

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA
Doctor OSCAR EDUARDO ALENDE

VICEGOBERNADOR
Doctor Arturo Andrés Crosetti

MINISTRO DE GOBIERNO
Doctor Felipe Francisco Díaz O'Kelly

MINISTRO DE ECONOMIA Y HACIENDA
Doctor Aldo Ferrer

MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS
Ingeniero Horacio Jorge Zubiri

MINISTRO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
Doctor Pascual Actis Caporale

MINISTRO DE EDUCACION
Doctor Ataulfo Pérez Aznar

MINISTRO DE ASUNTOS AGRARIOS
Señor Bernardo Barrere

MINISTRO DE ACCION SOCIAL
Señor Antonio César Monti

SUBSECRETARIO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
Ingeniero Belgrande Ermindo Magno

DIRECCION DE VIALIDAD

DIRECTORIO

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

JEFES DE DEPARTAMENTO

Estudios y Proyectos	Ingeniero Civil Luis A. Harispe
Construcciones	Ingeniero Civil Víctor Carri
Contable	Contador Vicente E. Arturi
Jurídico	Doctor Julio A. Migeni
Conservación	Ingeniero Civil Juan R. Villar

VIALIDAD

REVISTA DE LA DIRECCION DE VIALIDAD

Ministerio de Obras Públicas

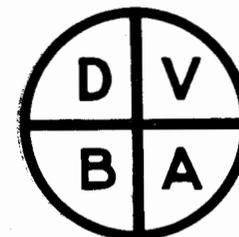
PROVINCIA DE BUENOS AIRES - ARGENTINA

Editada por Resolución Nº 1610
de fecha 17-IX-57

Publicación Trimestral
Técnico - informativa

SUMARIO

	Pág.
NUESTRA CARÁTULA	2
MESA REDONDA VIAL	3
CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO LUJÁN-CAMPANA	28
DETERMINACIONES EXPERIMENTALES SOBRE UN PUENTE DE SECCIÓN HUECA, por el Ingeniero Cé- sar J. Luisoni y el señor Héctor M. Somenson	29
BECAS DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD	36
ANÁLISIS ECONÓMICOS EN OBRAS VIALES, por el In- geniero Ernesto F. Weber	37
EL DESARROLLO VIAL ARGENTINO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS EXTRANJERO	49
CONSORCIO ENTRE VIALIDAD Y LA COMUNA DE FE- HUAJÓ	56
PROYECTO Y CÁLCULO DE CURVAS VERTICALES - ÁBA- COS, por el Ingeniero Reynaldo H. Lapine	57
CAMINO DE CINTURA, CALZADA A CONSTRUIR	61
PELIGROS DE DISMINUCIÓN VIAL	64
INAUGURACIÓN DEL EDIFICIO DE ZONA DE PEHUAJÓ	65
PRINCIPALES OBRAS CON PROYECTO TERMINADO	70
PRECIOS UNITARIOS	71
RÉGIMEN DE COPARTICIPACIÓN VIAL MUNICIPAL ...	74
PLAN VIAL 1959-1963 - LEY 6.010/959	75
ANTICIPO DE FONDOS A LAS EMPRESAS	77
OBRAS DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD NACIONAL EN LA PROVINCIA	78
LICITACIONES ENTRE FEBRERO Y MAYO 1959	79
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS - LIBROS Y REVISTAS	83
VIALIDAD REALIZA SU MÁS ELEVADA LICITACIÓN	88



Director de la Revista
Agrimensor
Carlos Alberto Marotta

DIRECCION DE VIALIDAD
SECCION BIBLIOTECA
Y PUBLICACIONES

Calle 7 Nº 1175 — La Plata
Buenos Aires — Argentina

Año 3 — Abril-Mayo-Junio de 1959 — Nº 7

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual Nº 536.525

La responsabilidad de lo expuesto en los artículos
firmados corresponde exclusivamente a sus autores.

Los artículos pueden reproducirse citando la fuente.

Nuestra Carátula

La Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires acaba de librar al tránsito este puente, de 110 m de luz, sobre el río Sauce Grande, en el 1er. tramo del camino Tornquist-Olavarría.

El fotógrafo de esta Dirección, Sr. Palermo, ha logrado captar, desde aguas abajo del puente, la hermosa vista que ilustra nuestra carátula.

Dicha obra se caracteriza por su superestructura continua y hueca, y por ser también huecos sus pilares y sus estribos.



Figura 1 — Vista tomada durante la reunión. Aparecen en la misma el Ministro de Obras Públicas, Ing. Zubiri; el Subsecretario, Ing. Magno; el Presidente de la Junta de Planificación Económica, Dr. González; los Ings. Balcells, Humet, Grisi, Cibraro, Bonet, Astuti, Morcillo, Depaoli, Thos, Beilinson, De Carli y Basky y el señor Molinari.

Mesa Redonda Vial

Plan Caminero de la Provincia de Buenos Aires 1959-1963

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 César J. Luisoni
	Ingeniero Civil Julio C. Astuti
	Señor Carmelo T. Merlo
	Contador Vicente R. Arturi

Presidida por el señor Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, ingeniero Horacio Jorge Zubiri y con la presencia del Subsecretario de dicho ministerio, ingeniero Belgrande Ermindo Magno; del Presidente de la Junta de Planificación Económica Provincial, doctor Norberto González; del Secretario Técnico del Ministerio de Obras Públicas, ingeniero Mauricio Babsky; del Presidente, Vicepresidente y miembros del Directorio de Vialidad de Buenos Aires, ingenieros Rafael Balcells, Enrique Humet, Adolfo P. Grisi, Juan A. Cibraro, Luis A. Bonet y señor Rodolfo C. Molinari; del Ingeniero Jefe de la Repartición, ingeniero Julio C. Astuti; de los representantes de la Cámara Argentina de la Construcción, ingenieros Aarón Beilinson, Alberto H. Thoss y Omar P. Depaoli; del representante del Centro de Ingenieros provincia de Buenos Aires, ingeniero Héctor N. Morcillo; y del representante de la Asociación Argentina de Carreteras, ingeniero Luis De Carli, se llevó a cabo, el 5 de junio de 1959, en la sede del Banco de la Provincia de Buenos Aires, calle San Martín 135 de la Capital Federal, la Mesa Redonda sobre el tema "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires, años 1959-1963".

La importante reunión desarrolló el siguiente temario alrededor de cuyos puntos debe girar la realización del intenso plan de caminos de la Provincia:

TEMARIO

1. SIGNIFICADO DEL PLAN VIAL EN SU RELACION CON LA CREACION DE NUEVAS CONDICIONES ECONOMICAS Y SOCIALES EN LA PROVINCIA - NUEVO ESQUEMA VIAL.

A cargo del señor Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, ingeniero Horacio Jorge Zubiri.

2. FINANCIACION DEL PLAN.

- Bases previstas. Estabilidad de las mismas.
- Incidencia del proceso inflacionario.
- Fondos nacionales y provinciales.

A cargo del señor Presidente de Vialidad Provincial, ingeniero Rafael Balcells.

3. CUMPLIMIENTO DEL PLAN. SITUACION ACTUAL. CONDICIONES A CREAR PARA ASEGURAR SU CONCRECION EN EL PLAZO FIJADO.

A) NORMAS LEGALES QUE RIGEN LA OBRA VIAL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Luis A. Bonet.

B) APTITUD DE VIALIDAD PARA EL PROYECTO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

A cargo del Vicepresidente de Vialidad Provincial, ingeniero Enrique Humet.

C) FACTOR EMPRESARIO Y POSIBLE PARTICIPACION DE EMPRESAS EXTRANJERAS.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Adolfo P. Grisi.

D) FACTOR EQUIPO

- Capacidad del equipo actual.
- Necesidad del reequipamiento y su incidencia en la economía nacional.
- Dificultades actuales para lograr el reequipamiento por vía estatal o privada. Ventajas e inconvenientes de cada uno.
- Adquisición en trámite. Estado de la misma.
- Procedimiento a seguir para la adjudicación a las empresas del equipo cuya adquisición propicia la Provincia.

A cargo del Presidente de Vialidad Provincial, ingeniero Rafael Balcells.

E) MATERIALES

- Capacidad actual de provisión.
- Balance de necesidades.
- Medidas tendientes a asegurar una eficaz producción.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Juan A. Cibraro.

F) TRANSPORTE FERROVIARIO Y AUTOMOTOR.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, señor Rodolfo C. Molinari.

4. ESTADO ACTUAL DE REALIZACION DEL PLAN.

A cargo del Ingeniero Jefe de Vialidad, ingeniero Julio C. Astuti.

Iniciada la conversación por el señor Ministro de Obras Públicas, fueron registrándose los informes y las alternativas que pasamos a detallar:

TEMA 1 - SIGNIFICADO DEL PLAN VIAL EN SU RELACION CON LA CREACION DE NUEVAS CONDICIONES ECONOMICAS Y SOCIALES EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. NUEVO ESQUEMA VIAL.

A cargo del señor Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, ingeniero Horacio Jorge Zubiri.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS (INGENIERO ZUBIRI): El Gobierno de la Provincia ha elaborado un plan de obras viales al que le asigna una trascendencia extraordinaria. Entendemos que la jerarquía de las obras que hemos emprendido ya, necesita de la discusión pública y de la confrontación con todos los sectores de opinión que tienen interés en la ejecución de esta obra trascendental. Para nosotros es

una gran satisfacción coincidir, en ese sentido, con los señores representantes de la Cámara Argentina de la Construcción, en su delegación de la provincia de Buenos Aires, cuando al elevarnos el trabajo que la Cámara ha ejecutado, comentando el "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires para los años 1959-63", en uno de los primeros párrafos, firmados por el señor César M. Polledo, manifiesta que la capacidad y la

experiencia de quienes han tenido a su cargo la redacción de cada uno de los capítulos de este trabajo de la Cámara, les ha permitido fundamentar para cada una de las etapas a cumplirse, una serie de sugerencias de gran interés, que, no dudo, habrán de ser valoradas debidamente por las autoridades a quienes van dirigidas.

Este es, tal vez, el objeto fundamental de esta reunión: recoger sugerencias, cambiar opiniones, de manera de encontrar rápidamente el camino más fácil para concretar la obra que nos hemos fijado como objetivo.

Este propósito del Gobierno y esta reunión, también son compartidos por los integrantes de la Asociación Argentina de Carreteras, cuando por boca del ingeniero De Carli, se manifiesta en el mismo trabajo que es necesario que los empresarios expresen su opinión y aporten su esfuerzo para efectivizar la realización de este proyecto.

Antes de abrir definitivamente el debate sobre este tema del "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires", voy a distraer la atención de todos ustedes, por unos minutos, con el fin de definir las razones que movieron al Gobierno de la provincia a ejecutar este plan y, además, a puntualizar en pocas palabras cuáles son los objetivos del mismo.

Es de público conocimiento y por tanto del conocimiento de todos los sectores económicos y sociales que integran la vida argentina, la difícil situación económica por que atraviesa el país, como así la suma extraordinaria de necesidades que tiene la República toda. Nosotros —hombres de la provincia de Buenos Aires— no queremos superar el marco estrecho de la provincia y al definir únicamente las necesidades provincianas, tendríamos tema para pintar en ejemplos concretos en qué consiste esta suma extraordinaria de necesidades.

Alguna vez hemos sabido decir que esta provincia, extraordinariamente rica, que empezamos a admirar en la escuela, es distinta de la provincia real angustiada de necesidades, de problemas, que vive este duro presente argentino. Tenemos una suma extraordinaria de necesidades y tenemos, también, además una provincia deformada, parte de un país deformado. Muchas veces se ha mencionado este hecho, pero tal vez más que las palabras sean convincentes algunas cifras que pueden ser tomadas como índices.

Hoy vamos a hablar de caminos, aunque tal vez el índice más claro de esta deformación lo encontramos utilizando índices de consumo de energía eléctrica. La Nación consume, en cifras redondas, ocho mil millones de kilovatios-hora por año; la Capital Federal y el conglomerado conurbano bonaerense, consume cinco mil millones de kilovatios-hora por año, lo que representa el 63 por ciento del consumo total de energía eléctrica de toda la República. Este consumo se efectúa en poco más del 3 por ciento de la superficie geográfica de la Argentina.

Pero vayamos exclusivamente a la provincia de Buenos Aires; quitemos o dejemos de lado el conglomerado conurbano y veremos que en el resto de la provincia se con-

sume únicamente el 8 por ciento de la energía eléctrica. Quiere decir que la Capital Federal y el conglomerado conurbano bonaerense consume 5 mil millones de kilovatios-hora y todo el resto de la provincia solamente 400 millones. Y no olvidemos que estamos hablando de la más rica Provincia argentina.

Nosotros entendemos que desde el gobierno tenemos que cumplir objetivos fundamentales: promover el desarrollo económico de la provincia para lo que sentaremos las bases definitivas para resolver las angustiosas necesidades sociales del hombre bonaerense, porque con esta promoción económica sacaremos a la provincia del estancamiento en que se encuentran todos los sectores de la vida provincial.

Hemos dicho muchas veces que tenemos que realizar inversiones que creen riquezas; inversiones que promuevan además el desarrollo integral de la provincia; inversiones que democratizan el mapa de la provincia de Buenos Aires.

Es para mí una gran satisfacción destacar que en esta reunión los objetivos básicos del Gobierno provincial son compartidos, así lo indican las afirmaciones de quienes han colaborado en el trabajo de crítica al plan vial como hemos comentado al comienzo de esta reunión.

El señor presidente de la Cámara Argentina de la Construcción, ha manifestado en el primer párrafo de la introducción al folleto que: "El trabajo que ha realizado la Dirección de la Cámara de la Construcción de la provincia de Buenos Aires, constituye un aporte muy valioso y una eficaz colaboración para la ejecución del plan vial proyectado por la Dirección de Vialidad, el que si se llegase a concretar en realidad habría de contribuir, sin duda alguna, a la obra de gobierno de mayor trascendencia para el progreso y desarrollo de la provincia de Buenos Aires.

Y un poco más adelante, al hablar de la conveniencia de la creación de una comisión del plan vial, que seguramente será discutida luego, afirma: "La creación de la comisión vial, integrada por las fuerzas vivas de la provincia, sería la encargada de darle el impulso complementario a una obra que habrá de transformar la estructura política, social y económica de la provincia".

Dice luego en el mismo trabajo: "La Cámara Argentina de la Construcción de Buenos Aires señala la importancia que tiene para el país, en las actuales circunstancias, la construcción de caminos, que conjuntamente con la obra de carácter energético constituye la base sobre la que se ha estructurado nuestra reactivación económica". Y en la página siguiente, señalando una coincidencia total de objetivos, dice que: "La obra vial proyectada contribuirá en gran medida a la realización de estas obras, beneficiando y propiciando al interés en juego, lo que promoverá la descentralización social, política y económica, volviendo a sus cauces más naturales la economía de la provincia, generando nuevas fuentes de riquezas que permitieran al Estado lograr más recursos, sin acudir al aumento continuo y progresivo de la contribución im-

positiva, transformando una política negativa en una política positiva”.

Quise señalar esta coincidencia, porque indica que los objetivos que se ha señalado el Gobierno de la provincia, trascienden el marco de un simple equipo de gobierno. Trasciende incluso el marco de un partido político. Las obras que encara el Gobierno, como ésta del plan vial que ahora comentamos, son el objetivo final de todo el pueblo de la provincia de Buenos Aires, de todos los sectores políticos y económicos de la provincia. Esta coincidencia con la Asociación Argentina de Carreteras, como con la Cámara Argentina de la Construcción y con la Delegación de la Cámara de la provincia de Buenos Aires, también se dio en el recinto de la Honorable Cámara de Diputados, cuando los sectores políticos de la Unión Cívica Radical Intransigente, de la Unión Cívica Radical del Pueblo, y del Partido Socialista, y en el Honorable Senado de los dos radicalismos, sancionaron por unanimidad este plan vial que es el objetivo final de nuestra acción de gobierno.

Dentro de unos instantes, el señor ingeniero Balcells, presidente de la Dirección Provincial de Vialidad, se referirá con más detalles a los objetivos de este plan. Pero antes quiero hacerles perder unos minutos más para definir en grandes líneas nuestra política de gobierno.

Toda la red vial de la provincia, casi sin excepción, converge hacia el puerto de la Capital Federal. Todas las rutas nacionales tienen esta meta. Las rutas que construirá la provincia de Buenos Aires tienden a facilitar las comunicaciones y el transporte con el interior de la provincia y ninguna de ellas lleva al puerto de la Capital Federal. Los objetivos fundamentales de este plan están representados por la pavimentación de la Ruta 33, que es ruta nacional, pero que, por convenio con la repartición nacional, se pavimentará con fondos propios de la Dirección Provincial de Vialidad. La Ruta 33 nace en Bahía Blanca, pasa por Tornquist, Pigüé, Guaminí, Trenque Lauquen y General Villegas, para internarse después en la provincia de Santa Fe y llegar al puerto de Rosario.

La provincia pavimentará el tramo comprendido entre Pigüé y General Villegas y es propósito de Vialidad Provincial licitar los primeros tramos de esta obra ya en el curso del presente ejercicio.

Otra ruta fundamental para la Dirección de Vialidad y para todo el Gobierno provincial, es la Ruta nacional 226, que también se pavimentará con el aporte de fondos provinciales. La Ruta 226 nace en Mar del Plata, pasa por Tandil, llega a Azul, atraviesa Olavarría y de ahí, pasando por Bolívar, llega a Pehuajó.

La Provincia se ha comprometido a pavimentar, y en parte lo está haciendo ya, parte ha sido licitado y parte se licitará en las próximas semanas, el tramo comprendido entre Olavarría y la ciudad de Bolívar. Y tiene, también, importancia fundamental para la provincia de Buenos Aires, la pavimentación de la Ruta 35. Ello es una prueba más de que las preocupaciones del

gobierno de la provincia de Buenos Aires son tales que, además de querer servir al pueblo de su propio territorio, quiere integrar sus obras con los objetivos de las provincias vecinas.

La Ruta 35 vincula la ciudad de Río Cuarto, en el Sur de Córdoba, con Santa Rosa, en La Pampa, dirigiéndose hacia el Sur y después desviándose hacia el Sudeste, pasando por Jacinto Aráoz, Nueva Roma y Bahía Blanca. La Ruta 35 será pavimentada por el esfuerzo conjunto de Vialidad Nacional, Vialidad de la provincia de La Pampa y Vialidad de la provincia de Buenos Aires; esta última, haciéndose cargo con fondos propios, de la pavimentación del tramo correspondiente a su territorio.

Otra ruta fundamental para la Provincia es la 51, que nace en Ramallo, pasa por Arrecifes, Carmen de Areco, Chivilcoy, Veinticinco de Mayo, Saladillo, General Alvear, Tapalqué y la ciudad de Azul. Parte de esta ruta está pavimentada ya hasta Veinticinco de Mayo; está en construcción el tramo correspondiente entre Veinticinco de Mayo y Saladillo y en las próximas semanas la Provincia licitará en un solo block el tramo faltante entre Saladillo y la ciudad de Azul.

También tiene importancia en el plan vial la pavimentación de la Ruta 55 que vincula Bolívar con Nueve de Julio, donde actualmente está en construcción, con General Viamonte, Junín y General Arenales, que será pavimentada en forma progresiva en la medida que se vaya ejecutando el plan.

También la Ruta 85, que vincula Tres Arroyos con Coronel Pringles, Coronel Suárez, Guaminí y Pellegrini, ya en el límite con La Pampa, vinculando todo el Oeste bonaerense y el Este de La Pampa con el puerto exportador de Necochea, en el litoral atlántico.

Y la Ruta 41, que naciendo en San Pedro, pasa por San Antonio de Areco, San Andrés de Giles, Mercedes, Navarro, Lobos y Monte, hasta donde pavimentará la provincia de Buenos Aires.

Además de estas obras fundamentales, la Provincia ejecutará otras de menor importancia, pero que contribuirán, sin duda, a la reactivación económica de todo el territorio de Buenos Aires.

En síntesis, puede señalarse que el plan incluye la pavimentación de algo más de 3.000 kilómetros de nuevos caminos pavimentados; el ensanche de 450 kilómetros; la construcción de accesos por 150 kilómetros y la reconstrucción de caminos de tierra en una longitud total de 30 mil kilómetros. Es decir, prácticamente, toda la red básica de la provincia de Buenos Aires será reconstruida en el plazo del “Plan Vial de la provincia de Buenos Aires”.

Se prevé invertir en el lapso de duración del plan —en cinco años— una suma superior a los 10 mil millones de pesos, suponiendo los costos actuales. Entendemos que este plan es realizable. El Gobierno de la provincia entiende que este plan es de impostergable realización.

Luego el ingeniero Balcells aclarará algunos detalles.

Con ser éste un plan que pocos precedentes tiene en la provincia y que viene a solucionar sólo una mínima parte de sus necesidades, significa empezar a andar en materia vial. Entendemos que tenemos que hacerlo, que iniciarlo pronto; y estamos decididos a alcanzar el objetivo señalado.

Del análisis de las sugerencias y las críticas formuladas por la Cámara de la construcción en trabajos que nosotros agrade-

ceamos profunda y públicamente, y de las opiniones que se viertan en esta reunión con toda seguridad sacaremos conclusiones que nos permitirán llegar con más facilidad a la meta propuesta.

Y ahora le pido al ingeniero Balcells que con esa claridad tan propia de él, nos señale el pensamiento de Vialidad con respecto al plan que estamos considerando.

TEMA 2 - FINANCIACION DEL PLAN.

- Bases previstas. Estabilidad de las mismas.
- Incidencia del proceso inflacionario.
- Fondos nacionales y provinciales.

A cargo del señor Presidente de Vialidad Provincial, ingeniero Rafael Balcells

INGENIERO BALCELLS: Orientado el plan de acuerdo con las claras premisas de alta política de gobierno, que ha ilustrado el señor Ministro de Obras Públicas, puedo decir que en el balance de necesidades que acusaba la provincia, éstas eran de enorme magnitud y por distintas razones no era posible ni aconsejable pretender en un período de gobierno dar satisfacción a las mismas.

El cálculo objetivo arrojaba las siguientes cifras: red nacional en la provincia, pavimentada, 53 por ciento; red provincial 6 por ciento; red municipal práctica e íntegramente sin pavimentar.

Un cálculo aproximado que tiene en cuenta las condiciones actuales de desarrollo social y económico, indica que existe en nuestra provincia un déficit mínimo compatible con una evolución ordenada de la misma, de alrededor de 6 veces nuestra red pavimentada actual, que en total alcanza a 5.300 kilómetros. El déficit, pues, supera los 30 mil kilómetros.

Los planes nacionales preveían una pavimentación durante los próximos 5 años de escaso significado con respecto a la necesidad apuntada y la Provincia no podía, lógicamente, pretender absorber sino en mínima parte el déficit acumulado a través de largos años de ignorancia del problema.

Hubo que pulsar, pues, cuáles eran las posibilidades económicas de la provincia. A tal efecto se autorizó a la Dirección de Vialidad a prever un aporte de rentas generales, adicional al que por ley integra su fondo propio, constituido por el 25 por ciento de la participación provincial de réditos, lucrativas e impuestos a las ventas y 10 por ciento del impuesto inmobiliario.

Esa participación adicional de rentas generales de la provincia, en principio fue estimada en la cifra de 1.250 millones; esta cifra se refiere a los 5 años, lapso de ejecución del plan preparado.

El promedio en aporte de rentas generales que, directa e indirectamente, integraba el fondo de Vialidad, se define de la siguiente manera: participación en réditos e impuesto inmobiliario, promedio anual para los 5 años: 250 millones; contribución adicional: 250 millones. En total la contribución anual de rentas de la provincia, es de 500 millones de pesos.

Esta fue la premisa básica que se fijó la Dirección de Vialidad para elaborar su plan, teniendo en cuenta los fondos propios y adicionales que la Provincia estaba decidida a incorporar.

El fondo propio de Vialidad, por otra parte, se integra con la gravación de los combustibles, sabiamente dispuesta en la ley nacional de vialidad —de reciente aprobación por el Poder Legislativo de la Nación, como así también su correspondiente reglamentación— que a través de una aplicación progresiva, año 1959/60 y 61, destina a los fondos viales nacional y provinciales, el 50 % del precio de los mismos.

De acuerdo con estas premisas se limitó el volumen de obra a realizar que, como es de vuestro conocimiento, en su rubro principal alcanza aproximadamente 4.000 kilómetros de pavimento a realizar. Esta cifra, si la comparamos con el déficit que hemos indicado para la provincia de Buenos Aires, alcanza a cubrir escasamente un séptimo del mismo.

Atendiendo a una programación de inversiones en aquellas zonas que permitieran una promoción de riqueza inmediata y dejando de un lado, por ser de imposible realización, obras que son reclamadas con justicia y con urgencia, debió concentrarse la obra vial en zonas determinadas. Para ello se tuvo en cuenta que, junto a la obra vial era necesario prever la existencia de otra obra de condición fundamental de desarrollo: energía. De la observación de ambos planes, vial y energético, puede observarse que las obras programadas en ambos planes responden a un solo objetivo.

Dada la naturaleza de los fondos que integran el fondo de Vialidad, en forma preponderante: réditos, inmobiliario y combustibles, se previó que el proceso de desequilibrio de costos sería absorbido con seguridad por la incrementación de los mismos recursos a que he hecho mención. Esta previsión se pone de manifiesto ante la brusca variación de los precios de combustibles, que originó una nueva estimación de recursos realizada en enero de 1959. De la misma surgía que el déficit a cubrir por rentas generales se veía notablemente reducido; esta situación se refería a un costo estable de la obra vial, pero es lógico que dicho incremento de precios concurrentes con el proceso inflacionario que soporta el

país, en breve lapso haya originado incrementos de costos en la obra vial que, sumados al hecho de que tanto Y. P. F., en cuanto a la ley provincial 1.424 y las empresas petroleras en su totalidad, con respecto al fondo nacional de Vialidad, no cumplen con los aportes a que los obliga la ley. Han anulado esa aparente mejora de financiación, debiendo la Provincia recurrir imprescindiblemente a los aportes de rentas generales para cubrir las inversiones programadas.

Este es el primer aspecto, ya que después van a intervenir los demás Directores en esta conversación. Creo, señor Ministro, que correspondería abrir el debate.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Los señores integrantes de la Mesa, deberán decidir, yo preferiría, en cambio, que el señor ingeniero Balcells terminara su exposición.

INGENIERO BALCELLS: El otro tema, tal como hemos ordenado el debate, implica la exposición de los aspectos legales en que se apoya la ejecución del plan vial; creo que de esta manera le daremos mayor coherencia a la discusión.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Podríamos entonces, dada la trascendencia del tema financiero que evidentemente es el nudo capital del plan, discutir este problema si los señores integrantes de la Mesa lo creen conveniente.

Agradecería a ustedes que, al iniciar su exposición, dieran el nombre como así también la representación que tienen en este momento, con el fin de facilitar la tarea a los técnicos de Radio Provincia.

INGENIERO THOSS (Cámara Argentina de la Construcción): La Cámara Argentina de la Construcción, cuando se abocó al estudio de ese planteo a que ha hecho referencia el señor Ministro, sobre el plan vial, lo hizo por considerar que, por primera vez, después de muchísimos años, nos encontramos ante un verdadero y orgánico plan vial. Después de mucho tiempo de tener la obra vial únicamente programada, y analizada con unidades de obra realizadas aisladamente sin un planteo definido, se emprende ahora un programa orgánico y concreto. La Cámara de la Construcción estudió y analizó las posibilidades de ejecución de ese plan, por que lo consideraba interesante frente a la existencia —como digo— de un plan orgánico, para ver qué posibilidades había y qué aportes debían hacer las dos partes que fundamentalmente colaboran en la ejecución de este plan. Analizó, entonces, debidamente, las condiciones en que la provincia de Buenos Aires y las empresas constructoras podían encontrarse para encarar este plan.

Con respecto al tema específico de que recién hablaba, sobre los recursos de la ley de vialidad, la Cámara considera que la existencia de este plan orgánico se debía fundamentalmente a dos factores ligados íntimamente: la autarquía de la Dirección de Vialidad y la ley de vialidad.

Nosotros entendemos que solamente se pueden hacer planes de envergadura y de

desarrollo como el que se ha expuesto —es decir, proyectados hacia un futuro y basados en un estudio integral como el realizado por Vialidad y que fundamenta técnica y económicamente el plan programado— sobre bases imprescindibles. La autarquía de la Dirección de Vialidad ha sido el elemento que ha permitido, fundamentalmente, poder elaborar este plan. Y autarquía significa también, en el aspecto financiero, independencia de fondos de esas fluctuaciones que pueden producirse, cuando los fondos se destinan sin un programa definido, en mayor o menor intensidad dirigidos hacia la obra vial, según las posibilidades que cada año presenta para el Gobierno de la provincia.

La ley 1.424 de la provincia, al establecer el impuesto del 15 % no preveía el decreto-ley 505 del orden nacional que completó los fondos establecidos para Vialidad a más de aquellos que establecía ya la ley de autarquía, del 10 % de la contribución y el 25 % del aporte a la provincia de los impuestos a los réditos. De esa manera Vialidad aseguraba su independencia económica de aquellas fluctuaciones del presupuesto. De esa manera, el Gobierno de la provincia, en un determinado momento, puede intensificar su aporte a Vialidad, si es que se desea incrementar en ese determinado momento el plan vial y también puede no hacerlo, pero de todas maneras, queda firme Vialidad con un fondo estable para la realización de sus planes y eso le permite realizar planes de 5 años con proyecciones hacia el futuro.

Con respecto a los fondos de Vialidad entiendo que debe llevarse a la realidad lo preceptuado por el decreto 505. Ello es fundamental porque de lo contrario no vamos a contar con la solidez financiera y estable que permita realizar este plan. Ocasionalmente podrá haber ese tipo de aportes de refuerzo, pero debe definirse que si tenemos en vigencia el decreto 505 el mismo debe cumplirse. Sabemos que a la fecha únicamente ciertas empresas entregan a Vialidad los fondos, pero solamente la parte correspondiente al decreto-ley 1.424, de acogimiento al decreto 505.

Le falta a la provincia el 15 por ciento del precio de los combustibles que se expenden, correspondientes a Yacimientos Petrolíferos Fiscales, que supera en poco el 50 por ciento del monto total. Entiendo que el monto llega al orden de los 880 millones de litros y Yacimientos Petrolíferos Fiscales debe estar en los 480 millones.

Faltan a la provincia de Buenos Aires los fondos correspondientes a ese volumen y faltan a la provincia, también, y en una proporción todavía superior a eso, los fondos de Coparticipación Federal, porque en el orden nacional, entiendo, la situación es más grave, ya que las otras empresas expendedoras derivadas de petróleo, no aportan a Vialidad Nacional lo que la ley establece.

Nuestra Cámara considera que debe aplicarse íntegramente el decreto-ley 505 de 1958. Entonces, en esa forma, Vialidad estará cubierta de las fluctuaciones del presupuesto.



Figura 2 — El señor Ministro de Obras Públicas, ingeniero Horacio J. Zubirí, hace uso de la palabra en la Mesa Redonda Vial.

Esa es la opinión de nuestra Cámara con respecto a los recursos.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Nosotros consideramos las preocupaciones de la Cámara Argentina de la Construcción, aunque queremos señalar que el incumplimiento de una ley en este momento tan difícil por que atraviesa la República, no es evidentemente de incumplimiento caprichoso o porque no se coincide en todos los sectores con la importancia que tiene la obra vial. Es una prueba más de las dificultades económicas, de la difícil situación económica por la que atraviesan tanto el Gobierno nacional como el provincial.

En nombre del Gobierno de la provincia de Buenos Aires quiero señalar este hecho: el objetivo nuestro es la ejecución de los planes eléctrico y vial. Y nosotros agotaremos todas las instancias para que Vialidad tenga, como tiene actualmente, los fondos necesarios para ejecutar su obra.

Entendemos que es muy importante contar con un sólido respaldo financiero para

la ejecución de las obras. Si la provincia no tiene confianza en los fondos de Vialidad, no tendremos obra vial. El Ministerio está estudiando, y con toda seguridad se concretará en las próximas semanas, un proyecto de ley por el que los aportes de rentas generales actualmente previstos en la ley vial, pasen a formar parte, por lo menos en una proporción importante, de fondos definitivos, por la duración del plan. Es decir, que este aporte que actualmente recibe la Dirección de Vialidad, que está condicionado aparentemente a las recaudaciones de la provincia, y que figuran en las leyes como aportes de rentas generales, pasará a figurar como fondo propio de Vialidad, en el futuro, si la Legislatura comparte el criterio del Poder Ejecutivo, cosa que nosotros descontamos en este momento.

INGENIERO BALCELLS: El próximo tema estará a cargo, en la parte informativa, del ingeniero Bonet, miembro del directorio de Vialidad de la provincia.

TEMA 3 — CUMPLIMIENTO DEL PLAN. SITUACION ACTUAL. CONDICIONES A CREAR PARA ASEGURAR SU CONCRECIÓN EN EL PLAZO FIJADO.

3 -- A) — NORMAS LEGALES QUE RIGEN LA OBRA VIAL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Luis A. Bonet.

INGENIERO BONET: Me voy a referir a las normas legales que rigen la obra vial de la provincia. En la provincia de Buenos Aires

existen dos órdenes de normas legales que rigen la ejecución de la obra vial dentro de su territorio: provinciales y nacionales.

Las normas provinciales son: el decreto 7.823/56, ratificado por la ley 5.857 y su reglamentación, decreto 17.486/56, que legislan sobre el régimen orgánico de la Dirección de Vialidad de la provincia; el decreto-ley 1.424/58, ratificado por la ley 5.857, de accgimiento al régimen de coparticipación federal, establecido en la ley nacional de vialidad; el decreto-ley número 17.861/57 y su reglamentación, decreto 21.280/57, referentes al régimen de coparticipación vial municipal; la ley 6.010 que aprueba el plan vial de la provincia de Buenos Aires; la ley 6.021 de obras públicas y, finalmente, la ley de contabilidad, cuyas disposiciones se aplican subsidiariamente a las de la ley de obras públicas y que es de aplicación especialmente con respecto a las adquisiciones.

