

REPÚBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Gobernador de la Provincia  
**Doctor Oscar Eduardo Alende**  
 Vice Gobernador  
**Doctor Arturo Andrés Crosetti**  
 Ministro de Gobierno  
**Doctor Felipe Francisco Díaz O'Kelly**  
 Ministro de Economía y Hacienda  
**Doctor Aldo Ferrer**  
 Ministro de Obras Públicas  
**Ingeniero Horacio Jorge Zubiri**  
 Ministro de Salud Pública y Asistencia Social  
**Doctor Pascual Actis Caporale**  
 Ministro de Educación  
**Doctor Ataulfo Pérez Aznar**  
 Ministro de Asuntos Agrarios  
**Señor Bernardo Barrere**  
 Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas  
**Ingeniero Belgrande Ermindo Magno**

**DIRECCIÓN DE VIALIDAD**

DIRECTORIO

<b>Presidente</b>	Ingeniero Civil Rafael Balcells
<b>Vicepresidente</b>	Ingeniero Civil Enrique Humet
<b>Vocales</b>	Ingeniero Civil Luis A. Bonet Ingeniero Civil Juan A. Cibraro Ingeniero Civil Adolfo P. Grisi Señor Rodolfo C. Molinari Ingeniero Agrónomo Aldo A. Mosse
<b>Vocales Suplentes</b>	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
<b>Secretario</b>	Señor Carmelo T. Merlo

INGENIERO JEFE

Ingeniero Civil José Néhim

JEFES DE DEPARTAMENTO

<b>Estudios y Proyectos</b>	Ingeniero Civil Luis A. Harispe
<b>Construcciones</b>	Ingeniero Civil Víctor Carri
<b>Conservación</b>	Ingeniero Civil Domingo C. Chimienti
<b>Contable</b>	Contador Vicente R. Arturi
<b>Jurídico</b>	Doctor Julio A. Migoni

# 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

	Pág.
NUESTRA CARÁTULA .....	2
SE INTEGRÓ EL NUEVO DIRECTORIO DE VIALIDAD DE BUENOS AIRES .....	3
TERCERA ASAMBLEA ANUAL DE PRESIDENTES Y DIRECTORES DE VIALIDAD .....	7
RETIRÓSE DE VIALIDAD EL AGRIM. LOMBARDO .	24
ENSAYO DE VALOR SOPORTE CALIFORNIA, NECESIDAD DE SU NORMALIZACIÓN Por el Ing. Víctor Carri .....	25
FUNDAMENTOS PARA LA ACTUALIZ. DEL PLIEGO DE BASES Y COND. EN LO REFER. A CARPETAS ASPÁLTICAS EN CALIENTE Por el Ing. Aldo O. Binaghi. ....	35
LOS CANTERISTAS Y LA ACCIÓN VIAL .....	50
REGLAMENTÓSE LA LEY NAC. DE VIALIDAD ...	51
CONVENIO PARA PAV. LA RUTA NAC. 35 .....	53
DÉCIMA REUNIÓN ANUAL DEL ASFALTO .....	55
ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS	57
PRECIOS UNITARIOS: CAM. S. CAYETANO-ENERGÍA .....	58
PREMIÓSE AL PERSONAL EN SUS BODAS DE PLATA CON VIALIDAD .....	59
OBRAS DE V.N. EN NUESTRA PROVINCIA .....	62
CONTRATOS FIRMADOS .....	64
LICITACIONES DE AG.-SET.-OCT. DE 1958 .....	65
FALLECIM. DEL AGRIM. A. A. ALVAREZ .....	67
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS. LIBROS Y REVISTAS ...	68



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 2 — Oct.-Nov.-Dic. de 1958 — N° 5

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

Un aspecto del camino costanero de Punta Lara donde la gran creciente del mes de Julio de este año destruyó completamente la calzada y el muro de piedra.

Otra vez podremos gozar este verano de un camino cuyas obras fueron encaradas con celeridad y que de haber quedado semi-destruido, como lo dejó la furia del Estuario, se habría defraudado a la población que le saca un provecho extraordinario.

Verdadero pulmón de la ciudad de La Plata, es un camino que continuamente desafía la pericia de los técnicos viales los que sabrán darle la defensa adecuada que permitirá su prolongación hacia Quilmes.

## COMISION DE PUBLICACIONES

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



El Señor Ministro de Obras Públicas de Buenos Aires pone en posesión de los cargos a los nuevos miembros del Directorio Vial Bonaerense.

## SE INTEGRO EL NUEVO

# Directorio de Vialidad

DE BUENOS AIRES

El ocho de octubre próximo pasado se llevó a cabo, en el salón de reuniones de directores de nuestra Repartición, la ceremonia de toma de posesión de los miembros que integrarán el Directorio de Vialidad de la provincia de Buenos Aires durante el período que se inició en dicha fecha.

El acto, que tuvo real trascendencia, contó con la asistencia del Señor Vicegobernador de la provincia, Doctor Arturo Andrés Crosetti, del señor Ministro de Obras Públicas, Ingeniero Horacio Jorge Zubiri, del Señor Presidente de la Cámara de Diputados, Doctor Héctor Portero y numerosos legisladores, del Presidente del Directorio de Vialidad Nacional, Ingeniero Pedro Petriz y varios miembros del mismo organismo, representantes de Instituciones relacionadas con la Dirección de Vialidad, funcionarios de la casa y todo el personal de la Repartición.

En la oportunidad hicieron uso de la palabra el Señor Ministro de Obras Públicas y el Presidente del Directorio de Vialidad.

### Discurso del Ingeniero Rafael Balcells:

Señor Ministro de Obras Públicas; señores Legisladores de la Provincia de Buenos Aires; señor Presidente y señores integrantes del Directorio de Vialidad Nacional; señores Directores de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires; señores representantes de entidades vinculadas, por su actividad, a la obra vial; señoras y señores:

Este acto por el cual el señor Ministro de Obras Públicas pone en funciones a los integrantes de este Directorio, tiene una trascendencia que escapa al hecho circunstancial de una renovación periódica...

Por el mismo, el Poder Ejecutivo y Legislativo de la Provincia de Buenos Aires da su ratificación plena al concepto de autarquía, en que esta Repartición desarrolla su acción.

Ello ha sido posible porque, y este es un momento oportuno para expresarlo, el Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires no se halla abocado a una obra política, sino que está decidido a realizar una gran política de obras públicas y esa gran política halla pleno apoyo en el Poder Legislativo de la Provincia porque es el seguro medio de promover a corto plazo una evolución trascendente en el ámbito bonaerense. La obra cuya programación se está concretando, lleva el sello de una alta visión de gobierno que ha de superar cualquier diferencia circunstancial de criterio, para aunar en un solo bloque la voluntad de los que programan y de los que ejecutan, siendo su destinatario, indivisible, el pueblo que ha confiado en nosotros, en forma directa o indirecta, la hermosa tarea de ser intérpretes de su voluntad.

De nosotros el Poder Ejecutivo sólo espera, y estamos obligados a cumplir, un trabajo solidario con hondo sentido de responsabilidad técnica y ciudadana.

Los antecedentes de los integrantes de este nuevo Directorio, permiten afirmar que la labor común que nos aguarda empalmará brillantemente con la del Directorio que recientemente dio término a su proficua y descolante gestión.

En esta casa encontrarán los nuevos directores un sentido cabal y generoso de colaboración en toda la gradación jerárquica; este espíritu refleja la honda compenetración en la tarea que la Provincia de Buenos Aires confía en nuestras manos. Es ésta una noble tarea y, sin duda alguna, nobles serán nuestros esfuerzos en realizarla.

El hombre en su expresión individual tiene una telúrica vocación constructiva; nosotros desde la función que hemos asumido, tenemos la magnífica oportunidad de promover la obra vial, en la que ha de apoyarse, dentro de nuestra provincia, la estructura de un desarrollo económico y social largamente anhelado.

La palabra del señor Ministro de Obras Públicas ha de ser de segura orientación de nuestra labor futura.

No hemos de defraudar la confianza que se deposita en nosotros y para ello comprometemos nuestro decidido esfuerzo.

#### Discurso del Señor Ministro de Obras Públicas, Ing. Horacio J. Zubiri:

Señor Vicegobernador de la Provincia de Buenos Aires, señor Presidente de la Cámara de Diputados de la Provincia, señores Legisladores, autoridades de Vialidad Nacional, señores representantes de las diversas Instituciones vinculadas al problema vial, miembros de esta casa: Nosotros hemos venido aquí hoy a cumplir con un acto que entendemos trascendente; hemos venido a poner en posesión del cargo oficialmente al nuevo Directorio de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, pero antes de cumplir con esta obligación formal queremos destacar nuestro agradecimiento a los hombres que integraron el Directorio hasta el 30 de setiembre; hombres que no habíamos designado nosotros y han cumplido con una tarea solidaria al Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y han mostrado al Ministerio la colaboración, que en justicia debemos reconocer.

En este momento el nuevo Directorio que está integrado por el señor Presidente Ingeniero Rafael Balcells será completado por el Ingeniero Luis Antonio Bonet, en representación de los Profesionales de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, por el Ingeniero Enrique Humet, en representación de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires, por el Ingeniero Adolfo P. Grisi, por la Asociación Argentina de Carreteras, por el Ingeniero Agrónomo Aldo Abel Mosse en representación de la Asociación de Cooperativas y Sociedades Rurales de la Provincia, por el señor Rodolfo C. Molinari, en representación de las Entidades de Transporte Provincial y, finalmente, por el Ingeniero Juan Angel Cibraro, representando a las fuerzas de la Producción, de la Industria y el Comercio.

Nosotros no queremos dejar pasar esta oportunidad sin volver a reiterar conceptos que ustedes ya conocen. No es la primera vez que venimos a esta Casa, ni tampoco la primera vez que vamos a hablar de nuestras preocupaciones de gobierno, pero entendemos que la trascendencia de la obra que estamos ya encarando, justifica la repetición continua de estos postulados fundamentales de gobierno.

Ustedes han escuchado a los hombres de gobierno manifestar que toda su acción está orientada por un concepto de servicio para servir al hombre argentino. Nosotros hemos dicho, lo repetimos y lo reiteraremos siempre, que el destinatario primero y único de nuestra acción de gobierno es el hombre de la provincia de Buenos Aires.

Manifestamos una vez más que queremos posibilitar la jerarquización de los hombres argentinos: queremos posibilitar su integración moral, su integración espiritual y también su integración económica. Queremos sacudir sus posibilidades actuales y elevar su nivel de vida y por eso decimos que para servir al hombre argentino tenemos que promover el desarrollo económico de Buenos Aires. Entendemos que la estructura de la provincia que es la parte importante del futuro de la Nación, es la estructura de un país que no ha sido absolutamente dueño de su destino. Entendemos que esta estructura ha estado fundamentalmente al servicio de un círculo privilegiado y que ha tenido como víctima, fundamentalmente, a las grandes mayorías nacionales.

Nosotros sabemos hablar reconociendo que en la provincia de Buenos Aires viven precisamente las víctimas de este proceso. Quien recorre los alrededores de la Capital Federal, quien camina por los partidos que rodean al puerto de la capital, tendrá idea clara de las necesidades y angustias imperiosas que tienen los hombres de la provincia. Entendemos entonces que para servir al hombre argentino, tenemos que hacer obra de promoción económica y obras que rompan con nuestra estructura de cierto tinte colonial en la República.

Por eso nos satisface destacar la coincidencia entre las preocupaciones del Directorio de Vialidad de la Provincia y del Gobierno de la misma en el sentido de producir un nuevo concepto, de invertir en la obra los recursos del Estado en obras de promoción económica, para lograr un desarrollo integral en toda la provincia.

Si ustedes analizan el programa de realizaciones de esta Dirección se van a dar cuenta que nosotros hacemos las fundamentales inversiones de la provincia en zonas olvidadas que no llevan a la Capital Federal. Hace pocos días el señor Presidente de Via-



En la toma de posesión de los nuevos miembros del Directorio de Vialidad de Buenos Aires, pronuncia su discurso el Presidente del mismo, Ingeniero Rafael Balcells.

lidad anunció un importante plan de obras viales; ahí se señalaban como ejemplo fundamental de nuestra acción de gobierno la construcción de la Ruta 33; la de la Ruta 226; la de la Ruta 51 y la construcción de la Ruta 65. Ninguna de éstas llega al puerto de la Capital Federal.

La Ruta 33, a la cual damos importancia fundamental, porque va a ser la primera ruta de traza vertical de la República, lleva un claro concepto, como ruta de liberación nacional, pues va a ser construida en una zona que representa el 25 % de la superficie de la provincia, donde se produce prácticamente la cuarta parte de la producción y donde solamente se vende el 1 % en la provincia. Esta cuarta parte de la provincia de Buenos Aires tiene solamente 70 kilómetros de camino pavimentado, que une Bahía Blanca con la ciudad de Tornquist.

Nosotros vamos a realizar un esfuerzo extraordinario y la provincia, con sus recursos, va a financiar la construcción de una ruta nacional. Además de la Ruta 33 vamos a construir la ruta 226, que naciendo de la ciudad de Bolívar vincula todo el centro de la provincia de Buenos Aires con los puertos de Mar del Plata y Necochea. Vamos a terminar la construcción de la Ruta 51 que vincula el puerto de Ramallo con Arrecifes-Carmen de Areco-Chivilcoy-25 de Mayo-Saladillo-General Alvear-Tapalqué y la ciudad de Azul en el centro geográfico de la Provincia, cuyo costo de construcción puede calcularse en \$ 190.000.000 m/n.; además la pavimentación de la Ruta 65 que une General Arenales con Junín, General Viamonte y la ciudad de Nueve de Julio.

Entendemos que esta promoción del interior de la provincia de Buenos Aires va a tener como beneficiario directo al pueblo de la provincia.

Nosotros, hasta ahora, hemos enunciado en forma general cuál va a ser nuestra política de gobierno, con una gran satisfacción en medio de todas las dificultades que ha tenido que arrostrar el gobierno de la provincia. Vamos a anunciar cifras concretas que indican la voluntad realizadora del gobierno y de la Dirección de Vialidad.

Hemos llamado a licitación por varias importantes obras; llamaremos a licitación por otros tramos importantes de aquí a fin de año y también por tramos de fundamental importancia en el año 1959; para la Ruta 226, llamaremos a licitación en el curso de este año y del año 1959 para obras por un valor de \$ 131.000.000; en la Ruta 33, de un valor de \$ 212.000.000; en la Ruta 76 que une Olavarría-Tornquist para vincular todo el centro de la provincia con el puerto de Bahía Blanca, por valor de \$ 241.000.000 y en las rutas 65 y 31 por \$ 60 millones para cada una de ellas.

Las inversiones generales que obligarán estas licitaciones en el año 1959 significarán compromisos para la provincia de Buenos Aires del orden de los mil cien a mil doscientos millones de pesos. Nosotros entendemos que este plan que va a transformar a la provincia de Buenos Aires, que le va a dar una nueva estructura, va a significar un

extraordinario esfuerzo. Queremos reiterar aquí que este plan tiene que ser la consecuencia de un esfuerzo común, que no puede ser la consecuencia del esfuerzo aislado de un hombre de gobierno, de un hombre de partido o de un partido político. Este programa de realizaciones tiene un profundo significado popular y por lo tanto tiene que ser el resultado del trabajo conjunto de todo el pueblo de la provincia.

Entendemos que están dadas, pese a todas las dificultades, todas las condiciones fundamentales para poder realizar este esfuerzo y para poder triunfar. Hemos llegado al gobierno de la provincia en medio de terribles dificultades. La Nación, lo han dicho autoridades responsables, tiene un déficit de su balanza de pagos de trescientos cincuenta millones de pesos en el año 1957. Nunca tuvo un déficit como éste; esto significa una situación muy difícil para la Nación y en consecuencia para la Provincia, pero además de esto, tenemos que superar una serie de dificultades de orden político, de orden gremial y de orden económico; entendemos que no tenemos que amilanarnos por todas las dificultades, que no tenemos que dejar que el desaliento o el desánimo llegue a nuestro corazón y frene nuestro impulso.

A veces es conveniente que en la vida de los pueblos se presenten momentos difíciles como éste para que todos comprendamos la situación fundamental que atraviesa la República, y todos pongamos la decisión inquebrantable de vencer este momento difícil en el país. A veces es necesario que haya un llamado heroico de atención como el que tiene la República en este momento para que todos comprendamos nuestra responsabilidad y todos nos hagamos de la voluntad de vencer.

Yo creo que el país ha pasado por situaciones más difíciles que la presente y que lo que nosotros tenemos que realizar está en la medida ideal de nuestras fuerzas. Tenemos el ejemplo claro de todos nuestros mayores que en momentos mucho más difíciles que los actuales, cuando nacía el país, la República se levantó superando inmensas dificultades, supimos decirle al mundo que teníamos el ánimo preparado para hacer una nación libre y nos teníamos fe, y no teníamos otra herramienta que unos recipientes con agua caliente y con aceite hirviendo... y una piedras; sin embargo, la República fué capaz de decir que aquí había la voluntad indestructible e inquebrantable de ser dueña de su propio destino.

Tengamos ahora la misma voluntad y habremos dado la sensación cabal de que somos capaces de superar este momento difícil.

Aquí, en Vialidad, se juega parte fundamental de nuestra obra de gobierno y vamos a volcar en este aspecto los principales recursos del Estado. Ninguna otra Repartición en la provincia tendrá el presupuesto de obra que tenga esta Repartición. Aquí se juega el prestigio de la provincia de Buenos Aires y, en gran parte, el destino de la Nación.

Comprendamos todos la responsabilidad extraordinaria que pesa sobre nuestros hombros, comprendamos el momento que vivimos y lancémoslos todos a trabajar con entusiasmo y con fe en nuestra propia capacidad realizadora.

Nosotros entendemos que esta gran tarea tiene que ser consecuencia de una coordinación entre la Nación, la Provincia y las comunas. Entendemos que la provincia de Buenos Aires es una parte indisoluble de la Nación, que no podemos hablar del futuro provincial sin hablar al mismo tiempo del futuro nacional. Por eso nos complace destacar la presencia aquí de las autoridades de la Dirección Nacional de Vialidad, con las cuales estamos dispuestos a trabajar en acción coordinada y común; entendemos que todos tenemos que trabajar mirando hacia el objetivo común, coordinando nuestra acción y economizando nuestro esfuerzo.

Es difícil el camino a recorrer, es ambicioso el plan de realizaciones que hemos enunciado. Sin embargo estamos absolutamente seguros que con el esfuerzo solidario de todos vamos a ser capaces de vencer todos los obstáculos ya que este ambicioso plan sólo puede realizarse en el ámbito austero y digno de una auténtica democracia, donde la libertad sea el clima en el cual todos desarrollemos nuestra acción, en el que quizá discrepemos en los aspectos formales, pero en el que también todos veamos nuestra obligación de coincidir en la solución fundamental de la provincia.

Entendemos también que nos jugamos en este momento el destino de la Nación y de la provincia, por muchos años, con una gran confianza y, con voluntad inquebrantable seremos capaces de transformar esta gran provincia argentina permitiendo con ello que el gobierno y el Estado estén al servicio del pueblo.

Nuestra obra de gobierno tiene por destinatario principal al hombre argentino, al pueblo de la provincia de Buenos Aires, y por ello está alentada de profundo espíritu popular para servir a las grandes mayorías. La consecuencia de las realizaciones de este plan será la de democratizar el mapa de la provincia de Buenos Aires.

Pongámonos todos a trabajar en esta obra liberadora. Superemos nuestras posibles diferencias de pensamiento con voluntad real e inquebrantable; estoy seguro de que será nuestro el triunfo que en forma inobjetable demostrará que esta Argentina que ha alentado toda nuestra acción y que ha emocionado el corazón de todos nosotros, que vive en la ilusión de nuestro permanente pensamiento, será, con el esfuerzo común, una realidad palpable dentro de muy poco.

No tenemos otra alternativa que trabajar con firmeza y con entusiasmo para realizar, de una vez por todas, la Argentina postergada, la Argentina soñada.

# TERCERA ASAMBLEA ANUAL

## De Presidentes y Directores

### Provinciales de Vialidad

#### Año 1958

- Acta de Apertura y Discursos
- Recomendaciones de Comisiones
- Acta de Clausura y Discursos
- Conclusiones

#### ACTA DE APERTURA

En Buenos Aires, a los diez días del mes de setiembre de mil novecientos cincuenta y ocho, se constituye en Asamblea en el Salón de Actos de la Casa Central de la Dirección Nacional de Vialidad, siendo las once horas, el Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad cuyos integrantes a continuación se detallan, para tratar el Tema que integra la presente acta:

Provincia de Buenos Aires	Ing. Rafael Balcells, Presidente " Enrique Humet, Vicepresidente Dr. Julio A. Migoni, Delegado
Provincia de Córdoba	Ing. Horacio Molina, Presidente
Provincia de Corrientes	Sr. Edmundo A. Bente, Presidente Ing. Manuel Valdez, Delegado Dr. Ernesto C. Duhalde, Delegado
Provincia de Chaco	Ing. Jorge A. Leonhardt, Presidente
Provincia de Chubut	Ing. Luis A. Ariza, Presidente
Provincia de Entre Ríos	Ing. César Ruiz, Delegado " José Lasalle, Delegado
Provincia de Formosa	Ing. Emilio Molla, Delegado
Provincia de Jujuy	Ing. Fortunato Daud, Presidente
Provincia de La Pampa	Ing. Guillermo Hohberg, Presidente
Provincia de La Rioja	Ing. José Orquera, Presidente " Oscar Jiménez, Delegado
Provincia de Mendoza	Ing. Ricardo H. Mena, Presidente " Roberto Azzoni, Delegado Sr. J. Albani Peña, Delegado
Provincia de Río Negro	Ing. Eduardo González Sironi, Asesor
Provincia de Salta	Ing. Antonio Monteros, Presidente " Guillermo Llama, Director
Provincia de Santa Fe	Ing. Juan M. Samatán, Presidente " José M. Occhi
Provincia de San Luis	Ing. Domingo Sesín, Presidente
Provincia de San Juan	Ing. Elide A. Báez, Presidente
Provincia de Santiago del Estero	Ing. Rafael C. Cosci, Presidente
Provincia de Tucumán	Ing. Miguel J. Sollazzi, Presidente

Además, por invitación especial del mencionado Comité Permanente han concurrido las autoridades nacionales y representantes de las entidades privadas que más adelante se consignan:

I — S. E. el señor Ministro de Obras y Servicios Públicos, Dr. Justo P. Villar

II — Dirección Nacional de Vialidad:

Ingeniero Pedro Petriz, Presidente  
" Jorge del Mazo, Vicepresidente 1º  
" José R. Gimbernat, Vicepresidente 2º

" Eduardo Arenas, Vocal  
 " Jorge Carrizo Rueda, Vocal  
 Dr. Miguel D. Carrara, Vocal  
 Ing. Jefe Ricardo Mafia y Jefes Superiores de la Casa Central y Distritos.

III — Dirección Nacional de Minería:  
 Ingeniero Juan C. Fernández Lima, Delegado

IV — Asociación Argentina de Carreteras:  
 Ingeniero Luis De Carli, Presidente  
 " José María Raggio, Delegado  
 " Néstor Alesso, Delegado

V — Cámara Argentina de la Construcción:  
 Ingeniero César Polledo, Presidente  
 " Luis Perales, Delegado  
 " Juan A. Franqueiro, Delegado

El Presidente de la Dirección Nacional de Vialidad, Ingeniero Pedro Petriz, declara inaugurada la Reunión de Autoridades Viales Provinciales convocada especialmente para considerar la planificación coordinada de las obras camineras de la Nación y de las Provincias, sobre la base del temario presentado. Luego hace uso de la palabra el Ingeniero Ricardo H. Mena, Presidente de la Dirección Provincial de Vialidad de Mendoza, y del Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad. El texto de ambos discursos forman parte integrante de la presente acta.

El Ingeniero Mena declara, acto seguido, abierta la sesión y en esta oportunidad el Ing. Enrique Humet (Buenos Aires) propone la designación de una mesa directiva integrada por los Ingenieros Ricardo H. Mena (Mendoza), Juan M. Samatán (Santa Fe) y Luis A. Ariza (Chubut), lo cual es aprobado.

Seguidamente el Ing. Mena propone que se constituyan las Comisiones que deberán tratar el temario presentado, oportunidad en que el Ing. Humet estimó necesario que aquellas también estuvieran integradas por miembros del Directorio de Vialidad Nacional y Asesores técnicos de ésta, por el Delegado de la Dirección Nacional de Minería, Ing. Juan C. Fernández Lima, como así también por los representantes de las entidades privadas antedichas, sugerencia ésta última del Presidente de Vialidad de Mendoza.

Luego de un cambio de opiniones y de haberse llegado al acuerdo de que los Presidentes de cada Comisión serán, a su vez, relatores en la Asamblea plenaria de clausura, quedan constituidas las Comisiones con los Presidentes de cada una de ellas conforme al detalle siguiente:

#### COMISION I

Presidente: Ing. Rafael C. Cosci (Pcia. de Santiago del Estero).

Integrantes: Ing. Ricardo H. Mena (Mendoza), Ing. Enrique Humet (Buenos Aires), Ing. Jorge A. Leonhardt (Chaco), Dr. Héctor O. Duhalde (Corrientes), Ing. Luis A. Ariza (Chubut), Ing. Guillermo Hohberg (La Pampa), Ing. Juan M. Samatán (Santa Fe), Ing. Miguel J. Sollazzi (Tucumán), Dr. David Carrara, Dr. Gerardo Gambolini (Vialidad Nacional), Ing. Luis De Carli, (Asociación Argentina de Carreteras), Ing. César Polledo (Cámara Argentina de la Construcción).

#### Asuntos a tratar:

Tema I: La adhesión de las provincias al régimen establecido por la nueva Ley Nacional de Vialidad (Decreto Ley número 505/58).

Tema III: Perspectivas de aplicación de lo dispuesto en los Arts. 43 y 37 incisos a) y c) del Decreto-Ley Nacional de Vialidad 505/58.

Tema IX: Posición de la reunión plenaria con respecto al régimen financiero del Decreto-Ley N° 505/58 y a las autarquías provinciales.

Tema XII: Reglamentación de la nueva ley de Vialidad Nacional (N° 505/58).

#### COMISION II

Presidente: Ing. Domingo Sesin (San Luis).

Integrantes: Ing. Rafael Balcels (Buenos Aires), Ing. Roberto Azzoni (Mendoza), Ing. José Lasalle (Entre Ríos), Ing. Juan M. Samatán, Ing. José M. Occhi (Santa Fe), Ing. Manuel Valdez (Corrientes), Ing. Horacio Molina (Córdoba), Ing. Andrés Molina, Ing. Roberto Marengo, Ing. Eduardo Arenas, Ing. Jorge Carrizo Rueda (Vialidad Nacional), Ing. Fortunato Daud (Jujuy), Ing. Emilio Molla (Formosa), Ing. José M. Raggio (Asociación Argentina de Carreteras), Ing. Luis Perales (Cámara Argentina de la Construcción).

#### Asuntos a tratar:

Tema II: Planes de obras de vialidad a realizar por las provincias en el período de seis años 1958-1963. Su coordinación con el plan a realizar durante el mismo período por la Dirección Nacional de Vialidad.

Tema IV: Inventario de la organización y disponibilidades actuales de los organismos provinciales de vialidad.

Tema V: Inventario de las necesidades de los organismos provinciales de vialidad para llevar a cabo los planes a que se refiere el Punto II.

Tema VIII: La preparación de un plano integral y completo de caminos de todo el país. Tareas para ello necesarias.

#### COMISION III

Presidente: Ing. Elide A. Báez (San Juan).

Integrantes: Ing. Enrique Humet (Buenos Aires), Ing. Roberto Azzoni, Sr. J. Albani Peña (Mendoza), Ing. José Lasalle (Entre Ríos),

Ing. Miguel J. Sollazzi (Tucumán), Ing. Domingo Sesin (San Luis), Ing. José M. Occhi (Santa Fe), Ing. Guillermo Hohberg (La Pampa), Ing. Antonio Monteros, Ing. Guillermo Llama (Salta), Ing. Rafael Cosci (Sgo. del Estero), Ing. Fortunato Daud (Jujuy), Ing. José Orquera, Ing. Oscar Jiménez (La Rioja), Ing. Manuel Valdez, Ing. Edmundo Benta (Corrientes), Ing. Eduardo González Sironi (Río Negro), Ing. Emilio Molla (Formosa), Director Ing. José R. Gimbernat e Ingenieros Carlos M. de la Barra y L. Sibolich (Vialidad Nacional), Ing. Néstor Alesso (Asociación Argentina de Carreteras), Ing. Juan A. Franqueiro (Cámara Argentina de la Construcción).

#### Asuntos a tratar:

Tema VI: El Plan de Caminos de Fomento Agrícola. Sus resultados, observaciones y conveniencias de su aplicación y afianzamiento.

Tema VII: La coparticipación provincial a los municipios y comunas. Su conveniencia y bases de implantación.

Tema XI: Datos necesarios para fijar criterio de distribución de los fondos destinados al plan de Fomento de Caminos Vial Mero.

Con respecto al Punto X del temario "Fijación de la sede de la próxima reunión anual de Presidentes y Directores Provinciales de Vialidad, y designación del nuevo "Comité Permanente" que actuará hasta la fecha de esa reunión, se resuelve que el mismo sea considerado en asamblea plenaria.

Luego de fijarse las horas y lugares de trabajo para las referidas comisiones, se resuelve que cada una de ellas proponga para la reunión de clausura —a realizarse el próximo día viernes 12 a las 11 horas—, los dictámenes que serán definitivamente considerados en sesión plenaria.

Acto seguido se levanta la sesión y se pasa a cuarto intermedio hasta el día y hora precedentemente citados.

#### DISCURSO PRONUNCIADO POR EL PRESIDENTE DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD INGENIERO PEDRO PETRIZ

"En nombre de la Dirección Nacional de Vialidad, me es altamente grato saludar a los señores Delegados de las Reparticiones Viales del país y expresarles la satisfacción por haber constituido en esta Casa la sede de la 3ra. Reunión de Presidentes de Vialidad de la que han de surgir sin duda, iniciativas de gran interés para la vialidad argentina. Mi certeza en los altos resultados de esta conferencia, está ligada al recuerdo de la eficiente trayectoria de este Organismo nacido de una coincidente voluntad de las vialidades argentinas, por restaurar los fueros de su obra caminera, restituyéndole las bases que le habían permitido las realizaciones de su período más brillante y que posibilitaran la estructuración de su futuro en consonancia con las necesidades del país.

La primera reunión de Presidentes celebrada en Córdoba en marzo de 1956 operó la fusión de paralelos esfuerzos y aspiraciones y fue el

comienzo de una labor sostenida que, en común con la Dirección Nacional de Vialidad, cristalizó al fin en el nuevo ordenamiento que hoy rige a la Vialidad argentina y cuya más significativa consecuencia está dada por la recuperación de las bases financieras de la estructura vial, punto mismo de partida para su organización y desarrollo en los términos que imponen su propia naturaleza y las exigencias del servicio a satisfacer. Esa misma labor se prosigue hoy, y no cabe duda de que ha de prolongarse en el futuro, teniendo ahora como norte la realización de la obra sobre las nuevas bases establecidas, en prueba de responsabilidad y consecuencia para con el país, proponiéndose retribuir en obra de positivo valimiento el gran sacrificio que, particularmente en las actuales circunstancias, le significa la derivación de los medios que se pondrán al servicio de la obra caminera.

El temario a desarrollarse en esta conferencia destaca como objetivo dominante el propósito de formular un verdadero inventario de las necesidades que en los diversos órdenes plantea la ejecución de los planes de trabajo, estructurados sobre las previsiones financieras del Decreto-Ley 505/58.

De esta manera, y creo como muy pocas veces se ha intentado, el planteo vial argentino se hará con carácter integral y con la necesaria unidad que, como lo he manifestado en reiteradas oportunidades —al margen de las jurisdicciones políticas— trasciende de la naturaleza misma del sistema vial en relación del servicio que presta a la comunidad.

Seguramente, al lado del fundado optimismo con que podemos aguardar el futuro, a través del instrumento que configura el Decreto-Ley 505/58, pues permitirá organizar la obra en términos de permanencia y continuidad —y cuyas previsiones de incrementación de fondos deberán cumplirse en su momento no sólo porque de otra manera quedaría anulado el sistema mismo, sino porque ya los planes de trabajo y aún compromisos contraídos parten de ese supuesto— seguramente decía, fuera de esas alentadoras perspectivas habrá de ponerse en evidencia el gran esfuerzo que demandará hacer efectiva la inversión de los recursos disponibles y el desarrollo de los programas de obras, aun cuando ambos no son ni mucho menos, excesivos frente a las reales necesidades del país.

Debemos capitalizarnos en técnicos, en máquinas, en materiales y en organizaciones viales, en medidas que procuraremos establecer.

Será necesario alcanzar un equilibrio entre todos los elementos que concurren a la obra caminera —lo financiero, lo humano y lo material— para poder llevar la obra a buen término. La solución, o el principio de solución, de cualquiera de esos factores aisladamente no operará, en modo alguno, los resultados que aspiramos. El logro de ese indispensable equilibrio es la tarea inmediata. Exigirá tiempo, esfuerzos y sacrificios al país, en particular en lo relativo al equipamiento tanto de la administración como de las empresas, ya que ello constituye un punto verdaderamente crítico en el planteo. En vialidad como en otros aspectos de la recuperación nacional habrá que dominar la impaciencia por soluciones inmediatas.

Al asumir las actuales funciones tuve oportunidad de formular un juicio que deseo reiterar: múltiples circunstancia —que a no dudarlo serán confirmadas a través de la voz de todas las vialidades argentinas en esta reunión— se oponen a una reactivación enérgica inmediata de la obra caminera. No obstante ello, puedo afirmar que contamos con los medios necesarios para que con tenacidad y con patriotismo el tiempo nos de en plenitud las tan necesarias soluciones.

Señores Delegados: os deseo una estadía feliz durante el período que os demande vuestras deliberaciones y espero que sean ellas un positivo aporte a la obra que nos es común. Vuestro propósito de trabajar con energía y con fe por un futuro mejor para nuestra patria es, en momentos difíciles para el país, una actitud que alienta y reconforta”.

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL PRESIDENTE DE LA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD DE MENDOZA, INGENIERO RICARDO H. MENA

“Estamos reunidos hoy para dar comienzo a la Tercera Reunión Nacional de Presidentes y Directores de las Direcciones Provinciales de Vialidad.

En la primera reunión que se realizó en la ciudad de Córdoba, en marzo de 1956, se constituyó por primera vez el “Comité Permanente de Presidentes y Directores de Vialidad”, Cuerpo Ejecutivo de esta asamblea, que todos los años debe rendir cuenta de la labor cumplida en sesión anual a realizarse en las distintas capitales de Provincias.

El 28 de julio último, el Comité Permanente reunido en la Capital Federal decidió cambiar la sede de esta reunión, que debió realizarse en la ciudad de Salta en la primera quincena del mes de abril. Lógicamente los últimos integrantes del Comité Permanente, no dieron cumplimiento al mandato de la reunión realizada en Mendoza, por el hecho de considerar, que la realización de la misma, ante la inminencia de la renovación de autoridades en todo el país, restaría eficacia a sus decisiones.

El nuevo Comité Permanente, tuvo por lo tanto, que decidir la fecha en que iba a realizarse la Tercera Reunión Anual, y ello se ha hecho con la mayor premura que han permitido los acontecimientos. Por las razones apuntadas, y a fin de dar mayor eficacia a las resoluciones que emanen de esta Asamblea, el Comité Permanente, tomó sobre sí, la responsabilidad de cambiar la sede de esta reunión.

Desde aquí, los representantes de los organismos viales provinciales, conjuntamente con los de la Dirección Nacional de Vialidad, podrán exponer sus proyectos y planes del futuro y poner de manifiesto las dificultades que prevén para su realización a las autoridades nacionales, con cuyo decidido apoyo es indispensable contar para concretar nuestras aspiraciones.

Es de destacar en primer término la importancia que tienen estas reuniones anuales, para coordinar los esfuerzos mediante un plan orgánico, porque todos estamos empeñados en las mismas tareas y tropezamos con idénticos inconvenientes, y la solución para un organismo vial debe ser la solución para todos.

La labor desarrollada por las anteriores asambleas y por el Comité Permanente, fue fructífera y eficaz y, en parte, a ella se debe el impulso que está tomando hoy la actividad vial, saliendo del letargo que por más de 10 años se mantuvo.

En la Segunda Reunión de Presidentes y Directores, realizada en Mendoza durante los días 22 al 27 de abril de 1957, estuvieron presentes 18 provincias, faltando únicamente los representantes de cuatro de las provincias nuevas, que hasta entonces no tenían constituidos sus organismos viales.

En esta reunión se consideró la nueva Ley de Vialidad Nacional donde las provincias expusieron su opinión sobre los principales puntos, tales como: Red de caminos —Gobierno de Vialidad Nacional— Fondo Nacional de Vialidad y la forma de hacer efectiva su distribución y la Coparticipación Federal.

La opinión vertida por la II reunión, fue una contribución valiosa para la elaboración del Decreto-Ley N° 505/58, que ha concretado finalmente la actualización de la vieja Ley 11.658 y modificatorias, a las urgentes necesidades viales del país, devolviendo paulatinamente la base financiera de Vialidad, al establecer un valor porcentual sobre el precio de la nafta para la constitución de los fondos nacionales y provinciales de Vialidad. Cuando este sistema esté en plena vigencia, los organismos viales podrán contar con recursos suficientes y permanentes.

Es obvio que para una real recuperación económica del país, es necesario hacer un ambicioso plan de inversiones viales, para poder conservar la red existente en buenas condiciones de transitabilidad, restaurar otras y adaptarlas al tráfico actual, trazar nuevas rutas para fomentar actividades productivas que han de llevar al país a la prosperidad económica que todos deseamos.

Para hacer frente a los planes viales del futuro, las reparticiones provinciales deberán aumentar el número de profesionales, auxiliares técnicos y **detener el éxodo** que ahora sufren por no ofrecer recompensa económica al esfuerzo que requieren. Necesitan formar equipos técnicos altamente preparados, y para esto es fundamental mejorar substancialmente las remuneraciones, de manera que su personal pueda vivir sin preocupaciones materiales. Para todo esto es necesario contar con recursos adecuados y permanentes, cuya base fue dada por el Decreto-Ley 505/58.

Se estimó que debe eliminarse definitivamente el modo en que se hace efectiva la Coparticipación Federal, a título de una ayuda nacional para obras públicas, porque significa un menoscabo para el federalismo correctamente entendido.

Resulta mucho más aceptable la entrega directa a la provincia de la cuota anual correspondientes, con la debida obligación para los organismos provinciales de efectuar una detallada rendición de cuentas, para que la Dirección Nacional de Vialidad disponga de los elementos de juicio suficientes para establecer los distintos controles que fija la Ley.

Como se ve, las provincias por intermedio de esta asamblea y por el Comité Permanente, tuvieron una participación activa en la elaboración y sanción del Decreto-Ley 505/58.

Sin duda alguna, todas las provincias, dentro del plazo establecido, estarán acogidas y habrán

creado las provincias nuevas sus reparticiones viales, dotadas de la autarquía administrativa, técnica y financiera que exige su acogimiento.

La tarea del Comité Permanente desde su iniciación y las resoluciones de las dos Primeras Reuniones Anuales realizadas en Córdoba y Mendoza, tendieron en forma casi exclusiva a actualizar las disposiciones de la antigua Ley 11.658, y a lograr los fondos necesarios a fin de poder intensificar las tareas viales. Logrado este propósito con la sanción de la nueva ley, la labor futura queda claramente delineada. Debe intensificarse la coordinación de las distintas Reparticiones Viales del país, a fin de poder concretar a la mayor brevedad posible, la inte-

gración de la red que el país requiere. Esta ha sido la idea fundamental que ha seguido el Comité Permanente al elaborar el Temario que pasaremos a considerar.

Me resta agradecer, en nombre de todas las Provincias, la cordial acogida que nos brinda el Presidente de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Pedro Petriz, quien por cierto no es desconocido entre nosotros, por haber sido un miembro activo y colaborador eficaz del Primer Comité Permanente.

Señores delegados, que las jornadas que hoy iniciamos sean fecundas para el desarrollo futuro de nuestra labor caminera”.

## RECOMENDACIONES, PROPOSICIONES Y SUGERENCIAS DE LAS COMISIONES

### COMISION I

#### PUNTO I — ADHESION AL REGIMEN ESTABLECIDO POR LA NUEVA LEY NACIONAL DE VIALIDAD

Las siguientes trece provincias han dictado ya sus nuevas leyes provinciales de vialidad: Buenos Aires, Chubut, Córdoba, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fe y Santiago del Estero. Tres de ellas: Formosa, Jujuy y Santiago del Estero, lo han hecho mediante leyes sancionadas por sus respectivas legislaturas y las restantes mediante decretos-leyes dictados antes del 1° de Mayo del corriente año. Las de Formosa y Jujuy aún no han enviado copia de su ley a la Dirección Nacional de Vialidad.

Estudiadas esas leyes por la Dirección Nacional de Vialidad, ésta ha declarado acogidas a los beneficios de la Coparticipación Federal instituida por la Ley Nacional de Vialidad a las siete provincias siguientes: Buenos Aires, Chubut, Córdoba, La Pampa, La Rioja, San Juan y Santa Fe, estando en trámite de acogimiento o necesitando algunos reajustes las leyes de las provincias de Mendoza, Salta, San Luis y Santiago del Estero.

Las provincias que dictaron decretos-leyes antes del 1° de mayo del año en curso, los han remitido a sus respectivas legislaturas y en varias de ellas han sido ya tratados expresamente, convirtiéndose en leyes provinciales. En otras tienen vigencia mientras el cuerpo legislativo no los trate específicamente y en algunos casos, sólo cuentan con una vigencia provisoria sujeta a caducidad si la legislatura no trata esos decretos-leyes en un plazo determinado.

