANTE: 0.20 x \$/h 30.44 = \$/h 6.09 36.53 \$/h.

6) **MANO DE OBRA:**
 1 AYUDANTE : 38.00 \$/h. 38.00 \$/h.
 COSTO DE EQUIPO POR HORA: 1+2+3+4+5+6 = 92.33 \$/h.

DIRECCION DE VIALIDAD
 DEP. ESTUDIOS Y PROYECTOS
 DIVISION TRAZADOS

ITEM 22 - MOVIMIENTO DE SUELO P.R.A NÚCLEO -

UNIDAD: m³.

EQUIPO	AMORTIZACION CADA EQUIPO	REPARAC Y RESPUESTOS	COMBUST Y LUBRICANTES	MANO DE OBRA Y CARGAS SOCIALES	CARGAS SOCIALES	INTERESES E IMPUESTOS	TOTAL
MOTONIVELADORA 115 Hp	2 385.-	288.74	216.48	146.50	135.50	177.10	1.349.32
MOTOPALAS (10 m ³) (210 Hp)	2 772.-	579.-	395.28	146.50	135.50	355.12	2.383.40
TRACTOR DE EMPUJE D8 (225 Hp)	1 310.-	186.-	211.80	73.25	67.75	142.60	991.40
TRACTOR NEUMÁTICO D4	2 190.-	142.50	112.92	62.34	57.66	56.54	621.96
TRACTOR D7 (140 Hp)	3 666.-	599.60	395.28	219.75	203.25	306.36	2.190.24
PALAS DE ARRASTRE (8 m ³)	3 249.99	74.97	---	---	---	134.40	459.36
RODILLOS PATA DE CABRA DOBLE	2 24.28	4.96	---	---	---	15.06	44.20
RODILLOS NEUMÁTICOS	---	---	---	---	---	---	---
MÚLTIPLES	2 32.-	8.-	---	---	---	14.72	54.72
CAMIONES REGADORES DE AGUA	4 310.-	232.52	986.40	124.68	115.32	117.80	1.886.72
TRACTORES D4 (60 Hp)	2 212.50	127.48	112.92	107.02	98.98	80.24	739.14
BOMBA DE AGUA	1 10.-	4.-	36.53	19.74	18.26	3.80	92.33
	3.161.77	2.047.67	2.467.61	899.78	832.22	1.403.74	10.812.79
PORCENTAJE DE INCIDENCIA	22.11%	14.32%	17.26%	6.29%			

COSTO - COSTO = $\frac{10.812.79 \$/\text{h.}}{215 \text{ m}^3/\text{h.}}$ = 50.32
 GASTOS GENERALES 15% = 590
 COSTO = 45.22
 BENEFICIO 10% = 4.52
 MOVIMIENTO DE SUELO PARA NÚCLEO = 49.74 \$/m³
 HONORARIOS PROFESIONALES Y GASTOS (45%) = 22.4
 TOTAL = 51.98 \$/m³
 PRECIO DE APLICACION = \$/m³ 52.-

intervienen en la construcción de un camino.

Tomaremos como ejemplo el ítem: Movimiento de Suelos.

Trae, primeramente, una memoria descriptiva del ítem y la unidad en que éste se deberá medir. Luego se hace una descripción del equipo y un estudio del rendimiento del mismo.

A continuación se reproduce la tabla con los costos horarios de cada equipo que interviene en el ítem "Movimiento de Suelos".

Dividiendo el costo horario total por el rendimiento estudiado determinamos el Costo-Costo; sumándole el 15 % por gastos generales obtenemos el costo del ítem; sumándole el 10 % de

beneficio llegamos a determinar el precio del movimiento de suelo para núcleo; sumándole el 4,5 % por honorarios profesionales y gastos llegamos a la determinación del precio de aplicación del ítem.

La determinación de los porcentajes de incidencia de la amortización de equipo, de reparaciones y repuestos, de combustibles y lubricantes y de mano obra s/cargas sociales se efectúan dividiendo los costos horarios totales por los rendimientos; cada uno de estos valores, a la vez, se divide por el precio de aplicación del ítem y se lo multiplica por 100 obteniendo en esa forma dichos porcentajes.

Comisión Permanente del Equipo Vial

En nuestro número anterior dimos cuenta de la constitución, por iniciativa de nuestra Dirección de Vialidad, de la Comisión Permanente del Equipo Vial, con representantes de entidades relacionadas con el tema y funcionarios de la Repartición. Incluimos también el Temario de la reunión a realizarse en octubre del corriente año, en oportunidad de celebrarse el Día del Camino.

Los fines de esta Comisión consisten, esencialmente, en promover un acercamiento entre todos los usuarios e industriales de equipos viales con miras a promover y aclarar problemas de mutuo interés.

SIMPOSIO DEL EQUIPO VIAL

Para las fechas citadas más abajo, la referida Comisión Permanente ha confeccionado un programa en torno a la realización de un Simposio del Equipo Vial, el que pasamos a transcribir:

- Día 6 de octubre: 10 horas: Apertura del Simposio. Sede del LEMIT, calle 52 y 121, de La Plata.
15 horas: Continuación.
- Día 7 de octubre: 10 horas: Continuación del Simposio. Sede del LEMIT.
14.30 horas: Visita a las dependencias del LEMIT.
17 horas: Continuación del Simposio.
- Día 8 de octubre: 9.30 horas: Visita a fábricas.

Con motivo de tal programa se han cursado invitaciones para la presentación de trabajos relativos al tema, buscando asesoramiento y colaboración hacia los puntos del Temario. La presentación de los mismos fue fijada hasta el 20 de setiembre.

En el mismo sentido se enviaron invitaciones a la Cámara de Fabricantes de Máquinas Viales, Asociación Argentina de Carreteras, Comisión de Congresos Viales de la provincia de Buenos Aires, Cámara Argentina de la Construcción, Laboratorio de Ensayos de Materiales e Investigaciones Tecnológicas, Cámara de Importadores de Máquinas para la Construcción, etc.

Contadores Automáticos de Tránsito

Por el Ingeniero

JUAN M. M. CORVALAN

Departamento Estudios y Proyectos

GENERALIDADES SOBRE TRÁNSITO

El diseño de un camino debe realizarse en base a una serie de elementos que deben ser tenidos en cuenta; entre ellos figura —en lugar de preferencia— el estudio del tránsito. Evidentemente todos esos elementos y datos deben ser considerados en conjunto para tener una correcta interpretación de los mismos en beneficio de un mejor diseño.

Factores económicos y técnicos, estudios de suelos, de expropiaciones, son de suma importancia para proyectar un camino, sin embargo el tránsito nos dará la real impresión de las obras, y, además, nos indicará el servicio para el cual la obra se realiza. El tránsito afecta directamente las características geométricas del diseño, tales como anchos, alineamientos, pendientes, etc.

Es sumamente importante y muy racional la utilización de la información del tránsito para el proyecto de una obra vial, tanto como importante y racional es el conocimiento de las cargas para el diseño de un puente, por ejemplo. Estableciendo una semejanza entre ambos diseños, el tránsito representaría "las cargas" para el diseño geométrico del camino.

El tránsito comprende el movimiento de todo tipo de vehículos, como ser camiones, automóviles, autobuses, carros, motocicletas, como también de los peatones, etc., con sus características propias de dimensiones, peso, velocidades, etc.

El estudio de este movimiento se hace en ubicaciones preestablecidas, ya sea en forma manual o automática.

APARATOS CONTADORES

Uno de los sistemas utilizados en EE. UU., Alemania, Francia, etc., consiste en el empleo de una célula fotoeléctrica. El paso de los vehículos interrumpe el rayo luminoso, produciéndose, en consecuencia, un registro en un totalizador adecuado a ese efecto. Como puede verse en la figura 1, hay algunos aparatos con 2 rayos luminosos, que se separan entre sí 32" (0,78 m). Este sistema está prácticamente en desuso.

El aparato debe colocarse de tal manera que el rayo luminoso tenga una inclinación de unos 23° respecto de la perpendicular al eje del camino para evitar, de tal manera, que se marque un doble registro al pasar un camión con acoplado, por ejemplo.

La altura del rayo luminoso con respecto a la rasante del camino debe ser de 1,10m aproximadamente.

Otro tipo muy utilizado consiste en aparatos contadores automáticos a diafragma.

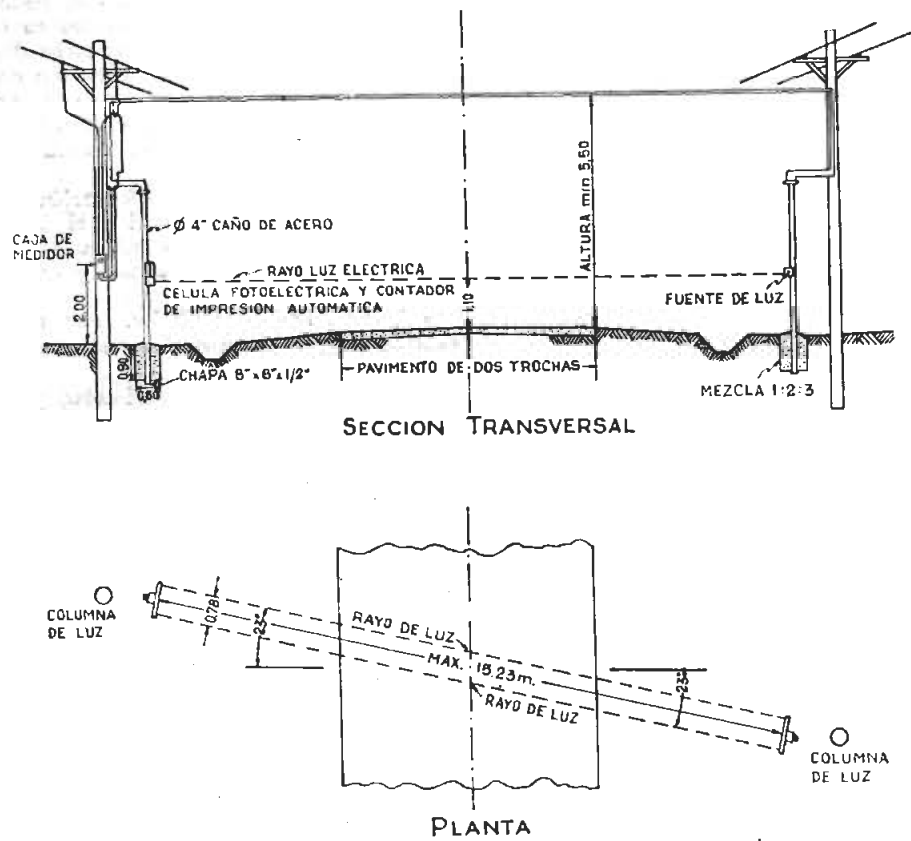
Nos ocuparemos de este caso con motivo de la adquisición por parte de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires de estos aparatos automáticos que pueden verse en la figura 2 y que son los únicos que hay actualmente en el país. Esta adquisición es un adelanto técnico de gran envergadura para la D. V. B.A., que podrá colocarse a la vanguardia en materia de contralor de tránsito.

DESCRIPCIÓN

En términos generales, estos aparatos consisten en una caja metálica dentro de la cual existe el mecanismo automático que funciona mediante un impulso eléctrico provocado por un golpe de aire sobre una membrana, especialmente instalada.

Sobre el camino, se cruza en forma perpendicular al eje del mismo, un tubo de goma, abierto en un extremo y conectado a la caja citada por el otro. Al pasar un vehículo, la presión de

CONTADOR DE TRANSITO CELULA FOTOELECTRICA



COLOCACION TIPICA DEL EQUIPO CONTADOR AUTOMATICO DE TRANSITO

Figura 1

INSTALACION

La instalación puede hacerse en un camino sin cordón o en un camino con cordón. En el primer caso deberá colocarse el tubo cruzando el camino sujetando el extremo libre en la banquina, obturando el tubo con un tornillo especial de cabeza redonda. Se coloca una abrazadera a más o menos 1 cm del extremo del tubo, de modo que apriete el tornillo antes mencionado.

El otro extremo va conectado a la caja del aparato. Previamente el tubo debe estirarse alrededor del 10 % del ancho del camino. Por ejemplo, para un ancho de calzada de 6,70 m corresponde una elongación de unos 70 cm. De ser el ancho del camino superior al largo del tubo, deberá conectarse una nueva manguera mediante un alargador especial provisto al efecto.

Para el caso de un camino con cordones y teniendo en cuenta que el tubo debe estar en permanente contacto con el pavimento en toda su extensión útil, para su eficaz funcionamiento, deberá fijarse a la calzada, no sobre el cordón o acera.

las ruedas produce una expulsión de aire del tubo hacia los extremos de la misma. Figura 3. El aire que se dirige hacia el extremo conectado al contador choca contra una membrana-diafragma que a su vez provoca un impulso eléctrico mediante un mecanismo ingenioso conectado a 2 pilas.

La combinación de estos elementos produce el movimiento del registro contador propiamente dicho.

El registro contador es de lectura directa, actúa, como se dijera más arriba, en base a los impulsos transmitidos por el vehículo que pasa y que son recibidos por el detector.

La instalación del aparato debe hacerse en un tramo recto del camino, en un lugar en que pueda asegurarse la caja mediante una cadena a un poste, señal, etc. Al mismo tiempo, la caja deberá ocultarse ya sea pintándola o enterrándola parcialmente por razones obvias. El tubo de goma se fija en el camino mediante pernos de sujeción para evitar el "coleo", otros movimientos o desplazamientos que impedirían el buen funcionamiento del aparato.



Figura 2 -- Vista del aparato. Con el lápiz se señala el registro contador. Estos aparatos adquiridos por nuestra Dirección son únicos en el país.

Por lo tanto debe sujetarse con las abrazaderas a la superficie de rodamiento, tan cerca del cordón como sea posible. Con la manguera sobre los cordones se procede como se explicara antes.

El aparato tiene en su interior elementos reguladores de la presión del aire sobre la membrana (sensibilidad de la membrana) etc.

Cada dos ejes del vehículo que sobrepasa la manguera se produce el paso de una unidad en el registro contador. Es decir que cada eje provoca el paso de media unidad.

En el caso de que se desee hacer un recuento, en ambas direcciones podrán colocarse dos mangueras, con un aparato a cada lado lógicamente, o bien se utiliza una sola manguera conectada a un aparato en cada extremo, con la

lamente, probablemente haya que hacer algún reajuste. Las dificultades pueden ser, para esos dos casos: 1º) que el aparato repita el paso de un vehículo pesado, es decir que "salte" más de una unidad por cada par de ejes; 2º) que el aparato no registre el paso de un vehículo liviano.

Los ajustes necesarios pueden hacerse mediante una válvula de escape que tiene la misión de anular los impulsos excesivos de aire al paso de un vehículo pesado o de dar mayor sensibilidad a la membrana en caso de vehículo liviano.

De subsistir el hecho del doble registro o de no producirse marcación, existe un mecanismo que permite reducir o aumentar la distancia entre los contactos del diafragma, de tal manera que se obtenga la separación adecuada para el correcto funcionamiento del aparato.

UBICACION DEL APARATO CONTADOR A DIAFRAGMA



Figura 3

siguiente modificación: partiendo del eje del camino, se deben medir unos 70 cm en cada lado, sobre la manguera naturalmente, y en los puntos obtenidos se colocan unas abrazaderas que, ajustadas al máximo, se achatan a golpe de martillo. De esta manera se anula la parte central del caño de goma con lo que funcionará independientemente hacia los dos aparatos, según se ve en la figura 4.

Una vez ubicado el contador en el lugar de su emplazamiento debe ser observado, por lo menos, durante el paso de quince o veinte vehículos, para verificar su buen funcionamiento.

Ahora bien: si se trata de tránsito eminentemente pesado, o a la inversa, de automóviles so-

En la figura 5 pueden apreciarse las partes esenciales: 1 - batería, de 6 voltios; 2 - diafragma; 3 - regulador del diafragma; 4 - regulador del registro contador; 5 - contador; 6 - ventanilla para ver el contador con la caja cerrada; 7 - conexión del tubo de goma; 8 - computador para dar paso a la corriente.

Un aparato similar, más completo, lo constituye el que se muestra en la figura 6, que tiene, además de los elementos descritos, una cinta de papel que imprime los registros dejándolos asentados en el mismo.

En la figura 7 puede apreciarse la instalación de un aparato colocado en el cruce de Eche-

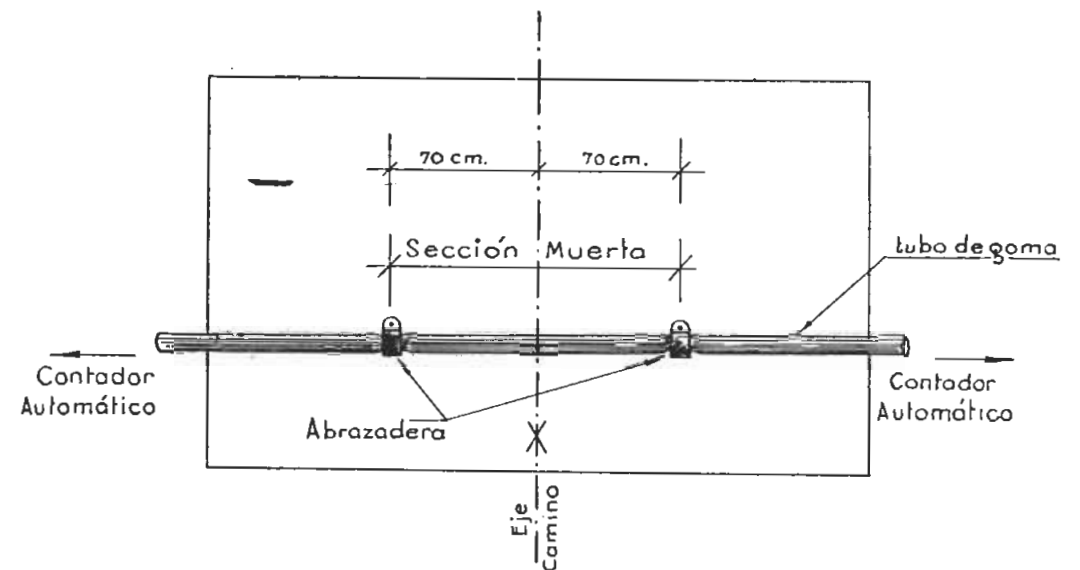


Figura 4

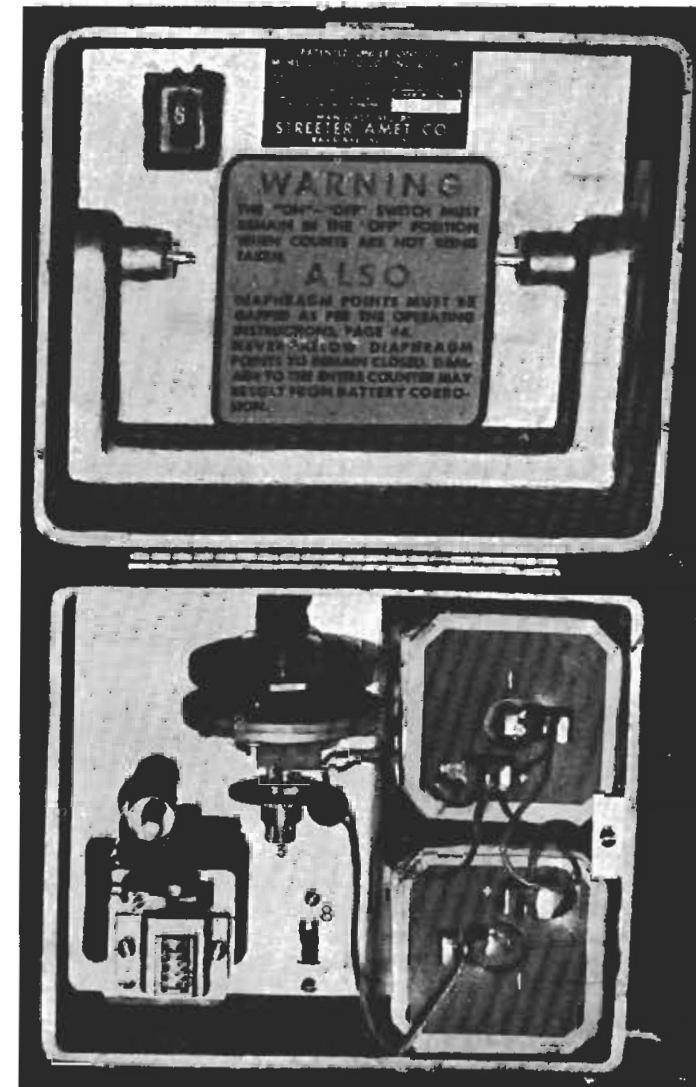


Figura 5 - Vista del aparato. Pueden apreciarse las partes esenciales del mismo.

verry hacia Mar del Plata. Obsérvese la posición del tubo de goma cruzando el camino; al lado del poste indicador se puede ver la caja del contador medio oculta en la maleza. Se halla asegurada con una cadena, a dicho poste.

En general deberán instalarse estos aparatos en las proximidades de un puesto policial o militar o de algún campamento de Vialidad, para un mejor control de su funcionamiento y vigilancia. De esta manera podrá llevarse un recuen-

dero criterio para interpretar correctamente las lecturas del contador automático.

Ese trabajo debe hacerse en forma manual, para lo cual existen diversos procedimientos aconsejados por la experiencia de entidades especializadas que no vamos a describir en este trabajo por ser demasiado conocidas.

Como dato informativo diremos que existen otros sistemas de recuento automático de tránsito

APARATO CONTADOR A DIAFRAGMA CON CINTA REGISTRADORA

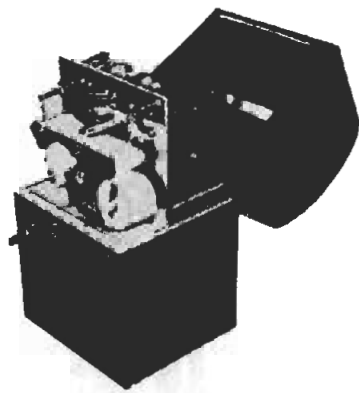


Figura 6

to manual ya que, naturalmente, no puede prescindirse del factor humano, que debe ser parte integrante del equipo automático, ya sea para la apreciación de las lecturas o para llevar un control del tipo de automotores que transitan por el lugar del emplazamiento.