En cuanto a las disposiciones de leyes nacionales, tenemos en primer lugar, la ley de vialidad nacional aprobada por el decreto 505/58, ratificado por la ley 14.467 y su reglamento aprobado por decreto 6.937, año 1958 y el decreto-ley 9.875/56, y su reglamento, decreto 18.219/56, por el que se crea el llamado "Plan de Caminos de Fomento Agrícola".

Nos referiremos por separado a ambos órdenes de disposiciones. En primer lugar, el régimen orgánico de la Dirección de Vialidad de la provincia que está establecido en el decreto-ley 7.823/56.

La repartición constituye, como bien ha destacado el ingeniero Thoss, una entidad autárquica, vale decir, con capacidad para administrarse a sí misma, pudiendo estar en juicio como demandante o demandada. Está gobernada por un directorio compuesto por un presidente y seis vocales.

La composición del directorio implica una novedad en cuanto al procedimiento de designación de sus vocales. Estos son designados previa proposición de ternas de varias entidades vinculadas a la Vialidad, debiendo el Poder Ejecutivo hacer el nombramiento dentro de los candidatos que integran la terna. Las entidades que tienen derecho a proponer terna son: las asociaciones que agrupan a los profesionales de la ingeniería; las Facultades de Ingeniería de las Universidades con asiento en la provincia; la Asociación Argentina de Carreteras; las Cooperativas Agrícolas-Ganaderas y las Sociedades Rurales; las entidades del transporte y las asociaciones que agrupan a las fuerzas de la producción, la industria y el comercio. Se ha buscado así dar intervención a entidades que se vinculan con la Vialidad desde el punto de vista científico y del uso del camino. Los vocales duran cuatro años en sus funciones y son designados con acuerdo del Senado.

La ley otorga al directorio facultades muy amplias que le permiten sustraer de la esfera del Poder Ejecutivo atribuciones que le acuerdan las leyes de obras públicas y contabilidad, ganando así una gran flexibilidad de índole administrativa. Asimismo limita la facultad del Poder Ejecutivo de intervenir la repartición.

Este régimen constituyó en la época de su sanción una verdadera innovación, a la que después adhirieron otras provincias co-

mo Chaco, Santa Fe y Chubut, cuyas leyes viales contienen disposiciones análogas.

Fue dado en el año 1956, es decir, se anticipó en casi dos años al régimen nacional por el que la entidad vial de esa jurisdicción recuperó la autarquía con que había funcionado bajo el sistema de la ley 11.658.

La ley provincial contiene capítulos dedicados al régimen de expropiaciones, contribución de mejoras y comercios. Crea el Fondo Provincial de Vialidad, integrado por recursos en la forma en que se ha mencionado en esta mesa y que tiene la característica, como bien se ha destacado, de ser un fondo estable.

Por decreto-ley 1.424/58, la provincia se acogió al régimen de coparticipación federal. En este decreto, de acuerdo con las disposiciones de la ley nacional, se fija como recurso de Vialidad el 15 % del precio de venta al público de la nafta y del gas-oil, cuya percepción se prevé en forma progresiva.

Además se garantiza el libre tránsito y se dispone para los combustibles líquidos y lubricantes la exención de todo otro gravamen. Todo ello conforme a lo dispuesto en el artículo 29 del decreto-ley nacional número 505 ya citado.

Por decreto-ley 17.861 se organiza un régimen de coparticipación vial municipal, a los fines del fomento de la vialidad de los caminos de jurisdicción municipal. Se tuvo para ello en cuenta que la totalidad de los caminos de la provincia, zonas nacionales, provinciales o municipales, integran un sistema vial único desde el punto de vista del servicio que prestan a la comunidad; y que su conservación y perfeccionamiento debe merecer una simultánea atención por parte de los distintos poderes jurisdiccionales. Por este régimen, en los planes de trabajo de la Dirección de Vialidad se debe prever una partida del 10 % como mínimo total anual de recursos, para distribuir entre las comunas adheridas. La distribución se hace en proporción a la superficie, a la producción agrícola-ganadera y a la inversión efectiva que, con fondos propios haya hecho la Municipalidad en el año anterior a la fecha de distribución. Se concede amplia libertad para hacer las inversiones con tal que tengan por objeto la obra vial. Se crean consejos zonales que están integrados por los intendentes de los partidos comprendidos dentro de cada una de las doce zonas que Vialidad tiene en el territorio provincial. Estos consejos tienen carácter de asesores y, además, realizan una tarea de vinculación entre las distintas comunas.

Por ley 6.010, aprobatoria del "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires", se establecen, además de la aprobación individual de cada una de las obras que integran el plan, disposiciones que facultan al directorio a realizar determinadas gestiones tendientes a la concreción de su finalidad. La Dirección de Vialidad puede anticipar a las empresas hasta un 30 % del monto de la contratación con fines de financiación. También está autorizada para contratar estudios, proyectos, obras, trabajos y suministros por licitación pública, privada, concurso de precios, contratación directa o el

concurso especiales, todo ello de acuerdo con los montos de cada convenio.

Puede, asimismo, adquirir equipos para las municipalidades con imputación al crédito que a éstas corresponda en concepto de coparticipación vial municipal. También se le faculta para constituirse ante los bancos oficiales en garantía o avalista de préstamos para la adquisición de equipos. Contempla la ley, la posibilidad de incluir realizaciones no previstas hasta un 10 % del importe total del plan, como asimismo que el directorio podrá hacer, dentro de ciertos límites, los refuerzos e incrementos de partidas necesarias para facilitar la ejecución de las obras. Permite adquisiciones y/o contratos de obras con entrega y/o pago diferido; permite convenir con las municipalidades, con recursos también de coparticipación vial municipal, la realización de trabajos sobre caminos de la red provincial y de la red comunal y da una gran agilidad en la utilización de los recursos.

La ley de obras públicas de la provincia número 6.021, del 26 de febrero de 1959, se refiere al régimen de contratación y ejecución de las obras. El principio general es el de la obra por contrato, mediante licitación pública. Contiene también normas sobre variaciones de costo entre cuyas innovaciones se anota el reconocimiento de variaciones de costos sobre gastos generales y beneficios que no se contemplaron en leyes anteriores. Reconoce asimismo mayores costos sobre amortización de equipos. Establece que la habilitación total o parcial de una obra, salvo especificación especial en el pliego de bases y condiciones, implica la recepción provisional. Limita al 8 % del costo total los gastos por proyecto, dirección, inspección, movilidad, etc. Prevé la exigencia de un equipo moderno para la realización de las obras y, como ya se ha dicho, prevé anticipo de fondos y establece el reconocimiento de intereses por mora en el pago de certificados de mayores costos.

Es decir, que esta ley, salva una cantidad de omisiones de que adolecía la ley anterior y que dieron origen a numerosos problemas y dificultades para el Estado y los contratistas.

La ley de contabilidad, como ya se ha expresado, es de aplicación subsidiaria y prácticamente se acude a sus normas cuando se trata de adquisiciones destinadas a una obra pública determinada en cuyo caso puede aplicarse el régimen de la ley de obras públicas o que se trate de suministros con destino al plan vial, en cuyo caso también pueden aplicarse las disposiciones de la ley 6.021, ya citada.

Con respecto a la ley nacional de vialidad, corresponde mencionar que la Dirección Nacional ejecuta obras en el territorio de la provincia, en los caminos del sistema troncal nacional, con recursos provenientes del Fondo Nacional de Vialidad, que se divide en: Fondo I, integrado por el 65 % de los recursos que se obtienen del impuesto a la nafta, al gas-oil, a todo otro combustible líquido proveniente de la destilación del petróleo, a los aceites lubricantes, a las cubiertas y a las compras y sucesivas transferencias de automotores; y el

Fondo II, que está integrado por el 35 % restante que se distribuye entre las provincias en concepto de coparticipación federal.

Las provincias, para poder acogerse, deben cumplir disposiciones análogas a las ya citadas al tratar el decreto-ley 1.424 del año 1958.

La ley nacional de vialidad es una ley moderna, de carácter netamente federal, que tiene en cuenta las necesidades provinciales y tiende a estimular el desarrollo de las zonas económicamente rezagadas.

La Dirección Nacional también ejecuta obras en territorio provincial por medio del plan de caminos de fomento agrícola, que tiene por objeto la construcción, reconstrucción, mejoramiento y conservación de caminos que unen los centros de producción con las estaciones ferroviarias y con los caminos pavimentados. Establece un fondo de 1.500 millones de pesos, de acuerdo con lo que fija el Decreto 2.875. El total de recursos se divide en dos fondos: el 40 % que se invierte por los organismos provinciales y el 60 % restante por la Dirección Nacional de Vialidad.

Se establece un régimen de consorcio en el que intervienen la Nación, las provincias y las municipalidades beneficiadas por la obra, y se prevé la creación de comisiones viales municipales, integradas por vecinos en las distintas zonas de jurisdicción local interesadas en obras viales.

La forma de distribución de los recursos tiene en cuenta la producción agrícola, la población y la superficie de la provincia, y el régimen de municipalidades también tiene en cuenta sus necesidades.

En síntesis, consideramos que el conjunto de todas las disposiciones legales de que disponen tanto la Nación como la provincia de Buenos Aires para llevar a cabo las obras viales, es suficientemente ágil y moderno como para permitir su realización sin mayores dificultades.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Completando su pensamiento debo manifestar que para ejecutar el plan vial, tuvimos presente que después de muchos años, durante los cuales la obra vial se desarrolló con muchas dificultades, deben crearse condiciones propias para que las empresas puedan absorber el volumen de las obras que va a lanzar al mercado la provincia de Buenos Aires.

A las obras que realizará la Provincia deben sumarse, naturalmente, los planes de orden nacional. Por ello, como lineamiento general en materia de legislación sobre vialidad, tuvimos presente lo siguiente: 1º La necesidad de un cuerpo legal ágil que garantice, que dé seguridad jurídica a las empresas privadas que van a contribuir a la ejecución de las obras; 2º Que el plan se ejecutará durante un período relativamente prolongado, porque las empresas evidentemente habrán de tener que tomar compromisos serios en cuanto a equipamiento de máquinas y también con respecto a técnicos y profesionales. Y solamente se les puede exigir este equipamiento si tienen asegurada obras viales por un período perfectamente determinado. Si nosotros no aseguramos continuidad en la obra vial, mal

le podemos pedir a las empresas que puedan equiparse correctamente, máxime contemplando el hecho de que desde hace varios años la obra vial estaba postergada, por lo que era razonable suponer que la capacidad financiera de las empresas estaba muy limitada. Por ello fue que el Gobierno incluyó en la ley vial, como en la obra eléctrica que habrá de realizar, la posibilidad de ejecutar adelantos de un hasta un 30 por ciento a las empresas, para que puedan resolver en esa forma sus dificultades financieras. Ese 30 por ciento que se adelantará, será uno de los elementos que se tomarán en cuenta cuando se efectúen las correspondientes adjudicaciones.

INGENIERO LUIS DE CARLI (Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras):

Diría algunas palabras si es que el momento es oportuno.

El presidente de Vialidad de la Provincia, ingeniero Balcells, nos ha dicho, si he entendido bien, que la relación que hay entre lo que debemos tener en materia de caminos y lo que existe es de uno a seis.

Al ingeniero Balcells, a pesar de su ímpetu y de su juventud, lo veo un poco cauto porque la relación de déficit en que estamos con relación a países más adelantados, es de uno a diez.

INGENIERO BALCELLS: Quiero destacar que se ha tenido en cuenta para este cálculo, la comparación, con cifras, con países cuya configuración, producción y condiciones económicas son comparables a la provincia de Buenos Aires.

En ese sentido, en el plan vial inclusive, las cifras que me he permitido citar, indican que el déficit es de un orden tal como se ha hecho la apreciación, entre uno a seis a uno a diez...

INGENIERO DE CARLI: Quizá los guarismos difieran porque usted tiene la responsabilidad de ejecutar y tiene que ser cauto, y yo la necesidad de propender a que se haga y entonces puedo ser más generoso en los números.

El señor Ministro nos ha hablado de la ley que se está estudiando actualmente, pero la parte de Rentas Generales pasa a ser fondo permanente de Vialidad y tendrá una asignación para ese uso?

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Permanentemente, por lo menos durante la ejecución del plan, porque nosotros, lógicamente, no podemos obligar a gobiernos futuros a que tengan el mismo concepto de la obra vial. Pero durante nuestro mandato, es lógico que estos fondos de Renta General, se cristalicen en inversiones y en obras permanentes.

INGENIERO DE CARLI: Esa ley sería un excelente corolario a lo que ha dicho el señor ingeniero Bonet, acerca de dar estabilidad a esta actividad de la construcción. Sin duda alguna cuando las empresas constructoras y los fabricantes de materiales sepan que durante cinco años se va a respetar tal plan, serán muchos los intere-

sados en aumentar sus posibilidades de construcción. Muchos de los canteristas y hasta fabricantes de cemento, estarían dispuestos a aumentar sus consumos a fin de que se pueda llevar a cabo la ejecución de ese plan. Eso hará que se deje de trabajar en forma esporádica, que hoy tenemos una obra y mañana no sabemos si se continúa. Un canterista no puede hacer una cantera seriamente instalada, que signifique dar muy buen material y buenos precios, pues no sabe lo que puede ocurrir de aquí a tres o cuatro años.

El ingeniero Bonet estudió un poco y dio las características de la integración del Directorio de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, y yo como delegado presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, tengo la obligación de decir con especial énfasis, que en la provincia de Buenos Aires ha culminado en este sentido una tarea que no ha hecho ninguna otra provincia, a pesar de las imitaciones en el país, y creo que no se ha hecho tampoco en ningún otro país de latinoamérica, salvo el caso de Méjico, donde en algunos Estados y de alguna manera se ha procedido como se ha procedido aquí.

La provincia de Buenos Aires, desde el primer momento que sancionó e instauró esta manera de constituir su órgano vial y en el cual me tocó a mí hacer una parte de la labor o, por lo menos, algún trabajo para lograrlo, no sólo ha dado forma legal, no sólo lo ha escrito en sus estatutos y en sus leyes sino que lo cumple lealmente, porque ustedes saben que las leyes son como quiere que sean quien las aplica. Es decir, en algunas otras provincias también se han hecho regímenes parecidos, en la letra, y en el fondo son leyes para cumplir. Pero hay que decir que el Gobierno de la provincia de Buenos Aires, que el Excelentísimo señor Gobernador, el señor Ministro de Obras Públicas y demás ministros y el presidente de Vialidad, con un afán realmente plausible han cumplido lealmente el propósito, la esencia y el espíritu que se ha tenido en cuenta al crearse este sistema de organización por medio del organismo máximo de la actividad vial de la provincia de Buenos Aires.

También —y se complace en consignarlo la Asociación Argentina de Carreteras— hemos tenido la suerte de que todos los representantes elegidos por las distintas instituciones que integran el directorio, se han dado a la tarea de cumplir con toda lealtad el pensamiento de las instituciones allí representadas y que son, precisamente, las instituciones que tienen mucho que ver con el quehacer caminero, ya sea en su faz constructiva o como usuarios.

La otra tarea de la provincia de Buenos Aires, llevada a cabo por el Ministerio de Obras Públicas, como es la de encauzar, amalgamar y ensamblar la obra vial con las municipalidades, también es digna de todo aplauso, no sólo por la cantidad de obras que pueda hacerse sino por la educación que se lleva a todos los centros poblados del país. Lo mismo se puede decir con respecto a los caminos de fomento agrícola en los cuales con tanto ahínco se trabaja en la provincia de Buenos Aires.

Tanto interesa la capitalización de la obra por sí misma, como la faz educativa y la enseñanza al público en general, en el sentido de que si se quiere vivir bien es necesario no esperar todo del Gobierno y que todos deben poner el hombro para ver si este país que es tan rico en potencia, lo puede llegar a ser en realidad.

Esto que he manifestado, todos lo sabemos y yo he tenido oportunidad de decirlo y publicarlo en un trabajo recientemente considerado en el Congreso Internacional realizado en Méjico y en el anterior Congreso de Panamá, que creo es el Séptimo Congreso Panamericano de Carreteras. He dicho en las ocasiones señaladas la forma eficientísima en que trabaja la provincia de Buenos Aires, por intermedio de su Dirección de Vialidad. Desde que ella se ha hecho cargo, se ha aumentado en 3, 4 ó 5 veces alguna de las actividades viales. Lamento no tener aquí algunos de esos trabajos como para poder dar cifras que hubieran sido muy interesantes, como para poder demostrar la cantidad de proyectos que se elaboran y la cantidad de obras que se certifican y ejecutan como, asimismo, la celeridad con que se resuelven los problemas. Anteriormente, los contratistas —y yo soy uno de ellos— cobrábamos los certificados de obras realizadas en un tiempo que iba de los sesenta a los setenta días y ahora creo que está entre los quince, catorce y doce; no sé exactamente el tiempo, porque no estoy en esa tarea en la provincia de Buenos Aires, pero mis colegas me dicen que en ese plazo de alrededor de doce días, más o menos, se cobran los certificados.

Ese es un plazo no superado por ninguna repartición pública en la República, ni por la Dirección de Vialidad Nacional, que siempre se ha caracterizado por la celeridad y rapidez con que tramita sus certificados.

Esa obra, que tiene un gran espíritu de trabajo y de orden y que es inteligentemente realizada para bien del país, tiene esta otra característica: para hacerla no se ha aumentado el número de empleados sino que se ha reducido.

Tengo entendido que en los comienzos de este directorio de Vialidad no, pero al cambio de sistema había 4.000 agentes dependientes del Ministerio y que al 1º de enero de este año ya se había bajado a 2.800 y que ahora andaba por los 2.000 y pico. Ese es un ejemplo magnífico que se da al país que en este momento está agobiado por una enervante burocracia. Esto muestra que cuando se trabaja con cariño y con dedicación no hacen falta muchos empleados. Es mejor tener pocos empleados y mucho mejor pagados que, seguramente, es lo que hará la provincia y la Dirección de Vialidad con la reducción de la cantidad de empleados.

La nueva ley de obras públicas de la que nos ha hablado el ingeniero Bonet, es realmente excelente. He podido decirlo en el prólogo que he escrito en un interesante trabajo de la delegación de la Cámara Argentina de la Construcción y que me voy a permitir leer rápidamente para evitarme al respecto una improvisación.

Dije en ese instante: La provincia de Buenos Aires acaba de sancionar la más moderna y ágil de las leyes de obras públicas. Ha modernizado el sistema de contratación de obras instaurando el nuevo procedimiento de la póliza de vitalidad para mejor garantía del cumplimiento de los contratos; y ahora, con el plan vial que da a conocer, culmina una obra que ha de tener proyecciones en el futuro económico y cultural de este Estado.

Las demás circunstancias que ha hecho notar el ingeniero Bonet me exime de la tarea de extenderme más. Pero sí puedo decir con la real experiencia que tengo en esta actividad, que una ley de esta magnitud, hecha inteligentemente, aborda todos los problemas, suprimiendo los "alias" que convierten a los contratistas en jugadores de azar, porque no pueden prever lo que ocurrirá en los próximos años, sobre todo en nuestro medio ambiente, en que el proceso inflacionario es tan acentuado. La bondad del plan permitirá que la provincia logre adjudicar las obras a precios inferiores en comparación con otras que pueden realizarse en la República y hará también posible que se radiquen muchas de las mejores empresas que el país necesita y que los profesionales tomen realmente cariño por esta actividad vial que tanto necesita, no sólo la provincia sino nuestro país.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Deseo señalar este hecho: todas las precauciones, las modificaciones hechas al aspecto legal que hemos propiciado, tienden a garantizar la vida de las empresas; no lo hemos hecho por el solo interés de defender a las empresas sino porque estamos seguros de que por esa vía vamos a lograr más bajas cotizaciones, que se van a transformar en ahorro cierto y permanente para el Estado.

INGENIERO THOSS: Nuestra Cámara considera, como lo ha dicho el ingeniero De Carli, que están dadas las condiciones legales en la provincia de Buenos Aires para la ejecución de este plan vial. Así lo hemos dicho con mayor detalle en nuestras publicaciones sobre el mismo. Fundamentalmente consideramos que la autarquía permite elaborar este plan como lo he dicho hoy y me permito insistir sobre el tema, porque creo que en esta oportunidad debe destacarse de firme el significado de la organización autárquica de las direcciones que van a estar al frente de la ejecución de los planes viales en el país.

En el plan vial se establece que el 6 por ciento de los recursos serán destinados a gastos administrativos. Esa cifra me exime de mayores comentarios; francamente señalamos que nos sorprende encontrar en un presupuesto de obras públicas que sólo el 6 por ciento se destinará al pago de gastos administrativos y sueldos.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Entendemos que los recursos que recauda el Estado deben volcarse fundamentalmente en obras que sirvan a la sociedad y no en sueldos, que en definitiva sólo benefician a un sector muy reducido de la población.

INGENIERO THOSS: Lo que pasa es que estamos acostumbrados a ver en los presupuestos cifras bastante mayores destinadas a ese rubro. Es cierto que ayuda a esa cifra el volumen de las obras. No hay duda. Pero esto es muy significativo.

INGENIERO DE CARLI: Con un agregado: que las empresas gastamos un 10 por ciento más.

INGENIERO THOSS: Eso es lo que quería decir. En cuanto a las condiciones legales para la ejecución de la obra en sí, como bien lo han dicho, la ley 6.021 asegura la posibilidad de contratos seguros y ejecutivos. Nosotros ya lo destacamos en nuestro trabajo y quiero acotar que sería interesante implantar en la Provincia el Tribunal Arbitral.

Tenemos entendido que el señor Ministro de Obras Públicas comparte las ideas que hemos cambiado oportunamente sobre este aspecto. Creemos que debe completarse la ley 6.021 con la creación en la provincia de Buenos Aires del Tribunal Arbitral, que no es concepto nuevo en nuestro país. Es un concepto ratificado plenamente por su total éxito en el orden nacional mediante el Tribunal Arbitral, ley 12.910, e inclusive encuadra perfectamente bien dentro de las disposiciones constitucionales de la provincia y aun la ley de autarquía provincial como así también la de la Fiscalía prevé la creación de este Tribunal Arbitral. En nuestro trabajo nos extendemos más ampliamente sobre este punto y creemos que con la creación de este tribunal se cumplirán muy eficientemente las disposiciones legales futuras.

INGENIERO DE CARLI: Si usted me permite, sobre ese asunto del Tribunal Arbitral, voy a decir dos palabras.

Evidentemente, en esta última ley de obras públicas, tan ágil, dinámica y tan completa, he notado la falta de este Tribunal Arbitral que es el procedimiento moderno que tienen todas las naciones que van a la cabeza de este derecho administrativo que el orden nacional lo tiene ya —y que ha sido aprobado por ley 12.910— donde se dirimen todas las cuestiones que se plantean entre reparticiones públicas y contratistas, en cuanto a todo lo que tenga relación con la diferencia de costos, emergentes, sobre todo, del proceso inflatorio que sufre el país.

Para conocimiento de los señores presentes, debo decir lo siguiente: que en el Tribunal Arbitral que trabaja desde hace 12 años se han resuelto unos 1.200 a 1.300 casos, que serían pleitos o cuestiones, todos resueltos por unanimidad. Es decir que los representantes de las empresas han auido siempre su opinión con los representantes fiscales y su eficiencia ha sido tal que en este momento a ese tribunal le ha encomendado el señor Ministro de Obras Públicas, ingeniero Villar, la estructuración del decreto o proyecto de decreto o de ley, que ha de establecer el reconocimiento de los mayores gastos dentro de los mayores costos de producción de equipos que se originan como consecuencia de la política eco-

nómica del actual gobierno restuarado a partir desde el comienzo del presente año.

Quería dejar esa acotación, porque la conozco mucho personalmente.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: Nosotros recogemos la preocupación expresada por el ingeniero De Carli y el ingeniero Thoss.

DOCTOR GONZALEZ: Quería señalar con respecto a la cuestión de los gastos administrativos y número de empleados que en esto entendemos nosotros que debe ser una norma fundamental de toda la política del gobierno provincial, no sólo en lo que se refiere a vialidad, sino en lo que se refiere a la totalidad del presupuesto y a todos los organismos centrales y descentralizados que forman la Administración.

Debido a ello, del incremento de ingresos que se ha producido en la Provincia, las tres cuartas partes, aproximadamente, se dedican a obras públicas. Son 2.500 millones sobre un total de 3.300 millones. De los 800 millones restantes, a su vez, las tres cuartas partes se dedican a servicios que si bien no son inversiones también son sumamente necesarias, como los servicios de educación, salud pública y seguridad.

Quedaría un 18 por ciento para otros fines de los cuales, a su vez, la mitad es absorbida por los servicios de la deuda pública provincial que existe desde hace muchos años. Esta política se lleva a cabo en forma inexorable y mediante la rescisión de vacantes que se van produciendo, se consigue un margen con el que se pueden mejorar las remuneraciones de los agentes de la Administración, de modo que todo el incremento de ingresos se puede dedicar a estos planes de obras que tienen que llegar a ser la parte más fundamental en el presupuesto provincial.

Nosotros aspiramos, y lo hacemos sobre bases y datos concretos, a alcanzar para los próximos años, un porcentaje de obras públicas sobre el total del presupuesto de gastos e inversiones de la Administración Pública provincial —centralizado y descentralizado— sobre el total general, mayor al que ha existido en la provincia en los últimos 20 años, prácticamente.

Es algo ya prácticamente logrado de acuerdo a los datos que tenemos y entendemos que esa tiene que ser la forma en todos los años futuros; esa tiene que ser una proporción que mejore en forma constante en todos los años próximos.

INGENIERO BALCELLS: Es interesante hacer referencia aquí que la Dirección de Vialidad ya ha preparado el anteproyecto de presupuesto que ha elevado a consideración del Poder Ejecutivo, para el ejercicio siguiente. Este presupuesto para el futuro ejercicio se ha estudiado teniendo en cuenta que debido a que anualmente se producen una serie de vacantes, todas ellas en su mayoría en los cargos de menor jerarquía, que alcanzan en el caso nuestro a 380, estas vacantes serían eliminadas del presupuesto del año siguiente. Nosotros hemos ajustado el próximo presupuesto exactamente a la

misma cifra, y teniendo en cuenta que el presupuesto actual rigió por nueve meses y el próximo por doce, hay una relación de 0,75 a 1...

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: Pese al proceso inflacionario, el presupuesto ordinario de Vialidad no se aumenta.

INGENIERO BALCELLS: La cifra es de 380 empleados menos y con ello procederemos a hacer una promoción en el orden general que alcanza al 50 por ciento de los empleados. Se fijará una sobreasignación

a aquel personal que acredite mayor dedicación. Eso ya se ha puesto en marcha y tenemos los cuadros indicativos de selecciones futuras, para establecer una sobreasignación al agente que demuestre mayor dedicación y efectividad para la obra vial.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: Si no se desea hacer otro comentario sobre este punto del temario, yo sugeriría que pasáramos al punto siguiente que se relaciona con la aptitud de Vialidad para el proyecto y para el contralor de las obras proyectadas.

TEMA 3 - B) - APTITUD DE VIALIDAD PARA EL PROYECTO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

A cargo del Vicepresidente de Vialidad Provincial, ingeniero Enrique Humet.

INGENIERO HUMET: Como es de conocimiento de todos nosotros, pero vale la pena repetirlo en este momento, la ejecución de un plan de obras públicas, de un vasto plan de obras públicas, como en este caso concreto el plan vial de la provincia de Buenos Aires, implica la concertación de elementos no todos en las mismas manos. Se necesitan los recursos, la aptitud del personal para planificar, proyectar y vigilar las obras, las empresas y los equipos, los materiales y los transportes. Evidentemente que todo el plan queda al nivel del nivel más bajo de estos elementos.

Y unos de los propósitos de esta Mesa es que los analicemos en sus distintos aspectos y veamos las debilidades que tienen. A mí me ha tocado, simplemente, referirme a la capacidad del personal nuestro de Vialidad de la Provincia en la realización de este plan. Y, evidentemente, como en otros aspectos del mismo, ha sido preocupación nuestra ver si esto podía ser un punto débil.

Y hemos tenido una piedra de toque, para ello, en la presentación del plan, en primera planificación. Hemos visto entonces que tenemos personal capacitado para confeccionar un plan y presentarlo estructurado y respaldado por buenas estadísticas y por los necesarios elementos de economía vial.

El concepto que este plan merece ha sido expuesto en esta Mesa. Se nos ha dado mayor confianza respecto a nuestro personal. A pesar de ello vamos vigilando las etapas en su producción y estamos satisfechos.

El primer semestre de este año nuestras oficinas han preparado proyectos para 257 kilómetros.

Ello representa, respecto al primer semestre del año anterior, una capacidad productiva mayor del 32 por ciento.

El segundo semestre de este año, que es el momento crítico de la elaboración de nuestros proyectos porque en él se acumulan muchos, vamos a elevar —ya los tenemos fiscalizados y con todos los elementos que necesitan a su disposición— 478 kilómetros más.

No tendremos dificultades en la realización de esta segunda parte del plan de elevación de proyectos de este año. Los con-

tratistas de Vialidad de la Provincia han advertido ya que en el mes de junio nosotros tenemos preparadas licitaciones por 200 millones de pesos.

El año que viene elevaremos proyectos por 475 kilómetros para el cumplimiento de nuestro plan.

En la parte de la vigilancia constructiva y en la posterior vigilancia de la conservación, como es de conocimiento de todos, la cúspide, el momento crítico, lo constituirá el periodo final de 1960 o principios de 1961, en que nosotros tendremos que disponer de nuestro personal, que hemos acumulado en el Departamento de Estudios y Proyectos, pueda ser transferido a Construcciones primero y a Conservación después.

Algunas simplificaciones que hemos hecho en los tipos de proyecto, nos permiten, precisamente, mostrar este cuadro que expongo: se ha dicho ya en esta Mesa que nosotros vamos a licitar en bloque el tramo Saladillo - Azul, de 155 kilómetros, que importa una obra de 395 millones de pesos cuya licitación se abrirá para el "Día del Camino", el 5 de octubre próximo. Para interés de los señores contratistas tiene esta novedad: vamos a licitar en forma un tanto distinta a la habitual. Como no podemos dar premios por plazo porque nuestra ley lo impide, en el caso de acortamiento de plazos, vamos a aceptar ofertas que disminuyan los precios de cotización con plazos disminuidos. Y vamos a proponer como variante optativa de los contratistas la posibilidad de que nosotros les suministremos todo el material pétreo en los lugares que ellos decidan.

No me voy a extender más porque con estas palabras que he dicho creo que podemos insuflar la máxima confianza que tenemos en nuestro personal. Pero deseo advertir, haciéndome eco de las palabras que dijera el señor Ministro de Obras Públicas, cuando dijo que todo este plan significa solamente comenzar a andar, que tenemos un déficit de 30.000 kilómetros de pavimento, que ésta es la iniciación de una obra y la provincia de Buenos Aires ha querido dejar, además de la obra material que está haciendo, la facilidad para que los que vengán más adelante puedan realizarla con mejor capacidad que nosotros. Para ello ha

creado la Escuela de Ingeniería Vial para egresados de nuestra Facultad de Ingeniería, para perfeccionar con los mejores elementos que tengamos en el país y que, indudablemente, aprovecharemos nosotros, pero no en la medida en que lo van a utilizar los gobiernos que vengan, para realizar una mejor obra vial en la Provincia.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Si me permite voy hacer una comparación que es importante. No se si se ha dicho ya en esta Mesa, que la red pavimentada que tenía la provincia de Buenos Aires, al 1º de mayo del año pasado, apenas alcanzaba a 1.950 kilómetros de camino. Esto da idea de la realidad del proyecto de ejecución que se llevó a cabo en los últimos años.

Sin haber realizado modificaciones en la Dirección de Vialidad y sin haber aumentado el número de profesionales y técnicos, y habiendo reducido sensiblemente —como lo señaló acá el ingeniero De Carli, y ratificó el presidente de Vialidad— la Dirección ha multiplicado su capacidad de proyecto. Si yo no he sumado mal, este año se terminarán proyectos por 734 kilómetros, casi el 50 por ciento de lo realizado por la Dirección hasta 1958.

INGENIERO BALCELLS: Me parece oportuno destacar el hecho que si bien la Di-

TEMA 3-C) - FACTOR EMPRESARIO Y POSIBLE PARTICIPACION DE EMPRESAS EXTRANJERAS.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Adolfo P. Grisi.

INGENIERO GRISI: Terminado el estudio del plan vial, planteáronse los siguientes interrogantes: ¿están las empresas de construcción de obras viales capacitadas para realizar las obras previstas en el plan vial?; ¿interesa la intervención de empresas extranjeras para coadyuvar a esta obra?; estos dos interrogantes me toca desarrollarlos y tratarlos de contestarlos.

Las empresas viales argentinas iniciaron su desarrollo hace unas tres décadas, coincidiendo con los comienzos de nuestra red de caminos y la intensificación en gran escala de la pavimentación urbana. Su capacidad técnica acentuóse progresivamente, merced a la exigencia estatal de incorporar profesionales para la atención técnica de las obras, capacidad que creció paralelamente a la de los profesionales del Estado.

Formóse así, en la provincia de Buenos Aires, un núcleo técnico destacado. Más adelante, desde hace unos diez años atrás, las empresas de construcción recibieron un aporte elevado de técnicos de gran experiencia desplazados de las oficinas estatales, quedando el sector administrativo en inferioridad de condiciones. Hoy es honda preocupación para nosotros corregir esta situación y en tal sentido se están tomando una serie de medidas. *El cuerpo técnico de las empresas viales argentinas es, pues, de elevada calidad y es una de las garantías a favor de nuestro plan.*

El equipamiento de las empresas también fue perfeccionándose. Su mejoramiento era progresivo y ajustado a los progresos tec-

rección de Vialidad cuenta con equipo de profesionales que posibilita la creación de planes como éste, el hecho es de que a través de esta autarquía y de la composición del directorio, se ha posibilitado la incorporación a la acción vial en la provincia de Buenos Aires de personalidades destacadas en la obra vial, como es el ingeniero Humet y el resto del directorio, y se ha ido afianzando aún más el espíritu de solidaridad de la obra que hemos propiciado, y también se ha afianzado el espíritu de responsabilidad técnica. Aquí, en esta Mesa Redonda, se han vertido conceptos de encomio por la labor proyectada.