Hasta el momento actual no han sido sancionadas las nuevas leyes viales en las provincias del Chaco, Entre Ríos, Tucumán y Neuquén, señalándose que han preparado ya sus proyectos respectivos, los que en la actualidad se hallan en trámite de sanción.

Se carece de información con respecto a las Provincias de Catamarca, Misiones, Río Negro, Santa Cruz y Corrientes.

La información así expuesta resume la situación en que hasta la fecha se hallan las provincias en lo relativo a la sanción y a la vigen-

cia de sus nuevas leyes provinciales de vialidad, ajustadas al régimen instituido por la ley nacional en la materia (Decreto-Ley Nacional N° 505/58). Las recomendaciones que se harán a la Asamblea Plenaria con tal motivo serán formuladas por esta Comisión I al referirse al punto IX del Temario General.

#### PUNTO III — POSIBILIDADES DE APLICACION DEL ARTICULO 43° Y DEL ARTICULO 37° INCISOS a) y c) DEL DECRETO-LEY 505/58

El examen de los antecedentes aportados a esta reunión por las Direcciones Provinciales de Vialidad permite establecer:

- 1º) Que ninguna de las provincias de creación reciente que concurrieron a la reunión ha expresado el propósito de acogerse al sistema establecido por el art. 43° del Decreto-Ley 505/58.
- 2º) Que, con respecto a lo establecido por el art. 37° inc. c) del mismo Decreto-Ley, han expresado su propósito de celebrar convenio con la Dirección Nacional de Vialidad a fin de acelerar la pavimentación de ciertos tramos de rutas nacionales, las Provincias de Buenos Aires, Chaco, Chubut, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza y Santa Fe.

Se recomienda pasar esta información al conocimiento de la Dirección Nacional de Vialidad.

#### PUNTO IX — POSICION DE LA REUNION PLENARIA CON RESPECTO AL REGIMEN FINANCIERO DEL DECRETO-LEY 505/58 Y A LAS AUTARQUIAS PROVINCIALES

Esta Comisión ha estudiado y considerado las cuestiones a las que se refieren los puntos I y IX del Temario General. Estima que esas cuestiones son de extraordinaria importancia para la reactivación y el desarrollo futuro de la vialidad argentina y aconseja a la reunión plenaria lo siguiente:

- 1º) Sea ratificada la plena aprobación de la Asamblea de Presidentes y Direcciones Provinciales de Vialidad al sistema instituido

por la nueva Ley Nacional de Vialidad, Decreto-Ley 505/58 y al régimen financiero establecido por el mismo.

2º) La Asamblea declara que para el buen éxito de la labor vial a cargo de las provincias y para lograr la realización de los amplios planes de obras programados y a abordarse de inmediato, es indispensable que todas las provincias del país activen las medidas necesarias para adherir al régimen integral instituido por el Decreto-Ley 505/58 Nacional de Vialidad con el dictado y la pronta vigencia efectiva de sus propias leyes provinciales, en las que se establezca la autarquía de sus reparticiones viales. A tal efecto recomienla lo siguiente:

- a) Que el Comité Permanente se dirija a los señores Gobernadores de Provincia refiriéndose a lo tratado en esta Asamblea y solicitándoles quieran activar el dictado de sus leyes provinciales de vialidad para los casos en que esa tarea no hubiere sido realizada, o la pronta vigencia efectiva de esas leyes para los casos en que dichos instrumentos consistieren en decretos leyes sujetos a la aprobación de las legislaturas provinciales.
- b) Que se solicite expresamente de la Dirección Nacional de Vialidad se dirija por su parte también a los señores Gobernadores de Provincias refiriéndose al mismo asunto y expresándoles que la falta de sus nuevas leyes provinciales de vialidad, o de la vigencia efectiva de ellas por carencia de una ratificación legislativa en los casos en que ésta fuere necesaria, privaría a las provincias del aporte de la Coparticipación Federal.

#### PUNTO XII — REGLAMENTACION DE LA NUEVA LEY DE VIALIDAD NACIONAL (DECRETO-LEY N° 505/58)

Esta Comisión ha estudiado y considerado el Punto XII del Temario General y aconseja aprobar la siguiente:

#### RECOMENDACION:

La reunión anual de Presidentes, Directores e Interventores de las Direcciones Provinciales de

Vialidad propicia que con toda urgencia se preste aprobación al proyecto de decreto reglamentario de la Ley Nacional de Vialidad, elevado a consideración del Poder Ejecutivo por la Dirección Nacional de Vialidad, sin perjuicio de auspiciar en el futuro aquellas modificaciones que la experiencia hiciera aconsejables.

#### COMISION I

##### COORDINACION DE LOS TRANSPORTES EN EL PAIS

Visto la sugerencia formulada por la Dirección Nacional de Vialidad, y

#### CONSIDERANDO:

Que es conveniente establecer una efectiva coordinación de los transportes en el país;

Que dentro de esa materia debe definirse con toda urgencia una política nacional en relación a las cargas admisibles de tránsito estableciendo un ordenamiento que contemple la situación actual del país, sus intereses viales y la economía del transporte;

Que con un sentido realista debe procurarse poner término a la situación a que se ha llegado actualmente, en la que el patrimonio caminero aparece seriamente lesionado como consecuencia de una falta de adecuación entre las cargas reales de tránsito y las de diseño, conformadas éstas a las normas en vigencia, situación que enfrenta con la necesidad de realizar de inmediato, y con carácter de prioridad, cuantiosas inversiones en reconstrucción de caminos que insumirá una buena proporción de los recursos disponibles para el plan 1958/63;

#### POR TODO ELLO LA COMISION I, PROPONE:

1º) — Designar al Delegado de Buenos Aires, ingeniero Enrique Humet y al de Santa Fe, ingeniero Juan M. Samatán, como suplente, para integrar en calidad de representantes del Comité Permanente de Presidentes y Directores de Vialidades Provinciales, la Comisión que se ha de constituir con funcionarios de la Secretaría de Transportes y la Dirección Nacional de Vialidad, para establecer una efectiva coordinación de los transportes del país.

#### COMISION II

##### BASES SOBRE LOS PUNTOS II, IV Y V DEL TEMARIO

Esta Comisión II, ha procedido a estudiar las cuestiones relativas a los puntos II, IV y V del temario sometidos a su consideración y relativos a los planes de obras de vialidad, a realizar durante el período de 6 años, 1958/1963 por las provincias, en coordinación con el plan que en el mismo período deberá llevar a cabo la Dirección Nacional de Vialidad; al inventario de la organización y disponibilidades actuales de los organismos provinciales de Vialidad; y al inventario de las necesidades de esos mismos organismos para hallarse en condiciones de realizar aquellos planes.

Examinadas las documentaciones aportadas por los organismos provinciales de Vialidad en

esta reunión, la Comisión ha podido apreciar como hechos fundamentales los siguientes puntos:

1.) Que en materia de planes de obras de Vialidad a realizarse durante el período de 6 años, 1958/1963, en total general por la Nación y provincias, será necesario invertir una cantidad que cuando menos alcanzará a 20 mil millones de pesos y que acaso esa cifra resulta aún superada. De dicha suma, 8 mil millones corresponderán a obras a cargo directo de la Dirección Nacional de Vialidad y el resto, o sea unos 12 mil millones de pesos representarán obras que deberán ser realizadas por las provincias, con la concurrencia de sus propios recursos viales, es-

pecíficos de los fondos de coparticipación federal que le corresponderán durante el período.

2.) Examinados los inventarios relativos a la organización y disponibilidades actuales de las Reparticiones Provinciales de Vialidad, aparece claramente evidente que:

- a) Esas organizaciones, tanto desde el punto de vista administrativo como especialmente del técnico, deberán ser reestructuradas y considerablemente reforzadas para hallarse en condiciones de afrontar la realización de un programa de obras tan sensiblemente superior al actual, como el que habrán de llevar a cabo de acuerdo a los recursos futuros y a los planeamientos elaborados.
- b) Que además de la reestructuración de esos organismos, resultará no sólo indispensable sino de extrema urgencia, proveer al reequipamiento de todo el país en lo relativo a los elementos de trabajo, para la realización de obras viales y en especial de las máquinas indispensables para la construcción y conservación de caminos carreteros.

Las Direcciones Provinciales de Vialidad se hallarán por consiguiente abocadas como tarea inmediata y urgente a la de proceder a reestructurar y, en algunos casos, estructurar sus organizaciones, entendiéndose que lo harán dentro del carácter de "Reparticiones" ampliamente autárquicas previstas por la Ley Nacional y las respectivas leyes provinciales de vialidad. Entre las diversas cuestiones que atañen a estas tareas de la reorganización y reestructuración, se destaca con particular importancia la relativa al personal técnico integrante de dichas reparticiones. Es indudable, y los datos estadísticos recibidos así lo demuestran, que en estos momentos tanto la Dirección Nacional de Vialidad, como las Reparticiones Viales Provinciales se hallan afectadas por una sensible insuficiencia en el número y la calidad de su personal técnico, circunstancia que ha venido disminuyendo su capacidad para realizar las tareas a su cargo, y que, desde luego, si esa insuficiencia no fuera remediada les imposibilitaría afrontar la realización de los planes programados. El factor determinante de tan lamentable situación, es harto conocido y en esta oportunidad debe ser señalado con toda claridad y sin ambages: proviene de las exiguas, en algunos casos irrisorias, remuneraciones que los profesionales técnicos han venido recibiendo y aún reciben de las Reparticiones Viales respectivas. Tal circunstancia ha venido provocando desde varios años a esta parte el éxodo constante de esos profesionales, quienes prefieren orientarse hacia actividades privadas donde hallan mejores remuneraciones, con el resultado de que las Reparticiones Oficiales, después de haberlos formado y cuando tienen la suficiente experiencia, pierden irremediamente su concurso.

Si los organismos nacional y provinciales de vialidad alientan el propósito de llevar a cabo en estos próximos años un plan de realizaciones de la magnitud del programado, es absolutamente indispensable que desde ya sean adoptadas las medidas necesarias para que puedan contar con el personal técnico profesional en número sufi-

ciente, y para ello es también indispensable que a ese personal se le establezca una escala de remuneraciones satisfactoria de acuerdo con las exigencias del momento.

Las informaciones recibidas por esta Comisión, permiten indicar a grandes rasgos que para atender las tareas de los planes programados deberá aumentarse en una proporción de dos a tres veces el número actual de los profesionales universitarios, existentes en las Reparticiones Oficiales, y que en lo relativo a profesionales técnicos secundarios, el aumento probablemente superará a la proporción indicada. En lo referente a remuneraciones, el criterio parece ser el de fijar: a) sueldos básicos iniciales para cada categoría (universitarios o técnicos secundarios), acordes con una remuneración razonable basada en las circunstancias actuales; b) fijar asimismo una escala de mejoras en función del tiempo, experiencia, concepto, mérito, capacidad, etc., que ofrezcan perspectivas de permanencia en la Repartición y de interés para la superación. De este modo la asignación del personal podría comprender los siguientes conceptos: 1) sueldo básico, 2) responsabilidad funcional, 3) título profesional habilitante, 4) antigüedad; a los que se añadiría, 5) salario familiar.

No desea esta Comisión, al referirse al punto que tratamos, limitarse a dejar consignados estos conceptos generales, sino que mantiene el propósito de indicar datos concretos sobre remuneraciones aconsejables en las circunstancias actuales, por lo menos en lo que a sueldos básicos o iniciales se refiere; entiende que cualquiera sea la Repartición Vial de que se trate, el sueldo básico inicial para un profesional universitario con título de ingeniero que ingrese a la misma, no debería ser inferior al de \$ 5.500 a 6.000 mensuales y que la escala de mejoras que se estableciera garantizara a ese profesional que en las proximidades del final de su carrera y siempre que hubiere acreditado capacidad e idoneidad para ello, su remuneración mensual llegare a ser de unas 3 veces el sueldo inicial; análogo criterio podría aplicarse a los técnicos con título de enseñanza secundaria para los cuales el sueldo se establecería, como una fracción de los universitarios, fracción que se estima podría ser de alrededor de 2/3.

En lo relativo a la muy importante cuestión del equipamiento vial, cabe señalar que por una parte, tanto la Dirección Nacional como las Direcciones Provinciales de Vialidad, necesitan adquirir un importante número de máquinas para llevar a cabo los trabajos de conservación de caminos, que ejecutan por el sistema administrativo y que por otra parte la necesidad de adquirir un número importante de equipos viales, es asimismo evidente para todas las empresas contratistas del país, cuyos planteles son en la actualidad por completo insuficientes en número, y estando compuestos en su gran mayoría por elementos que tienen un prolongado uso y se hallan por consiguiente en estado precario. Estas impropias y tan deficientes condiciones en que se encuentra el plantel de máquinas y equipos viales actualmente disponibles en el país, no permitiría, sin duda alguna, pretender el abordamiento del plan de obras programado para los próximos 6 años, siendo de señalar al respecto, especialmente, que las obras en ejecución en

la actualidad se demoran en su construcción el doble del tiempo normalmente necesario, con los enormes perjuicios y aumentos de costos consiguientes, debido a esa deficiencia de equipos.

Estudios exhaustivos sobre esta cuestión, realizados por una Comisión Especial donde intervinieron funcionarios de la Dirección Nacional de Vialidad, representantes de la Cámara Argentina de la Construcción y de la Asociación Argentina de Carreteras, han permitido llegar a la conclusión de que el solo reequipamiento de las Empresas Contratistas, para llevar a cabo el plan de obras 1958/1963 y el inmediato posterior demandarán una inversión total aproximada, en maquinarias y repuestos, del orden de los 9.000 millones de pesos a ser invertido por etapas debiendo preverse una inversión inmediata del orden de los 4.000 millones de pesos.

El esfuerzo económico que implicaría tal adquisición y los que por su parte las Reparticiones Viales deberán realizar para su reequipamiento exigirá, sin lugar a dudas, la adopción de diversas medidas de orden financiero y administrativo que creemos deben ser recomendadas como resultado de este informe.

Por las consideraciones precedentemente expuestas, esta Comisión aconseja a la Asamblea Plenaria de Presidentes y Directores de Vialidad Provinciales:

I. — Declarar que para hacer posible la realización, en el período de 6 años, 1958/1963, del vasto plan de obras viales programado por la nación y provincias, plan que demandará la inversión de una suma total superior a los veinte mil millones de pesos es imprescindible que los gobiernos provinciales adopten desde ya las medidas conducentes a una reestructuración de sus organismos viales en su aspecto administrativo, y especialmente en su aspecto técnico, y, asimismo, es imprescindible que sean adoptadas las disposiciones y medidas oficiales que posibiliten el equipamiento vial del país.

II. — Aprobar concretamente las siguientes recomendaciones:

1. — Que las reparticiones nacional y provinciales de vialidad establezcan para los profesionales con título habilitante, sueldos básicos iniciales para categoría, de un monto acorde con las circunstancias actuales, y establezcan asimismo, bonificaciones por título de acuerdo con las categorías de estos, fijando una escala de mejoras en función de los años de servicio, experiencia, méritos y capacidad, de tal modo que ella ofrezca al profesional aliciente y perspectivas de permanencia. En el momento actual se considera que el sueldo inicial completo, incluyendo bonificación por título para los profesionales con título de ingeniero no debería ser inferior de 5.500 a 6.000 pesos mensuales.

#### BECAS:

Se considera indispensable el otorgamiento de un número de becas a los estudiantes de los dos últimos años de las Facultades del interior del país, cuyos usufructuarios estarán obligados a concurrir durante un número determinado de horas diarias a las dependencias de la Repartición que se establezcan al efecto, con objeto de aprender y practicar en cuestiones relativas a sus futuras actividades.

Este sistema ha sido ya implantado en la Dirección Provincial de Vialidad de Córdoba, completado con un sistema de premio a la labor técnica del personal especializado de la Repartición.

#### REUNIONES:

Se considera oportuno establecer reuniones periódicas trimestrales o semestrales entre los técnicos de la Dirección de Vialidad Nacional y Direcciones de Vialidad Provinciales, a efectos de intercambiar ideas y aunar criterios sobre temas afines de sus respectivas jurisdicciones. Como temas iniciales de urgente solución podrían ser los siguientes:

- 1) Criterio de diseño de obras y, particularmente, el establecimiento de las cargas unitarias para ese diseño, teniendo en cuenta las reales que transitan nuestras rutas.
- 2) Posibilidad de uniformar criterio constructivo y exigencias en la calidad de los materiales, en lugares en donde se realiza un grupo importante de obras por parte de Vialidad Nacional y Vialidad Provincial.

A los efectos de posibilitar el equipamiento vial del país son aconsejables las siguientes medidas:

#### REEQUIPAMIENTO

a) Medidas a tomar por las Reparticiones Viales

1) Intensificar al máximo el ofrecimiento de los equipos pertenecientes a las Reparticiones Viales, en condiciones de rezago y/o a reparar, ya sea mediante alquiler, venta en remate y alquiler y/o venta como condición contractual a establecer en los pliegos de las licitaciones de obras.

b) Medidas a gestionar del Poder Ejecutivo o instituciones oficiales

1) Obtener la sanción de una Ley similar al Decreto-Ley Nº 367/57, autorizando la importación en forma temporaria de equipos nuevos y/o usados; estos últimos con limitación de antigüedad, de modelo y horas trabajadas, como aporte del capital de Empresas extranjeras con amalgama con firmas nacionales y hasta un máximo del equipo que posea ésta.

2) Facilitar la introducción al país de equipo usado, solamente por los usuarios, dándole efectividad a la circular dictada oportunamente por el Banco Central, mediante la eliminación de las disposiciones que trabaron su aplicación.

3) Permitir la compra sin restricciones de tractores de fabricación nacional con destino a las empresas constructoras.

#### FINANCIACION

A efectos de facilitar el desenvolvimiento económico de las empresas, en materia de financiación de obras y reequipamiento, se sugiere la conveniencia de que las reparticiones viales adopten medidas al respecto, entre las que son recomendables las siguientes:

1) Reducir las retenciones en concepto de fondo de reparo.

2) Establecer en los pliegos, cuando la naturaleza de los trabajos así lo posibiliten, la aplicación del régimen de recepciones parciales previsto en la Ley de Obras Públicas, y la consiguiente devolución de la parte alicuota del fondo de reparo y fianza del contrato.

3) Pago inmediato del 70 % de los certificados ordinarios de obra, de variaciones de costos, y de acopio de material.

4) Otorgamiento de créditos de financiación o para adquisición de equipos, sujetos a las siguientes condiciones:

1º) Para financiación de obras hasta el 10 % del presupuesto, avalado mediante carta-fianza bancaria o prenda de equipo, a descontar de los certificados mensuales.

2º) Para adquisición de equipos hasta el 10 % del presupuesto de la obra limitado al 70 por ciento del valor de los mismos y el 50 por ciento del valor actualizado del equipo liberado de la Empresa, afianzado mediante garantía prendaria o bancaria y descontando de los certificados mensuales en las condiciones que se estudiarán.

5) Gestionar del Poder Ejecutivo y Gobiernos Provinciales que se incluyan en el nuevo proyecto de la Ley de Obras Públicas y en las correspondientes leyes provinciales, respectivamente, un artículo que contemple el otorgamiento de créditos de financiación o para adquisición de equipos a que se refiere el punto III-a-4 precedentemente expuesto. Asimismo, y con igual finalidad, es de recomendar que, por intermedio de la Dirección Nacional de Vialidad y del Comité Permanente y/o de las reparticiones viales de provincias se gestione del P. E. Nacional en instituciones oficiales, medidas del orden siguiente:

1) — Autorizar a las Compañías de Seguros que cuentan con ingentes fondos de reservas invertidos en títulos nacionales, provinciales y municipales (40 por ciento de sus reservas), a movilizar esos valores, facilitándoles en alquiler a tasa preestablecida, con destino a cubrir garantías de propuestas o de contratos.

2) Autorizar a las Compañías de Seguros a alquilar títulos nacionales, provinciales o municipales, con destino a sustituir fondos de reparo.

3) Autorizar a las Compañías de Seguros a otorgar créditos prendarios para compra de equipos.

4) Propiciar la modificación de las leyes de Obras Públicas, en el sentido que autoricen a constituir garantías de presentación a licitaciones contratos y fondos de reparo, con "pólizas de seguridad" que podrían otorgar Compañías de Seguros o similares.

5) Gestionar que el Banco de la Nación otorgue o acepte que otros Bancos lo hagan, cartas de fianza para sustitución del fondo de reparo en obras financiadas por aquél.

6) Dejar sin efecto la norma que limita el monto de los adelantos sobre certificados de una misma obra en el 30 % de la partida anual asignada en el plano analítico pertinente disponiendo en cambio un recaudo que permita ponderar a través del plazo en que se efectivizan los certificados, la medida en que el Estado atiende tales compromisos. Ello, sin perjuicio de propugnar la inclusión de partidas en los planes de obra, ajustadas al volumen posible de trabajo a realizar.

7) Pedir a los bancos que hagan efectiva la ampliación del crédito básico de financiación hasta el 15 % —en lugar del 10 %— del total presupuesto en cada obra, en los casos que las características de la misma lo haga aconsejable.

8) Gestionar del Poder Ejecutivo que se instruya a los bancos al efecto que, para el otorga-

miento de créditos tomen en cuenta el valor real de los equipos de las Empresas Constructoras, para constituir suficiente respaldo sobre dichas operaciones de crédito que facilitarían la financiación de las obras y se traducirían en reducciones en el plazo y mejoras en los precios.

#### FINANCIACION DE EQUIPOS DE FABRICACION NACIONAL POR INTERMEDIO DEL BANCO INDUSTRIAL

Que es conveniente proseguir los estudios tendientes a financiar la adquisición de equipos viales de fabricación nacional con destino a las Reparticiones viales provinciales por intermedio del Banco Industrial de la Nación, a cuyo fin las Direcciones Provinciales de Vialidad podrían comprometer los recursos de Coparticipación Federal, dentro del margen del 10 % autorizado por la ley, para adquisición de equipos; en estos casos podrían las provincias autorizar a la Dirección Nacional de Vialidad a hacer las retenciones correspondientes para atender los servicios de amortización e interés de las operaciones. También podría establecer la posibilidad de afectación de fondos del plan de Fomento Agrícola o de régimen de coparticipación comunal, con lo cual los beneficios podrían extenderse a las comunas.

Propiciar ante el Poder Ejecutivo de la Nación que exima del impuesto del 8 % a las ventas a todos los equipos viales que adquieran los organismos estatales a los efectos de poder incrementar el número de equipos que los mismos necesitarán para cumplir sus planes de obras.

#### PROVISION DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE TRANSPORTE

Concurrentemente con las medidas señaladas deben resolverse la provisión de materiales —cemento, asfalto, piedra, arena, etc.—, y su transporte a las obras para lograr una armónica coordinación de los diversos factores que asegurarán el éxito de la ejecución del plan de obras de que se trata.

Por ello, se proponen, entre otras, las siguientes sugerencias:

1) Que las Reparticiones Viales uniformen en todo lo posible las especificaciones de los materiales a usar en las diversas estructuras de acuerdo con las posibilidades regionales a fin de estimular la producción de canteras y fábricas.

2) En ciertos casos que las especificaciones graviten desfavorablemente en la provisión y/o transporte de materiales —especialmente pétreos— establecer una escala de tolerancias hasta el máximo compatible con las exigencias técnicas y su correlativa reducción de los precios contractuales.

3) Estimular la creación y ampliación de plantas trituradoras de piedra, ya sea mediante las medidas financieras señaladas en el capítulo respectivo, o bien, alquilando a los productores las maquinarias que poseen las Reparticiones viales directamente o como cláusula contractual en licitaciones de gran cantidad de provisión de material.

4) Modificar los pliegos de condiciones de las obras acordando mayor flexibilidad a las disposiciones que establecen la obligatoriedad de usar productos de Y.P.F., para evitar que,

demoras en su provisión, ocasionen entorpecimientos en la marcha de los trabajos.

- 5) Gestionar que los ferrocarriles aumenten el material rodante destinado al transporte de materiales para obras públicas.

### COMISION II

#### PUNTO VIII

Se impone la necesidad de la preparación de un plano integral y completo de caminos de todo el país y para lo cual se aconseja definir la exis-

### COMISION III PUNTOS VI Y XI

Esta Comisión III ha estudiado los Puntos VI y XI del Temario a desarrollar en la presente reunión y al respecto debe expresar:

1º) Que es necesario afianzar el Plan de Caminos de Fomento Agrícola, asignando más fondos y ampliando el período de su vigencia;

2º) Que, con el objeto de agilizar algunas gestiones de carácter puramente administrativo, considera conveniente se amplíen las atribuciones de los Jefes de Distrito para la aprobación de los proyectos;

3º) Que considera de urgente necesidad la asignación de fondos para desarrollar el Plan de Caminos de Fomento Minero, con un sistema similar al ya experimentado en el Plan de Caminos de Fomento Agrícola, con las variantes que este régimen de explotaciones exige;

Por lo expuesto, propone lo siguiente:

1º) Aprobar como texto del anteproyecto de Ley del Plan de Caminos de Fomento Agropecuario y Minero, el que a continuación se acompaña y en el que se ha considerado la asignación de fondos y su régimen de aplicación.

2º) Solicitar a Vialidad Nacional que se amplíen las atribuciones delegadas por el H. Directorio a los Jefes de Distrito para aprobar proyectos de tierra y mejorados (ripio, tosca, etc.), ajustando periódicamente los costos por km en la medida de sus variaciones en las distintas zonas del país.

3º) Aconsejar que el Comité Permanente intervenga en la distribución final de los equipos del Plan de Caminos de Fomento Agrícola, adquiridos con los fondos B del mismo, teniendo en cuenta el costo unitario residual de cada máquina, en el momento de su entrega.

### PROYECTO DE LEY

Artículo 1º — Incorporase al régimen del Decreto Ley Nº 9875/56 los caminos que comuniquen las unidades o centros de producción ganadera con las estaciones ferroviarias, puertos o caminos de tránsito general y aquellos otros utilizados preferentemente para el transporte ganadero.

Art. 2º — Prorrógase la vigencia del Decreto Ley Nº 9875/56, con las modificaciones que se introducen en la presente Ley, por el término de cinco (5) años, a partir del ejercicio financiero 1958/59, inclusive, y fijanse para inversiones to-

tencia de los distintos tipos de ruta, en el orden siguiente:

- a) Rutas Nacionales.
- b) Rutas Provinciales: 1 — Troncales  
2 — Secundarias.
- c) Rutas comunales y/o vecinales.

Para cumplir estas tareas, las etapas serían en consecuencia de orden nacional, provincial y comunal.

Para las finalidades expuestas, se hace necesario, además, proceder a efectuar el reajuste y nomenclatura general de las respectivas redes.

tales en el tal período un crédito global de dos mil quinientos millones de pesos moneda nacional (\$ 2.500.000.000,00 m/n).

Art. 3º — Institúyese un fondo adicional de un mil millones de pesos moneda nacional (\$ 1000 millones m/n.) a invertir en el plazo de cinco (5) años establecido en el artículo anterior, para la construcción, mejoramiento y conservación de caminos de fomento minero y que se aplicará mediante el régimen de consorcios, por intermedio de la Dirección Nacional de Vialidad, dentro de las disposiciones del Decreto Ley Nº 9875/56.

Art. 4º — El fondo instituido por el artículo anterior para los caminos de Fomento Minero se distribuirá conforme al siguiente régimen:

**Fondo Nacional:** 60 % del fondo total.

Para el desarrollo del Plan Nacional de Minería, a invertir por las Provincias, previo acuerdo entre los organismos Provinciales y Nacionales de Minería, con el aporte de hasta el 100 % de los fondos.

**Fondos Provinciales:** 40 % del fondo total.

Para el desarrollo de los Planes Provinciales de pequeña y mediana Minería, los Fondos Provinciales se aplicarán en la siguiente forma:

**Fondos Fijos:** 40 % de los Fondos Provinciales.

A distribuir anualmente entre las Provincias en función del costo de comercialización y del tonelaje de la producción minera en explotación.

**Fondos Móviles:** 60 % de los Fondos Provinciales.

A distribuir anualmente entre las Provincias en función de las necesidades no contempladas en la asignación de los Fondos Fijos, previo acuerdo entre los Organismos Provinciales y Nacionales de Minería.

Art. 5º — La Dirección Nacional de Vialidad y las Direcciones Provinciales de Vialidad deducirán de los fondos instituidos para los caminos mineros las sumas que demanden el cumplimiento de la presente Ley, debiendo ajustarse en este sentido a lo dispuesto en los artículos 7º y 10º del Decreto Ley Nº 9875/56.

Art. 6º — Exclúyense de los beneficios de la presente Ley a las explotaciones de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos y de las rocas de aplicación.

Art. 7º — En los caminos de fomento minero, las funciones asignadas a las Comisiones Viales por el Decreto Ley Nº 9875/56 serán desempeñadas por los organismos técnicos provinciales que determine la reglamentación de esta Ley.

Art. 8º — El nuevo Plan de obras viales que se crea por la presente Ley se denominará en lo sucesivo Plan de Caminos de Fomento Agropecuario y Minero. Tal denominación sustituirá a la de Plan de Caminos de Fomento Agrícola que se menciona en el referido Decreto Ley, cuyas disposiciones se mantienen en cuanto no sean modificadas por la presente Ley.

Art. 9º — La Dirección Nacional de Vialidad proyectará los Planes de inversiones globales a realizar durante el período de cinco (5) años, conforme a los recursos instituidos en los artículos 2º y 3º, los que serán sometidos al Poder Ejecutivo para su aprobación.

Art. 10 — Hasta tanto se aprueben dichos Planes, autorizase a la referida Dirección Nacional a proseguir, dentro de los créditos autorizados por el Decreto Ley Nº 9875/56 y planes anuales de inversión, con los trabajos correspondientes a las obras del Plan de Caminos de Fomento Agrícola.

Art. 11 — El fondo de \$ 1.000.000.000 m/n. instituido para los caminos de fomento minero se financiará en la siguiente forma: \$ ..... por el Banco Industrial de la República Argentina y \$ ..... por la emisión de títulos.

Art. 12 — De forma.

### COMISION III

#### PUNTO VII

Esta COMISION III ha estudiado el punto VII del Temario a desarrollar en la presente reunión, relativo a la Coparticipación Municipal y considera conveniente su aplicación a todas las Comunas, Partidos o Departamentos de las Provincias, que conforme con sus regímenes locales puedan acordárseles una autonomía elemental en materia vial.

Que para lograr este objetivo, convendría aplicar el régimen ya existente en algunas provincias, de distribuir un porcentaje de sus fondos propios viales, para desarrollar la Coparticipación Municipal;

Que como primer paso de este proceso, se aconseja preferentemente dotar a los Municipios de máquinas camineras en la medida de sus necesidades y posibilidades económicas, debiendo los

Municipios mantener los servicios mediante el pago de jornales, combustibles, etc., y los gastos de conservación, que importarán en ese sentido y otras inversiones viales como mínimo, la parte proporcional al valor anual de los equipos y demás recursos que se les asigne por este mismo régimen;

Que las provincias manifiestan que no disponen en forma inmediata de los fondos para hacer frente a la inversión que significaría la adquisición del equipo necesario, debiendo solicitarse a Vialidad Nacional la colaboración para satisfacer este requerimiento;

Por las razones que se han fundamentado precedentemente, se propone lo siguiente:

1º — Aconsejar la adopción de la Coparticipación Municipal a todas las Provincias cuyos regímenes locales permitan la aplicación de este sistema.

2º — Solicitar al Comité Permanente una recopilación de la legislación vigente sobre la materia y su envío a las provincias.

3º — Aconsejar a las provincias que se encuentran en la situación prevista en el artículo primero, que apliquen los procedimientos de distribución de fondos ya utilizados en otras provincias mediante una contribución equivalente a un porcentaje de sus fondos propios.

4º — Aconsejar especialmente que la contribución anual a los Municipios se haga sobre la base de una inversión vial equivalente por lo menos al monto de fondos recibidos por este régimen.

5º — Expresar que para lograr el fin perseguido, es conveniente adoptar preferentemente como primer paso, la dotación de equipos a las Comunas, cuyas características dependerán de la importancia y necesidades de las redes comunales a conservar o mejorar y de sus posibilidades económicas.

6º — Solicitar a Vialidad Nacional que gestione, por la vía que corresponda, un crédito para adquirir los equipos necesarios a plazo diferido para cumplir este propósito y en las condiciones que se establezcan.

Las provincias que no puedan aplicar el régimen de Coparticipación Municipal podrán acogerse a los beneficios de la adquisición de equipos a plazo definido mediante la misma financiación.

### ACTA DE CLAUSURA

En Buenos Aires, a los doce días del mes de setiembre de mil novecientos cincuenta y ocho, siendo las once horas, se reanuda las sesiones en el Salón de Actos de la Casa Central de la Dirección Nacional de Vialidad a fin de considerar los dictámenes producidos por las comisiones y acerca de los temas consignados en el Acta de Apertura de la Asamblea Anual del Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad.

Los señores Presidentes y relatores de las Comisiones I y II, Ingenieros Rafael C. Cosci y Domingo Sesin respectivamente, dan lectura a los dictámenes producidos los cuales son aprobados.

A las doce horas se pasa a cuarto intermedio hasta las dieciséis horas a fin de que los señores congresales puedan concurrir al almuerzo que ofrece en sus instalaciones de San Martín la firma Moto Mecánica Argentina S. A.

A las dieciséis horas se reanuda la sesión, pasando acto seguido el Presidente de la Comisión III, Ing. Elide A. Baez, a dar lectura a los dictámenes de la misma los que son aprobados y que se agregan, juntamente con los anteriores, a la presente acta.

Con respecto al Punto X del temario, se resuelve fijar la ciudad de San Juan como sede de la próxima Asamblea Anual, cuya fecha definitiva será oportunamente fijada previa consulta a las Direcciones Provinciales de Vialidad.

Asimismo, se resuelve designar el nuevo Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad con los integrantes y presidencia que a continuación se indica:

Provincia de San Juan, Ing. Elide A. Baez; Presidente.

Provincia de San Luis, Ing. Domingo Sesin; Vocal.

Provincia de La Rioja, Ing. José Orquera; Vocal.

Provincia de Mendoza, Ing. Ricardo H. Mena; Vocal.

Con carácter general se resuelve que el Comité Permanente esté integrado por tres miembros correspondientes a una misma zona del país a fin de facilitar su reunión con cierta frecuencia y un miembro más designado por el Comité Permanente anterior.

A las diecinueve horas se levanta la sesión a efectos de asistir a la exhibición de películas técnicas y, posteriormente, a la comida de despedida que se da a los delegados en el Comedor de la Casa Central, acto en que hará uso de la palabra el señor Director Ing. Eduardo Arenas, en nombre de la Dirección Nacional de Vialidad, y contestará el Ing. Luis A. Ariza en representación de la Mesa Directiva de la Asamblea de que se trata. En dicha oportunidad, el Ingeniero Juan M. Samatán se refiere al éxito de las deliberaciones realizadas y solicita un voto de aplauso para el personal de la Dirección Nacional de Vialidad que ha colaborado con las distintas Comisiones, lo que así se hace.

#### DISCURSO PRONUNCIADO POR EL INGENIERO PEDRO PETRIZ EN LA SESION DE CLAUSURA

(12 de setiembre 1958)

A través de las ponencias aprobadas por la Tercera Asamblea de Presidentes de Vialidad Provinciales y los conceptos del nuevo Presidente del Comité Permanente, considero que ha sido la palabra definitiva de la realidad vial argentina, por conducto de todos sus organismos específicos, en conjunción que constituye la más alta síntesis de autoridad en la materia. Quedan así expuestos a la consideración de los poderes públicos y al conocimiento del país, en forma objetiva y en términos concretos, los puntos de partida para el desenvolvimiento de la obra del futuro tan íntimamente ligada al progreso y desarrollo de la Nación.

Las soluciones en este orden de actividades —las tan necesarias soluciones— han de ser efectivamente alcanzadas en la medida en que se de satisfacción a las demandas que se puntualizan en las ponencias aprobadas. De la naturaleza de esas demandas y de la magnitud que le confieren las expresiones numéricas, trasciende con claridad que en una primera etapa inmediata todos los esfuerzos habrán de centrarse en el objetivo de normalizar los elementos que concurren a la obra caminera, en reconstruir su equilibrio y en organizar su vinculación en función de conjunto. Las soluciones concretas deberán necesariamente rendir tributo al tiempo que demandará todo ese reordenamiento previo del sistema.

Conjuntamente con la necesidad de integrar el mecanismo que nos da la ley incorporando el Decreto-Reglamentario que posibilite el funcionamiento del nuevo régimen y de afianzar la estructura vial con la efectiva incrementación de los recursos en las oportunidades que la misma Ley prevé —objetivos ambos que deben considerarse como el punto de arranque de la labor futura— ha sido bien señalada por esta conferencia esa otra necesidad de adecuar los medios que posibilitarán las inversiones permitidas por los recursos pre-

vistos por el Decreto Ley 505/58. Para equilibrar los medios financieros —a cuya magnitud he de referirme de inmediato— faltan técnicos, equipos y materiales, y resulta necesario fortalecer las organizaciones viales del país y en algunos casos crearlas.

En cuanto a la significación de los recursos financieros para la Red Nacional —y con las naturales reservas con que pueden formularse este tipo de previsiones ante la inestabilidad de los valores— voy a repetir las referencias que ya expusiera en la reunión de Ministros de Obras Públicas: para el período 1958/63 las inversiones en obra nueva pueden estimarse en 8.000.000.000 de pesos, de los cuales un 40 % será insumido por las reconstrucciones y el resto en la ejecución de unos 2.600 km de rutas nuevas, afirmadas y unos 3.500 km de caminos nuevos mejorados, lo que incrementará la red pavimentada en unos 6.100 km en total. Con dicho incremento, habrá en 1963 una extensión de 22.000 km de camino pavimentados en la Red Nacional, es decir un 38 % de su longitud total de 60.000 km.

Evidentemente dichas cifras no pueden considerarse satisfactorias para el país, máxime si se piensa que quedarán sin completar la mayor parte de nuestras rutas fundamentales. Por ello, la Dirección está empeñada en procurar la integración de un sistema mínimo con sentido de necesidad nacional, a cuyo efecto está preparando un plan que someterá oportunamente a consideración del P.E. y a cuya realización muchas provincias están dispuestas a contribuir transfiriendo a la Nación fondos de Coparticipación Federal, mediante convenios especiales.

No obstante las consideraciones que puedan hacerse alrededor de los recursos previstos —a su monto me refiero— tenemos suficientes motivos para enfrentar el futuro con optimismo, ya que en la nueva Ley de Vialidad —Decreto Ley 505/58— se nos da el instrumento que estructura un régimen institucional y financiero adecuado al desarrollo de una obra orgánica permanente, dándole bases casi de excepción en el concierto de la obra pública del país, aspecto sobre el cual y en cuanto hace a las perspectivas de futuro reclamo el interés de las Empresas Constructoras, de los fabricantes de equipos y materiales, de los importadores de maquinarias, de los transportistas y de los técnicos.

Una honda preocupación de las autoridades viales de Provincias, compartida por coincidentes inquietudes de las autoridades de esta casa, ha llevado a la designación de dos delegados del organismo de Presidentes que hoy sesiona, para integrar una Comisión especial que con representantes de la Secretaría de Transportes de la Nación, de la Dirección Nacional de Vialidad y de las Direcciones Provinciales de Transportes, tendrá por objetivo dar las bases para una efectiva coordinación de los transportes, debiendo abordar con preferencia el establecimiento de un régimen de cargas máximas de tránsito y su contralor, en consonancia con las orientaciones que hoy rigen la materia y conformada a la realidad del país.

Esta gestión importa, entre otras, una medida concreta encaminada a fijar una orientación que impida en el futuro, adecuando las cargas del tránsito a las de diseños de los caminos, la reiteración de un panorama como el que enfrentamos en la actualidad, en el que se ad-

vierte una gravísima lesión al patrimonio vial argentino, a través de la destrucción, muchas veces prematura, de una considerable extensión de su red caminera.

Una reflexión que no deseo pasar por alto por su trascendencia significativa, es la que como procedimiento de trabajo surge de esta reunión convocada a efectos de promover un cambio de opiniones para organizar con sentido nacional y con criterio de unidad y de integración, el futuro de nuestra labor caminera. Las conclusiones recomendadas nos darán a todos una fuerza y un respaldo insospechados en la formulación de nuestras necesarias demandas, y el conocimiento de nuestras propias ideas y criterios, sin duda alguna, habrá fortalecido muchas convicciones y habrá rectificado tal vez algunos rumbos.

Por lo que hace a la Dirección Nacional de Vialidad, declaro que existe el firme propósito de recurrir a esta norma de labor en todos los grandes planteos que hacen a la vialidad argentina. Consideramos que la verdadera unidad es más una actitud de voluntades que la consecuencia de una norma escrita, que si bien crea obligaciones no basta por sí para generar acercamientos. Y preferentemente sobre esta base, señores Delegados, yo os invito a que asumamos todos la gran responsabilidad de hacer efectiva la unidad de la obra vial argentina.

El Directorio de Vialidad se ha propuesto una revisión a fondo del régimen de funcionamiento de los Distritos para dotarlos de las máximas posibilidades ejecutivas, descentralizando los servicios de modo efectivo y ampliando sus facultades. Queremos radicar en la región el máximo de autoridad porque entendemos que, además de beneficiar al servicio es allí, en la misma región, donde debe producirse el contacto para la verdadera vinculación que pretendemos. Las medidas que habrán de adoptarse en breve en el sentido expuesto, constituirán las primeras expresiones concretas de los propósitos que acabo de enunciar.

Señores Delegados: tengo la sensación de que hemos realizado obra fecunda, señalando al país un sector que empeña sus mejores energías en trabajar por su futura grandeza. Deseo que tengáis un feliz retorno a vuestras provincias reempeñando con más fe y con más optimismo la tarea de llevar bien alto el destino de la vialidad argentina.