Una vez que el personal destacado en el lugar ha hecho un recuento del tipo de vehículos que transitan: camiones con o sin acoplados de 2, 3, 4 o más ejes, autobuses, automóviles, etc. en un determinado período de tiempo, se podrán determinar porcentajes de incidencia de cada tipo de vehículo y de esta manera aplicar un verda-

como por ejemplo la utilización de dos planchuelas metálicas separadas por un material elástico. Al producirse el paso de un vehículo la planchuela superior hace contacto con la inferior cerrándose un circuito eléctrico que produce el movimiento del registro totalizador.

CONCLUSION

Los aparatos que posee la D.V.B.A. han sido adquiridos en la Streeter —Amet Company— de Grayslake, Illinois, EE. UU. Con ellos se ha logrado un gran adelanto técnico en la vialidad



Figura 7 — Ubicación del aparato en el cruce de Echeverry.

argentina. La provincia de Buenos Aires podrá colocarse de esta manera a la vanguardia en materia de estudios de tránsito.

Estos aparatos se instalarán en varios caminos de la provincia de tal manera que pueda hacerse un estudio de tránsito lo más completo posible. Lógicamente, este estudio no puede ha-

cerse en poco tiempo, por cuanto los resultados se obtendrán merced a pacientes observaciones durante cierto tiempo.

Por otra parte, con la adquisición futura de más aparatos, se podrá llegar a tener un estudio de tránsito de gran valor para el proyecto de obras viales.

RECEPCION DE OBRAS

OBRAS TERMINADAS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 1960

OBRA	DENOMINACIÓN	TIPO	Fechas de recepciones		Monto del Contrato
			Provisional	Definitiva	
V-73a)	Cacharí - Rauch	Alambrados	3/	3/60	(1) 1.753.393,95
V-138a)	Cº Centenario, La Plata - Gutiérrez (ensanche seis Puentes)	Ensanche de calzada con losas de Hº	25/	1/60 24/ 6/60	2.877.807,00
V-514	La Plata - Magdalena, IIº tramo	O. Básicas y pavimento	4/	5/60	(1) 7.983.239,04
V-528	Calvo - Monte Hermoso	Obras básicas y pavimento elástico	14/	4/59 15/ 4/60	(1) 9.092.043,49
V-536	Alcantarilla s/Aº Quiñihual	Sumergible, multicaños	2/	2/60 22/ 6/60	192.420,00
V-545	Pilar - Escobar	O. básicas, suelo cemento y capa bit. tipo triple	18/	5/60	(1)11.752.591,52
V-546	Pte. s/Río Salado, Cº La Plata - Río Salado	MultitrAMO tipo losa continua	30/	4/60	(1) 3.791.700,47
V-554	Pte. s/Aº Salado y recti-ficación Cº Urdampilleta - Recalde	Pte. losa aporcada en tráfico mos (2) de 35 m. c/u.; 4.600 m de alambrados	16/	3/60	(1) 3.610.923,58
V-595	Chacabuco - Rojas	Pavimento elástico	14/	1/59 30/ 5/60	(1)16.316.794,41

REFERENCIA: (1) significa Contrato ampliado.

Principales Obras con Proyectos Terminados

MESES DE MARZO A JULIO DE 1960

DENOMINACION DE LA OBRA	Long. km	Ubicación partido	TIPO DE OBRA	Presupuesto Exc. reserva	Fecha de elevación
1. Acceso de Ruta Nacional 210 a Domselaar		S. Vicente	O. Básicas y Pav. flexible .	2.544.399,70	2/ 3/60
2. Rojas - Salto y Acceso a la localidad Inés Indart .	48,000	Rojas y Salto	Constr. de alambrados y O. complementarias	7.559.401,06	4/ 3/60
3. (1) Acceso a Saavedra de la Ruta Nacional nº 33 .			O. Bás. y Pavimento flexible	14.600.350,20	16/ 3/60
4. Camino de Circunvalación de Ciudad Pehuajó	4,400	Pehuajó		10.379.700,—	15/ 3/60
5. San Cayetano - González Chaves		S. Cayet. G.Chaves General	Construcción de Obras de arte y accesos	23.190.245,00	18/ 3/60
6. Acceso a Mechongué de la Ruta Provincial nº 88	18,000	Alvarado	O. Bás. y Pav. flexible	34.764.757,02	16/ 3/60
7. (1) Acceso a Saavedra de la Ruta Nacional nº 33 .			O. Bás. y Pav. flexible	14.600.350,20	3/60
8. Acceso a las localidades de Saavedra y Carhué desde Ruta Nac. nº 33 .		Guaminí, A. Alsina, Saavedra	O. Bás. y Pav. flexible	88.318.844,14	22/ 3/60
9. La Plata - Gral. Conesa, Troncal 11		Tordillo	Construcción de dos alcantarillas	1.517.674,—	28/ 3/60
10. González Chaves - De la Garma	38,000	G. Chaves	Construcción de alambrados y obras complementarias .	6.514.344,47	29/ 3/60
11. Pte. s/Aº Las Chilcas en su cruce con el Cº Fair - General Pirán		Ayacucho	Construcción de un puente	896.698,80	1/ 4/60
12. Mercedes - San Andrés de Giles	26,000	Mercedes, S.A.Giles	Construcción de alambrados y obras complementarias .	3.423.751,03	8/ 4/60
13. Lobos - Navarro	30,000	Navarro	Construcción de alambrados y obras complementarias	5.270.872,29	20/ 4/60
14. Coronel Vidal - Balcarce	68,000	Balcarce y M.Chiquit.	Reconformación O. Básicas y pavimento flexible	207.811.681,72	28/ 4/60
15. Juárez - Laprida (I tramo)	44,000	Juárez	Obras básicas y pav. flexible	117.697.035,40	11/ 5/60
16. (1) Olavarría - Tornquist (1ª Sec., partes A y B)			Obras básicas y pav. flexible	207.525.502,85	18/ 5/60
17. (1) Olavarría - Tornquist (I Tr.) (2ª Sección)			Obras básicas y pav. flexible	216.276.907,50	5/60
18. Tornquist - Olavarría (I Tr. - 1ª Sección (partes A y B) y 2ª Sección ...	75,000	C. Suárez, Tornquist	Obras básicas y pav. flexible	423.302.410,35	19/ 5/60
19. Junín - Viamonte, 9 de Julio y Acceso a General Viamonte	130,000	Junín, G. Viamonte, 9 de Julio	Obras básicas y pav. flexible	500.000.000,—	1/ 6/60
20. Coronel Pringles - Cnel. Suárez (II tramo)		Pringles y C. Suárez	Obras básicas y pav. flexible	124.311.612,36	8/ 6/60
21. Tornquist - Olavarría (II Tr.) - 2ª Sección	53,700	C. Suárez	Obras básicas y pav. flexible	140.510.578,02	8/ 6/60
22. Rojas - Salto y Acceso a Inés Indart	48,000	Rojas y Salto	Obras básicas y pav. flexible	290.000.000,00	29/ 6/60
23. (1) Rauch - Las Flores (I tramo)			Obras básicas y pav. flexible	145.372.401,77	6/ 7/60
24. Rauch - Las Flores (I tramo)			Obras básicas y pav. flexible	145.372.401,77	6/ 7/60
25. Junín - Arenales - Teodolína y accesos a Agustina, Fortín Tiburcio, Ascensión, Gral. Arenales y Arribeños		Junín y G. Arenales	Obras básicas y pav. elástico	430.000.000,00	13/ 7/60
26. Puente Victoria, Cº San Pedro - Ctán. Sarmiento			Obras de arte	344.361,—	18/ 7/60
27. Cnel. Isleño - Monroe ..			Construcción de una alcantarilla	703.565,—	19/ 7/60
28. Pte. sobre el río Sauce Grande, en su cruce con el Cº de Unión Ruta 51 (B. Blanca - Cnel Pringles) con Est. Estomba .		Tornquist, Coronel Pringles	Obras de arte	2.917.345,00	20/ 7/60

(1) Significa que ha sido actualizado su presupuesto con fecha posterior.

Primer Congreso Vial

de la Provincia de Buenos Aires

SE REALIZÓ EN LA PLATA, LOS DIAS 4 y 5 DE OCTUBRE DE 1959

En nuestra revista VIALIDAD Nº 9 dimos cuenta detallada de la realización de este Congreso, siguiendo paso a paso su interesante desarrollo y enumerando las ponencias que tuvieron lectura en su transcurso y también los autores de los trabajos.

En el presente número queremos dejar transcritos los enunciados de las mismas en la seguridad de que serán de utilidad para los lectores. Para ello las hemos dividido en dos grupos: I - Ponencias recomendadas y II - Ponencias elevadas para su conocimiento. A su vez, se han ordenado temáticamente dentro de los grupos nombrados.

I - PONENCIAS RECOMENDADAS

1 - ADMINISTRACIÓN

- 1 - Dr. Bibiloni, H. C.: Procedimiento administrativo interno para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
- 2 - Ing. Grisi, A. P.: La autarquía plena del LEMIS para un mejor y más completo servicio a la vialidad argentina.
- 3 - Sr. Merlo, C. T.: Bases para la racionalización administrativa estudiada para la Dirección de Vialidad y anteproyecto de reglamentación de trámite interno de la misma.
- 4 - Prof. Terzioli, R.: Reordenamiento en los talleres de vialidad.
- 5 - Ing. Thoss, A. H.: Escuela de caminos en la provincia de Buenos Aires.
- 6 - Agrim. Urrutia J. A.: Ampliación de las tareas de agrimensura en el campo vial.
- 7 - Ing. Vaisman M.: Representación de la Cámara Argentina de la Construcción en las entidades administrativas autárquicas.

I - PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO INTERNO PARA LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Doctor BIBILONI, H. C. A la Dirección de Vialidad le corresponde conforme a sus atribuciones de ente autárquico, dictar sus reglamentos internos.

ENUNCIADO DE LA PONENCIA Esta facultad debe ser ejercida, en lo referente al trámite para las relaciones con terceros a los efectos del debido cumplimiento de preceptos constitucionales.

2 - LA AUTARQUÍA PLENA DEL LEMIT PARA UN MEJOR Y MAS COMPLETO SERVICIO A LA VIALIDAD ARGENTINA

Ingeniero GRISI, ADOLFO P. Que se otorgue al LEMIT una amplia autarquía funcional, basada en una solución completa de sus necesidades financieras, y una libre y flexible dirección administrativa, bajo un régimen mixto —estatal y privado— con representación de la universidad, de los centros profesionales, de la industria y de la economía.

ENUNCIADO DE LA PONENCIA

3 — BASES PARA LA RACIONALIZACIÓN ADMINISTRATIVA ESTUDIADA PARA LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD Y ANTEPROYECTO DE REGLAMENTACIÓN DE TRÁMITE INTERNO DE LA MISMA

Señor
MERLO, C. T.

Conforme a las atribuciones que le confiere al H. Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires la Ley 7822 y su Decreto Reglamentario, es de su competencia dictar reglamentos internos.

Esta facultad en el caso particular que nos ocupa debe ser ejercida con miras al logro de una racionalización administrativa adecuada para dicha Repartición, cuya base fundamental se estudiará en una reglamentación de trámite interno, con proyecciones al exterior, que le permita el desarrollo habitual de sus tareas dentro de un ordenamiento orgánico en sus relaciones con terceros a fin de dar cumplimiento a las disposiciones vigentes y complementariamente señalar un rumbo si ello fuera posible dentro del ritmo administrativo, con el firme propósito de ir destruyendo paulatinamente todas las trabas e interferencias que en la actualidad se advierten en el proceso administrativo, coartado en casi todas sus actividades por una burocracia centralizada e ineficaz que de ningún modo puede justificarse ante la necesidad inmediata del desarrollo y concreción de planes de positiva promoción económica, tal como el Plan Vial aprobado para el quinquenio 1959-1963.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

4 — REORDENAMIENTO EN LOS TALLERES DE VIALIDAD

Profesor
TERZOLI, R.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

La necesidad de la búsqueda del equilibrio estático-técnico-financiero de los elementos del capital de funcionamiento en los Talleres de Vialidad, como problemas de organización de los mismos.

5 — ESCUELA DE CAMINOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ingeniero
THOSS, A. H.

El primer Congreso de Entidades Representadas en el Directorio Autárquico de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, presta su más decidido apoyo a la creación y organización de la Escuela de Ingeniería de Caminos para postgraduados (Ingenieros, Agrimensores u otro título habilitante) realizada por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, considerando que ello redundará en un acrecentamiento técnico-cultural de las actividades de la provincia y en un mejor desarrollo económico-administrativo de sus funciones específicas.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

6 — AMPLIACIÓN DE LAS TAREAS DE AGRIMENSURA EN EL CAMPO VIAL

Agrimensor
URRUTIA, J. A.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Es deseo unánime de los profesionales de la agrimensura, se amplie al campo vial las posibilidades de ejecutar por profesionales libres, todas aquellas tareas que le son propias y que actualmente se realizan por órganos o comisiones de profesionales a sueldo.

7 — REPRESENTACIÓN DE LA CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS ENTIDADES ADMINISTRATIVAS AUTARQUICAS

Ingeniero
VAISMAN, M.

El Congreso de las Entidades representadas en el Directorio autárquico de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires encuentra ampliamente justificada la conveniencia de contar con la representación de la Cámara Argentina de la Construcción en las entidades autárquicas administrativas, fundado en el íntimo conocimiento de los factores que influyen en la relación del Estado y las empresas contratistas, en todo lo que atañe a la atención de los trabajos públicos y consiguientemente en la determinación de soluciones que mejor consulten los legítimos intereses de la industria privada y los propios del Estado.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — ECONOMIA

- 1 — Ing. Lastiri Ruiz, A.: Tasas basadas en el tonelaje-kilómetro transportado.
- 2 — Ing. Ortale, A. F.: Créditos bancarios para obras viales.
- 3 — Ing. Raggio, J. M.: Economía y productividad en la obra vial.

1 — TASAS BASADAS EN EL TONELAJE-KILÓMETRO TRANSPORTADO

Ingeniero
LASTIRI RUIZ, A.

Designar una comisión integrada por representantes de las instituciones organizadoras de este Congreso y otras que las mismas resuelvan invitar, para el estudio de la conveniencia de establecer con destino integral al fcnro vial, un impuesto proporcional a los tonelajes-kilómetros transportados y que graven especialmente a los vehículos de grandes pesos por eje. Este impuesto que podría ser a las cubiertas de vehículos comerciales de transportes, tendría por objeto obtener:

- a) el mejor aprovechamiento de las inversiones hechas o a efectuarse en los pavimentos actuales y futuros, desde el punto de vista de la economía general;
- b) el estímulo del uso de los vehículos cuyas características de pesos, dimensiones, etc. se aproximen a los que se consideren más conveniente;
- c) un recurso adicional para los fondos viales que permita acelerar la construcción de la red caminera y que al tener en cuenta esencialmente el valor tonelada-kilómetro transportada grave al usuario en proporción al beneficio que este obtiene.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — CRÉDITOS BANCARIOS PARA OBRAS VIALES

Ingeniero
ORTALE, A. F.

Para el adecuado desarrollo técnico-financiero de los planes viales, las empresas deben contar con créditos bancarios suficientes discriminados en:

- a) Cartas fianzas;
- b) Créditos básicos y
- c) Crédito rotativo móvil sobre la base de descuentos certificados proporcionales a montos de obra y mayores costos, en la medida y amplitud con que eran acordados anteriormente, sin más limitaciones que las provenientes de las condiciones económico-financieras de aquéllas.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — ECONOMIA Y PRODUCTIVIDAD EN LA OBRA VIAL

Ingeniero
RAGGIO, J. M.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

El volumen y características de las obras viales incluidas en los llamados a licitación deberán ajustarse a un ritmo lo más continuo posible, en cumplimiento de determinados planes de largo alcance que satisfagan las necesidades del país y que cuenten con la correspondiente provisión de fondos.

3 — EQUIPO

- 1 — Brander y Cía.: Necesidad de buscar un sistema racional para la adjudicación de equipos viales.
- 2 — Ing. Devoto, A.: La importación de maquinarias de trabajo vial.
- 3 — Ing. Plastino, A. F.: Coeficiente de amortización de equipos.

I — NECESIDAD DE BUSCAR UN SISTEMA RACIONAL PARA LA ADJUDICACIÓN DE EQUIPOS VIALES

BRANDER y Cía.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Proponer se estudie la adopción de un sistema de puntaje para la adquisición de equipos viales por parte de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y se tomen las medidas necesarias para que el sistema sea empleado a la brevedad posible.

2 — LA IMPORTACIÓN DE MAQUINARIAS DE TRABAJO VIAL

Ingeniero
DEVOTO, A. Con el objeto de facilitar la ejecución del plan vial que la Nación necesita urgentemente, permitiendo la libre y leal competencia entre empresas argentinas y extranjeras, para fomentar el desarrollo de una industria nacional de construcción de equipos viales, inclusive camiones, sólida y firme, que en cualquier época pueda competir con la industria foránea, "deben suprimirse todos los recargos sobre la importación de equipos viales y sus repuestos".

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — COEFICIENTE DE AMORTIZACIÓN DE EQUIPOS

Ingeniero
PLASTINO, A. F. Los coeficientes de amortización deben determinarse en base al empleo de equipos tipo para cada trabajo y a su rendimiento normal, definiendo luego la incidencia en los precios mediante el censo de los otros factores concurrentes a los mismos.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

4 — LEGAL

- 1 — Ing. Alessio, N. C.: Necesidad de aplicar la ley 505. Nación y debe ser cumplido íntegramente.
- 2 — Asoc. Propietarios de Camiones: El régimen del Decreto 505/58 es ley de la
- 3 — Autom. Club Arg.: Cumplimiento de las disposiciones sobre carga máxima.
- 4 — Dr. Avila J. M.: Codificación de la legislación de obras públicas.
- 5 — Dr. Ayesa, M.: Tribunal arbitral.
- 6 — Com. de Obras Públicas de la Cám. Arg. de la Constr.: Deben desecharse los ofrecimientos de empresas extranjeras para la realización de obras viales que interfieran en los propósitos y planes de los organismos administrativos de específica actuación en la materia.
- 7 — Ing. Córdoba, A. C.: Inclusión en los pliegos de condiciones del porcentaje de adelanto que establece la Ley Nº 6021.
- 8 — Ing. De Carli, L.: Los contratistas de obras públicas y la ley 6021 de la provincia de Buenos Aires.
- 9 — Sr. Domínguez, F.: Los mandamientos de las leyes del camino deben cumplirse estrictamente.
- 10 — Sr. Lomónaco, A. P.: Autarquías en las direcciones de vialidad.

I — NECESIDAD DE APLICAR LA LEY 505

Ingeniero
ALESSO, N. C. El estricto cumplimiento de las leyes y la confianza de los habitantes en el respeto de sus derechos, darán a la Nación la fe y el empuje necesarios para acelerar el ritmo de su marcha hacia la tan ansiada recuperación.

El Decreto-Ley 505/58 devolvió a la Dirección Nacional de Vialidad su autarquía administrativa y su autarquía económica sin la cual la primera no pasa de ser una simple expresión teórica.

Los recursos que el usuario aporta para la construcción de caminos deben tener ese único y sólo destino no pudiendo existir preferencias en planteos económicos que justifiquen su desvío defraudando el esfuerzo y el sentido de esa contribución.

Se impone la plena vigencia de la Ley, para salud moral de la República y para satisfacción de sus necesidades viales, sin cuya realización no será posible la reactivación económica.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — EL REGIMEN DEL DECRETO 505/58 ES LEY DE LA NACION Y DEBE SER CUMPLIDO INTEGRALMENTE

Asociación Propietarios
de Camiones
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA No hay razón que justifique demora en el cumplimiento integral del régimen creado por el Decreto-Ley 505/58 y la provisión de fondos inmediata a la Dirección de Vialidad por la totalidad de las sumas retenidas, estimando necesario y suficiente el cumplimiento de la Ley para las necesidades viales del país.

3 — CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES SOBRE CARGA MÁXIMA

Automóvil Club
Argentino

Elevar a consideración del Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires la necesidad de adoptar para la mejor fiscalización del cumplimiento de las disposiciones sobre carga máxima: 1º - La ubicación de puestos de control de peso fijo cuyo emplazamiento será coordinado con los que fije la Dirección Nacional de Vialidad, y 2º - La creación de equipos de control, móviles, en cantidad convenida por la Dirección Nacional de Vialidad, para ser utilizados en las carreteras nacionales y provinciales.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

4 — CODIFICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Doctor
AVILA, J. M.

Considera oportuno y conveniente la codificación de la legislación y normas jurídicas relativas a las obras públicas y construcciones del Estado y que la misma puede ser comprensiva de los aspectos contractuales, financieros, administrativos, de control, de inversiones y fuentes económicas de lo contencioso y de la materia arbitral.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

5 — TRIBUNAL ARBITRAL

Doctor
AYESA, M.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Conveniencia y posibilidad legal del arbitraje en los contratos de obras públicas de la provincia de Buenos Aires.

6 — DEBEN DESECHARSE LOS OFRECIMIENTOS DE EMPRESAS EXTRANJERAS PARA LA REALIZACIÓN DE OBRAS VIALES QUE INTERFIEREN EN LOS PROPOSITOS Y PLANES DE LOS ORGANISMOS ADMINISTRATIVOS DE ESPECIFICA ACTUACIÓN EN LA MATERIA

Comisión de Obras
Públicas de la
Cámara Argentina
de la Construcción

- a) Por no consultar los intereses del país ni ajustarse a las normas legales y prácticas administrativas vigentes, deben desestimarse los ofrecimientos esporádicos de empresas extranjeras para la financiación y ejecución de obras viales;
- b) De conformidad con las leyes en vigor, las obras viales sólo deben adjudicarse mediante licitación pública, dando acceso a ellas únicamente a las empresas o consorcios de empresas con radicación en el país e inscripción previa en los Registros de contratistas de la Administración;
- c) Todo plan vial debe delinearse basándolo en la capacidad económica del Estado y estructurarlo en forma de que los recursos se distribuyan teniendo en cuenta la organización y posibilidad de medios de ejecución de que disponen las empresas constructoras con radicación permanente en el país.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

7 — INCLUSIÓN EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES DEL PORCENTAJE DE ADELANTO QUE ESTABLECE LA LEY Nº 6021

Ingeniero
CORDOBA, A. C.