Estoy seguro que así como lo siento también me atrevo a afirmar que todo el directorio de Vialidad y su elenco técnico está dispuesto a demostrar que no sólo es capaz de programar, sino también de hacer, y para eso contamos con el apoyo necesario, porque tenemos la seguridad de que la obra programada responde fundamentalmente a los altos intereses del pueblo y de la provincia de Buenos Aires.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Pasaremos ahora al otro punto del temario que se refiere al factor empresario y la posible participación de empresas extranjeras.

nológicos de la ciencia vial. Pero llegaron malos vientos para la vialidad argentina que no sólo interrumpieron la construcción de nuevos caminos sino que anuló la conservación de los existentes, sufriendo, éstos, el despiadado ataque de las excesivas cargas de tránsito, factor que aún hoy subsiste, con grave peligro para las construcciones que estamos realizando.

La nueva etapa vial inicióse con una deficiencia pronunciada en el equipo vial de nuestras empresas, equipo anticuado, desgastado, antieconómico e insuficiente. No obstante la buena voluntad de nuestra industria metalúrgica, el problema de los repuestos fue el gran dolor de cabeza de los empresarios.

Sucesivas restricciones y reglamentaciones del Estado en materia crediticia, cambiaria y aduanera, con respecto a un reequipamiento, acentuaron las dificultades de los empresarios para alcanzar aunque sea un mínimo de máquinas indispensables. Hoy, aunque se presentan buenas perspectivas, esta situación persiste. En general, el equipo de las empresas viales es precario, como lo es el de nuestra industria en general. De las necesidades de equipos para llevar a cabo nuestro plan, calcúlase que un 30 por ciento existe en el país en cuanto al número de unidades, pero no a su eficiencia, hasta tal punto que sería aconsejable su reemplazo.

Intimamente unido a este problema está el factor financiero de más intensa repercusión en la vida de empresa. Como toda la

industria del país, la vial está sufriendo serias dificultades que difícilmente podrán superarse con la simple evolución económica de la empresa. Los aumentos sucesivos de la mano de obra, materiales, repuestos, combustibles, transportes, acompañados con las restricciones del crédito y el grave fenómeno inflacionario, ha creado la necesidad de cantidades elevadas de dinero que las empresas no pueden reunir por sí solas.

Bajo los aspectos del equipo y financiero, las empresas viales argentinas sufren serias dificultades y con su solo esfuerzo no podrán resolverlas. A pesar de esta situación, hay un hecho auspicioso: *la dirección y organización de la industria vial ha acompañado en eficiencia a la marcha ascendente de su equipo técnico. Posee una sólida capacidad organizativa que le permite encarar satisfactoriamente nuestro plan y ayudarnos a realizarlo. De las medidas que tomemos para apoyarlas depende su capacitación para esta tarea.*

No obstante las serias dificultades señaladas, algunos datos estadísticos hablan sobre la vitalidad y capacidad de lucha, como así de la fe en el porvenir de las empresas que hoy trabajan en tareas viales.

Durante el año 1958 y lo que va del 59, se han realizado las siguientes licitaciones:

Hasta un millón de pesos: en 1958, 24 de obras, habiéndose presentado 71 propuestas, y en 1959 se han licitado 6 obras y se han presentado 22 propuestas.

De 1 a 5 millones: el número de obras licitadas en 1958 fue de 7 y se presentaron 38 propuestas, y en 1959 también para 7 obras, se presentaron 25 propuestas.

De 5 a 10 millones: para 6 obras se presentaron 20 propuestas en 1958, y para 5 obras, en 1959, se presentaron 26 propuestas.

Para más de 10 millones de pesos: el número de obras fue de 8 y se presentaron 28 propuestas en lo que va del 1959; para 2 obras se presentaron 8 propuestas.

Obsérvese el interés por intervenir en estas obras. No obstante las serias dificultades de este año los números indican que la industria no está saturada.

Durante este año certificaremos obras por unos 150 millones de pesos sin contar los mayores costos. Si tenemos presente las condiciones desfavorables de trabajo, por deficiencia de equipos, dificultades financieras agravadas progresivamente por el fenómeno inflacionario, dificultades en el cobro y condiciones adversas del tiempo, podríamos afirmar que superados satisfactoriamente dichos problemas, la capacidad de trabajo se hubiera elevado a 450 millones de pesos. Hablamos de pesos 1958. Y si, además, tenemos en cuenta que ese trabajo certificado corresponde a sólo 15 empresas, no sería aventurado pensar que facilitando el desenvolvimiento, tal como se ha expresado, y lo está haciendo la Dirección, podría elevarse ese número a 30, con lo cual la capacidad llegaría a 900 millones de pesos por año, en valores de 1958, suma que estaría dentro de las inversiones directas para pavimentos previstos en el plan.

La Dirección de Vialidad aprecia las dificultades señaladas y no ha de escatimar medidas, dentro de sus posibilidades, para

mejorar las condiciones en que las empresas se desenvuelven en cuanto a su capacitación para sus tareas en el plan vial. Algunas medidas están ya en vigencia y otras en estudio.

El reequipamiento de las empresas con la ayuda del Estado está concretándose. El señor Presidente de Vialidad tratará este tema en especial.

La ley de obras públicas dispone la certificación de los materiales acopiados en la obra, adelanto de dinero que el empresario restituye a medida que se certifican los trabajos.

Al reglamentar el artículo 7º de la ley número 6.010, Vialidad ha concretado anticipos de dinero para que los empresarios puedan invertirlos en la adquisición de materiales y combustibles que están fuera del régimen de acopio. Anticipo de dinero que será autorizado para adquirir equipos viales y sus repuestos. Anticipo de dinero para que el contratista pueda adquirir implementos para fabricar equipos, para la reparación de sus máquinas y para la instalación del obrado.

El anticipo máximo será del orden del 30 % del monto del contrato.

Para afianzar estos anticipos se establece el camino de la fianza bancaria o de una garantía real, o el afianzamiento con pólizas de seguro, cuya incorporación en el campo de las finanzas posibilitará la ayuda de las compañías de seguro a la industria vial, con real beneficio para las obras, ya que su costo está muy por debajo de las otras formas de garantía. La práctica de la póliza de fianza se está extendiendo en el extranjero y goza de gran preferencia por su pequeño costo y flexibilidad.

Debo señalar algo que ya la Cámara lo mencionó en su trabajo: Que contribuye aún a resolver, aunque sea parcialmente, el problema financiero, el hecho de la celeridad en el pago de los certificados y la honda preocupación que tiene la Dirección, puesta permanentemente al servicio de este factor para reducir sus trámites administrativos al mínimo. Lo ha hecho y continuamos tratando de mejorar nuestros trámites.

Pasamos ahora al segundo interrogante. ¿Interesa la incorporación de empresas extranjeras para contribuir a la ejecución del plan? Si bien de lo expuesto llegamos a la conclusión de que nuestras empresas están en condiciones favorables de dirección, organización y cuerpo técnico y además poseen una valiosa experiencia por su larga actuación en el país para realizar nuestro plan, siempre que resolvamos el problema del reequipamiento y el financiero, personalmente opino que no debemos descartar esta posible ayuda.

Pero la incorporación de empresas extranjeras a nuestro medio deber ser real y bajo condiciones que no afecten los intereses de las empresas argentinas que tanto han hecho y hacen por el progreso del país. Las mismas ventajas que puedan otorgarse a las empresas extranjeras que vienen al país deben ser proporcionadas al empresario nacional, pues de lo contrario se las coloca en condiciones más favorables y de competencia injusta. Las empresas

extranjeras deben luchar con las argentinas en igualdad de condiciones legales.

Como las empresas extranjeras tienen una elevada capacidad y facilidad para equiparse y resolver sus problemas financieros, estimo que sería una muy buena política nacional la formación de consorcios entre ellas y las empresas argentinas. Ya existen en el país algunos casos auspiciosos. Contribuirán así a fortificar nuestra industria vial con modernos equipos, métodos de trabajo y financieramente. Para ello será necesario asegurar la continuidad de los trabajos viales en cantidad y montos adecuados. Será necesario preparar sucesivos planes viales para garantizar sólidamente las futuras posibilidades de las empresas y así llevar al contratista, al inversor, y a todo el que le interese este problema, la seguridad de que no ha de faltar una programación de obras en forma permanente y en montos adecuados para poder desarrollar una política industrial económicamente aceptable.

Se ha hablado de empresas extranjeras que han hecho ofrecimientos para realizar obras viales con pagos diferidos a tres o cuatro años, pero en realidad no se ha concretado nada al respecto, aunque se estima que sería una gran ayuda para las provincias el que se pudiera concretar algo en ese sentido para realizar, para adelantar, la realización de planes sin interferir por supuesto en el desarrollo de los planes que vamos poniendo en funcionamiento año tras año, para no afectar el desarrollo de nuestra industria.

INGENIERO BALCELLS: Quiero agregar a los conceptos enunciados por el ingeniero Grisi, ciertos aspectos: nosotros contamos con la existencia del órgano legal que nos permite, tal como se ha manifestado en esta Mesa Redonda, dar seguridad a las empresas contratistas de la prontitud de los pagos y también dar seguridad de que el Estado va a acudir en ayuda de la financiación.

Cuando se ha expresado de que es posible, no es indudablemente utópico pensar de que se puede absorber este ritmo de trabajo vial a través de las empresas que actúan en el ámbito de la provincia de Buenos Aires.

Se previó y no es cierto que ese número de 15 empresas que actualmente tienen obras en ejecución sea necesario elevarlo al doble. Cuando se refiere a la posibilidad de doble se refiere a aumentar, a triplicar capacidad.

La provincia de Buenos Aires no va a proceder con ligereza y no va a dar esas condiciones de financiación a aquéllas que no acrediten su conocimiento en la obra vial ni a aquéllas que realmente no tengan la suficiente garantía.

Deseo también destacar otro hecho que hace al orden económico de las empresas, y es la prontitud y celeridad en los pagos, a pesar de la situación bancaria, como es de conocimiento de todos nosotros y del país entero. A pesar de eso, Vialidad puede decir con satisfacción que al día de la fecha está absolutamente al día en sus pagos y que no tenemos retenida en la Contaduría

ninguna factura por falta de transferencia de fondos, derivada de esta situación.

Es más, el directorio de Vialidad ha autorizado a su Presidente a usar del crédito autorizado por el Poder Ejecutivo, ante la actual situación bancaria, y que se dirigiera al Banco de la Provincia de Buenos Aires solicitando un crédito que permitiese, en caso de que la percepción no se ajustara a las necesidades de cumplimiento de pago hacia los empresarios, salvar esa situación comprometiéndose a pagar intereses, evitando hacer recaer en los constructores ese pago de intereses por falta de fondos. Incluso, y lo digo con satisfacción, a través del organismo autárquico de Vialidad ha sido posible que el Banco manifieste la conformidad en el sentido de acordar un crédito de 20 millones de pesos mientras subsista esa situación bancaria. Y no obstante la autorización ejecutiva, no ha sido necesario para Vialidad usar de los fondos autorizados por ley. Es así que, adelantándose a esa posibilidad es que hoy tenemos en nuestras manos un recurso adicional que nos posibilita salvar una situación de emergencia como la que hemos apuntado.

INGENIERO THOSS: Evidentemente, medidas como las que acaba de anunciar el ingeniero Balcells son las que van a permitir crear ese clima de confianza que hace falta para lograr lo que llamáramos la reconstrucción de la industria vial en la provincia de Buenos Aires. Y digo reconstruir la industria vial, porque debemos remontarnos a quince años atrás, época en que comenzó la desintegración de las empresas viales como consecuencia de dos hechos evidentes: la falta de planes orgánicos, que ya he señalado hoy, y la existencia de planes análogos con obras aisladas e individuales, donde nunca se sabía al año siguiente el volumen de obras a encarar, con lo cual las empresas no podían lanzarse a planes propios de progreso y crecimiento. A ello se suma la imposibilidad de importar equipos de la industria vial, porque no debemos olvidar que el gran porcentaje de equipos viales deben ser de importación, haciendo que al presente carezcamos de los elementos necesarios, no ya para ir al crecimiento progresivo de su potencial, sino inclusive por verse incapacitadas las empresas de mantener en un mismo nivel sus equipos.

Esas condiciones y esa falta de confianza absoluta que se habían creado, hacían también que no fuera atractivo interesante para el inversor la obra vial como negocio. Y es esa situación que hoy se da en la provincia de Buenos Aires la que permitirá encarar planes de esta naturaleza, ya que se ha dado esa situación de confianza que permitirá lanzarse a reconstruir las empresas. No hay duda que la tarea es muy ardua, porque ahora se suma el proceso de descapitalización producido por inflación, como para lograr reconstruir en forma inmediata las empresas. No podemos pensar que de golpe podemos estar en condiciones para encarar este plan vial, pero como bien lo ha señalado el ingeniero Grisi, se ha creado el clima de confianza y se ha establecido un

plan de aliento que presupone una primera etapa, es decir, el comienzo de todo un plan de envergadura. Quiere decir que las empresas pueden así pensar en un adelanto en las características de sus equipos.

Con respecto a las empresas extranjeras compartimos el punto de vista en cuanto a las disposiciones legales que deben regir los contratos que pueden realizar una y otra, que deben ser similares, particularmente en lo que se refiere a la posibilidad de introducción de equipos, por cuanto ellas, las empresas extranjeras, pueden traer equipos o radicación de capitales. Pero pensamos que las empresas argentinas están en condiciones de adquirir también sus equipos en el extranjero en la misma situación. Eso estaría por resolverse por manifestaciones del Gobierno Nacional en lo que se refiere a maquinaria para construcciones viales, que hoy tienen un recargo del 40 por ciento. De acuerdo con esas manifestaciones estaría a punto de eliminarse ese recargo.

Hay que señalar también, por las gestiones de todas las reparticiones de Vialidad del país, que en el congreso de presidentes de esos organismos se estableció como uno de los puntos primordiales la modificación de esas disposiciones aduaneras.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: También fue reclamada la anulación de esa disposición aduanera en las reuniones de gobernadores, en cuya segunda sesión se elevó una expresión de anhelos solicitando al Poder Ejecutivo que facilite la introducción de equipos viales, por ser vitales para la reactivación de la economía del país.

INGENIERO THOSS: Para terminar citaba las normas mínimas que consideramos deben existir. Pero debo señalar que no debe pensarse en que puede fundarse todo un plan en la panacea que podría pensarse que constituyen las empresas extranjeras. Porque hay que pensar que cuando se deja un sitio en que se está trabajando para trasladarse con todos los equipos a un lugar desconocido, donde las condiciones económicas vistas de lejos presentan diferentes aspectos, lo harán bajo ciertas condiciones mínimas, lo que puede originar que los precios no sean los más convenientes.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: La posible participación de empresas extranjeras, que no las podemos descartar por más que defendamos con fervor y entusiasmo a las nacionales, porque en definitiva es defender no el interés de una empresa, sino el de la Provincia y el de toda la República, estaría basada en la posibilidad de acelerar el plan vial. Es decir, que la posible participación de empresas extranjeras sería únicamente en condiciones tales que nos permitieran iniciar anticipadamente las obras proyectadas; tendrían que ofrecer condiciones más ventajosas y, en cuanto a precios, estarían garantizados, porque las obras se harán por licitación y se compararán con el resultado de licitaciones anteriores.

INGENIERO DE CARLI: Debo decir algo sobre las empresas extranjeras porque he andado mucho y en esta materia he realizado algunas cosas.

No debemos hacernos ilusiones sobre los tramitadores de adquisiciones que pululan por el país ofreciendo el oro y el moro en cualquier condición, sin llegar a materializar, y que tienen la función o la consecuencia de enervar las gestiones que sanamente pueden hacerse.

En repetidas ocasiones hubo que estudiar la capacidad económica de las empresas argentinas para afrontar planes un tanto sustanciales de obras públicas, especialmente de problemas viales, y se llegó a la conclusión que los equipos que tienen, tan sólo pueden realizar una tercera parte de los planes que se vislumbran en el horizonte.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: ¿Usted incluye los planes de orden nacional?

INGENIERO DE CARLI: Sí, se han hecho cálculos estadísticos serios, tanto por parte de la Cámara como por Vialidad Nacional y la dada es la cifra. Pero no es que las empresas argentinas no puedan realizar esas obras. Bastaría con que se les diera la facilidad para incorporar equipos a fin de sustituir gran parte de las máquinas que tienen actualmente trabajando, en algunas de las cuales hay motoniveladoras que tienen 20 a 25 años de trabajo.

Habría entonces que dar facilidad para el ingreso de ese equipo y no es justo, ni lógico, ni razonable, que las empresas extranjeras puedan tomar obras en este país con equipos que vienen por vía de radicación o por decretos graciables; que ellos puedan traer las máquinas sin pagar derechos de aduana ni ningún otro derecho, mientras los empresarios argentinos que vivimos totalmente obligados a la realización de nuestras obras, no podemos traer ni los más elementales medios de trabajo para poder cumplir adecuadamente con nuestros contratos y con los que el país necesita.

Ya tiene el país alguna experiencia sobre empresas extranjeras en estos últimos 15 años. En la provincia de Buenos Aires todavía debe andar deambulando un expediente de una o más empresas extranjeras que han hecho lo que no habría sido capaz de hacer la más descarada de las empresas argentinas.

La provincia de Entre Ríos no tiene hoy caminos pavimentados porque ha contratado con empresas extranjeras, que le han abandonado los caminos, no ya a medio hacer, sino en su décima parte; han ido a la quiebra y luego han huido al extranjero.

Aquí vemos tramitantes de negocios extranjeros, personas que se dicen representantes de capitales y empresas extranjeras, que andan recorriendo la Provincia y posiblemente habrán llegado también y hecho gestiones en La Plata, ofreciendo cosas extraordinarias.

Pero claro está, cuando se les habla de licitación el entusiasmo decae, porque tienen que comparar los precios con los mayores precios con que trabajan las empresas

argentinas. Ellos no son ni siquiera empresas, sino tramitadores que andan buscando como consuelo un negocio y después que obtienen la representación salen a buscar las empresas en el extranjero. Pero no voy a hablar mucho de esto, porque ya lo ha hecho muy bien el ingeniero Thoss; y el ingeniero Grisi, al plantear el interrogante, también le dio la solución.

Basta que a las empresas argentinas se les dé el equipo necesario para que ellas puedan realizar las obras y, de admitirse las empresas extranjeras, que lo hagan en igualdad de condiciones con las argentinas.

En este país estamos haciendo las cosas al revés. En gran parte de países extranjeros, cuando en una licitación se presenta una empresa extranjera y una nacional, la empresa extranjera tiene que tener un precio distinto, un cinco por ciento más barato para que se le adjudique la obra. Acá precisamente ocurre a la inversa. Las empresas extranjeras pueden traer todos sus elementos y las argentinas deben competir en los precios desenvolviéndose con los precios recursos con que cuentan en nuestro país.

No quiero seguir más. Quiero decir solamente que llegaba a esa reflexión cuando hablaba el ingeniero Grisi y lo recordaba también cuando era funcionario de la provincia de Buenos Aires; y lo recordaba ahora también porque estoy frente a este deseo de la provincia por retomar, volver a la mística de hace 15 ó 20 años atrás en que los funcionarios públicos y los ingenieros trabajaban esencialmente por el placer de trabajar, por servir al país, por hacer obra útil y por acrecer su capacidad de conocimientos.

Yo, que he tenido treinta años de ejercicio en esta actividad, veía llegar a mis campamentos a los ingenieros de la provincia de Buenos Aires y a los ingenieros de Vialidad Nacional —algunos de los cuales están alrededor de esta mesa— y trabajar con un entusiasmo que superaba muchas veces al de los capataces e ingenieros de las propias empresas constructoras y con la misma dedicación. Los he visto a las 6 de la mañana echarse bajo un camión de asfalto, de donde salían bien negros, porque el mismo andaba mal, y lo hacían, precisamente, para solucionar problemas y es así como adelantaban las obras. Y esos mismos ingenieros ganaban muchas veces sueldos inferiores a nuestros capataces y a nuestros ingenieros y no obstante ello trabajaban con una dedicación y lealtad propia del que tiene un alto espíritu de patriotismo y solamente cuando se tiene un gran sentimiento de solidaridad social se puede hacerlo.

Yo creo que la provincia de Buenos Aires está haciendo algo en el camino de crear esa mística que tanto bien hace al país.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Yo quiero hacer una aclaración al señor presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, ingeniero De Carli, en lo referente a la seriedad de los ofrecimientos sobre empresas extranjeras y a su eventual participación en el "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires".

Es evidente que en un proceso de expansión nacional, como el que estamos persiguiendo nosotros, no debemos negar la colaboración de empresas extranjeras, inclusive en la obra vial. Pero yo quiero dejar perfectamente sentado este concepto; nosotros conocíamos el hecho señalado por el ingeniero De Carli y somos responsables en nuestra gestión de gobierno, sobre todo en el trato con representantes o con eventuales representantes de empresas extranjeras. En todos los casos nosotros le exigimos una serie de antecedentes que nos aseguren la seriedad del ofrecimiento y la representatividad de quien ofrece. Exigimos en todos los casos los poderes correspondientes, los antecedentes bancarios e, inclusive en el caso de Vialidad, las referencias en el país de origen.

Creemos que esto es fundamental para nuestro trabajo porque nos simplifica el número de gestiones y, por otra parte, nos asegura su seriedad.

INGENIERO BALCELLS: Deseo señalar al ingeniero De Carli que el Ministerio de Obras Públicas provincial tiene la misma preocupación que ha apuntado. Concretamente citaré el caso de gestores que han venido a ofrecer al ministerio 15 millones de dólares para la financiación de equipos viales, en representación de nombres rimbombantes y sin embargo por informes obtenidos a través de nuestra embajada se ha sabido que esa empresa contaba en su país de origen con un crédito de solamente 15 mil dólares.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: En el caso de ofrecimientos serios y responsables serán debidamente tenidos en cuenta...

INGENIERO DE CARLI: Deseo señalar que nosotros no somos contrarios a la aceptación de esas ofertas de empresas extranjeras, siempre y cuando sea en igualdad de condiciones...

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: La igualdad de condiciones parte de la responsabilidad nacional y parte de esa responsabilidad es provincial. Nosotros no podemos salir del modesto marco de la provincia, pero tenga la seguridad de que dentro del ámbito provincial, la igualdad de condiciones se va a mantener.

Pasaremos, entonces, al punto fundamental que trata del reequipamiento, rogándole al señor ingeniero Balcells que trate de ser lo más breve posible.

TEMA 3 - D) - FACTOR EQUIPO.

- Capacidad del equipo actual.
- Necesidad del reequipamiento y su incidencia en la economía nacional.
- Dificultades actuales para lograr el reequipamiento por vía estatal o privada. Ventajas e inconvenientes de cada uno.
- Adquisición en trámite. Estado de la misma.
- Procedimiento a seguir para la adjudicación a las empresas del equipo cuya adquisición propicia la provincia.

A cargo del Presidente de Vialidad Provincial, ingeniero Rafael Balcells.

INGENIERO BALCELLS: Si bien consideramos que las empresas viales tienen la suficiente capacidad técnica y de organización para afrontar con éxito la absorción de la obra programada, hay un aspecto fundamental que reduce notablemente su capacidad de ejecución: es la carencia de equipos a que se ha llegado a través de una política de importación que estimo contraproducente y que tiene larga data.

Es de imprescindible necesidad resolver este aspecto. Para ello, se ha establecido contacto con la Cámara Argentina de la Construcción, pues su opinión es de prioridad manifiesta en este aspecto.

La Cámara, en principio, ha indicado que las empresas viales están dispuestas a adquirir en forma inmediata y para las obras del plan vial en ejecución, el siguiente equipo: 56 tractores de más de 100 HP; 34 motoniveladoras de más de 100 HP; 17 aplanadoras, de 3 a 10 Tn.; 17 excavadoras de 1 a 3/4 yardas; 11 motopalas, de 260 HP; 8 usinas asfálticas, de 30 a 100 HP; 5 terminadoras asfálticas, de 40 a 55 HP; 3 grupos electrógenos, de 120 a 250 HP; 2 desparramadoras de asfalto; 2 compactadores vibradores, 2 Tn.; 2 rodillos vibradores; 2 trituradoras; 1 grúa sobre camión, de 10 Tn.; 1 distribuidor mezcla asfáltica; 1 motopavimentadora; 1 mezcladora; 1 cargadora frontal; 1 pala de arrastre; y 1 cargadora a oruga.

Si revisamos las inversiones realizadas durante los ejercicios anteriores, vemos que la actual capacidad de ejecución de las empresas contratistas con obras en ejecución no sobrepasa la de los 200 kilómetros anuales. El plan vial exige llegar a una media de 800 kilómetros. Para ello es, en consecuencia, prácticamente necesario cuadruplicar su capacidad.

Dado que en la actualidad, en su mayoría, el equipo de que se dispone es de viejos modelos y que han llegado, también, al límite de su vida útil, un cálculo aproximado indica que es necesario proveer a la rápida importación de maquinaria vial, salvando aquellos rubros de fabricación nacional en sus tipos y potencias.

Dicho cálculo arroja las siguientes cifras globales que doy a los efectos de estimar valores: equipo pesado, motoniveladoras, tractores, motopalas y excavadoras, en un total de 240 unidades; palas mecánicas y aplanadoras, 60 unidades; usinas asfálticas, 25 unidades; terminadoras asfálticas, 25 unidades.

Estos equipos tienen un costo actual de valor C. I. F., de alrededor de 14 millones de dólares.

Si tenemos en cuenta que este equipo es de factible adquisición financiada a cinco

años, vemos que implicaría una erogación en divisas del orden de los tres millones de dólares anuales. Esta cantidad significa sólo el 4 por mil de la disponibilidad de divisas en el orden nacional. Creemos que la Nación verá acreditada con creces esta inversión, lográndose una obra de real utilidad pública e imprescindible realización.

Actualmente el Ministerio de Obras Públicas ya ha aprobado la compra de equipos viales por valor de 2 millones de dólares, que es sólo una séptima parte de las necesidades expuestas; pero su concreción permitirá afrontar con ritmo adecuado las realizaciones inmediatas del plan propuesto. Este primer año, lógicamente, la obra vial, si bien su ritmo se verá acelerado, se hallará en gran medida en la etapa de licitación, contrato e iniciación. La obra fundamental es una obra de hoy para mañana, de hoy para el futuro.

El procedimiento que se propicia por parte de la Dirección de Vialidad, para incorporar el equipo a la obra vial, es el siguiente: la ley vial número 6.010 y la ley de obras públicas 6.021, permiten adelantar a las empresas hasta un 30 por ciento del monto de la obra contratada. Este porcentaje se incorporará fundamentalmente en forma de equipo, cuya adquisición financiada permitirá absorber ese porcentaje sin gravar en forma inmediata las finanzas de la Dirección de Vialidad.

De cada certificado de obra se deducirá el importe correspondiente a la obligación contraída por la empresa.

La forma de concretar esta operación, actualmente se halla a estudio y, a tal efecto la Cámara Argentina de la Construcción ha manifestado su decidida colaboración y entiendo que nos la seguirá prestando en la medida de sus posibilidades.

En cuanto al aspecto de los equipos a incorporar no tengo otra cosa que agregar.

INGENIERO BEILINSON (Cámara Argentina de la Construcción): Quería aclarar que en el estudio a que ha hecho referencia el señor ingeniero Balcells, esa cantidad de equipos fue hecha con la consulta a las empresas que actualmente tienen obras en construcción y que servirían para reemplazar los equipos casi obsoletos.

Esa estimación, lógicamente, fue hecha por la empresa, siempre y cuando se pudiera encuadrar dentro de las condiciones y sin ningún recargo.

Ahora creo lo siguiente: que el planteo primero de necesidades se haga sobre las obras actualmente en ejecución aseguradas en el plan vial. Existe un grupo de obras que significan el 25 por ciento y las futuras

obras están en el otro 75 por ciento. Lógicamente que las empresas que están realizando este plan son las que en gran parte seguirán con otras obras...

INGENIERO BALCELLS: Quisiera aclarar, inclusive, que en la ley vial se prevé, y está adoptado por la Dirección de Vialidad, el adelanto para la prosecución de las obras de ese plan. De tal manera que si el sistema fuera continuo, si nosotros dejáramos a las empresas en su actual situación de carencia de equipos, entorpeceríamos las nuevas obras puestas en marcha y las que tienen que terminarse.

INGENIERO BEILINSON: En realidad éstas son las empresas que seguirán trabajando más adelante; es un grupo amplio.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Esta incorporación de equipos a las empresas aumentaría automáticamente su capacidad financiera. El número de empresas que tendríamos disponibles para comenzar una obra determinada, influiría con una baja lógica como consecuencia de la competencia en la cotización.

INGENIERO BEILINSON: Las empresas tampoco han solicitado mayor cantidad por cuanto ello sería un círculo vicioso. Si no hay un plan definido no podrá encararse una compra muy grande de equipos, porque no saben si podrán realizar las obras. El problema es rotativo...

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Nosotros hemos querido romper ese círculo vicioso, hemos hecho un plan serio y esperamos que ahora las empresas acompañen al gobierno.

INGENIERO DE CARLI: Voy a aclarar una cosa. Aquí se está hablando de la posibilidad de que parte de este plan sea adjudicado a empresas extranjeras. Se me ocurre que esto podría perturbar un poco a las empresas nacionales a los efectos de poder adquirir los equipos para poder desarrollar un plan que estaría previsto dentro de lo que en realidad es el plan continuo, a través de estos 4 años que tendrá de duración. ¿Eso no podría producir un retraimiento de las empresas que pueden hacer inversiones más o menos importantes para la adquisición de sus equipos?... ¿y poderlos amortizar?

INGENIERO BALCELLS: Realmente, nosotros hemos expresado aquí cuál es la situación deficitaria de nuestros caminos. Hemos hablado que este plan contempla un séptimo de los caminos actualmente necesarios. Nosotros hemos hablado del grupo de obras cuya financiación está asegurada. De tal manera que si obtenemos pagos diferidos para realizar obras a través de empresas extranjeras, lo que vamos a propiciar es el incremento del plan vial. De modo que el criterio general es mantener la seguridad de que estas obras van a ser realizadas por las empresas argentinas que son las inmediatas ejecutoras de este plan, brindándoles una financiación a esas empresas argentinas que han estado acuciadas por el proceso inflacionario de descapitalización.

INGENIERO MORCILLO (Centro de Ingenieros provincia de Buenos Aires): El Ingeniero Humet habló de la licitación a plazo definido de cinco obras por un monto de 400 millones de pesos. Desearía preguntarle si tiene conocimiento de cuántas empresas, en el país, están en condiciones de poder concurrir a esa licitación.

INGENIERO BALCELLS: Pueden consorciarse. Además nosotros hemos creado la posibilidad de incrementar el equipo que tienen algunas de las empresas y paralelamente con la obra ofrecerles un adelanto del 30 por ciento que agilizará sus finanzas y preveíamos reducir el giro económico que tiene la empresa proveyéndole la materia prima pétrea. De tal modo que nosotros pondremos a las empresas argentinas en condiciones para que se presenten.

INGENIERO GRISI: Quería aclarar al ingeniero que en realidad ese término que debe respetar las posibilidades de que se tome parte del plan para ser financiado por empresas extranjeras no debe ser tal. Nosotros continuaremos ya el estudio de los futuros planes, de modo que cuando termine este período la Dirección de Vialidad tendrá con mucha anticipación estructurado el futuro plan, de manera que no habrá problemas.

INGENIERO BEILINSON: Es interesante esta acotación, porque se le da tranquilidad a las empresas que necesitan adquirir equipos.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: La permanencia de los fondos viales asegura en la parte fundamental la realización de los planes futuros. Vialidad tiene prevista ya la ejecución —hay un proyecto al respecto— de un plan de cinco años, que se realizará a continuación del presente.

Además quiero significar otra cosa: aquí se ha expresado cierto temor por la participación de las empresas extranjeras. En la medida que las empresas nacionales sean capaces de resolver por su cuenta los problemas que nosotros planteamos en nuestro plan vial, se hará innecesaria, o menos necesaria, la participación de empresas extranjeras. De las empresas nacionales depende la participación de las extranjeras. Nosotros, en este momento difícil de la vida argentina, no tenemos que cerrar el camino al aporte extranjero, pero tampoco vamos a descartar la colaboración, la dedicación y la preocupación de las empresas argentinas que de cualquier manera van a tener siempre la responsabilidad fundamental en la ejecución de este plan.

INGENIERO BEILINSON: No hay ningún problema con las empresas extranjeras si están en igualdad de condiciones con las argentinas. Lo que queremos es que la situación sea igual, que nos traten igual a las empresas argentinas que a las extranjeras. Esa es nuestra única preocupación.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: En ese sentido les aseguro que pueden estar tranquilos los empresarios argentinos.

DOCTOR GONZALEZ: El gobierno nacional también está dispuesto a colocar a las empresas argentinas, desde el punto de vista de la importación de equipos, en iguales condiciones que las empresas que pudieran radicarse en el país.

Quiero señalar que la participación en los planes provinciales de las empresas extranjeras se debe, también, además de lo que se ha señalado, al hecho de que la capacidad financiera de la provincia tiene un límite. Nosotros, en la provincia, hemos reducido al mínimo la incidencia de los gastos administrativos, y la vamos a reducir aún más. Hemos hecho una reforma impositiva para aumentar los recursos, pero eso no es aún suficiente para encarar los grandes problemas que tiene la provincia. El de caminos es uno de los más importantes y ciertamente de gran magnitud, pero junto con él, tenemos que encarar otros problemas, tales como el de la construcción de escuelas, hospitales y mejoramiento de servicios. Como cifra ilustrativa sobre estos problemas, puedo decir que hay un déficit de cuatro mil aulas en la provincia. Así podría seguir enumerando todos y cada uno de los problemas que tiene la provincia. Hay déficit que ni siquiera pueden ser cubiertos por el aumento vegetativo de las necesidades. Todo eso tiene que ser mejorado con recursos que son únicos. Los recursos constituyen un solo fondo y prácticamente de él tiene que salir la financiación de todas las necesidades.