#### DISCURSO PRONUNCIADO POR EL INGENIERO ELIDE A. BAEZ EN LA SESION DE CLAUSURA

La oportunidad de hacerme cargo de la Presidencia de este Tercer Congreso Vial, y por un año de la del Comité Permanente de Vialidades Provinciales, es propicia para resaltar las altas cualidades morales y capacitación técnica de mi antecesor, el ingeniero Mena, Director de la Dirección Provincial de Vialidad de Mendoza, gracias a cuyo empeño y eficaz colaboración estamos hoy mejor organizados y vinculados de modo tal de sentir que juntos, podemos llevar adelante nuestra tarea común: "caminos es índice de progreso".

Ser reemplazante ya es responsabilidad y procurar igualar a mi antecesor ya es mucho esfuerzo. Procuraré tener muy en cuenta los antecedentes de la personalidad a quien sucedo para no

defraudar las esperanzas de todos los Directores Viales que han depositado su confianza en mi persona.

La fase actual de la construcción caminera plantea el problema de la completa reorganización de equipos, máquinas, etc.

La preocupación básica vial deriva aún a otros aspectos como la capacitación del personal especializado para cumplir y hacer cumplir el programa de gobierno en obras a ejecutar entre los años 1958 y 1963. He aquí el objetivo principal, desarrollar este presente para adaptarlo al porvenir de la Nación.

Como se ha advertido de la lectura de las conclusiones de la Comisión I<sup>a</sup>, esta Reunión de Presidentes de Vialidades Provinciales le da una fundamental importancia al dictado del Decreto del P. E. en que se apruebe la Reglamentación de la nueva ley nacional de Vialidad. Solamente con ese acto comenzará la vigencia efectiva de la ley, por la que tanto hemos trabajado los hombres de provincias, en consonancia con los directores de Vialidad Nacional. Y solamente entonces su mecanismo institucional, jurídico y financiero afianzará la obra vial que el país necesita.

Las autarquías provinciales, las relaciones comprensivas y flexibles de la Nación con las Provincias y los nuevos recursos derivados del dictado de ese Decreto que, a las autoridades presentes, solicitamos presten su más decisivo apoyo.

Y nosotros, los hombres de Provincias llevamos a nuestra vez el compromiso que contraemos para luchar tesoneramente por el dictado de las leyes de acogimiento, en aquellas jurisdicciones que todavía no lo han hecho.

Debemos entender con claridad —como ya se ha dicho en los despachos— que la acumulación de los nuevos fondos para caminos comenzará el próximo primero de noviembre, si se dicta el Decreto Reglamentario de la ley, y que las Provincias no percibirán la parte nueva de la Coparticipación Federal, si a su vez no han dictado sus leyes de acogimiento.

Por todo ello entendemos que estas cuestiones a las que esta Asamblea les da su merecido énfasis son indudablemente muy importantes.

También por primera vez se encara el camino vial minero, midamos sus consecuencias; el tiempo dirá y será el mejor testigo, pero también por primera vez y con alto espíritu patriótico Vialidad acepta que los caminos mineros se harán como pide la Dirección General de Minas, que es la que conoce el problema minero nacional.

Este Congreso no sólo crea estos dos nuevos ítems en su ya vasto plan de trabajos públicos sino que reafirma y consagra, al parecer ya definitivamente, los caminos de Fomento Agrícola A y B. Por sus resultados altamente halagüeños es digno destacar el acierto y la fe que han puesto sus iniciadores en las distintas reparticiones viales del interior de la República.

Hasta hace poco nuestras autoridades se mostraban remisas en reconocer la crítica situación vial del país. Ahora se nos presenta una nueva era para vialidad y entre otras es la futura educación vial. Con los Consorcios, nuestra población ya estima y escatima los trabajos viales y con los temas y acuerdos de este Congreso también verán nuestros conciudadanos cuánto tiempo hemos perdido.

La organización vial debe basarse primariamente en las necesidades nacionales, en perfecta armonía con las leyes y costumbres vigentes, de ahí que podemos afirmar que lo tratado en este Tercer Congreso de Vialidades Provinciales tendrá profundas consecuencias en la futura vida nacional. De lo tratado —Coparticipación de los Municipios— que es una sugestión del señor Presidente de Vialidad Nacional, Ing. Pedro Petriz, tiene varios significados, ya que la familia es la base de toda sociedad, el Municipio es la base de la democracia y que comience en ese ámbito sus aspiraciones y necesidades viales, es altamente significativo. Estamos en vísperas de ser muy consultados y que nos decupliquen nuestros trabajos, por eso nos sentimos altamente satisfechos no sólo por lo que hemos hecho sino por lo grande que nos espera hacer.

#### DISCURSO DEL INGENIERO EDUARDO ARENAS EN LA COMIDA DE DESPEDIDA DE LAS DELEGACIONES

El señor Presidente de nuestro Directorio ha tenido a bien designarme para que, al final de esta comida, pronunciara unas palabras, en nombre de los que actuamos en esta Casa, para despedir a los funcionarios que han integrado las Delegaciones de sus respectivas provincias a la Reunión que esta tarde hemos clausurado. No es mi propósito extenderme sobre los distintos temas que en las sesiones fueron abordados, que para ello faltaría el tiempo y la ocasión no es oportuna. Pero, debo sí recalcar la impresión, la muy buena impresión, que en nosotros ha producido el trabajo de estos días, por lo que él significa en pro del conocimiento mutuo, del intercambio de ideas, de la exposición de los problemas y puntos de vista de cada uno y, lo que es más importante a mi juicio, de la coordinación de esfuerzos y unificación de los principios que deben regir la actividad que desarrollamos para mejorar la vialidad argentina.

Esta reunión anual deja un saldo netamente positivo y evidencia el acierto de quienes tuvieron la idea feliz de establecerlas.

En el temario que ha sido objeto de consideración, han tenido amplia cabida los problemas fundamentales que enfrenta nuestra vialidad en estos momentos; en las conclusiones y recomendaciones votadas en la sesión plenaria de esta tarde se exponen, o se trasuntan claramente, las directivas que los participantes encuentran más adecuadas para solucionar aquellos problemas. De la información reunida y de las ideas expuestas surge o, diré mejor, que se confirma, una impresión que adquieren pronto quienes se acercan, tratando de adentrarse en ellos, a nuestros problemas camineros. Esa impresión la sintetizaría yo, desde mi punto de vista, diciendo que esos problemas se van rodeando poco a poco de un verdadero dramatismo, que nace de nuestro convencimiento de saber cómo actuar para darles solución, contrapuesto al otro de que nos faltan los medios para llevar esa solución a la práctica.

Están pasando ya los tiempos en que el planteo de nuestras necesidades viales debía ir precedido de una disertación sobre los beneficios del camino, para crear en pueblo y gobierno un espíritu favorable a la obra que se propiciaba. Hechos y circunstancias acaecidos con posterioridad a la sanción de nuestra primera ley vial y a su puesta en práctica durante la década que siguió a la misma, han mostrado a los argentinos cómo una obra que se iniciara con encomiable acierto y bajo auspicios promisorios, corría el peligro de ser destruída y anulada. Así valoraron mejor sus beneficios, porque es muy propio de la naturaleza humana aquilatar un bien cuando se pierde.

Creo, pues, que nuestro país ha creado ya su conciencia vial y que las circunstancias recién mencionadas han contribuído poderosamente a desarrollarla. Ningún gobernante de hoy se sentiría digno de sus obligaciones si no proclamara su apoyo decidido a la obra caminera. Pero, en lo que no hemos llegado todavía a una situación tan favorable es en la aceptación unánime de que, quien apoya los fines, admite los medios y no debe retroceder en su empeño por procurarlos.

Quizás los ingenieros viales, encariñados con nuestro oficio, padezcamos de una deformación profesional y exageremos la trascendencia de aquello que deseáramos ver ya en vías de realización. Somos, al fin y al cabo, actores del drama a que me refería recién y no podemos sustraernos a nuestro papel. Quisiéramos que los hombres de gobierno que fijan las directivas de la economía y de las finanzas públicas pensarán, y aún sintieran, como nosotros y dieran toda su preferencia a nuestra labor.

Si esta noche estuviese aquí, sobre esta mesa, aquella lámpara maravillosa que tenía Aladino, y si frotándola como él hacía, apareciera ese genio terrorífico que con voz de trueno requería las órdenes de su dueño, qué le pediríamos nosotros? La respuesta es simple: dinero, en pesos argentinos y en divisas. Obviamente, es lo que más necesitamos para elevar al máximo nuestra capacidad de realizar una obra vial adecuada a las necesidades de la Nación. Dinero para organizar nuestros cuadros técnicos, dinero para adquirir el equipo moderno que permite construir económicamente los caminos y dinero para pagar el trabajo de construirlos.

Vivimos en la era de la técnica y sabemos bien que la calidad de nuestra obra no será mejor que la de los materiales que la constituyan ni que la del equipo empleado, y sabemos también que, por sobre todo, no será mejor que la calidad de los hombres que intervengan en su proyecto y en su construcción. Y he aquí algo que, precisamente, no le podríamos pedir al genio terrorífico de la lámpara maravillosa. Y llevo así a un aspecto de nuestro problema sobre el que quiero insistir: las reparticiones viales del país tropiezan desde hace tiempo con una dificultad muy seria que amenaza con malograr las mejores posibilidades que un apoyo financiero, aún indiscriminado, nos podría brindar: la deserción de los técnicos y la imposibilidad de reemplazarlos, en calidad y en número. Verdad es que muchos de esos técnicos, que abandonan los cargos oficiales por la atracción de la industria privada que les ofrece una remuneración mejor, no se pierden para la vialidad argentina, pero esta circunstancia no aminora la gravedad del problema. Si hemos de enfrentar una obra cada vez más importante y si queremos realizarla bien, debemos, a toda costa, comenzar por dar una solución a ese problema, tanto más grave, cuanto que nuestra nueva ley de vialidad, en razón de los

mayores recursos que adjudica a muchas provincias, lo agrava y lo multiplica.

Debemos preocuparnos todos de crear las condiciones favorables para formar técnicos viales competentes y entusiastas. Esta es una tarea que requiere el concurso de las facultades de ingeniería del país y el apoyo firme de las administraciones viales, trabajando en íntimo contacto. Mucho habría para decir sobre este tema, pero deseo concretarme a un solo aspecto que aunque pudiera sorprendernos, no atañe a lo material, de tanta importancia en los tiempos que corren.

En la formación, o en el desarrollo futuro de los cuadros técnicos, hay que crear un espíritu de superación que se apoye en el cariño que todo hombre de bien siente por el trabajo que realiza.

#### RESUMEN DE CONCLUSIONES

De acuerdo con las previsiones del Decreto-Ley Nacional de Vialidad Nº 505/58, deberá cumplirse un plan mínimo de inversiones para el período 1958/1963 de 20 millones de pesos, correspondiendo 8 mil millones de pesos para obras de la Red Nacional y 12 mil millones de pesos para obras de Coparticipación Federal, no estando incluidos en dichas cifras los gastos de Conservación.

Para posibilitar el cumplimiento de los planes de obras nacionales y provinciales, será indispensable adoptar de inmediato las medidas que a continuación se resumen:

#### I — ORDENAMIENTO LEGAL

Con el propósito de que las dependencias oficiales y entidades privadas cuenten con un instrumento legal completo para el normal desarrollo de todas sus actividades, es necesario:

1º) Aprobación inmediata del proyecto de Decreto Reglamentario de la Ley Nacional de Vialidad Nº 505/58 de acuerdo con el texto elevado al P. E. Nacional por intermedio de la Secretaría de Estado de Obras Públicas, sin perjuicio de auspiciar en el futuro las modificaciones que la experiencia aconseje.

2º) Efectiva incrementación de los fondos viales en las oportunidades que establece el Art. 45º del Decreto-Ley 505/58.

3º) Acogimiento inmediato al régimen del Decreto-Ley 505/58, por parte de las Provincias que aún no lo han hecho, o no lo han perfeccionado institucionalmente.

a) Provincias con acogimiento en trámite, pendientes de aprobación legislativas: Chaco, Entre Ríos, Tucumán y Neuquén.

b) Provincias aún no acogidas: Catamarca, Misiones, Río Negro, Santa Cruz y Corrientes.

La Tercera Asamblea Anual ha aprobado con tal motivo las siguientes recomendaciones:

A) Encomendar al Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad que soliciten a los Gobernadores de Provincia la inmediata aprobación de leyes provinciales de Vialidad, o la pronta vigencia efectiva para los casos de decretos-leyes sujetos a la ratificación de las legislaturas locales.

Cuando él sea una realidad, se trabajará en equipo y nacerá el alma de ese equipo y cuando ello ocurra, habrá tomado forma la técnica vial argentina, existirá el orgullo de haber contribuído a formarla y la voluntad de todos encaminada a cuidarla y mejorarla. No creo exagerar al conceder tanto énfasis a lo que podamos hacer en favor de esa hermosa perspectiva. Por ello me perdonaréis que haya ocupado unos instantes más de vuestro tiempo para referirme a ella.

Señores representantes de la vialidad de las provincias: al daros el saludo de despedida y expresaros la íntima satisfacción con que hemos alternado con vosotros en estos días, os deseo un feliz viaje de retorno y una feliz continuación de las tareas que vais a retomar.

B) Solicitar expresamente a la Dirección Nacional de Vialidad que se dirija también a los Gobernadores de Provincia con respecto al mismo asunto, expresándoles que la ausencia de dichas leyes provinciales o la falta de vigencia efectiva de los referidos decretos-leyes, privarían a las provincias de los beneficios de la Coparticipación Federal.

4º) Institución de Organismos Provinciales de Vialidad con autarquía técnica, administrativa y financiera ajustadas al régimen del Decreto-Ley 505/58, particularmente las provincias de reciente creación u otras en que dichos organismos no están adecuadamente organizados.

#### II — PERSONAL TECNICO: DOTACION Y REMUNERACIONES

Para poder cumplir el plan trazado para el próximo período de seis años, es indispensable duplicar o triplicar el personal técnico profesional e incrementar en mayor proporción la dotación de técnicos auxiliares. Para lograr este propósito, será menester:

5º) Establecer justas remuneraciones por los siguientes conceptos: sueldo básico, responsabilidad funcional, título profesional habilitante, antigüedad y salario familiar.

6º) Fijar para los profesionales universitarios un sueldo básico no inferior a \$ 5.500 a \$ 6.000 mensuales y establecer una escala de mejoras que asegure para los mismos —en las postrimerías de su carrera— una remuneración mensual equivalente a tres veces el sueldo inicial.

7º) Para los técnicos con títulos de enseñanza secundaria podría establecerse dicho sueldo en una fracción de alrededor de dos tercios (2/3).

8º) Becas — Otorgar un cierto número de becas a estudiantes de los dos últimos años de las Facultades del interior del país, con la obligación de que los mismos cumplan diariamente un horario determinado en las dependencias de la Repartición a fin de aprender y practicar actividades de su futura especialidad.

Este sistema ya ha sido implantado por la Dirección Provincial de Vialidad de Córdoba.

9º — Reuniones Técnicas — Organización de reuniones periódicas trimestrales o semestrales entre técnicos de las Direcciones de Vialidad Nacional y Provinciales a fin de intercambiar ideas y aunar criterios sobre actividades afines.

Los temas iniciales de urgente solución son: a) criterio de diseño de obras, particularmente en lo que se refiere al establecimiento de cargas unitarias teniendo en cuenta las reales del tránsito caminero; y b) Posibilidad de uniformar criterios constructivos y exigencias en la calidad de los materiales en los lugares en que las Direcciones de Vialidad Nacional y Provincial ejecuten un grupo importante de obras.

### III — REEQUIPAMIENTO DE ORGANISMOS VIALES OFICIALES

La Asamblea considera conveniente proseguir con los estudios relacionados con la financiación para la compra de equipos de fabricación nacional destinados a las Reparticiones Viales provinciales por intermedio del Banco Industrial de la Nación, y a tal efecto se aconseja:

10º) Que las Direcciones Provinciales de Vialidad comprometan los recursos de Coparticipación Federal dentro del margen del 10 % autorizado por la Ley 505/58, facultando aquellas a la Dirección Nacional de Vialidad para que efectúe las retenciones correspondientes a fin de atender los servicios de amortización e interés.

11º) Establecer la posibilidad de afectar los fondos del Plan de Fomento Agrícola o de Coparticipación Comunal, extendiéndose en este caso los beneficios a las Municipalidades.

12º) Propiciar por ante el P. E. Nacional que se exima del impuesto del 8 % a las ventas cuando se trate de equipos viales que adquieren los organismos estatales para poder incrementar la cantidad de maquinarias necesarias a fin de cumplir sus planes de obras camineras.

### IV — REEQUIPAMIENTO DE EMPRESAS CONTRATISTAS

El reequipamiento de las Empresas Contratistas en la medida que lo requiere el plan de obras previstas para el período 1958/63 con los fondos provenientes de la Ley 505/58, exigirá una inversión en equipos del orden de los 9 mil millones de pesos de los cuales unos 4 mil millones deberán aplicarse de inmediato como primera etapa. Se deja constancia que las obras en ejecución en la actualidad insumen el doble del tiempo normalmente necesario para su realización.

Las medidas aconsejadas para facilitar dicho equipamiento son las siguientes:

13º) Intensificar al máximo, por parte de las Reparticiones viales, el ofrecimiento de equipos de su propiedad que esté en condiciones de rezo y/o a reparar, ya sea mediante alquiler, venta en remate y alquiler y/o venta como cláusula contractual a establecer en los pliegos de las licitaciones de obras.

14º) Obtener la sanción de una ley similar al Decreto-Ley 367/57, aplicable a obras de Agua y Energía, que autoriza la importación en forma temporaria de equipos nuevos y/o usados —estos últimos con limitación de antigüedad del modelo y horas trabajadas— con aporte del capital de empresas extranjeras en amalgama con firmas nacionales y hasta un máximo del doble del equipo que posean éstas.

15º) Facilitar solamente a los usuarios la introducción de equipos usados, y dar efectividad a la respectiva Circular del Banco Central eliminando las disposiciones que trabaron su aplicación.

16º) Permitir a las empresas constructoras la compra sin restricciones de tractores de fabricación nacional.

### V — MEDIDAS FINANCIERAS EN RELACION A LOS CONTRATOS DE OBRAS

Con el propósito de facilitar el desenvolvimiento económico-financiero de las Empresas Contratistas —para la ejecución de obras públicas y adquisición de equipo— se sugiere a las Reparticiones Viales la adopción de las siguientes medidas:

17º) Reducir el porcentaje en concepto de fondo de reparo que se retiene de los certificados de obras.

18º) Establecer en los pliegos de condiciones —cuando los trabajos lo permitan— el régimen de recepciones parciales y la devolución proporcional del fondo de reparo y de la fianza contractual (Arts. 40 y 42 de la Ley de Obras Públicas).

19º) Pago inmediato del 70 % de los certificados ordinarios de obras, de variaciones de costos y de acopio de materiales.

20º) Otorgamiento de créditos para financiación de obras o adquisición de equipos, sujetos a las siguientes condiciones (fs. 17):

a) Para financiación de obras hasta el 10 % del presupuesto, avalado mediante carta fianza bancaria o prenda de equipo, a descontar de los certificados mensuales;

b) Para adquisición de equipos hasta el 10 % del presupuesto de la obra, limitado al 70 % del valor de los mismos y el 50 % del valor actualizado del equipo liberado de la Empresa, afianzado mediante garantía prendaria o bancaria y descontando de los certificados mensuales en las condiciones que se estudiarán.

21º) Gestionar del P. E. Nacional y de los Gobiernos Provinciales la inclusión en el nuevo proyecto de Ley Nacional de Obras Públicas —y en las correspondientes leyes provinciales—, de un artículo por el cual se contemple el otorgamiento de créditos para financiación de obras o adquisición de equipos, a que se refiere el punto anterior.

22º) Recomendar que, por intermedio de la Dirección Nacional de Vialidad y del Comité Permanente y/o de las Reparticiones Viales Provinciales, se gestione del P. E. Nacional para que las instituciones adopten las siguientes medidas:

a) Autorizar a las Compañías de Seguros, que cuentan con ingentes fondos de reservas invertidos en títulos nacionales, provinciales y municipales (40 % de sus reservas), a movilizar esos valores, facilitándolos en alquiler a tasa preestablecida, con destino a cubrir garantías de propuestas o de contratos.

b) Autorizar a las Compañías de Seguros a alquilar títulos nacionales, provinciales o municipales, con destino a sustituir fondos de reparo.

c) Autorizar a las Compañías de Seguros a otorgar créditos prendarios para compra de equipos.

d) Propiciar la modificación de las leyes de Obras Públicas, en el sentido que autoricen a constituir garantías de presentación a licitaciones, contratos y fondos de reparo, con "Pólizas de seguridad" que podrían otorgar Compañías de Seguros o similares.

e) Gestionar que el Banco de la Nación otorgue, o acepte que otros bancos lo hagan, cartas de fianza para sustitución del fondo de reparo en obras financiadas por aquél.

f) Dejar sin efecto la norma que limita el monto de los adelantos sobre certificados de una misma obra en el 30 % de la partida anual asignada en el plan analítico pertinente, disponiendo en cambio un recaudo que permita ponderar a través del plazo en que se efectivizan los certificados, la medida en que el Estado atiende tales compromisos. Ello, sin perjuicio de propugnar la inclusión de partidas en los planes de obra, ajustadas al volumen posible de trabajo a realizar.

g) Pedir a los bancos que hagan efectiva la ampliación del crédito básico de financiación hasta el 15 % —en lugar del 10%— del total presupuesto en cada obra, en los casos que las características de la misma lo haga aconsejable.

h) Gestionar del P. E. que se instruya a los bancos al efecto de que, para el otorgamiento de créditos, tomen en cuenta el valor real de los equipos de las Empresas Constructoras, para constituir suficiente respaldo sobre dichas operaciones de crédito que facilitarían la financiación de las obras y se traducirían en reducciones en el plazo y mejoras en los precios.

### VI — PROVISION DE MATERIALES Y TRANSPORTE

A los efectos de la mejor coordinación de la provisión de materiales; cemento, asfalto, piedra, etc., y su transporte a las obras, se aconsejan las siguientes medidas:

a) Que las Reparticiones Viales uniformen en todo lo posible las especificaciones de los materiales a usar en las diversas estructuras, de acuerdo con las posibilidades regionales a fin de estimular la producción de canteras y fábricas.

b) En ciertos casos que las especificaciones graviten desfavorablemente en la provisión y/o transporte de materiales —especialmente pétreos— establecer una escala de tolerancias hasta el máximo compatible con las exigencias técnicas y su correlativa reducción de los precios contractuales.

c) Estimular la creación y ampliación de plantas trituradoras de piedra, ya sea mediante las medidas financieras señaladas en el capítulo respectivo, o bien alquilando a los productores las maquinarias que poseen las Reparticiones viales directamente o como cláusula contractual en licitaciones de gran cantidad de provisión de material.

d) Modificar los pliegos de condiciones de las obras, acordando mayor flexibilidad a las disposiciones que establecen la obligatoriedad de usar productos de Y.P.F., para evitar que demoras en su provisión ocasionen entorpecimientos en la marcha de los trabajos.

e) Gestionar que los ferrocarriles aumenten el material rodante destinado al transporte de materiales para obras públicas.

### VII — COORDINACION DE TRANSPORTES Y CARGAS DE TRANSITO

Se ha considerado necesario establecer una efectiva política de coordinación de transportes y fijar normas con toda urgencia en relación con las cargas admisibles de tránsito, contemplándose

la situación actual del país, los intereses viales y la economía del transporte.

Con tal motivo la Asamblea propone designar como Delegado titular al Ingeniero Enrique Huet, de la Provincia de Buenos Aires, y como Delegado Suplente al Ingeniero Juan M. Samatán, de la Provincia de Santa Fe, para que represente al Comité Permanente de Direcciones Provinciales de Vialidad por ante la Comisión de funcionarios de la Secretaría de Estado de Transporte y de la Dirección Nacional de Vialidad, que estudiará una efectiva coordinación de los transportes del país.

### VIII — NOMENCLATURA GENERAL DE REDES VIALES

Se propone la preparación de un plan Integral y completo de caminos de todo el país, aconsejándose definir los distintos tipos de ruta en el orden siguiente: a) Rutas Nacionales; b) Rutas Provinciales; (1-Troncales y 2-Secundarias); y c) Rutas comunales y/o vecinales.

Tales tareas deberán ser cumplidas por las jurisdicciones respectivas (nacional, provincial y comunal) y paralelamente será necesario efectuar el reajuste y nomenclatura general de las redes.

### IX — APLICACION DE FONDOS PROVINCIALES O DE COPARTICIPACION FEDERAL PARA OBRAS DE LA RED TRONCAL (ART. 37º INC. C) DECRETO-LEY 505/58 Y APLICACION DE FONDOS DE COPARTICIPACION FEDERAL EN PROVINCIAS NUEVAS PARA CAMINOS DE LA RED TRONCAL O COMPLEMENTARIOS. (ART. 43º).

Con relación a la celebración de convenios con los organismos viales de las provincias para ejecutar obras en caminos de la red troncal nacional mediante anticipo de fondos provinciales o de Coparticipación Federal (Art. 37º inc. c) Decreto-Ley 505/58; y a la utilización de fondos de Coparticipación Federal en las provincias nuevas para construir caminos de la red troncal nacional o complementarios de la misma (Art. 43º del mismo Decreto-Ley); los señores Congresales han llegado a las siguientes conclusiones:

a) Ninguna de las provincias de reciente creación que concurren a la Tercera Asamblea Anual ha expresado el propósito de acogerse al sistema establecido por el Art. 43º del Decreto-Ley 505/58.

b) Con respecto al Art. 37º inc. c) del mismo estatuto, las provincias de Buenos Aires, Chaco, Chubut, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza y Santa Fe, han manifestado su propósito de celebrar convenios con la Dirección Nacional de Vialidad, a fin de acelerar la pavimentación de ciertos tramos de rutas nacionales.

### X — PLAN DE CAMINOS DE FOMENTO AGROPECUARIO Y MINERO

Con motivo de considerarse indispensable afianzar el Plan de Caminos de Fomento Agrícola, de extender sus beneficios a los centros de producción, minera, de incrementar los fondos

## SE ALEJA DE LA DIRECCION EL AGRIMENSOR

### MIGUEL ANGEL LOMBARDO

Con motivo de su alejamiento de la Dirección de Vialidad mediante la renuncia presentada por el Agrimensor Miguel A. Lombardo, jefe de la Zona III<sup>a</sup>, de destacada y eficaz actuación al frente de la misma, el Directorio, en reunión de fecha 31 de octubre de 1958 manifestó su pesar "al ver partir de la Repartición a uno de sus puntales", deseándole sus miembros, como funcionarios, como técnicos, como profesionales y como hombres, el más amplio de los triunfos en su futura labor y augurándole el éxito en el trabajo que lo lleva fuera de la casa y que responde a sus necesidades e ideales.

El Agrimensor Lombardo, presente en la reunión, expresó que luego de diez años de acción se retiraba con un cúmulo de satisfacciones recibidas tanto de sus superiores como de sus compañeros y a través de su vinculación con altas personalidades viales.

"Al hacer el análisis de mi situación —dijo el Agrimensor Lombardo— creo que el haber llegado a ocupar un cargo de jerarquía dentro de la Repartición, se debe a la estima de mis superiores más que a mis propios merecimientos y si en dicha función he actuado con la aprobación de los mismos, ha sido justamente por el trato que me han dispensado, por el apoyo constante a mi gestión y por la gran colaboración brindada por el personal de la Zona III<sup>a</sup>".

Ponderó largamente a sus colaboradores inmediatos, técnicos y administrativos y a los obreros que siempre, incondicionalmente, se han prestado para llevar a feliz término las tareas encomendadas.

Con la renuncia del Agrimensor Lombardo debemos lamentar una nueva baja del personal profesional de Vialidad y el alejamiento de un excelente amigo y compañero. Al saludarlo desde nuestras páginas le deseamos, en su nueva etapa, una actividad plena de realizaciones felizmente logradas, que creemos de fácil consecución para su espíritu trabajador e incansable.

necesarios y de agilizar trámites, se han aconsejado las siguientes medidas:

a) Aprobar como texto del ante-proyecto de Ley del Plan de Caminos de Fomento Agropecuario y Minero, el que a continuación se acompaña y en el que se ha considerado la asignación de fondos y su régimen de aplicación.

b) Solicitar a Vialidad Nacional que se cumplan las atribuciones delegadas por el H. Directorio a los Jefes de Distrito para aprobar proyectos de obras de mejoramiento, construcción y conservación de caminos de tierra y mejorados (ripio, tosca, etc.) ajustando periódicamente los costos por km en la medida de sus variaciones en las distintas zonas del país.

c) Aconsejar que el Comité Permanente intervenga en la distribución final de los equipos del Plan de Caminos de Fomento Agrícola; adquiridos con los fondos B del mismo, teniendo en cuenta el costo unitario residual de cada máquina, en el momento de su entrega.

#### XI — INSTITUCION DEL REGIMEN DE COPARTICIPACION MUNICIPAL

Con miras a extender los beneficios de la vialidad a todas las comunidades organizadas, se considera conveniente aplicar a todas las Comunas, Partidos, o Departamentos de las Provincias, un sistema de Coparticipación Municipal, otorgando una autonomía elemental en la medida que lo permitan los regímenes locales.

A fin de promover el desarrollo de los organismos respectivos, se proponen las siguientes medidas:

a) Aconsejar la adopción de la Coparticipación Municipal a todas las Provincias cuyos regímenes locales permitan la aplicación de este sistema.

b) Solicitar al Comité Permanente una recopilación de la legislación vigente sobre la materia y su envío a las Provincias.

c) Aconsejar a las provincias que se encuentran en la situación prevista en el artículo primero, que apliquen los procedimientos de distribución de fondos ya utilizados en otras provincias mediante una contribución equivalente a un porcentaje de sus fondos propios.

d) Aconsejar especialmente que la contribución anual a los Municipios se haga sobre la base de una inversión vial equivalente por lo menos al monto de fondos recibidos por este régimen.

e) Expresar que para lograr el fin perseguido, es conveniente adoptar preferentemente, como primer paso, la dotación de equipos a las Comunas, cuyas características dependerán de la importancia y necesidades de las redes comunales a conservar o mejorar y de sus posibilidades económicas.

f) Solicitar a Vialidad Nacional que gestione por la vía que corresponda, un crédito para adquirir los equipos necesarios a plazo diferido para cumplir este propósito, y en las condiciones que se establezcan.

Las provincias que no puedan aplicar el régimen de Coparticipación Municipal, podrán acogerse a los beneficios de la adquisición de equipos a plazo diferido mediante la misma financiación.

Buenos Aires, 2 de octubre de 1958.

## INTRODUCCION

El ensayo de valor soporte California (V.S.C.) es usado en nuestro país desde hace más de 15 años, para el proyecto de la superestructura en carreteras. Es un método conocido por todos los técnicos viales y por ser de fácil ejecución ha sido posible su uso en los laboratorios de campaña de Inspección de obras.

Este método tiene una gran experimentación, no solamente en nuestro país, sino en todo el mundo, de ahí su gran valor para el técnico vial. Creemos también que cuando se llegue a proyectar la superestructura con otros métodos siempre será factible relacionarlos con el ensayo V.S.C.

Es un ensayo de base empírica cuyos resultados son influidos por una serie de variables, como más adelante veremos. De ahí que su ejecución debe realizarse de acuerdo a normas fijas, hecho que no ocurre en nuestro país, ni en Brasil, como he podido comprobar en un viaje realizado el año pasado. Admitimos que el ensayo puede ejecutarse con variantes, pero en cada caso deben ser claramente especificadas y buscar sus relaciones con el criterio original y cuando se den resultados de ensayo decir claramente con qué variantes y no como ha sucedido que se han introducido modificaciones, que a su vez han sido modificadas, y siempre se habla del V.S.C. Lo más grave del problema es que siempre se aplican las curvas de proyectos originales, entrando con V.S.C. que no son comparables porque las probetas de ensayo no han sido preparadas de igual manera. Es lamentable reconocer que mucha de nuestra experiencia en el comportamiento de los caminos construídos se ha perdido, por haberse modificado el método en forma arbitraria.

Estas son las razones que nos han inducido a presentar este trabajo a consideración de Vds., donde se estudia el ensayo V.S.C. y se fijan criterios generales para su normalización.

#### ANTECEDENTES DEL ENSAYO V.S.C.

El método ensayo de V.S.C. fué creado en el año 1929 como una tentativa para obviar algunas de las observaciones de los ensayos de carga en el terreno. También en un principio fue usado para comparar materiales granulares locales, tales como arenas graníticas blandas, granito desintegrado, cantos rodados, etc., con un material formado por roca partida. Luego se empleó en suelo de fundaciones de las bases, ya sea del lugar o los colocados para la formación de los terraplenes.

De un estudio realizado en California, en caminos con pavimentos del tipo flexible en buen y mal estado, se establecieron las curvas que relacionan los valores soportes con los espesores requeridos de pavimento para cargas de 7.000 y 12.000 libras. Posteriormente fueron estudiadas otras curvas.

En un principio el ensayo de V.S.C. se tomó como un ensayo de clasificación de materiales, criterio este equivocado.

#### TIPO DE ENSAYO

El ensayo es del tipo de penetración en el que se determinan esfuerzos para deformaciones prefijadas de 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 y 0,5 de pulgada de penetración del pistón.

En cada instante se cumple la condición de equilibrio dinámico; el trabajo de la potencia es igual al trabajo de la resistencia o, dicho de otra forma, que el trabajo de las fuerzas exteriores es igual al trabajo de las fuerzas interiores. En el ensayo de V.S.C. la fuerza exterior es la fuerza de penetración que se mide y el trabajo de las fuerzas interiores son las que se producen en el plano de deslizamiento más la de consolidación del material. De los trabajos interiores, en este ensayo predomina el primero, es así que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército Norteamericano establece que la prueba es considerada válida sólo cuando una gran parte de la deformación de penetración sea deformación de corte.

## Ensayo de Valor Soporte California

### Necesidad de su Normalización

TRABAJO PRESENTADO A LA X REUNION ANUAL DEL ASFALTO, TUCUMAN, OCTUBRE DE 1958

Por el Ing. VICTOR CARRI

Jefe del Departamento Construcciones de la  
Dirección de Vialidad de la provincia  
de Buenos Aires.

Es conveniente determinar cómo es el proceso del ensayo, aunque sea en forma aproximada, pues será de mucha utilidad para las interpretaciones posteriores.

Supongamos el pistón de penetración en un instante dado (fig. 1), las líneas punteadas representan planos de deslizamientos por corte; en el plano ABC se producen las tensiones máximas. Luego, en cada instante, las tensiones en dicho plano están en equilibrio límite con el esfuerzo exterior y las masa de suelo tiende a deslizarse según ese plano. Un instante después el punto A del pistón ha cambiado de posición y tenemos otros planos.

Experimentalmente se ha tratado de determinar la forma del plano de deslizamiento prosiguiendo con la carga más allá de la quinta penetración del ensayo. Se ha encontrado que en la mayoría de los casos el plano de deslizamiento es similar al ABC, fig. 1 y en muy pocas sigue una línea más profunda ADE.

En suelos granulares con elevado porcentaje de partículas retenidas por T. N° 10, se nota la parte superior completamente disgregada.

#### NATURALEZA DE LA TENSION DEFORMANTE EN EL ENSAYO V.S.C.

El ensayo V.S.C. mide principalmente la resistencia al corte del material ensayado, por lo tanto es de interés estudiar la fórmula de Coulomb, que expresa la tensión de corte pasiva. Para nuestro caso la indicamos:

$$\tau = (\sigma_n - \sigma_u) \operatorname{tg} \varphi + C_1 + C_2$$

$\sigma_n$  — Presión normal entre superficie.

$\sigma_u$  — Presión en los poros.

$C_1$  — Cohesión por agua adsorbida y capilar.

$C_2$  — Cohesión por cementación.

Pasaremos a considerar cada uno de los términos:

En el primer término tenemos un primer factor que es la diferencia de la presión normal total  $\sigma_n$ , y presión de poros o también llamada presión neutra,  $\sigma_u$ .

La diferencia de esas dos tensiones es la tensión efectiva que se transmite a través de la superficie de contacto de las partículas, por esa razón se le llama también tensión intergranular, y es la que provoca la resistencia friccional; variando su valor, varía dicha resistencia.

Evidentemente, esta división de presiones en efectiva o intergranular y de poros, tiene sentido para suelos saturados que tengan agua en sus vacíos. Tiene mucha menos importancia en suelos parcialmente saturados y ninguna con bajo contenido de agua.

En la mecánica de suelos cuando se tiene un suelo saturado y se aplica una carga, se sabe que parte de esa carga es soportada por la fase sólida y parte por el agua, dando lugar a las dos tensiones nombradas. Generalmente la presión en el agua provoca una emigración y después de un período se llega a disipar parte de esa presión y se llega a un estado de equilibrio. En el caso de que no se encuentre saturado, se puede producir una aproximación de las partículas más o menos rápida.

En los dos casos depende de la tensión normal total de la estructura y de la compactación. En el primer caso depende también de la permeabilidad.

Hecho este pequeño resumen, veamos cómo intervienen las presiones en el ensayo V.S.C. Para ello debemos considerar dos tipos de fuerzas exteriores, la sobrecarga de embebido que es siempre la carga de ensayo y la fuerza aplicada durante el ensayo. Estas dos fuerzas no tienen igual efecto. La sobrecarga de embebido, de acuerdo a la técnica del ensayo, se coloca antes de sumergir la probeta, luego actúa sobre las partículas de suelo provocando las tensiones efectivas o intergranulares. En la generalidad de los casos no es de esperar acomodación de partículas, ya que la carga de compactación es siempre muy superior.

Durante el período de embebido, pueden nacer o no las presiones de poros; depende de que el suelo se expanda o no; y ello depende de la sobrecarga y de las propiedades del suelo. Pueden darse tres condiciones:

- Que la presión efectiva inicial no sea modificada.
- Que la presión efectiva inicial sea disminuida.
- Que la presión efectiva inicial sea eliminada.

Para el segundo tipo de fuerza, en la mayoría de los casos, el proceso es diferente si el suelo se encuentra saturado, ya que el tiempo de aplicación de la carga es relativamente rápido con respecto al tiempo necesario de emigración del agua la fuerza de carga se trasmite a los granos y parte al líquido. Puede darse el caso que las fuerzas se transmitan íntegramente a los granos, y es cuando el material ha sido compactado en un grado tal que no admite ninguna reducción de vacíos y que durante el período de embebido no sufrió ningún cambio de volumen.

En el factor  $\operatorname{tg} \varphi$  están comprendidos dos conceptos: expresa la resistencia pasiva friccional que crece rápidamente con la tensión normal y la resistencia estructural por entrecruzamiento de las partículas que es otra función de la tensión normal. Recurriendo a una imagen, una partícula trabada por otras está en un pozo de potencial, la fuerza aplicada tangencialmente debe ser suficiente para vencer el pozo de potencial (soltar la partícula) y luego vencer la resistencia friccional al deslizamiento.

Veamos dos ejemplos que aclaran el concepto de resistencia por entrecruzamiento.

Supongamos dos materiales granulares de diferentes tamaños, pero de granulometría uniforme, por ejemplo fracciones comprendidas entre dos tamices; material 1: pasa 100% por el tamiz 1" y retenido por N° 4 y material 2; pasa 100% por el tamiz N° 4 y retenido por N° 10. En el material 1,  $\operatorname{tg} \varphi$  es mayor, aunque dicha variación no es muy marcada; la razón es que para soltar una partícula grande y moverla se necesita mayor energía.

Como segundo ejemplo supongamos dos materiales cuyos tamaños máximos sean diferentes, y su graduación no sea uniforme, es decir que contengan partículas de todos los tamaños y además que correspondan a una curva granulométrica de máximo P.U.V.. Igual que en el pri-

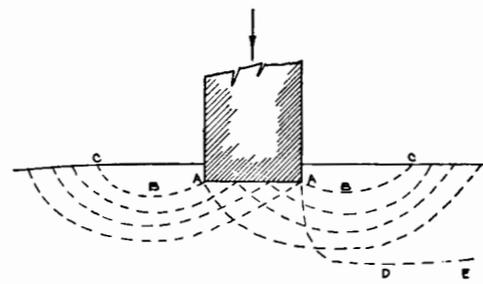


FIGURA 1

mer ejemplo  $\operatorname{tg} \varphi$  es superior en el material de partículas más grandes, pero la diferencia será mayor entre los dos materiales, ya que para soltar una partícula más grande aparte de ser necesaria una mayor energía por su tamaño, en el movimiento afecta un volumen mayor de material fino que la rodea.

En el primer ejemplo se debe vencer trabazón más fricción, pero no hay material fino que rodea; en el segundo, hay trabazón más fricción, más material fino que rodea.

Además, la resistencia al corte en los dos ejemplos aumenta cuando aumenta la compactación, especialmente en el segundo, porque cuanto más compactado se encuentre el fino, más resistencia encontraremos después de vencida la trabazón más fricción.

Por último, la forma de partículas tiene influencia en la resistencia por entrecruzamiento.

— Pasaremos a considerar las dos tensiones de cohesión.

El primer término  $C_1$ , tiene en cuenta la cohesión motivada por acción de películas de agua. Aquí debemos diferenciar la cohesión provocada por el agua absorbida y la cohesión provocada por el agua capilar.

Es difícil fijar un límite de contenido de agua para diferenciar estos dos tipos de cohesión para todos los grupos de suelo, pero como idea general podemos decir que desde el límite plástico predomina la cohesión capilar la que desaparece en el límite líquido. Esto no es absoluto, por cuanto si tenemos dos suelos, uno arcilloso y otro limoso y los dos en el límite plástico, no significa que en los dos la cohesión sea del mismo tipo y de igual valor; en el arcilloso tiene cohesión por agua absorbida, mientras que en el limoso, podemos decir que predomina la capilar. Por eso un suelo arcilloso tiene más resistencia cohesiva en la humedad de L.P. que uno limoso.

El ensayo de V.S.C. no embebido se realiza en la humedad óptima de compactación que es menor o igual al L.P., luego la cohesión tiene influencia.