Se propone fundamentar la importancia que la vigencia efectiva de las disposiciones de referencia implicaría para la ejecución de obras en la provincia de Buenos Aires y simultáneamente para la capacidad financiera de las empresas en defensa de los intereses del país.

En tal sentido la puesta en vigencia de la financiación de hasta el 30 por ciento del monto del contrato en los pliegos de bases y condiciones, es una medida de alcance inmediato del gobierno en la política del fortalecimiento financiero a nuestras empresas, y al propio tiempo al obligarse a aportar medios financieros al comienzo de cada obra, servirá para control y sana prudencia en los llamados a licitación, con amplios beneficios para los intereses de todos los sectores del país.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

8 — LOS CONTRATISTAS DE OBRAS PÚBLICAS Y LA LEY 6021 DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ingeniero
DE CARLI, L.

- a) Para ejecutar correcta y económicamente las obras públicas que el país necesita, es necesario modernizar los instrumentos legales que regulan esta actividad de modo que aseguren la contratación de empresas positivamente capaces de realizar los trabajos de que se trate;
- b) Los contratos deben ser claros, actualizados y redactados de manera que permitan resolver ágilmente y con equidad todas las circunstancias imprevistas que se presentan a lo largo del período de ejecución de los trabajos;
- c) La Ley de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, Nº 6021, sancionada recientemente y su Decreto Reglamentario Nº 5488, del mes de mayo último, entraña en esta materia, un considerable avance. Ambos instrumentos pueden servir de guía a la Nación y demás estados argentinos, para innovar en esta materia.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

9 — LOS MANDAMIENTOS DE LAS LEYES DEL CAMINO DEBEN CUMPLIRSE EstrictAMENTE

Señor
DOMINGUEZ, F.

En bien de la seguridad pública y en defensa del patrimonio común, se considera imperioso arbitrar todas aquellas medidas tendientes al estricto cumplimiento de las disposiciones que rigen el tránsito y preservan a las obras viales.

En especial, atendiendo a las transgresiones que a diario se observan, esta ponencia se refiere a determinados aspectos, de atinencia directa a la seguridad y eficiencia del tránsito caminero, que se detallan en los fundamentos y se relacionan específicamente con el articulado de la Ley Nº 13.893, que contiene el: "Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina".

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

10 — AUTARQUIAS EN LAS DIRECCIONES DE VIALIDAD

Señor
LOMÓNACO, A. P.

- a) El sistema de autarquía constituye el régimen operativo más apropiado para que los organismos oficiales de vialidad puedan desarrollar una obra eficiente al más bajo costo;
- b) La inclusión de representantes de instituciones privadas relacionadas con los asuntos viales, en los directorios de los organismos autárquicos de vialidad, fortalece ese régimen y acrece la eficacia funcional del sistema.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

5 — MATERIALES

- 1 — Sr. Domínguez, F.: Utilización primordial de materiales locales.
- 2 — Sr. Domínguez, F.: Vida útil de calzadas asfálticas.

I — UTILIZACIÓN PRIMORDIAL DE MATERIALES LOCALES

Señor
DOMINGUEZ, F.

Se estima imprescindible coordinar medidas conducentes al máximo aprovechamiento de materiales locales.

Adoptar diseños de calzadas que cumplan esa condición de preferencia dentro de condiciones técnico-económicas ventajosas.

Desarrollar, con carácter permanente, tareas de investigación y estudio, de amplios alcances, tendientes a ubicar yacimientos de materiales aptos para obras viales. Preparar, y mantener actualizados, mapas de materiales e informaciones complementarias con antecedentes y referencias conexas. Intercambiar, periódicamente, copias actualizadas de la documentación producida.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — VIDA ÚTIL DE LAS CALZADAS ASFÁLTICAS

Señor
DOMINGUEZ, F.

Se estima imprescindible ahondar las investigaciones y estudios relacionados con el eficiente comportamiento de las calzadas asfálticas, con vistas a lograr mayor durabilidad bajo la acción del tránsito y de los factores climatológicos que inciden en el acortamiento de su vida útil.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Cuando se adopten mezclas asfálticas de comportamiento desconocido, en una determinada zona, convendría proceder con la máxima prudencia, ejecutando previamente tramos experimentales.

6 — PLANIFICACIÓN

- 1 — Ing. Alvarez, M. J.: Necesidad de continuar y ampliar el plan de caminos de fomento agrícola.
- 2 — Ing. Bonet, L. A.: Orientación y alcance del plan vial de la provincia de Buenos Aires.
- 3 — Ing. Cibraro, J. A.: Planificación vial futura en la provincia de Buenos Aires.
- 4 — Ing. Depaoli, O. P.: Comisión pro-congresos viales.
- 5 — Ing. Martín, E. C.: El camino como elemento fundamental de planificación.

1 — NECESIDAD DE CONTINUAR Y AMPLIAR EL PLAN DE CAMINOS DE FOMENTO AGRÍCOLA

Ingeniero
ALVAREZ, M. J.

El éxito logrado por el plan de caminos de Fomento Agrícola, instituido mediante Decreto-Ley Nº 9875 del 1º de Junio de 1956, y cuyo vencimiento se habrá de producir en el año 1961, actualiza la necesidad de prorrogar la vigencia de dicha ley adecuándola en forma que permita obtener las bases de una organización de carácter permanente, con recursos apropiados y cuyo objetivo fundamental sea impulsar el desarrollo de aquellos caminos primarios (municipales, comunales y vecinales) que complementan las redes viales principales del país y sirven para estimular la explotación de sus recursos naturales.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — ORIENTACIÓN Y ALCANCE DEL PLAN VIAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ingeniero
BONET, L. A.

El plan vial integra con los planes de obras públicas un conjunto armónico destinado a promover el desarrollo económico de la Provincia, creando nuevos centros de producción y de consumo que posibiliten la descentralización y reduzcan la actual absorción centripeta del Gran Buenos Aires.

Procura atenuar la actual distribución de las rutas en forma de abanico convergente a la Capital Federal, mediante la ejecución de nuevos caminos y mejoramiento de los existentes, con orientación transversal desde el norte y el oeste de la Provincia hacia los puertos del litoral atlántico.

La determinación de prioridades de realización y elección de trazas, se ha formulado sobre la base de índices que pesan adecuadamente los factores de mayor interés social y económico para las zonas en consideración, como ser superficie, población, producción ganadera, agrícola e industrial, densidad de automotores y longitud de los caminos de tierra.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — PLANIFICACIÓN VIAL FUTURA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ingeniero
CIBRARO, J. A.

Se analiza en esta ponencia la necesidad y la posibilidad de una planificación vial futura de largo alcance.

Como base de la misma se adopta la experiencia en trámite que significa la ejecución del Plan Vial 1959-1963; experiencia que debe condensarse en forma sencilla y técnicamente utilizable en la elaboración de planes de mayor aliento.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

4 — COMISIÓN PRO-CONGRESOS VIALES

Ingeniero
DEPAOLI, O. P.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Que la actual Mesa Directiva del Congreso continúe en sus funciones con el carácter de Comisión Pro-Congresos Viales de las entidades representadas en el Directorio de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, con la principal misión de realizar próximos congresos viales que deberán efectuarse, de preferencia, anualmente.

5 — EL CAMINO COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL DE PLANIFICACIÓN

Ingeniero
MARTIN, E. C.

El camino debe utilizarse como elemento fundamental de planificación.

El debe considerarse como una de las obras que más profundamente cambia el estado de equilibrio de la sociedad, en lo comercial-cultural, producido por el tránsito de elementos y migraciones de la población.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

El proyecto de un camino no debe ser una línea que une dos puntos con un solo objetivo; se debe considerar como el factor de progreso de las zonas que une; y equilibrar todos los pro y contra en favor de la sociedad, alentando los necesarios para la mejor marcha del país.

7 — EJECUCIÓN Y CONSERVACIÓN

- 1 — Sr. Domínguez, F.: Conservación de las rutas provinciales.
- 2 — Sr. Domínguez, F.: Mejoramiento de preferencia en nuestros caminos.
- 3 — Ing. Gorostiaga, P. R.: Acceso a los centros urbanos.
- 4 — Sr. Martín, J.: Perfeccionamiento de banquetas, señalización y arbolados en la red caminera.

1 — CONSERVACION PERMANENTE DE LAS RUTAS PROVINCIALES

Señor
DOMINGUEZ, F.

La ejecución, en el momento oportuno, de trabajos de conservación alarga la vida útil de los caminos, mantiene una adecuada transitabilidad y aumenta la seguridad del tránsito, con beneficio económico en todos los órdenes.

Se estima imprescindible que la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires organice y aplique —con el máximo alcance de sus posibilidades económicas— un sistema de conservación permanente de su red caminera principal, dentro de normas similares a las que rigen en la Dirección Nacional de Vialidad.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — MEJORAMIENTO DE PREFERENCIA EN NUESTROS CAMINOS

Señor
DOMINGUEZ, F.

Mientras se realizan planes integrales de remodelación de nuestros caminos, con el objeto de transformarlos en las modernas autopistas que requiere el tránsito del presente y de un futuro previsible, se estima conveniente concretar un plan inmediato de trabajos de rectificación primaria de todas las secciones de caminos que requieren, imperiosamente, adaptarse a las mínimas condiciones impuestas por las características físicas de los vehículos, y a una velocidad directriz predominante, en tramos claramente definidos, equivalente a la "velocidad común" reglamentaria, por lo menos.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — ACCESO A LOS CENTROS URBANOS

Ingeniero
GOROSTIAGA, P. R.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Recomendar a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, que disponga realizar el estudio del trazado de los accesos y de las grandes vías troncales que crucen los centros urbanos de más de 30.000 habitantes así como vías anulares o de circunvalación de los grandes centros o aglomerados de más de 150.000 habitantes.

4 — PERFECCIONAMIENTO DE BANQUINAS, SEÑALIZACIÓN Y ARBOLADOS EN LA RED CAMINERA

Señor
MARTIN, J.

Propiciar:

- a) Que se establezcan programas especiales para la conservación de las banquetas, taludes de los terraplenes, desagües longitudinales y laterales de los caminos;
- b) Que en los futuros proyectos de caminos, se introduzcan perfeccionamientos a la técnica actual de la construcción de banquetas para que fácilmente puedan prestar un servicio permanente durante todo el año, en especial en invierno, época propicia para los accidentes;
- c) Que se considere la posibilidad de extender los taludes de los terraplenes para reducir al mínimo la posibilidad de los vuelcos de los vehículos en caso de una desviación accidental de los mismos;
- d) Que se intensifique y perfeccione el sistema de señalización preventiva e información histórica en los caminos;
- e) Que se extremen las medidas para asegurar la eliminación rápida de los préstamos laterales al camino que permanecen desconectados entre sí y con el desagüe general del camino;
- f) Que se estudien los cruces con los ferrocarriles y con los caminos importantes a fin de proveerlos de dispositivos completos de seguridad, tales como las vías a distinto nivel, señales, iluminación, alarmas, etcétera.
- g) Que se intensifiquen las disposiciones que se toman para reducir al mínimo la oportunidad de distracción del conductor, agregando comodidad y belleza al trayecto, tales como arbolados, corrección del trazado, construcciones especiales, reducción de los avisos laterales, etc.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

8 — TURISMO-TRÁNSITO

- 1 — Ing. Balarino, M. R.: Ensanches o desvíos en las rutas para facilitar las paradas de ómnibus.
- 2 — Agrim. Bibiloni, L. A.: Zonas y/o caminos para el tránsito en arreo de ganado vacuno y embarcaderos para transporte de ganado en camiones jaulas en las rutas pavimentadas.
- 3 — Sr. Molinari, R. C.: Dimensión y potencia actual de los camiones y el futuro de los mismos en las rutas argentinas.
- 4 — Dr. Sastre, M.: La importancia del camino en el desarrollo del turismo.

1 — ENSANCHES O DESVIOS EN LAS RUTAS PARA FACILITAR LAS PARADAS DE ÓMNIBUS

Ingeniero
BALARINO, M. R.

Una importante mejora en las condiciones del tránsito imperantes en la provincia de Buenos Aires, es factible de obtener a corto plazo, construyendo ensanches o desvíos que permitan a los ómnibus recoger pasajeros y facilitar el estacionamiento de camiones, sin interrumpir el tránsito de su mano.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Esta recomendación se refiere a la Red Vial, Nacional y Provincial —especialmente en el Gran Buenos Aires— en las rutas de una sola trocha para cada sentido de circulación y en los tramos en que la densidad del tránsito impida usar cómodamente la contramano.

2 — ZONAS Y/O CAMINOS PARA EL TRÁNSITO EN ARREO DE GANADO VACUNO Y EMBARCADEROS PARA TRANSPORTE DE GANADO EN CAMIONES-JAULAS EN LAS RUTAS PAVIMENTADAS

Agrimensor
BIBILONI, L. A.

Que el desarrollo vial debe realizarse en armonía con las necesidades ganaderas, para lo que es necesario, a lo largo de las rutas:

1º) Reservar zonas delimitadas por alambrados para el arreo de haciendas;

2º) Construir embarcaderos públicos para el carguío de los ganados en general y de los vacunos en particular. Hasta tanto se concreten tales realizaciones, debe la Dirección de Vialidad, dictar el reglamento que indica el art. 79 del Código de Tránsito, especificándose los casos especiales en que pueden los ganados, transitar por caminos pavimentados, sin requisitos previos y sujetos sólo a las inspecciones pertinentes.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — DIMENSIÓN Y POTENCIA ACTUAL DE LOS CAMIONES Y EL FUTURO DE LOS MISMOS EN LAS RUTAS ARGENTINAS

Señor
MOLINARI, R. C.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Necesidad de estudiar las causas de las roturas de los pavimentos y la posibilidad de lograr mayor capacidad soporte por eje.

4 — LA IMPORTANCIA DEL CAMINO EN EL DESARROLLO DEL TURISMO

Doctor
SASTRE M.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Los caminos de turismo tienen características especiales y una importancia que justifica que se proyecten dentro de los planes de caminos de primera preferencia. En la provincia de Buenos Aires deben ser incluidos en la red provincial.

II — PONENCIAS ELEVADAS PARA CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD

- 1 — Asoc. de Comerciantes e Industriales de General Viamonte: Construcción de las rutas "Baigorrita-Gral. Viamonte y Lincoln-Gral. Viamonte-Bragado".
- 2 — Automóvil Club Argentino: Construcción de un tramo de la ruta provincial Nº 11.
- 3 — Automóvil Club Argentino: Construcción de un tramo de la ruta provincial Nº 41.
- 4 — Ing. Beilinson, A.: Consideraciones acerca del volumen máximo de obra a licitar en un solo acto licitatorio.
- 5 — Ing. Bubis, M.: Reequipamiento de las empresas a través de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
- 6 — Federación Económica de la Provincia de Buenos Aires: Sugerencias sobre diversas obras a realizar en la provincia de Buenos Aires.
- 7 — Dr. Liebermann, J.: Caminos: Fuerzas del provenir.
- 8 — Ing. Tesler, D.: Pavimentos asfálticos.

I — CONSTRUCCIÓN DE LAS RUTAS "BAIGORRITA-Gral. VIAMONTE Y LINCOLN-Gral. VIAMONTE-BRAGADO"

Asociación de Comerciantes e Industriales de General Viamonte

1º Proceder a la construcción de la ruta pavimentada de: Baigorrita-Gral. Viamonte-Nueve de Julio, habiendo tenido principio de ejecución por haberse realizado los trabajos técnicos pertinentes y expropiada la tierra necesaria.

2º Construcción de la ruta pavimentada: Lincoln-Gral. Viamonte-Bragado, para poner en comunicación, por la vía más directa, el camino en construcción de: Bowen (Mendoza) a Lincoln, con el que va de Bragado a Buenos Aires.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

2 — CONSTRUCCIÓN TRAMO RUTA PROVINCIAL Nº 11

Automóvil Club
Argentino

1º Elevar a consideración del Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, la conveniencia de incluir dentro del plan de obras inmediatas, la construcción de las obras básicas y calzada firme del tramo Magdalena-Almacén Crotto del denominado camino de "la costa" (Ruta Provincial Nº 11).

2º Elevar a consideración del Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, la necesidad de incluir dentro del plan de obras inmediatas, la construcción de las obras básicas y calzada firme, del tramo General Lavalle-Mar de Ajó de la Ruta Provincial Nº 11 y del acceso correspondiente a este balneario.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

3 — CONSTRUCCION TRAMO RUTA PROVINCIAL Nº 41

Automóvil Club
Argentino

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Elevar a consideración del Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, la conveniencia de incluir dentro del plan de obras inmediatas, la construcción de las obras básicas y pavimento del tramo General Belgrano-Pila, de la Ruta Provincial Nº 41 (camino de "Cuarta cintura").

4 — CONSIDERACIONES ACERCA DEL VOLUMEN MÁXIMO DE OBRA A LICITAR EN UN SOLO ACTO LICITATORIO

Ingeniero
BEILINSON A.
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Se considera prudente la licitación de obras de un monto de hasta cien o ciento veinte millones de pesos y excediendo estas sumas sólo en caso de excepción y cuando las circunstancias lo justifiquen plenamente.

5 — REEQUIPAMIENTO DE LAS EMPRESAS A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ingeniero
BUBIS, M.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Necesidad de afianzar la colaboración del Estado en la solución del problema de reequipamiento de las empresas como factor de primera línea en el desarrollo del plan vial.

El cumplimiento del plan de reequipamiento no deberá establecer diferencias entre las obras de prosecución y obras a licitar, cosa que queda avalada por otra parte, desde que todas las obras sin discriminación forman parte integrante del Plan Vial de la Provincia de Buenos Aires.

6 — SUGERENCIAS SOBRE DIVERSAS OBRAS A REALIZAR EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Federación Económica
de la Provincia de
Buenos Aires
ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Sugerir a la Dirección de Vialidad se intensifique la creación de consorcios camineros con las municipalidades; se encare el estudio de los accesos a la Capital Federal por el norte, sur y oeste y la creación del Puerto de Cabotaje en Dock Sur.

7 — CAMINOS: FUERZAS DEL PORVENIR

Doctor
LIEBERMANN, J.

Se trata de un trabajo relacionado con el tema vial, referente a la historia de los caminos, rutas internacionales, clasificación de los caminos, etc.

8 — PAVIMENTOS ALFALTICOS

Ingeniero
TESLER, D.

ENUNCIADO
DE LA
PONENCIA

Elevar esta moción para requerir de las autoridades competentes, se proyecten las carpetas asfálticas del tipo macadam a penetración en frío.

Este método lo consideramos muy resistente y está ubicado entre las carpetas de alta calidad. Tiene la ventaja de poder utilizar los equipos comunes de riego y compactación que abunda en el país con lo que se logrará una gran concurrencia para cotizar trabajos de esta índole.

CONSTRUCCION DEL CAMINO

Tornquist - Olavarría

PRIMER TRAMO, PRIMERA Y SEGUNDA SECCION
CON 90 KILOMETROS DE LONGITUD

PRESUPUESTO OFICIAL DE \$ 423.802.410,35 M/N.

PRIMERA SECCION

Obra licitada el 10-8-60. — Esta obra se halla ubicada en los partidos de Cnel. Suárez y Tornquist y conjuntamente con los tramos II, III y IV completa lo que se denomina Ruta Troncal Nº 76. La apertura de traza del total de este camino está ya ejecutada, así como el acceso a la Población Balnearia de Sierra de la Ventana.

Se prevé realizar por contrato la construcción de un pavimento flexible de 47 km de longitud, forestación, etc., con plazo de ejecución



El señor Presidente de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, ingeniero Rafael Balcells, hace uso de la palabra en el acto licitatorio. Le acompañan las altas autoridades de la Provincia, señor Gobernador, doctor Oscar E. Alende; señor Vicegobernador, doctor Arturo A. Crosetti y el señor Ministro de Obras Públicas, ingeniero Horacio J. Zubiri.

de 1.000 días cerridos y 360 días corridos para la conservación a cargo del contratista.

OBRAS BASICAS

Comprende el movimiento de suelos en 513.684 m³ en terraplén y 73.446 m³ en desmonte, de los cuales 129.830 m³ lo son en suelo duro; Reconfiguración de Sub-rasante en 78.000 m² en suelo blando y 29.000 en suelo duro; Transporte de suelo para núcleo en 299.206 km/m³ a distancia de 0 a 400 m; 440.610 km/m³ de 0 a 1.000 m y 1.438.400 a más de 1.000 m.