Por otra parte, las empresas argentinas aun funcionando al límite de su capacidad de realización, tienen una capacidad determinada. Para cumplimentar nuestras posibilidades financieras y para complementar la posibilidad de realización de las empresas argentinas, es que pedimos la colaboración de empresas extranjeras en condiciones de financiación con pagos diferidos. Ellas nos van a ayudar con su crédito a aumentar el ritmo y el volumen de nuestras realizaciones, y ya lo están haciendo. Pero, de ninguna manera, van a suplir a las empresas nacionales en forma

tal que éstas queden en inferioridad de condiciones.

INGENIERO THOSS: Con referencia al reequipamiento, yo quería señalar, únicamente, que es fundamental que se tenga perfectamente en cuenta en ese sistema de reequipamiento, que se trata de un reequipamiento y creemos que una empresa vial no se organiza en un día; creemos que hace falta una larga experiencia y no solamente una gran solvencia económica, sino una gran solvencia técnica y moral.

Por lo tanto, dejamos sentado el deseo de que se tenga en cuenta ese aspecto del problema, como un problema de reequipamiento.

INGENIERO BALCELLS: Creo que en el curso de esta reunión nos hemos manifestado todos, en líneas generales, en ese aspecto, al decir que pensamos incrementar el número de empresas y eso se logrará cuando se vea que reditúa. Pero, eso sí, nosotros tomaremos las providencias del caso para no dar elementos de realización a aquéllos que lo mal utilicen, pues le cuesta mucho al país disponer de divisas y por ello nosotros no las vamos a brindar a manos inexpertas.

El concepto aquí expuesto es un concepto general que es compartido por el Ministerio de Obras Públicas y la Dirección de Vialidad.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Entremos, entonces, en la discusión de los dos últimos puntos del temario: el correspondiente a materiales y transporte y el del estado actual de realización del plan.

Debatiremos primero el problema de materiales, que es fundamental ya que diversos sectores han manifestado la imposibilidad de ejecutar este plan vial porque la producción nacional de los materiales básicos para esta obra no alcanzaría a llenar nuestras necesidades. Me parece que es necesario discutirlo en cierto detalle, ya que el mismo tiene gran trascendencia en la posibilidad de ejecución del plan.

TEMA 3 - E) - MATERIALES.

- Capacidad actual de provisión.
- Balance de necesidades.
- Medidas tendientes a asegurar una eficaz producción.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, ingeniero Juan A. Cibraro.

INGENIERO CIBRARO: Con respecto al problema de la provisión de materiales, al elaborar el plan vial se ha tratado de utilizar al máximo los materiales locales de que se dispone en las zonas vecinas de los caminos a construir.

Esos materiales, en general, suelen ser analizados por personal especializado para lograr el mejor rendimiento técnico de los mismos y al ser utilizados en las zonas contiguas y vecinas a los caminos a construir, ahorran una gran cantidad de transporte que se puede dedicar a otras finalidades.

Es así que se ha incrementado la labor de los laboratorios zonales, lo mismo que

la labor del laboratorio central de la repartición. De la misma manera, podemos decir con respecto a los materiales que requieren alguna industrialización y los principales que se utilizan en la ejecución de caminos, que pueden agruparse en los tipos de: pétreos, cemento pórtland y bituminoso. Dentro de los pétreos, tenemos el pedregullo, la arena, y el granitullo; y dentro de los bituminosos, el asfalto. Dentro de la categoría de los pétreos, el cemento pórtland es un material que en gran parte lo elabora la industria privada, y con relación a los bituminosos, están provistos en su casi totalidad por Y. P. F. En cuanto a las necesidades del plan, con relación a los

materiales pétreos, se calcula que en el año de máxima necesidad, se llegará a un consumo de 900.000 toneladas y con respecto al cemento pórtland se estima el consumo máximo anual en 100.000 toneladas.

En lo referente a la producción de estos materiales, existe una media anual estimada en las 2.500 toneladas, siempre con relación a los pétreos y teniendo en cuenta esta situación al elaborar el plan se preveía que en este punto podría presentarse un déficit. En cambio con respecto al cemento pórtland, la producción de fábrica instalada, es de 1.300.000 toneladas. Lo que requiere el plan a este respecto, es de aproximadamente el 7 ó el 8 por ciento de esa producción. Quiere decir que no habría problemas en lo que se refiere al cemento pórtland.

Tampoco se presentarían problemas con respecto al rubro bituminosos, que son provistos por Y. P. F.

En la parte pétreo, que podrían presentarse problemas, la repartición realizó el año pasado una reunión con los canteristas de la provincia, en cuya oportunidad se consideró conveniente recomendar la licitación de grandes volúmenes de materiales de piedra, a los efectos de establecer contratos y un régimen de continuidad en la producción de esos materiales y en el posterior aprovechamiento por parte de los empresarios.

Se ha estimado que es importante —ya lo ha hecho notar el ingeniero De Carli anteriormente— la eficacia que tiene el contrato respecto de la producción, por ejemplo, de la piedra. En esos contratos también se puede prever la posibilidad de incluir una cláusula para reequipamiento de los canteristas, similar a lo que se hace con las empresas constructoras, ya que los canteristas tienen equipos que, en general, hace más de 10 años que no los renuevan. Son equipos que, por lo general, van pasando de provincia en provincia, de mano en mano y no aumentan la producción. De esta manera pensamos que esto actúa en dos formas sobre la actividad privada al hacer este tipo de licitación: una en el campo de los canteristas, aumentando la producción y la productividad (factor básico de la economía) de ese campo; y la otra en el campo empresario puesto que al darles un volumen grande de materiales, se les permite dedicar gran parte del dinero que tienen los empresarios en otros aspectos de la obra. Tal es el caso de la variante en la licitación que mencionó el ingeniero Humet, que es la de poder optar al aprovisionamiento de material pétreo por parte de la repartición.

Con respecto a bituminosos, vuelvo a insistir, en que no habría problemas, menos en la situación actual, en la que la industria petrolífera nacional ha tomado un decidido incremento.

En lo que se refiere al cemento pórtland, insisto en que no habría tampoco dificultades, y con respecto a piedras, el mecanismo previsto podría solucionar el problema provincial, más todavía en el momento actual en que ha decaído la demanda en el país de piedra y de cemento.

Nosotros estimamos que el plan, lejos de actuar en el rubro materiales como un factor de perturbación con existencias que superarían las posibilidades de la plaza comercial, lejos de eso, va a actuar como morigerador en los aspectos de decaimiento que pudieran presentar ciertos rubros en la industria de la construcción, al estar dedicada la actividad más en el rubro energía y caminos, por ejemplo, que en construcción de viviendas. De manera pues que la repartición, en este momento, no tiene inconvenientes que no pueda superar con los mecanismos técnicos y legales que acompañan la ejecución del plan. Entendemos que esta compra de materiales va a inyectar vitalidad en la actividad privada, ya que la repartición cree conveniente actuar en el rubro de materiales como adquirente y no como productora o comercial. Esa es la síntesis.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: En definitiva, la Dirección ha tratado de comprender los problemas de la actividad privada cuanto le ha sido posible.

INGENIERO CIBRARO: Pensamos que todo cuanto pueda darse a la actividad privada debe dársele, para no cargar a la repartición con gastos burocráticos que podrán ser útiles en el momento de realizarse el plan pero que a su término pudieran pesar como un lastre en las finanzas públicas.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Lo que usted acota es muy cierto. Siguiendo el camino de aumentar la capacidad del estado para producir un determinado material, como ha sucedido en el pasado, tal vez llegue a resolverse el problema momentáneo de la carencia de un determinado material, porque estos equipos, incorporados al estado continúan erogando gastos en el futuro, no produciendo ningún beneficio ni al pueblo ni aún al propio estado.

INGENIERO BEILINSON: Con respecto al planteo del ingeniero Cibraro del plan vial de la provincia, nuestra Cámara ha hecho un estudio de la necesidad de materiales, año a año, con respecto a los picos máximos de necesidades. Esa cantidad de material, en cierto modo, coincide con la que dio nuestra delegación. Igualmente con respecto al cemento y con respecto al asfalto, tampoco hay problema: igualmente el problema de las arenas silíceas ya ha sido previsto por las areneras locales. Con respecto al problema de las condiciones, creemos que con un plan del tipo del que ha lanzado la provincia de Buenos Aires, de ejecución de obras viales, estas empresas, como toda actividad particular, verán la posibilidad legítima de tener un plazo establecido y poder incrementar en base a eso sus producciones, comprando nuevos equipos, y sabiendo que ese planteo es a largo plazo. Hoy día, la escasez de elementos pétreos se debe a que nunca hubo platos reguladores. Ningún industrial invertía un capital mayor, porque no tenía seguridad de la continuación del trabajo. Con respec-

to al planteo de la compra de materiales de vialidad, creemos que muchas veces las empresas podrían tener condiciones mejores.

INGENIERO CIBRARO: Nosotros planteamos esa situación. El problema hasta ahora consistía en que las provisiones de materiales debían hacerse de acuerdo a la posibilidad de financiación, y los canteristas tenían producción sólo durante una época del año. Con el sistema continuo, su capacidad de producción se verá notablemente incrementada y tienen la ley de obras públicas que garantiza que la obtención de la producción será de acuerdo a los precios de plaza de ese momento.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Es decir, que la opinión de la Cámara de la Construcción es que no existirán problemas serios en cuanto a la provisión de materiales.

TEMA 3 - F) - TRANSPORTE FERROVIARIO Y AUTOMOTOR.

A cargo del Director de Vialidad Provincial, señor Rodolfo C. Molinari.

SEÑOR MOLINARI: El ingeniero Cibraro se ha referido a la provisión de materiales y ahora correspondería encarar el problema del transporte de productos y de materiales desde los lugares de producción hasta la ubicación de las obras.

Dos son los medios empleados en el transporte: ferrocarril y automotor.

En cada caso particular las normas técnicas y económicas deberían indicar el medio de transporte a utilizar y decimos "deberían", por el hecho realista de que cargas típicas de transporte ferroviario, como por ejemplo, el pedregullo a distancias de 400 a 500 kilómetros, se transportan en un elevado porcentaje por automotores.

Es así ante la realidad del medio de transporte utilizado en la práctica, por cifras tales como éstas: la relación de transporte automotor a ferroviario en tonelada kilómetro en 1938 a 1940 era de 0,13 y en 1955 pasó al valor de 0,65, y teniendo en cuenta también la experiencia diaria y concluyente en la repartición, al elaborar el plan vial se ha previsto que el transporte de materiales asumirá las siguientes características: granzas y arena granítica, 70 por ciento automotor; pedregullo, 70 por ciento automotor; cemento, 80 por ciento automotor; arena silícea, 50 por ciento automotor; bituminosos, transporte especializado.

Si se considera una unidad tipo de transporte automotor de 30 toneladas —camión y acoplado—, ocurrirá que en el año de máxima el número de unidades no alcanza a 300, cifra que comparada con un total para la provincia de Buenos Aires y Capital Federal —de aproximadamente 20.000 unidades tipo— resulta de solo relativa importancia.

Se observa que el transporte de materiales no ocasionará problemas difíciles de resolver, máxime si se tiene en cuenta la situación actual en que se ha producido una sensible disminución en los acarrees; no

INGENIERO BEILINSON: Creo que no.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Celebramos con placer esta coincidencia.

INGENIERO BEILINSON: En conclusión, queremos destacar que, teniendo un plan orgánico, las empresas pueden equiparse para proveer a la industria privada de material pétreo, pero, sobre todo, la provincia va a hacer de reguladora ante la posibilidad de poder adquirir las mayores cantidades.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Celebro que hayamos llegado a conclusiones coincidentes en este aspecto, que es vital para el plan de obras viales.

Quedarían ahora a discutir, los problemas del transporte, tanto ferroviario como automotor.

sólo no existirá déficit sino que se activaría el desarrollo privado, permitiendo a los transportistas cumplir con los compromisos contraídos al adquirir sus unidades.

Ahora bien, el transporte automotor ha demostrado en varias ocasiones que es capaz de salvar una cosecha y algo más, siendo ahora el momento de utilizarlo nuevamente en beneficio de la obra caminera.

Las previsiones efectuadas tienen un carácter realista del estado actual de los medios de transporte, pero es necesario insistir en que tales medios no responden a una técnica y economía teóricamente correcta, sino que en una provincia tan dilatada como la nuestra existe una distorsión muy grande, resultando así conveniente insistir en que por donde corresponda se vaya anulando paulatinamente tal distorsión, obteniendo del conjunto un uso racional y un elevamiento de los índices de productividad respectivos.

Finalmente cabe señalar que toda la actividad fletera se realiza a través de la economía privada, utilizándose los medios de transporte de la repartición sólo en tareas donde por su índole no puede acudir a particulares.

INGENIERO BEILINSON: Estamos perfectamente de acuerdo en el sentido de que utilizando el transporte automotor no habrá problemas para el plan vial.

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS: Lógicamente, es preferible el transporte ferroviario pero aun cuando la situación ferroviaria no mejorara en los cinco años en que durará la realización del plan, esto no sería inconveniente por estar asegurado el transporte por automotor.

Entraríamos a la parte final de esta conversación que también tiene gran importancia y es la que se refiere al estado actual de la ejecución del plan.

TEMA 4 - ESTADO ACTUAL DE REALIZACION DEL PLAN.

A cargo del Ingeniero Jefe de Vialidad, ingeniero Julio C. Astuti.

INGENIERO ASTUTI: Con respecto a este tema hay dos aspectos importantes que son: primero, la ejecución de nuevos caminos pavimentados y segundo, la conservación de la red vial.

Con relación a los nuevos caminos pavimentados actualmente se encuentran en ejecución 27 obras, que incrementarán a su finalización en 750 km la red provincial actual, y aumentarán el patrimonio vial en la suma de 1.200 millones de pesos.

Esta obra, ya con principio de ejecución, llevará la red pavimentada de la provincia a 1.920 km que tiene en la actualidad, a 2.750 km o sea, un acrecentamiento del 40 por ciento.

Para destacar la importancia de la obra ya en marcha basta decir que en los últimos 30 años se han ejecutado los 1.920 km de pavimentos actuales y que con la vigencia del plan —y considerando solamente la obra en ejecución a la fecha— en un plazo medio de 3 años, se acrecentarán los pavimentos en 800 km.

El promedio de realización ha pasado de 60 km por año a casi 300 km anuales y si consideramos la obra del plan que aún resta iniciar, el promedio de obra terminada se elevará a 400 km por año, que es el ritmo que se consideró probable al sentar las bases que dieron como resultado la elaboración del "Plan Vial 1959-1963".

Paralelamente a esta obra de construcción de nuevas rutas, se ejecutan aperturas de trazas, primera etapa en la materialización del camino, en una longitud de 500 km.

Voy a expresar ahora que, en el segundo semestre del presente año se licitarán 20 nuevas obras de pavimentación, de las cuales casi la mitad tendrán principio de ejecución en ese período y que representan otros 600 km de camino nuevo con una inversión de alrededor de 1.500 millones de pesos.

Con respecto al segundo aspecto de vital importancia, es decir, a la conservación de la red provincial pavimentada y de tierra, el programa en marcha es el siguiente:

En pavimentos flexibles se reparan 300 km que corresponden a 30 proyectos de obras, y que demandará una inversión de 40 millones de pesos.

En pavimentos rígidos el programa abarca 200 km de hormigón en los que se repararán sus losas rotas con una inversión de 30 millones de pesos.

Además de la obra descripta, se ha encarado la reconstrucción total de algunos caminos y en ese aspecto se está trabajando en seis obras con una longitud de 170 km y un costo de 230 millones de pesos.

La red total a cargo de Vialidad tiene una longitud de 33.000 km, dividida en 10.500 km de primera categoría —unión

de cabeceras de partidos— y 22.500 km de segunda categoría. De todos ellos solamente 2.000 km están pavimentados y esa sola referencia basta para percibir la gran importancia que tiene el mantenimiento de la transitabilidad en los 31.000 km de caminos de tierra.

Para su reconstrucción y mantenimiento se han adquirido 170 motoniveladoras, que representan una inversión del orden de 300 millones de pesos y de las cuales están ya trabajando 130. Este aporte de equipos pesados que casi triplica en número a las viejas máquinas que hasta hace poco tiempo era lo que disponía Vialidad, dará en breve una nueva fisonomía a los caminos naturales, calculándose que en un año y medio se habrá reparado la red.

El equipo complementario de ellas, como las casillas rodantes, acoplado tanque para combustible y otros que provocarán un gasto de 30 millones de pesos, redundará en el mejor aprovechamiento de las máquinas.

Este es, a grandes rasgos, el panorama actual de las dos faces más importantes: construcción y conservación. Además se realizan trabajos complementarios como la señalización y forestación. En el primer aspecto, están en marcha los trabajos que darán como resultado que en el presente y próximo año se coloquen 5.000 nuevas señales.

Para finalizar se hará una referencia a los montos de las inversiones totales anuales en materia de vialidad.

En los 12 meses del año 1959 se gastarán 1.000 millones de pesos y en 1960 se calcula una inversión, a precios actuales, de 1.600 millones, lo que evidencia que la Dirección de Vialidad responde a las exigencias del plan vial.

INGENIERO THOSS: Yo quisiera hacer una acotación, no específicamente sobre este punto central, sino que se refiere un poco a la forma en que ha sido encarado este plan vial.

Yo quiero destacar un detalle que me parece interesante y que ha merecido el elogio unánime de la gente agrupada en la Cámara y es esa publicación que dio la Dirección de Vialidad. El plan vial está basado en un fundamento técnico económico muy sólido; pero lo interesante es que está basado en datos estadísticos serios, estudios económicos que demuestran la magnífica inversión que realizará el Estado con esta obra. Y ello debe destacarse.

En general los planes públicos sólo presentan datos que no dan una idea exacta de su alcance y contenido. En este caso es de destacar la iniciativa de la Dirección de Vialidad en esa publicación, porque es de un contenido sumamente interesante y positivo. Nada más.

BREVE SINTESIS

SEÑOR MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS: Voy a cerrar esta Mesa Redonda, tratando de hacer una síntesis, muy apretada, de lo que aquí se ha dicho. Pero antes de hacerla, quiero destacar el reconocimiento personal del Gobierno de la provincia a quienes han tenido intervención en esta Mesa Redonda. A los señores representantes de la Cámara Argentina de la Construcción, a la Delegación de la Cámara Argentina en la provincia de Buenos Aires. Al Centro de Ingenieros de la Provincia, como así también a los integrantes del Directorio de Vialidad y a los colaboradores inmediatos del Ministerio, agradecimiento que queremos hacer extensivo a los señores periodistas que nos han acompañado durante estas tres largas horas y a las emisoras del interior de la provincia que han llevado esta conversación a todo el ámbito provincial.

Nosotros señalamos al principio los objetivos del plan. Dijimos que pretendemos construir 3.000 kilómetros de caminos en cinco años; que ello iba a representar una inversión superior a los 10 mil millones de pesos y que esta inversión se iba a efectuar con el criterio de promover riquezas, pero además de promover el desarrollo del interior de la provincia de Buenos Aires.

A continuación se analizaron los aspectos que hacen a las posibilidades de ejecución de este plan vial. El ingeniero Balcells, se refirió al problema financiero y se demostró cómo la financiación de este plan está asegurada en el futuro con las previsiones del Gobierno Provincial, con recursos que integrarán los fondos propios de la Dirección autárquica de Vialidad.

Seguidamente el ingeniero Bonet, con la participación, evidentemente, de otros representantes y miembros de esta Mesa Redonda, se refirió al ordenamiento legal que respalda este plan y se demostró así que se habían contemplado fundamentalmente las condiciones de celeridad, de seguridad jurídica y también se había contemplado la necesidad de reforzar financieramente a las empresas mediante el adelanto posible del 30 % y el haber elaborado el plan que abarca un período relativamente prolongado: 5 años, que alentará a las empresas privadas.

El ingeniero Humet demostró más tarde en nombre del directorio de Vialidad, que sin haber aumentado el número de agentes de la Dirección de Vialidad, se había multiplicado su capacidad y eficiencia de trabajo.

Señalamos el hecho en ese instante de que hasta el 1º de mayo de 1958, la red de caminos de jurisdicción provincial tenía 1.950 kilómetros pavimentados y que solamente en el curso de este año la Dirección iba a proyectar caminos por un total de 734 kilómetros. Duplicamos incluso la capacidad de proyectos del año anterior. También aseguró el ingeniero Humet que no íbamos a tener problemas técnicos y de profesionales, insalvables, en los años futuros.

Se vio más adelante el problema del equipamiento en el que coincidimos los

hombres del gobierno y los hombres de las empresas privadas en la necesidad de resolver este problema y en el camino elegido para resolverlo.

Se demostró que no había problemas insalvables. Las circunstancias actuales permiten asegurar que no se presentará absolutamente ningún tipo de problema en este sentido.

La intervención final del ingeniero Astuti ha demostrado a la opinión pública que éste no es un plan para el futuro, es un plan que está ya en marcha. Es importante destacarlo: es un plan que está caminando, que va hacia la estructura vial de la provincia de Buenos Aires. Dijo el ingeniero Astuti que tenemos casi 800 kilómetros de caminos en construcción, el 50 % de la red pavimentada en jurisdicción provincial que tenía la provincia el 1º de mayo. Dijo también que en los últimos años se había pavimentado a un ritmo de 60 kilómetros por año y en este momento el promedio se elevará a 400 kilómetros por año.

Señaló también que en el segundo semestre del presente año, se licitarán 20 nuevas obras de pavimentación por un total de 600 kilómetros. Todo esto es un índice elocuente de la capacidad extraordinaria de ejecución demostrada por Vialidad en un año escaso de gobierno.

No quiero cerrar esta charla sin dejar de destacar un hecho importante. Se manifestó aquí que lejos de perturbar la actividad de la construcción, del transporte y de la provisión de materiales, este plan va a contribuir, en un momento difícil, a estabilizar la situación; en una palabra: el plan vial va a alentar la iniciativa privada, va a asegurar los horizontes actuales, incluso, le va a abrir nuevos horizontes hacia el futuro.

Nosotros no creemos, pese a todos estos hechos halagüeños, que ya hemos triunfado. Consideramos que hemos empezado recién a luchar; sabemos que vamos a tener que tropezar todavía con muchas dificultades. Las dificultades ya vencidas nos alientan y nos aseguran que habremos de vencer las que se nos presenten.

Sabemos que todos los hombres del Gobierno, los de Vialidad provincial, los representantes de las empresas y también todos los sectores de la provincia de Buenos Aires, van a tener que realizar un esfuerzo considerable, pero sabemos también que la meta que nos hemos trazado no solamente consiste en tener una mejor red vial en la provincia, sino que significa la seguridad de un futuro mejor para todos; significa la reactivación económica de la provincia y significa también sentar las bases de una provincia distinta a la que hoy tenemos.

Esta reactivación económica promoverá la industria y el comercio y facilitará las exportaciones agropecuarias y en definitiva se traducirá en un mejor nivel de vida para todos los habitantes de nuestra provincia.

Nosotros sabemos que nos hemos fijado un objetivo ambicioso y sabemos también que lo vamos a alcanzar. Decimos esto porque tenemos confianza en los hombres que tienen la responsabilidad de construir estos

caminos; tenemos confianza porque creemos en la participación y en la colaboración del capital extranjero; tenemos confianza porque creemos en los hombres del directorio de Vialidad, porque creemos en los técnicos y en los profesionales y porque creemos en los empleados y en los obreros que van a tomar la mística de esta realización.

Y por último, tenemos confianza, porque creemos en el país, en la provincia y sobre todo en el hombre del común de nuestra provincia, que aspira a un futuro distinto y mejor.

Nosotros sabemos que con la colaboración y el esfuerzo de todos, vamos a transformar esta angustiada provincia de hoy. Si sumamos todo nuestro esfuerzo y nuestra colaboración, si nos olvidamos de ocasionales diferencias políticas del pasado y pensamos únicamente que todos juntos tenemos que alcanzar un gran objetivo común, las bases fundamentales del éxito de este plan y de toda nuestra tarea de gobierno, será alcanzada. Yo tengo la confianza insobornable de que alcanzaremos el éxito.

Siendo las 21 y 25 se da por finalizada la reunión.

CONSTRUCCION DEL CAMINO LUJAN - CAMPANA

LICITACION EFECTUADA EL 29-VI-959, CON PRESUPUESTO OFICIAL DE
PESOS 97.326.477,75 MONEDA NACIONAL

Esta obra se halla ubicada en los *partidos de Luján, Exaltación de la Cruz y Campana*.

En ella se realizará el reacondicionamiento de las obras básicas existentes y la construcción del pavimento flexible en la ruta provincial número 6, en el tramo que va desde Campana a Luján, en una longitud total de 38,711 km incluido el acceso a Campana. La traza del camino comienza en la ruta nacional número 9, frente a la ciudad de Campana, y en dicho punto se inicia también el acceso a esa ciudad a lo largo de la avenida Rivadavia, con una longitud de 1.443,60 metros.

El camino Campana-Luján, atraviesa una región topográficamente ondulada y económicamente agrícola-ganadera con gran potencialidad de desarrollo. Cruza dos rutas nacionales: la número 9 en el km 0,000 y número 8 en el km 25,071, a nivel, con tránsito muy intenso, como también cinco líneas de FF. CC.: tres con puentes alto nivel y dos con cruces a nivel.

El cruce de este camino con la ruta nacional número 9 está solucionado mediante un Rond-Point en el cual se prevé el ensanche de la faja existente y construcción de una nueva. El cruce con la ruta nacional número 8, se ha solucionado mediante un Rond-Point cuya ubicación está desplazada por el corrimiento del eje de la ruta nacional número 8, que fue dispuesto por la Dirección Nacional de Vialidad. El empalme con el camino Luján-Torres (ruta nacional número 192) se adoptó estrictamente al terraplén existente de aproximadamente 5 metros de altura.

El pavimento comprende la construcción de sub-base de suelo seleccionado de 0,25 m de espesor y 7,30 m de ancho; construcción de sub-base de suelo cemento con el 8 % de cemento en peso de 0,12 m de espesor y 7,30 m de ancho; construcción de base de suelo asfalto con 10 % de asfalto de 0,10 m de espesor y 7,30 m de ancho; imprimación reforzada; provisión de materiales para la construcción de la carpeta asfáltica; construcción de carpeta asfáltica de 0,05 metros de espesor y 6,70 m de ancho; construcción de cordón de hormigón embutido, etc.

Para esta obra se fijó un plazo de ejecución de 1.100 días corridos y la conservación, a cargo del contratista, será de 360 días corridos.

El presupuesto oficial ascendió a \$ 97.326.477,75 el que, agregando las reservas respectivas, asciende a \$ 108.575.757,90 %, previéndose invertir en el año 1959 \$ 5.000.000, y el resto en 3 años.

Fotografía 1 — Vista completa del puente, tomada desde la margen izquierda del Sauce Grande, aguas arriba de la obra. El tramo central, que salva el cauce de estiaje es de 46 m; los dos laterales son de 32 m cada uno.

Determinaciones Experimentales Sobre un Puente de Sección Hueca

Ingeniero CESAR J. LUISONI
Señor HECTOR M. SOMENSON

De la División Obras de Arte
Departamento Estudios y Proyectos

1) DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Aprovechando la realización de la prueba de carga del puente sobre el río Sauce Grande, camino Tornquist-Olavarría, primer tramo, se programó una serie de determinaciones de valores de tensiones y deformaciones, tendientes a confrontar las hipótesis de cálculo con el comportamiento real de la estructura.

La obra de referencia fue descrita en página 22 del Nº 4, de esta revista.

Comenzaremos por proporcionar algunos elementos extraídos de la carpeta de cálculo. La estructura fue calculada en esencia como viga continua de tres tramos, adoptándose la ley de variación de momentos de inercia, indicados en fig. 1.

La sección transversal tiene dos celdas en el tramo y tres hacia los apoyos. Para el cálculo hiperestático, no se tuvo en cuenta la influencia de la armadura.

Se adoptó el tren de cargas correspondiente a la categoría A-30 de "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de Vialidad Nacional. En tales condiciones se obtuvo el diagrama de envolvente de momentos indicado en fig. 2, donde se ha representado con líneas punteadas el diagrama de momentos para cargas permanentes.

Durante el ensayo, el puente fue cargado en su tramo central con carga uniforme. Para tal fin se construyó una pileta de mampostería de ladrillos de 15 cm de es-

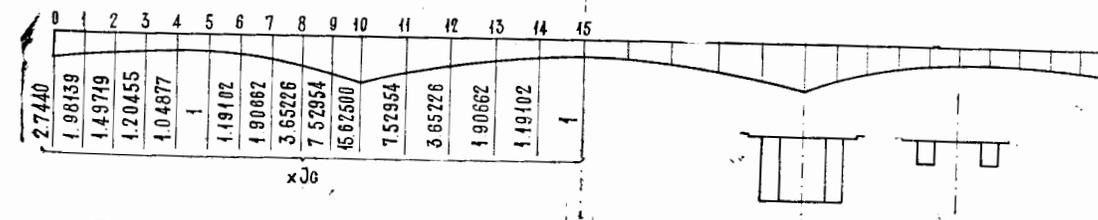


Figura 1 — Ley teórica de variación de momentos de inercia adoptada en el cálculo.
($J_c = J_5 = J_{15}$)

pesor y junta de mortero de cemento del ancho de la calzada y de longitud igual al tramo central del puente. Esta pileta constaba de cinco compartimientos según se indica en fig. 3.

Mediante una bomba se fue elevando agua del río hasta totalizar una altura de 82 cm.

En correspondencia de la sección media del tramo central se colocaron dos flexímetros y dos extensómetros en la armadura, como se muestra en fig. 4.

A intervalos de carga de 200 kg/m² se hicieron las lecturas en los instrumentos según se consigna en la planilla 1.

PLANILLA 1

Carga	Izquierda		Derecha	
	Flexím.	Extens. 1882	Flexím.	Extens. 1895
kg/m ²	mm	1 mm	mm	1 mm
		1042		984
0	0.00	—	6.00	—
200	3.85	—	9.70	—
400	7.70	9.00	13.90	10.50
600	15.30	14.00	21.30	16.10
800	20.00	20.20	26.60	19.10
820	21.00	22.30	27.00	20.70
Descarga	7.85	13.80	13.90	10.80

Cte. extensómetro 1882 = 1042
 Cte. extensómetro 1895 = 984
 Base = 10 cm

Hasta los 200 kg/m² los extensómetros no acusaron valores promediables.

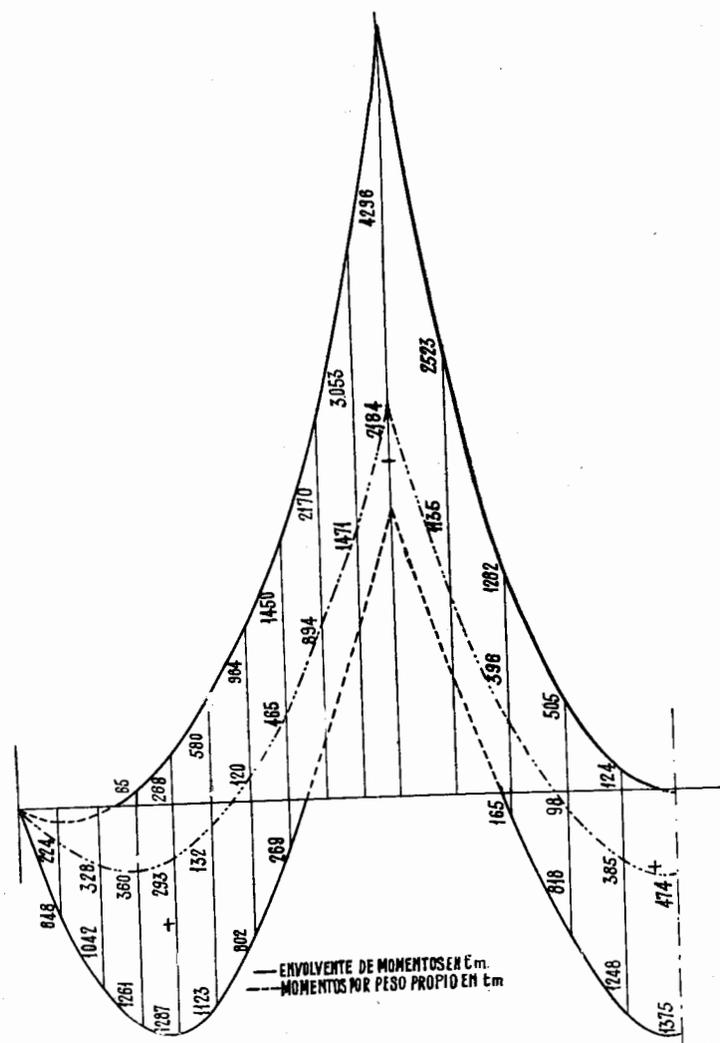
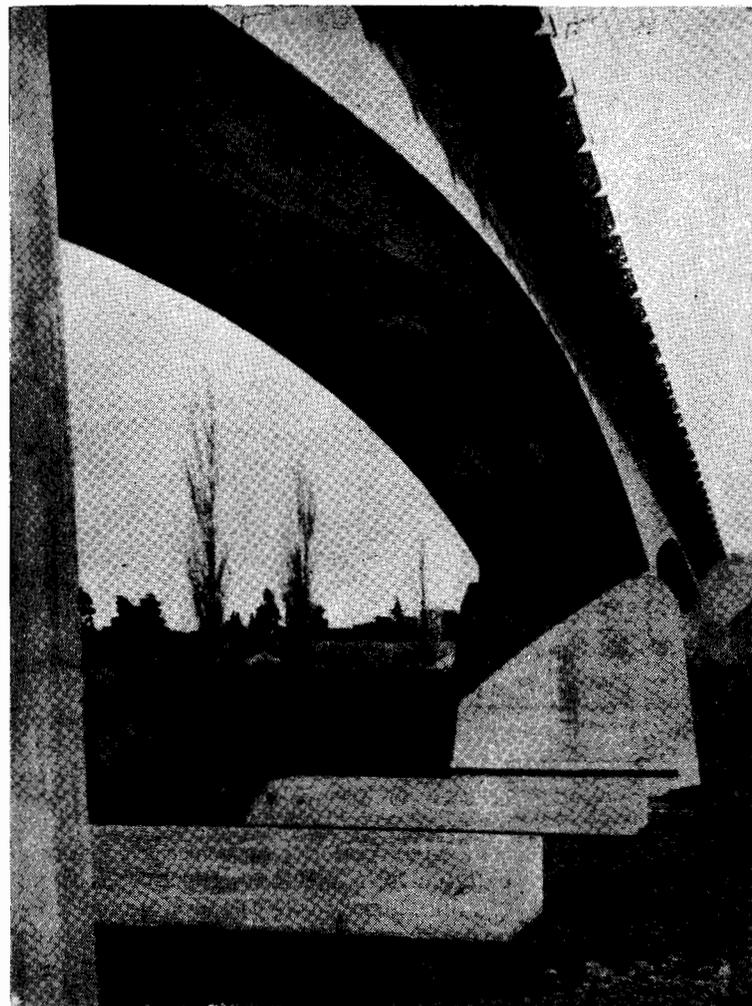


Figura 2 — Diagrama de momentos flectores utilizado para el dimensionado.