La cohesión indicada por  $C_2$  es la provocada por cementación que puede ser motivada por floculación o por la acción cementante del carbonato de calcio u otras sales, que se pone de manifiesto al compactar los suelos con elevado porcentaje de agua o después de un período de humedecido.

La estabilidad adquirida por este concepto en muchos suelos es de vital importancia; en nues-

tra Provincia el suelo del tercer horizonte con el cual se logra un alto V.S.C. en relación a su granulometría y constantes físicas, se debe especialmente a la cohesión por cementación.

Además, casi siempre se pone de manifiesto posteriormente a la compactación del suelo; eso explica porqué en ciertos suelos el V.S.C. embebido aumenta con respecto al no embebido.

Se podría mencionar aquí que el V.S.C. calculado por el I. G. concuerda con el experimental cuando no hay cementación, si no el experimental es mayor que el calculado.

Resumiendo, veamos cuáles son las causas o factores que tienen influencia en los tres términos de la tensión de corte.

#### I). — FRICCION ( $\sigma_n - \sigma_u$ ) $\operatorname{tg} \varphi$

- Tensión normal entre superficie.
- Tensión de poros.
- Rugosidad de la superficie en contacto.
- Acción lubricante.
- Trabazón:
  - Compactación
  - Tamaño de partículas
  - Graduación granulométrica.
  - Forma de las partículas

#### II. — COHESION $C_1$

- Agua absorbida:
  - Porcentaje de agua
  - Superficie específica.
  - Energía superficial
  - Compactación
- Capilar:
  - Porcentaje de agua
  - Diámetro de poros:
    - Tamaño de partículas
    - Compactación

#### III.) — COHESION POR CEMENTACION $C_2$

- Substancias floculantes.
- Substancias cementantes.
- Compactación.

Es evidente entonces que los valores obtenidos en el ensayo V.S.C. dependen de la combinación de todos los puntos detallados, por lo tanto podemos sacar conclusiones fundamentales.

1. El V.S.C. no es una característica que individualiza un material, por ser función conjunta del material en sí mismo y del estado que posee en el ensayo.

2. Para una técnica de preparación de la probeta constante se obtendrán estados variables y el V.S.C. mide las propiedades de resistir fuerzas exteriores en el estado logrado.

3. Para que el V.S.C. medido en el Laboratorio represente las condiciones de servicio en obra, quedan dos caminos:

- Aplicar una técnica de laboratorio variable que reproduzca lo más aproximadamente posible, el estado logrado en el camino.
- Aplicar en el laboratorio una técnica constante y ajustar el de obra hasta lograr un estado igual al logrado en laboratorio.

Es evidente que la condición 3 a), es la que tiene real valor práctico, sin embargo en muchos casos se siguió la 3 b); para aclarar lo dicho tomaremos una de las variables: compactación de la muestra en la probeta. En muchos casos se consideró que la técnica de compacta-

ción propuesta por Porter representa la de obra, esto sólo es cierto en algunos casos particulares y así lo dice claramente el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU., "El procedimiento usado por el Departamento de caminos de California para preparar probetas remoldeadas para ensayos de diseño, puede sólo ser considerado satisfactorio cuando se utilizan los mismos métodos de construcción y control usados en California...".

"La información obtenida estudiando el procedimiento de California indica que si no puede obtenerse la compactación de obra anticipada se usa un procedimiento especial de laboratorio para preparar las probetas de suelo que produzcan una densidad equivalente a la esperada en campaña".

En el informe del Ing. Porter publicado en el Highway Research Board del año 1942, en el apéndice A, donde describe el método del ensayo, en la primera nota dice: "Para desarrollar la estabilidad indicada en este ensayo, es esencial que los materiales de la base y sub-rasante estén completamente compactadas en el campo en óptimas condiciones de humedad. Cuando la fundación del camino resulta de difícil consolidación y por consiguiente es impracticable la consolidación de la base y sub-rasante en el campo, los ensayos serán hechos sobre muestras no perturbadas con las densidades que posean en el lugar o sobre muestras alteradas compactadas en el laboratorio, a la densidad de campo esperada".

En otros términos la técnica de moldeo de Porter es sólo un caso particular (el de California); de la orientación general del mismo Porter, surge ensayar el material en el laboratorio en las mismas condiciones de trabajo que en servicio.

**VARIABLES A TENER EN CUENTA PARA LA NORMALIZACION DEL ENSAYO**

Es fácil ahora ver cuáles son las variables que hay que tener en cuenta para fijar una norma de ensayo.

1. **Compactación de muestra:** La compactación tiene influencia en los tres términos de la resistencia al corte, tanto en el ensayo embebido como en el sin embeber I-5a, II.1-d; II.2-c y III.3.

2. **Humedad de moldeo:** Tiene influencia en el ensayo sin embeber I-2; I-4; II-1-a, II-2-a, III-2; y en el ensayo embebido I-4 y III-2.

3. **Sobrecarga de embebido:** Su efecto se manifiesta en el hinchamiento y en el ensayo embebido I-5-a II-1-a, II-2-a.

4. **Sobrecarga de ensayo:** En los dos ensayos embebido y sin embeber I-1 y I-2.

5. **Procedimiento de embebido:** Tiene influencia en los tres términos I-1, I-2, I-4, II<sub>1a</sub>, II<sub>2a</sub> y III<sub>2</sub>.

**1 - COMPACTACION DE LA MUESTRA**

En el método original, la compactación de la muestra dentro del molde se efectúa por una carga estática de 2.000 libras por pulgada cuadrada, la que una vez lograda debe ser mantenida durante un minuto y luego gradualmente descargada durante un periodo de 20 segundos. La velocidad de aplicación de la carga, medida

en el desplazamiento del pistón, entre las 1.000 libras y 2.000 libras debe ser de 0.05 pulgadas por minuto.

Realizado el ensayo de penetración no embebido, la parte superior de la probeta es escarificada a una profundidad de una pulgada aproximadamente e invertida la base del molde, la muestra es desplazada y recompactada con una carga de 2.000 libras por pulgada cuadrada en la forma ya explicada.

Con este procedimiento de compactación el Ingeniero Porter lograba reproducir la compactación de obra en los suelos por el empleado, pero deja bien establecido que cuando en obra no se logran esas compactaciones, los ensayos deberán ser hechos sobre muestras con la compactación que se prevé lograr.

En un trabajo efectuado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército Norteamericano, de revisión del método, se deja también bien establecido el mismo concepto, como ya ha sido dicho. En este trabajo se introduce una variante en el método de compactación, ya que se emplea el método dinámico además del estático, pero siempre se mantiene para ambos procedimientos la condición de que la compactación de la muestra debe ser lo que se prevé lograr en el camino.

En el Cuadro I se resumen resultados de V.S.C. para diferentes suelos ensayados con diferentes pesos por unidad de volumen seco (P.U.V.S.) e igual humedad de moldeo. Vemos que variaciones de compactación en 30 kg/m<sup>3</sup> producen apreciables variaciones del V.S.C.

En la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, al incorporar el ensayo en el L.E.M.O.P. se siguió el criterio fijado por Porter. La muestra es compactada por carga estática aplicando la carga por una cara hasta lograr un P.U.V.S. fijado. Luego de efectuado el ensayo V.S.C. no embebido, se escarifica la parte penetrada, se invierte la probeta y se aplica la carga estática necesaria para desplazar la probeta y lograr la altura original. Se embebe cuatro días sumergida en agua y se realiza el ensayo V.S.C. embebido.

Era de nuestro conocimiento que en la probeta así preparada no se lograba una compactación uniforme en toda la altura y teniendo en cuenta su influencia en los resultados ella nos indujo a estudiar este problema.

Los primeros ensayos consistieron en moldear probetas en la forma descrita y luego cortadas en tres trozos de aproximadamente 4 cm, sobre los que se determinó el P.U.V.S. En el Cuadro II se resumen los resultados.

Los resultados confirman lo manifestado, vemos que las diferencias son apreciables. En esta forma los dos ensayos, embebido y no embebido, se realizan con diferente grado de compactación.

Con el fin de visualizar la forma de la compactación se moldearon probetas colocando capas de polvo rojo en los tercios de la altura, luego de compactadas fueron cortadas según un plano vertical (fig. 2).

Del estudio de esta figura tenemos que la compactación en la capa superior e inferior además de tener P.U.V.S. diferentes se compactan en forma desigual en el ancho; la capa media se mantiene más uniforme.

**CUADRO I - V.S.C. A DIFERENTES GRADOS DE COMPACTACION**

M	COMPACTACION				NÚMERO MOLDEO	V.S.C. EMBEBIDO A DIFERENTES P.U.V.S. Y HUMEDAD DE MOLDEO CONSTANTE												
	STANDARD		MODIFICADO			16	1		2		3		4		5		6	
	H.op.	P.U.V.S.	H.op.	P.U.V.S.			P.U.V.S.	V.S.C.										
1	16	1.680	15	1.800	16	1.600	4.4	1.680	5.9	1.640	7.5	1.690	9.15					
					14	1.600	6.0	1.650	6.0	1.660	7.5	1.690	9.0					
2	9	1.980	7		9	1.920	17.0	1.968	18.0	2.000	23.0	2.020	26.0	2.060	45.0			
					7	1.920	15.0	1.948	18.0	2.000	23.0	2.020	28.0	2.040	37.0			
3	12	1.920	9	2.064	10	1.840	10.0	1.920	15.0	1.980	24.0	2.048	45.0	2.080	64.0			
4	10	1.968	8	2.080	8	1.920	15.0	1.970	20.0	2.000	27.0	2.050	37.0					
A	7	1.90			7	1.800	18	2.080	18.0									
B	16	1.550			14	1.550	45	1.780	18.5									
C	20	1.550			15	1.550	37	1.700	26									
D	28	1.350			12	1.350	15	1.550	23									

En el Cuadro III. se resumen los P.U.V.S. determinados en diferentes trozos de las tres capas. Los resultados confirman lo observado.

Con el fin de lograr una compactación más uniforme en la altura y en el ancho de la probeta efectuamos ensayo de compactación con doble pistón.

En la figura 3 se representa un corte de una probeta con capas coloreadas. Los espesores en el eje de la probeta son un poco mayor que H/3 para las dos capas extremas y menor en los bordes; lo inverso sucede en la capa media.

De la observación de las capas se llega a la conclusión de que la compactación de la capa superior e inferior son semejantes, deducción confirmada por determinación de los P.U.V.S. Cuadro IV.

En el Cuadro V se resumen resultados de P.U.V.S. de trozos de borde y centro de las tres capas.

De estos resultados se llega:

1. Con la compactación estática en las dos cargas —compactación a doble pistón— se obtiene una compactación más uniforme en la altura de la probeta y las capas, superior e inferior, son semejantes.

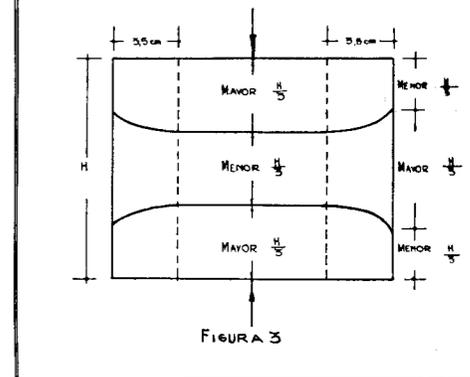
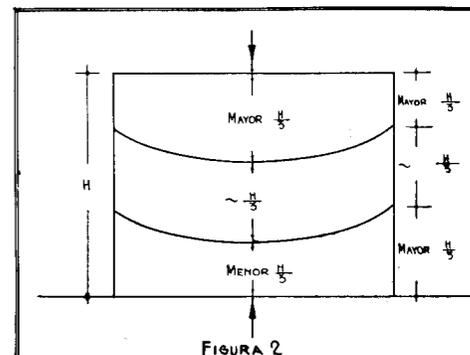
2. No se logra uniformidad de compactación en el ancho de la capa pero si una mayor zona con igual compactación. Observando las fig. 2 y 3 se puede ver que en la primera la superficie coloreada es curva en todo el ancho, mientras que en la segunda, en el centro de la probeta, existe una zona plana.

La primera conclusión es de suma importancia ya que se logra en las dos capas extremas igual compactación, por lo tanto el ensayo de V.S.C. no embebido y embebido se realizará en igualdad de condiciones; el P.U.S.V. medio de estas dos capas es prácticamente igual (ver Cuadro IV). En las probetas compactadas de una sola cara, compactación a simple pistón, el ensayo embebido que en nuestra técnica se realiza en la cara inferior se efectuaba con un P.U.V.S. inferior al previsto (ver P.U.V.S. medios de Cuadro II), además, si comparamos los P.U.V. de los bordes de la capa superior e inferior, Cuadro III, que es la zona donde se producen los planos de cortes, las diferencias de P.U.V. son mayores que los P.U.V. medios de las capas, mientras que en la compactación a doble pistón es mínimo. Cuadro VI.

Con el fin de ver la variación en el V.S.C. entre la compactación a simple y doble pistón, se realizaron ensayos en las dos caras en probetas compactadas por los dos métodos y en los estados embebido y no embebido.

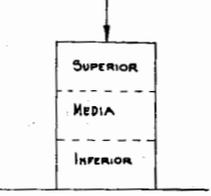
Con compactación a simple pistón, en un suelo de V.S.C. no embebido de 30 y embebido de 10, se tuvo en el ensayo no embebido una variación del 10 % y en el embebido de 25 %; en un suelo de bajo V.S.C., no embebido 17 y embebido 3, las variaciones fueron del 12 % y 66 %.

Con compactación a doble pistón, para el primer suelo fue de 1 % y 3 % en el ensayo no



**CUADRO II - DETERMINACION P.U.V.S. POR CAPAS DE PROBETAS MOLDEADAS CON CARGA ESTATICA EN UNA CARA**

MUESTRA	LL	IP	HORIZ.	CAPA	P.U.V.S. kg/m <sup>3</sup>	DIF. DE P.U.V.S. ENTRE C <sub>1</sub> Y C <sub>2</sub> kg/m <sup>3</sup>
7	35	8	3 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1667	51
				MEDIA	1655	
				INFERIOR	1656	
8	42	14	2 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1582	47
				MEDIA	1555	
				INFERIOR	1625	
9	38	12	1 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1409	61
				MEDIA	1383	
				INFERIOR	1358	



embebido y embebido; y en el segundo suelo 1,6 y 5 %.

Por último haremos una comparación entre el método de compactación a doble pistón y el usado por el Ingeniero Porter en su ensayo original.

Recordemos que el Ingeniero Porter, una vez ensayada la muestra no embebida, recompactaba la muestra a la misma carga, 2000 libras por pulgada cuadrada, es decir, que con esta operación se buscaba conseguir en la capa inferior, que al invertir la probeta queda en la parte superior y sobre la que se realiza el V.S.C. embebido, una misma compactación que la superior.

Con la compactación a doble pistón se logra lo mismo y en una forma más uniforme.

Como conclusión final en este punto podemos decir que es conveniente realizar la compactación de las muestras dentro del molde a doble pistón por:

- a) La uniformidad del P.U.V.S. en las capas superiores e inferiores.

- b) Las diferencias entre los P.U.V.S. para cada capa entre el centro y bordes son menores.

- c) El método de compactación es similar al del ensayo original.

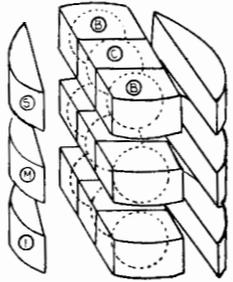
**2. HUMEDAD DE MOLDEO**

La humedad de moldeo tiene influencia en los resultados del V.S.C. no embebido y embebido. Generalmente se cree que la resistencia no varía en el ensayo embebido al variarle el agua de moldeo siempre que se llegue a un grado de saturación idéntico; las experiencias demuestran lo contrario.

Este factor ha sido muy poco estudiado entre nosotros, sin embargo, en determinados casos, puede alterar sustancialmente los resultados de los ensayos y ser motivo de errores groseros en el dimensionamiento de un pavimento. Solamente con fin ilustrativo diremos que son mucho más peligrosas las variaciones del V.S.C. por la humedad de moldeo en el método de compactación dinámica, que en el estático; y

**CUADRO III - DETERMINACION DE P.U.V.S. POR TROZOS Y CAPAS DE PROBETAS MOLDEADAS CON CARGA ESTATICA EN UNA CARA**

M	LL	IP	HORIZ.	CAPA	UBIC.	P.U.V.S. kg/m <sup>3</sup>	DIF. DE P.U.V.S. ENTRE B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> Y B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> kg/m <sup>3</sup>
7	35	8	3 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1564	+ 27
					C	1527	
					B	1571	+ 34
				MEDIO	B	1551	+ 18
					C	1533	
					B	1545	+ 12
INFERIOR	B	1510	- 35				
	C	1544					
	B	1508	- 35				
8	42	14	2 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1595	+ 44
					C	1551	
					B	1636	+ 85
				MEDIO	B	1586	+ 6
					C	1580	
					B	1578	- 2
INFERIOR	B	1521	- 22				
	C	1553					
	B	1517	- 35				
9	38	12	1 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1415	+ 64
					C	1379	
					B	1424	+ 55
				MEDIO	B	1368	- 6
					C	1374	
					B	1375	- 1
INFERIOR	B	1349	- 59				
	C	1388					
	B	1355	- 35				



S = SUPERIOR  
M = MEDIO  
I = INFERIOR  
B = BORDE  
C = CENTRO

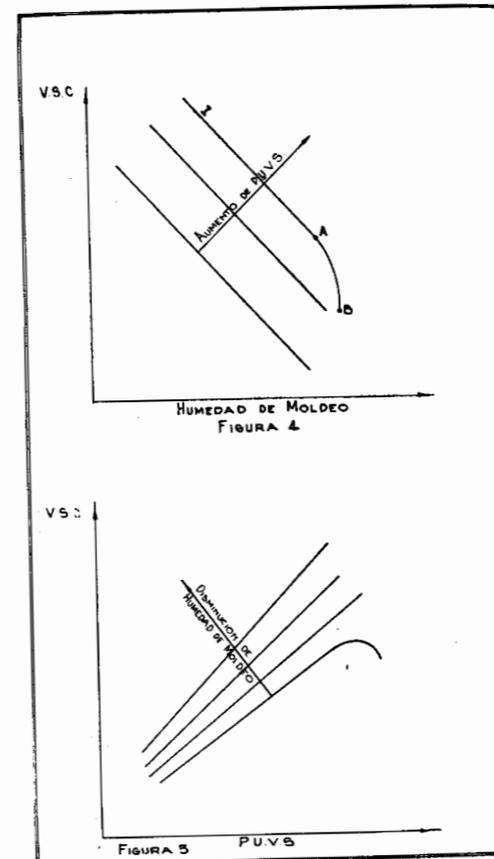
también diremos que las leyes de variaciones para los diferentes tipos de suelos no son iguales en los dos sistemas de compactación. En este trabajo nos ocuparemos solamente del método de compactación estática.

En el ensayo no embebido la variación del V.S.C. con la humedad de moldeo, que en este caso es la del ensayo, sigue para todos los suelos prácticamente una misma ley (fig. 4). Para un P.U.V.S. constante disminuye al aumentar la misma. En ciertos suelos, para altos P.U.V.S. la línea representativa en los últimos porcentajes de humedad sufre una caída más brusca, línea I. tramo AB.; esto es más fácil de ver si la representación se efectúa de acuerdo a la figura 5; la línea inferior I para elevados P.U.V.S. pasa por un máximo.

Para que se produzca lo dicho, la compactación debe ser hecha rápidamente, en caso contrario el agua dreña y nunca se tienen en la muestra porcentajes superiores a los correspondientes a sus vacíos.

Las razones son que al aumentar el porcentaje de agua disminuye la resistencia al corte por disminución de la cohesión de agua absorbida y la fricción por una mayor lubricación. La caída brusca de la resistencia para elevado P.U.V.S. y humedad, se debe a la saturación de poros.

En el ensayo embebido la variación de V.S.C. en función de la humedad de moldeo no sigue una misma ley para todos los tipos de suelos.



**CUADRO IV - DETERMINACION P.U.V.S. POR CAPAS DE PROBETAS MOLDEADAS CON CARGA ESTATICA EN LAS DOS CARAS**

M	LL	IP	HORIZONTE	CAPA	P.U.V.S. kg/m <sup>3</sup>	DIF. P.U.V.S. ENTRE C <sub>1</sub> Y C <sub>2</sub> kg/m <sup>3</sup>
7	35	8	3 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1657	0
				MEDIO	1540	
				INFERIOR	1557	
8	42	14	2 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1643	4
				MEDIO	1652	
				INFERIOR	1647	
9	38	12	1 <sup>o</sup>	SUPERIOR	1427	3
				MEDIO	1374	
				INFERIOR	1424	

La figura 6 corresponde a suelo granular sin cohesión, por ejemplo, para un suelo arenoso, con bajo porcentaje de limo y sin arcilla.

En algunos casos, con humedades de moldeo inferiores a la óptima, el V.S.C. es constante, pero al pasar la óptima disminuye. También se ha observado que la variación de volumen al embeber la muestra, para humedades inferiores

5 13  
a la óptima es negativo (--- mm a --- mm)  
100 100

y para mayores que la óptima son positivos  
2 4  
(--- mm a ---). La razón de esto último es  
100 100

que con elevado porcentaje de humedad, al compactar se forma menisco capilar que mantiene unidas las partículas, acción que se pierde al embeber la muestra, sufriendo separación los granos. Con muestras conteniendo bajo porcentaje de humedad la compactación ofrece mayor dificultad por estar mal lubricadas las partículas, dando una estructura diferente que el estado húmedo donde no tiene acción el agua capilar. Durante el embebido se produce una acomodación de las partículas que da lugar a la disminución de volumen.

**CUADRO V - DETERMINACION DE P.U.V.S. POR TROZOS Y POR CAPAS DE PROBETAS MOLDEADAS CON CARGA ESTATICA EN LAS DOS CARAS**

MUESTRA	LL	I.P.	HORIZONTE	CAPA	UBIC.	P.U.V.S. kg/m <sup>3</sup>	DIFERENCIA ENTRE B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> Y B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> kg/m <sup>3</sup>
7	35	8	3 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1612	+ 30
					C	1582	
					B	1616	+ 34
				MEDIO	B	1585	- 27
					C	1612	
					B	1600	- 12
INFERIOR	B	1617	+ 17				
	C	1600					
	B	1614	+ 14				
7 bis	42	14	3 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1678	+ 21
					C	1584	
					B	1672	+ 18
				MEDIO	B	1660	+ 12
					C	1672	
					B	1564	- 8
INFERIOR	B	1574	+ 16				
	C	1588					
	B	1570	+ 12				
8	38	12	2 <sup>o</sup>	SUPERIOR	B	1607	+ 8
					C	1595	
					B	1617	+ 21
				MEDIO	B	1608	- 16
					C	1618	
					B	1606	- 8
INFERIOR	B	1617	+ 16				
	C	1601					
	B	1626	+ 21				

La variación V.S.C. puede, en algunos casos, llegar al 20 %.

En la figura 7 se representan los V.S.C. embebidos en función de la humedad de moldeo, para una mezcla de arena y suelo fino, 70 % retenido por tamiz n° 200 y la porción que pasa tamiz n° 200 tiene un 50% de arcilla plástica; su V.S.C. embebido medio es de 25. La variación del V.S.C. para compactación standard de proctor y variando la humedad desde el 70% de la humedad óptima al 100 % de la óptima, el V.S.C. varía el 50 %. Con la compactación correspondiente a la de proctor modificada, para las mismas humedades es del 45 %.

La razón de lo expuesto es que cuando menor es la humedad de moldeo para un determinado grado de compactación mayor será el hinchamiento de la muestra y por lo tanto mayor será la perturbación de la estructura.

La figura 8 corresponde a un suelo limoso con bajo contenido de arcilla y poco plástica. Vemos que es un caso intermedio de los dos vistos; con los primeros porcentajes de humedad se comporta igual que los suelos con arcilla plástica, luego prácticamente se conserva constante para caer bruscamente con humedades iguales o mayores que la óptima del ensayo standard de compactación.

Veamos ahora de establecer normas para el ensayo, teniendo en cuenta lo expuesto, de manera de no incurrir en errores de proyecto.

Lógicamente las normas no pueden ser uniformes para todos los casos; ellas dependerán de las exigencias y forma de las especificaciones de compactación. En la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires se especifica el grado de compactación mínimo a lograr en obra, el correspondiente a un porcentaje de la humedad óptima del ensayo standard, por ejemplo, para sub-base de suelo seleccionado se exige que la compactación mínima de obra deberá ser la lograda con el 90 % de humedad óptima en el ensayo standard de compactación.

En esta situación, lógicamente, el grado de compactación de las probetas moldeadas deberá ser dicho valor y las humedades de moldeo las correspondientes al 90 % de la óptima y dos puntos más, uno inferior y otro superior para determinar el tipo de curva y de acuerdo a la misma adoptar el V.S.C. para el proyecto que, estimamos, debe ser elegido con el siguiente criterio:

- a) Suelos granulares sin cohesión el correspondiente a la humedad óptima ya que es posible que en obra se construya con esta humedad.
- b) En suelos con arcilla plástica el correspondiente al 90 % de la humedad óptima.
- c) En suelos limosos casi siempre el V.S.C. entre el 90 % y 100 % es similar.

La razón de este criterio para el caso a) y c) no necesita justificación. Para el caso b), es debido a que en la Provincia de Buenos Aires la experiencia de obra nos ha indicado la conveniencia de compactar nuestros suelos con humedades inferiores a la óptima del ensayo standard, por ser constructivamente conveniente. Además debemos recordar que si la compactación

lograda es superior a la prevista y la humedad es la óptima, puede darse el caso de una caída brusca de estabilidad por saturación de poros.

Por el momento este es nuestro criterio para nuestros suelos.

### 3. SOBRECARGA DE EMBEBICION

La sobrecarga en el período de embebido tiene como finalidad colocar el suelo en las mismas condiciones en que se encuentra en el terreno.

El suelo, en general, al absorber agua tiende a aumentar de volumen y lógicamente será diferente si existe una fuerza que se oponga. En el caso del camino es el peso de todas las estructuras que se encuentran por encima.

A los efectos de tener una idea de dichos pesos supongamos un perfil transversal de la superestructura formada por:

- Sub-base 1 - Suelo seleccionado de 30 cm.
- Sub-base 2 - Suelo cemento de 15 cm.
- Base - Estabilizado granulométrico 10 cm.
- Superficie de rodamiento carpeta 5 cm.

Calculemos los pesos por metro cuadrado para cada capa y su equivalente en el molde:

- Subrasante - 1050 kg/m<sup>2</sup> .. 40 libras
- Sub-base 1 - 570 kg/m<sup>2</sup> .. 22 libras
- Sub-base 2 - 330 kg/m<sup>2</sup> .. 13 libras
- Base - 110 kg/m<sup>2</sup> ..... 4,2 libras

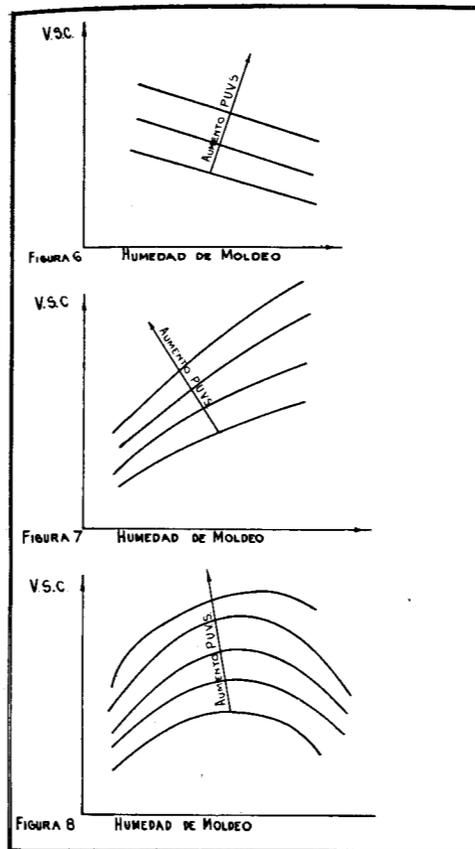
Como vemos, la sub-rasante está cargada con 1050 kg/m<sup>2</sup> que equivale a una carga en el molde de 40 L. En general se acostumbra colocar 10 L. como sobrecarga en el período de embebido; consideramos que cuando se tenga la certeza de que el suelo, en la práctica, está cargado en una mayor cantidad se deberá aumentar la carga de 10 L. usada comúnmente.

Casi siempre los suelos de la sub-rasante son muy plásticos y presentan un grado de expansión que tiene influencia en el V.S.C., por lo tanto si la carga en el embebido reduce el hinchamiento es de prever un aumento del V.S.C. que en suelos plásticos pueden ser de pocos puntos, pero casualmente en estos casos es de suma importancia, pues si observamos las curvas de dimensionamiento podemos comprobar que para V.S.C. superior a 10, pequeñas variaciones del mismo no modifican fundamentalmente el problema, pero para suelos de V.S.C. abajo de 10, una pequeña variación afecta notablemente el espesor de las bases.

Luego, es conveniente que la sobrecarga sea la equivalente a la del terreno, con una aproximación de 5 libras. Creemos que la más indicada para suelos de sub-rasante es de 30 libras, para sub-base de suelo seleccionado de 20 y luego de 10 para el resto.

### 4. SOBRECARGA DE PENETRACION

La sobrecarga de penetración tiene influencia en el resultado de V.S.C. especialmente en suelos granulares. La razón de esto, es que al cargar la muestra en el ensayo de penetración aumenta la resistencia al corte por aumento de la tensión normal efectiva. Esto explica claramente el porqué la sobrecarga tiene mayor influencia en los granulares sin cohesión y va disminuyendo a medida que los suelos tienen menor porcentaje de arena y mayor porcentaje de



CUADRO VI - COMPARACION DE P.U.V.S. ENTRE LOS CAPAS SUPERIORES E INFERIORES EN LOS DOS SISTEMAS DE COMPACTACION

	SIMPLE PISTON			DOBLE PISTON		
	M7	M8	M9	M7	M8	M9
DIFER. DE P.U.V.S. MEDIO ENTRE CAPA SUPER. E INFERIOR	31	47	51	0	4	3
DIFER. P.U.V.S. DE LOS BORDES ENTRE CAPA SUPER. E INFERIOR	58	96	68	5	3	4

produce con las primeras 10 libras de sobrecarga. En suelos arcillosos en muchos casos se tiene influencia y en otros es pequeña; debemos decir que en estos suelos tiene más influencia la carga en el período de embebido.

A pesar de lo manifestado consideramos que, para evitar errores, la carga de penetración debe ser fijada con el mismo criterio que la carga de embebido; más aún, consideramos conveniente que debe ser la misma.

En los suelos de V.S.C. bajo, si se aplica toda la sobrecarga sobre la muestra antes de colocar el pistón de penetración, se corre el riesgo que el material fluya. Para evitar esto es conveniente aplicar previamente una pesa de 5 libras en forma de disco anular sobre la superficie de la muestra, luego la aplicación del pistón de penetración con una sobrecarga de 10 libras y por último la sobrecarga restante.

### 5. EMBEBIDO DE LA MUESTRA

Existen varios procedimientos en uso para embeber las probetas que pueden dividirse en tres grupos:

CUADRO VII - EMBEBIDO DE MUESTRAS

M	LL	IP	ENSAYO DE COMPACT.		HORIZ.	DETERMINACION DE HUMEDAD EN % DEL PESO SECO DE SUELO EN:								
			P.U.V.S.	Hop		1ª CAPA			2ª CAPA			3ª CAPA		
						0-15	15-3	IZQ.	CENTRO	DERECHA	IZQ.	CENTRO	DERECHA	
10	32	5	1,65	17	3 <sup>o</sup>	25	22	17	17	17	16	16	17	
11	68	22	1,24	34	2 <sup>o</sup>	54	48	36	36	36	34	34	34	
12	58	14		29	1 <sup>o</sup>	52	47	33	33	33	32	31	33	

CUADRO VIII- EMBEBIDO DE MUESTRAS		
DETERMINACIONES	MUESTRAS	
	13	14
Limite liquido	30	32
Indice de plasticidad	6	5
Compactacion Standard		
P.U.V.S.	1,690	1,940
H. Optima	19,0	22,0
Embebido por arriba y por abajo, plato perforado:		
1c	21,1	24,5
2c	20,2	22,9
% Humedad media de la:		
3c	19,7	21,7
4c	18,7	21,3
5c	18,8	21,1
6c	18,6	20,6
Hinchamiento %	106	230
Embebido por arriba y por abajo, plato perforado:		
1c	21,6	24,0
2c	20,1	22,8
% Humedad media de la:		
3c	19,2	22,4
4c	19,0	21,3
5c	18,8	20,9
6c	18,3	20,9
Hinchamiento %	1,19	2,32
Embebido por arriba:		
1c	21,0	24,2
2c	20,2	23,2
% Humedad media de la:		
3c	19,4	22,0
4c	19,2	21,8
5c	19,0	21,5
6c	18,7	21,2
Hinchamiento %	1,00	2,25

- a) - Embebido por abajo solamente.  
b) - Embebido por abajo y por arriba.  
c) - Embebido por arriba solamente.

El primer método de embebido debe ser desechado por cuanto es prácticamente irrealizable el embebido de suelos de plasticidad media y alta por este método. Arcillas plásticas han sido sometidas por periodos de más de 60 días por este procedimiento y no llegaron a saturarse, otros suelos necesitaron 25 días para embeberse.

Dentro del segundo grupo existen dos variantes, la original del método y la modificación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE. UU. que consiste en que la base se encuentra perforada.

En la Dirección de Vialidad y en la mayoría de nuestros laboratorios se ha usado el método original.

En el cuadro VII, se resumen los resultados logrados en tres suelos por este procedimiento, donde de la capa superior se consignan las humedades para 0 a 1,5 cm y de 1,5 a 3,0 cm y luego para las capas 2 y 3 en tres puntos, borde, centro y borde. Los resultados confirmaron lo observado visualmente, que el embebido solamente se producía en la capa superior, donde se nota diferencia entre el primero 1,5 cm con el segundo; luego en la segunda capa en algunas muestras aumentó el contenido de humedad y en casi todos los casos la tercer capa se conserva con la humedad de moldeo. Se aclara que las humedades son las medias de cada capa.

Estos resultados nos dan motivo de pensar que las causas de no lograrse un embebido completo pueden ser:

- 1). Que el agua no tiene un acceso fácil por la base.
- 2). Que como el gradiente hidráulico en la probeta es cero, dentro de la misma queda aire aprisionado que no puede salir.
- 3). Que la capa superior se impermeabiliza impidiendo la entrada del agua.

Estas consideraciones nos indujeron a realizar determinaciones de humedades en 6 espesores (cada 2 cm) sometiendo a la probeta al embebido por arriba y por debajo con y sin el plato perforado; y por arriba únicamente. En el cuadro VIII se dan los resultados, las humedades son la media de cada capa.

No se nota diferencia en los tres métodos, esto nos hace pensar que la razón principal de que la probeta no se embebe en toda su altura es la 3 de las enumeradas.

Consideramos que este punto se debe seguir estudiando y por el momento continuar con el método usado hasta la fecha, embeber por arriba y por abajo sin el plato perforado.

#### PENETRACION DE LA MUESTRA

Para el dimensionamiento se usa V.S.C. logrado en la primera penetración o la media aritmética de las dos primeras del ensayo y embebido. Esto ha inducido a no efectuar la penetración de la muestra con la humedad de moldeo.

Consideramos conveniente efectuar las dos penetraciones, sin embeber y embebido; la comparación de los valores es de mucha utilidad, especialmente cuando se estudia dosificación de mezclas.

En cuanto a velocidad de penetración creemos conveniente mantener la fijada por Porter, 0,1 de pulgada cada dos minutos.

#### CONCLUSIONES FINALES

Las muestras premoldeadas deberán ser preparadas de manera de lograr el mismo estado que se prevé conseguir en obra, para ello creemos conveniente:

- a) Compactar la muestra en el método estático a doble pistón y a un P.U.V.S. correspondiente al mínimo exigido en los Pliegos de Bases y Condiciones.
- b) El agua de moldeo será la que se usará en obra, pero se contemplarán los casos posibles que puedan presentarse en la misma, adoptando el V.S.C. para el proyecto más desfavorable.
- c) La sobrecarga de embebido y de penetración será la que le corresponda de acuerdo al lugar que ocupe en la estructura.
- d) El embebido de la muestra se hará sumergiendo la probeta que contiene la muestra sin el plato perforado, por un periodo de 4 días. En las muestras muy permeables puede ser reducido cuando se compruebe que el hinchamiento quede constante o se tenga la certeza que es suficiente un período menor.
- e) La velocidad de penetración será de 0,1 pulgada por cada 2 minutos.

# Fundamentos para la Actualización del Pliego de Bases y Condiciones en lo Referente a Carpetas Asfálticas en Caliente

## INTRODUCCION

La Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, ha comenzado, en estos últimos años, la construcción de carpetas de concreto asfáltico, preparadas y colocadas en caliente sobre bases granulares, de suelo cemento, de tosca y sobre pavimentos existentes.

A este objeto se utilizó un pliego de Bases y Condiciones, redactado de acuerdo a los antecedentes reunidos en su oportunidad. La aplicación del mismo mostró la necesidad de introducir reformas sustanciales, con vistas a mejorar la calidad de los pavimentos y facilitar asimismo su contralor y recepción, haciendo frente también, a dificultades inherentes a la falta de homogeneidad en la provisión de materiales.

El presente trabajo trata de dichas reformas y de las experiencias de obras que las justifican. Por sucesivas modificaciones hemos llegado, prácticamente, a la redacción de un nuevo pliego, que se pone ahora en conocimiento y consideración de los Delegados que asisten a esta reunión, esperando sus críticas constructivas.

Este nuevo pliego, que ya rige para algunas obras contratadas, tiene para nosotros un período de prueba y discusión.

Hemos puesto el trabajo de construcción de carpeta asfáltica, sobre la base de un mayor control y, por ende, esperamos mejorar, paulatinamente, la calidad y los resultados prácticos de este tipo de pavimento en nuestra Provincia.

Creemos haber encarado el problema con un criterio acertado en lo general, pero ello no significa que los límites y tolerancias fijados en particular sean definitivos; por el contrario, estimamos necesario verificar la justicia de los mismos para adecuarlos, por medio de la experiencia, a lo obtenible en nuestro País y en el momento actual.

Estamos dispuestos a introducir todas las modificaciones que sean necesarias y agradecemos toda sugestión que tienda a perfeccionar lo hecho.

Las disposiciones del nuevo Pliego, tienden a dar mayor importancia económica al cumplimiento de las condiciones de calidad y homogeneidad aconsejadas por la técnica y, por lo tanto, surgirá en las Empresas privadas y Reparticiones Públicas la necesidad de formar el material humano indispensable.

El sistema establecido en los Pliegos anteriores, en términos generales, consistía en la presentación por el Contratista, de su fórmula de obra, que sometía a la aprobación de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, por intermedio del Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas (L. E.M.I.T.). Durante la construcción, el control previsto lo era sólo sobre temperatura, calidad y cantidad de materiales y terminación final de pavimento. En cuanto a la labor de la Inspección

TRABAJO PRESENTADO A LA X REUNION ANUAL DEL ASFALTO TUCUMAN, OCTUBRE DE 1958

por el Ing.

**ALDO OMAR BINAGHI**

Jefe de Inspección del Departamento Construcciones de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

ción de la obra, reducía su sentido técnico, ya que por falta de datos experimentales debía recurrir a apreciación visual, en los incidentes de la ejecución de los trabajos.

A posteriori, luego de finalizada la obra, se extraían testigos y sobre éstos se determinaban los espesores, densidades y porcentajes de betún de la carpeta. Con el material de esos testigos se remoldeaban probetas y sobre éstas se determinaba, estabilidad y fluencia Marshall.

Por este sistema fueron controladas las carpetas de concretos asfálticos de los caminos Chacabuco - Rojas y del Acceso a General Cerri.

El método es simple, pero adolece del defecto de que tanto el contratista como el contratante se encuentran con hechos consumados; si bien este último está respaldado por las penalidades que existen en los mismos pliegos ellas no mejoran la calidad de lo ya construido. Desde el punto de vista del contratista es obvio que la inseguridad sobre el resultado final de su trabajo puede ser sumamente perjudicial para su gestión económica.

Además cabe señalar como inconveniente adicional que el Contratista, luego de aprobada la fórmula de obra, debería, según el pliego anterior, mantener exactamente los valores de la misma y, por ende, las condiciones de los materiales que propuso; cualquier cambio de fórmula debía someterla a nueva aprobación con la consiguiente pérdida de tiempo y paralización de la producción.

Por todo lo señalado más arriba, en la obra Olavarría - Tornquist, Tramo III<sup>o</sup>, Primera Sección, contratada bajo las condiciones de los pliegos anteriores, de común acuerdo con el ejecutor de la carpeta, Smith Molina y Beccar Varela y E. C. O. F. I. S. A., contratista de la obra, a quienes agradecemos su colaboración, se resolvió modificar el contralor sobre la base conocida en el exterior y también en nuestro País del ensayo diario de control en la obra por parte de la Inspección.

De la experiencia recogida entonces, surgió la orientación para llegar al nuevo pliego en la parte de carpetas asfálticas en donde si bien es cierto que las exigencias son mayores, en ciertos aspectos, la Empresa tiene más posibilidades de cumplir con dichas exigencias ya que se efectúa control diario y en obra, permitiendo, con indudable ventaja, posibles adecuaciones de la mezcla sobre la marcha de los trabajos, sin perjuicio de paralización y, en algunos casos, sin interrumpir la producción de la planta.

Para el poder contratante la ventaja esperada es obtener mayor homogeneidad y mejor calidad, reduciendo también la complejidad del sistema de recepción anterior, al reemplazarlo por recepción parcial por tramos, como ya veremos.