PAVIMENTO

Comprende el transporte de 169.500 m³ de suelo calcáreo a una distancia media de 5,94 km; el transporte de 58.000 m³ de tosca a una

distancia media de 6,440 km; la provisión y desparramo de 1.200 Tn. de cemento para mejoramiento de la base; la construcción de sub-base de suelo calcáreo de distintos espesores; la construcción de base de tosca de 0,13 m de espesor en 173.432 m²; de 0,18 m de espesor en 38.858 m²; la construcción de base de tosca mejorada con cemento de 0,13 m de espesor en 144.485 m²; la construcción de carpeta de concreto asfáltico de 0,05 m de espesor en 329.910 m²; y el tratamiento superficial bituminoso tipo sim-

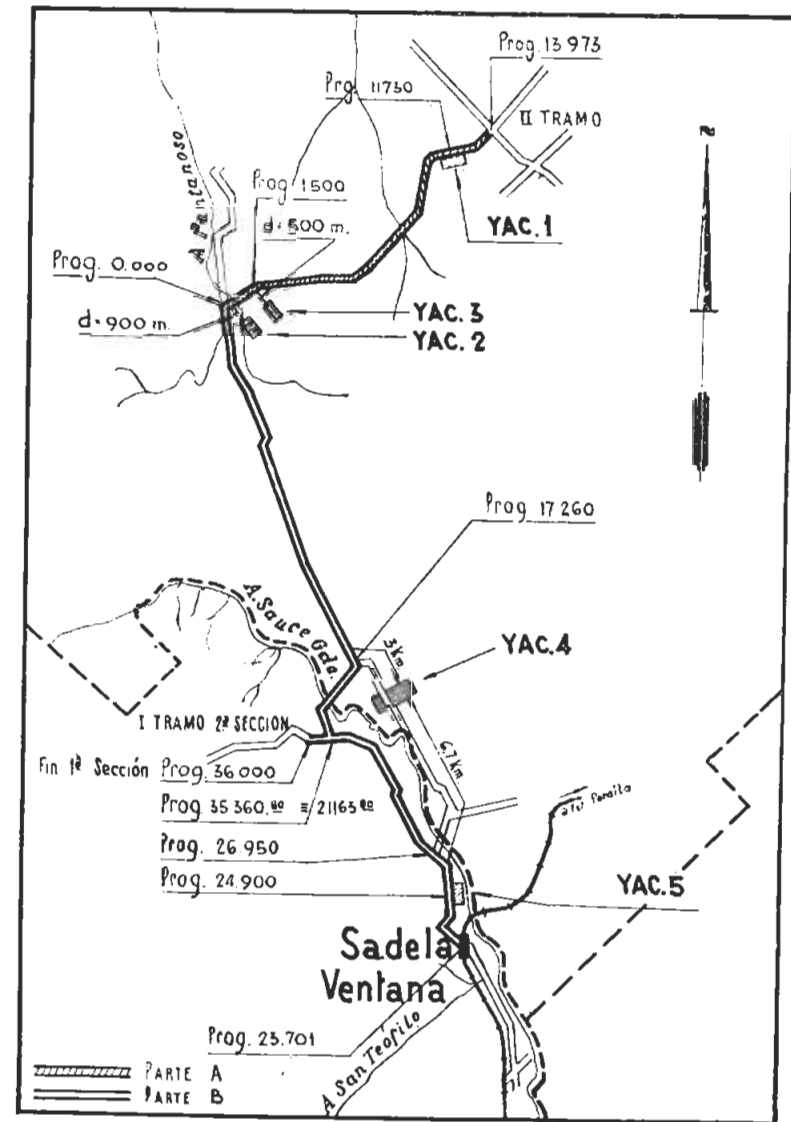
ple en banquetas (incluida base calcárea de 0,12 m de espesor) en 5.247 m².

T R A Z A

Esta primera sección comprende dos partes con una longitud total de 47,435 km. La parte A comienza en las proximidades del Arroyo Pantanoso, en el límite de las propiedades de los señores Días y Gionochio y se extiende, hacia el N. E., en una longitud de 13,973 km hasta empalmar con el II Tramo. Su Traza se encuentra abierta sobre campo virgen.

La parte B se inicia en el Pantanoso, desarrollándose hacia el SSE. en casi total coincidencia con el antiguo camino hasta Progresiva 17.260; allí se aparta hacia la derecha y tras cruzar el Arroyo Sance Grande por el puente

CAMINO : OLAVARRIA-TORNQUIST I TRAMO - 1ª SECCION - PARTES A Y B UBICACION Y YACIMIENTOS





El Presidente de Vialidad procede a firmar el acta respectiva.

de viga hueca existente, retoma el antiguo camino en Progresiva 21.163. Esta parte B se completa con la traza que partiendo de la Estación Sierra Ventana, con Progresiva 23.701 se dirige a Tornquist para finalizar en Progresiva 36.000 donde empalma con la 2ª Sección; también aquí existe coincidencia casi total con el antiguo camino. La progresiva 35.360 coincide con la 21 mil 163 ya descripta donde la intersección se trata a dos niveles.

Presupuesto de la primera sección: pesos 207.525.502,85 m/n.

SEGUNDA SECCION

Obra licitada el 10-8-60

Se halla ubicada esta obra en el Partido de Coronel Suárez.

En este tramo se proyectará un pavimento flexible sobre base de algunos de los excelentes materiales del lugar ya que todo el trazado está en plena Sierra de la Ventana.

T R A Z A

Este primer tramo correspondiente a la 2ª Sección, tiene una longitud de 42,603 km. Comienza en la Progresiva 36.000, que corresponde al fin de la primera sección ubicada en las propiedades de los señores Petigrew y Lobos, extendiéndose hacia el Oeste hasta empalmar con la Ruta Nacional N° 33.



Vista parcial de los concurrentes a la licitación.

En Progresiva 47.000 aproximadamente, cruza el Macizo de La Ventana por el lugar denominado Abra de la Ventana. Esta traza tiene una coincidencia casi total con el antiguo camino.

En Progresiva 68.600 se prevé un acceso a Tornquist de 4.000 km.

APERTURA DE TRAZA

La traza se encuentra librada. Sus alambrados han sido construidos entre los años 1956/58. Se contempla la construcción de 300 m de alambrado tipo Vialidad (5 hilos lisos y 2 púas); el retiro de 1.500 m de alambrados transversales en la zona de camino; el traslado de una tranquera con reposición del 20 % de material; el traslado de un portón; el traslado de un guardagánado; la construcción de 1.218 m de alambrado para cavas.

OBRAS BASICAS

Comprende el movimiento de suelos para construcción de terraplén de 648.601,88 m³; el desmonte 511.486,72 m³; el adicional por extracción de suelo duro en 791.906,14 m³; el transporte para la construcción de terraplén de 998.837,85 km/m³ el destape y tapado de cavas de 9.629 m³.



El señor Vicepresidente del Directorio de Vialidad, ingeniero Enrique Humet firma el acta de la licitación.

PAVIMENTO

Comprende la extracción (incluido transporte) de 121.214 m³ de suelo calcáreo para la construcción de sub-base; la extracción (incluido transporte) de 67.175 m³ de tosca para la construcción de base; 4.288 Tn de cemento para mejoramiento de la base incluido el desparramo; la construcción de sub-base de suelo calcáreo de espesores 0,32; 0,52; 0,27; 0,47; en 90.061,40 m²; 162.160,10 m²; 25.460 m² y 7.370 m² respectivamente; la construcción de 294.769,10 m² de base de tosca mejorada con cemento de 0,18 m de espesor; la construcción de 225.796 m² de banquina, de suelo calcáreo de 0,10 m de espesor (incluido transporte); la construcción de 294 mil 769,10 m² de carpeta de concreto asfáltico de 0,05 m de espesor.

Presupuesto: \$ 216.276.907,50 m/n.

Primera Licitación de Vialidad por el — Sistema de Tablas

CAMINO JUNIN-GENERAL VIAMONTE-NUEVE DE JULIO Y ACCESO A GENERAL VIAMONTE

MONTO ESTIMADO DE LA OBRA \$ 500.000.000,- M/N

LONGITUD 130 KILOMETROS

Obra licitada el 29-8-60

Esta obra se encuentra ubicada en los Partidos de Junín, Gral. Viamonte y Nueve de Julio. El 27-7-60 se terminó la construcción de alambrados y tranqueras para la apertura de traza de este camino, cuya pavimentación se previó en el Plan Vial 1959 a 1963, para realizar en el año 1962.

La misión de este camino es vincular la zona de gran producción agrícola al N.O. de Junín, a la que llegará por la Ruta Provincial Gral. Arenales-Junín, con la zona industrial del centro, a la que llegará por el camino Nueve de Julio-Bolívar-Olavarría.

Posteriormente, se ordenó efectuar la elevación de la Memoria Descriptiva Oficial y Tabla de Precios de Materiales, preparados para la ejecución del estudio, proyecto y construcción de las obras básicas y pavimento de este camino y su acceso a Gral. Viamonte. De este modo, el 29 de agosto de 1960 se realizó la licitación pública, con presupuesto oficial de \$ 500.000.000 m/n., a la que se presentaron 8 cotizaciones.

Esta obra, que se licitó por el sistema de TABLAS, forma parte de la Ruta Provincial número 65 y deberá unir las localidades de Junín,

Los Toldos y Nueve de Julio. Además se proyectará un acceso a la localidad de Los Toldos.

En los cruces con otras rutas y vías férreas se proyectarán zonas de visibilidad, las que se calcularán para la velocidad directriz establecida. La longitud de este camino, incluidos los accesos es de 130 km.

Los trabajos a ejecutar comprenden la subestructura, obras de arte, superestructura y toda otra obra adicional y/o complementaria para la total terminación y habilitación del camino.

DATOS TECNICOS PARA LA CONFECCION DEL PROYECTO

Velocidad Directriz (D. V.): 120 km/h.

Ancho de la Zona de Camino: 70 m.

Terraplén:

- Ancho de coronamiento: 12,70 m.
- Pendiente longitudinal máxima: 3 %.
- Rasante: Altura mínima: 1,50 m sobre la altura de la napa freática o aguas libres.
- Taludes: 1:4 para terraplenes de menos de 2 m de altura, y 2:3 para terraplenes de más de 2 m de altura.

El señor Presidente de Vialidad, ingeniero Rafael Balcells, firma el acta. Le acompaña el señor Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas, ingeniero Belgrande E. Magno.



El ingeniero Aarón Beilinson, firma el acta de la licitación.



- e) Préstamos y zanjas de desagüe: Ancho mínimo de la solera = 1,50 m. Profundidad mínima = 0,50 m. La profundidad será siempre la mínima compatible para un escurrimiento efectivo, debiendo construirse siempre desde el alambrado hacia el eje del camino.
- f) Carga de Cálculo para el diseño del pavimento 8200 kg/rueda (18.000 libras/rueda).
- g) Ancho de la calzada: 6,70 m.
- h) Ancho de las banquetas: 3 m.
- i) Pendiente de las banquetas: 4,5 %.
- j) Estabilización de banquetas: En todo su ancho con césped.

ESTADO DE EXPROPIACIONES

Traza liberada entre Junín y Baigorrita y entre Gral. Viamonte (Los Toldos) y Nueve de Julio; en trámite en la Dirección Nacional de Vialidad: Baigorrita-Los Toldos.

ESTADO DE ESTUDIOS TOPOGRAFICOS

Ejecutados por D.V.B.A. durante el año 1947, en el tramo Baigorrita-Gral. Viamonte.

ESTADO DE ESTUDIOS DE SUELOS Y MATERIALES

Estudios de suelos de la traza totalmente efectuados por el LEMIT y yacimientos de suelo seleccionado estudiados por el D.V.B.A. Todos estos estudios están a disposición del Contratista en la D.V.B.A.

MONTO ESTIMADO DE LA OBRA
\$ 500.000.000 m/n.

P L A Z O S

- a) 1.000 días corridos.
 - d) 30 días corridos.
 - e) 30 días corridos.
- Número Tramos (T): 13 tramos de aproximadamente 10 km cada uno.

RECEPCION PARCIAL

En la presente obra se procederá a la recepción provisoria por tramos, siendo independiente el orden de prioridad:

- a) Junín-Gral. Viamonte.
- b) Gral. Viamonte-Nueve de Julio.

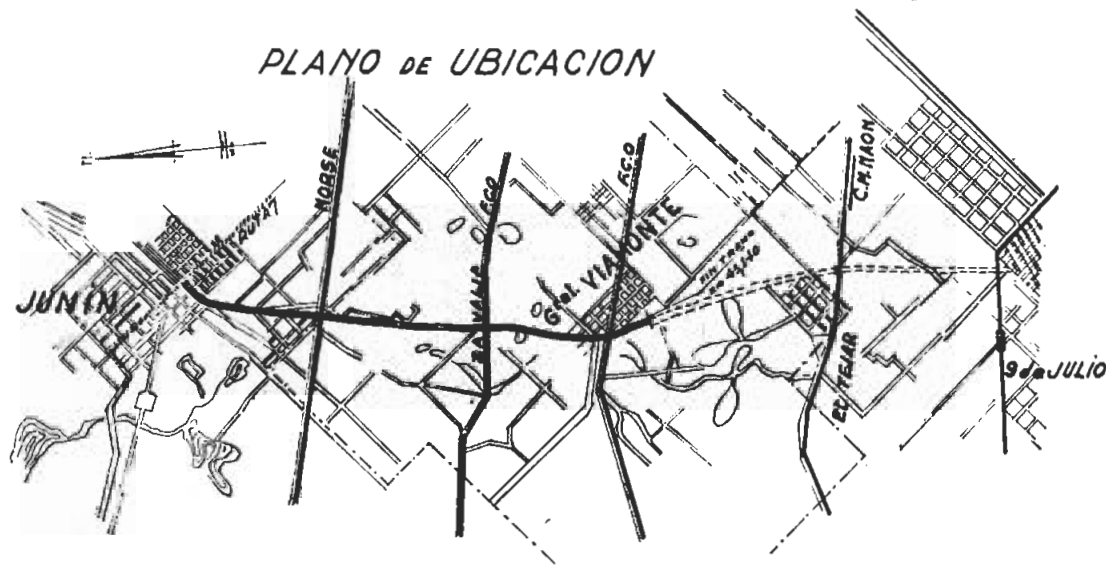
INSCRIPCION EN EL REGISTRO PERMANENTE DE LICITADORES

Para la presente obra se exige la siguiente especialidad: OBRAS VIALES Y/O DE PAVIMENTACION.

OBSERVACIONES

Los Estudios de Suelos y Materiales se refieren únicamente al tramo comprendido entre Baigorrita y Nueve de Julio; en el tramo comprendido entre Junín y Baigorrita, actualmente pavimentado, el mismo deberá reconstruirse bajo las mismas normas de diseño y estructurales que el resto del camino. Se proyecta ejecutar pavimento flexible sobre base de suelo cemento. Será necesario, además, reconstruir el pavimento existente entre Junín y Baigorrita.

PLANO DE UBICACION



Los Laboratorios Zonales

están

en

Marcha...

Por resolución del H. Directorio de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, N° 962 del año 1959, se aprobó la memoria de organización de los laboratorios zonales que fuera elevada por la Comisión Especial designada al efecto e integrada por los profesionales, agrimensor Carlos F. Marchetti, agrimensor José A. Del Soldato e ingeniero Jacobo Tatarsky, el primero como presidente y los demás como vocales.

El Primer Curso de Capacitación para laboratoristas comenzó su labor el 1° de julio del mismo año y contó con la participación de aspirantes enviados por las zonas IIIª, IVª, VIIIª, IXª y XIª, a razón de dos alumnos por zona, además de uno correspondiente a la Zona IIIª, que desempeña funciones en la División Laboratorio de la Dirección.

Capacitados ya los aspirantes con un completo conocimiento de las tareas que deben llevar a cabo en sus respectivas zonas, comenzó la instalación de los laboratorios zonales en el siguiente orden cronológico: en la Zona IXª, el 1° de noviembre de 1959; en la Zona XIª, el 15 de noviembre de 1959; en la Zona VIIIª, en febrero de 1960 y en la Zona IVª, en abril de 1960. A cada uno de los citados laboratorios se le suministró el instrumental necesario para completar los equipos que poseían desde hace años y hoy podemos afirmar que los cuatro funcionan a entera satisfacción y en franco tren de progreso.

Una pauta de la eficiencia de la organización puesta en marcha es la efectiva cooperación que las zonas citadas, por medio de sus nuevas instalaciones, prestaron para el estudio de suelos de caminos incluidos en el Plan Vial 1959-1963, en sus respectivas jurisdicciones, conjuntamente con las Comisiones de Estudios del Laboratorio Central. Por tal colaboración zonal se ha podido dar cumplimiento a los estudios pre-

vistos para el corriente año 1960 y se realizan estudios de proyectos con suficiente adelanto.

Los Laboratorios Zonales emprendieron, por iniciativa de los señores Jefes de Zona y de acuerdo con el Laboratorio Central, importantes estudios de suelos encarados totalmente en las zonas y obteniendo buen éxito en los resultados. Por otra parte el Laboratorio Central está en permanente contacto con los zonales, realizándose visitas en que se cambian opiniones sobre asuntos diversos atinentes a las tareas específicas. Se han revelado interesantes iniciativas formuladas por los laboratoristas de las zonas con referencia a instalaciones, instrumental, diagramación de planillas, estadísticas de ensayos, etc.

El Curso de Capacitación tuvo un segundo período de desarrollo a partir de febrero de 1960 concurrendo al mismo laboratoristas de las Zonas IIª, VIª, Xª y XIIª. Actualmente se instalan laboratorios en las Zonas IIª, VIª y XIIª, esperando que en el plazo de dos meses más se proceda a hacerlo en la Zona Xª.

C. F. M.

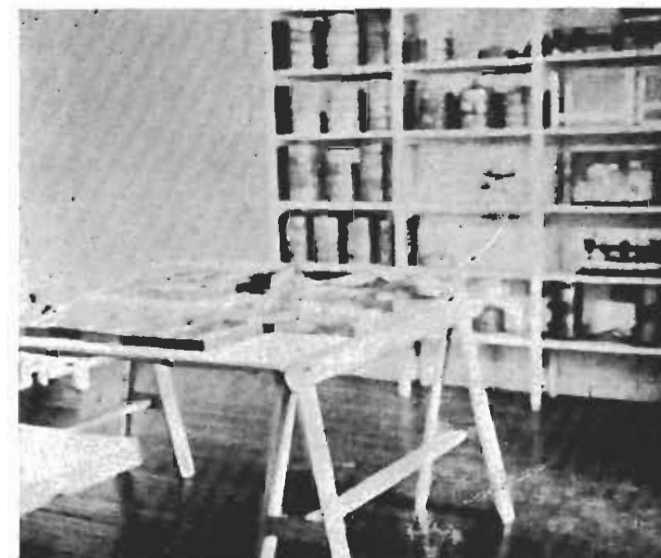


Figura I - Vista parcial de las instalaciones del laboratorio de la Zona IXª con asiento en la ciudad de Azul.



Figura 2 — Un sector del laboratorio de la Zona Vial IXª. Aparecen en actividad los empleados, señores Pérez y Alessandri.

ORGANIZACION DE LABORATORIOS DE SUELOS EN LAS ZONAS VIALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

I — OBJETIVO

Al propugnarse la iniciativa de instalar un laboratorio de suelos en cada una de las Zonas viales, se persigue como objetivo principal el de ampliar la órbita de las funciones cumplidas hasta el momento por las mismas, a la vez que lograr una mayor eficacia en las tareas desempeñadas por el Laboratorio Central de la Dirección.

Es obvio señalar que, si hasta hoy ha sido encarado desde el Laboratorio Central el estudio de suelos para los caminos proyectados y en construcción, dado el gran volumen de trabajo que implica el Plan Vial, esta labor podrá ser valiosamente complementada en el futuro con la colaboración técnica de las Zonas en tal sentido, lográndose de esta manera una racionalización en la distribución de tareas, que, a no dudarlo, traerá aparejado un mayor perfeccionamiento y celeridad en los estudios citados.

En tal sentido es dable destacar que, con la creación de Laboratorios Zonales podrá contarse con la información relativa al aprovechamiento de materiales locales para construcciones viales en un plazo menor al que actualmente se necesita para realizarlo y con similar exactitud.

En el momento actual, en que el alto costo de los combustibles obliga a reducir a un mínimo el traslado de personal destinado a estudios de campaña, esta iniciativa aporta solución a este problema con la labor de las zonas en los caminos de su jurisdicción, complementando la acción del Laboratorio Central.

II — FUNCIONES

Las funciones a cumplir por el Laboratorio Zonal pueden dividirse en dos grupos principales que son:

a) Estudios de campaña.

Los estudios de suelos que proporcionen información del perfil geo-edafológico de los caminos existentes, y sus préstamos, sean o no éstos explotables para la extracción de suelo.

Idéntica labor será desarrollada en la traza de los caminos proyectados.

El estudio comprenderá el número de perforaciones que sean necesarias para la correcta delimitación del perfil geo-edafológico y ubicación de los distintos mantos de suelos que lo componen, profundidad en que se encuentra la napa freática en la fecha del estudio y toda información concerniente al posible movimiento de la misma. Finalmente, previa ubicación de las perforaciones y correcta identificación de las muestras, se procederá a la remisión de las mismas al laboratorio.

b) Tareas de laboratorio.

En laboratorio, con posterioridad al registro de entrada de las muestras, se realizará un programa de ensayos de suelos para subrasantes y mezclas de los mismos para utilizarlos en sub-bases y bases de pavimentos.

Como resultado conjunto de las labores enunciadas, se reunirán los datos de los ensayos de identificación de suelos con los de ubicación de los mantos o yacimientos respectivos y se confeccionará un mapa general de materiales de aplicación vial de la Zona, cuya información, acrecentada constantemente con nuevos datos al respecto, será girada a la Dirección donde se procederá al registro estadístico de la misma reflejando ese movimiento en el mapa general de suelos y materiales de aplicación vial de la Provincia.

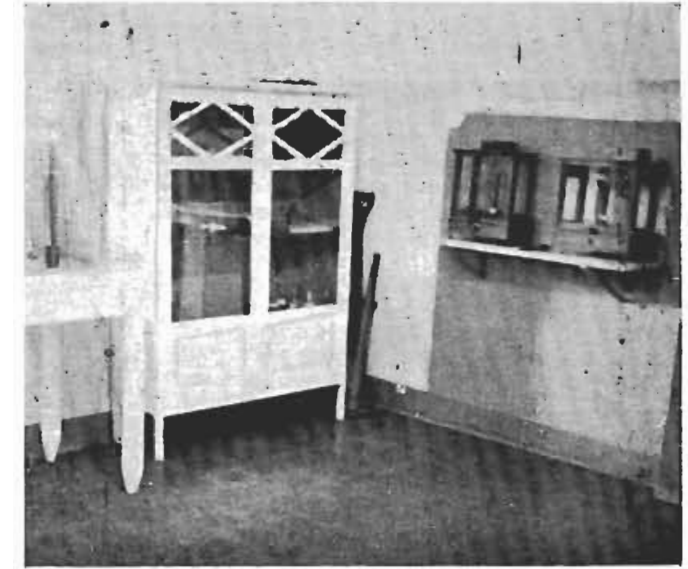


Figura 3 — Parte del laboratorio instalado en la Zona XIª, con asiento en la ciudad de Bahía Blanca.