Fotografía 2 — En la zona central de los tramos, las dos vigas huecas están perfectamente diferenciadas. Hacia los pilares, las alas inferiores de las mismas se van ensanchando gradualmente hasta confundirse, dando lugar así a la formación de las placas inferiores de compresión.

La armadura de la sección en estudio se hallaba solicitada, en el instante anterior a la aplicación de la sobrecarga, a una tensión teórica de 516,9 kg/cm² producida por el peso propio del puente y las piletas.

2) ESTUDIO DE LAS TENSIONES

Los valores teóricos de las tensiones fueron obtenidos en base a:

$$(1) \sigma_e = n \frac{M}{J} y$$

siendo:

M: Momento flector calculado en el hiperestático, sin tener en cuenta la influencia de la armadura sobre la ley de variación de los momentos de inercia y debido a la sobrecarga p = 820 kg/m².

J: Momento de inercia de la sección media del tramo central excluyendo la parte traccionada de hormigón, considerando como zona activa todo el ancho de placa

e incluyendo la armadura principal y secundaria.

y: Distancia al eje neutro del hierro en estudio.

$$n: \frac{E_e}{E_b} \text{ (Sobre el valor de } E_b \text{, ver punto 3).}$$

Introduciendo los valores numéricos en (1) resulta:

$$\sigma_e = \frac{5,25 \times 68.719.000 \text{ kg/cm} \times 138 \text{ cm}}{78.980.568 \text{ cm}^4} = 630,4 \text{ kg/cm}^2$$

Los valores experimentales de las tensiones se dedujeron de los alargamientos de la armadura considerada, los cuales fueron proporcionados por extensómetros Huggenberger al 0,001 mm con base de medida de 10 cm.

Resultó ser $\sigma_e \text{ (exp.)} = 474,2 \text{ kg/cm}^2$, lo que representa el 75 % del valor calculado con la fórmula (1).

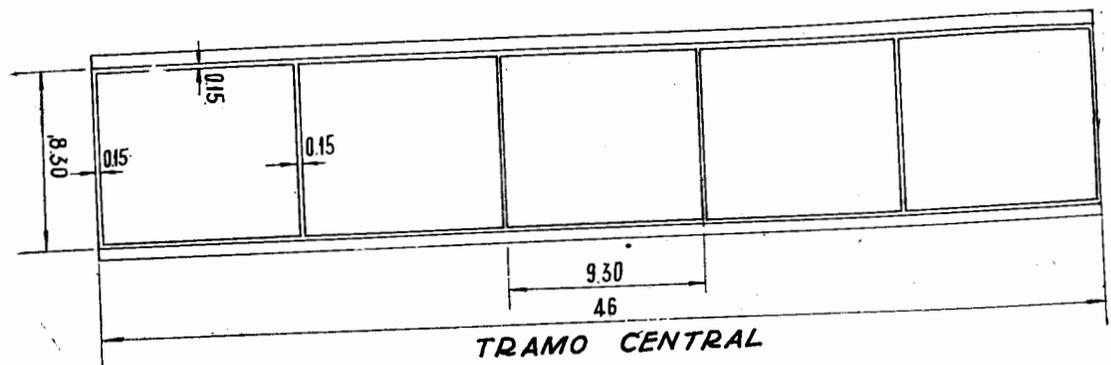


Figura 3—Planta de la pileta de la prueba de carga. Fue necesaria la división en compartimientos a fin de asegurar la uniformidad de la carga, ya que la calzada describe una curva vertical parabólica con una flecha de 0,82 m en los 110 m de luz.

3) ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES

La flecha teórica en el centro del tramo central, calculada para la sobrecarga actuando sobre dicho tramo es:

$$(2) f = \sum_{i=1}^{i=3} \int_{x=0}^{x=1} \frac{M M_1}{E_b - J_x} dx$$

siendo:

M y M₁: Momentos debidos a la sobrecarga p = 820 kg/m² y a una carga unitaria, respectivamente, calculados en el hiperestático sin tener en cuenta la influencia de la armadura sobre la ley de variación de los momentos de inercia.

E_b: Módulo de elasticidad del hormigón, calculado en base a la fórmula de Ros:

$$E_b = 600.000 \frac{K_b}{K_b + 180} \cong 400.000 \text{ kg/cm}^2$$

Siendo K_b la tensión media de rotura del hormigón en obra, que se obtuvo de ensayos realizados en el Lemit, los que proporcionaron un K_b = 343 kg/cm² (valor medio).

J_x: Momento de inercia variable a lo largo de la estructura e influenciado por la sección de armadura principal únicamente.

El valor real del descenso fue determinado en obra mediante flexímetros "FER" con aproximación de 0,05 mm, los que aportaron un valor f = 21 mm (valor medio).

La flecha calculada con la fórmula (2) resultó ser de 13 mm, lo que representa el 62 % de la determinada experimentalmente.

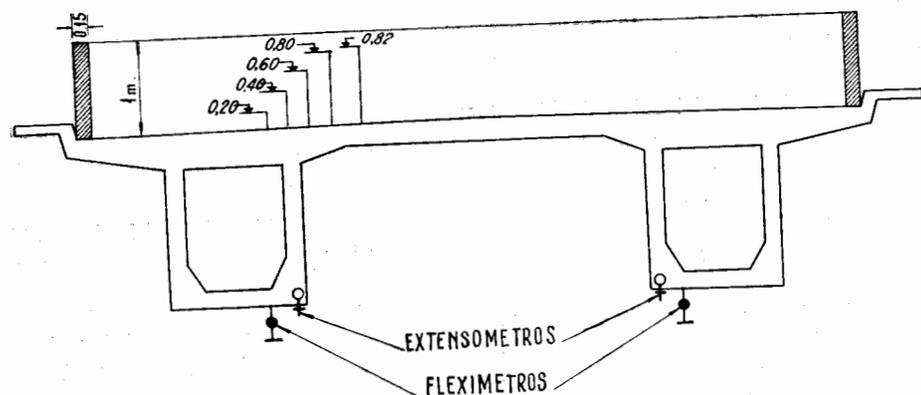


Figura 4—Sección transversal del puente con indicación de ubicación de instrumentos; Piletas y cotas de agua para prueba de carga.



Fotografía 3—Ambas vigas huecas, rigidizadas transversalmente mediante diafragmas, de los cuales la foto muestra el último, rematan sobre los estribos en sendas articulaciones pendulares de hormigón armado, que sustituyen a los clásicos rodillos de acero. Pueden además, apreciarse los detalles del estribo, aletas y escollero.



Fotografía 4— El pilar que aparece en primer plano aloja dos articulaciones pendulares de hormigón armado similares a las de los estribos; el segundo pilar constituye el apoyo fijo también de hormigón armado.

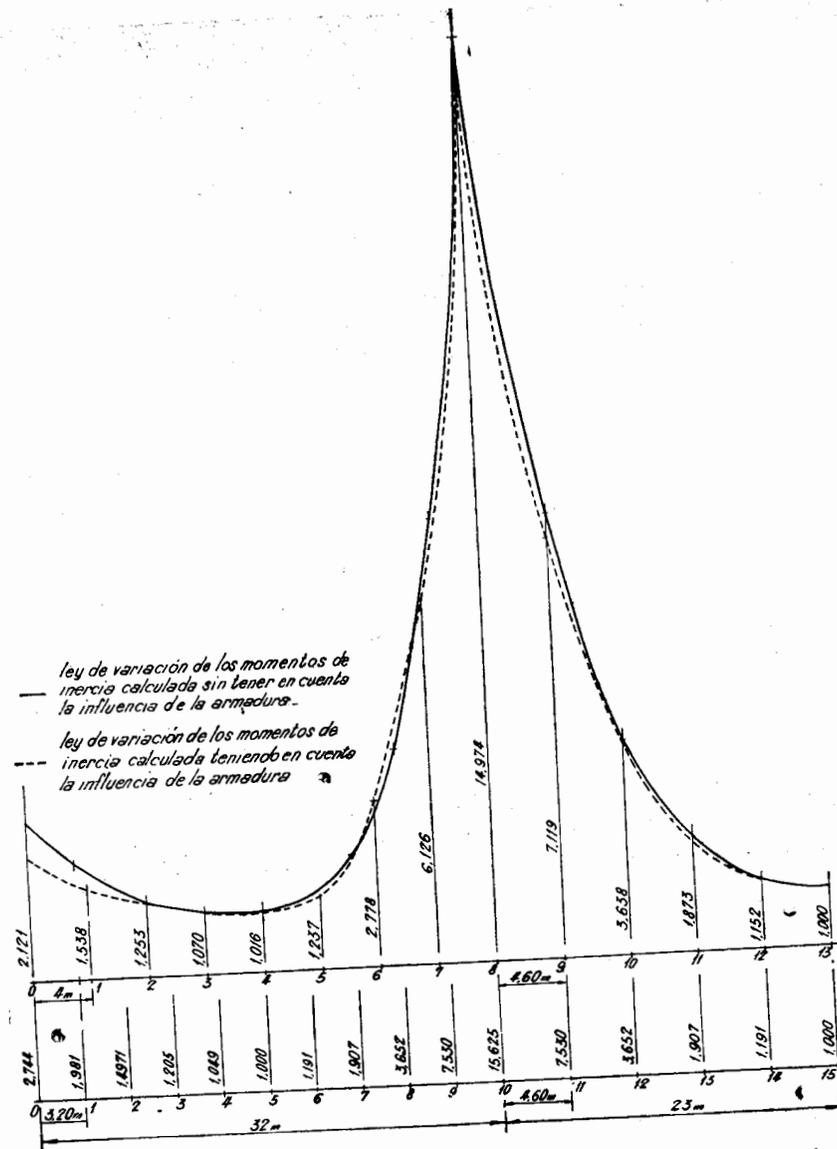


Figura 5— La armadura no modifica sensiblemente la ley de variación de los momentos de inercia, aunque levanta en un 60% el valor de éstos.

4) ANALISIS DE INFLUENCIAS SECUNDARIAS

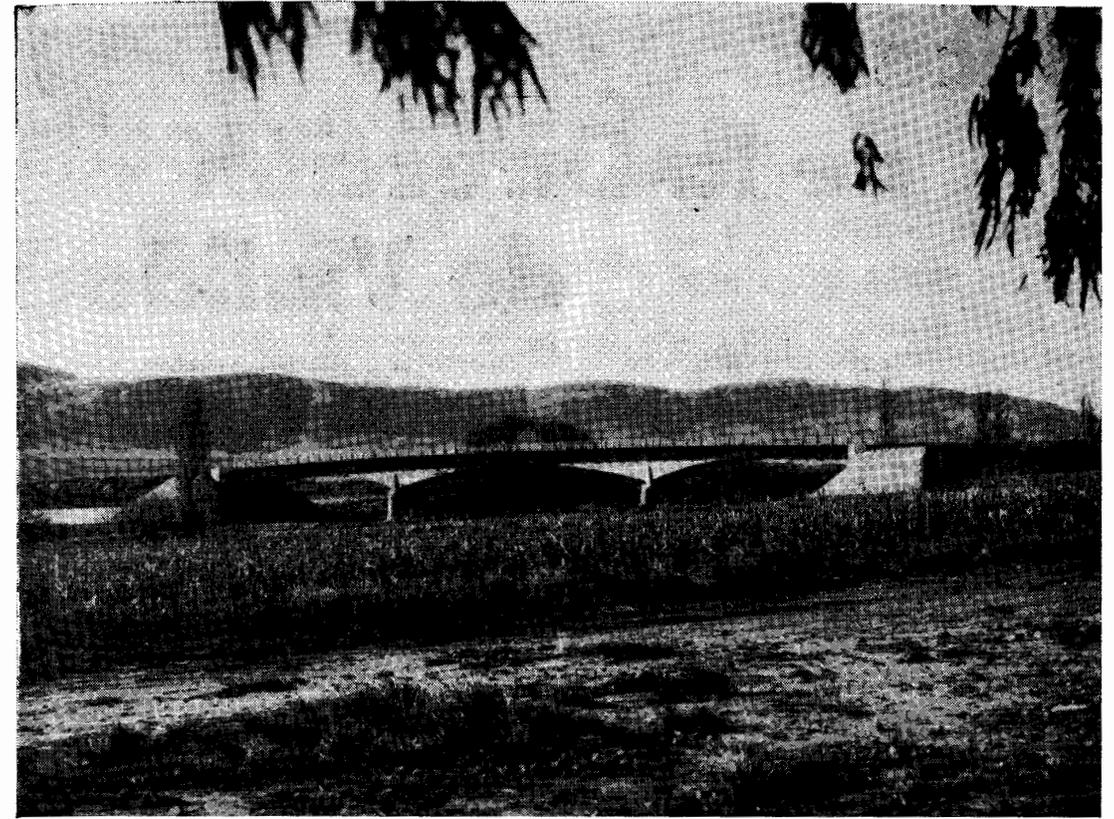
Con el objeto de establecer las causas que determinaron el apartamiento entre los valores teóricos y experimentales expuestos más arriba, se procedió a analizar las influencias que sobre los valores teóricos podrían tener:

- El efecto de la armadura sobre la ley de variación de los momentos de inercia considerada en la resolución del hiperestático;
- El error que se cometía en el momento de inercia al no considerar la vereda como parte activa de la sección;

- El no tener en cuenta la armadura secundaria (de retracción) en el cálculo de la flecha.

El estudio realizado permitió establecer:

- La armadura, tal como se observa en figura 5, no altera fundamentalmente la ley de variación de los momentos de inercia. Resuelto el hiperestático considerando la influencia de la armadura principal, la incógnita hiperestática (momentos flectores en los apoyos) resultó afectada en un error que apenas llegó al 0,4%;
- La vereda sólo modifica en un 3,42% el valor del momento de inercia;



Fotografía 5— Vista panorámica del nuevo puente de sección hueca, mostrando el hermoso lugar de su emplazamiento, en el camino Tornquist-Olavarría, enmarcado por la serranía cercana.

- La armadura secundaria provoca un incremento del momento de inercia que solamente alcanza el 5%.

Nos resta considerar ciertos efectos, cuantitativamente difíciles de precisar, pero que sin duda han influido sobre los valores numéricos encontrados:

- La fórmula de Ros, determinada en base a numerosos ensayos de obra y de laboratorio, es la curva de error medio de valores en más o en menos del orden del 15%.

Una variación considerable en el valor de E_b no altera prácticamente el valor de la tensión, pero sí influye directamente en el de la flecha, lo que nos inclina a pensar que la estructura se ha comportado con un E_b me-

- nor que el proporcionado por la fórmula de Ros;
- El trabajo del hormigón a la tracción en buena parte de la sección, justifica que el hierro tome menos tensión que la prevista teóricamente;
- Por circunstancias especiales la sobrecarga hubo de ser retirada apenas alcanzado su valor máximo, lo cual no permitió una estabilización de los instrumentos.

5) CONCLUSION

De este estudio se deduce, teniendo en cuenta que se trata de un puente de características estructurales complejas, algunas de las cuales escapan al control del cálculo, que la rigidez y la resistencia arrojan valores concordantes con los previstos.

Becas de la Dirección de Vialidad

INGENIERO ERNESTO F. WEBER

Para realizar una gira de estudios en los Estados Unidos de Norte América ha sido becado el ingeniero civil Ernesto F. Weber, perteneciente a la División Trazados y Proyectos del Departamento Estudios y Proyectos de nuestra Dirección, quien durante una estada de seis meses desarrollará el vasto programa de acción preparado por el Bureau Public Roads de acuerdo con el pedido del Directorio de la casa y que abarca los siguientes temas:

Planeamiento

- Inventario de caminos;
- Levantamiento de tránsito;
- Estudios sobre financiamiento;
- Estudios sobre vida útil de caminos;
- Estudios sobre planes especiales (acelerados, etc.) de aplicación en este país;
- Uso de los estudios anteriores.

Economía

- Costos de operación;
- Costos de accidentes;
- Costos de construcción;
- Procedimientos para estudios económicos;
- Procedimientos para establecer prioridades.

Finanza

- Fuentes de recursos;
- Distribución de fondos;
- Métodos para acelerar la construcción vial.

Tránsito

- Señalización;
- Criterios para elección de caminos artificiales;
- Idem en casos de calles urbanas (una mano, etc.);
- Iluminación;
- Accidentes;
- Estacionamiento (planeamiento y financiación).

El ingeniero Weber es un joven universitario diplomado en la Universidad Nacional de La Plata en el año 1951, habiéndose desempeñado con anterioridad en la Dirección de Hidráulica provincial entre 1944 y 1949. Ingresó en Vialidad en el año 1956 y durante fines de dicho año y principios de 1957, realizó estudios en el país del norte becado por Vialidad en colaboración con la Asociación Argentina de Carreteras, en la Universidad de Purdue, en un curso para graduados.

INGENIERO JUAN R. VILLAR

Becado por la Dirección realizará estudio en dependencias de la Secretaría de Obras Públicas de Méjico, el ingeniero civil Juan R. Villar. Llevará a cabo durante dos meses, un programa que incluye importantes temas viales que revisten singular interés para los caminos argentinos.

Dichos temas son los siguientes:

- Organización interna;
- Métodos de financiamiento;
- Legislación vial;
- Especificaciones generales de construcción;
- Proyectos y diseños;
- Construcción y conservación;
- Visita a laboratorios;
- Visita a obras: caminos, puentes y puente - vados.

El ingeniero Villar, de larga y destacada actuación en la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, obtuvo su título en la Universidad Nacional de La Plata en el año 1944, habiendo ingresado a la repartición vial en el año 1936. Prestó servicios en el Departamento Estudios y Proyectos y fue Jefe de Sección hasta 1943, en que se lo designó Segundo Jefe de la zona IV con asiento en la ciudad de Junín, ocupando la jefatura de la misma en el año 1949.

Por resolución del Honorable Directorio, número 624, de fecha 9 de abril de 1959, ha sido designado a cargo del Departamento Conservación con retención de la jefatura de la zona IV.

INGENIERO RAUL G. DE SOUZA

Se encuentra en América del Norte con una beca del tipo universitario otorgada por el Rotary Club Internacional en combinación con nuestra Dirección, el ingeniero Raúl de Souza, quien realizó el viaje a Toronto, Ontario, Canadá, donde permaneció varios meses.

Finalizada dicha estada, la Dirección acaba de asignarle una nueva beca, de cuatro meses de duración, con el fin de que realice estudios técnicos viales en Estados Unidos de Norteamérica, en base a un programa preparado por el propio becado con la aprobación superior y que incluirá giras por diversos estados.

El ingeniero de Souza pertenece al Departamento Construcciones e ingresó a la repartición por concurso efectuado en septiembre de 1957.

ANALISIS ECONOMICOS EN OBRAS VIALES

Por el Ingeniero
ERNESTO FELIX WEBER

Jefe de la División Trazados y Proyectos
del Departamento Estudios y Proyectos.

TRABAJO PRESENTADO AL CONCURSO DE LA ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS - 1958

En nuestro país, y hasta la fecha, casi todas las publicaciones y revistas técnicas en materia vial, se han referido en especial a aspectos técnicos de la construcción, por cuanto las necesidades argentinas son tan grandes que no hacen tan necesario el planteamiento y estudio del aspecto económico.

Ahora bien, a medida que las construcciones viales vayan avanzando, las redes existentes se densifiquen y las necesidades se colmen —lo que en la mayor parte de nuestro país sucederá dentro de muchos años— será necesario analizar muy especialmente la faz económica en la construcción de un camino, antes de poder afirmar la necesidad o conveniencia de su construcción.

No obstante lo enunciado precedentemente, pueden presentarse en la actualidad situaciones especiales en que sean necesarios estudios económicos previos, antes de proyectar una obra, como sería el caso de una rectificación, cambio de traza de una ruta nacional, acceso a grandes ciudades cuya construcción o pavimentación ha de encararse con carácter definitivo.

Tal planteamiento me ha inducido a volcar en este apunte algunos aspectos que deben considerarse en el estudio económico de una nueva traza.

INTRODUCCION

Los caminos son construídos exclusivamente a los efectos de proveer beneficios a la sociedad. Estos beneficios, además de culturales y recreativos, derivan especialmente a la faz económica. Para visualizar la importancia de un buen sistema de transportes, daré el siguiente ejemplo:

El costo de transporte de mercadería en países poco desarrollados en donde se utilizan pequeños carros de tracción a sangre y aun seres humanos, excede —de acuerdo a estadísticas de EE. UU.— de un dólar por tonelada milla, y ese costo es 20 a 40 veces superior que el costo del transporte automotor en los Estados Unidos de América.

Los caminos benefician directamente a los propietarios de terrenos ubicados en la zona de influencia de los mismos, pues aumenta el valor de los inmuebles. Asimismo los conductores se benefician, pues un me-

or camino reduce el costo de operación del vehículo, ahorra tiempo, reduce el número de accidentes y provee de un mayor confort.

Ahora bien, estos beneficios deben balancearse adecuadamente, pues las mejoras viales insumen dinero que puede usarse para otros fines que reditúan mayores beneficios a la sociedad. La inversión se puede justificar solamente si los beneficios exceden los costos o en casos muy especiales de caminos de fomento.

Más de un siglo atrás, W. M. Gillespie, profesor de ingeniería Civil en el Unión College, en su "Manual of the Principles and Practice of Road Making", ha dicho: "Un mínimo de erogaciones es lógicamente aconsejable, pero el camino más barato no es aquel que cuesta menos dinero, sino aquel que rinde más beneficios efectivos en proporción al monto gastado en su construcción".

Lo que generalmente se ha dado en llamar "el problema vial" está constituido, además de la carencia total de caminos en ciertas zonas, por una serie de problemas, a saber: congestión, zonas de estacionamiento, deficiente estado de pavimentos, trazados inadecuados, alto número de accidentes.

Para ayudar a resolver estos problemas, la Automotive Safety Foundation ha hecho en varios Estados de los EE. UU. análisis muy completos, tendientes a ofrecer un claro panorama de las necesidades en materia vial.

En estos informes se estudian principalmente los siguientes elementos: economía, historia, finanza, ayuda federal, tránsito, actual y futuro, operaciones de tránsito, clasificación de caminos y calles, secciones tipo, administración y, por último, se sugiere un resumen del programa a desarrollar.

Como vemos, en primer término tenemos el problema económico, es decir, la determinación de las erogaciones que se deben hacer para mejor servir a la comunidad. Algunos métodos tendientes a resolver el problema planteado es lo que trataremos a continuación.

Sin embargo, en el presente apunte no se han incluido consideraciones referentes a la deducción de datos y factores intervinientes en los análisis, a saber: costos de operación, costos de accidentes, beneficios secundarios y costos del camino, por entender el autor que el tema ha sido extensamente tratado en la traducción que hiciera la Asociación Argentina de Carreteras de la memoria de la AASHO titulada: "Road User Benefit Analyses for Highway Improvements".

ECONOMIA Y FINANZA

En el campo vial, un análisis económico debe contestar a dos preguntas fundamentales:

- A) Por qué se debe gastar dinero en una determinada mejora vial.
B) Por qué es la propuesta la mejor solución.

Al considerar estos problemas debe tenerse especial cuidado en no confundir **economía con finanza**, pues ahora se nos plantea una tercera pregunta: ¿en qué forma se obtendrán los fondos para la realización de la mejora?, la cual es una pregunta financiera y no económica, y no será tratada en este artículo.

El hecho de que la solución más económica para resolver un problema dado no pueda llevarse a cabo por dificultades financieras, no impugna la validez del análisis económico, si tenemos en cuenta que en el campo público, la solución más económica a determinado problema es aquella que más beneficia a la mayoría del pueblo. De ello se desprende que en un estudio económico vial debemos considerar con el mismo peso el **costo anual del camino** como el **costo anual de los usuarios**.

DEFINICIONES

Para ampliar las definiciones aquí enumeradas, el lector podrá consultar el **Análisis del Beneficio de los Usuarios en el Mejoramiento de Caminos**.

Se entenderá por **costo anual del camino** el monto anual a invertir para construir y mantener un tramo de camino. Incluye el costo anual del capital, el costo anual de mantenimiento y el costo anual de la administración. Costo anual del capital es la carga anual requerida para recuperar la inversión original con el interés correspondiente, en un período igual a la vida útil de la obra, o sea la amortización más los intereses de la suma invertida.

Costo anual de los usuarios es el correspondiente a la operación en sí de los vehículos en circulación sobre el tramo considerado, y debe incluir costos de tiempo, accidentes, operación del vehículo y depreciación del mismo, etc.

Costo anual de transporte es la suma del costo anual del camino más el costo anual de los usuarios para un tramo de camino considerado.

MÉTODOS DE ANÁLISIS

Si tenemos solamente una solución para una determinada obra vial, un breve estudio nos dirá si el proyecto es o no conveniente, pero si disponemos o se plantean varias variantes o alternativas, se presenta un nuevo interrogante: ¿cuál adoptamos? Por eliminaciones sucesivas podrá encontrarse la alternativa más conveniente.

Tres son los procedimientos más generalizados para realizar esta selección, y son:

1º Método de los Costos Anuales (Anual Cost):

Este método tiene una aplicación muy amplia, tanto en el campo privado como en el de servicios públicos, y consiste sencillamente

en sumar los diferentes costos o erogaciones anuales a realizar que, para simplificar, en el caso de obras viales, reduciremos a: Costo Anual del Camino (Capital + mantenimiento) y Costo Anual de los Usuarios, es decir, lo que hemos llamado Costo Anual del Transporte.

Los diferentes Costos Anuales de Transporte se calcularán para la obra existente (si la hubiera) y para cada una de las variantes propuestas. A igualdad de otros factores, la alternativa que tenga un menor Costo Anual de Transporte será la mejor solución.

El Costo Anual del Capital se calcula multiplicando el costo primario del camino (costo del estudio, proyecto, zona de camino, construcción de obras básicas, obras de arte y pavimento) por el Factor de Recuperación del Capital (1). El monto así calculado nos tendrá que dar, al final del período considerado, el reintegro total del capital invertido con los intereses correspondientes.

Los períodos serán diferentes para los diferentes elementos que hacen al costo primario del camino (zona de camino, obras básicas, obras de arte y pavimento).

El Costo Anual del Camino para una obra determinada, será la suma de los costos anuales del capital más los costos de mantenimiento.

El Costo Anual total para una obra determinada, será la suma de los costos anuales de todos los elementos intervinientes **nuevos**, calculados por el método anteriormente indicado. Es incorrecto incluir inversiones ya realizadas con anterioridad al estudio o análisis, puesto que ya no pueden ser recuperadas por ninguna acción presente o futura.

La tendencia general en el mundo es de que el número de vehículos en circulación aumente progresivamente, hecho debidamente comprobado y que se mantendrá y continuará en un mayor a menor grado. Por ello si el análisis particular de la obra indica que el tránsito aumentará con el tiempo, este aumento deberá ser considerado en el estudio económico. Un método aproximado para calcular el costo anual de los usuarios es basándose en el promedio del tránsito anual del período considerado.

Generalmente esta suposición da resultados un tanto abultados. Un valor más exacto se puede lograr usando "un volumen de tránsito anual equivalente" y calcular el costo anual de los usuarios basados en él.

Volumen de tránsito anual equivalente:

$$a + b + \frac{b}{i} - \frac{nb}{i} \text{ (F.R.C. } - i \text{)}$$

- a) Volumen de tránsito anual presente.
b) Aumento numérico de tránsito anual.

F. R. C.: Factor de recuperación del capital para n años a un interés i .

Los resultados de las soluciones obtenidas por el método de los Costos Anuales están fuertemente afectados por las tasas de interés establecidas al hacer el análisis, por lo que existen ciertas dudas sobre la validez de los resultados si no se usa o no es conocido un correcto porcentaje de interés.

Este método es especialmente aplicable cuando la necesidad de la obra ha sido previamente establecida o es evidente su necesidad.

(1) Factor de Recuperación del Capital (F. R. C.) es la anualidad que produce 1 con sus intereses en n períodos de interés, o la suma necesaria a amortizar por período para extinguir una deuda de 1 en n períodos, con interés i :

$$\text{F. R. C.} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

i : tasa de interés por período

n : número de períodos.

El valor del F. R. C. se da en la tabla siguiente, para diferentes períodos (años) y tasas de interés:

TABLA I

Nº años	0 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	8 %	10 %
5	0,20000	0,21216	0,21835	0,22463	0,23097	0,23740	0,25046	0,26380
10	0,10000	0,11133	0,11723	0,12329	0,12950	0,13587	0,14903	0,16275
15	0,06667	0,07783	0,08377	0,08994	0,09634	0,10296	0,11683	0,13147
20	0,05000	0,06116	0,06722	0,07358	0,08024	0,08718	0,10185	0,11746
25	0,04000	0,05122	0,05743	0,06401	0,07095	0,07823	0,09368	0,11017
30	0,03333	0,04465	0,05102	0,05783	0,06505	0,07265	0,08883	0,10608
35	0,02857	0,04000	0,04654	0,05358	0,06107	0,06897	0,08580	0,10369
40	0,02500	0,03656	0,04326	0,05052	0,05828	0,06646	0,08386	0,10226
50	0,02000	0,03182	0,03887	0,04655	0,05478	0,06344	0,08174	0,10086
60	0,01667	0,02877	0,03613	0,04420	0,05283	0,06188	0,08080	0,10033
80	0,01250	0,02516	0,03311	0,04181	0,05103	0,06057	0,08017	0,10005
100	0,01000	0,02320	0,03165	0,04081	0,05038	0,06018	0,08004	0,10001

2º) Método de la Relación Beneficio-Costos (Coeficiente de Beneficios) (Benefit-Costratio).

Este método está ampliamente difundido en los EE. UU., utilizándose para analizar importantes obras viales. Además, es el método requerido por Ley Federal para analizar la conveniencia y prioridad de proyectos de diques y reservas de agua.

En términos generales el método de la Relación Beneficios-Costos (o más brevemente Coeficiente de Beneficios) puede definirse como: **El beneficio anual resultante de una solución propuesta, dividido por el costo anual incurrido para proveer esa solución.**

Coeficiente de Beneficio:

Beneficios anuales de la mejora vial: R-R
Costos anuales de la mejora vial: H₁-H

R: El costo anual total de los usuarios para la condición básica o camino existente, o para la alternativa que tenga menor costo primario.

R₁: El costo anual total de los usuarios para una mejora vial propuesta o para la alternativa con más alto costo primario.

H: El costo anual total del camino para la condición básica o camino existente, o para la alternativa de menor costo primario.

H₁: El costo anual total del camino para una mejora vial propuesta o para la alternativa con más alto costo primario.

Cuando este método se aplica a obras viales, es costumbre utilizar solamente el "Beneficio de los Usuarios", es decir, la reducción de los costos de los usuarios resultantes de la construcción de la obra propuesta.

El costo incurrido para proveer los beneficios será igual al costo anual del camino para la solución propuesta menos el costo anual del camino para la solución básica o existente. Esta última situación incluye solamente el costo anual de mantenimiento y administración de la obra existente, si la misma es utilizada como solución. Los costos que han sido pagados o deben ser pagados si la obra propuesta no es construida, no pueden ser incluidos, pues esos gastos han sido absorbidos y no son costos producidos para asegurar los beneficios involucrados en el análisis, como ya se ha dicho anteriormente.

En el caso de existir varias alternativas, el "Coeficiente de Beneficio" será calculado primeramente comparando cada una

de las alternativas con la condición básica. Cualquier solución de las alternativas que muestra un Coeficiente de Beneficio menor que la unidad, será eliminada.

La alternativa con el más alto Coeficiente de Beneficio no será necesariamente la mejor. Reducidos gastos anuales pueden dar altos beneficios y por ende resultar un Coeficiente de Beneficio excesivamente alto. El mayor gasto anual puede dar mayores beneficios pero demostrar un Coeficiente de Beneficio menor. Este concepto se halla perfectamente aclarado en el Apéndice B del "AASHO Road User Benefit Manual", pág. 136 de la edición norteamericana y página 125, de la edición en castellano, editada por la Asociación Argentina de Carreteras. Es por ello que se recomienda calcular un segundo Coeficiente de Beneficio, usando la alternativa con el más alto Coeficiente de Beneficio primario como situación básica para este cálculo. Una alternativa de mayor costo anual de camino que la nueva condición básica, y que dé un coeficiente de beneficio mayor que la unidad, será considerada más conveniente que la alternativa con mayor Coeficiente de Beneficio primario (2ª condición básica).

Cuando existan varias alternativas similares o de dudosa mayor conveniencia, se podrá calcular un tercero o todavía un cuarto Coeficiente de Beneficio, siguiendo el mismo método descripto.

Un aspecto al que se le debe dar suma importancia es la determinación de cuál alternativa será la apropiada para ser usada como nueva condición básica. Se dijo anteriormente que se usaría la alternativa con mayor Coeficiente de Beneficio como situación básica; ahora bien, ella debe ser, además, la solución con el menor costo anual del camino, pues de otra forma se obtendrán soluciones negativas o sin sentido real en los segundos Coeficientes de Beneficio. Resumiendo, **siempre** deberá utilizarse como nueva condición básica, aquella que tenga el menor costo anual del camino. También es posible que en ciertos casos, esta segunda tentativa de Coeficiente de Beneficio no sea de utilidad práctica.

Alfred C. Scheer sugiere que el método del Coeficiente de Beneficio debe ser usado conjuntamente con el método de Costos Anuales a efectos de determinar cuál es la alternativa más favorable. Este criterio del profesor Scheer puede ser definido de la siguiente manera: "**La alternativa más conveniente es aquella, que te-**

niendo un Coeficiente de Beneficio alto, tiene el menor costo anual de transporte".