No pretende este nuevo pliego la supresión del contralor del L. E. M. I. T., por el contrario aliviará su trabajo de rutina, pues la aprobación de fórmula para las obras sigue siendo de su incumbencia y se mantiene como árbitro inapelable en la parte de determinaciones, ante posibles disensiones de carácter técnico, ante el Representante Técnico de la Empresa y el Inspector de la obra.

El control en obra es más eficiente, por el mayor número de determinaciones y el inmediato

conocimiento de las mismas, que da posibilidad de corregir las desviaciones oportunamente, es decir sobre la marcha del trabajo.

También se introducen modificaciones de tipo constructivo, tales como la de brindar mayor libertad al contratista en el uso de distintos materiales cuya aptitud se verificará en el proceso de aprobación de la fórmula de obra. Resulta ocioso destacar la importancia económica que representa la posibilidad de usar materiales locales.

También se ha tratado de simplificar las descripciones de los métodos constructivos, dejando amplia libertad para permitir la proposición de otros métodos por el contratista.

### COMENTARIO DEL PLIEGO ACTUALIZADO

Como es norma en nuestra Repartición, los Pliegos constan de dos partes denominadas: "Especificaciones Especiales", parte que es común a todas las obras que incluyen el ítem a que se refieren y las "Especificaciones complementarias", que marcan las diferencias específicas de cada obra.

#### 1) MATERIALES, DOSIFICACION Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

Las características de los materiales se establecen para el nuevo pliego en las especificaciones complementarias y están constituidas por: granulometría, cantidad de asfalto, cantidad de filler y calidad de la mezcla.

#### GRANULOMETRIA

La granulometría está dada por dos curvas límites, entre las que estará comprendida la de los inertes totales propuestos, pudiendo admitirse aún algunas desviaciones sobre estas curvas límites.

Debemos hacer resaltar, que se han desplazado las exigencias granulométricas a las especificaciones complementarias, pues consideramos a la granulometría como un factor de importancia sólo como control en planta del mantenimiento de la homogeneidad de la mezcla, dentro de lo previsto por la fórmula de obra, la que está condicionada al cumplimiento de las condiciones de calidad comentadas más adelante. Por ejemplo, no se considera peligrosa una desviación granulométrica, sobre las curvas límites, siempre que en la misma no se reflejen mayores vacíos del agregado compactado (V.M.A.) y, por el contrario, una granulometría que conduzca a vacíos demasiado reducidos pese a estar dentro de las curvas límites, obligaría a una corrección del agregado. Con esto se posibilita el uso de materiales locales, económicos y de fácil obtención, que en pliego anterior se excluían, al fijarse en las especificaciones especiales la calidad y granulometría de los inertes.

#### CONTENIDO DE ASFALTO

En el nuevo pliego se establece que el contenido de asfalto será el óptimo que corresponda al agregado usado, determinado por colmatación parcial de los vacíos del agregado compactado.

En el anterior se establecía que el % de be-

tún estaría comprendido entre 5 7,5, valores que no siempre responden a lo aconsejado por la técnica al variar la naturaleza y gradación de los inertes.

#### CONTENIDO DE FILLER

El nuevo pliego establece que la concentración de filler en el sistema filler-betún, deberá ser menor o igual que la concentración crítica que le corresponda al filler usado.

#### INDICES DE CALIDAD

Para la condición de calidad de la mezcla, en las especificaciones especiales, se ha adoptado el criterio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, cuyos valores figuran en las especificaciones complementarias y que son: % de vacíos ocupados por aire, % de los vacíos del agregado total ocupados por asfalto en %, Estabilidad y Fluencia Marshall.

El criterio actual es más realista que el anterior, pues para cada obra, de acuerdo a las previsiones del servicio a cumplir, pueden aprovecharse los materiales disponibles del lugar.

Se adopta el criterio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército Norteamericano, debido a que su difusión y amplia correlación con los resultados obtenidos en diversas parte del mundo garantizan su validez en un grado apreciable; además, las determinaciones son relativamente sencillas, factibles de ser llevadas a las obras y ejecutadas por personal sin una alta preparación técnica.

En el pliego anterior sólo se especifica, en lo correspondiente a calidad, sobre estabilidad y fluencia Marshall; en cambio la idea de calidad del mencionado Cuerpo de Ingenieros incluye en un pie de igualdad las cuatro características anteriormente mencionadas. Se evita así el difundido error de valorar resultados sólo por estabilidad, subestimando características que pueden llevar al fracaso con valores aceptables de ésta.

Consideramos necesario completar el criterio de calidad del Cuerpo de Ingenieros con la exigencia ya mencionada de concentración crítica para el filler, como un medio de contribuir a la flexibilidad del pavimento y, además, cuando las condiciones de servicio hagan sospechar una posible influencia desintegrante por acción del

agua, opinamos que debe agregarse a las exigencias de calidad la de un mínimo de resistencia a la compresión remanente, técnica A.S.T.M.

Desearíamos que los señores aquí presentes nos hicieran llegar sus trabajos y experiencias para disponer de mayor información al respecto, como así de todo lo expuesto en el presente trabajo.

#### FORMULA DE OBRA

Para la aprobación de la fórmula de obra, el Contratista deberá prever la misma con la suficiente antelación, adjuntando muestras representativas de los materiales a utilizar; aprobados estos por la Inspección, tendrá una primera aceptación la fórmula de obra. Luego en el L. E. M. I. T. y con la presencia optativa del representante técnico de la Empresa Contratista, se verificarán las características de la fórmula de obra con el criterio del mencionado Cuerpo de Ingenieros y lo indicado en las Especificaciones Complementarias. Estos valores se determinarán sobre cinco pastones de dos probetas cada uno; si las medias de los valores obtenidos responden a lo especificado, se aceptan definitivamente como fórmula de obra y el Contratista se obliga a cumplir con sus características, con las tolerancias para cada caso, dadas en las especificaciones complementarias.

Lo anterior muestra claramente que los contratistas deben dar suma importancia a esta primera etapa constructiva, que es la presentación de la fórmula de obra.

Para la obra Olavarría - Tornquist Tramo III<sup>o</sup> Primera Sección, la fórmula de obra propuesta por la Empresa de acuerdo al pliego que regía el contrato, fue modificada en el L. E. M. I. T. siguiendo para su determinación el criterio de colmatación parcial de los vacíos del agregado pétreo por el sistema filler-betún y manteniéndose el filler por debajo de la concentración crítica propia de la cal hidratada propuesta como tal.

La dosificación para esa obra fue publicada en el Boletín N° 9 de la Comisión Permanente del Asfalto por lo cual creo innecesario agregar más al respecto.

Los valores adoptados como fórmula de obra en esa oportunidad fueron los siguientes:

GRANULOMETRIA				Prom. de 2 prob. Marshall c/ compact. tránsito anticip.	
Tamiz	IRAM	% que pasa	Asfalto		
1"	25 mm	100	Penet. 70-100	Peso especif.	2,34 g/cm <sup>3</sup>
3/4"	19 "	95	Cont. 5,7 %	Vacíos	4,1%
3/8	9,5 "	78		V. M. A.	17,5%
n° 4	4,8 "	56	Filler	% de V. M. A.	
n° 10	2 "	37	Cal hidrat.	lleno c/betún	76,4%
n° 40	420 μ	13	Cs = 0,17	Estabilidad	760 kg
n° 80	177 "	4,5	Cont. 2,5 %	Fluencia	10 1/100
n° 200	74 "	1	P. E. Teórico 2,44		

El porcentaje de los vacíos del agregado lleno con betún, como puede apreciarse, está muy próximo al límite inferior aconsejado por el Cuerpo de Ingenieros. Esto se debe probablemente a que los inertes disponibles en la zona se ob-

tienen totalmente por trituración de granito. En cuanto a la estabilidad, que pudiera parecer demasiado alta, deseo hacer notar que de ningún modo se ha sacrificado durabilidad ya que ni se ha fillerizado en exceso ni se ha escatimado

betún. Dicha estabilidad es la consecuencia de la fricción elevada de los agregados; por otra parte, es interesante lograr esta estabilidad pues la base de tosca dura, con estructura de roca, de la zona Centro -suroeste de la provincia de Buenos Aires— que no debe ser confundida con los suelos calcáreos a los que a veces se les adjudica esta denominación — brinda a la carpeta un apoyo semirígido que no exige un valor alto de flexibilidad.

## 2) EQUIPO

En lo referente a equipo, el nuevo pliego describe una sola planta elaboradora de mezcla: Planta Central, donde como condición nueva se exige un pre-dosificador de inertes para cuatro materiales ubicado antes del secador; esta no es una exigencia antojadiza, pues este dispositivo ha demostrado su utilidad en la práctica, por comparación del trabajo de dos usinas modernas; su introducción brinda la posibilidad de corregir defectos de granulometría, o agregar material de trituración cuando faltare, con una dosificación adecuada, aún trabajando con tres silos en la planta. Tiene gran ventaja para uniformar las granulometrías y además normalizar el trabajo del secador, con el consiguiente aumento de eficiencia.

También exige una distribuidora mecánica, que al igual que el pre-dosificador puede proveer la industria nacional. Queda a opción de la empresa la utilización determinadora con o sin pre-compactador. Siempre existe la posibilidad de introducir, por especificaciones complementarias, la variante de suprimir, para obras de menor cuantía, aquella exigencia.

En lo referente a plantas ámbulo operantes, no se especifica ni condiciones ni métodos constructivos, por considerar que, al no existir en el país este tipo de planta, resulta difícil e inoportuno especificar a ese respecto; sólo se dice que el contratista someterá a aprobación el nuevo equipo, aportando los elementos de juicio y antecedentes de obra realizada para determinar su eficiencia, previendo, en caso de que los antecedentes no sean suficientes, la realización de tramos experimentales en la obra o en el lugar que indique el contratista.

El resto del equipo tal como barredora y solpladora mecánica, elementos de transporte de mezcla, aplanadora, rodillos múltiples y elementos varios, no se modifica fundamentalmente.

En la actualidad no se pretende, ni es posible, exigir el máximo de perfección en materia de equipos, por razones bien conocidas; pero el espíritu de la Dirección de Vialidad Bonaerense es orientar las exigencias del pliego al reequipamiento y modernización máxima posible de las empresas. Pudiendo llegarse en un futuro, a establecer un reconocimiento monetario por la mayor homogeneidad de producción, la que cabe esperar de los equipos modernos.

## 3) PREPARACION DE LA MEZCLA

El calentamiento del cemento asfáltico será por sistema indirecto al vapor (o aceite con control termostático); en el pliego anterior sólo se fijaba el límite de temperatura, sin mencionar para nada el método, y ésto daba la posibilidad de calentamiento directo a llama, método inapropiado que no es necesario comentar.

Para el calentamiento y secado de inertes damos el límite en el contenido de humedad a alcanzar (0,5%) que no estaba previsto en la anterior especificación; además, para lograr ese grado de secado, se fija la capacidad de silos, de manera de obtener el equilibrio térmico entre la superficie y el interior de la partícula y facilitar la eliminación del vapor de agua. No se ha adoptado una relación del volumen de producción a volumen de silo, pero creo conveniente introducirla en el futuro para lo cual solicito la colaboración de los representantes presentes a fin de reunir los datos indispensables a esos efectos. Se establece también que la producción horaria máxima deberá ser aprobada por la Inspección. Debo aclarar que no se pretende interferir a la Empresa pero sí asegurar el cumplimiento de las condiciones de humedad y mezclado de los materiales; esto último especialmente para las plantas por volumen; de modo que esta previsión es sólo para evitar consecuencias desagradables, que de todos modos siempre recaerían, por no cumplimiento de las exigencias del pliego, sobre el contratista.

## 4) PROCESO CONSTRUCTIVO

A este respecto sólo se especifica la parte correspondiente a planta central. En el caso de que el contratista desee emplear otro tipo de planta y cumplido lo manifestado en lo correspondiente a equipo, para su aprobación, en la misma oportunidad se fijará de acuerdo a lo que resultare, el proceso constructivo, marcando la diferencia con las disposiciones del pliego, o sea que de las experiencias y antecedentes recogidos se aprobará el equipo y los métodos constructivos; creemos que con este amplio criterio abrimos la posibilidad de introducir nuevos equipos y experimentarlos. El pliego anterior describía características y procesos constructivos que podían motivar el rechazo de un equipo capaz de producir resultados aceptables.

## RIEGO DE IMPRIMACION

Cuando resultara necesario un riego de imprimación se especificará, en las especificaciones complementarias; el nuevo pliego habla de riego ligante en las especificaciones especiales dejándose bien determinado que su aplicación corresponde cuando la carpeta se construye sobre pavimentos existente; en el pliego anterior no se diferenciaba cuándo un riego era imprimador y cuándo de liga, dando lugar a interpretar que ambos debían superponerse a todo lo largo de la obra.

## DISTRIBUCION DE LA MEZCLA

Se deja establecida la obligación del contratista, cuando trabaje en medio ancho de calzada, del avance paralelo de ambas manos, con desplazamientos no mayores de lo ejecutado en un día de trabajo; esto es resultado de la experiencia práctica, logrando con ello mayor organización en el trabajo y distribución del tránsito. A algunos de los presentes les llamará la atención esta exigencia pero ha sido necesaria por el criterio equivocado de algunas empresas.

## PERIODO CONSTRUCTIVO

A este respecto en el anterior pliego se fijaba un período de veda inflexible; en el nuevo

se mantiene como normal general dicho período, pero se abre la posibilidad de trabajar en el invierno, lo que sería autorizado por la Inspección siempre que lo considere factible de acuerdo a las características del equipo disponible y la zona de la provincia en que se efectúe la obra. No se ha querido modificar el criterio, en este punto, en forma brusca, por carecer de una experiencia amplia al respecto y además para dejarlo condicionado a las dos circunstancias que arriba se mencionan; lógicamente el trabajo en invierno demanda dos requisitos fundamentales: disminuir la producción horaria para permitir mayor eficiencia en el secado de los materiales y tomar las medidas necesarias para evitar pérdidas de temperatura en el transporte y distribución de la mezcla.

Conviene remarcar que debe evitarse absolutamente el trabajo a mayor temperatura por sobrecalentamiento debido a la conocida alteración del asfalto en esas condiciones.

Las experiencias realizadas, de trabajo en época de veda, fueron buenas. El beneficio de esta posibilidad para el contratante es la habilitación más rápida de las obras y para el contratista la posibilidad de terminar una obra dentro del año. Anteriormente, por la llegada del período de veda, el contratista se veía obligado a paralizar su equipo en los meses de Abril a Setiembre para terminar su trabajo de Setiembre en adelante; se reducían así sus posibilidades de interesar el equipo en otra obra. Con un buen planteo de trabajo el contratista siempre puede trasladar su equipo en la época menos apta dependiendo de su organización que así suceda.

La temperatura mínima de trabajo ha sido llevada a diez grados pues la experiencia nos ha demostrado que esta temperatura no ofrece inconvenientes.

## 5) RECEPCION DE LA CARPETA

Este es, probablemente, uno de los capítulos del pliego de bases y condiciones que ha sufrido mayores y más sustanciales modificaciones y aún consideramos que es susceptible de ser mejorado.

La recepción se hace por tramos y desde dos puntos de vista: Calidad de Mezcla y Eficiencia Constructiva.

### A) — CALIDAD DE LA MEZCLA

La calidad se determina en el proyecto de la mezcla, al establecer su fórmula y las verificaciones que se efectúan en obra tienen por objeto conservar las características de esta y asegurar la homogeneidad de todos los tramos.

#### 1. — Granulometría de la mezcla

Las granulometrías de los materiales de silos se determinan por lo menos dos veces al día, tomando las muestras directamente de los silos, y se calcula la granulometría total haciendo intervenir el material de cada silo en el porcentaje que resulta. En las Especificaciones Complementarias se indican, para cada obra, las tolerancias de cada criba o tamiz, tomando como base los valores correspondientes en la fórmula de obra. A título ilustrativo, las granulometrías

tomadas para la obra Olavarría - Tornquist Tramo III<sup>o</sup> Primera Sección, se aceptaron con las siguientes tolerancias:

Tamiz 3/4 y 3/8	Iram 19 - 9,5 mm	± 6%
" Nº 4	" 4,8 "	± 5%
" Nº 10	" 2 "	± 4%
" Nº 40	" 420 μ	± 3%
" Nº 200	" 74 μ	± 2%

Los resultados obtenidos aparecen en planilla aparte, donde figuran los porcentajes de material que pasa por cada tamiz y se han anotado solamente los que salen fuera de las tolerancias. Respecto a esa planilla podemos acotar que, debido a la imprevisión del pliego con que fue contratada la obra, se trabajó con una granulometría de características críticas, pues la arena de trituración utilizada tiene defecto de material entre los tamices 40 y 80; debió haberse previsto mezclar arena silicia, para mejorar, además, la trabajabilidad y el mezclado. También puede observarse que, en el tamiz 3/8", falta material que pasa. Esto es debido a la falta de uniformidad en el acopio de materiales lo que en gran parte obedece a la insuficiente producción, en canteras, del material de 12-6 mm.

En las actuales circunstancias, en que la demanda supera la producción de las canteras, una exigencia puede ser justa pero inalcanzable para el contratista por que la cantera siempre dispone de mercados menos exigentes. Este problema debe encontrar solución en un campo que está fuera de la técnica.

Por deficiencia de granulometría no existen penalidades, ya que consideramos que las diferencias que se produzcan con respecto a la fórmula de obra, van a tener influencia en los valores de calidad, para los cuales si existen penalidades que más adelante veremos. El control estricto de granulometría se hace a fin de corregir sobre la marcha cualquier apartamiento peligroso de los valores sobre los de la fórmula de obra, reduciendo de este modo la dispersión de los resultados, del resto de las determinaciones de calidad.

## 2. — Contenido de Asfalto

Para determinar el contenido de asfalto se presentaron dificultades hasta lograr dar con un ensayo factible de ser realizado en campaña y que arroje valores de la suficiente exactitud acorde con la tolerancia de 0,5% fijada en las especificaciones complementarias del nuevo pliego. Luego de diversas tentativas, en obra se empleó el extractor de asfalto de la Ciudad de Nueva York, empleándose como solvente benzol; creemos, por los resultados obtenidos, que es un ensayo de adecuada exactitud y de una técnica sencilla; el inconveniente que anotamos es el tiempo necesario para su ejecución, que es aproximadamente de 8 horas y, además, es necesario disponer de corriente eléctrica para alimentar las lámparas de calefacción.

Como mínimo es necesario disponer de 2 aparatos por cada tramo de 2.000 m<sup>2</sup> que la planta pueda abastecer en un día de trabajo; en esta forma se obtienen las determinaciones con un

CAMINO: OLAVARRIA-TORNQUIST IIIº TRAMO PRIMERA SECCION

RESULTADO DE 92 DETERMINACIONES DE GRANULOMETRIAS.  
GRANULOMETRIAS QUE SE APARTAN DE LA TOLERANCIA

Límites Tolerables	100-94	100-89	84-72	62-50	41-33	10-16	20-70	0-3
Nº	1"	3/4	3/8	4	10	40	80	200
1	97.4		70.3				8.0	
2	98.9		71.8				8.0	
3	99.6		71.0				8.5	
4							7.6	
5	99.3		70.1				8.5	3.5
6	97.4		69.3				7.6	3.5
7	98.1		69.7					
8	98.6		70.5				7.5	
9			69.0				7.2	
10	98.0		69.5			16.7		
11			70.2				8.6	3.9
12			70.0				8.5	
13							7.6	
14			68.5				8.5	3.5
15							7.4	
16			71.3					
17					42.0		7.2	
18							7.6	3.3
19				63.2			7.2	
20				63.5			7.7	
21				63.9			7.7	
22				63.8			7.6	
23								3.7
24						17.0		
25								3.7
26						16.7		
27								3.5
28						9.2		
29						7.7		
30			70.6					
31			70.2					
32			67.8					
33			70.4					
34			68.5					
35			71.2					
36			69.0					
37			70.0					
38			67.8					
39			67.0					
40			66.7					
41			67.0					
42			69.0					
43			70.0					
44			69.0					
45			67.8					
46			66.0					
47			69.8					
48			67.2					
49			67.3					
50			67.3					
	9	-	34	4	1	5	19	8
Nº de determinaciones dentro de la tolerancia: 42								

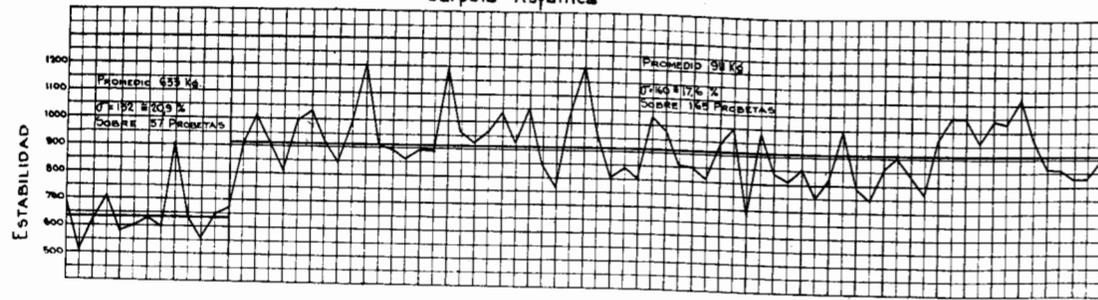
CAMINO: OLAVARRIA - TORNQUIST  
TRAMO IIIº 1ª SECCION

CARPETA

Porcentaje de betún			s/Fórmula 5,7 %	
Nº de Orden	s/Tarado Planta	Sobre Extracción	DIFERENCIA CON LA FORMULA DE OBRA	
			Tarado de Planta	Extracción c/Benzol
1	5.7	6.0	0.0	+ 0.3
2	5.5	5.8	- 0.2	+ 0.1
3	5.6	5.9	- 0.1	+ 0.2
4	5.7	6.0	0.0	+ 0.3
5	5.6	5.6	- 0.1	- 0.1
6	5.6	5.8	- 0.1	+ 0.1
7	5.6	5.7	- 0.1	0.0
8	5.6	5.7	- 0.1	0.0
9	5.5	5.7	- 0.2	0.0
10	5.5	5.6	- 0.2	- 0.1
11	5.5	5.0	- 0.2	- 0.7
12	5.5	5.0	- 0.2	- 0.7
13	5.5	5.5	- 0.2	- 0.2
14	5.6	5.9	- 0.1	+ 0.2
15	5.6	5.8	- 0.1	+ 0.1
16	5.6	5.0	- 0.1	- 0.7
17	5.5	5.6	- 0.2	- 0.1
18	5.7	5.2	0.0	- 0.5
19	5.6	4.9	- 0.1	- 0.8
20	5.7	5.7	0.0	0.0
21	5.7	5.7	0.0	0.0
22	5.5	5.2	- 0.2	- 0.5
23	5.6	5.6	- 0.1	- 0.1
24	5.5	5.7	- 0.2	0.0
25	5.5	6.3	- 0.2	+ 0.6
26	5.5	5.1	- 0.2	- 0.6
27	5.5	5.6	- 0.2	- 0.1
28	5.6	5.7	- 0.1	0.0
29	5.6	5.4	- 0.1	- 0.3
30	5.6	5.1	- 0.1	- 0.6
31	5.6	5.0	- 0.1	- 0.7
32	5.6	5.3	- 0.1	- 0.4
33	5.6	5.1	- 0.1	- 0.6
34	5.6	5.8	- 0.1	+ 0.1
35	5.6	5.8	- 0.1	+ 0.1
36	5.6	5.4	- 0.1	- 0.3
37	5.6	5.5	- 0.1	- 0.2
38	5.6	5.9	- 0.1	+ 0.2
39	5.6	5.0	- 0.1	- 0.7
40	5.6	6.2	- 0.1	+ 0.5
41	5.6	5.8	- 0.1	+ 0.1
42	5.6	5.9	- 0.1	+ 0.2
43	5.6	6.0	- 0.1	+ 0.3
44	5.5	6.0	- 0.2	+ 0.3
45	5.5	5.5	- 0.2	- 0.2
46	5.5	5.0	- 0.2	- 0.7
47	5.5	5.7	- 0.2	0.0
48	5.5	5.2	- 0.2	- 0.5
	267.6	266.9		
	5.57	5.56		

$\sigma = 0.21 \equiv 3,9\%$        $\sigma = 0.35 \equiv 6,3\%$

OBRA N° 599 - CNO OLAVARRIA - TORNUIST 3° tramo 1ª Sección  
Carpeta Asfáltica



retardo sobre la construcción del tramo de un día. Seguimos considerando, en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, la adopción de métodos más expeditivos.

El pliego nuevo contempla la recepción de la obra de acuerdo al contenido de asfalto, con una forma de penalidad que consiste en aceptación condicional y rechazo. La primera cuando el contenido de asfalto sea mayor al fijado por la forma de obra más la tolerancia; en este caso el contratista está obligado a conservar el tramo por un período que comprenda dos veranos, por la posibilidad de llegar a afloramiento del asfalto por colmatación total de vacíos y con la consiguiente condición resbaladiza del pavimento u ondulaciones. En el caso de que el contenido medio de asfalto sea menor que el aprobado para la mezcla de obra, disminuida la tolerancia por el peligro latente de desintegración en esas condiciones, el tramo será rechazado.

En el camino Olavarría - Tornquist, Tramo IIIº, primera Sección no fue posible determinar el contenido de asfalto por extracción en el total de la obra, ya que la obtención del aparato y su puesta a punto fue iniciada durante la construcción de la carpeta. Como dato ilustrativo se acompaña una planilla con 48 determinaciones individuales, donde se han calculado las diferencias con el valor de la fórmula de obra, del betún obtenido por el control diario de usina y del obtenido por extracción.

La media aritmética de la primera columna (Valores de control de planta) es 5,57 % con una desviación media cuadrática  $\sigma = 0,21$  que representa el 3,9 % de aquel valor; la media para segunda columna (Valores de extracción) es 5,56 % con un  $\sigma = 0,35$  equivalente al 6,3 % de la media aritmética. La mayor desviación media cuadrática para la columna de los valores de extracción es lógica pues está incluida la dispersión que corresponde al valor representativo de la muestra y el error de operación.

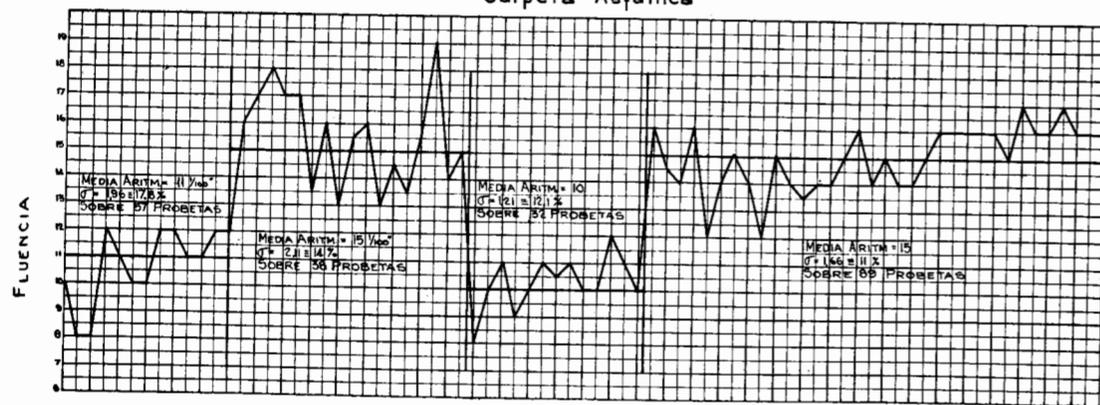
La mayor desviación media cuadrática para la columna de los valores de extracción es lógica pues está incluida la dispersión que corresponde al valor representativo de la muestra y el error de operación.

La Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires pretende llegar, paulatinamente, a una expresión de homogeneidad de las mezclas por el mismo sistema de control estadístico que para la fabricación de otros productos aplica la industria moderna.

3. - Contenido de filler

Para el contenido de filler, el pliego nuevo fija, como condición única, no exceder la concentración crítica propia del filler utilizado. Existe penalidad de rechazo de la carpeta en los tramos en que la concentración de filler exceda en 0,05 la concentración crítica. Es una condición fácil de controlar en obra, siempre que

OBRA N° 599 - CNO OLAVARRIA - TORNUIST 3° tramo 1ª Sección  
Carpeta Asfáltica



se disponga de un medio para verificar la cantidad de filler que la planta incorpora a la mezcla. Nuestro criterio en obra fue mantenernos por debajo de la concentración crítica para evitar que una desviación en menos del asfalto nos llevara a sobrepasarla.

4. - Ensayos sobre probetas

De acuerdo a lo aconsejado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército Norteamericano, en las probetas se adoptó la compactación para tránsito anticipado; los valores a determinar son:

- Estabilidad
- Fluencia
- % de vacíos ocupados por aire
- % de los vacíos del agregado ocupados por asfalto.

El número mínimo de probetas a preparar fijado por las especificaciones especiales es de seis por día o sea tres pastones; consideramos conveniente moldear un mínimo de tres probetas por cada pastón para poder eliminar valores que se aparten de la media aritmética del grupo en más o menos de 10 % de acuerdo a la norma adoptada por la D.V. B.A. (Norma Mm 18-58-T.). En las especificaciones complementarias se fija para la estabilidad Marshall que la media de los valores individuales de cada tramo deberá ser mayor o igual que el 90 % del valor de estabilidad obtenido para la fórmula de obra y los valores individuales de estabilidad en el 90 % de las probetas serán iguales o mayores que el 80 % del valor aprobado. En cuanto a la fluencia, determinada en el mismo ensayo, tiene una tolerancia en más o en menos de tres centésimos de pulgada sobre la establecida por la fórmula de obra, para cada valor individual. En esencia son tolerancias parecidas a las adoptadas por el Laboratorio Marshall del Estado de Mississippi.

En la parte penalidades, son pasibles de aceptación condicional y conservación por dos inviernos, los tramos donde la fluencia media, determinada en probetas de obra, sea menor que el límite inferior fijado por la tolerancia con respecto a la fórmula de obra y conservación por dos veranos cuando sea mayor. El tramo será rechazado cuando la fluencia sea superior de 20 centésimo de pulgada.

Las penalidades por estabilidad son: rechazo cuando la media del tramo sea menor que el 90 % del valor fijado por la fórmula de obra. Cabe aclarar que la estabilidad media del tramo se obtiene promediando los valores medios obtenidos en los pastones correspondientes.

En cuanto a los vacíos, el nuevo pliego establece como límite de 3 a 5 % que es el adoptado por el Cuerpo de Ingenieros ya citado para las probetas de tránsito anticipado moldeadas en obras; en cuanto a las penalidades previstas, son de aceptación condicional y conservación por parte del Contratista por un período que comprenda dos veranos como mínimo, cuando el por-

ciento de vacíos es menor al 3 %, y conservación por un período que comprenda dos inviernos cuando el porcentaje de vacíos sea mayor del 5 %.

Respecto de estas penalidades estimo sería conveniente, en las modificaciones a introducir en el nuevo pliego, considerar la comparación de las penalidades de contenido de asfalto con las de porcentajes de vacíos para evitar superposiciones.

Respecto del porcentaje de vacíos del agregado mineral ocupados por betún, el pliego prevé para la fórmula de obra que debe estar comprendido entre el 75 % y 85 %. No se prevén penalidades para este número.

De los resultados en la obra anteriormente mencionada se adjunta una estadística de 77 días de trabajo.

Como puede verse, 10 tramos dan estabilidades inferiores al 90 % de los 760 kg de la fórmula de obra, 5 tramos dan estabilidades comprendidas entre el 90 y 100 % y el resto, que suma 62 tramos por encima del 100 %.

Como comentario de estos resultados debemos anotar que la estabilidad de la fórmula de obra no fué establecida en la forma prevista en el nuevo pliego, por lo tanto tiene menor valor representativo pues se determinó sobre un solo pastón.

Las secciones con estabilidades inferiores al 90 % del valor de la fórmula de obra se produjeron en el comienzo de la construcción y por tanto se puede atribuir este resultado a las variaciones que se producen en la puesta en marcha como asimismo a la inexperiencia del personal del laboratorio de obra; esto nos sugiere que para cada obra debe fijarse un prudente período en el que se pueda lograr la normalización de planta y laboratorio. Hacemos notar también que luego del primer período de construcción, en ningún momento las estabilidades logradas fueron inferiores a las exigidas.

Las medias aritméticas obtenidas separadamente para el tramo inicial (57 valores) y el resto de la obra (165 valores) arrojan los siguientes valores: 633 y 911 kg con desviaciones medias cuadráticas de 132 y 160 kg equivalentes al 20,9 y 17,6 % de las medias respectivas.

Lo anterior nos indica que se puede cumplir con las exigencias del pliego de Bases y Condiciones en lo referente a estabilidad.

En cuanto a la fluencia, los resultados obtenidos se han graficado tomando en cuenta los valores promedios de las probetas de cada día.

Podemos acotar que el período observado correspondiente a la zona de estabilidad baja al comienzo de obra es correlativo con baja fluencia; en cuanto a la zona de fluencia baja en mitad de la obra es probablemente consecuencia de la formación de nuevo personal de laboratorio.

La estadística que va a continuación se obtuvo tomando los promedios de cada pastón como valores individuales.

	Nº de Valores	Promedio	$\sigma$	$\sigma$ en % del prom.
Para el 1er. Tramo	57	11 1/100"	1,96 1/100	17,8
" " 2º Tramo	38	15 "	2,11	14,0
" " 3er. Tramo	32	10 "	1,21	12,1
" " 4º Tramo	89	15 "	1,66	11,0

Como se ve los valores de  $\sigma$  son inferiores a los 3 1/100 de la tolerancia fijada.

En lo que se refiere a vacíos, el promedio de 215 resultados da un valor de 4,14 % sensiblemente igual al obtenido para la fórmula de obra; la desviación media cuadrática es  $\sigma = 0,85$  %.

Evidentemente es posible cumplir con lo requerido por el nuevo pliego siempre que al obtener la fórmula de obra se llegue a vacíos del orden del 4 %, en cuyo caso prácticamente hay una tolerancia del 1 %.

En cuanto a los resultados obtenidos para el porcentaje de vacíos del agregado, llenos con betún, el promedio de 215 determinaciones es de 74,7 % con un  $\sigma = 3,3$  %. Este resultado está por debajo del mínimo establecido, pero no debe extrañar teniendo en cuenta la característica altamente friccional de los agregados de trituración utilizados; además, ya en el proyecto de mezcla, sólo se llegó a 76,4 % debido a las limitaciones del pliego. Es necesario, evidentemente, llegar a valores del orden del 80 %, al establecer las características de la mezcla; en estas condiciones y con el  $\sigma$  obtenido estaríamos cómodamente dentro de los límites aconsejados por el citado Cuerpo de Ingenieros.

#### B) EFICIENCIA CONSTRUCTIVA

La eficiencia constructiva queda determinada en el nuevo pliego por cuatro aspectos distintos:

- Determinación de espesores.
- Compactación obtenida en el pavimento
- Lisura.
- Perfil transversal.

a) **Espesores:** En el nuevo pliego la determinación de espesores se hace sobre testigos extraídos de la carpeta en un número mínimo de tres por tramo de 2.000 m<sup>2</sup> siguiendo la técnica conocida de borde derecho, centro y borde izquierdo.

Como variante se propone, siempre que sea posible, un eficiente control de la relación toneladas de mezcla elaborada/área cubierta y en base a estos valores, el cálculo del espesor medio para cada tramo. Si este espesor calculado para el tramo resulta igual o superior al espesor teórico, la Inspección de la obra puede reducir el número de testigos a extraer en dicho tramo.

Se aclara que la aplicación de multa sólo se hará efectiva en base al sistema de investigación de espesores indicado primeramente.

Las tolerancias para este concepto son las siguientes: El valor medio logrado por tramo podrá ser menor que el de proyecto en un número de milímetros, fijados para cada obra en las especificaciones complementarias, que oscila en el 95 % del espesor teórico, con un mínimo de 3 milímetros para espesores teóricos menores de 5 centímetros.

No se permiten espesores individuales menores de un valor también especificado en milímetros que oscila en el 80 %. Se debe hacer notar aquí que se considera espesor teórico al

que fija el pliego para la compactación correspondiente a la probeta de tránsito anticipado de la fórmula de obra.

En lo referente a espesores, en los tramos aceptados sin penalidades, el promedio total deberá ser igual al teórico. Cuando difiera del mismo, el Contratista sufrirá un descuento en caso de que sea menor y un sobre-precio en el caso de que sea mayor. El monto a descontar o de sobre-precio será el 80 % del precio del contrato reducido a metro cúbico y el reconocimiento de sobre-precio será hasta un 10 % del importe de la superficie aceptada sin penalidades. En esta forma, teniendo en cuenta la tolerancia de espesores ya tratada y lo dicho últimamente, el Contratista tiene más de un 15 % de variación en el espesor sin perjuicio para su gestión económica. Los tramos serán aceptados sin penalidades siempre que cumplan la tolerancia fijada anteriormente.

Los tramos que no cumplan con el espesor del proyecto más la tolerancia, serán aceptados con descuentos hasta un espesor del 90 % del teórico, disminuido de la tolerancia, y se fija una fórmula para este descuento.

Cuando el espesor promedio sea inferior al 90 % del espesor teórico, disminuida la tolerancia, el tramo será rechazado.

Los resultados obtenidos respecto a espesores para la obra precitada son aceptables ya que sobre los promedios de 118 secciones 91 tendrían sobre-precio, 5 están en el teórico, 17 están dentro del 95 % del teórico, 4 están entre el 90 y 95 % del teórico y sólo 1 sería rechazada por espesor pero en este caso haría falta extraer otro testigo.

Se adjunta, además, una planilla comparativa de promedio diario de los espesores determinados por cálculo con los determinados por testigos; como puede verse, en general varían paralelamente pero es de hacer notar la mayor representatividad del espesor de cálculo.

**Compactación:** Los pesos específicos aparentes de los testigos extraídos según lo ya expresado para espesores para cada tramo dará la medida de la compactación alcanzada por el material de la carpeta.

La exigencia del nuevo pliego, en este aspecto, especifica que a los 8 días de construida la carpeta deberá tener una compactación igual o mayor al 95 % de la establecida para la mezcla de obra. La carpeta será aceptada con un descuento que se fija por una fórmula en las especificaciones especiales cuando el peso específico esté entre el 95 y 90 % del valor medio logrado con la mezcla de obra y rechazada en caso de ser inferior.

Si se presentaran fallas de espesores y compactación al mismo tiempo los descuentos ya mencionados serían acumulativos.

c) **Lisura:** Será determinada por la Inspección utilizando una regla de tres metros que se aplicará sobre la calzada. La lisura deberá ser tal que no presente irregularidades que excedan de los 6 milímetros de altura; cualquier deficiencia deberá ser corregida de acuerdo a las instrucciones que imparta la inspección.

d) **Perfil transversal:** También será determinado por la Inspección por medio de un gálibo adecuado, siendo las tolerancias y correcciones correspondientes las mismas que para lisura. Pa-

ra estos dos últimos aspectos de la eficiencia constructiva no se han previsto penalidades.

#### ACTAS DE LOS RESULTADOS. DIVERGENCIAS

Diariamente se harán constar por actas los

resultados de determinaciones efectuadas debiendo el director técnico de la Empresa o su representante presenciar estas determinaciones. En caso de divergencias con la Inspección de la obra se solicitará la actuación de un técnico del L. E. M. I. T. como árbitro inapelable.