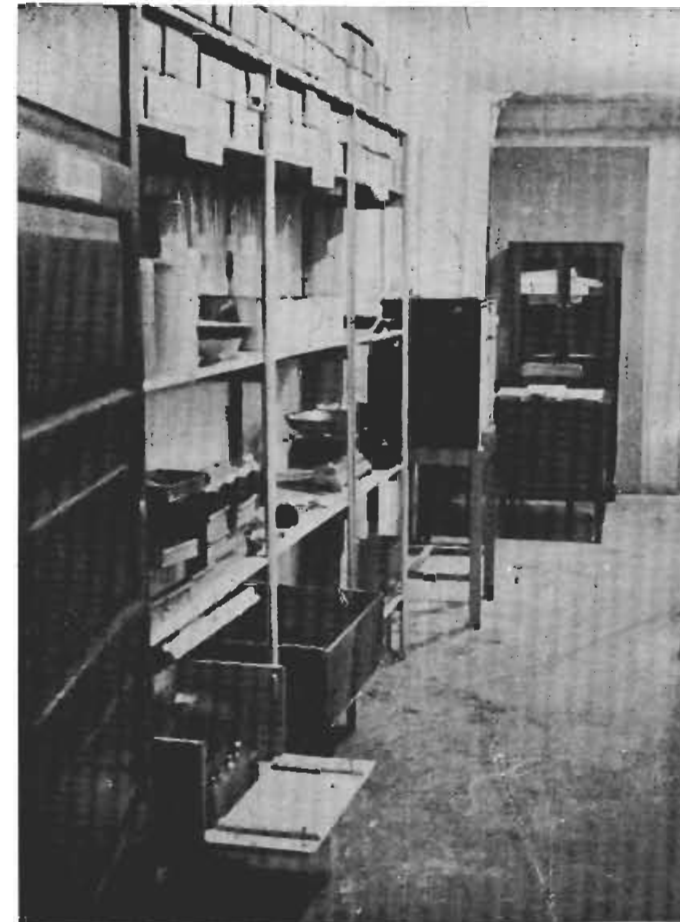


Figura 4 — En la fotografía puede apreciarse parte del equipo instalado en el laboratorio vial de la Zona IVª, con asiento en la ciudad de Junín.

III — RELACION DE JERARQUIA DEL LABORATORIO ZONAL

La responsabilidad de las tareas específicas inherentes al Laboratorio Zonal, recaerá en el Encargado de Laboratorio quien, a su vez, dependerá directamente del Jefe de la Zona.

Toda la información de carácter técnico, ya sea de rutina o especialmente requerida, será suministrada indistintamente por el Encargado de Laboratorio o el Jefe de Zona, para evitar demoras o dilaciones.

IV — CRITERIO Y ORIENTACION DE LA LABOR A REALIZAR

El criterio y la organización general para los trabajos a realizarse, se fijarán en un comienzo



Figura 5 — En la laboratorio de la Zona IV^a los empleados, señores Banegas, Sánchez y Menses, dedicados a labores específicas.

desde el Laboratorio Central de la Dirección, a través del personal técnico a capacitarse en el mismo.

Toda modificación ulterior a la línea original, será adoptada como resultado de las reuniones técnicas, discusión y revisión de normas vigentes, sugerencias de los Jefes de Zonas o por indicación de los asesores especializados con que cuenta la Dirección.

V — RELACION ENTRE EL LABORATORIO ZONAL Y EL CENTRAL

Entre el Laboratorio Central y el Zonal, será mantenida una estrecha y constante relación

técnico-informativa, con intercambio de opiniones sobre interpretación de ensayos y todo lo concerniente a una marcha armónica y paralela, ya sea en las tareas de rutina o completando labores de investigación.

VI — CAPACITACION DEL PERSONAL

Se considera a este respecto que el personal debe capacitarse para dos tareas principales de naturaleza bien definida que, no obstante el ámbito distinto donde se desarrollan, están íntimamente ligadas entre sí; tales son:

a) Estudio de suelos en campaña y extracción de muestras. Se denominará OPERADOR DE SUELOS a la persona encargada de desempeñarlas.

b) Ensayos de laboratorio. Se llamará LABORATORISTA a quien realice las mismas.

Se estima necesario, para la capacitación elemental en cada una de estas funciones, el período de aprendizaje de CINCO MESES como mínimo.

En el caso del personal que desempeñará tareas de OPERADOR DE SUELOS, si bien el medio de desarrollo de las mismas es la campaña, se considera necesario que aquél permanezca en el Laboratorio inicialmente por un lapso no inferior a DOS MESES, a objeto de familiarizarse con la terminología específica y establecer primer contacto con las instrucciones y

normas vigentes para el desempeño futuro de su labor.

Este período previo que puede llamarse de "entrar en materia", debe aplicarse también al personal de LABORATORISTAS, pero sin fijar límite preciso al mismo, dado que el aprendizaje se realiza en forma paralela con la práctica de los ensayos de laboratorio.

La capacitación del personal indicado se hará en base a un cursillo teórico-práctico, que estará a cargo del personal idóneo especializado del Laboratorio Central, y al término del mismo será objeto de una prueba de examen para establecer si está en condiciones de desempeñarse en el Laboratorio de la Zona.

No obstante lo expuesto, la confirmación del personal en la función que se le asigne será realizada tras un período de real cumplimiento de sus tareas y en base a un severo análisis del resultado de su gestión en la laboratorio zonal. Este período se estima en SEIS MESES, durante los cuales el personal mantendrá estrecha relación de dependencia en todo lo referente a sus funciones específicas, con el Laboratorio Central de la Dirección.

Con respecto a los requisitos que deberá reunir el aspirante se exigirán los siguientes:

- Edad entre 17 y 35 años. Si el aspirante acredita actuación anterior en tareas análogas a las tratadas, podrá relevarse al mismo de la exigencia de la edad máxima admisible;
- Servicio militar cumplido;
- Desempeñará tareas en cualquier lugar de la provincia de Buenos Aires, que la Dirección le destine. La negativa a esta condición podrá constituir causal de cesación en el cargo;
- A igualdad de otros requisitos cumplidos, se preferirá para la provisión de los cargos a egresados de escuelas de capacitación, escuelas industriales o colegios nacionales.

En lo relativo al personal necesario para poner en marcha el laboratorio zonal, se estima que hacen falta un OPERADOR DE SUELOS y un LABORATORISTA como mínimo.

Dada la naturaleza del curso teórico-práctico a dictarse, tanto el Operador de Suelos como el Laboratorio tendrán un panorama detallado, el uno de la labor del otro, en forma tal que en razón de estar íntimamente ligadas ambas tareas puedan desempeñarse en ambas con eficiencia.

Por lo dicho aparece que en principio, tanto la parte de estudio de suelos en campaña, entrada de muestras, ensayos, informe y archivos incluyendo el registro gráfico, puede ser desempeñada por los dos cargos enunciados.

A la vez, las funciones de Encargado de Laboratorio pueden ser cubiertas por el laboratorio y cuando el volumen de trabajo lo justifique, con la incorporación de auxiliares que gradualmente se vayan capacitando en lo técnico y la colaboración de algún empleado administrativo (que puede disponer la zona sin perjuicio de otras funciones), permitirá llevar a cabo la puesta en marcha del laboratorio zonal en la forma planeada.

El personal que deba seguir este curso elemental de capacitación, ingresará a la Repartición en carácter de aprendiz y residirá en La

Plata el término que comprenda dicho curso. Al efecto de un mejor aprovechamiento del tiempo disponible para ello, y dada la brevedad del curso, cumplirá tareas en el Laboratorio Central durante ocho (8) horas diarias, en forma discontinua y con la distribución de las mismas que será fijada en su oportunidad.

Dada la naturaleza de la organización emprendida, existe una gran posibilidad de que la mayoría del personal a capacitarse provenga de las Zonas y que su residencia transitoria en La Plata durante el término del curso le demande gastos extraordinarios.

A los efectos de que los mismos no incidan sobre dicho personal como un perjuicio gravoso, se determinará un estipendio mensual, independiente del sueldo con carácter de viáticos, que será fijado de acuerdo a la escala vigente en la Repartición.

VII — MANUAL-GUIA DE TAREAS DE CAMPAÑA Y LABORATORIO

Con el fin de obtener un mejor rendimiento del personal ya iniciado en las tareas de campaña o en los ensayos de laboratorio y a la vez facilitar la posterior formación del personal auxiliar de los mismos una vez puesto en marcha el Laboratorio de la Zona, se ha previsto la redacción de un manual-guía de ejecución de dichas tareas, desarrollado en forma clara y objetiva, con la adaptación e interpretación de las normas actualmente en uso en los estudios encarados por el Laboratorio Central de la Dirección.

Con la consulta permanente a este manual normativo, se asegurará la conservación de la línea correcta en los ensayos de rutina, facilitando con ello la labor de intercambio de información relativa a los mismos entre el Laboratorio de Zona y el Laboratorio Central y asegurando con ello un criterio uniforme de enfoque a los problemas de la materia.

VIII — PROGRAMA DE TRABAJOS A REALIZAR

Como en exordios anteriores se ha expuesto, las tareas a realizarse comprenderán estudios de campaña, a cargo del OPERADOR DE SUELOS y estudios de gabinete, a cargo del LABORATORISTA, cuyo detalle va a continuación.

a) ESTUDIOS DE CAMPAÑA: extracción de muestras de suelos en el terraplén de caminos construidos, en zonas de préstamos para determinar el perfil edafológico y en propiedad privada a los efectos de ubicar yacimientos de suelos explotables para su utilización en construcciones viales. Además realizará la determinación de la densidad de terraplenes construidos como control del comportamiento de los mismos en servicio y toda información de esa índole que se requiera del Laboratorio Zonal o del Laboratorio Central tendiente a completar el estudio y conocimiento total de los materiales constituyentes de las subrasantes tomadas como punto de partida del diseño de espesores de pavimentos futuros.

En las labores inherentes al OPERADOR DE SUELOS, se incluye la información del nivel de la napa freática hallada al efectuar las perfora-

ciones, indicando en cada caso la fecha en que se efectuaron las mismas, como también el dato de la última lluvia ocurrida en la zona en cuestión con el fin de establecer con suficiente aproximación el juego de condiciones que regulan el movimiento de ascenso o descenso de la napa.

Como complemento a las tareas enunciadas, el OPERADOR DE SUELOS, que poseerá conocimientos elementales de matemáticas y dibujo, proveerá todas las informaciones que convengan a un mayor conocimiento de la zona estudiada, asentará en planillas "ad hoc" el detalle de las perforaciones efectuadas, hará croquis de ubicación de los yacimientos y dentro de estos consignará la distribución de las perforaciones para ubicar aproximadamente los volúmenes de material a extraer, anotará el espesor del "destape" en todos los casos y tras una correcta iden-

tificación de las muestras extraídas, las remitirá o entregará personalmente al laboratorio.

Siguiendo el organigrama adjunto, donde se ha reseñado la distribución de funciones y las tareas correspondientes a cada una de ellas, encontramos que las muestras de suelos, debidamente identificadas por el OPERADOR DE SUELOS, entran al Laboratorio Zonal, donde se procede a registrarlas en un libro adecuado, dando a cada una de ellas el número de orden correspondiente que se denominará "número de laboratorio" en forma correlativa, indicando el año y la Zona a que pertenece, a fin de evitar toda confusión posible con el registro análogo que se lleva en el Laboratorio Central de la Dirección. En la oportunidad de su instalación, será entregado a cada Laboratorio Zonal un libro para registro de entrada de muestras.

Llegado a este punto, ya se ha entrado en la órbita específica del LABORATORISTA, quien procede a preparar las muestras para los ensayos posteriores, de acuerdo a las prescripciones y normas vigentes que se detallarán en el manual mencionado en el capítulo VII.

Las tareas de registro de entrada de muestras y preparación de las mismas pueden ser efectuadas por el LABORATORISTA o un auxiliar del mismo bajo un severo control de los procedimientos utilizados.

Se considerará a continuación la parte denominada:

b) ENSAYOS O TAREAS DE LABORARIO: Se dividirá este aspecto en dos etapas principales que se han establecido en base a la importancia gradual de los ensayos y la incidencia que tiene sobre la exactitud e interpretación de los mismos la mayor ilustración del LABORATORISTA que los efectúe ya que sólo acrecentando sus conocimientos con la experiencia en la materia sobre bases firmes podrá llevarlos a la práctica en forma satisfactoria.

La primera etapa comprenderá los ensayos de identificación de suelos y la clasificación de los mismos de acuerdo al sistema del Highway Research Board de los Estados Unidos de Norteamérica, propuesto en el año 1942, complementado con el método del Índice de Grupo, procedimiento éste que adoptado en el Laboratorio Central de la Dirección desde diciembre de 1957, ha dado hasta la fecha amplia confirmación en la realidad de su utilidad práctica, uniendo a la sencillez en los ensayos necesarios el carácter eminentemente vial de la clasificación.

El LABORATORISTA deberá, por lo tanto, realizar los ensayos granulométricos por vía húmeda que requiere el método de clasificación nombrado y los ensayos granulométricos por vía seca complementarios del conocimiento total de los suelos ensayados. Asimismo se presta esta faceta del trabajo a la determinación de granulometría de arenas y agregados pétreos que utiliza la Zona en sus labores de conservación de caminos o en la construcción de obras de arte.

La determinación de las constantes físicas de los suelos, será la labor primordial que ocupará al LABORATORISTA en esta primera etapa. Los ensayos que deberá realizar son:

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO.
DETERMINACION DE LIMITE PLASTICO.

CALCULO DEL INDICE DE PLASTICIDAD.

DETERMINACION DE LA HUMEDAD EQUIVALENTE DEL TERRENO.

DETERMINACION DE LIMITE Y RELACION DE CONTRACCION.

Se consideran los ensayos enumerados como fundamentales, ya que al par de proporcionar los elementos necesarios para la clasificación adoptada del Highway Research Board como lo son el Límite Líquido y el Índice de Plasticidad, suministran la información de los cambios, volumétricos del suelo en base al Límite de Contracción y Relación de Contracción, datos que en razón de su magnitud pueden decidir sobre la utilización o descarte de dicho material en la construcción de una obra vial.

Además, como ensayo de sencillo trámite y susceptible de ser realizado con el instrumental mínimo a disponerse, puede incluirse en esta primera etapa la determinación del **Peso específico aparente relativo** del suelo, con el **método del picnómetro**, utilizado tanto para calcular el **Límite de Contracción** en forma aproximada como para complementar en la segunda etapa de ensayos los correspondientes, a compactación, en el conocimiento del porcentaje de vacíos ocupados por agua y aire en el estado óptimo de peso de unidad de volumen seco y humedad.

Considerado entonces, que en esta primera etapa, con la determinación de las constantes físicas (Límite Líquido, Límite Plástico o Índice de Plasticidad) y de la granulometría por vía húmeda sobre tamices, el LABORATORISTA se halla en condiciones de ubicar el suelo estudiado en la clasificación del Highway Research Board, auxiliado con los cuadros y diagramas respectivos y de calcular el **INDICE DE GRUPO** de dicho suelo, se pasará entonces a profundizar el conocimiento de la relación que existe entre el **INDICE DE GRUPO** de los suelos y el **VALOR SOPORTE CALIFORNIA** en condiciones dadas, con el fin de agregar un enfoque total de los ensayos y ampliar el campo del LABORATORISTA para adecuar su entrada a la segunda etapa de trabajos planeados.

La segunda etapa de ensayos que comprende la labor asignada al LABORATORISTA, está constituida por los ensayos de compactación y los correspondientes a las determinaciones del **VALOR SOPORTE CALIFORNIA (C.B.R.)** de los suelos, que son de primordial importancia en el conocimiento de los mismos y de las mezclas de suelos para su utilización como sub-base o bases de pavimentos.

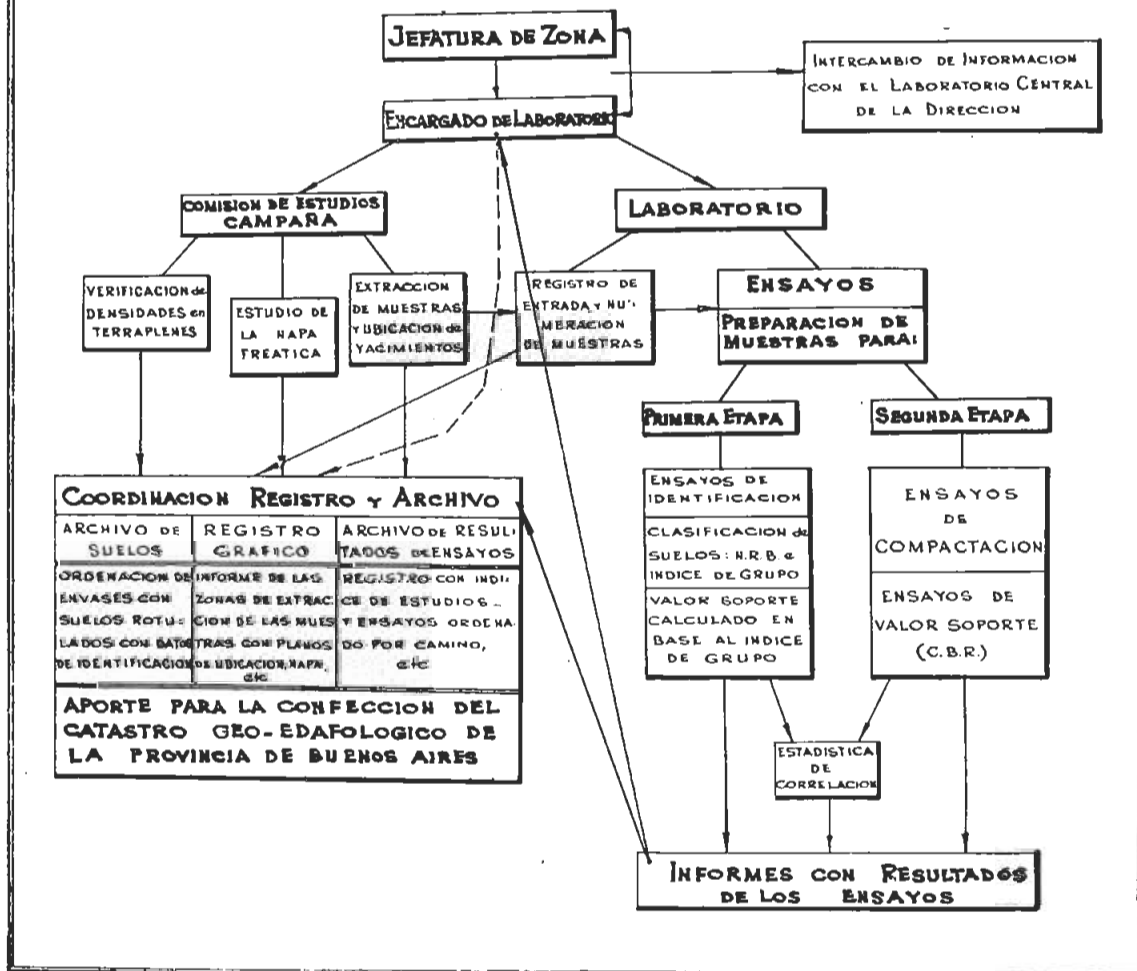
Las consideraciones sobre estos ensayos serán motivo de un informe que la comisión organizadora de los laboratorios zonales producirá en la ocasión que estime conveniente desarrollar esta segunda etapa en aquel laboratorio donde se haya alcanzado la madurez y perfeccionamiento necesario en la primera etapa de ensayos que justifique la transición apuntada.

Como corolario ulterior del logro de la cierta y efectiva realización de las dos etapas planeadas, se podrá encarar el estudio de la estadística de correlación entre el **INDICE DE GRUPO** de los suelos y el **VALOR SOPORTE CALIFORNIA** para ampliar el ámbito de trabajos ya realizados sobre el particular en el Laboratorio central de la Dirección.

En todos los casos a que se ha referido esta relación de ensayos, el informe sobre el resultado de los mismos será producido e interpretado por el LABORATORISTA y bajo la supervisión del Encargado del laboratorio será girado al solicitante del ensayo, previo desglose de copias del resultado que obrará en poder del encargado de coordinación, registro y archivos (ver organigrama).

Obvio es señalar que como complemento indispensable de las tareas específicas del OPERADOR DE SUELOS y del LABORATORISTA, aparece la coordinación de entrada y salida de solicitudes y resultados de ensayos, el registro gráfico que consigne las zonas de extracción de los suelos y materiales y las ubique en planos de la zona y generales de la provincia, con fines

ORGANIGRAMA DE LABORATORIOS DE SUELOS EN LAS ZONAS VIALES



de aportar datos para la posterior confección del catastro geo-edafológico de la provincia de Buenos Aires. Asimismo se destaca la importancia que tiene el archivo de muestras, que deberá apartar y conservar en envases adecuados una porción de cada una de las muestras que entran al laboratorio (en cantidad no menor de 1 kg), de manera tal que permita en cualquier momento la compulsa de un resultado de un ensayo y la ilustración objetiva de la calidad del material ensayado cuando se tiene el panorama de sus características asentado en el registro.

Se hará a continuación referencia a una labor más a considerarse dentro del programa de trabajos a realizarse tal como la verificación, registro y contralor de las condiciones permanentes de obras construidas a lo largo del tiempo que se hallen en servicio, del comportamiento de pavimentos, bases, sub-bases y todo otro trabajo que podrá encararse por especial solicitud del Laboratorio Central o de la División Estudios e Investigaciones Viales dependientes ambos del Departamento de Estudios y Proyectos de la Dirección.

Se descuenta que en la realización de esta índole de trabajos deberá intervenir personal especializado y de gran experiencia en la materia, razón por la cual se considera que será posible encararlas tras un extenso periodo de actuación del laboratorio zonal en todas las etapas consignadas en el organigrama adjunto, y habiendo acreditado a lo largo de las mismas progresos evidentes en lo que a capacitación y experiencia del personal es atinente.

IX. - LOCAL PARA INSTALACION DEL LABORATORIO E INSTRUMENTAL A UTILIZAR

Se consideran como dimensiones mínimas para el local de laboratorio las de aproximadamente 3 por 4 metros, prefiriendo aquellos que tengan piso de mosaico o cemento alisado en virtud de su fácil limpieza y mejores condiciones de inalterabilidad con respecto al de madera.

Deberá contar con buena ventilación y pileta con agua corriente. Se indican como elementos necesarios para desarrollar las tareas específicas las mesadas de material granítico reconstituido, mármol o cemento alisado o bien construidas en madera dura y revestidas con chapa de metal inoxidable.