A efectos de ilustrar los conceptos enunciados, se analizará el problema del Apéndice B, página 136, del "Road User Benefit Manual".

Alternativa	Costo anual del camino (Dólares)	Costo anual de los usuarios (Dólares)	Costo anual total del Transp. (Dól.)	1er. C. de Benefic.	2do. C. de Benefic.
1. Básica	19.800	411.600	431.400	—	—
2.	22.200	236.700	378.900	22,8	—
3.	23.100	354.800	377.900	17,9	2,1
4.	25.000	336.200	361.200	14,5	7,3
5.	29.200	352.100	381.300	6,5	0,66
6.	29.700	352.600	372.300	6,0	0,35

Si se tiene en cuenta únicamente el método de Costos Anuales, es evidente que la alternativa N° 4 es la más conveniente, pues tiene el menor costo anual de transporte. El hecho de que tenga un coeficiente de Beneficio alto (si bien no el máximo) significa "a priori" de que es una buena solución.

Personalmente entiendo que el menor costo Anual de Transporte es, de por sí solo, suficiente justificación para aceptar esa solución como la mejor; al alto Coeficiente de Beneficio (14,5 en este caso particular) debe ser usado entonces como una guía para ayudar a establecer la prioridad de construcción en comparación con otras realizaciones.

Como en el caso del método de Costos Anuales, el método del Coeficiente de Beneficio da respuestas muy diferentes para un mismo problema si se utilizan diferentes porcentajes de interés del Capital. Esta es la principal desventaja de estos métodos, por lo que es de suma importancia la unificación de criterios para establecer el correcto porcentaje de interés cuando se estudien órdenes de prioridad en planes de construcción.

Volviendo al problema anterior, se desprende del mismo que, como dijera anteriormente, la alternativa N° 4, es evidentemente —de acuerdo con el método de los Costos Anuales— la más conveniente.

El segundo Coeficiente de Beneficio también muestra que esa alternativa es la más económica.

Ahora bien, posiblemente un Departamento Vial se inclinaria en primer intento por la alternativa N° 2, con un primer Coeficiente de Beneficio más alto y menor inversión de fondos (\$ 22.200). Una comparación con el costo anual de trans-

porte muestra, evidentemente, lo errónea que es dicha conclusión.

La decisión de optar por la alternativa N° 2 no puede ser admitida a pesar del alto Coeficiente de Beneficio (22,8) y menor costo de construcción, pues ello echa-

ria por tierra la premisa enunciada de que la mejor solución es aquella que es más beneficiosa para la sociedad.

Con el análisis que antecede se pretende demostrar que el método del Coeficiente de Beneficio puede inducir a error y recomendar una solución o alternativa equivocada, si el mismo no es usado con sumo cuidado y quizá en conjunto con algún otro método.

3º) Método del Porcentaje de Retorno (Rate of Return):

Este método es preferido por algunos expertos en el campo de la ingeniería económica, especialmente en el análisis de planes viales. Consiste en hallar una determinada tasa o porcentaje de interés al cual dos soluciones de un problema económico tengan igual costo anual.

El primer paso es hallar el porcentaje de retorno de cada inversión propuesta en comparación con la solución que requiere la menor inversión, la que generalmente es la situación de la variante o mejora existente. De esta comparación se eliminan aquellas alternativas que no satisfagan el mínimo porcentaje de retorno atractivo fijado para la inversión.

Se repite la operación para las soluciones restantes y, por eliminaciones sucesivas, se halla la mejor solución desde el punto de vista económico.

Para tratar de ayudar a la comprensión de este método, veremos el siguiente ejemplo:

Supongamos que tenemos cuatro soluciones o alternativas A, B, C y D, las que tienen costos primarios de \$ 0,5, 1,0, 1,25 y 1,50 millones, respectivamente. Debemos encontrar el porcentaje de interés al cual soluciones alternadas tienen el mismo costo de transporte anual.

El primer paso para ello, es comparar cada alternativa con la condición básica. Aquí, la condición básica es la alternativa que tiene menor costo primario.

Supongamos que el resultado de este primer paso es el dado en la siguiente tabla:

Alternativa	Costo primario en millones	Porcentaje de interés al cual cada alternativa tiene el mismo costo de transporte anual que la condición básica
A	0,5	10 %
B	1,0	4 %
C	1,25	9 %
D	1,50	

Supongamos asimismo que el mínimo coeficiente (o porcentaje) de retorno interesante o atractivo sea 6 %. Esto significa que una propuesta dada no es económicamente atractiva si ella no retorna, como mínimo, un "beneficio" de menos del 6 % del dinero invertido. (El porcentaje de interés que cobra un banco a un cliente particular es superior al adoptado en este ejemplo).

En la tabla precedente, B, tiene el mismo costo anual de transporte que A, si se utiliza en el cálculo un interés del 10 %. Lo que ese 10 % significa es que B, será **tan buena solución** como A, aun si hay que pagar un 10 % de interés sobre el capital invertido. El costo anual del capital incluye un interés por el uso de ese capital, por lo que se debe considerar ese 10 % como un **beneficio**, o sea el "Porcentaje de Retorno" del capital invertido.

Para cualquier interés que se fije, menor que el 10 %, la alternativa B, por su mayor costo inicial, tendrá un menor costo anual que A, y por lo tanto preferible a esta última solución.

Se puede establecer que la alternativa B es económicamente preferible a la A, si el "interés atractivo" de retorno es menos del 10 % (si el factor de riesgo o estabilidad de la moneda fuese tanto que el mínimo interés atractivo de retorno fuese mayor del 10 %, la alternativa A, sería preferible a la B).

La alternativa C es eliminada de cualquier consideración porque en competición con la A demuestra una relación de retorno de menos del mínimo atractivo: 6 %.

Las alternativas B y D, ambas, son mejores que A, pero deben compararse entre sí para determinar cuál es la más conveniente.

Supongamos que un cálculo posterior muestre que B y D tienen el mismo costo

anual de transporte si se utiliza el 7 % como porcentaje de interés. Esto significa que D es mejor que B, por las mismas razones que B era mejor que A.

Concretando, se puede decir que D es mejor que B, porque el capital extra invertido en D (comparado con el capital a in-

vertir en B), producirá 7 % de interés, que es mayor que el mínimo atractivo. (Si los cálculos hubiesen demostrado que B y D tenían igual costo anual de transporte usando un interés de 5 %, ello nos indicaría que B sería mejor que D porque el medio millón extra a invertir para construir a D se podría usar en algún otro proyecto en el cual los beneficios fueran más atractivos o convenientes).

Resumiendo, el método del Porcentaje de Retorno se aplica y utiliza de la siguiente manera:

Al comparar dos alternativas, la del más alto costo primario, es más conveniente que la otra si el interés para el cual ambas tienen el mismo costo anual es mayor que el mínimo porcentaje de retorno atractivo. Si el interés es menor que el mínimo interés de retorno atractivo, entonces la alternativa con el menor costo primario es preferible. Si el interés es igual que el mínimo interés de retorno atractivo, ambas alternativas, teóricamente, son igualmente atractivas o convenientes.

Sin embargo, en trabajos viales, suelen presentarse factores de riesgo, los que lógicamente serán menores en la alternativa con menos costo primario. Si los riesgos fueran despreciables, la alternativa de mayor costo primario sería preferible, porque el retorno total será mayor en este caso.

INCONVENIENTES AL OPERAR CON LOS METODOS DE ANALISIS ECONOMICOS PARA DECIDIR PROBLEMAS DE DISTRIBUCION DE FONDOS

Los métodos de Porcentaje de Retorno, de Coeficiente de Beneficio y de Costo Anual pueden ser manejados y combinados para dar una respuesta a un problema de

finanzas, v. g. prioridad en la construcción.

Ahora bien, debe tenerse especial cuidado en la fijación del mínimo Coeficiente de Beneficio atractivo o Porcentaje de Retorno, pues ellos pueden ser fijados arbitrariamente a tan alto nivel, que la mayoría de los proyectos más económicos nunca se materializarían y el análisis demostraría que la mejora existente —no importa cuán inadecuada sea— sería la mejor solución. Claro está, esas prácticas caen fuera del dominio de análisis económicos por falaces y tendenciosas. Inclusive el método de Costos Anuales puede ser usado como un elemento perturbador en la distribución de fondos, si se levanta la tasa de interés de tal manera que solamente las alternativas de bajo costo primario o inicial aparezcan factibles por vía del análisis.

Ahora bien, todos estos métodos se transforman en instrumentos semirracionales si se usan en una forma sana y consciente para decidir la distribución de fondos.

COMPARACION DE LOS TRES METODOS DE ANALISIS

Los tres métodos descriptos tienen —especialmente en los EE. UU.— muy capaces y respetables adherentes, por lo que puede asegurarse, sin duda alguna, que en el campo de la economía vial cada uno de ellos ha ganado su puesto. Clarkson H. Oglesby opina que en la mayoría de los casos y usándose con propiedad, cualquiera de los tres métodos dará una acertada respuesta para tomar una decisión económica.

El método del Coeficiente de Beneficio ha adquirido prestigio y seriedad en ciertos sectores, pues las leyes nacionales (U. S. A.) lo requieren para analizar proyectos de diques, como ya se ha dicho anteriormente.

El método de los Costos Anuales es sensiblemente viejo y ha soportado en forma eficaz la prueba del tiempo. Es, asimismo, sumamente sencillo de entender y usar.

C. H. Oglesby y R. L. Grant, entre otros autores, se inclinan por el método del Porcentaje de Retorno. Una ventaja es que excluye análisis sobre intereses, pero tiene la desventaja —especialmente para aquéllos que no están familiarizados con su uso— de ser un tanto dificultoso para entenderlo, a pesar de la simplicidad de su aplicación práctica.

CONCLUSION

De acuerdo con lo expuesto en el presente ensayo, se puede enunciar que:

A) Actualmente (especialmente en los EE. UU.) se ha generalizado el uso de los tres métodos que hemos desarrollado en el presente trabajo, y que hemos denominado:

- Método de los Costos Anuales.
- Método de la Relación Beneficios-Costos (Coeficiente de Beneficio).
- Método del Porcentaje de Retorno.

B) La práctica de su aplicación ha demostrado que ninguno de los métodos enunciados nos da la seguridad de una solución que no puede ser motivo de objeciones.

C) Que en cada uno de ellos, sus resultados pueden ser afectados por la aplicación de premisas (intereses de capital, régimen de amortización, estimación de volúmenes de tránsito, etc.) que no concuerden con la realidad o con el concepto con que deban ser aplicados en el caso de la ejecución de obras públicas o de obras de beneficio colectivo o social.

En consecuencia, es importante fijar estas premisas con criterio real y en concordancia o teniendo a la vista el tipo de obra en estudio.

D) Puede decirse entonces, que el estudio económico que se pueda efectuar por estos métodos, difícilmente podrá ser llevado a la práctica por profesionales noveles, pues las premisas y los resultados deberán ser dados y analizados por profesionales de reconocida actuación en la consideración de los problemas técnico-económicos que hacen a la construcción de obras viales.

EJEMPLO

(En este ejemplo se usarán medidas inglesas; los importes se darán en dólares)

Para una más clara visualización de los métodos descriptos, se dará el siguiente ejemplo práctico:

Enunciado: Supongamos un tramo de camino entre dos intersecciones importantes, cuyo pavimento esté en malas condiciones y deba ser objeto de una reparación total. También habría que efectuar ligeras reparaciones a obras de arte y obras básicas para tener el camino en perfectas condiciones. Llamaremos a este camino alternativa A.

Supongamos que existan otros dos caminos a saber: Alternativa B, de 1,63 millas más corto que A, pero que requiere sensibles gastos para adquisición de parte de la zona de camino, construcción de obras de arte, obras básicas y pavimento, y Alternativa C., de 0,55 millas más corto que B, y con los mismos requerimientos, pero en mayor escala, pues el terreno es más ondulado y un río cruza su traza.

La vida y costos de las obras se han estimado de la siguiente manera:

Elementos	Vida útil estimada (años)	C O S T O		
		Alternativa A \$	Alternativa B \$	Alternativa C \$
Zona de camino	60	0,00	12.000,00	11.000,00
Obras básicas	40	48.000,00	227.000,00	390.000,00
Obras de arte	40	30.000,00	235.000,00	468.000,00
Pavimento	20	55.000,00	142.000,00	127.000,00

Se han hecho levantamientos de tránsito, correspondiendo el TMD (tránsito medio diario actual) a 800 automóviles y 110 vehículos comerciales. Este volumen se estima que permanecerá constante en

el lapso considerado (situación conservadora y simplificativa). Se espera que, por el volumen de tránsito relativamente bajo, se podrá mantener en cualquiera de las alternativas una velocidad promedio de 45 mph. El bajo volumen de tránsito local es desechado. Los costos producidos por pendientes, curvas y detenciones obligadas se estiman iguales para las tres alternativas. El costo por vehículo-hora para automóviles se ha fijado en \$ 1,35 y para vehículos comerciales en \$ 2,50. El costo de acci-

dentos se considera igual para las tres alternativas.

El costo de mantenimiento se estima en \$ 1.000 por milla y por año para todas las alternativas.

Daremos a continuación algunas tablas y gráficos para ayudar a resolver el problema:

TABLA II

Costo de operación para automóviles en zonas rurales, para pendientes de 0 a 3 % (Esta tabla se encuentra con mayor detalle en páginas 105/12 del "Análisis del beneficio de los usuarios en el mejoramiento de caminos").

COSTO DE OPERACION DE AUTOMOVILES EN ZONAS RURALES. — PEND. DE 0 a 3 % COSTO DE OPERAC. EN CONT. POR VEHICULO - MILLA									
Tipo de camino	Tipo de sup. de rodamiento	Tipo de operación	Velocidad	Com-bus-tible	Lubri-cante	Neumá-ticos	Mant. y Rep.	Depre-ciac.	Costo total
Divid.	Pav. en buenas condiciones	Libre	40	1,75	0,12	0,28	0,80	1,00	3,95
			44	1,83	0,14	0,34	0,80	1,00	4,11
			48	1,93	0,16	0,41	0,80	1,00	4,30
			52	2,05	0,19	0,47	0,80	1,00	4,51
			56	2,20	0,25	0,54	0,80	1,00	4,79
			60	2,39	0,35	0,56	0,80	1,00	5,10
	Normal	Normal	32	1,62	0,10	0,23	0,80	1,00	3,75
			36	1,67	0,11	0,27	0,80	1,00	3,85
			40	1,75	0,12	0,32	0,80	1,00	3,99
			44	1,85	0,14	0,38	0,80	1,00	4,17
			48	1,90	0,16	0,45	0,80	1,00	4,40
			52	2,20	0,19	0,53	0,80	1,00	4,72
	Restrिंग.	Restrिंग.	23	1,58	0,10	0,24	0,80	1,00	3,72
			32	1,62	0,10	0,28	0,80	1,00	3,80
			36	1,70	0,11	0,33	0,80	1,00	3,94
			40	1,82	0,12	0,39	0,80	1,00	4,13
			44	2,01	0,14	0,47	0,80	1,00	4,42

COSTO DE OPERACION DE AUTOMOVILES EN ZONAS RURALES. — PEND. DE 0 a 3 % COSTO DE OPERAC. EN CONT. POR VEHICULO - MILLA										
Tipo de camino	Tipo de sup. de rodamiento	Tipo de operación	Velocidad	Com-bus-tible	Lubri-cante	Neumá-ticos	Mant. y Rep.	Depre-ciac.	total Costo	
Dos Trochas	Pav. en buenas condiciones	Libre	32	1,62	0,10	0,21	0,80	1,00	3,73	
			36	1,67	0,10	0,26	0,80	1,00	3,83	
			40	1,75	0,12	0,32	0,80	1,00	3,99	
			44	1,85	0,14	0,40	0,80	1,00	4,19	
			48	1,99	0,16	0,50	0,80	1,00	4,45	
			52	2,20	0,19	0,53	0,80	1,00	4,82	
		Normal	Normal	56	2,58	0,25	0,75	0,80	1,00	5,35
				60	3,19	0,35	0,84	0,80	1,00	6,18
				28	1,58	0,10	0,19	0,80	1,00	3,67
				32	1,62	0,10	0,23	0,80	1,00	3,75
				36	1,70	0,11	0,29	0,80	1,00	3,90
				40	1,82	0,12	0,36	0,80	1,00	4,10
		Restrिंग.	Restrिंग.	44	2,01	0,14	0,45	0,80	1,00	4,40
				48	2,37	0,16	0,56	0,80	1,00	4,89
				20	1,60	0,09	0,18	0,80	1,00	3,67
				24	1,58	0,09	0,21	0,80	1,00	3,68
				28	1,59	0,10	0,24	0,80	1,00	3,73
				32	1,64	0,10	0,29	0,80	1,00	3,83
Suelto en buenas condiciones	Suelto en buenas condiciones	36	1,75	0,11	0,36	0,80	1,00	4,02		
		40	1,99	0,12	0,45	0,80	1,00	4,36		
		20	1,81	0,12	0,44	1,20	1,00	4,57		
		24	1,78	0,12	0,50	1,20	1,00	4,60		
		28	1,78	0,13	0,57	1,20	1,00	4,68		
		32	1,84	0,14	0,65	1,20	1,00	4,83		
Tierra	Tierra	36	1,93	0,15	0,75	1,20	1,00	5,03		
		40	2,09	0,17	0,87	1,20	1,00	5,33		
		44	2,35	0,19	1,01	1,20	1,00	5,75		
		16	2,36	0,17	0,53	1,60	1,00	5,66		
		20	2,24	0,18	0,61	1,60	1,00	5,63		
		24	2,20	0,18	0,71	1,60	1,00	5,69		
Tierra	Tierra	28	2,30	0,19	0,82	1,60	1,00	5,81		
		32	2,29	0,20	0,96	1,60	1,00	6,05		
		36	2,44	0,21	1,07	1,60	1,00	6,32		

Costo del tiempo:

Existente una unidad de criterio en el sentido de que el tiempo economizado debe ser incluido en el cómputo de los beneficios emergentes de una mejora vial dada, pero es sumamente difícil asignarle el valor real traducido en dinero. Inclusive, algunos economistas no consideran esta economía de tiempo como un beneficio tangible, y lo clasifican solamente como un argumento en favor de una obra determinada, pero sin valor económico.

La AASHO ha adoptado \$ 1,35 por vehículo-hora para automóviles, es decir, representa \$ 0,75 por persona, pues un automóvil tipo marcha en los Estados Unidos con 1,8 personas en él.

En el gráfico se dan los costos del tiempo por vehículo-milla y velocidades variables de 20 a 60 millas/hora y valores de 0,75 a 2,50 pesos por hora.

Costo de operación de vehículos comerciales
La AASHO ha adoptado las siguientes relaciones para expresar el costo de óm-

nibus y comisiones en función de los costos para automóviles:

TABLA III

Tipo de vehículo	Porcentaje aproximado respecto al total en caminos principales	Relación del costo de operación respecto al de automóviles
Camiones (Unidad simple)	70	2 a 4
Camiones (Combinación)	29	4 a 6
Omnibus	1	2 a 4
Vehículo com-puesto	100	2,5 a 4,5

La División de carreteras de California usa 10 centavos por minuto (\$ 6 por hora) para costo de operación de vehículos comerciales y 5 centavos por minuto (\$ 3 por hora) para el valor del tiempo.

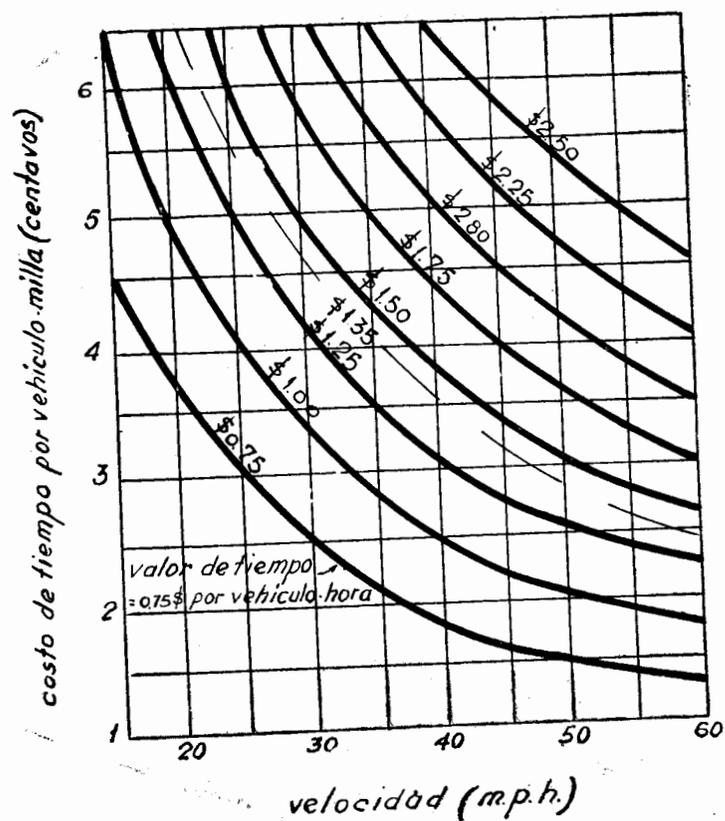


Gráfico A

Costo de operación en zonas urbanas: La AASHO sugiere que, para fijar los costos de operación en zonas urbanas, se utilicen los establecidos para zonas rurales, modificándolos cuando sea necesario. Para autopistas y calles de tránsito preferencial, donde la corriente de tránsito es prácticamente continua, se aplicarán los valores fijados para zonas rurales. En calles principales donde la corriente de tránsito no sea continua pero sufra pocas interrupciones, los costos fijados deben ser aumentados en un 10 a 30%. Para otros tipos de calles, se deberán investigar las condiciones de tránsito y fijar luego los valores a usar.

Solución por método de los Costos Anuales Interés: 4%.

Costo anual de la recuperación del capital	A		B		C	
	Costo Primar.	Costo Anual	Costo Primar.	Costo Anual	Costo Primar.	Costo Anual
Zona de camino FRC (2) (n: 60) 0,04420	0	0	12.000	500	11.000	500
Obras básicas FRC (n: 40) 0,05052	48.000	2.400	227.000	11.500	390.000	19.700
Obras de arte FRC (n: 40) 0,05052	30.000	1.500	235.000	11.900	468.000	23.600
Pavimento FRC (n: 20) 0,07356	35.000	4.000	142.000	10.400	127.000	9.300
Costo anual de la recuperación del capital	—	7.900	—	34.300	—	53.100

COSTO ANUAL DE LOS USUARIOS

Automóviles:

Costo de operación por vehículo-milla (3) \$ 0,0425
 Costo del tiempo por vehículo-milla (4) a \$ 1,35 por vehículo-hora „ 0,0306

Costo total de los usuarios por vehículo-milla \$ 0,0725

Vehículos comerciales:

Costo de operación por vehículo-milla (5) \$ 0,1275
 Costo del tiempo por vehículo-milla (4) a \$ 2,50 por vehículo-hora „ 0,0556

Costo total de los usuarios por vehículo-milla \$ 0,1831

COSTO TOTAL DE LOS USUARIOS POR MILLA DE CAMINO Y POR AÑO

Automóviles: 0,0725 \$/milla × 800 veh./día × 365 días/año \$ 21.170
 Vehíc. comerc.: 0,1831 \$/milla × 110 veh./día × 365 días/año „ 7.350
 Total \$ 28.520

Solución por el método del porcentaje de retorno

a) *Comparación de las alternativas A y B:*

Interés 8%.

Alternativa A, costo anual total (6):
 $48.000 \times 0,08366 + 30.000 \times 0,08366 + 35.000 \times 0,10185 + 10.000 + 286.000 = 308.700 \$$.

Alternativa B, costo anual total:
 $12.000 \times 0,08080 + 227.000 \times 0,08366 + 235.000 \times 0,08366 + 142.000 \times 0,10185 + 8.400 + 239.600 = 302.200 \$$

Interés 10%.

Alternativa A, costo anual total:
 $48.000 \times 0,10826 + 30.000 \times 0,10226 + 55.000 \times 0,11746 + 10.000 + 286.600 = 311.000 \$$.

Alternativa B, costo anual total:
 $12.000 \times 0,10033 + 227.000 \times 0,10226 + 236.000 \times 0,10226 + 142.000 \times 0,11746 + 8.400 + 239.600 = 313.100 \$$.

El porcentaje de Retorno está entre 8 y 10%. Al 8% la alternativa A cuesta más (\$ 6.500) anualmente que la alternativa B, pero al 10% de interés, esa posición relativa se ha invertido y la alternativa B cuesta más (\$ 2.100). El Porcentaje de Retorno se puede calcular por interpolación li-

RESUMEN DEL COSTO ANUAL

Costo del Item	A		B		C	
	Long.	Costo Anual	Long.	Costo Anual	Long.	Costo Anual
Recuper. del capital	—	7.900	—	34.300	—	53.100
Costo de mantenimiento \$ 1.000 por milla	10,05	10.000	6,4	8.400	7,85	7.900
Costo de los usuarios \$milla	10,05	286.600	8,4	239.600	7,85	223.900
Costo anual total	—	304.500	—	282.500	—	284.900

De acuerdo al presente análisis, la alternativa B es la mejor solución, pues tiene el más bajo costo anual. Sin embargo, debe recordarse que este análisis ha sido realizado adoptando un interés del 4%. Si se hubiese adoptado un interés menor, posiblemente la alternativa C, con una más alta inversión de capital, hubiese sido la más conveniente. Si adoptásemos un interés más alto, la alternativa A hubiese aparecido como la más recomendable.

neal (7) o de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$1: 0,08 + 0,2 \times \frac{6.500}{6.500 + 2.100} = 0,095, \text{ o sea } 9,5 \%$$

Vemos que la alternativa B es mejor que la A, siempre que el retorno atractivo mínimo fijado sea igual o menor que 9,5%.

(2) FRC: Ver Tabla I.

(3) Ver Tabla II.

(4) Ver Gráfico A.

(5) Ver Tabla III.

(6) Este cálculo se hace exactamente igual que el del método de Costos Anuales, con excepción de los porcentajes aplicados para el FRC.

(7) La interpolación no da una solución exacta, pero el error es pequeño y puede aceptarse, pues se encuentra dentro de los límites de exactitud de los datos básicos tenidos en cuenta para el análisis.

b) Comparación de la alternativa A y C:

Por medio de una resolución similar a la efectuada en la comparación a), se llega a que la tasa de interés para la cual las alternativas A y C son idénticas, es 6,8 %, lo que nos dice que la alternativa C es mejor que la A (Condición básica) si el retorno atractivo mínimo fijado es menor o igual a 6,8 %.

c) Comparación de las alternativas B y C:

Por el mismo método utilizado hasta ahora, obtenemos que la tasa de interés a la cual las alternativas B y C son idénticas, es 3 %. Solamente en el caso de que el retorno mínimo atractivo sea igual o menor al 3 %, la alternativa C sería mejor que la alternativa B. Si adoptamos el mismo interés de retorno mínimo del ejemplo anterior (Costos Anuales), vemos que la mejor solución la da la alternativa B.

Solución por el método del Coeficiente de Beneficio

Los costos y beneficios anuales necesarios para calcular las relaciones beneficio-costos se calculan en la misma forma que para la solución del método de los Costos Anuales. Para completar la solución esos valores son sustituidos en la fórmula:

$$R = \frac{R - R_1}{H_1 - H}$$

Del cuadro resumen del costo anual tenemos:

R: Costo anual de los usuarios para la alternativa A: \$ 286.600.

R₁: Costo anual de los usuarios para la alternativa B: \$ 239.600.

R₁: Costo anual de los usuarios para la alternativa C: \$ 223.900.

H: Costo del camino para la alternativa A: \$ 17.900.

H₁: Costo del camino para la alternativa B: \$ 42.700.

H₁: Costo del camino para la alternativa C: \$ 61.000.

Coeficiente de beneficio (Bvs. A):

$$\frac{286.600 - 239.600}{48.700 - 17.900} = 1,9$$

Coeficiente de Beneficio (Cvs. A):

$$\frac{286.600 - 223.900}{61.000 - 17.900} = 1,5$$

Esto significa que, al 4 % de interés mínimo atractivo de retorno, cualquiera de las dos alternativas (B o C) son más beneficiosas que la condición básica.

Coeficiente de Beneficio (Cvs. B):

$$\frac{239.600 - 223.900}{61.000 - 42.700} = 0,9$$

Esto prueba que al 4 % de interés no se justifica la mayor erogación de la alternativa C en comparación con la B. Ahora bien, si la tasa de interés se hubiera adoptado en 2 %, el Coeficiente de Beneficio hubiera sido 1,2 y el mayor costo hubiera sido justificado.

De esta forma se prueba, una vez más, que la tasa de interés debe ser perfectamente establecida al efectuar un estudio económico.

BIBLIOGRAFIA

MOYER, R. A. "Research in Vehicle Operation Applied to War and Postwar Highway Problems", University of Tennessee Record, Julio 1943.

WINFREY, R. y ENRRELL, F. B. "Life characteristics of Surfaces Constructed on Primary Rural Highways", Proceedings, Highway Research Board, 1940.

AASHO. Comisión de Planeamiento y Diseño: Road User Benefit Analysis for Highway Improvements. 1ª parte. Automóviles en zonas rurales, 1952.

HOWES, L. I. y OGLESBY, C. R. Highway Engineering. Wiley and Sons, 1954.

GRANT, E. L. Principles of Engineering Economy. Ronald Press, 1950.

SCHEER, Alfred C. Economic Analysis of Highway Improvements, University of California, División of Transportation and Traffic Engineering, Agosto 1955.

El Desarrollo Vial Argentino

a Través del Análisis Extranjero

ARTICULO TRADUCIDO DEL "WORLD TRADE INFORMATION SERVICE".

Parte 4, Nº 57-10 (Julio de 1957).

dañadas tanto por el volumen como por el peso de los vehículos que exceden en mucho los pesos para los cuales han sido construidas.

Es evidente que la Argentina no ha de obtener un grado de adelanto correspondiente a su potencial económico si no obtiene:

1. Una adecuada red de caminos.
2. Carreteras que puedan soportar el tránsito moderno.

INTRODUCCION

El transporte vial juega un papel muy importante en la economía argentina, particularmente en el traslado de mercaderías hacia los ferrocarriles y puertos. Estos están ubicados en el río de la Plata, río Paraná y Océano Atlántico, por lo tanto convirtiendo a Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, La Plata, Necochea y Santa Fe en puertos de exportación hasta los cuales han de ser conducidos la mayor parte de los productos nacionales, especialmente si se considera que al mismo tiempo dichas ciudades son grandes centros de consumo.

La Argentina se ve en la necesidad de revitalizar su economía y en este aspecto la rehabilitación del transporte en general es un factor de suma importancia. Por lo tanto es necesario eliminar las presentes deficiencias en el transporte vial. Al mismo tiempo se está trabajando en un programa concurrente de reconstruir el transporte ferrocarrilero.

La red vial, el cabotaje y, hasta cierto punto limitado, el transporte aéreo suplementan al transporte por ferrocarriles. Los servicios del transporte vial han absorbido y continuarán absorbiendo mucho de las necesidades del transporte que excede a la capacidad de los ferrocarriles en vista de su presente estado deficiente.

Algunas de las principales carreteras de la Argentina forman parte del sistema vial Panamericano, cuyo proyecto, partiendo de Alaska y llegando hasta la Argentina, enlazará las capitales del hemisferio.

El sistema vial argentino está basado en la política de cubrir largas distancias en el tiempo más reducido y con el costo más bajo. Las carreteras existentes han sido

El transporte vial ha de jugar un papel cada vez más importante en el desarrollo económico argentino, especialmente si se consideran las dificultades que limitan la amplia y eficiente concurrencia de los demás medios de transporte terrestre.

La significación de las carreteras en el complejo del transporte está ligado al alcance geográfico y a la efectividad de las redes fluviales y de los servicios de los ferrocarriles.

El transporte fluvial encuentra su principal desarrollo en los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay que drenan el territorio al norte de Buenos Aires. Estos tres ríos corren en dirección al sur, hacia el estuario del río de la Plata.

La importancia de esta excelente red fluvial se incrementa aún más por la ausencia de ferrocarriles en dirección norte sur y de la completa inexistencia de carreteras viables durante todo el año en la parte noreste de la República. Las zonas servidas por estas vías fluviales son además sumamente ricas en productos agrícolas, maderas y depósitos minerales de un potencial muy importante.

Momentáneamente los ferrocarriles no están en condiciones de conducir todo este caudal de bienes por las condiciones deficientes de sus vías y equipo como también por la carencia de fuerza motriz. Al mismo tiempo el aumento considerable de personal, desde su nacionalización, y la continuidad de tarifas no compensatorias dan motivo a un déficit creciente.

LA RED VIAL NACIONAL

La mencionada red, de unos 59.000 kilómetros (un km 0,621 milla) parte de Buenos Aires hacia otras grandes ciudades con redes de menor importancia de rutas troncales que salen de Rosario, Mar del Plata, Santa Fe y Córdoba. Alrededor de un tercio del sistema nacional es pavimentado o mejorado pero actualmente la red primaria es muy reducida, unos 8.700 km pavimentados y 6.900 km de carreteras de grava.

La mayor parte de las rutas importantes han sido construidas antes de la segunda guerra mundial y en consecuencia no han sido proyectadas para las necesidades del tránsito pesado y los vehículos de elevada velocidad del presente.

El sistema vial secundario es extenso pero relativamente inferior. Hay una amplia red de carreteras en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba y en la parte sur de la provincia de Santa Fe. Pero la mayor parte de las mismas no está afirmada e incluso muchas de ellas no tienen mejora alguna.

En las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires, al este de una línea imaginaria entre Rosario y Bahía Blanca, las carreteras secundarias muchas veces son intransitables después de fuertes lluvias (a pesar de denominarlas rutas de tránsito permanente). La ausencia de afirmados en esta zona puede ser atribuida a la carencia de depósitos cercanos de grava y al elevado costo de transporte del material de construcción. Más al norte y al oeste, donde el clima es más seco y también hay una relativa abundancia de grava, las carreteras pueden ser utilizadas durante cualquier tiempo. Aparte de las provincias antes mencionadas, redes locales se han desarrollado alrededor de ciudades como Mendoza, San Luis, Tucumán y otras.