#### CAMINO OLAVARRIA - TORNQUIST TRAMO IIIº 1ª SECCION

#### RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS DETERMINACIONES DE CALIDAD EFECTUADAS EN OBRAS

Nº de Orden	Cantidad de probetas individuales	Estabilidad Marshall		% Vacíos		% de V.M.A. ocupado por Betún		Fluencia	
		Promedio diario	Diferencia c/ fórm. de obra	Promed. diario	Dif. con f/obra	Promedio diario	Diferenc. c/ fórm. de obra	Promedio diario	Diferenc. c/ fórm. de obra
1	8	693	- 67	4.2	+ 0.1	74.6	- 1.8	10	+ 3.-
2	12	507	- 253	4.1	0.-	74.9	- 1.5	8	- 2.-
3	4	620	- 140	3.8	- 0.3	75.3	- 1.1	8	- 2.-
4	12	709	- 51	4.0	- 0.1	75.6	- 0.8	11.7	+ 1.7
5	9	580	- 180	4.0	- 0.1	75.2	- 1.2	11.3	+ 1.3
6	8	602	- 158	3.2	- 0.9	77.5	+ 1.1	9.6	- 4.0
7	11	635	- 125	4.0	- 0.1	73.8	- 2.6	10.0	0.-
8	6	597	- 163	4.0	- 0.1	76.9	+ 0.5	12.-	+ 2.-
9	8	897	+ 137	2.8	- 0.13	80.6	+ 4.2	12.-	+ 2.-
10	11	643	- 117	4.2	+ 0.1	75.2	- 1.2	11.-	+ 1.-
11	4	559	- 201	4.5	+ 0.4	73.1	- 3.3	10.7	+ 0.7
12	8	642	- 118	4.6	+ 0.5	73.5	- 2.9	11.6	+ 1.6
13	5	664	- 96	4.6	+ 0.5	71.3	- 5.1	12.-	+ 2.-
14	6	909	+ 149	4.3	+ 0.2	73.5	- 2.9	16.-	+ 6.-
15	10	1007	+ 247	4.9	+ 0.8	72.5	- 3.9	17.3	+ 7.-
16	8	904	+ 144	3.9	- 0.2	74.5	- 1.9	18.-	+ 8.-
17	4	808	+ 48	3.2	- 0.9	79.1	+ 2.7	17.-	+ 7.-
18	4	991	+ 231	4.0	- 0.1	81.0	+ 4.6	17.-	+ 7.-
19	4	1026	+ 266	4.9	+ 0.8	72.2	- 4.2	13.5	+ 3.5
20	4	925	+ 165	4.2	+ 0.1	74.3	- 2.1	16.-	+ 6.-
21	4	836	+ 76	4.5	+ 0.4	75.3	- 1.1	13.-	+ 3.-
22	6	989	+ 229	4.5	+ 0.4	71.1	- 5.3	15.5	+ 5.5
23	5	1203	+ 443	3.8	- 0.3	77.7	+ 1.3	16.0	+ 6.-
24	5	906	+ 146	4.7	+ 0.6	72.3	- 4.1	13.4	+ 3.4
25	6	886	+ 126	3.9	- 0.2	76.2	- 0.2	14.5	+ 4.5
26	4	856	+ 96	4.3	+ 0.2	74.3	- 2.1	13.5	+ 3.5
27	4	895	+ 135	5.3	- 0.12	71.3	- 5.1	15.5	+ 5.5
28	4	895	+ 135	4.2	+ 0.1	74.4	- 2.0	19.0	+ 9.-
29	6	1191	+ 431	4.0	- 0.1	74.7	- 1.7	14.0	+ 4.-
30	2	957	+ 197	5.7	+ 0.16	69.5	- 6.9	15.0	+ 5.-
31	2	920	+ 160	-	-	-	-	8.-	- 2.-
32	4	965	+ 205	4.4	+ 0.3	74.2	- 2.2	10.0	0.-
33	6	1035	+ 275	-	-	-	-	10.6	+ 0.6
34	6	925	+ 165	4.6	+ 0.5	73.0	- 3.4	9.0	- 1.-
35	5	1049	+ 289	4.0	- 0.1	74.8	- 1.6	9.6	- 0.4
36	4	837	+ 077	4.0	- 0.1	75.1	- 1.3	11.0	+ 1.-

## CAMINO OLAVARRIA - TORNQUIST TRAMO IIIº 1ª SECCION

RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS DETERMINACIONES DE CALIDAD  
EFECTUADAS EN OBRAS

continuación

Nº de Orden	Cantidad de probetas individuales	Estabilidad Marshall		% Vacíos		% de V.M.A. ocupado por Betún		Fluencia	
		Promedio diario	Diferencia c/ fórm. de obra	Promed. diario	Dif. con f/obra	Promedio diario	Diferenc. c/ fórm. de obra	Promedio diario	Diferenc. c/ fórm. de obra
37	6	775	+ 015	4.6	+ 0.5	72.6	- 3.8	10.5	+ 0.5
38	2	1025	+ 265	—	—	—	—	10.6	+ 0.6
39	6	1203	+ 443	2.9	- 0.12	78.9	+ 2.5	10.4	+ 0.4
40	6	959	+ 199	3.6	- 0.5	76.3	- 0.1	9.7	- 0.3
41	2	795	+ 035	4.4	+ 0.3	74.0	- 2.4	12.0	+ 2.-
42	5	842	+ 082	4.2	+ 0.1	73.9	- 2.5	11.0	+ 1.0
43	6	801	+ 041	4.8	+ 0.7	72.9	- 3.5	10.0	0.-
44	4	1035	+ 275	4.4	+ 0.3	73.3	- 3.1	16.0	+ 6.-
45	4	980	+ 220	3.6	- 0.5	75.7	- 0.7	14.5	+ 4.5
46	6	863	+ 103	4.4	+ 0.3	73.5	- 2.9	14.2	+ 4.2
47	4	850	+ 090	4.3	+ 0.2	73.3	- 3.1	16.0	+ 6.-
48	3	813	+ 053	4.4	+ 0.3	73.0	- 3.4	12.0	+ 2.-
49	6	930	+ 170	4.2	+ 0.1	74.0	- 2.4	14.0	+ 4.-
50	8	993	+ 233	3.4	- 0.7	75.9	- 0.5	14.7	+ 4.7
51	4	685	- 0.75	4.9	+ 0.8	71.5	- 4.9	14.0	+ 4.-
52	2	985	+ 2.25	4.1	0.0	74.0	- 2.4	12.0	+ 2.-
53	6	838	+ 0.78	3.5	- 0.6	76.6	+ 0.2	14.6	+ 4.6
54	6	813	+ 0.53	3.7	- 0.4	75.9	- 0.5	14.2	+ 4.2
55	6	853	+ 0.93	3.5	- 0.6	76.4	0.0	13.5	+ 3.5
56	6	755	- 0.05	4.3	+ 0.2	73.3	- 3.1	14.0	+ 4.0
57	6	821	+ 0.61	4.1	0.0	74.6	- 1.7	14.3	+ 4.3
58	6	993	+ 2.33	4.1	0.0	74.6	- 1.8	15.0	+ 5.0
59	8	789	+ 0.29	4.5	+ 0.4	72.4	- 4.0	16.0	+ 6.-
60	6	750	- 0.10	5.1	+ 0.10	71.0	- 5.4	14.0	+ 4.-
61	6	860	+ 1.00	4.7	+ 0.6	72.3	- 4.1	15.4	+ 5.4
62	6	900	+ 1.40	4.7	+ 0.6	72.4	- 4.0	14.4	+ 4.4
63	6	826	+ 0.66	4.1	0.0	75.3	- 1.1	14.0	+ 4.0
64	4	774	+ 0.14	3.5	- 0.6	77.5	+ 1.5	15.2	+ 5.2
65	4	972	+ 2.12	3.9	- 0.2	75.0	- 1.4	15.6	+ 5.6
66	2	1055	+ 2.95	3.7	- 0.4	75.5	- 0.9	16.3	+ 6.3
67	6	1048	+ 2.88	3.0	- 0.11	79.4	+ 3.0	16.0	+ 6.0
68	6	965	+ 2.05	3.3	- 0.8	77.7	+ 1.3	16.3	+ 6.-
69	4	1040	+ 2.80	3.1	- 0.11	79.0	+ 2.6	16.0	+ 6.-
70	6	1033	+ 2.73	3.3	- 0.8	76.1	- 0.3	15.2	+ 5.2
71	4	1116	+ 3.56	4.3	+ 0.2	71.9	- 4.5	17.0	+ 7.-
72	6	975	+ 2.15	4.1	0.0	74.1	- 2.3	16.0	+ 6.-
73	4	873	+ 1.13	5.0	+ 0.9	71.4	- 5.0	15.6	+ 5.6
74	6	858	+ 0.98	4.0	- 0.1	77.3	+ 0.9	17.4	+ 7.4
75	6	833	+ 0.73	4.1	0.0	73.7	- 2.7	15.7	+ 5.7
76	6	828	+ 0.68	4.1	0.0	73.7	- 2.7	15.9	+ 5.9
77	4	900	+ 1.40	4.9	+ 0.8	72.0	- 4.4	16.1	+ 6.1

## CAMINO: TORNQUIST - OLAVARRIA, TRAMO IIIº, 1ª SECCION CARPETA ASFALTICA

## ESPEORES

Tramo	Espesores	Promedio	Tramo	Espesores	Promedio
0.000 - 0.250	4.5 5.3 5.0	4.9	17.650 - 17.950	5.4 5.5 5.1	5.3
0.250 - 0.550	5.1 6.0 5.5	5.5	17.950 - 18.250	4.9 5.5	5.2
0.550 - 0.850	4.2 5.4 6.9	5.5	18.250 - 18.550	5.3 5.6 5.7	5.5
0.850 - 1.150	5.7 5.1 —	5.4	18.550 - 18.850	5.4 5.0	5.2
1.150 - 1.450	7.4 6.7 6.1	6.7	18.850 - 19.150	5.6 3.3	4.45
1.450 - 1.750	6.5 6.0 5.3	6.0	19.150 - 19.450	5.9 5.4 5.5	5.56
1.750 - 2.050	6.4 5.8 5.1	5.7	19.450 - 19.750	6.4 5.4 6.0	5.93
2.050 - 2.350	5.8 6.7	6.2	19.750 - 20.050	5.2 5.2	5.2
2.350 - 2.650	6.0 5.2 5.0	5.4	20.050 - 20.350	5.9 5.0 3.9	4.93
2.650 - 2.950	7.3 5.5 6.2	6.3	20.350 - 20.650	5.0 5.5 5.0	5.17
2.950 - 3.250	5.4 6.5	5.9	20.650 - 20.950	5.1 4.6 5.5	5.07
3.250 - 3.550	4.2 6.5 5.3	5.3	20.950 - 21.250	5.4 4.6 5.4	5.13
3.550 - 3.850	4.9 5.8 6.0	5.6	21.250 - 21.550	4.6 5.2 5.5 4.9	5.05
3.850 - 4.150	5.0 4.6	4.8	21.550 - 21.850	6.4 5.8 5.4	5.87
4.150 - 4.450	6.1 5.4 5.4	5.6	21.850 - 22.150	6.0 6.5	6.25
4.450 - 4.750	5.0 4.4 6.4	5.3	22.150 - 22.450	5.0 4.5 6.4	5.3
4.750 - 5.050	5.4 4.7	5.0	22.450 - 22.750	6.8 5.9 5.6	6.1
5.050 - 5.350	4.7 5.6 4.4	4.9	22.750 - 23.050	5.3 5.2	5.25
5.350 - 5.650	4.7 5.0 4.7	4.8	23.050 - 23.350	5.8 5.4 5.5	5.57
5.650 - 5.950	5.7 4.6 5.5	5.3	23.350 - 23.650	5.7 6.1 4.7	5.5
5.950 - 6.250	5.4 5.6	5.5	23.650 - 23.950	5.5 5.0 5.2	5.23
6.250 - 6.550	4.3 5.1 6.5	5.3	23.950 - 24.250	4.7 5.3	5.0
6.550 - 6.850	4.6 6.0 6.2	5.6	24.250 - 24.550	5.0 5.1 5.4	5.17
6.850 - 7.150	5.3 5.6 5.0	5.3	24.550 - 24.850	6.4 5.2 5.5	5.70
7.150 - 7.450	5.6 5.0 6.1 5.1	5.4	24.850 - 25.150	5.1 4.7	4.9
7.450 - 7.750	5.6 5.3 5.3	5.4	25.150 - 25.450	6.0 3.8 4.6	4.8
7.750 - 8.050	5.0 5.0	5.0	25.450 - 25.750	5.3 6.0 4.8	5.37
8.050 - 8.350	5.2 5.0 3.9	4.7	25.750 - 26.050	5.4 4.6	5.0
8.350 - 8.650	5.3 4.7 5.1	5.0	26.050 - 26.350	5.3 5.6 5.6	5.5
8.650 - 8.950	5.0 5.7 3.4	4.7	26.350 - 26.650	4.8 4.5 6.5	5.27
8.950 - 9.250	4.5 4.2 5.0	4.5	26.650 - 26.950	4.4 6.0 4.9	5.10
9.250 - 9.550	5.5 4.1 5.2	4.9	26.950 - 27.250	6.5 4.5	5.5
9.550 - 9.850	4.5 5.1 4.5	4.7	27.250 - 27.550	6.6 6.1 5.6	6.1
9.850 - 10.150	5.4 3.9	4.6	27.550 - 27.850	4.9 6.3	5.6
10.150 - 10.450	6.6 4.4 5.9	5.6	27.850 - 28.150	4.5 4.7	4.6
10.450 - 10.750	5.6 5.6 5.6	5.6	28.150 - 28.450	6.8 4.8 6.0	5.86
10.750 - 11.050	5.2 4.9 5.3	5.1	28.450 - 28.750	5.4 4.4 6.4	5.4
11.050 - 11.350	5.3 5.0	5.1	28.750 - 29.050	5.0 4.9 5.6	5.17
11.350 - 11.650	5.2 6.0 5.6	5.6	29.050 - 29.350	5.2 5.8 5.8	5.60
11.650 - 11.950	5.9 5.8 6.2	5.9	29.350 - 29.650	5.6 6.1 4.9	5.53
11.950 - 12.250	5.1 5.4 5.0	5.2	29.650 - 29.950	7.0 5.1 5.6	5.90
12.250 - 12.550	5.1 5.5 5.5 5.7	5.4	29.950 - 30.250	5.2 5.3	5.25
12.550 - 12.850	5.9 6.1 5.3	5.8	30.250 - 30.550	5.8 6.6 4.7	5.57
12.850 - 13.150	6.7 6.0	6.3	30.550 - 30.850	5.4 4.8 6.6	5.60
13.150 - 13.450	6.6 5.0 4.7	5.4	30.850 - 31.150	6.0 3.0	4.5
13.450 - 13.750	5.7 4.9 5.7	5.4	31.150 - 31.450	5.2 5.9 4.6	5.23
13.750 - 14.050	5.1 4.9 6.2	4.7	31.450 - 31.750	6.1 4.6 6.0	5.57
14.050 - 14.350	6.1 5.3 4.2	5.2	31.750 - 32.050	5.3 7.0	6.15
14.350 - 14.650	5.9 5.5 4.7	5.3	32.050 - 32.350	5.4 6.0 4.3	5.23
14.650 - 14.950	5.0 5.1 5.9	5.3	32.350 - 32.650	4.8 6.0 4.9	5.23
14.950 - 15.250	4.7 5.0	4.8	32.650 - 32.950	5.1 5.6 5.0	5.23
15.250 - 15.550	5.4 5.0 5.0	5.1	32.950 - 33.250	7.0 5.5 4.8	5.76
15.550 - 15.850	5.0 5.0 4.4	4.8	33.250 - 33.550	5.0 4.9 4.6	4.83
15.850 - 16.150	5.2 4.4	4.8	33.550 - 33.850	6.1 5.5 5.3	5.63
16.150 - 16.450	5.3 6.0 6.4	5.9	33.850 - 34.150	6.0 6.4	6.2
16.450 - 16.750	5.5 5.8 5.0	5.4	34.150 - 34.450	5.1 5.6 5.1	5.27
16.750 - 17.050	5.6 5.2	5.3	34.450 - 34.750	4.9 6.5 5.9	5.76
17.050 - 17.350	4.7 5.7 4.2	4.9	34.750 - 35.050	4.7 5.0	4.85
17.350 - 17.650	5.2 5.9 5.6	5.6	35.050 - 35.350	5.9 5.4 6.7	6.00

**CAMINO: OLAVARRIA-TORNQUIST IIIº TRAMO PRIMERA SECCION**  
**COMPARACION DE LOS ESPESORES OBTENIDOS DE LA RELACION TONELADAS/**  
**SUPERFICIE CUBIERTA CON LOS OBTENIDOS**  
**DE LOS TESTIGOS RESPECTIVOS**

TESTIGOS								
Fecha	Sup. m²	Espesor Calculado (P.E. 2, 30)	Núm. de Testigos	Valor Media del tramo	P.E. Me- dia del tramo	Espesor reducido	Espesor Mayor	Espesor menor
31/ 8/57	2.566.10	4.8	3	4.6	2.24	4.5	5.6	3.9
2/ 9/57	3.628.-	4.6	5	5.4	2.29	5.4	5.9	5.0
4/ 9/57	713.-	7.1	1	6.6	-	-	6.6	6.6
5/ 9/57	2.010.-	5.8	4	5.5	2.25	5.4	5.9	4.9
6/ 9/57	2.445.-	5.4	3	5.5	2.26	5.4	6.0	5.3
7/ 9/57	3.366.-	5.2	4	5.4	2.27	5.3	5.8	5.0
10/ 9/57	2.227.-	5.7	3	5.6	2.29	5.6	6.2	5.1
11/ 9/57	2.368.-	5.6	4	5.7	2.31	5.7	6.1	5.3
12/ 9/57	2.144.-	5.2	4	5.3	2.25	5.2	4.0	4.7
13/ 9/57	1.434.-	5.8	1	6.7	2.22	6.5	6.7	6.7
14/ 9/57	2.412.-	5.3	3	5.7	2.31	5.7	6.6	4.9
16/ 9/57	2.177.-	5.1	3	5.8	2.27	5.7	6.2	5.1
17/ 9/57	2.110.-	5.9	2	5.1	2.31	5.1	5.3	4.9
19/ 9/57	4.040.-	5.2	5	5.1	2.28	5.0	5.8	4.4
20/ 9/57	921.-	5.7	3	6.0	2.25	5.9	6.4	5.5
23/ 9/57	2.127.-	4.3	3	4.9	2.28	4.8	5.2	4.4
24/ 9/57	3.712.-	4.5	4	5.4	2.19	5.1	5.9	5.0
25/ 9/57	3.430.-	4.8	4	5.1	2.22	4.9	5.9	4.7
26/ 9/57	3.105.-	4.9	4	5.3	2.28	5.2	5.6	5.0
1/10/57	2.311.-	4.8	2	4.9	2.26	4.8	5.6	4.2
7/10/57	2.298.-	5.0	4	5.4	2.23	5.2	5.9	4.7
21/10/57	2.131.-	5.0	3	5.2	2.26	5.1	6.4	3.3
22/10/57	3.370.-	5.1	4	5.3	2.26	5.2	5.9	5.0
23/10/57	2.402.-	5.2	4	5.6	2.27	5.5	6.0	5.4
25/10/57	2.077.-	4.8	3	4.7	2.27	4.6	5.2	3.9
26/10/57	3.129.-	4.8	6	4.8	2.27	4.7	5.2	4.6
30/10/57	3.852.-	5.8	5	5.5	2.22	5.3	5.5	5.4
31/10/57	4.053.-	5.4	6	5.5	2.25	5.4	6.8	4.5
1/11/57	2.311.-	5.1	4	5.3	2.26	5.2	5.7	4.7
6/11/57	1.956.-	5.6	4	6.2	2.28	6.1	6.4	5.8
7/11/57	3.367.-	5.3	4	5.8	2.22	5.6	6.4	5.3
8/11/57	4.164.-	5.1	3	5.5	2.16	5.2	6.1	4.7
13/11/57	2.124.-	5.2	3	5.1	2.26	5.0	5.5	4.7
15/11/57	3.417.-	4.9	5	5.2	2.25	5.1	6.4	3.8
19/11/57	1.849.-	4.2	3	5.2	2.20	5.0	5.4	5.0
20/11/57	2.502.-	4.9	4	5.1	2.25	5.0	6.0	4.6
21/11/57	3.269.-	4.9	4	5.6	2.25	5.5	6.5	4.8
23/11/57	4.851.-	4.6	7	5.1	2.24	5.0	6.0	4.5
28/11/57	4.321.-	5.6	6	5.6	2.24	5.4	6.8	4.5
30/11/57	2.462.-	5.6	2	6.3	2.24	6.1	6.5	6.0
1/12/57	1.625.-	5.3	2	5.8	2.28	5.7	6.1	5.6
2/12/57	3.216.-	4.8	5	5.4	2.26	5.3	6.3	4.4
3/12/57	3.718.-	4.8	6	5.3	2.25	5.2	5.8	4.9
4/12/57	2.425.-	5.2	4	5.2	2.27	5.1	5.6	4.7
5/12/57	3.316.-	5.0	3	5.6	2.25	5.5	6.4	4.8
6/12/57	4.053.-	5.2	6	6.0	2.25	5.9	7.0	5.0
14/12/57	3.517.-	5.3	6	5.3	2.26	5.2	7.0	4.3
11/12/57	3.521.-	4.9	6	5.0	2.24	4.9	6.1	3.0
13/12/57	4.690.-	5.2	3	5.8	2.24	5.6	6.6	4.8
16/12/57	3.032.-	5.3	4	5.6	2.27	5.5	7.0	4.9
18/12/57	3.558.-	5.2	4	5.3	2.26	5.2	6.0	4.9
19/12/57	3.618.-	5.5	5	5.4	2.24	5.3	6.1	4.6
21/12/57	3.333.-	5.1	6	5.5	2.25	5.4	6.4	4.9
9/ 1/58	2.043.-	5.6	3	5.7	2.28	5.6	6.5	4.7
10/ 1/58	1.079.-	5.5	2	5.3	2.28	5.2	5.4	5.3
13/ 1/58	3.283.-	5.3	3	5.3	2.27	5.2	5.9	5.0
14/ 1/58	3.159.-	5.3	5	6.2	2.26	6.1	7.0	5.2
15/ 1/58	1.893.-	5.7	3	5.6	2.28	5.5	6.7	4.8
16/ 1/58	3.517.-	4.9	5	5.1	2.29	5.1	6.3	4.6
18/ 1/58	2.378.-	5.0	3	5.1	2.25	5.0	6.0	3.3
21/ 1/58	3.467.-	5.1	3	6.5	2.29	6.4	7.5	5.5
22/ 1/58	3.257.-	4.6	4	5.1	2.27	5.0	5.9	4.6
23/ 1/58	4.134.-	5.3	6	5.2	2.25	5.0	6.3	4.4
25/ 1/58	4.908.-	4.5	5	5.2	2.25	5.0	6.1	3.6

**CAMINO: OLAVARRIA - TORNQUIST**  
**TRAMO IIIº 1ª SECCION**

Testigo de Carpeta	Peso Específico	
Extracción inmediata	Extracción posterior 5, 6 y 7 de Junio 1958	
km	km	km
34.350	2.28	34.400 2.30
34.600	2.23	34.500 2.27
34.900	2.27 2.26	34.700 2.27 2.28
35.300	2.24	34.800 2.28
35.600	2.30	35.100 2.32
35.800	2.16 2.23	35.200 2.28 2.29
36.200	2.22	35.400 2.27
36.400	2.26	35.500 2.28
36.800	2.27 2.25	35.700 2.28 2.28
37.100	2.32	35.900 2.32
37.400	2.27	36.100 2.28
37.750	2.22 2.27	36.300 2.31 2.30
38.000	2.23	36.500 2.28
38.300	2.23	36.600 2.30
38.600	2.25 2.24	36.700 2.31 2.30
38.900	2.27	36.900 2.26
39.250	2.23	37.200 2.26
39.400	2.22 2.24	37.300 2.26 2.26
39.700	2.30	37.500 2.29
39.900	2.26 2.28	37.850 2.27
		37.950 2.25 2.27
		38.100 2.28
		38.200 2.25
		38.400 2.26 2.26
		38.500 2.27
		38.700 2.25
		38.800 2.25 2.26
		39.050 2.27
		39.150 2.25
		39.300 2.26 2.23
		39.500 2.24
		39.600 2.26
		39.800 2.27 2.26
Promedio Gral.	2.261	Promedio Gral. 2.274
	2.26	2.27

Tramo construido en Enero de 1958  
De km 34.300 a km 40.000

**CAMINO: OLAVARRIA - TORNQUIST**  
**TRAMO IIIº 1ª SECCION**

Testigo de Carpeta	Peso Específico	
Extracción inmediata	Extracción posterior 5, 6 y 7, Junio de 1958	
km	km	km
22.800	2.28	22.600 2.25
23.100	2.20	22.700 2.26
23.400	2.20 2.20	22.900 2.27 2.26
23.500	2.10	23.200 2.29
23.660	2.19	23.300 2.26
23.870	2.25 2.13	23.750 2.26 2.27
24.300	2.14	23.950 2.26
24.500	2.18	24.100 2.28
24.600	2.23 2.13	24.200 2.26 2.27
24.900	2.27	24.400 2.26
25.200	2.15	24.700 2.27
25.500	2.21 2.21	24.800 2.30 2.28
25.800	2.17	25.100 2.30
26.100	2.16	25.300 2.26
26.250	2.17 2.17	25.400 2.29 2.28
26.600	2.28	25.600 2.30
26.850	2.19	25.700 2.29
27.200	2.20 2.22	25.900 2.28 2.29
27.350	2.18	26.300 2.28
27.800	2.26 2.22	26.400 2.26
		26.500 2.26 2.27
		26.700 2.26
		26.950 2.27
		27.100 2.28 2.27
		27.450 2.28
		27.550 2.28
		27.650 2.26
		27.900 2.30 2.28
Promedio Gral.	2.197	Promedio Gral. 2.273
	2.20	2.27

Tramo construido en Noviembre de 1958  
De km 22.600 a km 28.000

**CAMINO: OLAVARRIA - TORNQUIST**  
**TRAMO IIIº 1ª SECCION**

Testigo de Carpeta	Peso Específico	
Extracción inmediata	Extracción Posterior 5, 6 y 7, de Junio 1958	
km	km	km
2.900	2.22	2.600 2.28
3.400	2.22	2.800 2.28
4.300	2.27 2.24	3.100 2.30 2.29
4.500	2.17	3.300 2.27
4.900	2.21	3.500 2.28
5.500	2.24 2.21	3.600 2.31 2.29
5.800	2.22	3.800 2.26
6.500	2.23	3.900 2.27
6.500	2.19 2.21	4.100 2.30 2.28
6.800	2.22	4.400 2.28
7.100	2.24	4.600 2.26
7.200	2.21 2.22	4.800 2.31 2.28
7.300	2.28	5.100 2.31
7.500	2.21	5.300 2.25
7.700	2.22 2.24	5.400 2.31 2.29

Tramo construido en Agosto de 1957  
De km 2.600 a km 10.100  
85 % 2.2



Los Empresarios canteristas de la provincia de Buenos Aires y las autoridades viales antes de comenzar la reunión.

## Los Canteristas de la Provincia de Buenos Aires y la Acción Vial

La Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires convocó a las empresas Canteristas Bonaerenses a una reunión que se llevó a cabo en nuestra sede el 4 de setiembre ppdo., con el objeto de afrontar la solución de problemas futuros en los cuales dichas Empresas juegan un rol fundamental al depender de sus producciones y suministros el cumplimiento exitoso de los planes viales.

A tal reunión asistieron canteristas de distintas zonas de la provincia, entre otras, Azul, Olavarría, Tandil, Mar del Plata, Balcarce, etc., representadas por los señores: Rabino, Ripolli, Lilledhal, Leggero, Alegre, Buenaño, Pratti, Azzi, Covo, Soncini y Basso Aguirre, a quienes acompañaron el Presidente de la Dirección de Vialidad, ingeniero Rafael Balcells, el Vicepresidente, ingeniero Enrique Humet, el ingeniero Juan A. Cibraro, miembro del Directorio, y funcionarios de la casa tratándose temas inherentes y el modo de asegurar la provisión de materiales pétreos para las obras viales de la provincia, inmediatas y futuras, para lo cual se considera necesario ajustar el desarrollo de la industria canterista de acuerdo con las crecientes demandas viales.

Los datos extraídos de tan importante conversación confirman que la producción provincial, de acuerdo con las cifras suministradas por los canteristas, asciende a una suma aproximada de 2.300.000 toneladas anuales, de las que un 60 % corresponde a pedregullo, un 30% a granza y un 10 % a arena. De esta cantidad se utilizan en obras de la provincia alrededor de 1.200.000 toneladas.

Manifestaron los productores que si bien los contratistas afirman que la producción es poca y limita la capacidad de las obras, no ha habido problema con ellos salvo en la financiación inadecuada que obliga a acopiar y no entregar sino sobre seguro; que la falta de entrega no ha obedecido nunca a la falta de producción, sino, tal vez, en muchos casos, a la escasez de transporte, problema fundamental que tiende a agravarse. El transporte por camión, en la generalidad de los casos, resulta más costoso que por vagón y por aquel medio se entrega alrededor del 50 % del total. Sólo en pocos casos, en alguna zona de Mar del Plata, el camión resulta más económico por la contratación del flete de retorno. Por otra parte, muchas canteras han estado inactivas durante meses por falta de transporte.

Los empresarios se mostraron sorprendidos por la cifra de 300.000 toneladas anuales que insumirá Vialidad, opinando que si la Nación también aumentase sus pedidos no podría abastecerse la demanda.

Hicieron notar que como problema importante existía el de reequipamiento para el cual hace ya tiempo que no se acuerdan divisas. Además, al aumentar la producción, se agravará aún más el problema del transporte.

Se afirmó también que otro problema grave que debe resolverse es el de la falta de vagones y que el precio del flete subió últimamente de 115 pesos a 143 pesos la tonelada.

Estimaron que la duración de las máquinas llega a unos 10 años de uso continuado y normal y que las últimas adquiridas lo fueron en 1948, estando en su límite de vida útil pero, aun así, con las máquinas actuales, según opinión de algunos representantes, se podría hasta duplicar la producción y que las dificultades para cumplimentar la demanda se presentarían fuera de las puertas de la cantera.

Se mencionó también el atraso en los pagos oficiales, aunque se aclaró que en el caso de Vialidad no ocurren por su Régimen Autárquico.

En resumen, dos son los problemas planteados en la reunión para poder cumplir con las demandas futuras: Producción y transporte.

Se acordó proyectar un convenio o contrato tipo sobre la base de una licitación entre canteristas y Vialidad y realizar nuevas reuniones en las que se presentarán las necesidades de equipos para que Vialidad apoye los pedidos u ofrezca soluciones y poder llegar a la coordinación de la producción y la demanda.

# Reglamento de la Ley Nacional de Vialidad

EXPEDIENTE 883/58. DECRETO 6937/58 DE FECHA 2/IX/58 (1)

Con este Decreto comenzará realmente la vigencia plena y efectiva de la Ley Nacional de Vialidad N° 505/958 que fuc:a modelada con tesón, especialmente por las provincias argentinas siempre en consonancia con la Dirección de Vialidad Nacional.

Recién ahora el mecanismo institucional, jurídico y económico apoyará con la amplitud necesaria la obra vial en cuya realización estamos todos comprometidos y que el país espera. Las autarquías viales provinciales adquirirán su verdadero poder y libertad y la relación de la Entidad madre con las Direcciones de provincias gozará de la elasticidad ambicionada.

## CAPITULO I

Artículo 1º — La administración de la Dirección Nacional de Vialidad será ejercida por su Directorio dentro de las prescripciones del decreto-ley N° 505/58 —en adelante simplemente la ley— y del presente decreto reglamentario.

## CAPITULO II

Art. 2º — El Directorio se reunirá semanalmente tantas veces como lo requiera el despacho de los asuntos; lo hará en las fechas fijadas por propia resolución como reuniones de tablas y, además, cada vez que sea citado por el Presidente, por iniciativa propia o a pedido de dos o más Directores. El quórum se formará con la presencia de cuatro directores, incluso el Presidente o su reemplazante. Las resoluciones del Directorio, serán adoptadas en todos los casos por mayoría de votos presentes. El Presidente tendrá voz y voto en las deliberaciones, y doble voto en caso de empate. Producido éste, y reabierto la discusión, el Presidente fundamentará su opinión en el caso de ser ella decisiva. Los Directores no podrán abstenerse de votar sin razón fundada, y en cualquier caso podrán dejar constancia en el acta respectiva de los fundamentos de su voto o abstención.

Art. 3º — De las sesiones que realice el Directorio se labrará acta circunstanciada. Los testimonios de las mismas, refrendados por el Presidente y el Secretario, harán fe a los efectos legales y administrativos.

El Libro de Actas será encuadernado y foliado.

Art. 4º — Las reconsideraciones sólo podrán tener lugar en sesiones con quórum igual o mayor al de aquellas en que se aprobó el punto a reconsiderar, necesitándose un mínimo de cuatro votos para su decisión favorable.

Art. 5º — En el relevamiento y compilación de los inventarios generales de los valores pertenecientes a la Dirección Nacional de Vialidad, se aplicarán las normas dictadas para el Registro de Bienes del Estado.

## CAPITULO III

Art. 6º — A los efectos de lo establecido en el artículo 20 de la Ley, la Dirección General Impositiva tendrá atribuciones para requerir de las empresas productoras, importadoras y expendedoras la presentación de declaraciones juradas y estadísticas mensuales sobre producción y ventas, o cualquier información que considere de interés.

La Dirección Nacional de Vialidad reintegrará a la Dirección General Impositiva, exclusivamente, los gastos que sean consecuencia directa e inmediata de la fiscalización a cargo de esta

(1) La Ley Nacional de Vialidad, Decreto 505/958, se publicó en "VIALIDAD" N° 2.

última, a la que podrá sustituir en esa tarea o encomendarle además —según lo estime conveniente— la recaudación y percepción de los impuestos, celebrando los convenios que fueren necesarios a este efecto.

Art. 7º — La exención prevista en el inciso n) del artículo 18 de la Ley regirá para los combustibles y lubricantes que se usen exclusivamente en aeronaves, y estará sujeta a los requisitos que establezca una reglamentación especial.

## CAPITULO IV

Art. 8º — La Dirección Nacional de Vialidad determinará la proporción en que se han de distribuir los fondos resultantes de la aplicación del artículo 22, inciso b) de la Ley, entre los caminos de vinculación internacional, de Parques Nacionales y Reservas y de acceso a los puertos, aeropuertos y otros establecimientos de utilidad nacional. Tendrá en cuenta, para ello, la importancia de los intereses públicos que deban satisfacerse mediante la ejecución de tales caminos. Los planes de obras que la Dirección Nacional de Vialidad apruebe —previa consulta a los Ministerios u organismos respectivos— para la inversión de dichos recursos de acuerdo con la proporción determinada por ella, incluirán los fondos necesarios para las diferentes etapas de construcción, reconstrucción y mejoramiento la adquisición y mantenimiento de equipos y la atención de los gastos administrativos y de proyectos motivados por esas obras.

Art. 9º — Para determinar los porcentajes que fija el artículo 23 de la Ley, se considerarán las inversiones de recursos viales y el consumo de nafta y gas-oil correspondientes al ejercicio inmediato anterior de cada provincia. En el monto de las inversiones de recursos propios podrá admitirse como máximo, hasta un 10 % en concepto de gastos administrativos y servicios financieros.

## CAPITULO V

Art. 10. — La Dirección Nacional de Vialidad podrá declarar la afectación al dominio público de terrenos que contengan materiales de cualquier naturaleza, aptos y necesarios para la ejecución de las obras viales, aunque esos terrenos se encuentren fuera de la zona del camino y de sus obras anexas.

Art. 11. — Los terrenos que en definitiva no hayan sido necesarios para el destino previsto, y tampoco resulten útiles en un futuro inmediato para obras anexas (bosquecillos, puestos camineros, viviendas, etcétera), podrán ser calificados de "sobrantes" por la Dirección Nacional de Vialidad y enajenados por ella con los requisitos y en la forma que determinen las disposiciones legales vigentes.

Art. 12. — A los efectos del artículo 25, 4º párrafo de la Ley, se entenderá por "obras combinadas" aquellas en que la afectación de zonas adyacentes y la subdivisión especial de las mismas, obedezcan a la necesidad de financiar parcial o totalmente dichas obras mediante la comercialización de los terrenos comprendidos en esas zonas.

Art. 13. — Las pericias técnicas a que se refiere el artículo 25, de la Ley serán realizadas por los expertos que la Dirección Nacional de Vialidad designe al efecto, y se ajustarán a las siguientes normas:

a) El precio a pagar sólo comprenderá el valor objetivo del bien y los daños que sean una consecuencia directa e inmediata de la adquisición. No se pagará lucro cesante.

El valor de los bienes debe estimarse por el que hubieren tenido si la obra no hubiera sido ejecutada ni autorizada.

b) Las tasaciones comprenderán:

1. El valor real de los terrenos o de los materiales al tiempo de la adquisición;
2. El valor de las mejoras incorporadas a los terrenos que se adquirieran;
3. La estimación de las indemnizaciones por los daños, desmerecimientos y erogaciones que sean consecuencia inmediata y directa de la enajenación.
4. Si sólo fuese necesaria la adquisición parcial de algún inmueble y quedare algún sobrante inadecuado para su uso o explotación racional, la Dirección Nacional de Vialidad podrá disponer su adquisición total cuando así conviniera a sus intereses o la exigiera el propietario, en cuyo caso se incluirán los valores de los sobrantes inadecuados.

Art. 14. — El derecho de propiedad exclusiva de la Nación sobre los caminos nacionales y obras anexas no afectará al poder de policía de las provincias y municipalidades dentro de sus respectivas jurisdicciones, en tanto el ejercicio de ese poder no sea incompatible con el de la Nación.

#### CAPITULO VI

Art. 15. — La Dirección Nacional de Vialidad realizará las gestiones necesarias para obtener el acogimiento de las provincias dentro del plazo establecido por el artículo 29 de la Ley. La coparticipación federal se hará efectiva a las provincias acogidas siempre que sus propias leyes de vialidad o de acogimiento establezcan expresa y claramente los requisitos exigidos por dicho artículo 29.

Art. 16. — Dictada una ley provincial que reúna esos requisitos, la Dirección Nacional de Vialidad declarará acogida al régimen de la coparticipación federal a la provincia que la hubiera promulgado y pondrá a su disposición, en la forma prescripta por la Ley, los recursos que le correspondieren en la distribución pertinente.

Art. 17. — De conformidad con lo dispuesto en los artículos 3º, último párrafo, y 28, primer párrafo, de la Ley, las provincias podrán destinar, de la cuota anual que les corresponda, hasta un máximo del diez por ciento para la conservación de los caminos de coparticipación federal y la adquisición de equipos mecánicos necesarios a ese efecto.

Art. 18. — De acuerdo con lo previsto en el artículo 33, inciso a) de la Ley, las provincias deberán presentar planes periódicos con indicación de las obras a ejecutar dentro de cada mes y de las sumas aproximadas que se invertirán en ellas. La Dirección Nacional de Vialidad podrá reducir los envíos mensuales de fondos cuando, después de transcurrido un ejercicio, las cuotas a que se refiere el inciso c) de ese mismo artículo fueren superiores al 30 % de las inversiones realizadas en obras de coparticipación federal. La reducción se hará en la medida necesaria para alcanzar dicho porcentaje, y los importes acumulados mediante ella podrán agregarse a posteriores envíos de fondos, siempre que el régimen y la marcha de las obras así lo justifiquen.

Art. 19. — Los recibos que las provincias extiendan de las sumas mensuales entregadas, de acuerdo con los pedidos a que se refiere el artículo 33, inciso c) de la Ley, servirán de descargo para las rendiciones de cuentas de la Dirección Nacional de Vialidad.

Art. 20. — La Dirección Nacional de Vialidad podrá suspender las entregas mensuales de fondos a las provincias, cuando a través de sus inspecciones compruebe anomalías en la marcha de las obras o en las inversiones previstas en los planes periódicos. La suspensión se mantendrá hasta que desaparezcan o se subsanen esas anomalías.

#### CAPITULO VII

Art. 21. — Para establecer las dimensiones y límites de carga por eje de los vehículos que transiten por los caminos de la red troncal nacional —en ejercicio de la atribución acordada por el artículo 42 de la Ley— la Dirección Nacional de Vialidad podrá tener en cuenta, entre otros factores, las características propias de los distintos caminos y de sus obras de arte.

Art. 22. — La Dirección Nacional de Vialidad establecerá en cada caso la fecha a partir de la cual entrarán en vigencia las disposiciones que adopte en orden a lo previsto en el artículo anterior, dándolas a publicidad y comunicándolas, además, a los gobiernos de provincia, ante los cuales gestionará la adopción de las medidas necesarias para su aplicación.

Art. 23. — Facúltase a la Dirección Nacional de Vialidad a remover por sí toda instalación o aviso de propaganda que se coloque en zona de caminos nacionales —comprendidas su calzada, obras de arte, señales camineras y alambradas limítrofes— en contravención a lo dispuesto por el artículo 95 del Reglamento General de Tránsito aprobado por Ley Nº 13.893.

#### CAPITULO VIII

Art. 24. — El Ministerio de Economía establecerá dentro del término de 45 días la reglamentación necesaria para hacer efectiva la percepción de los impuestos creados por los Decretos-Leyes Nos. 505-58 y 5574-58.

Art. 25. — El presente decreto será refrendado por los señores Ministros Secretarios en los Departamentos de Obras y Servicios Públicos, de Defensa Nacional, de Interior y de Economía.

Art. 26. — Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección General del Boletín Oficial e Imprentas y archívese.

## PAVIMENTACION DE LA RUTA NACIONAL Nº 35

### TRAMO NUEVA ROMA - LIMITE CON LA PAMPA Y ACCESOS

Firmóse en Villa Iris, el 29-X-958.

Con la presencia de las más altas autoridades provinciales de La Pampa y Buenos Aires, representadas por los doctores Ismael Amit y Oscar E. Alende, y destacados hombres de gobierno de ambos Estados argentinos, se firmó en Villa Iris, localidad del partido Bonaerense de Puán, el Convenio para la Pavimentación de la Ruta Nacional Nº 35.

Luego de la ceremonia de recepción de las autoridades, en el local de la Delegación Municipal, nuestro Presidente, Ingeniero Rafael Balcells, dió lectura al convenio que posteriormente fué firmado por el mismo, el Presidente de Vialidad Nacional, ingeniero Pedro Petritz, el Interventor de La Pampa, doctor Amit, el gobernador de Buenos Aires, doctor Alende y funcionarios presentes.

# Nuevo Convenio

entre Vialidad  
Nacional y  
Vialidad  
de Buenos  
Aires



De este modo, Vialidad Nacional se compromete a entregar a Vialidad de Buenos Aires la documentación completa para el llamado a licitación de las siguientes secciones:

- 1) Nueva Roma - San Germán y accesos.
- 2) San Germán - Límite con La Pampa y accesos, y Vialidad de Buenos Aires, incorporará a sus planes de obras las partidas correspondientes para la financiación de estos trabajos y correrá con la realización de las obras, comprometiéndose a iniciarlas en oportunidad en que la Provincia de La Pampa de comienzo a la ejecución del tercer tramo partiendo de Valle Argentino hacia Meridiano Vº. Con la misma fecha de la firma del convenio de Vialidad Nacional con Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Vialidad Nacional firmará uno similar con la Provincia de La Pampa estableciéndose que la pavimentación del tramo Límite con Buenos Aires-Valle Argentino, se realice contemporáneamente con la pavimentación del tramo Nueva Roma-Límite con La Pampa.

El recorrido total a pavimentar se prevé en 80 km. y su costo en \$ 120.000.000 %.

De este modo, la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, realiza un trascendente aporte para la promoción económica de ambas provincias y un esfuerzo extraordinario al financiar con sus recursos la construcción de otra

Ruta Nacional, poniendo así, en condiciones de transitabilidad permanente, a una Ruta que vincula al Puerto de Bahía Blanca con Valle Argentino en la provincia de La Pampa y sirviendo a una extensa zona productora.

Para la provincia de Buenos Aires, será beneficiosa la canalización de la producción agrícola-ganadera de La Pampa hacia el Puerto de Bahía Blanca, cuyas instalaciones son amplias y apropiadas para servir a esa zona con beneficio mutuo.