En cuanto al instrumental necesario para la realización de los ensayos señalados en esta relación, se dará aquí una lista detallada del mismo en forma completa, quedando como tarea complementaria a desarrollarse en el momento previo de la puesta en marcha del Laboratorio Zonal, la compulsa de las existencias inventariadas por la zona respectiva, y el suministro por parte del Laboratorio Central de la Dirección de los elementos de que aquélla carezca.

Se detallará el instrumental necesario para cada una de las labores ya indicadas, a saber:

EXTRACCION DE MUESTRAS:

- 1 juego de barrenos (3 mechas de 60, 80 y 100 mm de diámetro) con extensiones y manija universal.
- 2 palas de punta.

- 2 palas anchas.
- 2 picos.
- 2 barretas de acero especial (los picos y las barretas para la extracción de las muestras de tosca).
- 50 bolsas de loneta, medidas 70 x 40 cm reforzadas con sogá.
- 200 bolsitas de loneta, medidas 30 x 20 cm.
- 1000 etiquetas o rótulos de atar.
- 30 recipientes de latón con cierre hermético capacidad 2 litros para remisión de muestras indisturbadas.
- parafina en bloques id. anterior.
- planillas y formularios correspondientes para consignar datos de extracción y croquis de ubicación de las perforaciones.
- útiles de dibujo.

ENTRADA DE MUESTRAS AL LABORATORIO Y PREPARACION PARA LOS ENSAYOS:

- 1 libro foliado para anotar entrada de muestras.
- 20 bandejas de chapa de hierro galvanizado Nº 20, con paredes verticales, medidas 50 x 40 x 12 cm con asas de hierro.
- 6 Id. anterior, medidas 50 x 40 x 6 cm.
- 30 Id., id., medidas 30 x 20 x 5 cm sin asas de hierro.
- 50 frascos de vidrio, capacidad 500 g, con tapa roscada de bakelita o de polietileno, colocada a presión, para archivo provisorio de suelos tipos.
- 1 mesa con tablero superior de granito pulido o de madera recubierto con una chapa de acero inoxidable, para desmenuzamiento y preparación de muestras.
- 1 rolo de madera dura. Medidas 0,40 de largo x 0,07 cm de diámetro.
- 1 mortero de capacidad aproximada a 1 litro, con mano de goma.
- 1 balanza tipo Roverbal o similar, con capacidad de 10 kg y sensibilidad de un gramo con caja de pesas.
- 1 horno con circulación de aire caliente, para el secado de muestras, con termómetro indicador graduado a 1º C.
- Tamices IRAM, caja circular de bronce, diámetro 25 cm, malla indeformable según medidas indicadas a continuación:
 - 1 Tamiz IRAM 25 mm (1")
 - 1 " " 19 mm (3/4")
 - 1 " " 4,8 mm (Nº 4)
 - 1 " " 2 mm (Nº 10)
 - 1 " " 420 µ (Nº 40)
 - 1 " " 74 µ (Nº 200)
- 1 cuchara de albañil, tamaño grande.
- 1 cucharín de albañil.
- 1 cuchara tipo "almacenero".
- 2 pies de bandeja de hierro L, medidas 25 x 25 x 30 cm de alto.
- 2 Id. anterior de 40 x 60 x 30 cm de alto.

ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS SUELOS:

- 1 estufa para secado de muestras, capaz de mantener la temperatura entre 100 y 110º C.
- 3 cápsulas semiesféricas, de 11 cm de diámetro, de porcelana o hierro enlozado para ensayo de Límite Líquido.

SEGUROS SOBRE EQUIPOS DADOS EN GARANTIA

RESOLUCION 1653

Corresponde al expediente 2410-4.878/60

La Plata, agosto 2 de 1960.

VISTAS las presentes actuaciones vinculadas con la obligación de los contratistas de obras de asegurar los equipos en garantía de los fondos que reciben como anticipo; el artículo 7º de la ley 6010, modificado por la ley 6187; lo dictaminado por el Departamento Jurídico, y -

CONSIDERANDO:

Que la citada norma autoriza se anticipen fondos a los contratistas sobre las obras a realizar;

Que los empresarios garantizarán dichos anticipos mediante prendas a constituir sobre sus equipos;

Que cuando se trata de anticipos de fondos no hay una exigencia expresa a los empresarios para que aseguren contra incendios los equipos que prenden en garantía de aquéllos;

Que ello no obstante, es conveniente para los intereses de la Repartición se aseguren di-

- 6 espátula de acero flexible, hoja de 80 x 20 cm.
- 2 buretas graduados, con nuez y soporte.
- 2 acanalador de acero inoxidable o bronce (aleación especial) para ensayo de Límite Líquido.
- 1 aparato de Casagrande, para determinar Límite Líquido.
- 1 placa de vidrio de 30 x 40 cm x 6 mm de espesor para determinar Límite Plástico.
- 1 placa de vidrio esmerilado id. medidas que la anterior para determinación de Límite Plástico.
- 3 baldosas cerámicas comunes para determinar Límite Plástico en suelos arcillosos.
- 30 pesafiltros de aluminio o acero inoxidable, con tapa de simple enchufe.
- 30 cápsulas de aluminio cilíndricas, dimensiones 35 mm de diámetro x 12 de altura y 2 de espesor, para determinación de Límite de Contracción.
- 2 cápsulas de cristal (cristalizador) cilíndrico, de 6 cm de diámetro y 3 cm de altura.
- 3 vidrios planos de 75 x 75 mm con tres "partitas" de bronce para determinación de volúmenes en Límite de Contracción.
- 2 probetas graduadas, capacidad 20 cc. con sensibilidad de 0,2 cm.
- 2 embudos de vidrio.
- 1 bandeja (cubeta) cuadrangular, tipo "fotografía", dimensiones aproximadas 30 x 25 cm con Vertedero, de hierro enlozado o material plástico, polietileno o bakelita.
- 250 cc de mercurio, para determinar volumen en el Límite de Contracción.
- 1 balanza de precisión con vitrina, capacidad 200 gramos con sensibilidad de 0.001 g con juego de pesas.
- planillas y formularios especiales para consignar los ensayos de identificación y diagramas para la clasificación de los suelos.
- 1 máquina de calcular.
- 1 regla de cálculo.

chos equipos, por resultar una mejor garantía de los fondos que se anticipan;

Por todo ello, y en mérito a lo aconsejado por la Comisión IVª, en el despacho aprobado en sesión celebrada el día 27 de julio de 1960, EL DIRECTORIO DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, en ejercicio de las facultades que le son propias,

RESUELVE:

1º) Incluir en los Pliegos de Bases y Condiciones que se confeccionen en el futuro, una norma que establezca con carácter obligatorio, para aquellos empresarios que perciban anticipos de fondos y constituyan prendas sobre sus equipos en garantía de dichos fondos, la obligación de asegurarlos contra incendios.

2º) Regístrese, comuníquese a quienes corresponda, fecho, previo conocimiento de Jefatura Técnica, pase a sus efectos al Departamento Estudios y Proyectos, y Sección Licitaciones y Contratos.

ANALISIS GRANULOMETRICO (VIAS SECA Y HUMEDA):

- 1 juego de tamices IRAM, con caja circular, tapa y fondo de bronce, de 25 cm de diámetro, compuesto de 14 tamices de las medidas detalladas a continuación: Tamiz Iram 51 mm (2"); 38 mm (1½"); 25 mm (1"); 19 mm (¾"); 16 mm (⅝"); 12,7 mm (½"); 9,5 mm (⅜"); 4,8 mm (Nº 4); 2,4 mm (Nº 8); 2 mm (Nº 10); 420 µ (Nº 40); 297 µ (Nº 50); 149 µ (Nº 100), y 74 µ (Nº 200).
- 1 balanza con capacidad de 1 kg y sensibilidad de 0,1 g.
- gráficos impresos para dibujar las curvas de granulometría.
- 2 cepillos de cerda y bronce para limpiar los tamices.

EQUIPO PARA ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR:

- Para ensayo Proctor Normal. Según plano:
- 1 molde de bronce con collar y base.
 - 1 pisón.
 - 1 caño chapa hierro galvanizado para guiar el pisón.
 - 1 aparato con prensa para extraer las probetas.
 - 1 regla de acero de 300 x 20 x 6 mm, para enrasar el molde.
 - 1 cepillo cerda forma curva con mango.
 - 1 espátula acero med. aproximadas de 80 x 20 mm, tipo "odontólogo".
- Para ensayo Proctor Normal aplicado a materiales granulares.

El mismo detalle enunciado anteriormente, con las dimensiones consignadas en el plano respectivo.

- Instrumental accesorio para el ensayo:
- 3 probetas cristal graduadas, capacidad 1000 cc.
 - 3 Id. anterior, capacidad 250 cc.
 - 3 probetas cristal graduadas capacidad 100 cc.

OBRAS de Vialidad Nacional

Meses de junio y julio de 1960

PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

Exp. 6397-1º-1960. Ruta Nº 9. Tramo: Paso por San Nicolás. Ejecución de obras básicas y pavimento bituminoso. Obras por vía administrativa. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 3.290.749,00 moneda nacional.

Exp. 7013-1º-1960. Ruta 201. Tramo: Capital Federal-Campo de Mayo. Sección: km 17-32,800. Ejecución pavimento bituminoso. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 22.710.356,00 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7014-1º-1960. Acceso Norte a la Capital Federal. 2º Tramo. Puente bajo calle Magnasco en progresiva 9262,20. Construcción de puente de hormigón armado. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 8.219.197,00 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7015-1º-1960. Acceso Norte a la Capital Federal. 2º Tramo: Puente bajo calle Mendoza en progresiva 9800. Construcción de puente de hormigón armado. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 9.063.352,00 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7399-25º-1960. Ruta s/Nº. Tramo: Ezeiza-Empalme ruta 205. Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 6.131.896,00 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7960-19º-1960. Ruta 252. Tramo: Empalme ruta 3-O-umbein. Ensanche base y mejora progresiva. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 4.065.979,00 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

LICITACIONES

Junio 13, 15 hs. Ruta 205; tramo: Esteban Echeverría-Tío Salado; km 27,7-km 130,4. Sección: km 27,7-km 64; \$ 3.146.410,00 (conservac. pav. existente).

Junio 14, 15 hs. Ruta 2, tramo: Sarandí-Chascomús; km 15 a km 117; Sección km 57,7-km 77,7; \$ 2.232.780,00 (conservac. pav.).

Junio 21, 15 hs. Acceso al Aeropuerto de la Ciudad de Buenos Aires; tramo: Provincia-Primera Sección; Prog. 194,87-Prog. 6.100; pesos 28.396.781,45 (ejec. obras faltantes y puente horm. armado).

Junio 23, 15 hs. Acceso Sudeste a la Cap. Federal-1er. tramo; Puente sobre calle Estévez; \$ 10.625.365,00.

Junio 27, 15 hs. Acceso Sudeste a la Cap. Federal. 1er. tramo; Puente sobre calle Olavarría; \$ 4.224.781,00.

Julio 1º, 15 hs. Ruta 8, tramo: San Martín-Campo de Mayo; Sección km 15,200-km 22,850; \$ 24.898.538,85 (pav. tipo flexible).

Agosto 22, 15 hs. Puente bajo calle Magnasco en progresiva 9262,20, Acceso Norte a la Capital Federal-2º Tramo, \$ 7.146.855,00 (H.A.).

Agosto 26, 15 hs. Puente bajo calle Mendoza en progresiva 9800, Acceso Norte a la Capital Federal-2º Tramo, \$ 7.880.335,50 (H.A.).

en la Provincia de Buenos Aires

Agosto 29, 15 hs. Ruta 201, tramo Capital Federal-Campo de Mayo, Sección km 17-km 32,800; \$ 19.567.386,50 (pav. bitum.).

ADJUDICACIONES

Exp. 720-25º-1960. Ruta 2. Tramo: Capital Federal-Mar del Plata. Sección: Dolores-Parravicini (km 205,150-km 227). Contratista: Vial Del Sur S.A. de Ingeniería y Comercial. Se adjudica directamente por vía de ampliación de contrato a la contratista mencionada, por la suma de pesos 5.229.781,40 m/n; se aprueba el mayor gasto total de \$ 44.749.568,61 m/n y se acuerda a la contratista una ampliación del plazo contractual de 7 meses, libre de penalidades, a partir de la fecha en que expiren los 28 meses previstos en el Pliego.

Exp. 719-25º-1960. Ruta 2. Tramo: Parravicini-Guido. Sección: km 227-km 250. Contratista: Vial del Sur S.A. de Ingeniería y Comercial. Se adjudica directamente por vía de ampliación de contrato a la contratista mencionada, por la suma de \$ 2.171.064,48 aprobándose el mayor gasto total de \$ 43.220.115,95 m/n y ampliándose el plazo contractual en cuatro (4) meses.

Exp. 11270-Vs-1959. Ruta 9. Tramo: Campana-Atucha. Bacheo con mezcla asfáltica caliente entre km 115-km 150. Se adjudica directamente a la firma Vial Argentina S.A. —por vía de ampliación de contrato— la provisión de 2.000 tn. de mezcla asfáltica en caliente por la suma total de \$ 1.635.140,00 m/n.

Exp. 3481-25º-1960. Ruta 3. Tramo: Avenida Gral. Paz-San Justo. Sección km 17,500-km 18,700. Ejecución de repavimentación. Se aprueba el resultado de la licitación pública efectuada el 31 de mayo ppto. y se adjudica a la firma Fram S.R.L. por la suma de \$ 11.396.564,00 m/n.

Exp. 3938-25º-1960 y agreg. Ruta 226. Tramo: Chapaleofú-Arroyo Los Huesos. Contratista: Burgwardt y Cía. S.A. Se adjudica directamente a la contratista, por vía de ampliación de contrato, por un importe de \$ 6.629.615,06 m/n, aprobándose el mayor gasto de \$ 26.829.133,30 m/n; se amplía el plazo contractual en 26 meses y 20 días, libre de penalidades.

RECEPCION DE OBRAS

Nota 4690-B.P.D.-1960. Ruta 5. Tramo: Berutti-Mari Lauquen (km 0-25) y acceso a Trenque Lauquen (km 0-2,553). Contratista: B.P.B. Ind. y Com. S.R.L. Se autoriza a recibir provisionalmente la parte de las obras de que se trata, siempre que los trabajos hayan sido ejecutados en un todo de acuerdo con lo estipulado en los pliegos respectivos.

Registro de Profesionales de la Agrimensura

CONTRATACION DE TRABAJOS TOPOGRAFICOS VIALES

RESOLUCION 1712

CORRESPONDE AL EXP. 2410-3.230/60

La Plata, agosto 9 de 1960.

VISTO que por estas actuaciones la División Tierras somete a aprobación el Registro para profesionales de la agrimensura en la Dirección de Vialidad, que ha proyectado en colaboración con el Colegio de Agrimensores y con el Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires; y

C O N S I D E R A N D O :

Que se pretende con la creación de dicho Registro superar el régimen de concursos para la contratación de trabajos topográficos, de manera de llegar a un procedimiento más ágil y breve;

Que la práctica evidentemente aconseja recurrir al método propiciado, no dudándose que con la integración del referido Registro se alcanzarán en forma satisfactoria los objetivos perseguidos;

Que para el caso se ha hecho un estudio profundo de orden técnico con intervención de representantes de los organismos antes citados, teniendo consideración favorable por parte de Jefatura Técnica y de la Comisión Iª, cuyo despacho obrante a fs. 11 fue aprobado en la sesión celebrada el día 3 del corriente mes;

Por todo ello, EL DIRECTORIO DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, en uso de sus facultades legales,

R E S U E L V E :

1º) Aprobar el Registro de Profesionales de la Agrimensura proyectado por la División Tierras, en colaboración con representantes del Colegio de Agrimensores y del Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires, cuyo texto se transcribe a continuación:

REGISTRO DE PROFESIONALES DE LA AGRIMENSURA. — CONDICIONES GENERALES DE LOS ASPIRANTES. — MECANISMO DE INSCRIPCION Y ADJUDICACION

Artículo 1º — Déjase constituido en la Dirección de Vialidad, el Registro de Profesionales de la Agrimensura.

Art. 2º — Podrán integrar este Registro todos los profesionales de la Agrimensura no pertenecientes al Personal de la Administración Pública Provincial, que poseyendo título habilitante expedido por Universidad Nacional o revalidado por ellas y hallándose matriculado en el registro creado por ley Nº 4048, con anterioridad a la fecha de inscripción, y que aspiren a contratar y ejecutar, con y para la Dirección de Vialidad trabajos de la especialidad, acrediten competencia técnica satisfactoria y dispongan de instrumental adecuado.

Para esto deberán acompañar una nómina de trabajos que hayan realizado y del instrumen-

tal que dispongan, nóminas, éstas que podrán ampliar cada vez que esté abierta la inscripción en el Registro, o sea, cada 3 años. (Designase, en adelante, "período" al tiempo que transcurre entre el 1º de enero y 31 de diciembre de cada año).

La apreciación de la competencia técnica y de la capacidad de equipo corresponderá exclusivamente a la Dirección de Vialidad, la que podrá, a este efecto, solicitar de las Asociaciones o Colegios Profesionales de la Ingeniería, la designación de personas que, conjuntamente con técnicos de la Dirección, dictaminarán sobre esa competencia, en razón de los méritos y antecedentes de cada uno de los inscriptos.

Art. 3º — De este Registro se extraerán los diez (10) profesionales mejor calificados para formar el "grupo estable" y los restantes serán ordenados según calificación y constituirán el "grupo de reserva" del anterior.

Art. 4º — El número de integrantes del "grupo estable" sólo será modificado, en lo sucesivo, dentro de los 10 días de finalizado un lapso de integración y si así lo considera conveniente la Dirección de Vialidad.

Art. 5º — Los integrantes del Registro podrán agruparse, si así lo desean, formando "grupo profesional", los que en su integración y participación se hallarán sujetos a las condiciones mínimas siguientes:

- a) La mitad de los integrantes del grupo profesional pertenecerá al "grupo estable";
- b) El grupo profesional así integrado será un número en el sorteo;
- c) Deberán acompañar contrato social y designar un representante de la sociedad.

Art. 6º — Si en el futuro la variedad de los trabajos así lo aconseja, la Dirección de Vialidad llamará para formar Registro de Equipo Profesional.

Art. 7º — Los llamados para adjudicación se harán en forma simultánea para uno o más trabajos.

Art. 8º — Cada componente individualmente o formando grupo profesional, ratificará o no su condición de aspirante para cada llamado, expresando, con carácter de Declaración Jurada, el equipo con que cuenta que no será inferior, en cantidad y calidad, al mínimo previsto en las especificaciones, y que conoce el pliego de bases y condiciones para la realización de los trabajos dentro del plazo establecido en los mismos.

Art. 9º — Practicada la ratificación dentro del plazo de llamado se procederá a efectuar el sorteo público para la adjudicación de los trabajos, en la fecha indicada en el llamado.

Art. 10º — El sorteo se realizará entre los integrantes del "grupo estable" y para el trabajo citado en primer término en el llamado.

Art. 11º — Si uno o más integrantes del "grupo estable" no ha practicado su ratificación, este grupo se completará, para ese acto, con los integrantes de la reserva que estén en condiciones y en el orden de competencia, y recién entonces se practicará el sorteo.

Art. 12º — Para el segundo trabajo del llamado, se eliminará el adjudicatario del primero y se integrará el "grupo estable" con el aspirante ratificado de la reserva en orden de competencia.

Art. 13º — Se repetirá el mecanismo para todos los trabajos del llamado.

Art. 14º — Practicado el sorteo y dentro de los quince (15) días de efectuado el mismo, el H. D. procederá a prestar acuerdo o rechazo de lo actuado.

En caso de ser aprobado se procederá a firmar contrato, en un todo de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias en vigencia y dentro de los 10 días de notificado por carta expreso con aviso de retorno.

En caso de rechazo, el H. D. en la misma resolución indicará el procedimiento a seguir.

Art. 15º — No podrán ser aspirantes:

- a) Aquellos profesionales que no pertenezcan al Registro;
- b) Aquellos que a la fecha de iniciar el llamado tengan trabajos contratados con la Dirección de Vialidad pendientes de recepción provisoria.

Art. 16º — El aspirante que una vez cerrado el llamado para un trabajo resulte adjudicatario y renuncie a realizarlo, será separado del Registro y sólo podrá ser reincorporado, a su pedido, en un nuevo llamado a integración del Registro, y siempre que hayan transcurrido dos pe-

ríodos completos posteriores a la sanción de que fue objeto. La sanción será aplicada únicamente en el caso de que no se justifique, a juicio del H. Directorio, que han mediado razones de fuerza mayor que determinarían la renuncia.

Art. 17º — El pago de los trabajos se realiza de acuerdo a los aranceles que fije el Consejo Profesional de la Ingeniería, para cada tipo de trabajo, dado el hecho de que los mismos revisten carácter especial.

También el Consejo Profesional de la Ingeniería estipulará el valor unitario de los gastos ordinarios para cada tipo de operación.

Ambos valores tendrán una vigencia mínima de un período y toda modificación que se practique será para el período siguiente y realizada a pedido de la Dirección de Vialidad o cuando así lo considere el Consejo Profesional.

Del llamado para adjudicaciones

Art. 18º — La Dirección de Vialidad llamará en forma simultánea para la realización de uno o más trabajos, a profesionales inscriptos en el Registro. Se deberá indicar en forma expresa:

- a) El orden en que serán sorteados los trabajos. (En primer término se sorteará el de menor monto de honorarios y los restantes en orden creciente de los mismos);
- b) Lugar de inscripción y fecha de cierre de la misma;
- c) Fecha y hora en que se realizará el sorteo, la que se fijará dentro de los 5 días de producido el cierre de la inscripción.

Art. 19º — El llamado se hará por pieza certificada con aviso de retorno, la que deberá ser depositada en el Correo con 15 días hábiles de anticipación al cierre del mismo.

Art. 20º — En todos los casos los cómputos de plazos citados son en días hábiles.

Del llamado para la integración del Registro

Art. 21º — El mes de diciembre de los períodos múltiples de tres (3) será lapso de inscripción en este Registro.