Según la Administración Nacional de Vialidad (1) y la Asociación Argentina de Carreteras, la red vial provincial alcanza a 87.935,2 kms.

La red total, tanto provincial como nacional, es de 147.363,2 kms distribuidos según su tipo de construcción en la siguiente forma:

	Bueno	Regular	Mejorado	O. básicas	C. tierra	TOTAL
Red Nac.	2.551	6.260,2	7.845,8	26.392,3	16.378,7	59.428
Red Prov.	1.868,7	1.494,-	7.966,-	—	76.606,5	87.935,2
Total:	4.419,7	7.754,2	15.811,8	26.392,3	92.985,2	147.363,2

Nota referente a la precedente clasificación:

Bueno: Carreteras de hormigón y de hormigón asfáltico. Bases asfálticas. Adoquines sobre base de hormigón.

Regular: Bases estabilizadas, de conchilla, piedra o piedra calcárea, alquitrán o cemento. Todas ellas con tratamiento bituminoso de superficie.

(1) Nota del Traductor. La Administración Nacional de Vialidad y la Ley 11.658, fueron reemplazados por la Dirección Nacional de Vialidad y la nueva Ley de Vialidad Nº 505/958 respectivamente.

Mejorada: Bases estabilizadas: carreteras de grava, conchilla o piedra triturada sin tratamiento bituminoso.

Obras básicas: Obras de drenaje, movimiento de tierra, suelo natural.

Caminos de tierra: Suelo natural sin mejora alguna.

Todos los caminos incluidos en las categorías de "Bueno", "Regular" y "Mejorado" son transitables durante todo el año. Los estados de conservación y reparación son desde excelente hasta deficiente, pero en ningún caso estas carreteras llegan a ser intransitables.

Las carreteras de la clase obras básicas y caminos de tierra son transitables solamente durante el tiempo seco si sus bases son de arcilla y si la misma es de arena, también son transitables durante la época de lluvias.

MISION DEL GOBIERNO

En su deseo de incrementar la producción agrícola-ganadera el Gobierno ha planeado el rápido desarrollo de una adecuada red de carreteras a los fines de complementar el tráfico por ferrocarril. En este plan está incluido el mejoramiento de la red secundaria de carreteras de manera que los planes gubernamentales con respecto a la agricultura y ganadería han de ser favorecidos. Cree el Gobierno en la necesidad de tener una red de carreteras que conecte los establecimientos rurales directamente con las estaciones de ferrocarril o con los caminos troncales fomentando así el transporte directo a los grandes centros de consumo y los puertos.

Referente a la construcción de las carreteras rurales, la Administración Nacional de Vialidad dispone de 516 millones de pesos (un peso equivale aproximadamente a U\$S 0,0556) durante el corriente año. De esta suma las provincias recibirán la parte correspondiente a las necesidades de sus planes individuales.

Se aprobó una asignación de 72 millones de pesos para la construcción de carreteras secundarias en las provincias de Santiago del Estero, San Juan, Buenos Aires y Santa Fe a los efectos de facilitar el transporte de productos del agro. Dichas carreteras han

de ser construidas por los gobiernos de las respectivas provincias. Con esta suma la asignación llega a 124 millones, para los fines previamente mencionados, habiéndose invertido con anterioridad 52 millones en las provincias de Salta, Tucumán, La Rioja, La Pampa y San Luis.

En la actualidad se pierde gran cantidad de productos agrícolas por la carencia de adecuadas vías de comunicación. Igualmente muchas veces el envío resulta antieconómico debido a la saturación en los puntos de concentración.

LEY Y DEPARTAMENTOS VIALES (1)

La Ley Nacional de Vialidad es la ley básica de la República Argentina. La misma ha sido sancionada bajo el número 11.658, en el año 1932 creando la Administración Nacional de Vialidad, una entidad descentralizada del Ministerio de Obras Públicas. Dicha Administración está dirigida por un Directorio de siete miembros nombrados por el Presidente con acuerdo del Senado. De dicho Directorio, su presidente y 3 miembros más representan los intereses de diversas secciones de la Nación, mientras los 3 restantes son elegidos de asociaciones o institutos que representan a la agricultura, transporte automotor, turismo o importadores de automóviles. Este Directorio propone para la Presidencia de la Nación al Administrador General de la misma, el cual, con la asistencia del Consejo Técnico, formado por los jefes de varias divisiones y oficinas, rige los destinos de la repartición de acuerdo a la política establecida por el Directorio.

La Administración Nacional de Vialidad es responsable en todo lo concerniente a la proyección de las rutas, expropiaciones, construcción y conservación de la Red Nacional de Carreteras como así también la administración de los fondos correspondientes. Esta misma ley define a la red principal de carreteras nacionales en todo el territorio de la Nación. Al mismo tiempo estableció un sistema de Ayuda Federal mejor conocido como Coparticipación Federal con las provincias a los efectos de construir rutas provinciales en concordancia con la ley antes mencionada.

ADMINISTRACION NACIONAL DE VIALIDAD

La Administración se empeña en construir una red nacional de carreteras en condiciones de ser extendida en vista de las distancias largas a ser servidas y que llegaría a los puntos más apartados de la Argentina, pero lógicamente siempre en consonancia con los fondos disponibles. A los efectos de obtener transporte vial sobre una base lo más económicamente posible el plan de dicha Administración incluye la pavimentación de carreteras en las cuales exista un elevado índice de tránsito. En las áreas donde el desarrollo económico todavía no justifica la construcción de rutas pavimentadas, la política tiende a mejorar los caminos de tierra con una capa de grava si dicho material es abundante.

DEPARTAMENTOS VIALES PROVINCIALES

Cada provincia posee un Departamento Vial cuya organización, en líneas generales, es parecida a la de la Administración Nacional, si bien su acción se circunscribe a las carreteras provinciales.

Dichas reparticiones son completamente independientes de la Administración Nacional de Vialidad tanto en sus aspectos técnicos como administrativos. La Administración Nacional solamente controla las erogaciones efectuadas por la provincia en proyectos del plan de coparticipación.

PROGRAMA VIAL DEL GOBIERNO

Confrontada con la urgente necesidad de mejorar diversos tramos críticos en el sistema vial primario de la Nación, el Gobierno ha seleccionado siete proyectos principales para su inmediato desarrollo. La realización de dicho programa, más una concentración limitada para carreteras secundarias, hará necesario un desembolso substancial de dinero para la compra de maquinaria vial. En vista del hecho de que la obra vial es realizada por parte de la Administración Nacional de Vialidad y por compañías privadas que contratan obras con la misma, el programa de adquisición de máquinas ha sido encausado en el sentido de que sirva a ambas partes. Alrededor de U\$S 3.000.000 del reciente préstamo del Banco de Exportación-Importación de U\$S 100.000.000 (del cual U\$S 85.000.000 han sido destinados al transporte y a la rehabilitación de puertos) se invierten en la compra de equipo pesado. El equipo actualmente existente está en condiciones deficientes, principalmente por la falta de renovación en los últimos años.

SIETE PROYECTOS DE ALCANCE INMEDIATO

Este programa de mejora para la red primaria incluye obras en las siguientes rutas:

Ruta 11: San Justo-Puerto Pilcomayo. Se requiere la inmediata pavimentación de dicha ruta ya que la misma canaliza el transporte de los productos del Noreste de la República, especialmente algodón, azúcar y madera. Al mismo tiempo es un eslabón de unión con la República del Paraguay, formando parte al mismo tiempo del sistema Panamericano.

Ruta 22: Bahía Blanca-Neuquén. Su inmediata pavimentación también es necesaria. Ella sirve a una extensa zona irrigada (Valle del Río Negro) intensamente cultivada, destacándose la fruta, la que, por su naturaleza de fácil descomposición, requiere transporte rápido.

Su punto de arranque en el Este de Bahía Blanca, es un importante puerto de embarque. Por el Oeste, más allá de Neuquén, dicha ruta atraviesa Los Andes penetrando en la República de Chile.

Ruta 33: Rosario-Bahía Blanca. El gobierno ha visto la necesidad de extender la ruta actual pavimentada (Rosario-Venado Tuerto) hasta Bahía Blanca.

Rutas 34 y 9: Rosario-Santiago del Estero-Tucumán. El gobierno se propone pavimentar las secciones que aún carecen de pavimento permanente y reconstruir los tramos deteriorados. La ruta mencionada en primer término es la vía de comunicación de más importancia en la parte Noroeste de la República, conectando dicha zona con importantes puertos fluviales y también con Buenos Aires por intermedio de la Ruta 9.

Falta terminar la pavimentación en el tramo Atucha-San Nicolás y reconstruir el resto de la misma. La Ruta 9 forma parte del Sistema Vial Panamericano alcanzando

la frontera con Bolivia en la Quiaca desde cuyo punto sigue una carretera boliviana hacia Potosí.

Las rutas antes mencionadas sirven a una parte muy importante en el Noroeste y al mismo tiempo son alternativas entre Rosario y Santiago del Estero hacia Tucumán, La Quiaca y Potosí.

Ruta 3: Buenos Aires-Bahía Blanca. Es necesario la reconstrucción de la misma. Ella forma la espina dorsal de la provincia de Buenos Aires la que constituye la provincia más importante de la Nación. Al mismo tiempo la ruta mencionada forma la unión terrestre entre los puertos de Buenos Aires y Bahía Blanca.

Ruta 5: Buenos Aires-Santa Rosa. El gobierno proyecta terminar la pavimentación de la misma (encontrándose pavimentado el tramo Buenos Aires-Pehuajó). Dicha ruta es de gran importancia para la gran zona agrícola-ganadera que atraviesa.

Ruta 8: Buenos Aires-Río Cuarto. Debe ser reconstruida en su totalidad. Ella atraviesa una de las zonas agrícola-ganaderas más importantes de la Nación. Hacia el Oeste conecta mediante carreteras afirmadas con San Juan y Mendoza y en esta forma sirve también a las zonas de irrigación de dichas provincias con sus cultivos de frutas y legumbres.

Otros proyectos: Al mismo tiempo hay otros tres proyectos que interesan al gobierno, a saber:

- 1) Repavimentación de la Ruta 2, de Buenos Aires a Mar del Plata.
- 2) Mejora de la Ruta 7, entre Buenos Aires y Mercedes.
- 3) Mejora de la Ruta 8, entre Buenos Aires y Mendoza.

PROYECTOS DE LARGO ALCANCE

La mayor parte del presente sistema vial de la Argentina ha sido construido en un período de ocho años, después de la promulgación de la Ley Nacional de Vialidad en el año 1932. Además de la red troncal se construyeron algunas carreteras de acceso a los ferrocarriles y puertos y otras con fin de desarrollo de zonas agrícolas y mineras. En esa época se construyeron también carreteras provinciales enlazando diversas provincias y como rutas de acceso a la red nacional. Finalmente se hicieron muchos caminos de tierra en las zonas rurales.

Durante los últimos años ha habido muy poca construcción vial en la Argentina, siendo uno de los motivos principales la ausencia del adecuado plantel de maquinaria vial. Debido a la carencia de una eficiente conservación, muchas de las carreteras se encuentran seriamente deterioradas. Consecuentemente hay que encarar dos problemas:

- 1) Reconstrucción rápida de los pavimentos deteriorados en el sistema vial principal.
- 2) Ampliación de las actuales rutas pavimentadas.

La Administración Nacional de Vialidad ha formulado un plan de urgentes necesidades que involucra la inversión de pesos 15.000.000.000 moneda nacional, durante un

período entre diez y quince años. Los rubros de dicho plan, que ha de comenzar en 1957, son los siguientes:

	Kilómetros	Importe	
		\$	%
Reconstrucción, reparación, ampliación	4.166	3.180.000.000	
Construcción de rutas pavimentadas	7.702	6.411.000.000	
Mejoras	9.047	2.453.000.000	
Puentes, alcantarillas, drenaje	1.170	267.000.000	
Accesos a ciudades importantes	460	2.510.000.000	
Total		14.821.000.000	

A los fines de poder realizar el plan antes mencionado la Administración Vial requiere fondos adicionales que insumen alrededor de mil millones por año. Aparte de ello los contratistas han de obtener cantidades apreciables de equipos camineros.

Con los fondos actualmente disponibles se están haciendo planes para la inversión de cuatro mil millones en los próximos 5 años, considerando su posible ampliación o ajuste para poder tomar en cuenta la disponibilidad de recursos y la capacidad de construcción. Dicho plan también incluye la repavimentación de otras rutas y mejoras de carreteras.

El presupuesto del año 1957, de la Participación, para la construcción y conservación, alcanza a pesos 869.100.000 moneda nacional.

CONSTRUCCION, CONSERVACION Y MEJORAS

Los rubros antes mencionados son, en su gran mayoría, realizados por empresas privadas bajo contratos con la Administración Nacional de Vialidad, adjudicándose dichos contratos en licitación pública.

Por excepción ocurre que no puede llegarse a la firma de un contrato y generalmente ello obedece a los siguientes motivos: una obra reducida en un lugar apartado; reparaciones de emergencia que no pueden demorarse hasta la firma de un contrato; el rechazo de las propuestas de una licitación.

La tabla siguiente muestra la relativa importancia de obras realizadas por contrato y por administración durante 1952-56, en millones de pesos:

	1952	1953	1954	1955	1956
Por contrato	257,8	224,2	233,2	231,1	261,7
Por administ.	0,1	36,6	49,8	57,3	48,5

Datos suministrados por la Dirección Nacional de Vialidad

El llamado a licitación se realiza en todo el territorio con una anticipación mínima de 15 días. Al cabo de este término se procede a la apertura de las propuestas, investigando luego las autoridades la capacidad técnica y solvencia económica del proponente antes de aprobar formalmente la propuesta.

La empresa adjudicataria tiene que constituir un depósito de garantía; solamente después de haber hecho y de aceptarse dicha garantía se firma el contrato res-

pectivo. Las obras realizadas por el empresario están sujetas a la inspección y aprobación por parte de los ingenieros de la Administración. Los pagos se realizan sobre la base del trabajo realizado y de acuerdo a los precios establecidos. Mensualmente se liquidan hasta un noventa por ciento del trabajo realizado. Una vez terminado el contrato se sujeta la obra a un período de prueba y una vez cumplida la misma se liquida el diez por ciento restante, previa deducción de los descuentos correspondientes por incumplimiento del contrato en el tiempo establecido o por trabajo defectuoso si así correspondiere.

La conservación está supeditada a las condiciones climáticas. Muchas carreteras son intransitables durante fuertes lluvias haciéndose las reparaciones en la época de verano. Asimismo se procede en las regiones con abundante caída de nieve, cerrándose las carreteras al tránsito y realizándose las reparaciones durante la primavera y el verano. En cambio, en las carreteras de mayor tránsito y donde el clima es más benigno las obras de conservación se realizan durante todo el año.

La construcción, conservación y mejoras de las carreteras argentinas, se ven obstaculizadas por la aguda escasez de maquinaria y material vial.

En las zonas donde no hay mayor existencia de piedra, grava u otro material adecuado, las carreteras generalmente no tienen mejoras; después de fuertes lluvias dichas vías de comunicación, comúnmente, son intransitables. Este problema es de menor importancia en las regiones más áridas en el centro y parte sureña de la Nación, donde las precipitaciones son relativamente menos pronunciadas.

El material utilizado en la construcción y conservación de las carreteras pavimentadas se obtiene, por regla general, de empresas locales.

Según datos suministrados por la Administración, las sumas invertidas en la conservación durante el período 1952-56, eran las siguientes: 166; 194,4; 254,8; 299,1 y 295, en millones de pesos.

EL PLAN VIAL NACIONAL

Conforme a lo manifestado por el gobierno en su plan quinquenal 1947-51, el propósito primordial del mismo consistía en unir los grandes centros urbanos con las regiones más apartadas de la Nación, organizar fuentes permanentes de trabajo y propender el desarrollo comercial e industrial.

En lo que atañe a la red vial la meta propugnada era construir una red de carreteras conectando los principales centros de producción y consumo, construir accesos a los ferrocarriles y puertos y al mismo tiempo obtener vías de comunicación en las regiones donde otros medios de transporte fueran inadecuados o inexistentes. Comparativamente poco progreso ha sido obtenido en la prosecución de este plan, en parte debido a falta del necesario equipo y en parte por el cúmulo de obras de conservación en la posguerra en un intento de preservar las carreteras existentes.

Desde 1943 a 1954 (durante el Gobierno de Perón) se paralizaron las obras viales y sus carreteras entraron en un período de desatención. A causa de esta negligencia se puede estimar que en 1955 la red vial abarcaba 62.456 km, contra 65.194 km en 1943, o sea una merma de casi 3.000 km.

El criterio oficial del Gobierno referente a la coordinación de todos los medios de transporte fue expresado el 1º de mayo en los siguientes términos: El Ministerio de Transporte tiene la obligación de explotar y administrar las líneas nacionales y de coordinar y nacionalizar numerosas empresas particulares.

El objetivo, ya de alcance más amplio, es la nacionalización de todos los medios de transporte vial y su respectiva integración en un sistema coordinado complementario de las demás empresas dedicadas a estas finalidades, ya en manos del Gobierno.

Pero a tal fin todo el caudal ha de ser perfeccionado antes de poder obtener una completa coordinación. En el año 1950 se creó una comisión coordinadora ejerciendo la Presidencia de la misma el Subsecretario de la Marina Mercante. Dicha comisión tenía asignada la tarea de coordinar en su totalidad todo el sistema de transporte, prestando preferente atención al movimiento desde el interior hacia los puertos.

EL TRANSPORTE VIAL COMERCIAL

El transporte automotor está tanto en manos de empresas particulares como del Gobierno. Las empresas oficiales originalmente fueron establecidas por los ferrocarriles para servicios complementarios, o por entidades gubernamentales para su uso, como por ejemplo Y. P. F. Las empresas particulares de transporte consisten en:

- 1) Aquéllas que dependen de un servicio rápido de entrega.
- 2) Las que necesitan un servicio especial, como por ejemplo los camiones frigoríficos de la industria de la carne.
- 3) Cooperativas constituidas por empresas privadas que utilizan flotas de camiones en rutas regulares. El Ministerio de Transporte explota grandes compañías de ómnibus sobre extensas rutas. A esto hay que agregar varias empresas pequeñas que generalmente operan en una zona reducida.

El Ministerio de Transporte tiene que aprobar todas las solicitudes de concesión de las compañías de transporte. Dicha solicitud debe contener los siguientes datos: tipo y número de vehículos utilizados, rutas a recorrer, clase de mercaderías a transportar y datos sobre la organización de la compañía.

Todos los automotores están sujetos a las previsiones de la Ley Nacional Nº 13.893 (Reglamento General de Tránsito) promulgada en 1949. La reglamentación federal abarca las dimensiones, capacidad de carga, equipo, patente y velocidad permitida a los vehículos.

El Gobierno Argentino tiene la facultad de reglamentar las tarifas pero no hace uso de la misma.

tarifas establecidas por la Asociación de Propietarios de Camiones exigiendo su cumplimiento.

Las provincias se reservan el derecho en fijar tarifas interprovinciales.

El Gobierno Argentino no tiene un plan de acción para favorecer o restringir la competencia entre transportistas y entre los mismos con otros sistemas de transporte. Tampoco trata de favorecer a las empresas nacionales de automotores en detrimento de las compañías particulares. Por ejemplo, en 1950 han habido 287 empresas dedicadas al transporte automotor en la Argentina, de las cuales 94 pertenecen a la provincia de Buenos Aires, siendo la mayor parte de las mismas particulares.

CARRETERAS Y TRANSPORTE INTERNACIONAL

El Gobierno Argentino tiene un plan definido para el desarrollo del transporte vial internacional, indicado por el hecho de que propugna la construcción vial hacia las fronteras de la República de Chile, Bolivia y Paraguay. Esta aseveración surge aparentemente del Plan de Caminos de Vinculación Internacional aprobado el 28 de marzo de 1945. A los mismos efectos existe ya un decreto anterior, o sea del 31 de diciembre de 1943, por el cual se estableció un impuesto adicional a la nafta de 1 centavo por litro. Dicha tasa está en vigencia desde hace muchos años, pero se ignora el destino dado a los fondos recaudados.

El acuerdo Argentino-Boliviano para el estudio y construcción de la carretera que bordea al río Bermejo (frontera internacional) firmado el 6 de febrero de 1942 y ratificado por la Ley 12.753, proveyó la creación de una comisión mixta para realizar los estudios y preparar el plan de la carretera desde un lugar cerca de Embarcación a Potosí, vía Tarija, y dirigir y controlar el trabajo a realizarse solamente entre la frontera internacional y Tarija dejando para un tiempo posterior la obra entre dicho pueblo y Potosí. El tramo entre Potosí y Tarija se describe como una carretera de todo el año mientras la parte restante hasta Potosí se denomina ruta de "Verano".

La financiación del proyecto antes mencionado se realiza con fondos argentinos y el reembolso de los mismos de parte de Bolivia se haría de conformidad a un convenio económico-financiero.

El acuerdo vial internacional Argentino-Chileno dispone la creación de una comisión mixta para el estudio y construcción de varias carreteras internacionales que cruzan los Andes y la coordinación de ambos gobiernos en materia vial.

Dicho convenio contiene la nomenclatura de las carreteras a construir pero la comisión está autorizada para fijar las prioridades de construcción. Hasta el momento la construcción de nuevas carreteras o mejoras en rutas existentes se circunscribe a las obras siguientes:

San Juan a Copiapó por el desfiladero Agua Negra, todavía sin terminar. Aún

faltan 13 km en territorio argentino para llegar a la frontera.

Del lado chileno, en los Andes, hay una carretera parcialmente apta para el tránsito. En la región de los valles hay carreteras de piedra o grava. En las proximidades de Copiapó hay algunos sectores mejorados y pavimentados.

La única ruta con superficie estabilizada y transitable durante el verano corre desde Mendoza por Punta de Vacas y Las Cuevas y forma parte del sistema vial panamericano. La mayor parte del tránsito hacia Chile va por esta ruta.

Del lado chileno se terminaron las obras básicas a lo largo de la frontera en Bariloche, Argentina, a Osornio, Chile, pasando por Puyehué siendo una ruta chilena. Falta terminar 32 km en la parte argentina habiéndose concluido el proyecto. Ya se ha llamado a licitación para la construcción de los primeros 14 km entre Lago Espejo y Brazo Rincón.

Actualmente no se realizan obras de importancia en carreteras que cruzan los Andes.

EL TRANSITO SOBRE LAS RUTAS INTERNACIONALES

Dicho movimiento vial es muy reducido. La única carretera con un movimiento más o menos regular es la ruta desde Mendoza a Santiago por Las Cuevas y es la que ofrece las mejores condiciones. En el Sur (provincias de Neuquén y Chubut) carreteras de tierra cruzan el macizo andino siendo el tránsito muy reducido y sólo posible durante los meses de verano.

CARRETERA PANAMERICANA

En la República Argentina existen dos ramales del sistema panamericano. El primero une Buenos Aires con La Paz, Bolivia, y el otro une Buenos Aires con Santiago de Chile.

El primero de los nombrados sirve a las siguientes ciudades importantes: Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy atravesando luego la provincia del mismo nombre y desembocando en territorio boliviano en la localidad fronteriza de La Quiaca.

La misma está pavimentada desde Buenos Aires hasta Villa General Mitre (distante unos 80 km al Norte de Córdoba) y después nuevamente entre Santiago del Estero y Tucumán. Entre Villa General Mitre y Santiago del Estero y entre Tucumán y la frontera, la carretera es de grava mejorada. El largo total es de 2.084 km.

El otro ramal del sistema panamericano une Buenos Aires con Mendoza, vía Pergamino, Río Cuarto, Mercedes y San Luis. Desde Mendoza dicha carretera sigue hasta Chile por Punta de Vacas y Las Cuevas. Está pavimentada entre Buenos Aires y Villavicencio (unos 27 km al Norte de Mendoza). Entre esta localidad y la frontera es de grava con algunos trechos cortos de tierra, siendo su extensión de 1.258 km. Para el futuro se contempla una ruta más directa uniendo Buenos Aires, Junín, Ru-

fino y Mercedes, y desde dicho punto, por su ruta actual, hasta Mendoza. En la actualidad esta carretera solamente tiene afirmado hasta Junín y entre dicha ciudad y Mercedes es de tierra.

Como rutas internacionales estas carreteras tienen muy poca importancia. Sin embargo las secciones afirmadas constituyen dos de las carreteras más transitadas en la Argentina y por lo tanto forman parte del sistema vial interno. No existe ninguna restricción en cuanto a los vehículos que transitan en las mismas salvo aquéllas comunes que rigen en la actualidad.

REGLAMENTO INTERNACIONAL DE TRANSITO

El transporte vial internacional en la Argentina no sigue un sistema definido de reglamentación. La República está adherida a la Convención de París de 1926 y a la de Washington de 1943. Por lo tanto el tránsito internacional de vehículos, comerciales y particulares, como así también la señalización y demás facetas de dicho movimiento se rigen por dichas convenciones salvo en los casos de ser suplantados por convenios bilaterales.

IMPUESTOS Y REGLAMENTACION

El cobro de los impuestos está en manos de las provincias salvo en la Capital Federal donde se cobra un impuesto municipal y en los territorios federales bajo la fiscalización del gobierno central. Las provincias otorgan las patentes y chapas respectivas.

La reglamentación de los automotores está basada en el Reglamento General de Tránsito (Ley 13.893) promulgada en el año 1949. Anteriormente a su promulgación dicha reglamentación estaba íntegramente en manos de las provincias o municipalidades.

Las autoridades locales retienen un considerable control sobre los vehículos en sus jurisdicciones, pero dichas reglamentaciones locales no pueden contravenir a lo establecido en la Ley Nacional.

El combustible y los lubricantes tienen un impuesto nacional y el Gobierno establece por decreto sus precios de venta.

Otra parte de los fondos viales provinciales se obtiene por los siguientes medios: Las rutas provinciales de mayor importancia se construyen por las disposiciones de Coparticipación Federal de la Ley Nacional de Vialidad y por un impuesto inmobiliario especial sobre las propiedades linderas. Este impuesto se denomina "al mayor valor" en el sistema vial nacional y provincial.

Los recursos viales provinciales más importantes provienen de las entradas generales. Dicha dependencia, lógicamente, impide la realización de un programa definido y fijo de construcción y mejoramiento vial, ya que las erogaciones están subordinadas a los demás gastos.

Los fondos para los fines viales nacionales se obtienen mediante diferentes leyes.

Pero dichos recursos en ninguna forma son de suficiente monto para cubrir las necesidades mínimas de construcción y conservación. En vista de esto el Gobierno se ve en la necesidad de emitir obligaciones a los fines de incrementar los fondos disponibles. Estimativamente puede calcularse que el Gobierno, en los últimos años, obtuvo 300 millones de pesos por la venta de dichas obligaciones que ingresaron al fondo de Vialidad. La cantidad antes mencionada ha sido necesaria para enjugar el déficit existente entre los recursos viales y el costo de las obras contratadas en cada año por la Dirección Nacional de Vialidad.

PERSPECTIVAS PARA UNA MEJOR RED VIAL

Las perspectivas para el futuro inmediato son mejores en la actualidad que en los años pasados. Las deficiencias que al presente limitan la plena utilización de la red vial indican a las claras la gran necesidad existente de mejorar tanto las carreteras principales como las secundarias.

Uno de los aspectos a considerarse en el programa vial es el impacto inflacionario de los aumentos de salarios que en último término ha de reflejarse en el costo de la construcción. Dichos aumentos oscilan entre el 30 y 40 % sobre los salarios imperantes en 1954. En los mismos está incluido el aumento de emergencia otorgado en febrero de 1956 después de la devaluación de octubre de 1955. Una parte de dicho aumento de salario será reabsorbido por el pago de impuestos y por los servicios de seguridad social, pero su parte mayor aumentará en forma apreciable las disponibilidades en manos del público. El problema principal inmediato del Gobierno es la inflación.

Las perspectivas de largo alcance para las mejoras viales, con el consecuente beneficio económico, dependen en gran parte de factores de muy difícil concreción, como por ejemplo, el plan de acción de parte del Gobierno, la demanda para los transportes viales en consonancia con el uso de la tierra y la disponibilidad de productos del petróleo.

El plan del Gobierno favorece en la actualidad la inmediata mejora de las carreteras con la inclusión de las carreteras rurales; mientras tanto, la demanda de tránsito excede las posibilidades. Dicha situación ha de continuar durante muchos años pero no habrá un conflicto serio en los planes trazados en detrimento del programa vial.

El panorama del uso de la tierra (Maíz, Trigo, Ganadería) y los desniveles, reducidos en la enorme región pampeana (250.000 millas) obran en favor de un rápido desarrollo del transporte automotor comercial. El envío de las haciendas por camión representa múltiples ventajas sobre los demás medios de transporte. Pérdidas de peso y lesiones en los animales transportados se reducen a un mínimo debido a la flexibilidad del transporte.

La disponibilidad de los carburantes líquidos es un factor variable que ha de

CONSORCIO VIALIDAD BONAERENSE Y COMUNA DE PEHUAJO

FIRMOSE EL 29 DE MAYO DE 1959

El Convenio citado, que resulta de la Resolución del H. Directorio de Vialidad transcrita a continuación, fue firmado en la ciudad de Pehuajó por el señor Presidente de Vialidad, ingeniero Rafael Balcells, el Intendente Municipal del partido, señor Pablo J. Landa y el Secretario del Directorio señor Carmelo Merlo.

(Corresponde al expediente 2.410-25.834/959)

Vistas las presentes actuaciones en las que se plantea la posibilidad de concertación de un consorcio entre la Municipalidad de Pehuajó y la Dirección de Vialidad, a los efectos de realizar la pavimentación de un tramo del camino de cintura de dicha ciudad, obra altamente beneficiosa para la zona, considerada de positiva importancia para el tránsito pesado que mediante tal derivación satisfará un verdadero anhelo de la población de esa importante urbe, ya que verá derivado aquél hacia ese sector sin necesidad de interferir en el movimiento urbano, facilitando por otra parte la interconexión del acceso con la ruta nacional número 5 y con la 226, y —

Considerando:

Que se han dispuesto las diligencias de práctica tendiente a obtener lo más pronto posible la formalización del consorcio programado;

Que a tal efecto, por intermedio del Departamento Estudios y Proyectos se ha procedido al estudio estimativo de la obra a fin de determinar su costo en forma global con el objeto de determinar la proporcionalidad con que han de concurrir los integrantes del consorcio a celebrarse;

Que de tal estudio surge que la obra demandará un costo aproximado de pesos 9.639.010 moneda nacional, suma que deberá ser cubierta por las partes consorciadas y que la Dirección de Vialidad se compromete a socorrer hasta un 50 %;

Que debe dejarse establecido, conforme a las disposiciones vigentes, que la concurrencia con el aporte original, referida a la proporcionalidad determinada, deberá ser respetada en todos los casos; vale decir, a lo que resulte la suma final, realizada la licitación del caso y a los mayores costos que con posterioridad origine la obra;

Que se han cumplido todos los requisitos que exigen las disposiciones vigentes, restando solamente concretar la integración formal del consorcio conforme a lo establecido en el artículo 30 de la Ley Orgánica de Vialidad y a lo prescripto en el artículo 91 del Decreto reglamentario de aquélla número 17.486, de 1956;

Que consecuentemente con lo expresado en el considerando anterior, la Comuna

deberá dictar la ordenanza respectiva mediante la que manifieste su conformidad al presupuesto estimativo, debiendo acreditar con posterioridad haber incluido el monto correspondiente a su aporte en su presupuesto de gastos, tal como lo establece el artículo 30 de la ley antes glosada;

Que tratado este asunto en la sesión de la fecha ha sido aprobado en forma integral.

Por todo ello, el Directorio de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, en uso de las atribuciones que le otorga su Ley Orgánica —

RESUELVE:

1º Aprobar la formalización de un consorcio entre la Dirección de Vialidad y la Municipalidad de Pehuajó, a los efectos de llevar a cabo la pavimentación de un tramo del camino de cintura de dicha ciudad y de igual modo el presupuesto de máxima calculado para ello, que asciende a nueve millones seiscientos treinta y nueve mil diez pesos moneda nacional (\$ 9.639.010 ¹⁰/₁₀₀).

2º Consecuente con lo dispuesto en el artículo anterior, dejar establecido que la Dirección de Vialidad concurrirá con el cincuenta por ciento del valor calculado, proporcionalidad que será respetada para el costo definitivo de los trabajos y conforme al resultado que arroje la licitación respectiva que no se reanuzarse para su ejecución y, de igual modo, para la atención de los mayores costos que pudieren originarse.

3º La Municipalidad de Pehuajó deberá dictar la respectiva ordenanza aprobatoria de su participación en el consorcio, acreditando al mismo tiempo haber practicado su reserva de fondos en el presupuesto de gastos, a los efectos de depositar con posterioridad y una vez formalizado definitivamente este acto, su parte proporcional en la cuenta especial abierta en el Banco de la Provincia de Buenos Aires "Dirección de Vialidad Consorcio" a la orden del Presidente, Contador y Tesorero.

4º Regístrese, comuníquese a quienes correspondan; fecho, con nota de estilo cúrrese traslado de estas actuaciones, a los fines que se expresan en la presente, a la Municipalidad de Pehuajó.

Cuando se proyectan rasantes en terrenos ondulados, se intercalan curvas verticales en todos los quiebres cuya diferencia algebraica de pendientes es igual o mayor que 0,5 %. Esto hace que el proyectista se vea abocado casi continuamente a la elección de curvas verticales apropiadas, debiendo luego calcular la cota de sus puntos.

La intención de agilizar estas tareas, me ha llevado a la concepción de dos ábacos: uno para proyectar la curva y otro para calcular las ordenadas de sus puntos, tareas que por lo general no se realizan simultáneamente.

Estos ábacos han sido utilizados por mí y por algunos compañeros de tareas y los hemos encontrado cómodos y rápidos, lo cual me ha movido a publicarlos sin otra pretensión que la de aliviar, en este aspecto, la labor de los proyectistas.