Esta nueva vía acortará en cientos de kilómetros la distancia a recorrer para llegar desde la zona servida al puerto de Bahía Blanca, en comparación con la longitud a salvar desde la misma hasta el puerto de la Capital Federal.

#### EL CONVENIO

Entre la Dirección Nacional de Vialidad, en adelante Vialidad Nacional y la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, en adelante Vialidad Buenos Aires, representadas por sus respectivos Presidentes, Ingenieros Pedro Petritz y Rafael Balcells, con el propósito de concretar la pavimentación del tramo Nueva Roma al Meridiano Vº, en el límite con La Pampa, se firma el presente convenio ad-referéndum de sus respectivos Directorios.

Artículo 1º — Vialidad Nacional se compromete a:

- a) Entregar a Vialidad Buenos Aires la documentación completa para el llamado a licitación de las secciones del tramo: Nueva Roma-Límite con La Pampa; Sección Nueva Roma-San Germán y Accesos y Sección San Germán-Límite con La Pampa y accesos.
- b) Consultar con Vialidad Buenos Aires respecto a los accesos a incorporar, sus trazados y tipo de obra.
- c) Efectuar con su propia organización la liberación del trazado y costear todas las expensas que demanden las adquisiciones y/o expropiaciones de terreno y/o mejoras necesarias para entregar a Vialidad Buenos Aires la posesión de la zona de camino de la Ruta Nacional y de los yacimientos de materiales antes de que se contraten las obras de cada tramo.
- d) Tomar a su cargo las tareas de conservación y mejoras progresivas en las secciones del tramo de Ruta Nacional citados a medida que éstos sean recibidos definitivamente por Vialidad Buenos Aires, una vez completadas las obras de construcción y terminados los plazos de conservación a cargo de los contratistas de las obras.
- e) Firmar un convenio de misma fecha que el presente; con la Dirección de Vialidad de La Pampa que establezca que la pavimentación del tramo Límite con Buenos Aires-Valle Argentino se realice contemporáneamente con la pavimentación del tramo Nueva Roma-Límite con La Pampa.
- f) Reintegrar a Vialidad Buenos Aires el importe total invertido en la realización de las obras efectuadas en la Ruta Nacional 35 con motivo del presente convenio como así también el de las modificaciones de obras aprobadas por Vialidad Nacional y las derivadas de la aplicación de la Ley Provincial de mayores costos, siempre que no sean superiores a los que resultarían por aplicación de las mismas de variaciones de costos y los que correspondan para completar estudios y realizar la inspección de las obras hasta un máximo del 8 % del monto total de los trabajos.

Este reintegro lo realizará Vialidad Nacional en cuotas anuales no inferiores a 20 millones de pesos a partir del 1º de noviembre de 1963 a cuyo efecto incorporará a sus planes las partidas respectivas.

Será condición indispensable para concretar cualquier reintegro, que Vialidad Buenos Aires haya pagado obra en condiciones de recepción por un importe por lo menos igual al monto de tal reintegro.

Este régimen de reintegros no comprende el valor de las obras ejecutadas en

los accesos a poblaciones a cuyo fin el cómputo y presupuesto de cada sección se separará en la parte de obra de red nacional y la parte de obra de accesos a poblaciones.

Art. 2º — Vialidad Buenos Aires se compromete a:

- a) Incorporar a sus planes de obras las partidas correspondientes para la financiación de estos trabajos.
- b) Realizar y abonar las compras y/o expropiaciones de los terrenos, mejoras y yacimientos de materiales necesarios para la realización de los accesos al tramo Nueva Roma-Límite con La Pampa, de la Ruta Nacional 35.
- c) Formular el pertinente llamado a licitación pública dentro de los tres meses del envío por Vialidad Nacional de la documentación completa de cada sección que permita su llamado a licitación.
- d) Adjudicar las obras y contratarlas de conformidad con Vialidad Nacional.
- e) La Provincia de Buenos Aires se compromete a iniciar las obras desde Nueva Roma hacia Meridiano Vº (dos tramos) en oportunidad en que la Provincia de La Pampa de comienzo a la ejecución del tercer tramo partiendo de Valle Argentino hacia Meridiano Vº, conforme al convenio celebrado en esta misma fecha con Vialidad Nacional.
- f) Convenir con Vialidad Nacional todas las modificaciones de obra que la marcha de los trabajos aconsejen introducir en los proyectos originales, en las que se tendrán presentes las normas y características que se tuvieron en cuenta al diseñarlos.
- g) Abonar los certificados o gastos reconocidos mediante resolución del H. Directorio de Vialidad Buenos Aires tendientes a llevar a cabo las obras motivo del presente convenio.
- h) Remitir cuatrimestralmente a Vialidad Nacional un detalle en duplicado de las inversiones realizadas, acompañado de la documentación completa de los certificados emitidos, como así también de gastos reconocidos a que se hace referencia en el inciso anterior, con los antecedentes para así resolverlo.
- i) Aceptar la aplicación del régimen de Participación Federal en todo lo vinculado a la ejecución en los trabajos.
- j) Transferir a Vialidad Nacional las secciones del tramo citado una vez terminada la construcción de cada una de ellas y completado el período de conservación a cargo de los contratistas de la obra, siempre que no mediara observación fundada por defectos constructivos o de conservación.

Art. 3º — El presente convenio comenzará a regir a partir de la fecha en que lo aprueben los respectivos Directorios y en caso de no coincidencia de fechas a partir de la fecha de la última aprobación que se preste.

Para constancia se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en Villa Iris, a los veintinueve días del mes de octubre de mil novecientos cincuenta y ocho.

## Décima Reunión Anual del Asfalto

El 5 de octubre de 1958 tuvo lugar, en la ciudad de San Miguel de Tucumán, la Décima Reunión del Asfalto, fecha coincidente con el veintiséis aniversario de la primera Ley Nacional de Vialidad, que tuviera tanta trascendencia para el bien del país, y con los festejos del Día del Camino, instituido el 5 de octubre de 1925 durante el Primer Congreso Panamericano de Carreteras.

Nutridas delegaciones de casi todas las provincias argentinas y de Uruguay, Brasil y Chile se hicieron presentes en las prestigiosas reuniones, poniendo de manifiesto el interés que despierta entre los profesionales el estudio de los innumerables problemas relacionados con el uso, comportamiento, ensayos, investigaciones, etc., del asfalto. Los técnicos extranjeros fueron portadores de interesantes iniciativas y promovieron el acercamiento y la cooperación, tan necesarios y beneficiosos para las realizaciones viales.

El Doctor Alfredo Pinilla, presidente de la Comisión Permanente del Asfalto, usó de la palabra en el acto inaugural refiriéndose en especial a los trabajos ejecutados durante la vigencia de la Ley Nacional de Vialidad de 1932. Luego hablaron: el Rector de la Universidad Nacional de Tucumán, Ingeniero Eugenio Virla, el Ministro de Hacienda y Obras Públicas de la misma, Contador Saúl López Avila, el Agrimensor Luis De Carli, Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, y el Ingeniero Julio M. Sollazzi, Presidente de la Dirección Provincial de Vialidad de Tucumán.

Luego, y durante varios días, se llevaron a cabo reuniones técnicas y visitas, clausurándose la Décima Reunión del Asfalto, el 10 de octubre, con una cena realizada en un hotel de la ciudad.

### BREVE COMENTARIO DE LOS VEINTITRES TRABAJOS PRESENTADOS A LAS REUNIONES

CITAREMOS EN PRIMER TERMINO LOS CINCO TRABAJOS, NUMERADOS DEL 1 AL 5, PERTENECIENTES A PROFESIONALES DE NUESTRA DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, QUE FUERON LEIDOS EN LAS REUNIONES DE TUCUMAN. A CONTINUACION LOS DEMAS.

#### 1. Agrimensor Alberto J. Amado Cattáneo.

"Comportamiento de los revestimientos bituminosos sobre base de suelo-cemento con suelos de granulometría fija".

Se estudia el comportamiento de tratamientos y carpetas asfálticas sobre bases de suelo-cemento preparadas con suelos finos. Se indica como causa básica de las fallas observadas la debilidad estructural de la parte superficial de la base.

#### 2. Ingeniero Aldo Omar Binaghi.

"Fundamentos para la actualización del pliego de bases y condiciones en lo referente a carpetas asfálticas en caliente".

Se indican las razones de orden técnico y económico que justifican las modificaciones al P.C., para concretos asfálticos introducidas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Se dan los resultados prácticos obtenidos en el Camino Olavarría-Tornquist, IIIer tramo.

#### 3. Ingeniero Víctor Carri.

"Ensayo valor soporte California. Necesidad de su normalización en el país".

El autor estudia los factores determinantes del Valor Soporte y su influencia en los resultados y en el diseño de pavimentos flexibles. Indica la necesidad imperiosa de llegar a un criterio único en el país en beneficio de las obras camineras, sugiriendo el criterio utilizado en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, moldeando las probetas en las condiciones de compactación exigidas por el Pliego de Condiciones en la obra. Propone la compactación estática con doble pistón para obtener densificación uniforme.

#### 4. Agrimensor Carlos F. Marchetti.

"Correlación entre el valor experimental y calculado para suelos de la provincia de Buenos Aires. Ventajas en su empleo".

Se indica que el factor humano puede compensar en gran parte las deficiencias al trabajar con antiguas usinas, llegando a la uniformidad de mezclas aceptables.

#### 5. Agrimensor Pedro Roberto Sosa.

"Observaciones sobre la homogeneidad de las mezclas asfálticas en caliente, preparadas en usinas antiguas en el límite de servicio".

Se indican los buenos resultados y el aumento de rendimiento obtenidos en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, aplicando la clasificación H.R.B. para suelos y el Valor Soporte calculado en base al Índice de Grupo propuesto por el Doctor Celestino Ruiz.

#### 6. "Estabilización con emulsión asfáltica de agregados livianos en el oeste de Pennsylvania", por el Ingeniero D. Roberto T. Becker.

Se exponen trabajos de estabilización con emulsión y agregados de residuos (escorias) en el estado de Pensylvania. Son sumamente económicos y de buen comportamiento bajo el tránsito.

7. "Estudio del comportamiento de pavimentos flexibles", por los Ingenieros Enrique Gonella, Juan José Font y el Doctor Lberto Petroni.

En este trabajo se mencionan los resultados de pruebas de carga con plato rígido según técnica A.S.T.M. y medidas de deformación con la palanca de Benkelman realizadas por Vialidad Nacional en las rutas nº 9 Campana-San Nicolás, nº 8 Córdoba-San Luis y nº 3 Azul-Cacharí. De su exposición surge que trata de interpretarse los motivos de las fallas observadas. Aporta un gran número de resultados experimentales pero se recibe la impresión que no se sigue un plan armónico, por lo cual resulta difícil sacar conclusiones concretas que sirvan de guía en el futuro.

8. "Comportamiento reológico de mezclas de polvos minerales y betunes asfálticos", por el Doctor Alfredo Pinilla.

Estudia el comportamiento reológico de distintos "filler" con un betún asfáltico en función de la concentración de "filler" en el sistema "filler-betún". Se relaciona el comportamiento obtenido con los métodos de determinación de la proporción betún-filler hallados en base a la concentración crítica y al punto de ablandamiento de 82º propuesto por Wihelm. Se llega a la conclusión que el criterio de Cs., asegura la flexibilidad del material y no así el punto de ablandamiento que debe ser rebajado a 52º.

9. "Comunicación sobre petróleos crudos para la elaboración de betunes asfálticos directos aptos para usos viales", por el Doctor Dardo B. Zucherino con la colaboración de los Técnicos Químicos Roberto García y Domingo Sorgentini.

Se indican diferentes calidades de crudos nacionales para la elaboración de betunes asfálticos, de acuerdo con la experiencia de los laboratorios y equipos de control de producción de Y.P.F., en especial en la Destilería del Puerto La Plata.

10. "La normalización de asfaltos en la República Argentina", por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.

Se expone el estado actual de la normalización en asfaltos en nuestro país, encarado por IRAM, detallando puntos importantes de las normas en vigencia para cementos asfálticos.

11. "El ensayo Marshall en la recepción de los pavimentos asfálticos", por el Ingeniero Inocencio R. Juncos.

Se discute la relación entre densidad y estabilidad Marshall exigida por los P.C. de la Municipalidad de la Capital. Se trata de observaciones de valor relativo dado que trabaja con probetas remoldeadas.

12. "El contenido de filler y su significado", por el Ingeniero Henry Nevitt.

Se preconiza el criterio de fijar el espesor de película de betún que rodea al filler y al agregado en las mezclas asfálticas, anteponiéndole al de la Cs. Con respecto a este último dice que es un criterio científico, si bien en la práctica ha dado resultados buenos. Esta afirmación fue refutada por el Doctor Ruiz.

13. "Formas de llevar adelante la investigación y divulgación del asfalto", por el Ingeniero Oscar M. Barros.

Se presentan datos estadísticos de E.U.A. sobre distintos tipos de pavimento con la tendencia a construirlos de asfalto. Se extiende en consideraciones sobre método de enseñanza y especialización de técnicos y se propugna el encauce de los proyectos modernos hacia la utilización de materiales locales. Se propugna la creación del Instituto Nacional de Asfalto, dada la madurez alcanzada por la Comisión actual y el ámbito de su influencia.

14. "Índice de Thelen: su valor como índice reológico de los asfaltos. Su aplicación al estudio de los asfaltos nacionales", por los Doctores Arturo Sábato y Luis J. C. De Luca y el técnico químico Enrique Calcagni.

El autor busca un medio simple para medir características de fluir de los betunes de origen nacional, llevado por la necesidad de clasificar si son de base asfáltica o no. Utiliza el método propuesto por Thelen basado en penetraciones sucesivas en función del tiempo y establece si este método guarda correlación con la medida directa de la viscosidad. Presenta valores de petróleos de base asfáltica, mixta y soplados de origen nacional.

15. "Ensayos de laboratorio comparativos del Método Marshall y el usado en el LEMIT para el dosaje de concretos asfálticos", por el Ingeniero Honorio Añón Suárez y el Técnico Químico Luis A. Mazza.

Los autores comparan la dosificación de concretos asfálticos por el método usado en el LEMIT y el de Marshall, demostrando que conducen a resultados muy similares.

16. "Bases bituminosas con materiales finos para repavimentación", por el Ingeniero Luis M. Zalazar.

Se llama la atención sobre la necesidad de seguir diferente criterio de dosificación de mezclas en el caso de carpetas o bases asfálticas. Propone una medida del ángulo de fricción interno en base al ensayo Marshall de fundamento muy discutible.

17. "Origen y prevención de fisuras en los recubrimientos bituminosos", por el Ingeniero Marcelo J. Alvarez.

Presenta estadística de trabajos de reparación de carpetas en la Provincia de Santa Fe, como asimismo de comportamiento observado en el fisuramiento progresivo de carbe-

## ASOCIACION DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS DE NUESTRA DIRECCION

### ELECCIÓN DE AUTORIDADES Y APROBACIÓN DE ESTATUTOS

Con la presencia de una gran mayoría de los profesionales universitarios de la Repartición y el auspicio de su totalidad, se celebró el 28 de noviembre último la Asamblea de la Asociación de Profesionales Universitarios de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

En la misma se consideró el proyecto de Estatuto presentado por la Comisión que al efecto se había designado, quedando los mismos aprobados en general. Asimismo se procedió a elegir autoridades quedando la Comisión Directiva constituida en la siguiente forma:

Presidente:	Agr. Carlos A. Peña	Vocales suplentes:	Dr. Oscar Varas
Vice-Presidente:	Dr. Julio A. Migoni		Dr. Hugo Dolgopol
Secretario:	Ing. Luis R. Luna		Ing. Germinal Grandi
Pro-Secretario:	Agr. Gustavo J. Martín		Agr. Mario Sorá
Tesorero:	Ing. Saúl Grimbaum		Agr. José A. Del Soldato
Vocales titulares:	Ing. Jacobo Dreizen	Revisores de	Ing. Jacobo Tatarsky
	Ing. Gonzalo A. Perera	Cucinas	Ing. Juan M. Corvalán

Los fines que tendrá la Asociación están expuestos en el art. 2º de los Estatutos, cuya transcripción es de por sí ilustrativa:

"Art. 2º) Esta Asociación tendrá los siguientes fines: a) Promover la jerarquización de los universitarios de la Repartición y asumir la defensa de sus intereses, como tales. b) Promover la vinculación científica, técnica, cultural, profesional y social entre los asociados y con asociaciones similares argentinas y extranjeras, como asimismo con otras de índole afín. c) Hacer llegar a las autoridades de la Casa, a su pedido o por propia iniciativa, la opinión de la entidad con respecto a todos los problemas que puedan afectar el funcionamiento de aquélla. d) Propiciar la intervención de sus representantes en comisiones u organismos que traten sobre escalafones, promociones, designaciones, becas o ingreso de profesionales, sistemas de trabajo, etc."

Los altos fines perseguidos así como lo auspicioso de su origen permiten adelantar que la naciente Asociación ha de gozar en el futuro de todo el predicamento a que se hacen acreedores.

tas. Una solución: recubrir la zona fisurada con metal desplegado a manera de armadura y unión sobre la mezcla que se utiliza para reparar. Da resultados.

18. "Factores de estabilidad de las mezclas asfálticas", por la Sección Vías de Comunicación de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Tucumán, Ingeniero Parellada.

El autor estudia el ensayo Marshall a velocidad reducida como una medida complementaria para llegar a valorar el comportamiento de concretos asfálticos obtenidos con gravas sometidas a las cargas estáticas de pavimentos urbanos, problema de interés en la pavimentación de la ciudad de Tucumán.

19. "Repavimentación con concreto asfáltico", por el Ingeniero Víctor Oscar González.

Nota sobre el estudio de la repavimentación de la Ciudad de Jujuy; se discuten las soluciones posibles en las condiciones locales. Se propone concreto asfáltico en caliente con utilización integral de las gravas locales.

20. "Arenas del litoral y el ensayo de rugosidad", por la Ingeniera Química Ana Laura de Aguirre.

Comunicación sobre resultados del "ensayo de rugosidad" con arenas del litoral.

21. "Pavimentaciones asfálticas en aeropuertos", por los Ingenieros Tomás H. Hughes y Luis M. Zalazar.

Se proporcionan detalles de estudios y ejecución de carpetas asfálticas en caliente para pistas de aterrizaje en los Estados Unidos de Norteamérica. Se dan resultados de estudios referentes a destrucción de carpetas, en principio atribuidas a pérdidas de combustibles de aviones a reacción que obrara de solvente para acelerar los deterioros; el estudio de las mismas permitió establecer causas primordiales en fallas de base y de métodos constructivos.

22. "Problemas relativos al proyecto y ejecución de una carpeta asfáltica", por el Ingeniero Augusto C. Penna.

Se comentan los ensayos que determinaron modificaciones en la dosificación de carpetas de arena-asfalto en la Provincia de Santa Fe, teniendo en cuenta los materiales locales disponibles. Se informa sobre el comportamiento práctico observado.

23. "Mezclas asfálticas y sus materiales en el Noroeste de la Provincia de Buenos Aires", por el Ingeniero Héctor Zinny.

Se presenta en forma sucinta el dosaje de mezclas asfálticas en la zona noroeste de la Provincia de Buenos Aires, por la seccional de Vialidad Nacional. En definitiva se prevé el uso de polvo de ladrillo como "filler" (?).

# PRECIOS UNITARIOS

## CAMINO SAN CAYETANO - ENERGIA

APERTURA DE PROPUESTAS EFECTUADAS EL 25 DE SETIEMBRE DE 1958 A LAS 15 HORAS.

Construcción de obras básicas y pavimento flexible en el partido de Necochea, previendo este proyecto el acceso a San Cayetano y un acceso al Cementerio, incluyendo en este una plaza de estacionamiento. Como obra complementaria se formarán 9 bosquesillos. El presupuesto oficial es de \$ 38.948.786.90 m/n

Item	Indicación de las Obras	Unidad	Cantidad	PRECIOS UNITARIOS \$ m/n			
				Vial Argentina S.A. y Ricardo J. Aloy	Nicolás Caputo	Geopé	Semaco
1	Movim. de suelos .....m <sup>3</sup>		293.567,00	14,20	12,90	13,60	14,50
2	Transp. de suelos						
	a) de 0 a 400 m .....hmm <sup>3</sup>		97.311,00	1,80	1,95	2,50	2,80
	b) de 0 a 1.000 m .... "		152.174,00	1,50	1,40	2,00	2,40
	c) de 0 más de 1.000 .. "		269.485,00	0,90	1,00	1,50	1,00
3	Transp. de suelo seleccionado para constr. de sub-base .....m <sup>3</sup>		60.680,00	9,00	19,30	14,00	9,00
4	Transp. de tosca para constr. de base y sub-basem <sup>3</sup>		67.643,00	32,50	58,00	30,00	25,00
5	Destape y tapada de cavasm <sup>3</sup>		118.761,00	12,50	10,90	11,00	10,00
6	Constr. de sub-base de suelo seleccionado ....m <sup>2</sup>		272.528,12	7,15	11,20	7,00	8,50
7	Constr. de sub-base de tosca blanda .....		272.528,12	13,90	11,60	15,00	15,00
8	Constr. de base de tosca dura .....		272.528,12	15,70	23,20	19,00	19,00
9	Constr. de carp. asfáltica. "		250.232,60	67,80	59,30	52,35	60,00
10	Constr. de zanjas de desag.m <sup>3</sup>		4.694,00	15,00	19,30	15,00	30,00
11	Const. de cordón embutidom		203,00	120,00	90,00	280,00	210,00
12	Constr. de cordón cuneta .m		3.870,00	245,00	232,00	300,00	200,00
13	Forestación .....N <sup>o</sup>		900,00	90,00	64,50	45,00	100,00
14	a) Excavación .....m <sup>3</sup>		1.326,00	125,00	96,70	110,00	108,00
	b) Limpieza de cauce ... "		219,00	50,00	25,80	90,00	50,00
15	Demolición H.A. .... "		39,00	1.000,00	193,50	900,00	600,00
16	H.A. 200 kg C/m <sup>3</sup> .....m <sup>3</sup>		41,00	2.450,00	1.032,00	2.070,00	2.200,00
17	H.A. 400 kg C/m <sup>3</sup> ..... "		88,00	2.950,00	1.290,00	2.550,00	2.420,00
18	Acero dulce en barras ...Tn		21,00	10.500,00	5.160,00	10.000,00	10.500,00
19	H. S. 200 kg C/t.j.) ...m <sup>3</sup>		470,00	1.800,00	1.161,00	1.500,00	1.400,00
20	Mampost. ladrillo C/t.j.)...m <sup>3</sup>		1.110,00	950,00	838,00	850,00	850,00
21	H.A. 320 kg C/m <sup>3</sup> ..... "		119,00	2.850,00	1.290,00	2.040,00	2.330,00
22	Caños de H.S. 0,80 ...N <sup>o</sup>		120,00	950,00	645,00	800,00	1.150,00
23	Fieltro Rubveroid .....m <sup>3</sup>		271,00	20,00	5,20	18,00	20,00
24	Perfil 130 x 130 x 14 ...kg		526,00	15,00	77,40	18,00	12,00
25	Escollerao C/t.j. ....Tn		54,00	700,00	258,00	580,00	600,00
26	Retiro de alcantarillas ...N=		4,00	800,00	322,50	1.000,00	1.500,00
				40.352.947,39	41.457.769,64	37.488.490,73	39.000.671,00

PLAZO DE CONSTRUCCIÓN: OCHOCIENTOS VEINTE (820) DIAS CORRIDOS

PLAZO DE CONSERVACIÓN: TRESCIENTOS SESENTA (360) DIAS CORRIDOS

## Premiése al Personal que Cumplió sus Bodas de Plata con Vialidad

El acto central de los festejos del Día del Camino, 5 de octubre de 1958, lo constituyó la reunión del personal en el hall de la Dirección para rendir un emotivo homenaje a los compañeros de labor que cumplieron sus bodas de plata en la acción vial, haciéndoles entrega de sendas medallas recordatorias de tan grande acontecimiento en la vida de los servidores que durante ese largo lapso han dado sus mejores energías a la Vialidad Provincial y Argentina. Ellos han colaborado, podríamos afirmar, con todas las realizaciones bonaerenses con que hoy contamos, ya que veinticinco años atrás nos llevan a los comienzos mismos de la formación de la Dirección.

El reconocimiento y estímulo, que este año se brinda por segunda vez en la historia de la Repartición, comprende a 44 empleados y es un justo premio a la labor realizada a la par que lleva implícito el trato cordial que las autoridades de la Casa quieren dar socialmente a sus empleados, considerándolos, aparte de servidores que cumplen sus tareas y su horario habitual, compañeros y amigos.

En la oportunidad pronunció un discurso ofreciendo el homenaje, el Presidente del Directorio, ingeniero Rafael Balcells, a quien agradeció la recepción de las medallas el señor Martín Oscar Martínez Flores.



El Presidente de Vialidad, Ingeniero Balcells dirige la palabra a la concurrencia en los festejos del Día del Camino.

### Dijo el Ingeniero Balcells:

Este aniversario que hoy celebramos, y motiva una breve pausa a nuestra labor, encuentra a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires en inmejorables condiciones para afrontar la ardua tarea que es de su competencia.

A dos años de ejercicio de su autarquía los frutos obtenidos y su capacidad creadora hacen de este organismo un seguro ejecutor del plan vial que necesita la Provincia de Buenos Aires.

El primer periodo de nuestras comunicaciones durante el cual se construyó el abanico convergente en Buenos Aires ya ha quedado definitivamente atrás. Cada estación, cada pueblo en una etapa hacia el puerto. Debido a ello nuestro país, y en particular nuestra Provincia, han visto estrangulado su desarrollo por la falta de comunicaciones transversales que se adaptasen a la economía del país consumidor que es necesario desarrollar.

La obra pública tal como la concibe el Gobierno de la Provincia es la que se ajusta a un plan de desarrollo en profundidad. Ese plan, ya lo ha dicho en reiteradas oportunidades el señor Gobernador y el señor Ministro de Obras Públicas, es el de promover la creación de centros de producción y consumo en el interior de la Provincia que puedan competir con el actual cosmopolita y la estructura macrocefálica, del Gran Buenos Aires. Para ello los recursos de la Provincia deben volcarse en forma concentrada en zonas predeterminadas; si esos recursos provinciales se volcaran en una forma de prorrata en todo al ámbito bonaerense de acuerdo y en proporción a sus actuales necesidades, sólo se lograría mantener el actual ritmo de desarrollo relativo; lo que se pretende es modificar la actual relación de crecimiento, se pretende llevar al interior el índice de crecimiento del Gran Buenos Aires.

Es obvio que esto no se lograría de no reflejar la Obra Pública en su conjunto una orientación armónica; junto al camino irá la energía, vendrán luego las industrias y junto a ellas la capacidad de nuestro pueblo forjará el progreso anhelado.

Ajustado a esta concepción se ha elaborado el plan vial que nos disponemos a cumplir. Tres grandes zonas son destinatarias de esos esfuerzos mancomunados.

Zona Oeste y Sur Oeste  
Zona Centro  
Zona Norte

En la primera, tres grandes rutas abrirán las puertas al progreso:

1) La Ruta Nacional 33 que en su primer tramo Pigiú - Espartillar - Guamini se empezará a construir durante el año 1959, para proseguir luego en 1960 y 1961 con los tramos Guamini - Trenque Lauquen y Trenque Lauquen - Villegas.

2) La Ruta 76 que unirá Olavarría con Tornquist en su empalme con la anterior; también se licitarán los tramos que restan durante el año 1959.

3) La Ruta 85 que partiendo de la Ruta Nacional Nº 5 y el Meridiano V pasará por Salliqueló y cruzando la Ruta 33 unirá las ciudades de Coronel Suárez, Pringles y Tres Arroyos empalmando con la Ruta Nacional 228 que la une a Necochea; esta ruta será licitada por tramos en los años 1959-1960 y 1961.

En la zona Centro dos son las grandes rutas a licitar: la Nacional 226 que une Olavarría con Bolívar, cuyos dos tramos que restan serán licitados en el año 1959 y la Ruta Provincial 51 que unirá las cabeceras de Partido de Azul-Tapalqué-Alvear y Saladillo, licitándose la misma durante el año 1959.

En el Norte también se licitarán dos grandes obras en los años 1959, 1960 y 1961; la Ruta 65 en los tramos Junín-Viamonte, Junín-Arenales-Teodolína y Viamonte-Nueve de Julio y la Ruta 31 que será también licitada en sus tramos Carmen de Areco-Salto y Salto-Rojas, durante los años 1959 y 1960.

Volcar la obra pública, en la forma indicada, ha de restringir, lógicamente las disponibilidades para el resto de la Provincia; ello es obvio, pues los recursos fiscales, a pesar de la potencia económica de la provincia, son limitados.

Exige este plan sacrificar necesidades urgentes, pero ello es necesario, y diría más, imprescindible. Este sacrificio lleva implícito una recompensa, esas rutas marcarán el comienzo de un desarrollo pujante del interior bonaerense, que posibilitará en un futuro no lejano llevar la obra pública a todo el ámbito de nuestra provincia.

Si bien en cuanto a obra nueva los esfuerzos serán concentrados, la obra de conservación y reconstrucción será general. Ello será posible mediante los equipos disponibles y su adecuada complementación, previéndose el reequipamiento necesario. Debemos lograr que la conservación de los pocos kilómetros pavimentados de que disponemos y la adecuada conservación y reconstrucción de nuestros caminos de tierra, satisfagan las necesidades de un tránsito semi-permanente, hasta que, paulatinamente, el pavimento vaya reemplazando a los últimos.

Esta obra vial de gran aliento empalma progresivamente, y con ritmo creciente, en la obra proyectada para los años siguientes. Este ritmo creciente de obra a realizar se adapta a un criterio objetivo, de desarrollar la capacidad de absorción de nuestras empresas contratistas y proveedores de materias primas y, paralelamente, sincronizar nuestra propia capacidad de trabajo. La Dirección de Vialidad de la Provincia se halla hoy dispuesta y capacitada para emprender este plan ambicioso, ello se debe, sin duda alguna, a la labor y a la visión del Directorio que recientemente ha vencido en sus funciones; creo que esta es la oportunidad para significarles a todos sus integrantes el público reconocimiento a su labor fecunda; han sabido trabajar con sana visión de futuro.

Se ha renovado ya el mismo; de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Autarquía habrá algunos nombres ausentes y habrá otros hombres que vendrán a sumar su esfuerzo en esta noble tarea; estamos seguros que las ausencias formales lo serán únicamente en ese aspecto, porque descontamos la colaboración que sabemos espontánea y valiosa de todos sus integrantes.

A un medio adecuado, tal es la autarquía otorgada a esta Dirección, se ha sumado la acción de este Directorio, en el cual se han reunido valores cuya calidad ya fue reconocida por el Poder Ejecutivo en oportunidad de su ratificación. Y no es temerario inferir que de su acción eficaz ha dependido en gran medida la confianza que han demostrado las autoridades constituídas, al ajustarse en un todo al Decreto-Ley 7823 y su reglamentación correspondiente, al proceder a la reciente renovación del Directorio.

He de agregar que el éxito en la tarea esbozada ha de ser el justo premio a la labor solidaria de todo el personal de esta Repartición, que ha sabido responder con eficiencia a una dirección, técnica e inteligentemente concebida.

Confío en lograr, con la colaboración de todos ustedes, la prosecución y concreción de esta etapa brillante de la vialidad bonaerense; desde ya si alcanzamos el éxito esperado no pretenderé por ello asignarme mérito personal alguno; eso sí siempre estaré dispuesto a absorber la responsabilidad de cualquier fracaso.

Y ahora señores como el más grato homenaje, en este aniversario, tendré el honor de cumplir con la honrosa tarea de entregar medallas recordatorias a los empleados que han cumplido veinticinco años de tareas en esta Casa; estas medallas son un símbolo de agradecimiento a ese cuarto de siglo de fidelidad a la obra vial; estoy seguro que hoy, como en aquel día de sus comienzos, se hallan dispuestos a brindar su decidida colaboración en la obra común.

Esta obra no hubiera sido posible sin la dedicación, honestidad e inteligencia de cada uno de vosotros y esta Repartición se siente orgullosa de teneros entre su espléndido personal y os agradece públicamente el continuado esfuerzo de 25 años, toda una vida dedicada a la vialidad de Buenos Aires, no exenta seguramente de algunos momentos de inquietud y zozobra, pero, superados siempre por vuestra inquebrantable propósitos de servir una causa de gran responsabilidad.



Aspecto de la entrega de medallas a los empleados que cumplieron 25 años en la Repartición

Que estas medallas que ahora os entregamos sean un estímulo de renovado esfuerzo y más tarde, cuando llegue vuestro merecido descanso, una constancia fiel de que siempre fuisteis leales colaboradores de esta gran Repartición a la que tanto queremos todos y que siempre os ha encontrado y nos encuentra dispuestos a entregarle nuestro corazón y nuestro entusiasmo.

**Palabras del señor Martínez Flores:**

Señor Subsecretario del M.O.P., señor Presidente del Directorio de Vialidad, señor Vicepresidente del Directorio de Vialidad, señores Directores, Compañeros:

En esta fecha grande, y que tanto significado tiene para nosotros, quiero, dejando a un lado la emoción que me embarga, expresar el agradecimiento, en nombre de los compañeros y

en el mío propio, a las autoridades de esta Casa por la honrosa distinción de que hemos sido objeto.

Aquí, donde han transcurrido los mejores años de nuestra vida, llenos de ilusiones y optimismo, trabajando juntos, mancomunados en el esfuerzo diario, donde hemos luchado, donde hemos sufrido, donde hemos reído y soñado... Porque hemos sufrido y soñado aprendimos a quererla más, es más nuestra, más hogar, porque también en él sufrimos, reímos y soñamos... Donde hemos llegado a considerar a todos una familia grande, luchando siempre por el engrandecimiento de esta nuestra querida Vialidad.

No quiero dejar pasar este momento sin prometer en nuestro nombre seguir superándonos día a día, para que esta Casa siga siendo ejemplo de eficiencia, progreso y compañerismo.

**PERSONAL PREMIADO CON UNA MEDALLA, EL 5 DE OCTUBRE DE 1958, POR HABER CUMPLIDO 25 AÑOS DE SERVICIOS EN LA REPARTICIÓN**

Apellido y Nombre	Ingreso	Destino	Apellido y Nombre	Ingreso	Destino
Aispurú, Juan	21	-7-32 Dto. Talleres	Martínez Flores, M. O.	7	-4-33 Contable
Astorgano, Antonio	12-12-32	Zona IIIª	Masciuro, Alejandro	20	-2-33 Zona VIIª
Ball Germán, L.	1	-4-33 Estud. y Proy.	Mella, Juan	1	-8-31 Zona IIIª
Bellisio, Pedro	3-10-33	Tierras	Menrykewiez, Juan	21-11-32	Zona VIIIª
Bravo, Justo	26	-6-33 Talleres	Morbelli, Novel	1	-8-31 Cont. de Mej.
Calderón, Ramón	15	-8-32 Zona IXª	Mori, Jacinto R.	2	-5-33 Zona XIIª
Castro, Ezequiel	20-11-32	Zona IIIª	Musetti, José R.	4	-4-31 Zona IIIª
Conti, Alejandro	2-10-33	Construcciones	Pallone, Pascual	18	-2-31 Dibujo
Corti, José G.	6-10-32	Cont. de Mej.	Paolini, Antonio	1	-6-32 Tierras
Cosco, Carmelo	1	-3-33 Zona IIIª	Parmigiani, Basilio	6-11-32	Zona XIª
Débole, Salvador	7	-4-33 Intendencia	Pastorino, Bautista	1	-6-27 Zona VIIª
Dell'Erba, Francisco	1-10-31	Cont. de Mej.	Piacentini, Oscar	9-11-31	Dto. Talleres
De Marta, Angel	15	-3-24 Zona IIIª	Raffin, Juan B.	5	-3-33 Dto. Talleres
Falabella, José	15	-3-33 Zona Vª	Román, Antonio	4	-6-33 Intendencia
Galán, Arturo	4	-4-33 Zona VIIIª	Santángelo, Rafael	4-10-31	Zona IIIª
Gallardo, José A.	18	-4-33 Dto. Talleres	Scotto, Felipe C.	1	-2-33 Dto. Talleres
García, Andrés D.	18	-4-29 Cont. de Mej.	Sequeira, Pedro	1	-9-33 Zona VIIª
Gatti, José	18	-4-29 Cont. de Mej.	Suárez, Juan	1	-9-32 Dto. Talleres
Gerbassini, Lorenzo	10-11-32	Zona IIIª	Torres, Víctor S.	1	-1-33 Zona IIª
Lardouyet, Justo B.	26	-5-33 Tesorería	Vendramín, Juan B.	14	-9-28 Estud. y Proy.
Levaggi, Juan A.	3	-3-33 Dto. Talleres	Zúñiga, Luis E.	24	-2-33 Obras de Arte
Maggio, Heberto	14	-7-32 Cont. de Mej.			
Mandagarán, Nersido	6-10-32	Zona IXª			

# Obras de la Dirección

## PROYECTOS, PRESUPUESTOS, LICITACIONES Y ADJUDICACIONES DE IMPORTANCIA

Agosto - Setiembre - Octubre de 1958

### I - PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

Exp. 5798-1º-1958. Ruta 9. Tr.: S. Pedro-S. Nicolás (km 162-km 227). Tratamiento bituminoso tipo sellado. Se deja sin efecto la resolución de fecha 3 de junio ppdo. por la que se aprobó un proyecto y presupuesto de \$ 3.118.637,00 m/n.

Exp. 4530-25º-1958. Coparticipación Federal. Camino de la Costa-Puente Río Samborombón. Se presta conformidad al proyecto y presupuesto de \$ 1.798.959,00 m/n; a la licitación pública y a la adjudicación a la firma C. O. D. I. S.R.L. por \$ 2.181.332,50 m/n.

Exp. 7329-19º-1958. Ruta 22. Tr.: Médanos-Meridiano V. Sección: Algarrobo - Meridiano V. Obras básicas y pavimento tipo flexible. Se aprueba proyecto y presupuesto de \$ 13.661.939,00 m/n y se autoriza llamado a licitación pública.

Exp. 8401-19º-1958. Coparticipación Federal. Camino de Laprida a Lamadrid y acceso a Lamadrid. Pavimentación. Se presta conformidad al proyecto y presupuesto de \$ 41.542.405,98 m/n, a la licitación pública y a la adjudicación a la firma Seminara S.R.L. por \$ 38.043.285,60 m/n.

Exp. 10771-25º-1958. Ruta 3. Tr.: Puente sobre Río Salado-Las Flores (km 128-km 188,2). Ejecución de base tosca-arena-asfalto. Se aprueba proyecto y presupuesto de \$ 18.627.526,00 m/n y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 11310-25º-1958. Ruta 2. Tramo km 117-km 157. Ejecución de dos capas de conchilla asfalto. Se aprueba proyecto y presupuesto de \$ 20.190.085,00 m/n y se autoriza llamado a licitación privada.

Exp. 11408-25º-1958. Acceso Sur Este a la Capital Federal. (2do. tramo). Puente sobre Arroyo Sarandí, de hormigón armado. Apruébase proyecto y presupuesto de \$ 16.840.127,00 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 11344-25º-1958. Plan de Caminos de Fomento Agrícola. Consorcio Caminero N° 439. Camino de Recalde a La Montañesa-Los Chilenos-Portalé. Se aprueba proyecto y presupuesto de \$ 2.112.432,00 m/n.

Exp. 12393-25º-1958. Ruta 226. Tr.: Hinojober Bolívar. Sección: km 24,500-Arroyo Vallimanca. Obras básicas, pavimento, puente de hormigón armado y ensanche del puente sobre arroyo Vallimanca. Se aprueba proyecto y presupuesto de \$ 40.466.458,00 m/n.

Exp. 5487-25º-1957. Acceso al Aeropuerto Nacional de la Ciudad de Buenos Aires. Tr.: Provincia-Ira. Sección: Progresiva 194,87-Progresiva 6.100,00 (Obras faltantes) y puente en progresiva 5.702,50. Se aprueba proyecto y presu-

puesto de \$ 12.199.913 y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 10411-19-1958. Coparticipación Federal. Camino de San Cayetano a Energía. Obras básicas y pavimento. Se presta conformidad al proyecto y presupuesto de \$ 38.948.786,90 m/n.

### II - LICITACIONES

Agosto 22, 15 hs. Ruta 22, tramo: Médanos-Meridiano V, sección Lavalle - Algarrobo. \$ 12.247.666,30 (obras básicas y pav.).

Agosto 26, 15 hs. Ruta 22, tramo: Médanos-Meridiano V, Sección Algarrobo - Meridiano V. \$ 10.929.465,80 (ob. bás. y pav.).

Setiembre 22, 15 hs. Ruta 3, tramo: Teniente Origone-Mayor Buratovich, sección km 757-km 777, \$ 3.088.853 (pav.). 2º Llamamiento.

Noviembre 17, 15 hs. Puente sobre el arroyo Sarandí en progresiva 4945,30 del 2º tramo del acceso Sudeste a la Capital Federal, \$ 13.471.550 (Hormigón armado).

Se aceptan variantes con superestructuras de hormigón precomprimido.

Noviembre 26, 15hs. Acceso al Aeropuerto Nacional de la ciudad de Buenos Aires. Tramo: Provincia-Ira. Sección, Prog. 194,87-Prog. 6.100 (obras faltantes y puente en prog. 5702,8), \$ 10.608.488,20.

### III - ADJUDICACIONES

Exp. 1405-1º-1958. Ruta 8. Tr.: La Luisa - Arrecifes. Ensanche camino existente, ejecución de variante y repavimentación. Se aprueba licitación pública y se adjudica a la firma Bacigalupi y De Stefano Ingenieros Civiles S. A. Industrial y Comercial: \$ 22.120.502,10 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 22.993.772,10 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 16090-25º-1957. Ruta 226. Tr.: Lazzarino - Empalme Ruta 3. Mejora progresiva. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Comco S.R.L.: \$ 1.789.816,80 m/n aceptándose asimismo sus cotizaciones de \$ 1.829.641,80 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario y de \$ 1.366,00 m/n. para la provisión del material bituminoso de la 2da. aplicación.