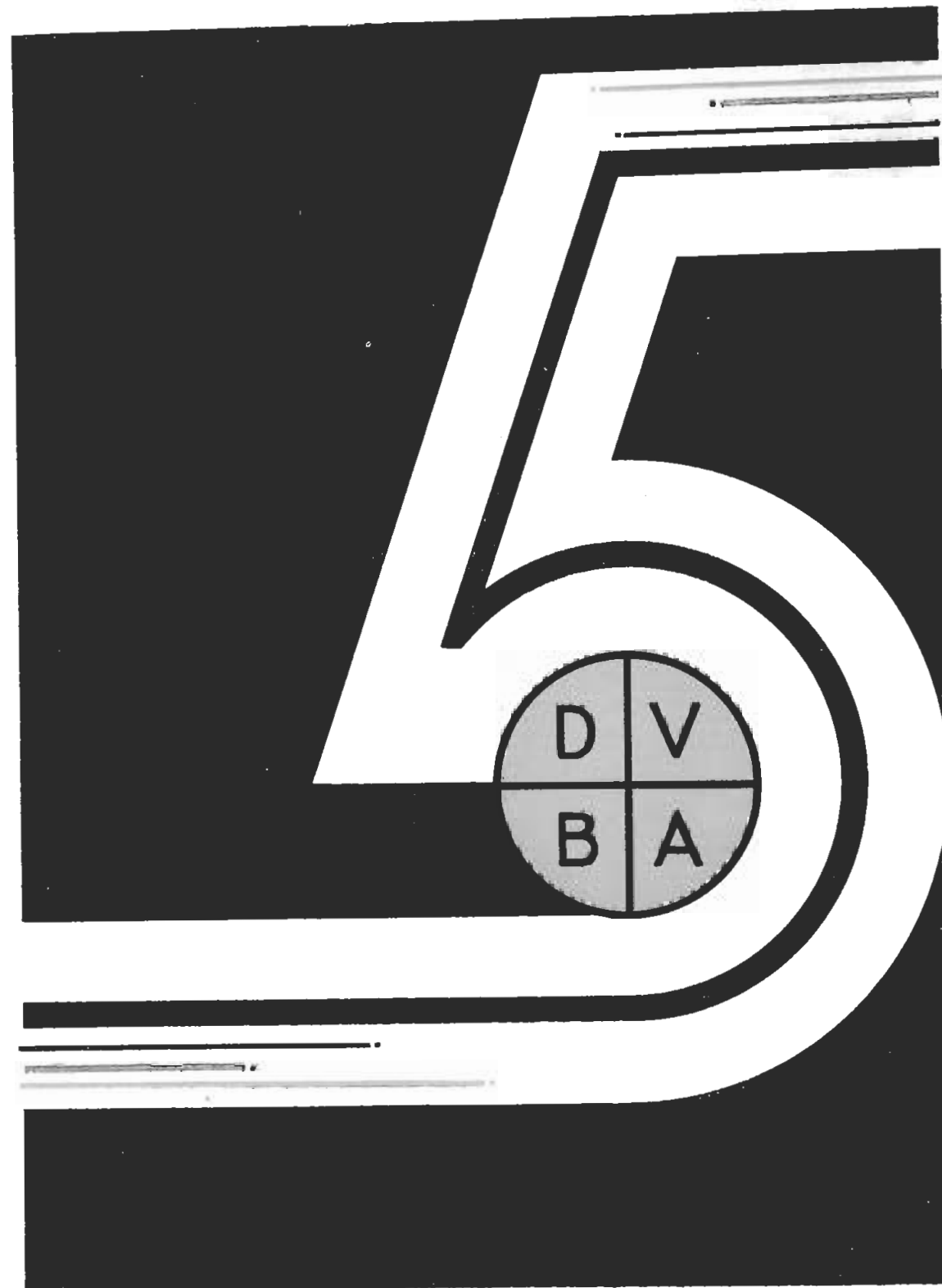
Art. 22º (Transitorio). — La Dirección de Vialidad llama a los Profesionales de la Agrimensura, por el término de 60 días para que se inscriban en el Registro de Profesionales de la Agrimensura que aquí se crea.

La Dirección de Vialidad no se responsabiliza por las demoras o extravíos que se produzcan, debiendo la documentación estar en destino indefectiblemente antes del 15 de octubre de 1960.

El primer período terminará indefectiblemente el 31 de diciembre de 1961, cualquiera sea la fecha de integración del Registro aquí creado.

2º) ~~Déjase~~ establecido que este Registro cobrará vigencia a partir de la fecha de la presente Resolución.

3º) ~~Regístrese~~; comuníquese a quienes corresponda; y pase al Departamento Jurídico para que efectúe las publicaciones pertinentes por el término de cinco (5) días; fecho, remítase a la División Tierras para su conocimiento y demás efectos.



Obras Incorporadas a Nuestra Biblioteca

ADDISON HERBERT - Tratado de hidráulica aplicada.

AMERICAN ROAD BUILDERS ASSOC. (inglés) - Las perspectivas con el suelo cemento en Louisiana.

Experiencias con suelo cemento en Virginia.

Subbases tratadas con cemento para pavimento de hormigón.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (inglés) - Congreso sobre suelos para fines de ingeniería. Memoria del congreso de Philadelphia.

Suplemento del año 1957 a los standard de la A.S.T.M. - III parte.

Suelos.

Simposio sobre el ensayo de suelos con barrena a aletas.

Standard de agregados minerales, hormigón y materiales viales no bituminosos.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS A.S.T.M. (inglés) - El método A.S.T.M. para ensayos de mezclas de suelo-cemento.

AMERICAN SOCIETY OF TOOL ENGINEERS (inglés) - Manual para ingenieros de taller.

ANDRADE MANUEL - Ley de vías generales de comunicación.

ARIZONA HIGHWAY DEPARTMENT (inglés) - Manual para el control del tránsito: Señalización.

ASSIS BASILIO FRANCISCO DE (portugués) - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CEMENTO PORTLAND. Tecnología del hormigón en las represas.

BARNETT JOSEPH (inglés) - Curvas en transición para carreteras.

BESRUK B. M. (ruso) - Bases teóricas del mejoramiento del suelo por medio del cemento.

BIBILONI HOMERÓ C. - Legislación de Obras Públicas: anteproyecto de código y consolidación metodizada del Derecho vigente en la Pcia. de Bs. As.

BIGHAM TRUMAN C. (inglés) - Transporte: sus principios y problemas.

BISHOP A. W. y HENKEL D. J. (inglés) - Mediciones de las características de suelos con el ensayo triaxial.

BLEICH F. y Mc CULLOUGH C. B. (inglés) - La teoría matemática de la vibración en puentes suspendidos.

CESTELLI-GUIDI CARLO - Concreto armado preesforzado.

COLLINS H. J. y HART C. A. - Ingeniería de carreteras.

COMISION NACIONAL TECNICA DE LA CONSTRUCCION (ruso) - Normas y condiciones técnicas de proyectos de caminos automotores.

COMITE NACIONAL DE COMUNICACIONES VECINALES - Atlas de comunicaciones de la República Mexicana.

DE LEUW CATHER & Co. (inglés) - Informe sobre el tránsito e ingresos en la propuesta carretera de peaje entre Oklahoma City-Tulsa.

DEPARTMENT OF COMMERCE (inglés) - Especificaciones para relevamiento fotogramétrico vial.

DEPARTMENT OF COMMERCE (inglés) - Un criterio para puentes de hormigón pretensados.

DEPARTMENT OF HIGHWAY (Oklahoma) (inglés) - Promedio de accidentes en zonas rurales en la red vial.

Capacidades de las carreteras rurales de Oklahoma.

Sistema de cómputo para intercambios y proyectos geométricos.

Manual de señalización.

DEPARTMENT OF HIGHWAY (Texas) (inglés) - Vida y Costo de las carreteras.

DEPARTMENT OF PUBLIC WORK (California) (inglés) - Método estabilométrico para proyectos de pavimentos de California.

DUBBEL H. - Manual del Constructor de máquinas - Tomo I-II.

ETCHARREN RENE - Manual de caminos vecinales.

GABAY ADIL - Maquinaria auxiliar de obra.

GOUSHA H. M. Co. - Atlas vial de U.S.A.

GUILLEN FRANCISCO JAVIER - Cálculo tensorial.

HOBACK W. C. (inglés) - Accidentes en las carreteras de peaje de Oklahoma.

HOGENTOGLER y Co. (inglés) - Aparatos de ensayos viales para suelos, cemento, asfaltos, hormigón y agregados.

HOLMAN W. y Mc CORMAC (inglés) - Investigación técnica de los suelos en New Jersey.

HOUGH B. K. (inglés) - Ingeniería básica de suelos.

KRYNINE D. P. y JUDD W. P. (inglés) - Principios de geología y geotécnica para ingenieros.

HUTTE - Manual del ingeniero de taller - Tomo I-II.

INSTITUTO DE CULTURA HISPANICA - Estudios hispánicos de desarrollo económico. Los transportes y las comunicaciones y el crecimiento económico.

LA ESCUELA DEL TECNICO MECANICO - Tomo I. Vieweger H. y Holz A. Aritmética - álgebra - planimetría - trigonometría.

Tomo II - Killmann P. y Seidel M. Proyecciones - Estereometría - Dibujo lineal e industrial - Física - Cálculo diferencial e integral.

Tomo III - Kneip K. y Winzer G. Mecánica - Resistencia de materiales - Grafostática.

Tomo IV - Jerie G. D. Elementos de máquinas: Atlas de construcción.

Tomo V - Lana Sarrate I. y Albrecht K. Hidráulica - Motores hidráulicos - Bombas.

Libros y Revistas

Tomo VI - Serrat y Bonastre J. y Schulz H. Termodinámica - Motores de combustión interna.

Tomo VII - Bahr H. Herre O. Calderas - Máquinas de vapor.

LA LEY - REVISTA JURIDICA - Repertorio general - Tomo XIX - 1958.

LA LEY - REVISTA JURIDICA ARGENTINA - Tomo 95 - Julio-Setiembre - 1959.

LAMBE T. W. (inglés) - Ensayo de suelos para ingeniería.

LIDDICOAT R. L. y POTTS P. O. (inglés) - Manual para los ensayos de materiales en el laboratorio.

LOEDEL PALUMBO ENRIQUE - Física elemental.

MARTINI J. R. y WALLACE H. A. (inglés) - Proyecto y construcción de pavimentos asfálticos.

MATSON T. y SMITH W. (inglés) - Ingeniería de tránsito.

MEDINA LUNA JORGE - Carpetas de un riego.

MINISTERIO DE ALTOS ESTUDIOS (ruso) - Trabajos del Instituto Moscovita de Automóviles y Caminos.

MINISTERIO DE ENSEÑANZA SUPERIOR (ruso) - Trabajos del Instituto Vial Moscovita B. M. Molotov.

MOSQUEIRA SALVADOR - Manual de drenaje de caninos.

NORLING L. T. PACKARD R. G. (inglés) - Método abreviado de ensayo para establecer coeficientes de cemento en suelos arenosos.

OBBERG E. y JONES F. D. - Manual universal de la técnica mecánica para el taller y la oficina técnica - Tomo I-II.

PETRUCCI ELADIO (portugués) - ASSO-CIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Ensayo de calificación de cemento.

POLOSIN-NIKITIN S. M. (ruso) - Máquinas camineras.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION (inglés) - Construcciones de hormigón para la separación de niveles.

Vibración para hormigón de primera calidad. Recomendaciones tentativas para hormigón pretensado.

Estudio del tránsito y del estado de conservación en carreteras de suelo cemento con un movimiento superior a 200 vehículos comerciales por día.

Informaciones sobre suelo-cemento.

Manual para el inspector de pavimentos de hormigón.

Manual de construcción con suelo cemento.

Investigación sobre el estado de conservación en carreteras de suelo cemento.

Sección de ensayo con suelo cemento en la represa.

Manual para pavimentos de hormigón.

Proyectos de pavimentos de hormigón.

Proyecto y construcción de una subbase con cemento y de un pavimento de hormigón.

Elementos de puentes de hormigón.

Informe sobre un tramo experimental de hormigón con aire incorporado después de 10 a 14 años de construcción.

PUBLIC ADMINISTRATION SERVICE (inglés) - Funciones y administración del tránsito.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA - Diccionario de la lengua española.

RITTER L. J. y PAQUETTE R. J. (inglés) - Ingeniería Vial.

ROAD RESEARCH LABORATORY (inglés) - Carreteras de hormigón: Proyectos y construcción. Mecánica de suelos para ingenieros viales.

SALAS ACDEEL ERNESTO - Código civil y leyes complementarias anotados - III - De los derechos reales y personales. Disposiciones comunes.

SCHIMPKE P. y HORN H. A. - Tratado general de soldadura.

Tomo I - Soldadura y corte con soplete.

Tomo II - Soldadura eléctrica.

Tomo III - Proyecto y cálculo de las construcciones soldadas.

SCHWIDEFSKY K. (inglés) - Introducción a la fotogrametría.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS - Comité nacional de comunicaciones vecinales.

Especificaciones generales para proyecto geométrico.

Parte primera: Especificaciones generales de construcción - Partes 1/10.

Pliego de bases para la construcción de un puente y 22 planos correspondientes a la obra. Inspección e instructivo sobre la rendición de cuentas de las juntas locales de caminos.

Máquina universal de 500 toneladas de capacidad.

SHANLEY F. R. (inglés) - Resistencia de materiales.

SPELUZZI M. y TESSAROTTO M. (italiano) - Proyectos de máquinas.

STATE HIGHWAY DEPARTMENT (Mississippi) (inglés) - Manual de instrucciones para inventariar carreteras rurales.

Manual de instrucciones para inventariar calles municipales.

Especificaciones tipo para la construcción de carreteras y puentes.

Hojas de planimetría vial.

Estudio de Tránsito.

Organogramas.

Manual de construcciones.

STATE HIGHWAY DEPARTMENT (South Carolina) (inglés) - Especificaciones tipo para construcciones viales.

Manual para el examen de conductores.

Informe sobre deficiencias de carreteras rurales.

TAMAYO J. L. - Geografía moderna de México.

THE AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY OFFICIALS (inglés) - Especificaciones standard para materiales viales: III parte; especificaciones adicionales, ensayos y modificaciones a las partes I y II.

Especificaciones para pavimentos de hormigón.

Especificaciones standard para materiales viales: II parte, muestreo y ensayo.

Un criterio sobre carreteras troncales en áreas urbanas.

Criterio en proyectos geométricos de carreteras rurales.

Manual para la construcción vial: procedimientos y métodos.

Manual de prácticas de estructuras viales de hormigón armado.

TORROJA E. — Razón y ser de los tipos estructurales.

TRIPP ALKER — El tránsito vial y su control.

URQUHART LEONARD CHURCH (inglés) — Manual del ingeniero civil.

U. S. ARMY ENG. WATERWAYS EXPERIMENT STATION (inglés) — Lista de publicaciones. Temas de hidráulica.

Suplemento a la lista de publicaciones sobre temas de hidráulica.

Tecnología de los elementos prefabricados de hormigón armado.

NOTICIERO SIMA Nº 9/1959
"Tubolosa", un nuevo producto para reducir el peso propio en losas.

Sobre el armado de superficies portantes planas con mallas de acero.

REVISTA DE GEODESIA Nº 3/1959
Aerotriangulación analítica.

Compensación sobre el plano de proyección Gauss-Krüger.

Problemas de la cartografía.

REVISTA DE INGENIERIA Nº 28
El problema hidráulico integral de la Provincia de Buenos Aires.

Método del número de piezas en volumen normalizado.

Plan regulador del partido de General Pueyrredón.

X X X

REVISTAS EXTRANJERAS

AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS-PROCEEDING (inglés)

División: Construcciones Nº CO-2 Mayo 1960
La construcción del puente "Morrison".

Análisis fotográfico en la construcción.

División: Planificación Nº CP-1 Mayo 1960
Evaluación de rutas subterráneas alternativas.

Mejoras en el tránsito público de "Toronto".

Actividad planificadora en la región de "Cleveland".

División: Construcciones Nº CO-1 Febrero 1960
Principios fundamentales para voladuras en el ártico.

Nuevas técnicas y aparatos en desagüe.

Bibliografía para la oficina de campaña.

Acetato polivinílico y los morteros de cemento.

Control del agua en las excavaciones.

La resina epoxidica en el bacheo de pavimentos de hormigón.

División: Transporte Aéreo Nº AT-1 Febrero 1960
Pavimentos de hormigón armado para aeropuertos.

Diseño de zonas de estacionamiento para aviones livianos.

El concreto asfáltico con "Epoxy" en la pavimentación de aeropuertos.

Interpretación de fotografía aérea en la búsqueda de ubicaciones para aeropuertos.

División Mecánica de los Suelos y Fundaciones Nº SM-1 Febrero 1960
El ensayo dinámico de pavimentos.

Proyecto de un malecón por método numérico.

Instalación y operación de sistemas de desagüe.

División de los Suelos y Fundaciones Nº SM-2 Abril 1960
Estructura de suelos y el fenómeno del esfuerzo escalonado.

Experiencias en el hincado de pilotes en el puerto "Everglades".

División Hidráulica Nº HY-2 Febrero 1960
Estudios hidrológicos con computadoras electrónicas en la región "TVA".

Dimensionado de modelos para el estudio de napas freáticas.

La erosión en los puentes.

El arrastre de sedimentos y la formación de deltas.

Eficiencia de retención: embalses, captadores y presas de retención de arrastres.

Aspectos estratégicos de ocupación de zonas anegadizas.

Coefficientes de arrastre por locomoción en suelos viscosos.

División Estructuras ST-1 Enero 1960
Emparrillados ortogonales con cargas normales a sus planos.

Resumen sobre las actividades del consejo de investigación de columnas.

Puente con vigas continuas con momentos variables de inercia.

La cáscara abovedada de la exposición de París.

Consideraciones de estabilidad en el diseño de vigas de acero.

Nuevos aspectos concernientes a la inestabilidad inelástica de las armaduras de acero.

Análisis torsional de las torres de puentes suspendidas.

División Estructural ST-4 Abril 1960
La influencia de los computadores sobre la educación técnica.

Distribución de los vientos extremos en U.S.A.

Efecto del tablero sobre puentes con vigas celosía.

Efecto dinámico de los terremotos.

La discontinuación de esfuerzos en vigas sobre bases elásticas.

Diseño de vigas de hormigón pretensadas mediante cómputo electrónico.

Resumen de la guía de cálculo para la comprensión metálica.

Análisis preliminar de armaduras continuas a dos aguas.

División Agrimensura y Cartografía SU-1 Febrero 1960
La máquina de cálculo en el cómputo de coordenadas.

Agrimensura aérea con el sistema "Doppler".

Intersección de una recta por una espiral.

Ubicación y proyecto vial mediante computador fotogramétrico-electrónico.

División Agrimensura y Cartografía SU-1 Febrero 1960
La agrimensura en la enseñanza universitaria.

La agrimensura y cartografía federal en la enseñanza universitaria.

Cartografía topográfica Alaska.

División Mecánica Técnica EM-2 Abril 1960
Interpretación de terremotos por los ruidos tectónicos.

Aspecto de eficiencia y resistencia de placas.

Análisis dinámico de estructuras alasto-plásticas.

Comportamiento de losas rectangulares deformadas.

Ondas y choques en medios de fijación y dispersivos.

Comentarios sobre el diseño plástico con acero: Articulaciones.

Comentarios sobre el diseño plástico con acero: flexiones.

Análisis preliminar de armaduras continuas a dos aguas.

ANNALES DES PONTS ET CHAUSSÉES

Nº 1/1960 (francés)
El cálculo global de las represas en arco.

Nuevo método para el cálculo tensorial en un ambiente elástico.

ASPHALT INSTITUTE QUARTERLY
Nº 1 (inglés)

Adecuada compactación de los pavimentos asfálticos.

BETTER ROADS Nº 2/1960 (inglés)
Como se computa la capacidad de las carreteras en New México.

Desarrollo en el equipo para la construcción vial.

BETTER ROADS Nº 3/1960 (inglés)
Dificultades en la parte final de una supercarretera.

Un experimento con la estabilización con sal en Michigan.

BETTER ROADS Nº 5 (inglés)
Los programas cooperativos son de utilidad tanto para las ciudades como para los condados.

Los tres puntos focales en la programación vial.

La señalización es vital en la guerra contra los accidentes.

CEMENTO-HORMIGÓN Nº 311/1960
El viaducto de Valldaura.

COLEGIÓ DE INGENIEROS DE VENEZUELA
Nº 284/1959

Importancia del porciento triturado en agregados gruesos con respecto a los pavimentos asfálticos.

Progreso en el cálculo de pórtico.

COMPRESSED AIR Nº 3/1960 (inglés)
Nuevo procedimiento en una excavación.

COMPRESSEED AIR Nº 4/1960 (inglés)
Un desmonte de grandes proporciones en la construcción vial.

CONSTRUÇÃO Nº 33/1960 (portugués)
Distribución de cemento en la ejecución de subbases y bases de suelo-cemento; sus influencias y consecuencias.

CONSTRUÇÃO Nº 34/1960 (portugués)
El abastecimiento de agua a la ciudad de Teresina.

Las muestras indeformadas en el ensayo del "Índice de soporte de California".

CONSTRUÇÃO Nº 35/1960 (portugués)
Las perspectivas para la construcción vial en 1960.

La monumental plataforma vial de Brasilia.

CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT Nº 3/1960 (inglés)
Traslado de vigas premoldeadas desde la fábrica hasta la obra.

CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT Nº 4/1960 (inglés)
Un nuevo viaducto en "Freeport".

La compactación del suelo: como obtener mejor resultado a menor costo.

CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT Nº 5/1960 (inglés)
La compactación del suelo, II parte.

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 12/1960 (inglés)

Número dedicado íntegramente al índice de costo.

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 13/1960 (inglés)

Un puente pretensado con vigas voladizas.

Revistas Incorporadas Temas de Interés Vial

REVISTAS ARGENTINAS

BOLETIN INFORMATIVO DE LA DIRECCION DE RENTAS Nº 2 - AÑO 1960 -

Legislación; Jurisprudencia; Consultas; Instrucciones.

CAMINOS Nº 205

La ruta más solicitada: La Nº 11.

Restauración de pavimentos de hormigón.

Un esfuerzo digno de ser imitado.

CAMINOS Nº 206

El plan de inversiones para la ejecución de las rutas de vinculación con Chile.

El Norte Argentino ya no está olvidado.

Cómo conservar carreteras asfálticas.