Exp. 5252-25º-1958. Acceso Sud-Este a la Capital Federal. Primer Tramo. Puente sobre calle 25 de Mayo (partido de Avellaneda). Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Vladimir Cugolj: \$ 2.632.673,50 m/n aceptándose asimismo su cotización de 2 millones

# Nacional de Vialidad

## en la Provincia de Buenos Aires

676.873,50 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 3740-25º-1958. Ruta 205. Tr.: Lobos-Saladillo. Construcción puente Arroyo Saladillo. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma José Antonio Stábile: \$ 1.824.439,60 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 1.909.814,35 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 16772-25º-1957. Ruta 188. Tr.: Pergamino-Roberto Cano (km 74-km 96). Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Comco S.R.L. Compañía Constructora: \$ 3 millones 173.458,00 m/n aceptándose asimismo sus cotizaciones de \$ 3.219.534,00 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 5253-25º-1958. Acceso Sud-Este a la Capital Federal. Primer tramo. Puente sobre la calle Jaramillo. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Héctor y Tolmino Storini la construcción de un puente de hormigón armado por \$ 1.943.100,00 m/n., aceptándose su cotización de \$ 1.963.030,00 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 3739-1º-1958. Ruta 9. Tr.: Pacheco - Campana. Ejecución de ensanche y pavimento de tipo flexible. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Novobra Empresa Constructora S.R.L.: \$ 19.975.405,70 m/n, aceptándose su cotización de \$ 20.087.805,70 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 5251-25º-1958. Acceso Sud Este a la Capital Federal. Primer tramo. Puente sobre calle 12 de Octubre. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Sociedad Argentina de Construcciones S. R. L.: \$ 3.213.351,50 m/n.

Exp. 2246-25º-1958. Acceso al Aeropuerto Nacional de Ezeiza. Tr.: Capital - 2da. Sección. Ejecución de Obras Faltantes entre los Puentes C-IX y C-X. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Julio Grispo: \$ 1.828.895,50 m/n.

Exp. 13253-1º-1957. Ruta 8. Parada Robles-Solís. Repavimentación y modificación parcial de traza. Contratista: Polledo S. A. Industrial, Constructora y Financiera. Se adjudica directamente a la firma Polledo S.A. por \$ 3.234.501,38.

Exp. 5762-19º-1958. Ruta 3. Tramo: González Chavez - Tres Arroyos. Modificación y adjudicación. Se adjudica directamente a la firma Sacoar S. A. Industrial y Comercial, por vía de ampliación de contrato, por \$ 1.954.206,60 m/n. Se amplía en cuatro meses, el plazo establecido para la total terminación, sin aplicación de penalidades.

Exp. 10771-25º-1958. Ruta 3. Tr.: Puente sobre Río Salado - Las Flores (km 128-km 188,2). Ejecución de base tosca-arena-asfalto. Se aprue-

ba el resultado de la licitación privada y se adjudica a la firma Perales, Aguiar y Cía. S.R.L., por \$ 19.303.457,94 m/n y se acepta la cotización de \$ 19.391.882,94 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 7329-19º-1958. Ruta 22. Tr.: Médanos-Meridiano V. Sección: Algarrobo-Meridiano V. Ejecución de Obras básicas y pavimento flexible. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Dimas S. A. Comercial, Agrícola, Ganadera, Industrial, Financiera e Inmobiliaria, por \$ 11.561.629,10 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 12.028.189,10 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 7330-19º-1958. Ruta 22. Tr.: Médanos-Meridiano V. Sección: Levalle - Algarrobo. Ejecución de Obras básicas y pavimento tipo flexible. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Dimas S. A. Comercial, Agrícola, Ganadera, Industrial, Financiera e Inmobiliaria, por \$ 12.992.095,10 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 13 millones 479.975,10 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 16338-25º-1957. Ruta 3. Tr.: Tres Arroyos-Irene. Secciones: km 496-520 y km 537-549,5. Mejora progresiva y ensanche de pavimento. Se aprueba el resultado de la licitación privada y se adjudica a la firma Sacoar S. A. Industrial y Comercial por \$ 7.701.191,00 m/n, aceptándose asi-

mismo su cotización de \$ 8.657.456,00 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 11587-25º-1956. Acceso Norte a la Capital Federal. Segundo Tramo. Construcción de obras básicas y pavimento. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Artex Construction Company por \$ 95 millones 763.219,01 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 97.491.799,01 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 6378-1º-1958. Ruta 7. Tr.: Carmen de Areco-Chacabuco. Puentes en alto nivel vías del F.C.G. Belgrano y calle lateral. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Domingo F. Scarcella: \$ 1.704.285,50 m/n aceptándose asimismo su cotización de \$ 1.771.185,50 m/n para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

Exp. 9173-V-1958. Ruta 226. Tr. Azul (empalme ruta 3)-Hinojo. Se adjudica directamente a la firma Novobra Empresa Constructora S. R. L. la ejecución de los trabajos por 1.238.801 pesos moneda nacional ampliándose en cuatro meses el plazo establecido para la terminación.

Exp. 5922-19-1958. Base Aeronaval Comandante Espora. Prolongación pista principal, construcción de pista de carrero, acceso a torre de control proyectada y plataforma de hormigón armado para calentamiento de motores. Obra por cuenta de terceros. Se aprueba el resultado de la licitación y se adjudica a la firma Vialco S. A. Constructora, Industrial, Comercial, Financiera e Inmobiliaria: \$ 18.020.753,30 moneda nacional aceptándose asimismo su cotización de pesos 18.294.873,30 moneda nacional para el caso de imposibilidad de utilizar el transporte ferroviario.

### Contratos Firmados por la D.V.B.A. entre Agosto y Octubre de 1958

Obra	Partido	Contratista	Fecha Adjud.	Monto Contrato \$	Fecha Contrato
1 Mej. y conserv. de caminos de tierra, en jurisdicción Zona IIIº: tramos San Vicente-Cañuelas - Ezeiza - Monte-Ezeiza al Burzaco - San Vicente - Burzaco - San Vicente - Udaondo y Udaondo - Cañuelas (Parcial).		I.A.C.C. S.R.L.	30/7/58	1.912.104.00	25/8/58
2 Repar. y riego bitum. de mejora prog. Cº M. B. Gonnet-Ruta 1.	La Plata	Marietti y Cia	21/8/58	214.190.00	8/9/58
3 Construcción de O. B. y pav. en la sección Estancia "La Rosa" Km 24.500 de la Ruta 226 en el tramo Hinojo-Bolivar.	Bolivar y Olavarria	Bubis, Artabe y Beilison	22/8/58	25.750.715.00	9/9/58
4 Repar. y riego bitum. de mejora prog. Cº Carhué - Lago Epecuén.	Adolfo Alsina	Martinelli y Bonelli	21/8/58	301.870.00	10/9/58
5 Repar. y riego bitum. tipo simple Cº Ensenada - Punta Lara-Quilmes.	Ensenada	Marietti y Cia.	21/8/58	1.336.515.23	15/9/58
6 Repar. y riego bitum. tipo simple Cº Pergamino-Acceso a Ruta 188.	Pergamino	Carmelo D'Angelo	21/8/58	162.470.00	18/9/58
7 Repar. y riego bitum. de mejora prog. Cº empalme S. Vicente a Ruta Nac. Nº 210	San Vicente	Carmelo D'Angelo	21/8/58	134.732.36	18/9/58
8 Repar. y riego bitum. de mejora prog. Cº G. Belgrano - Est. Gorina.	La Plata	Néstor E. Silva	21/8/58	562.282.20	22/9/58

# LICITACIONES

de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

MESES DE AGOSTO, SETIEMBRE Y OCTUBRE DE 1958

## RESULTADOS

Los precios consignados en la presente planilla se encuentran sujetos al contralor de las Oficinas Técnicas pertinentes y por consiguiente a los reajustes en razón de los precios unitarios consignados en las ofertas respectivas.

### 13 DE AGOSTO DE 1958, A LAS 15 HORAS

OBJETO: Construcción de un pavimento elástico y obras complementarias (incluida forestación) en el camino Saladillo-25 de Mayo, en jurisdicción de los Partidos de Saladillo y 25 de Mayo.

EXPEDIENTE: 2410-20 348/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 40.404.221.80 m/n.

PROPONENTES	ADICIONAL \$	COTIZACION \$
Nicolás Caputo S. A.	2.671.500.00	51.447.357.50
Bubis Artabe y Beilinson	4.058.400.00	46.793.484.40
Vial Argentina S. A. Caminos y Construcciones e Ing. Ricardo V. Aloy	2.722.650.00	47.511.421.82
G.E.O.P.E. E.N.	1.288.800.00	50.944.504.00

### 14 DE AGOSTO DE 1958, A LAS 15 HORAS

OBJETO: Conservación del camino Ranchos-General Belgrano; Tramo Estación Villanueva al Puesto sobre el Río Salado y camino de Estación Villanueva a Negrete, en jurisdicción del Partido de General Paz.

EXPEDIENTE: 2410-13.318/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 256.415.00 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Nicolás Sturiale	338.487.00

### 12 DE SETIEMBRE DE 1958, A LAS 16 HORAS

OBJETO: Provisión y transporte de material pétreo, a utilizarse en la pavimentación del camino Estación Arturo Seguí-Prolongación de Avenida Arana en Villa Elisa, jurisdicción del Partido de La Plata.

EXPEDIENTE: 2410-22.208/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 202.500.00 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Melcos S. R. L.	212.250.00

### 15 DE SETIEMBRE DE 1958, A LAS 15 HORAS

OBJETO: Construcción de un puente en el camino Balcarce-Lobería, en jurisdicción del partido de Balcarce.

EXPEDIENTE: 2410-22.329/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 585.944.00 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Carlos F. Rabino	565.389.00
Fergat Com. y Const.	613.620.00
Natalio Linero	639.420.00
Luis Segundo Pagella	675.350.70
Vicente Scafati	618.090.70
Sixto L. Hongay	619.670.00

## 22 DE SETIEMBRE DE 1958, A LAS 16 HORAS

OBJETO: Construcción de alambrados, tranqueras y aguadas en el camino Bahía Blanca-Coronel Pringles (I Tramo) en jurisdicción del Partido de Bahía Blanca.

EXPEDIENTE: 2410-19.021/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.469.539.00 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Tomás y Carlos A. Rucci	2.119.914.00
Oscar Antonio Mayocho	1.529.520.00
Empresa Constructora PI-SA-DO	1.868.320.00
René Llapur	1.948.400.00
S.A.C.I. y Ricci y Rossica	1.743.133.00
Mariani Hnos.	1.669.593.00
Lacimen S. R. L.	1.602.228.40
Rubén S. Manghera	1.823.418.60

## 22 DE SETIEMBRE DE 1958, A LAS 15 HORAS

OBJETO: Construcción de un pavimento flexible entre progresivas km 111.000 y km 145.717, del camino Tornquist-Olavarría, Segundo Tramo - Primera Sección y obras complementarias de acceso a la Estación Líbano y la formación de 8 bosquecillos de 100 plantas cada uno y otro de 1.000 plantas, en jurisdicción de los Partidos de Tornquist y Olavarría.

EXPEDIENTE: 2410-22.074/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 27.823.983.44 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Nicolás Caputo S.A.	30.724.075.50
Pedro Figliozzi	31.037.645.75
Raúl J. Orazi	25.893.748.69
Seminara Empresa Constructora S.R.L.	30.182.176.18

## 25 DE SETIEMBRE DE 1958, A LAS 15 HORAS

OBJETO: Construcción de pavimento elástico y obras básicas en el camino San Cayetano-Energía, en jurisdicción del Partido de Necochea.

EXPEDIENTE: 2410-22.330/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 38.948.786.90 m/n.

PROPONENTES	ADICIONAL \$	COTIZACION \$
Vial Argentina S.A. e Ing. Civil Ricardo Aloy	3.000.000	40.352.947.39
Nicolás Caputo S.A.	1.500.000	41.457.769.64
G. E. O. P. E.	1.750.000	37.488.490.73
Semaco S.A.	1.875.000	39.000.671.00

## 3 DE OCTUBRE DE 1958, A LAS 17 HORAS

OBJETO: Construcción del camino Puente Romero-Gorchs-Roque Pérez, en jurisdicción del Partido de Gral. Belgrano.

EXPEDIENTE: 2410-19.787/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 701.665.00 m/n.

PROPONENTES	COTIZACION \$
Francisco Almazán	781.257.44
Mariani Hnos.	1.032.480.60

## 13 DE OCTUBRE DE 1958, A LAS 16 HORAS

OBJETO: Reparación de banquetas, ensanches parciales de pavimento y obras complementarias en el camino Las Armas-General Madariaga. Partidos de General Madariaga y Maipú.

EXPEDIENTE: 2410-20.211/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 9.581.412.60 moneda nacional.

PROPONENTES	ADICIONAL \$	COTIZACION \$
I. A. C. U. S. A.	no cotiza	16.300.043.20
C.O.D.I. S.R.L. y Cénit S.A.	214.000.00	13.807.626.00
Lucio Cherny	244.000.00	20.815.818.00

## Agrim. Antonino Agustín Alvarez

## FALLECIO EN AZUL EL 25 DE OCTUBRE DE 1958

A la edad de 75 años dejó de existir el agrimensor A. A. Alvarez que perteneció a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires desempeñándose como Segundo Jefe de la Zona IX con asiento en la ciudad nombrada. Ingresó a la Repartición el 10 de mayo de 1935 y se acogió a los beneficios de la jubilación el 30 de abril de 1952 después de 17 años de constructiva actuación en el importante cargo vial, donde puso de manifiesto sus virtudes de caballero bondadoso y probo que, juntamente con su espíritu laborioso y su trato cordial, prestigió su figura.

El agrimensor Alvarez estudió en la Universidad de Buenos Aires donde obtuvo su título en el año 1909, a los 25 años de edad. Era padre de nuestro compañero de tareas, agrimensor Hércules M. Alvarez, actualmente en funciones similares a las del extinto en la Zona IX de Vialidad.

En otras actividades, de las muchas que desarrolló el agrimensor cuya desaparición lamentamos, actuó en el Jockey Club de Azul, que presidió y donde integró comisiones durante varios periodos, poniendo de relieve su distinción característica y sus rasgos sobresalientes para tan elevados títulos.

El acto del sepelio, que tuvo lugar en la ciudad mencionada, dio lugar a demostraciones de pesar ante la sensible e irreparable pérdida.

## 13 DE OCTUBRE DE 1958, A LAS 16.30 HORAS

OBJETO: Construcción de Obras Básicas y pavimento elástico en el camino de acceso de Loma Verde al Brandsen-Monte. Partido de General Paz.

EXPEDIENTE: 2410-21.876/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.243.591.86 moneda nacional.

PROPONENTES	ADICIONAL \$	COTIZACION \$
I.A.C.I. S.R.L.	no cotiza	8.468.901.09
Amerital Construcciones S.R.L.	36.400.00	11.550.778.57
Vial Argentina S.A.	140.000.00	8.110.106.54
Arienti y Maisterra	no cotiza	15.154.211.27
Sassaroli Hnos.	126.000.00	8.641.671.15

## 17 DE OCTUBRE DE 1958, A LAS 16 HORAS

OBJETO: Reconstrucción del pavimento flexible en el camino Tandil-Ayacucho (I tramo), en jurisdicción de los partidos de Tandil y Ayacucho.

EXPEDIENTE: 2410-22.629/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 24.922.186.70 moneda nacional.

PROPONENTES	COTIZACION \$
G.E.O.P.E. E.N.	25.984.783.20
SEMACO S.A.	30.661.391.00
Pedro Figliozzi	33.892.008.20

Agosto - Setiembre - Octubre de 1958 — Breve comentario de las más importantes

**RAZON Y SER DE LOS TIPOS ESTRUCTURALES** por E. Torroja. Un volumen en tela 27 x 17 1/2; 391 páginas, numerosas figuras y fotografías. Editado por el Instituto técnico de la construcción. Madrid.

En el prólogo el autor da la idea y razón fundamental de su obra cuando dice: "Cada material tiene una personalidad específica y cada forma impone un diferente fenómeno tensional."

Consideramos que por el material que contiene resulta interesante hojear el libro.

## Índice

Planteamiento general del problema. El fenómeno tensional. Los materiales clásicos. Madera y acero. Hormigón armado y pretensado. El soporte y el muro. El arco. La bóveda y la cúpula. La viga de alma llena y la placa. Triangulaciones y mallas. La contención. La cubierta y el cerramiento. El piso y el edificio. Puentes y acueductos. Funcionalismo estático-resistente. Procesos de ejecución. La expresión estética. Línea y superficie. La génesis del esquema estructural. El cálculo. El proyectista y la organización.

**CALCULO DE ESTRUCTURAS POR EL METODO DE CROSS** por el Ingeniero C. Prenzlou. Un volumen en rústica 21 x 15; 172 páginas y 105 figuras. Editado por Gustavo Gili S.A. Barcelona.

El libro de referencia trata en forma fácil el método de Cross tan ampliamente utilizada en el cálculo. Se recomienda su consulta a los técnicos.

## Índice

Estructuras continuas con barras de momento de inercia constante. Estudios de los casos de simetría y antisimetría. Otros tipos de estructuras sustentantes. Pórticos con barras en forma de línea quebrada. Tensiones secundarias en las estructuras reticuladas. Estructuras con barras de momento de inercia variables. Aplicación a emparrillados de vigas, placas y estructuras, aporticadas espaciales. Apéndice: Coeficientes de distribución que abrevian el cálculo. Demostración de convergencia. Resolución de las ecuaciones de condición. El método de Grinter.

**SOBRE TEORIA DEL MUESTREO** por William E. Deming Consultor en muestreo y Profesor adjunto de estadística de la Universidad de Nueva York (traducido por la profesora Marta C. Dieulefait). Un volumen en rústica 23 x 16; 651 páginas y 90 figuras editado por la Comisión de Educación Estadística del Instituto Interamericano de Estadística, Rosario 1952. La presente obra está dedicada al muestreo tal como se emplea en la estadística, ciencia que tiene aplicaciones múltiples. La traductora realizó un trabajo ponderable. Por nuestra parte recomendamos el libro a las personas que se dedican a estos temas.

## Sumario

El planeo de encuestas. Los diversos errores de una encuesta. Momentos y valores esperados. Algunas variancias en el muestreo al azar. Muestreo por etapas múltiples, estimación de proporciones y elección de la unidad de muestreo. Afijación de la muestra en el muestreo estratificado. Distinción entre estudios enumerativos y analíticos. Control de los riesgos en la aceptación del muestreo, la precisión. La muestra como una base para la acción. Estimación de la precisión de una muestra. Inventarios por muestreo. Una muestra de población para Grecia. Estudio detallado de algunas distribuciones binomiales y otras relacionadas. Las funciones Gamma y Beta. Distribución de la variancia en muestras de un universo normal. Prueba para hipótesis en la teoría normal. La distribución de las variancias externa e interna.

**TRATADO DE RESISTENCIA DE MATERIALES** por J. Courbon, Ingeniero Jefe de Caminos y Profesor de la Ecole Nationale des Ponts et Chaussées de Francia (traducido por A. Ramos López y M. Velázquez Velázquez). Un volumen en tela 24 x 16; 719 páginas y numerosas figuras, editado por Aguilar S. A., Madrid, 1958. Profundo conocedor de la materia, J. Courbon se ha esmerado en presentar un texto completo del tema de referencia que ha de ser consultado con frecuencia por los profesionales.

## Sumario

Estudio de las tensiones. Transferencia infinitésima de un medio continuo. Experimentos de la resistencia de materiales. Teoría de la elasticidad. Teoría del potencial interno. Elasticidad plana en coordenadas cartesianas. Elasticidad plana en coordenadas polares. Generalidades sobre las vigas. Tensiones y deformaciones por el esfuerzo axial y el momento flexor. Tensiones y deformaciones producidas por el esfuerzo cortante. Tensiones y deformaciones producidas por el momento torsor. Deformación de las vigas. Líneas de influencia. Cálculo numérico en resistencia de materiales. Vigas rectas isostáticas. Sistemas indeformables. Arcos de tres articulaciones. Vigas rectas hiperestáticas. Vigas continuas, Arcos hiperestáticos. Pórticos simples. Arcos y vigas solidarizados por elementos verticales. Sistemas reticulados hiperestáticos. Métodos aproximados

# Notas Bibliográficas de Libros y Revistas

para el cálculo de los sistemas de vigas. Estabilidad del equilibrio elástico. Puentes colgantes con vigas de rigidez. Membranas. Placas delgadas. Complementos sobre la teoría de la elasticidad. Bibliografía, Índice alfabético de materias.

**MAQUINARIA AUXILIAR DE OBRA** por el Ingeniero Adil Gabay. Un volumen en tela 32 x 22 1/2; 359 páginas, 488 fotografías y va-

En el prólogo menciona el autor en qué forma tuvo que ampliar las ediciones anteriores para llegar a la presente debido al interés despertado entre los profesionales. Por nuestra parte podemos recomendar la obra citada a los técnicos por el importante material que contiene.

## Sumario

Los tractores y su motor. Aparatos destinados al transporte. Elementos para cálculo de potencia absorbida y rendimiento de máquinas aux. de obra. Máquinas explanadoras: "Bulldozers" de orugas y neumáticos y otras máquinas. La niveladora y motoniveladora. Maquinaria de obra, máquinas escarificadoras, apisonadoras, cargadoras, etc. Excavadoras de arrastre, movidas con cables. Las excavadoras de cangilones. Gastos de explotación de máquina de obra. Servicio y entretenimiento de la maquinaria de obra. Cables de acero. Combustibles y lubricante. Tablas diversas.

**CALCULO DE CONCRETO ARMADO** (Cálculo de hormigón armado) por Telémaco van Langendonck, Profesor catedrático de la escuela politécnica de la Universidad de São Paulo. Dos volúmenes en rústica 26 1/2 x 17; 1.134 páginas, 532 figuras y numerosas tablas. Editado por Associação Brasileira de Cimento Portland. 1950 (portugués). La citada obra del Ing. Langendonck es un compendio completo del cálculo de hormigón. Sin duda alguna su consulta ha de ser de provecho para el lector.

## Índice

Tomo I: Dimensiones de piezas de hormigón armado. Nociones generales sobre resistencia de materiales. Nociones preliminares. Tensiones. Deformaciones. Energía de deformación. Condiciones de resistencia. Propiedad de los materiales. Concreto. Acero. Hormigón armado. Compresión y tracción simple. Columnas simples. Columnas sunchadas. Bloques de apoyo. Vigas. Tablas.

Tomo II: Dimensionado de miembros de cemento armado (continuación). Flexión y rotura. Vigas, en general, de cemento no pretensado. Vigas, en general, de cemento pretensado. Vigas de sección rectangular. Tablas.

**ENVIO DEL INGENIERO JORGE M. LOCKHART, BECADO DE NUESTRA DIRECCION EN TEXAS, EE. UU.**

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT- ESPECIFICACIONES STANDARD PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES Y CARRETERAS.**

## Contenido

Requerimientos generales y convenios. Obras

de tierra. Bases. Pavimentos. Estructuras. Estructuras incidentales. Documentación.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - PREPARACION DE PLANOS TOMO I.**

## Contenido

La escasez de ingenieros y su posible solución. Utilización de los datos recopilados por la división de estudios. Origen y desarrollo preliminar de los proyectos. Numeración de control de las carreteras. Empleo de la geología por el departamento vial de Texas. Procedimientos para la expropiación de la zona de camino. Convenio con las municipalidades.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - PREPARACION DE PLANOS TOMO II.**

## Contenido

Simplificación en el proyecto geométrico. Perfil de las curvas y el uso de las curvas de transición. Cálculo del espesor del pavimento de hormigón. Elevación del proyecto. Errores comunes en la elevación del proyecto y forma abreviada de preparación. (Características de la carretera). Desarrollo de los proyectos para auto-vías desde la oficina central. Aspectos estéticos en el proyecto vial. Diseño de intersecciones.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - PREPARACION DE PLANOS TOMO III Puentes**

## Contenido

Ubicación de los puentes. Exploración del subsuelo y su interpretación. Precipitación y escurrimiento. Necesidades hidráulicas de pequeñas estructuras, alcantarillas múltiples de cajón y dimensiones de alcantarillas. Proyecto hidráulico de los puentes. Proyecto hidráulico de las bocas de tormenta. Proyecto de desagües.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - PREPARACION DE PLANOS TOMO III (Puentes)**

## Contenido

Ampliación de alcantarillas simples y múltiples de cajón. Ampliación de puentes de hormigón. Cruces de ferrocarril y servidumbres. Separación entre carreteras y vías de ferro-carril. Diseño. Preparación de planos para puentes.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - PREPARACION DE PLANOS TOMO V (accesos rurales).**

## Contenido

Ubicación. Inspección. Proyecto de las carreteras. Preparación de los planos y especificaciones. Revisación y aprobación por la Dirección. **JUEGO DE PLANOS PARA UNA CARRETERA DE AYUDA FEDERAL. 38 Planos.**

**MODELO DE UNA PROPUESTA**

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT - 1.** Investigación sobre materiales y producción de señales luminosas. 2. Ensayos para mezclas de hormigón. 3. Ensayos para mezclas de concreto asfáltico.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT** - 1. Especificación para esferas de vidrio de señalización. 2. Especificación especial para esferas de vidrio de señalización. 3. Especificación especial para esferas de vidrio de señalización resistentes a sulfuros. 4. Especificación especial de detergentes para limpieza de señales de tránsito. 5. Especificación para esmaltes de inmersión para chapas de los automotores. 6. Especificación para madera terciada recubierta con plástico, densidad mediana. 7. Idem para densidad elevada.

## TEMAS DE INTERES VIAL

Revistas recibidas en agosto, setiembre y octubre 1958

### REVISTAS ARGENTINAS

**BOLETIN DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD**, Nos. de agosto, set. y octubre 1958  
SUMARIO: Licitaciones; Obras; Adquisiciones y noticioso de publicaciones

#### CAMINOS N° 185

Algunos problemas básicos en el diseño de pavimentos flexibles.

#### CAMINOS N° 186

Directorio de Vialidad Nacional.  
Diseño de pavimentos, problemas básicos.  
Industria del cemento.

#### CAMINOS N° 187

Reunión de ministros de O. P.  
Reseña de los caminos "Washo" y "Aasho".

#### CAMINOS N° 188

Necesita apoyo la ind. del cemento.  
Córdoba y un plan de envergadura.  
Los caminos en la economía salteña.  
Sin máquinas no habrá caminos.

### CIENCIA Y TECNICA N° 630

Propiedades y comportamiento de suelos limosos originados en formaciones loésicas.  
Síntesis de los criterios de dimensionamiento racional en los elementos de máquinas.  
Predicción del comportamiento de un vehículo.

### INFORMACIONES N° 24

Regímenes hipotecarios; noticias laborales; noticias municipales; obras públicas; reajustes de costos, etc.

### NOTICIAS CAMINERAS Nos. 48/50/51

SUMARIO: Resultados de licitaciones nacionales; Noticias varias sobre asuntos viales.

### REVISTAS EXTRANJERAS

**AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS PROCEEDINGS**, Vol. 84 (inglés)

**CONSTRUCCIONES**, Div. N° ST2, marzo 1958  
Análisis de estructuras reforzadas.

Soluciones numéricas para vigas en fundaciones elásticas.

Acción de los terremotos en los tanques y receptáculos altos.

Momentos de vigas según el método de momentos parciales.

Análisis de los arcos de "timpano" abierto en puentes (open-spandrel arch).

Discusiones varias.

8. Especificaciones para pinturas. 9. Provisión N° 3 (especial) para pinturas.

**TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT** - 1. Análisis sobre el empleo de esferas de vidrio en la reflexión de las señales. 2. Relación entre tamaño e incrustación de esferas de vidrio de señalización. 3. Importancia de la pintura sobre el índice de refracción de las esferas en las señales de tránsito. 4. Método modificado para establecer el porcentaje de anhídrido ftálico en resina de alquilo

### ESTRUCTURAS, Div., N° ST3, mayo 1958

Distribución de la tensión principal máxima.  
Momentos en las vigas continuas sobre soportes flexibles.

Características del proyecto sobre el tablado inferior de Puente George Washington.

Límites de la deflexión de puentes.

Análisis de estructura rígida, con computador electrónico.

Análisis de esfuerzo final de las columnas de hormigón armado de restricción prolongada.

Análisis de la carga lateral de las armaduras de 2 columnas simétricas.

Discusiones varias.

### MECANICA DE SUELOS Y FUNDACIONES, Div., N° SM2, mayo 1958

Incremento de la resistencia en la deformación de la arcilla ocasionada por cargas repetidas.  
Desarrollo de criterios para proyecto C B R de rueda múltiple (Valor Soporte California).

Factores geológicos en la construcción de un túnel.

Técnicas; Geología; Proyecto del túnel; Investigaciones geofísicas para el túnel Lehigh.

La estructura de la arcilla compactada.

La técnica para la arcilla compactada.

### TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA, Div., N° SU1, abril 1958

Topografía de puentes y caminos: reconocimiento.

### TRANSPORTE AEREO, Div., N° AT1, junio 1958

Aeropistas con apoyo hidráulico.

Aeropuertos: Pistas de acceso y auxiliares; su iluminación.

Financiamiento Municipal de Aeropuertos.

### ASPHALT INSTITUTE, N° 3/1958 (inglés)

Nuevos diseños en bloques asfálticos para pavimentos.

### BETON UND STAHLBETONBAU, N° 7 de julio 1958 (alemán)

El puente "Aitertal", la más larga de las auto-vías de Austria.

Mejor utilización de las vigas de hormigón sujetas a flexión y fuerza longitudinal.

Superficie de influencia en las intersecciones de losas continuas rectangulares.

### BETON UND STAHLBETONBAU, N° 9/1958 (alemán)

Tercer Congreso Internacional de hormigón pretensado en Berlín.

El anclaje en forma de abanico de los cables tensores.

**BOLETIM DO DAER**, Nos. 74/5 (portugués)  
El trazado de autopistas y de carreteras de primera categoría.

Elementos constructivos para carreteras en función del complejo dinámico vehículo-carretera.  
La concordancia vertical en las carreteras.

Cálculo de vigas transversales.

Nuevo tipo estructural: Puente sobre pilares en "V".

**BRUCKE UND STRASSE**, N° 6/1958 (alemán)  
La duración de las carpetas viales.

La construcción de los tramos de carreteras entre Alemania-Dinamarca y Escandinavia.

La Feria Industrial de "Hannover" 1958.

### BRUCKE UND STRASSE, N° 7, julio 1958 (alemán)

Simplificación de la construcción de curvas circulares en forma de cesto y de líneas ovóides.  
Observaciones sobre la construcción de puentes de aluminio.

**BRUCKE UND STRASSE**, N° 8/1958 (alemán)  
Iluminación de los puentes carreteros.

Reorganización de la obra vial en Suiza.

Movimiento de tierra en la construcción de la autovía "Landstuhl Saarbrücken".

### CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA, N° 7/1958 (castellano)

Motoniveladoras.

Estado actual de la compactación de suelos por vibración.

Colocación de vigas con cable elevado.

Cuándo debe Ud. reemplazar el equipo.

### CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA, N° 8/1958 (castellano)

Ensayos y equipos para la compactación de suelos.

Piezas prefabricadas permiten restaurar rápidamente puentes destruidos.

Cómo y cuándo usar su desgarrador.

Cómo seleccionar un cargador frontal.

### CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA, N° 9/1958 (castellano)

Conservación de equipo de construcción, al estilo de un contratista norteamericano.

Se levanta un puente de hormigón de 3.000 toneladas.

Conservación de caminos de grava, escoria, piedra y tierra.

El cuidado del sistema de enfriamiento paga grandes dividendos.

Macadam de piedra caliza en el pavimento de una carretera de mucho tránsito.

### COMPRESSED AIR, N° 8/1958 (inglés)

Construcción de un túnel para la explotación de una mina de carbón.

En la construcción de un puente de Louisiana se utilizaron bulones en lugar de remaches.

### CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT, N° 7, de julio 1958 (inglés)

Los errores más comunes en el mantenimiento de las máquinas.

### CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT, N° 8/1958 (inglés)

Encofrado deslizante en la construcción de un tanque pretensado.

Nueva técnica en voladuras subacuáticas.

Un tramo de puente levantado mediante gatos neumáticos.

### DER BAUINGENIEUR, N° 7/1958 (alemán)

Bases para una teoría tensorial del suelo (sin planos de deslizamiento).

Teoría de membrana para las placas conoidales.  
Cinta plástica para medir la dilatación del hormigón.

Efecto de diversos sujetadores sobre la resistencia a la fatiga de juntas estructurales.

### ENGINEERING NEWS - RECORD, Nos. 7/8 1958 (inglés)

Proyecto de una nueva autopista en "Seattle".

Reconstrucción de la red vial de Italia.

**EXCAVATING ENGINEER**, N° 7/1958 (inglés)

Las carreteras de peaje en la zona de Chicago.

**EXCAVATING ENGINEER**, N° 8/1958 (inglés)

La cantera más importante en el Este de U.S.A.

Uso de guinches en la construcción de un viaducto.

Mantenimiento de las orugas de los tractores.

### HIGHWAY MAGAZINE, Nos. de julio y agosto 1958 (inglés)

Educación organizada. Un programa del departamento vial en Connecticut.

Una nueva autopista en Texas.

Exhibiciones viales en zonas rurales.

Construcción de un terraplén en el lago de Utah.

### HIGHWAY (Revista de Carreteras), segundo número de 1958 (castellano)

Procedimientos de localización de las carreteras en California.

Las planchas multiplate y el alpinismo.

El viaducto de la calle Cypress.

Los problemas de un ingeniero de vialidad.

**INGENIERIA CIVIL**, N° 5/1958 (castellano)

Resoluciones del Séptimo Congreso Panamericano de Carreteras.

### JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, N° 12, de junio 1958

Pavimentos de ensayo después de 15 años de uso.

Resistencia estática y de fatiga en la rotura de vigas con refuerzos tensiles.

Hormigón de estructura uniforme de agregados livianos mediante el proporcionamiento cuidadoso y control.

Efecto de la temperatura durante el mezclado y curado sobre la resistencia del hormigón.

Puentes de losas premoldeadas de hormigón armado con bordes reforzados.

### JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, N° 1, julio 1958 (inglés)

Procedimiento de ensayo para determinar el valor relativo de adherencia de las barras de refuerzo.

Práctica recomendada para el diseño de pavimentos de hormigón.

Especificaciones para pavimentos y bases de hormigón.

Origen, evolución y efecto del sistema de vacíos de aire en hormigón.

Ensayo de carga en losas planas de piso con casquetes de acero empotrados.

Clasificación de gravas mediante flotación en "New Brunswick".

Ensayo de carga de una viga premoldeada de 120 pies de un puente.

### LE STRADE, N° 6/1958 (italiano)

El control de materiales y las actividades del Instituto de Investigación Vial.

El problema de señalización para el tránsito nocturno.

La autopista "Torino-Ivrea-Valle d'Aosta".

Aplicación experimental de revestimientos anti-deslizantes.

**LE STRADE, Nos. 7/8 1958 (italiano)**

Características de las grandes carreteras europeas.  
Carreteras económicas en Cerdeña.  
Comparación de costo del transporte automotor con vehículos nuevos y usados.  
Los pavimentos con color.  
El sistema de tránsito en el aeropuerto de Nueva York.

**LE STRADE, Nº 9/1958 (italiano)**

Presente y futuro de las playas de estacionamiento urbanas en Italia.  
Proyectos y realizaciones de playas de estacionamiento múltiples.  
Nuevas realizaciones en el exterior para solucionar el problema del estacionamiento urbano.  
Estudio del estacionamiento en los centros comerciales.  
La autopista "Ceva-Savona".

**ROADS AND ROAD CONSTRUCTION, Nº 428 (inglés)**

La prevención y extinción de incendios en pavimentadoras.

Las obras viales en Somerset.

Mantenimiento de banquetas, control de vegetación.

Construcción de un puente con material pretensado.

**ROADS AND ROAD CONSTRUCTION, Nº 429 (inglés)**

Informe sobre el progreso de la construcción de la autopista Londres/Birmingham.

La tarea del laboratorio de investigación vial.

Diseño y construcción de carreteras estabilizadas con cal en Rhodesia del Norte.

La adherencia y el ingeniero vial.

**ROADS AND STREETS, Nº 7/1958 (inglés)**

Perforadoras para los contratistas viales.

Nuevos problemas en el mantenimiento de las autopistas.

Carpas de material plástico protegen en invierno el hormigonado de un puente.

Mantenimiento del equipo según lo practica S. J. Groves.

Pavimentación asfáltica de una autopista en invierno.

Notas sobre compactación de concreto asfáltico.

**ROADS AND STREETS, Nº 8/1958 (inglés)**

Una nueva pavimentadora para colocar losas reforzadas.

Finalmente comienza a surtir efecto la nueva ley vial.

**ROUTES ET DES AERODROMES, Nº 317 (francés)**

Las carpetas densas tendidas en caliente.

La estabilización de los suelos.

La nueva iluminación de la Avenida "Foch".

Construcción de la ruta "Ghardaia-Ouargla".

**ROUTES ET DES AERODROMES, Nº 318 (francés)**

Las jornadas de iluminación.

La colorimetría y su aplicación en la percepción y discriminación de señales de tránsito.

La iluminación pública de Reims.

Métodos electrónicos para la auscultación de las carreteras.

Construcción de terraplenes en una zona de turba.

Las emulsiones ácidas de bitumen y su uso en obras viales.

La exposición Internacional de material de obras públicas y de construcción.

**ROUTES ET DES AERODROMES,****Nº 319 (francés)**

Nuevas prescripciones aplicables a la construcción de carreteras de hormigón.

Estudio sobre la iluminación natural de un túnel vial.

Consideraciones sobre aditivos y las emulsiones.

**ROUTES ET DES AERODROMES,****Nº 320 (francés)**

Los problemas viales de Francia.

Evolución de la señalización de las carreteras en Francia después de 1949.

Problemas viales en los Países Bajos.

Problemas concernientes a las autopistas en el Oeste de Holanda.

Visita a los trabajos de la ruta Nº 4 y a las obras del túnel de "Velsen".

**SHELL BITUMEN REVIEW, Nº 4/1958 (inglés)**

La reconstrucción vial en Bruselas.

Capas-Base bituminosas.

**STRASSE UND AUTOBAHN Nº 7, de julio 1958 (alemán)**

Base científica para la iluminación vial.

Construcción de juntas en la autopista Salzburgo-Viena.

Acción repartidora de presión de las capas de porte de piedra vibrada y su construcción.

Centros de tránsito técnicamente adecuados.

Puestos aduaneros y casas para camineros en Sajonia.

Relación entre la granulometría de las arenas y la resistencia de mezclas bituminosas.

**STRASSE UND AUTOBAHN, Nº 8/1958 (alemán)**

Nuevas construcciones en las rutas troncales.

Construcción de una carpeta asfáltica sobre una base de grava compactada.

Determinación del rendimiento de tránsito en cruces de carreteras sin señalización, mediante la teoría del intervalo de tiempo.

La demarcación en las carreteras rurales como elemento regulador del tránsito.

Determinación y mediación del ruido callejero en las ciudades.

Las compactadoras neumáticas.

**STRASSE UND VERKEHR, Nº 8/1958 (alemán-francés)**

El por qué de la construcción vial flexible.

Una excursión sobre las carreteras de Alemania del Sur.

El hormigón asfáltico.

La planificación y construcción de las autopistas francesas.

**STRASSE UND VERKEHR, Nº 9/1958**

El hormigón asfáltico en la construcción de las carreteras de Zug.

Resultados de las mediciones de oscilación en las carpetas de hormigón, asfálticas y en el empedrado.

Construcciones en la red troncal Suiza, durante el año 1958.

Ampliación de la ruta Federal entre Tübingen y Susslingen.

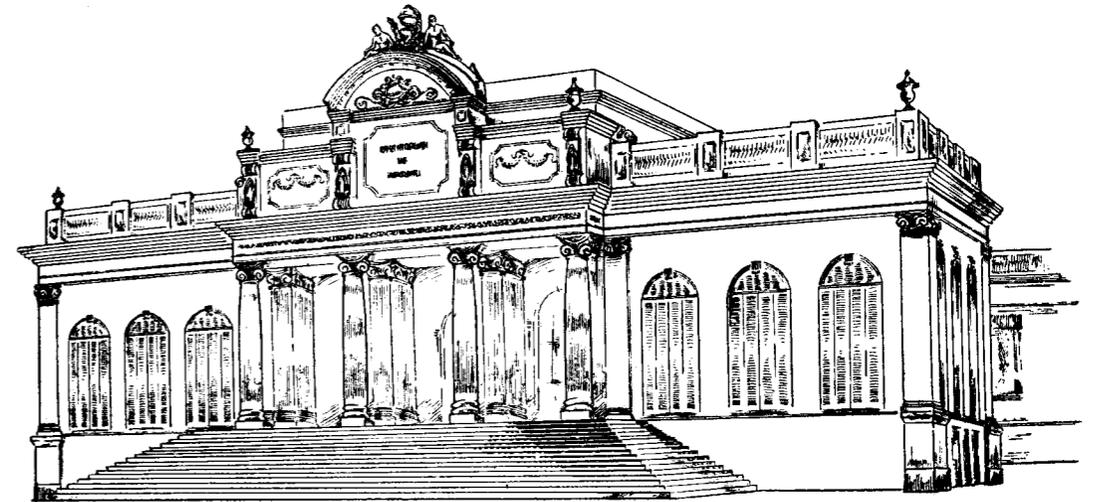
**TRAVAUX, Nº 285 (francés)**

La gran escollera de Rota.

Las cimbras de armaduras metálica y hormigón armado asociados, del puente del río "Meuse".

Redes octogonales planas y curvas de vigas y tirantes.

La organización de las empresas de construcción.



*Dirección de Vialidad*