Restauración de pavimentos de hormigón.

CAMINOS Nº 207

Pavimentos de hormigón con armaduras continuas.

Obra notable.

Estabilización de suelos y agregados.

CARRETERAS Nº 19

La fijación de una política vial para el país.

Nuevas leyes nacionales de vialidad.

Obras de defensa en ríos torrenciales.

La mesopotamia argentina.

CONSTRUCCIONES Nº 165

Concentración crítica de Filler, su origen y significado en la dosificación de mezclas asfálticas.

INFORMACIONES Nº 59

(Cámara Arg. de la Construcción)
Noticias laborales; municipales; obras públicas, etcétera.

INFORMACIONES Nº 60/62

(Cámara Arg. de la Construcción)
Noticias laborales; municipales; obras públicas; etcétera.

NOTICIERO SIMA Nº 3/1960

Influencia de la armadura de acero sobre la duración de las carreteras de hormigón.

DIA DEL CAMINO

5 - OCTUBRE - 1960



ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 14/1960 (inglés)
Construcción de un aeropuerto en terreno rocoso en Suecia.

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 16/1960 (inglés)
Nuevo puente de hormigón pretensado en Bélgica.

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 18/1960 (inglés)
Novel puente en arco en Suecia.
Programa de construcciones en "Florida".

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 19/1960 (inglés)
El incremento en la construcción de pavimento de hormigón armado.

ENGINEERING NEWS-RECORD
Nº 20/1960 (inglés)
Fundaciones notables.
Relevamiento de suelos con ondas sónicas.

EXCAVATING ENGINEER Nº 3/1960 (inglés)
Un desmonte en terreno rocoso para una obra vial.

HIGHWAY MAGAZINE Ncv./Die. 1959 (inglés)
La carretera de "Alaska".
Los problemas del drenaje en la carretera de "Alaska".

HIGHWAY MAGAZINE de Enero de 1960 (inglés)
La carretera electrónica del futuro.

HIGHWAY MAGAZINE Marzo 1960 (inglés)
Presente y futuro del sistema vial de Alaska.
Lo necesario para terminar la obra.

HIGHWAY REVISTA DE CARRETERAS
Nº 1/1960
La carretera electrónica.
Las redes de yute salva a los taludes.

LE STRADE Nº 2/1960 (italiano)
La carretera comunal Génova-Serravalle y la autopista Génova-Savona.
Urbanismo y el problema vial italiano.
Lo que se dice en Río de Janeiro sobre la construcción y conservación de las pistas de aeropuertos.

La segunda reunión nacional de los ingenieros de tránsito.

LE STRADE Nº 3, 1960 (italiano)
Progreso en las máquinas quitanieve.
Las realizaciones viales en la Provincia de Milano en la última década.
Un nuevo sistema para la iluminación de puentes: las barandas luminosas.
Los que se dice en Río de Janeiro sobre la construcción y conservación de las pistas de aeropuertos.

LE STRADE Nº 4, 1960 (italiano)
Reconstrucción de la autovía Milano-Bergamo.
El valle d'Aosta atraviesa la vía secular y natural entre Italia y el Oeste de Europa.
El puente carretero de "New Orleans".

LE STRADE Nº 5 (italiano)
El problema del estacionamiento en el centro de Milano.
El estacionamiento en el problema de aglomeración urbana.
Consideraciones sobre el índice de rotura de las emulsiones.

PUBLIC ROADS Nº 1, 1960 (inglés)
Estudio sobre las pavimentadoras "34-E", de doble mezcladoras.

La pavimentación con mezcladoras duales: Costo y duración de mezclado.
El consumo de combustible y duración del viaje como bases de estudio en beneficio del conductor.
Relación entre el consumo de combustible y el tiempo transcurrido para camiones de carga.

ROADS AND ROAD CONSTRUCTION
Nº 447 (inglés)
Las autopistas urbanas y las carreteras rurales en Alemania del Oeste.
El hormigón pobre y las mezclas de suelo-cemento en las bases para carreteras y pistas de aeródromos.

Los betunes viales: con referencia especial al macadam denso.

ROAD AND ROAD CONSTRUCTION
Nº 448 (inglés)
El diseño de eupalmes en las autopistas.
Autopistas urbanas y las carreteras rurales en Alemania Occidental.

ROAD AND ROAD CONSTRUCTION
Nº 449 (inglés)
La autopista de "Lancaster".
Los pronósticos en relación a estudios integrales del incremento del tránsito.

ROADS AND STREETS Nº 2, 1960 (inglés)
Construcción de siete puentes pretensados en un contrato.
La conveniencia de especializarse en obras viales.
Las escariadoras en tándem en las obras.

ROADS AND STREETS Nº 3, 1960 (inglés)
Nivelación en una obra de urbanización.
Los gastos generales como control de los beneficios en la construcción.
Observaciones de un contratista sobre la conservación del equipo.

ROADS AND STREETS Nº 4, 1960 (inglés)
Doce nuevos accesos en Nueva York.
Enfoque práctico sobre el análisis de gastos.
Estabilización con sal en Ohio.
Construcción de una carretera en terreno pantanoso.

Finaliza la construcción del mayor puente de hormigón pretensado.

ROADS AND STREETS Nº 5
La nueva pavimentadora de California da óptimos resultados.
El problema del deterioro de los tableros de hormigón en los puentes.
La conveniencia del mantenimiento oportuno del equipo.
Reparaciones en un puente sin suspensión del tránsito.

ROUTES ET DES AERODROMES
Nº 336 (francés)
Diversos aspectos del problema vial.
Los créditos y el programa vial.
La autovía del Sur de París.
El paisaje y la carretera.

ROUTES ET DES AERODROMES
Nº 337 (francés)
Los fondos especiales de inversión vial.

ROUTES ET DES AERODROMES
Nº 338 (francés)
Número dedicado íntegramente al XI Congreso Vial Internacional de Río de Janeiro.

SERVICIOS PUBLICOS Nº 2 (castellano)
La visibilidad de las marcas de carretera.

SHELL BITUMEN REVIEW Nº 7 (inglés)
La autopista "Londres-Birmingham".

STRASSE UND VERKEHR Nº 2, 1960
(alemán-francés)

El dimensionado en las carreteras con capas estabilizadas.
Máquinas de compactación.
La estructura de las carreteras.
Mediciones antideslizantes en las carreteras en el invierno.

STRASSE UND VERKEHR Nº 3, 1960
(alemán-francés)

El desarrollo de la red vial nacional.
Los suelos estabilizados con cemento en Suiza.
Estabilización de suelos en rutas nacionales.
Señalización para velocidades máximas.

STRASSE UND VERKEHR Nº 4
(alemán-francés)

La construcción vial y de puentes en "Aargau".
El plan general vial de "Aargau".
Terraplenes y su consolidación en la carretera de "Zurzach".
Normas para el diseño de cruces sencillos.

STRASSE UND VERKEHR Nº 5
(alemán-francés)

Normas cualitativas para ligantes bituminosos.
El muestreo de los agregados.

Ensayo de resistencia a la compresión de las gravas.

La visibilidad en los cruces viales de bajo nivel.
STRASSE UND AUTOBAHN Nº 4, 1960
(alemán)

Comentarios sobre el programa de construcción de carreteras rurales: velocidad de diseño.
El trabajo y el cálculo de rendimiento de las monopalas trabajando conjuntamente con topadoras.
Las barandas de acero como medio de seguridad en el tránsito.

Tensiones de temperatura en las losas de hormigón de carreteras y aeropistas.

Seguridad en el tránsito mediante barandas de hormigón armado.

Problemas del transporte masivo automotor, según una investigación realizada en la feria de Hannover.

STRASSE UND AUTOBAHN Nº 5 (alemán)

La construcción de intercambios canalizados en carreteras rurales.

La fotogrametría un recurso de actualidad para la construcción vial.

La autopista de París al Sur.
El proyecto para una nomenclatura técnica vial.

El censo de las carreteras comunales en Alemania del Oeste.
El tránsito en la zona del Rin.

LICITACIONES

de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO DE 1960

RESULTADOS

Los precios consignados en la presente planilla se encuentran sujetos al contralor de las oficinas técnicas pertinentes y, en consecuencia, a los reajustes en razón de los precios unitarios consignados en las ofertas respectivas.

3 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de obras básicas y pavimento flexible en el camino de acceso a Carhué y a Saavedra desde la Ruta Nacional Nº 33. Partidos de Saavedra, Guaminí y Adolfo Alsina.

EXPEDIENTE: 2410-1.781/60.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 88.318.844,14 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ	Adicional m\$ñ
S. A. C. O. A. R. S. A.	133.789.939.39	4.079.050.00
Llapur y Azar y René Llapur	129.435.260.75	4.497.900.00
Marengo S. A.	114.499.438.55	5.209.300.00

3 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Reconfirmación de obras básicas y pavimento flexible en el camino de Circunvalación de la ciudad de Pehuajó. Partido de Pehuajó.

EXPEDIENTE: 2410-32.446/59.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 10.379.700.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Canzio Mancinelli	14.462.738.00
Begue S. A.	15.344.495.00

5 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de obras básicas y pavimento flexible en el camino de acceso a Mechongué de Ruta Prov. 88. Partido de Gral. Alvarado.

EXPEDIENTE: 2410-1.782/60.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 34.764.757.02 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Semaco S. A.	46.676.928.90
Sartora e Hijos	38.000.000.00
I. A. C. U. S. A.	32.516.929.72
René Llapur	42.950.345.00
Amerital Construcciones S.R.L.	35.986.471.30

5 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de un badén de caños Φ 1 m 18 hileras de 7 m ancho total sobre Aº Napostá Grande en acceso a Estación Tres Picos. Partido de Tornquist.

EXPEDIENTE: 2410-25.364/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 927.940.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Alfredo Bernardini	1.002.575.00
Sixto L. Hongay	1.241.725.00

6 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de dos alcantarillas en el acceso al puente Vallimanca-camino San Enrique-Gral. Alvear. Partido de 25 de Mayo.

EXPEDIENTE: 2410-33.191/59.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.815.661.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ	Adicional m\$ñ
Sixto L. Hongay	2.324.272.00	70.950.00
Luis S. Pagella	2.070.633.00	91.331.00
Vicente Scafati	1.859.078.65	26.763.07

16 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de obras de arte y accesos en el camino San Cayetano-González Chávez. Partidos de San Cayetano y González Chávez.

EXPEDIENTE: 2410-1.876/60.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 23.190.245.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ	Adicional m\$ñ
Rabuffetti, Kasprat y Tau	22.215.549.15	
C. A. E. S. A.	24.136.780.00	
Sartora e Hijos	24.693.430.00	
René Llapur	23.433.450.00	378.500.00
Amerital Construcciones	25.910.620.00	524.286.00
Cid de la Paz y A. Luini	22.996.887.00	631.380.00
C. O. D. I. S. A.	26.540.486.00	790.300.00
Sixto L. Hongay	22.252.169.95	485.800.00
Juan Caldera	24.000.880.00	223.870.00

en menos

17 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de alambrados y obras complementarias en el camino Rojas-Salto- Acceso a la localidad de Inés Indart. Partidos de Rojas y Salto.

EXPEDIENTE: 2410-1.501/66.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.559.401.06 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Dafnis L. Tibiletti	5.493.400.00
E. Raverta y A. Ruelli	5.890.154.40
Barbetti Hnos. y Bragoni y González	5.989.755.62
Rubén S. Manghera	6.025.566.80
Sassaroli Hnos.	6.484.955.04
Jorge López Vara	6.493.926.44

17 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de un puente sobre Arroyo "Las Chilcas" en su cruce con el camino Fair-General Pirán. Partido de Ayacucho.

EXPEDIENTE: 2410-23.391/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 896.698.80 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Vicente Montoro	849.566.00
Carlos F. Rabino	802.853.00
Alfredo Bernardini	1.032.774.40

20 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de obras de arte en el camino Escobar-Río Luján. Partido de Pilar.

EXPEDIENTE: 2410-451/60.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.072.881.44 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
José B. Zago	1.202.237.70

José Zappitelli	1.463.545.54
Angel C. Rizzi	1.751.274.14

20 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Reparación del camino desde la ciudad de Azul a la Ruta Provincial 51. Partido de Azul.

EXPEDIENTE: 2410-29.230/59.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.337.710.05 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Alfredo Bernardini	1.701.039.59
Ergu S.R.L.	1.711.519.05
Vicente Selim	1.331.275.01
S. A. C. I.	1.846.035.15

30 DE MAYO DE 1960

OBJETO: Construcción de alambrados y obras complementarias en el camino González Chávez-De la Garma. Partido de González Chávez.

EXPEDIENTE: 2410-2094/60.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 6.514.344.47 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Arnaldo T. Ruelli	4.694.302.19
Dafnis L. Tibiletti	4.684.439.30

1º DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Construcción de alambrados y obras complementarias en el camino Mercedes-San Andrés de Giles. Partidos de Mercedes y San Andrés de Giles.

EXPEDIENTE: 2410-2373/60.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 3.423.751.03 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Pablo P. Marín	2.827.558.00
Vicente Montoro	2.488.591.70
Dafnis L. Tibiletti	2.550.000.00
Bragoni y González	2.739.671.25
Alfredo Bernardini	3.026.713.80
Elbio Raverta y Arnaldo T. Ruelli	2.838.289.80

1º DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Construcción de dos alcantarillas en el camino La Plata-General Conesa. Partido de Tordillo.

EXPEDIENTE: 2410-2056/60.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.517.674.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
José Zappitelli	1.462.500.00
Dovilio Manias	1.397.365.00
Mirenda Hnos.	1.451.310.00
Alfredo Bernardini	1.486.910.00
Alberto Zambano	1.744.800.00
Carlos F. Rabino	1.491.136.00
Angel Zappettini	1.244.250.00
Cid de la Paz y Luini	1.503.732.00
Domingo F. Scarcella	1.440.400.00
Arnaldo H. Cangiani	1.344.919.00
Angel C. Rizzi	1.457.910.00
Vicente Montoro	1.225.090.00

2 DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Reconstrucción del puente emplazado sobre el Arroyo Ramos, en su cruce con el camino Estación Villanueva al camino Gral. Belgrano. Partido de General Paz.

EXPEDIENTE: 2410-29.742/59.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 223.360.00 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Oscar Bronzina	234.569.50
Bragoni y González	210.340.00
Silvio Garbagz	215.320.00
José B. Zago	221.160.00

6 DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Reparación de caminos Acceso a Laguna Gómez-Ruta Nacional 7-Baigorrita. Partido de Junín.

EXPEDIENTE: 2410-1508/60.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.329.709.18 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Juan C. Bustos	6.848.442.60
Marietti y Cía.	8.370.639.68
Cid de la Paz y Luini	9.186.346.60

6 DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Reacondicionamiento del Camino Mercedes-Carmen de Arco-II Tramo. Partido San Andrés de Giles.

EXPEDIENTE: 2410-28.217/59.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.274.937.58 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Pablo P. Marín	1.559.050.00
C. A. E. S. A.	1.527.060.12
Cid de la Paz y Luini	1.561.951.84
Cancio Mancinelli	1.091.900.50
Sixto L. Hongay	1.852.997.00
Eugenio Durand	1.957.343.04
Alfredo N. Castro	1.605.387.79

13 DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Construcción, rectificación, apertura de traza, construcción de alambrados y colocación de tranqueras en el camino Casalins-Udaquiola. Partidos de Rauch y Pila.

EXPEDIENTE: 2410-22.484/58.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 2.110.556,64 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Dafnis L. Tibiletti	1.692.753.00
Vicente Montoro	1.494.685.20
Arnaldo T. Ruelli	1.837.812.00

17 DE JUNIO DE 1960

OBJETO: Construcción de alambrados y obras complementarias en el camino Lobos-Navarro. Partidos de Lobos y Navarro.

EXPEDIENTE: 2410-2587/60.
PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 5.270.872.20 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Ruelli y Raverta	3.678.585.00
Italo Beccaceci	4.397.411.40
Francisco Robustelli	4.657.477.00
Caragnato - Santander	4.384.060.20
Dafnis L. Tibiletti	3.586.827.00

14 DE JULIO DE 1960

OBJETO: Construcción de obras básicas y pavimento flexible en el camino Coronel Vidal-Balcarce. Partidos de Mar Chiquita y Balcarce.

EXPEDIENTE: 2410-2847/60.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 207.811.681.72 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Bacigalupi y De Stéfano	159.492.813.60
Gerónimo Rizzo S.R.L.	217.976.593.74
Semaco S.A.	190.083.834.66
Polledo S.A.	224.042.184.40
Marengo S. A.	187.610.586.12
Savelli y Bolognesi S.R.L.	233.687.369.20
I. A. C. U. S. A.	184.661.222.29
Sartora e Hijos	182.500.000.00

21 DE JULIO DE 1960

OBJETO: Reconformación de obras básicas y pavimento flexible en el camino Coronel Pringles-Coronel Suárez-IIº tramo.

EXPEDIENTE: 2410-3903/960.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 124.311.612.36 m/n.

Proponentes	Cotización m\$ñ
Marengo S.A.	126.040.378.89
Seminara E. Const.	134.553.292.58
Polledo S.A.	125.811.731.20
Semaco S.A.	106.119.248.56
Canzio Mancinelli y P. Marucci	114.196.092.20
Burgwardt y Cia.	148.913.872.72
Bubis, Artabe y Beilinson I.C.	137.580.954.30
Pedro Figliozzi	128.459.479.60

Obras Contratadas por la D. V. B. A.

MESES DE MAYO - JUNIO - JULIO 1960

Denominación	Partido	Obra	Monto contrato m\$ñ	Fecba contrato	Contratista
1. Colonia Dr. Domingo Cabred - Estac. D. Cabred ..	Luján	Construcción	4.492.865,33	20/ 5/60	I. A. C. U. S. A.
2. Tornquist - Olavarría, IVº Tramo	Olavarría	Repavim. y ensanche	84.986.849,90	26/ 5/60	Marengo S. A.
3. Acceso de Ruta Nacional 33 a Puan	Puan	O. básicas y pav. flexible	99.997.372,00	31/ 5/60	Bubis, Artabe y Beilinson
4. Puente s/Río Quequén Salado cruce con el Oriente al C. Dorrego Copetonas	T. Arroyos	Construcción puente	14.985.843,00	3/ 6/60	C.O.D.I. S.A.
5. Camino Junín - Arenales - Teodolina	Junín	Apert. traza y const. de alambrados	13.400.027,10	15/ 6/60	Ruelli y Raverta
6. Camino de Balcarce a Los Pinos	Balcarce	Repar. y rie-go bit. tipo simple	857.268,00	12/ 7/60	Marietti y Cia.
7. Camino Bahía Blanca - Coronel Pringles (IIº Tramo) .	B. Blanca y C. Pringles	Const. alamb. y o. compl.	11.570.025,00	12/ 7/60	Dafnis L. Tibiletti
8. Puente s/Arroyo Las Chilcas cruce con camino Fair-Pirán	Ayacucho	Construcción de 1 puente	802.853,00	15/ 7/60	Carlos F. Rabino
9. Camino San Cayetano - González Chaves	S. Cavetano G. Chaves	Ob. de arte y accesos	22.215.549,15	21/ 7/60	Kasprat, Rabuffetti y José Tau
10. Camino Bahía Blanca - Pelicurá	Tornquist	Reconstr. del tablero de H. A., Pte. s/Arroyo Chasicó	613.740,00	27/ 7/60	Juan Prates
11. Calle Sarmiento e Sáenz Peña y vías del F.C.G.B. Mitre Tigre		Reacondicionamiento	553.230,00	29/ 7/60	I.A.C.C. S.R.L.

Publicaciones de la Dirección de Vialidad

*

Publicación Nº 1. Pavimentación de las rutas nacionales Nros. 33 y 226. Convenio entre la Dirección Nacional de Vialidad y la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires. Setiembre de 1957.

Publicación Nº 2. Régimen de Coparticipación Vial para las Municipalidades. Anteproyecto, reuniones preliminares. Decreto Ley Nº 17861 y Decreto Reglamentario Nº 21280. Noviembre de 1957.

Publicación Nº 3. Régimen de Coparticipación Vial para las Municipalidades. Decreto Ley Nº 17861 y Decreto Reglamentario Nº 21280. Noviembre de 1957.

Publicación Nº 4. Clasificación de Materiales para subrasantes del Highway Research Board (H.R.B.), su correlación con el valor soporte de California e interpretación, Doctor Celestino L. Ruiz. Enero de 1958.

Publicación Nº 5. Estudio de la red primaria, secundaria y total de caminos de la provincia de Buenos Aires. Ingeniero Enrique Humet. Noviembre de 1958.

Publicación Nº 6. Vigas continuas con momento de inercia variable. Ingeniero Ladislao J. Rozycki. Abril de 1959.

Publicación Nº 7. Mesa redonda sobre el plan vial de la provincia de Buenos Aires, 1959-1963. Noviembre de 1959.

Publicación Nº 8. Autarquía de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Decreto-ley Nº 7823; Decreto Reglamentario Nº 17486. Nueva Edición.

Publicación Nº 9. Dimensionado de pavimentos flexibles en Texas y California y su comparación con el procedimiento del C.B.R. utilizado en la provincia de Buenos Aires. Ingeniero Jorge M. Lockhart.

Método para determinar la homogeneidad de la mezcla en la construcción de bases y subbases de Suelo-Cemento. Maestro Mayor de Obras Rodolfo A. Duarte.

El estudio de los suelos para subrasantes. Criterio adoptado por el laboratorio de la D.V.B.A. Agrimensor Carlos F. Marchetti.

Publicación Nº 10. Ley de Caminos, cercas y tranqueras. Nueva edición.

Publicación Nº 11. "Concentración crítica" de filler, su origen y significado en la dosificación de mezclas asfálticas. Doctor Celestino L. Ruiz.

Publicación Nº 12. Características físicas de los suelos y sus relaciones. Ingeniero Víctor Carri.

Plan Vial de la provincia de Buenos Aires, años 1959-1963. Tomos I y II. Síntesis, memoria, descripción, factores considerados, longitudes, red primaria y secundaria, comparaciones, estudio económico, tránsito, índices económicos, obras.

Primer Simposio Técnico de Banquinas. Setiembre de 1960.

EN PREPARACION

Normas Técnicas de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.