ABACOS PARA AGILITAR EL

I. ABACO PARA EL CALCULO DE LONGITUDES Y EXTERNAS (Abaco N° 1)

A) CURVAS CONVEXAS

Para calcular la longitud mínima de curvas verticales es necesario conocer la "distancia de frenado". Ella puede calcularse con distintas fórmulas que la dan en función de la velocidad directriz V, de la rugosidad del pavimento, de la pendiente y del tiempo de reacción del conductor. Pero en este trabajo he preferido usar la fórmula aproximada del Ing. Humet:

$D = 0,8 V + 0,01 V^2$ (D en m, V en km/h) porque es más sencilla, dando valores aproximados por exceso respecto a las otras.

El factor determinante de la longitud de una curva vertical, es la visibilidad.

El criterio generalmente usado (AASHO) establece convencionalmente que la visibilidad de una curva convexa es suficiente, cuando un conductor cuyos ojos están a 1,37 m del suelo puede ver un objeto de 0,10 m que está a la distancia de frenado.

Adoptando la parábola de 2º grado como tipo de curva vertical, de la convención anterior resultan las fórmulas:

$$a) \text{ Cuando } L > D, L = \frac{AD^2}{444}; (1)$$

$$b) \text{ Cuando } L < D, L = 2D - \frac{444}{A}; (2)$$

L: Longitud mínima en m.

A: Diferencia algebraica de pendientes en %.

D: Distancia de frenado en m.

Estas fórmulas dan L mínima teórica. En la práctica se prefiere tomar, a veces, valores de L múltiplos de 25 m, y más generalmente múltiplos de 50 m, por lo cual los

Proyecto y Cálculo de Curvas Verticales

Por el Ingeniero

REYNALDO

HERNAN LAPINE

De la División Trazados

Departamento Estudios y Proyectos

valores teóricos serán redondeados por exceso según ese criterio.

Dije que la fórmula empleada para hallar D es aproximada por exceso y, por tal motivo, en caso necesario, podrá redondearse la longitud en menos siempre que la diferencia no sea mayor del 10 %. Sin embargo, es aconsejable redondear siempre por exceso.

B) CURVAS CONCAVAS

Las curvas cóncavas no presentan problema de visibilidad durante el día, pero sí durante la noche. En este caso es necesario que la curvatura sea tal, que la distancia iluminada por los faros del vehículo, sea por lo menos igual a la distancia de frenado.

El criterio AASHO establece convencionalmente que la visibilidad de una curva cóncava es suficiente, cuando el rayo superior de un haz de luz de 1° de divergencia que parte de un faro delantero situado a 0,76 m del suelo, intercepta al pavimento a la distancia de frenado.

Las fórmulas que resultan de esta convención, son:

a) Cuando $L > D$, $L = \frac{A D^2}{150 + 3,5 D}$; (3)

b) Cuando $L < D$, $L = 2D - \frac{150 + 3,5 D}{A}$; (4)

Otro criterio AASHO para el cálculo de la longitud en curvas cóncavas es el de la comodidad, que se considera suficiente cuando la aceleración centrífuga en el vértice no pasa de 0,30m/seg². La longitud mínima necesaria es, de acuerdo con este criterio,

$L = 0,0025 A V^2$

(L en m, A en %, V en km/h); (5) y sólo da valores mayores que el criterio de visibilidad para longitudes 2 ó 3 veces menores que D.

C) EXTERNA

El valor de la externa interesa conocerlo al proyectar la curva, para regular el movimiento de tierra y puede ser el valor que decida en la elección de una curva.

La geometría analítica da la expresión de la externa:

$E = \frac{L A}{800}$; (6)

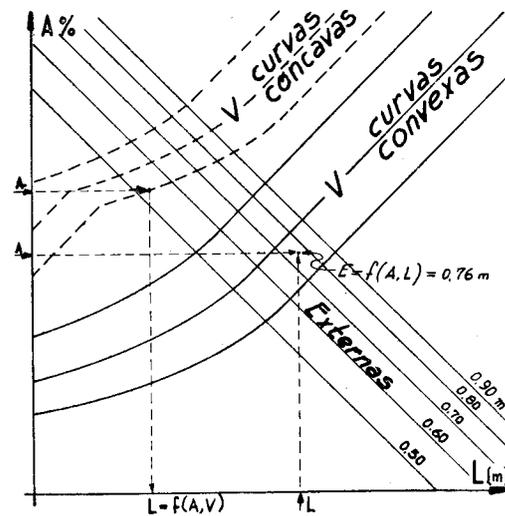
(E en m, L en m, A en %)

En general, L no será la mínima teórica hallada por las fórmulas anteriores, sino la longitud adoptada.

D) USO DEL ABACO

En el ábaco se han graficado las fórmulas (1) a (6), de tal modo que la longitud $L = f(A, V)$ se encuentra entrando con A en el eje de las ordenadas y siguiendo horizontalmente hasta cortar a la línea correspondiente a V en un punto, cuya abscisa da el valor de L mínima teórica para esos datos; y la externa $E = f(A, L)$ se encuentra buscando el punto intersección de la horizontal por A con la vertical por L, punto que estará sobre una o entre dos de las rectas E, lo que permitirá leer su valor.

La apreciación del valor de E, si bien carece en cierta zona del ábaco de la precisión exigida en el replanteo de la curva, se realiza con la aproximación porcentual suficiente para orientarse en la regulación del movimiento de tierra, dejando el cálculo del valor exacto para el momento en que se calculen las ordenadas de los demás puntos de la curva, lo cual se hará con el ábaco N° 2.



Ejemplo del uso del ábaco N° 1

La disposición adoptada permite encarar el proyecto de la curva de varias maneras:

1. Dados A y V, dije que se entra con A y se halla el punto de intersección con la línea de V, cuya abscisa da el valor de L mínima. Pero este valor no necesita ser leído, sino que se tomará el inmediato superior que sea múltiplo de 50 m (o de 25 m). Sobre la vertical correspondiente a L adoptada, la horizontal por A determinará un nuevo punto que permitirá leer el valor definitivo de la externa.

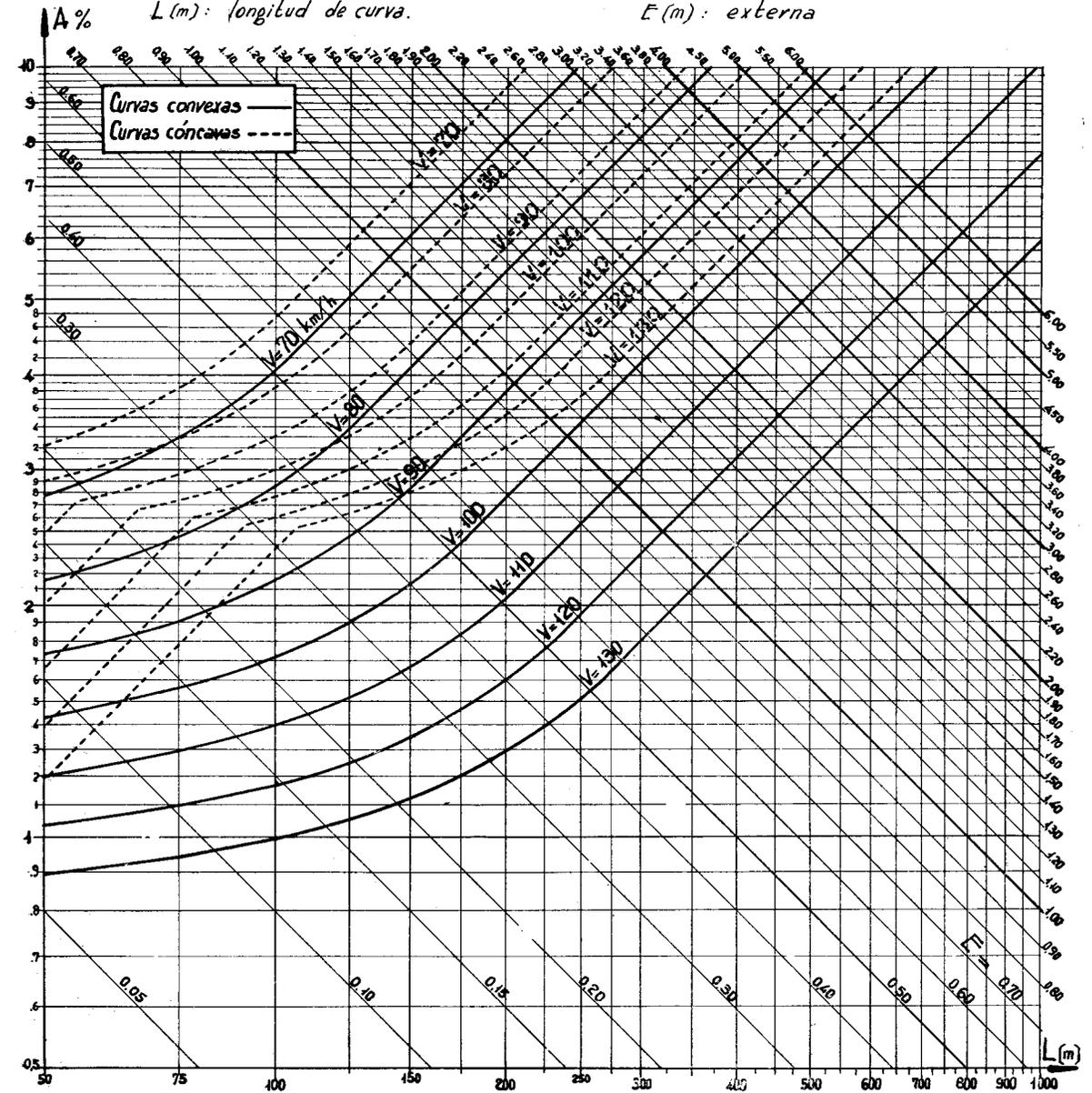
2. Cuando se quiera que el movimiento de tierra en la curva adquiera determinada magnitud, los datos serán A y E. Entrando con E, se cortará a la horizontal por A en un punto cuya abscisa mide L teórica, que será redondeada en más o en menos según convenga. Sobre la vertical por L adoptada y en la intersección con A

estará el punto que permitirá leer el valor definitivo de la externa. Deberá verificarse que ese punto esté a la derecha de la intersección de A con V, porque L no debe ser inferior a L mínimo, en cuyo caso se sacrificará E y se adoptará L mínimo.

3. Cuando la ondulación del terreno es pronunciada y su longitud no alcanza para

ÁBACO PARA EL CÁLCULO DE LONGITUDES Y EXTERNAS DE CURVAS VERTICALES.

A % : diferencia algebraica de pendientes V (km/h) : velocidad directriz
L (m) : longitud de curva. E (m) : externa



ÁBACO N° 1

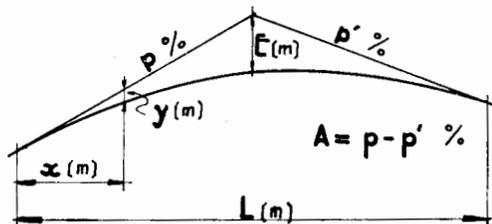
el desarrollo de la curva necesaria de acuerdo a la A proyectada en primera tentativa, suele sacrificarse el movimiento de tierra a favor de una curva más suave. En este caso, entrando al ábaco con la L disponible, el punto intersección con la línea de V tendrá por ordenada el valor de A máximo admisible en el vértice, conformándose la rasante de acuerdo a él.

4. Cuando el movimiento de tierra sea muy grande si se traza la rasante de acuerdo al punto 3, y se prefiera disminuirlo pronunciando la curva a costa de la reducción de V, se entrará al ábaco con L disponible y con A o E tolerables y buscando el punto intersección, se observará cuál de las rectas V está a la izquierda. Esa será la velocidad máxima para ese tramo y deberá ser señalada en el camino.

Estos cuatro puntos, sin pretender dar una norma para el uso del ábaco dan una idea de cómo pueden encararse los distintos problemas que se presentan y muestran cómo, dado que generalmente sólo uno o dos de los factores admiten poca variación, siempre se puede, gracias a la arbitrariedad de los otros, encontrar la solución equilibrada que cumpla la condición dominante mediante pocos y rápidos tanteos.

Además, se ve con qué facilidad y rapidez se pueden hacer esos tanteos estando todos los elementos a la vista, de modo que el ábaco, funcionando como una tabla a cuatro entradas (A, V, L, E), logra una ductilidad y rapidez nunca alcanzable con una tabla.

II. ABACO PARA EL CALCULO DE ORDENADAS (Abaco N° 2)



Proyectada la curva, se han fijado L y A.

La geometría analítica da la ecuación de la parábola referida a sus tangentes:

$$y = E \left(\frac{x}{L/2} \right)^2$$

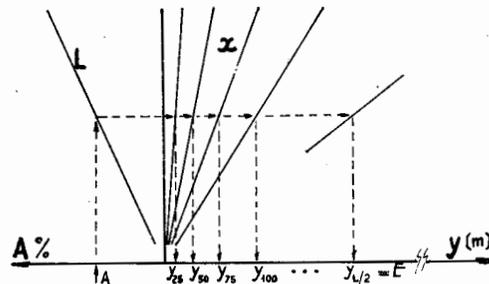
y como E = LA/800, queda

$$y = \frac{1}{200} \frac{A}{L} x^2; (7)$$

(y en m, para A en %, L y x en m)

de donde resulta y función de tres variables: A, L, x.

Es costumbre entre nosotros (y es suficiente) calcular las ordenadas cada 25 m. De acuerdo a esto, se ha graficado la (7) de modo que entrando con A en el semieje izquierdo de las abscisas, se encuentra el punto intersección con la recta correspondiente a L y sobre la horizontal que pasa



Ejemplo del uso del Ábaco N° 2.

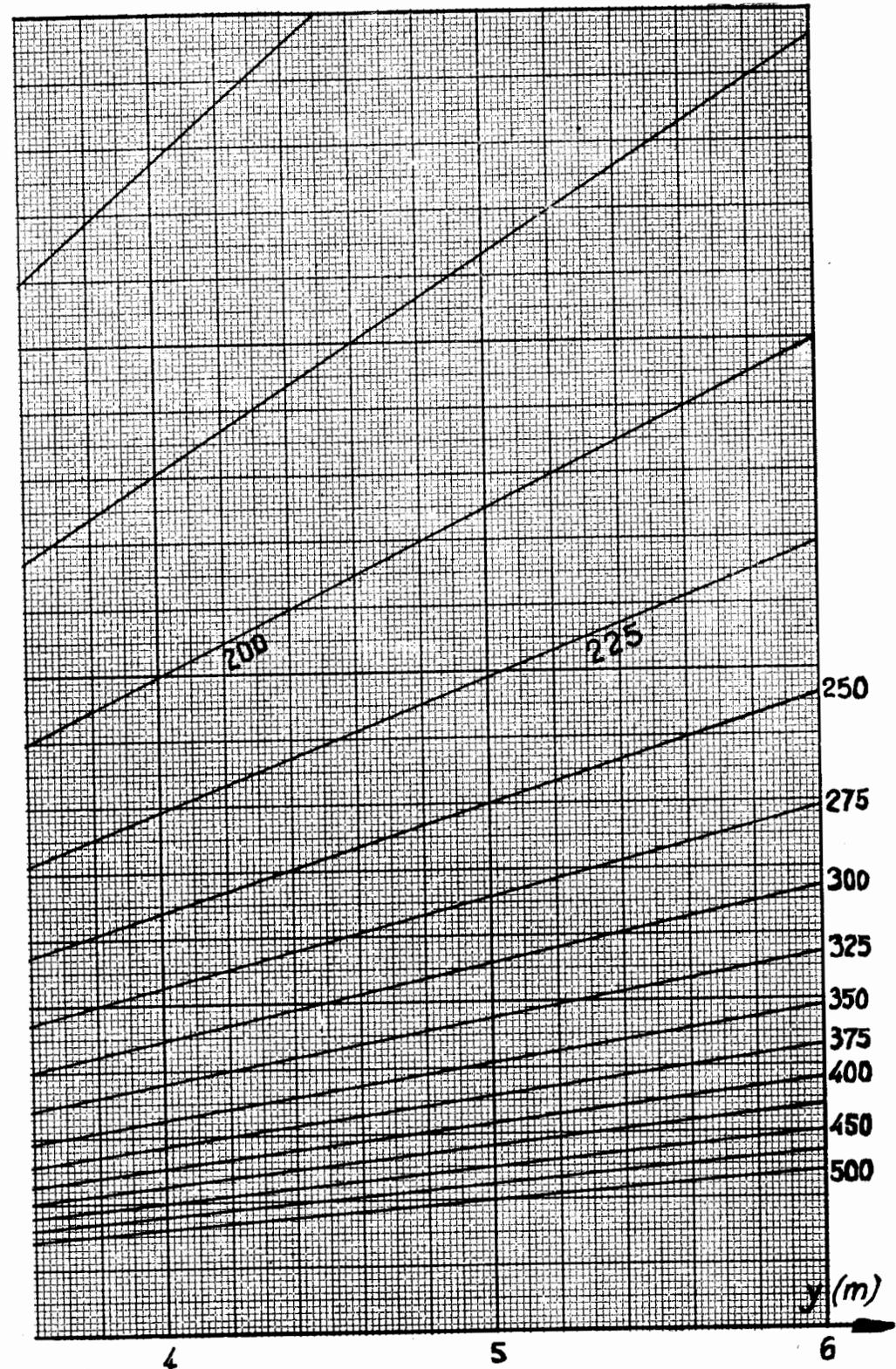
por ese punto (que conviene materializar con el borde de una regla o de una hoja) se encuentran los puntos de intersección con las rectas correspondientes a x1 = 25 m, x2 = 50 m, ..., xE = L/2, cuyas abscisas miden los valores de y sobre el semieje derecho. La altura de y1,2 = E, da el valor exacto de la externa que debe reemplazar al aproximado estimado en el ábaco N° 1.

La precisión mínima con que se leen las ordenadas es, en la zona de rectas muy inclinadas (x grandes), de 2 cm que, dados los métodos de operación y control en el terreno, es una precisión más que suficiente para que el proyecto pueda considerarse exacto.

El ábaco se ha limitado a y = 6 m, porque siendo éste un valor muy raro en nuestra Provincia, no se ha querido aumentar inútilmente su tamaño, justificando la comodidad de esta reducción el eventual trabajo que deba tomarse en algún caso de calcular las ordenadas mayores mediante la fórmula.

Puede verse que el ábaco permite la lectura directa de las ordenadas, sin efectuar operación alguna, de modo que, cumpliendo la función de una tabla a tres entradas, logra una rapidez y comodidad nunca alcanzables con una tabla.

CALES.



CAMINO DE CINTURA

DETERMINACION DEL ANCHO DE CALZADA A CONSTRUIR

No se necesita llegar a determinaciones numéricas para aceptar que el Camino de Cintura tiene un ancho de calzada insatisfactorio en relación con las condiciones actuales de tránsito. Basta para ello transitarlo en numerosas y distintas oportunidades.

El presente estudio tiende a confirmar la incapacidad de descarga del camino del punto de vista de la ingeniería de tránsito vial. Y si ello quedase demostrado analiza las dos soluciones practicables:

- a) Ensanchar la actual calzada de 6,00 m de ancho a 7,30 m de ancho y, en etapa posterior, construir otra calzada para darle la composición de doble calzada, o
- b) Construir de inmediato la doble calzada.

Este estudio tiene un carácter netamente preliminar y se apoya en un levantamiento de tránsito extremadamente reducido. Tanto por ello como por las hipótesis que plantea y las extrapolaciones que realiza de informaciones norteamericanas debe analizarse con cuidado y criticarse en cuanto sea posible, para llegar a una conclusión satisfactoria.

1. ELECCION DEL VOLUMEN DE TRANSITO.

En el informe adjunto se presenta un resumen del levantamiento de tránsito efectuado un viernes, sábado y domingo de setiembre de 1957, en las 24 horas de cada día, y se proponen tres criterios para la determinación del volumen de tránsito en la hora que servirá para el diseño. La exigüidad de la información recogida: 72 horas sobre todas las horas del año, es decir menos del 1 %, hace que ninguna de las proposiciones presentadas pueda aceptarse sin recaudos y algunas de ellas deban ser deshechadas, a nuestro juicio, por su menor consistencia. En efecto, la segunda proposición consistente en obtener el volu-

men horario correspondiente a la Hora 30, en el orden descendente de volúmenes, criterio generalmente adoptado en Estados Unidos de Norteamérica para el diseño, tiene dos inconvenientes: En primer lugar con un levantamiento de tres días debe obtenerse el tránsito medio diario en todo el año, y, en segundo lugar, la aplicación de un coeficiente —en general 0,15 a 0,16— que multiplicado por ese tránsito medio diario suministra el tránsito de la hora 30.

Pero este coeficiente obtenido en EE. UU. podrá ser distinto para la generalidad de los caminos de la Argentina o para el camino particular que estamos considerando.

La tercera proposición que consistiría en obtener el tránsito de la Hora 30 por el ordenamiento de las 72 horas de levantamiento de tránsito, parece de poca consistencia ya que el ordenamiento de las 8.760 horas del año daría con toda seguridad una Hora 30 diferente a la obtenida con las 72 horas censadas.

Queda finalmente la primera proposición consistente en utilizar como volumen de tránsito para el diseño, el máximo volumen horario observado.

Si bien este criterio también merece objeciones parece el de aplicación más razonable, dentro de la limitación de las informaciones disponibles.

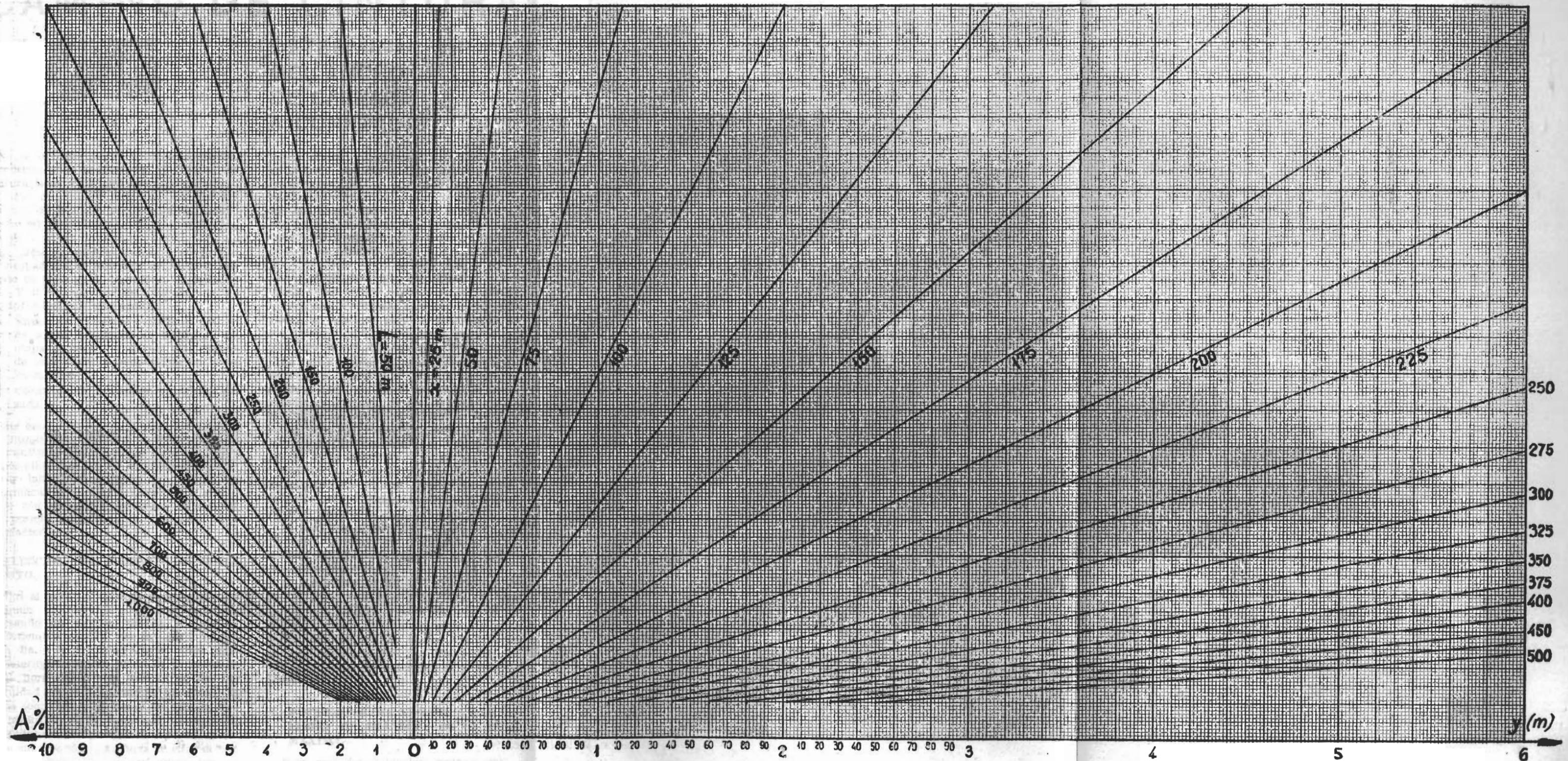
La hora máxima dentro del conjunto de las 72 horas censadas, podría dar una discreta aproximación con la Hora 30 de las 8.760 horas del año, ya que para ello sería suficiente aceptar que en los 362 días no censados aparecerían una 29 horas con tránsito mayor que el de la hora máxima obtenida.

2. DETERMINACION NUMERICA DEL VOLUMEN DE TRANSITO DE LA HORA MAXIMA.

Para esta determinación comparamos:

- a) La hora máxima del total de automotores;

ÁBACO PARA EL CÁLCULO DE ORDENADAS DE CURVAS VERTICALES.



ÁBACO N=2

b) La hora máxima dándole un peso igual a 2 a cada camión y ómnibus.

La hora máxima del total de automotores. (Directa y dando peso = 2 a los camiones y ómnibus).

El máximo directo aparece en el Tramo 4 (Cruce de Autopista-Llavallol) en hora de 18 a 19 de día domingo y es de:

Automotores livianos	423
Camiones sin acoplado	32
Camiones con acoplado	35
Omnibus	36
Total	526

El porcentaje de camiones y ómnibus sobre el total de automotores es de 24,3 %.

Si a los camiones y ómnibus se le da peso = 2 se tiene: **629 automotores.**

Si se toma una hora de día domingo de mayor tránsito de camiones y ómnibus ella corresponde al Tramo 1 (Morón-Cruce Ruta 3). Día domingo, hora 9 a 10 y da el siguiente resultado directo:

Automotores livianos	250
Camiones sin acoplado	117
Camiones con acoplado	29
Omnibus	45
Total	441

El porcentaje de camiones y ómnibus sobre el total es de 43,3 %.

Y si a los camiones y ómnibus se les da peso = 2 se tiene: **632 automotores.**

Finalmente, como estos dos resultados son de día domingo, se toma el máximo correspondiente a un día hábil. Corresponde al Tramo 1 (Morón-Cruce Ruta 3) en día viernes de 14 a 15 horas, con el siguiente resultado:

Automotores livianos	171
Camiones sin acoplado	149
Camiones con acoplado	49
Omnibus	26
Total	395

El porcentaje de camiones y ómnibus sobre el total es de 54,2 %.

Y si a los camiones y ómnibus se les da peso = 2 se tiene: **619 automotores.**

Se ve que la hora de tránsito máximo tiene valores diferentes cuando se toman las informaciones directas: 526, 441, 395 pero valores muy consistentes cuando se le da peso = 2 a los camiones y ómnibus: 629, 632, 619 con porcentajes de camiones

y ómnibus sobre el total de automotores de 24,3, 43,3 y 54,2, respectivamente.

Por todo ello tomamos como tránsito de hora máxima de diseño el que corresponde al tránsito, con peso = 2 de camiones y ómnibus, de 632 automotores o sea el de la hora 9 a 10 de día domingo del Tramo 1 (Morón-Cruce Ruta 3) que tiene el siguiente levantamiento directo:

Automotores livianos	250
Camiones sin acoplado	117
Camiones con acoplado	29
Omnibus	45
Total	441

Pero en vista de que el tránsito máximo pesado en día hábil es sensiblemente igual al de ese día y hora, tomamos como porcentaje de camiones y ómnibus el 50 % en vez del 43,3 % que es el valor directo.

(Este 50 % corresponde aproximadamente a tomar 6 días hábiles con 54,2 % y un día domingo con 43,3 %).

En resumen, el tránsito horario de diseño actual aceptamos sea de **440 automotores con un 50 % de ellos de camiones y ómnibus.**

3. EL TRANSITO ACTUAL EN RELACION CON EL ANCHO ACTUAL DE CALZADA.

La primera consideración a tener en cuenta es si el ancho actual de la calzada de 6,00 m es satisfactorio para el tránsito actual del camino.

Para todo lo siguiente seguimos el manual "Highway Capacity" del Bureau of Public Roads (hay traducción de la Dirección Nacional de Vialidad) que da como Capacidad Práctica para caminos rurales de 2 trochas de 3,65 m cada una la cantidad de 900 automóviles por hora y esto para un porcentaje = 0 de camiones y ómnibus.

En nuestro caso tenemos un ancho de trocha de 3,00 m y un porcentaje de camiones y ómnibus del 50 %. Por ello la cantidad de 900 automóviles por hora quedará disminuida por la influencia de los coeficientes reductores por menor ancho de calzada y por el porcentaje de vehículos pesados.

El primer coeficiente (ancho de calzada) es de 0,76 y el segundo (vehículos pesados) es de 0,65 conseguido de una extrapolación de informaciones norteamericanas.

En consecuencia, en las condiciones de ancho y tránsito el camino actual tiene una Capacidad Práctica de:

$$0,76 \times 0,65 \times 900 = 445 \text{ automotores/hora.}$$

Es decir que en la actualidad, el camino, por su ancho y su tránsito, se encuentra justamente en el límite de su Capacidad Práctica.

4. CAPACIDAD PRACTICA SI SE ENSANCHA EL CAMINO A 7,30 m.

Puesto que el camino en sus condiciones actuales está en el límite de su Capacidad Práctica, corresponde analizar si sería suficiente ensanchar el camino a 7,30 m y, en caso contrario, si conviene realizar ahora la etapa de ensanche y, posteriormente, la doble calzada (calzada de ida y calzada de vuelta) o si conviene ya ir a esta última solución.

Por lo expresado anteriormente y puesto que no existe reducción por ancho de calzada (cuando ella tiene 7,30 m de ancho) la Capacidad Práctica del camino será de:

$0,65 \times 900 = 585$ **automotores por hora** que está sobre la realidad actual de **440 automotores por hora.**

Es decir que el camino ensanchado a 7,30 m sería suficiente para el tránsito actual, pero cabe considerar cuándo el crecimiento de tránsito alcanzaría esa Capacidad Práctica de 585 automotores por hora.

5. EL ENSANCHE DEL CAMINO O LA DOBLE CALZADA EN RELACION AL TRANSITO FUTURO.

La determinación de un tránsito futuro es de muy problemática solución en el país en razón de los pocos levantamientos de tránsito realizados para estos fines.

Algunos estudios efectuados permiten presentar, con todas las reservas del caso, un crecimiento en caminos pavimentados de un 100 % en 20 años.

Consideramos prudente el crecimiento aceptado que podría ser superior si, como es de esperar, se aumenta en la medida en que el país lo necesita la producción nacional de automotores y la importación de ellos.

Aceptado este crecimiento, y que la composición del tránsito futuro sea aproximadamente la actual, se tendría que el crecimiento anual de tránsito en el camino considerado sería para su hora de diseño de:

$$5 \% \text{ de } 440 \text{ autom.} = 22 \text{ automotores} \\ \text{año}$$

Es decir que se llegaría al límite de la Capacidad Práctica del camino de 7,30 metros de ancho en:

$$\frac{585 - 440}{22} = 6,5 \text{ años}$$

6. UBICACION EN EL TIEMPO DEL ENSANCHE A 7,30 m Y DE LA DOBLE CALZADA.

Debe ahora determinarse si es conveniente realizar de inmediato el ensanche a 7,30 m y llegado el límite de su Capacidad Práctica construir la calzada adicional que suministre una composición de doble calzada.

El tránsito sobre el que hemos trabajado corresponde a setiembre de 1957 y para los fines siguientes aceptaremos que sea de mediados de ese año.

Si durante el año 1958 se realizara el estudio y proyecto del ensanche, su aprobación por el Directorio, llamado a licitación, adjudicación y contrato y supuesto un prudente plazo de ejecución de tres años, se tendría habilitado el ensanche a fines de 1961.

El límite de su Capacidad Práctica se tendría transcurridos 6,5 años desde mediados de 1957, es decir a fines de 1963. Para esta época debería ya tenerse habilitada la doble calzada.

Como la construcción de esta nueva calzada demandará aproximadamente tres años, ella debería comenzar a principios de 1961, es decir, cuando todavía no se habría habilitado totalmente el ensanche a 7,30 m.

No vemos pues solución constructiva que posibilite realizar en primera etapa el ensanche a 7,30 m y, al límite de capacidad, tener ya la doble calzada.

7. CONCLUSIONES.

- Con el manipuleo prudente de las únicas informaciones de tránsito disponibles es aconsejable la proyectación inmediata de la doble calzada;
- Es conveniente que éste informe, que tiene un carácter netamente preliminar, pase a estudio de la Dirección Técnica para el análisis y crítica de las hipótesis y suposiciones planteadas y, especialmente, de la Conclusión a).

Comisión I. La Plata, 2 de enero de 1958.

Peligros de la Disminución de la Actividad Vial Argentina

La Asociación Argentina de Carreteras dio a conocer el texto de la nota que elevara recientemente al primer mandatario de la República sobre importantes cuestiones referidas a los fondos para construir caminos.

El texto de la nota enviada al doctor Frondizi es el siguiente:

"La Asociación Argentina de Carreteras es una entidad no lucrativa, de bien público, que propende al desarrollo de la actividad caminera del país.

"Considera que esa promoción es de gran necesidad no sólo por los conocidos principios que relacionan el desarrollo económico y cultural de los pueblos con la extensión y calidad de sus caminos, sino porque con el advenimiento de los automotores, con sus recientes progresos técnicos y su uso intensivo, toda red caminera es parte de un sistema de transporte que desempeña un papel decisivo en la economía de un país.

"En nuestra economía, el noventa por ciento de las divisas extranjeras se obtiene con la comercialización de los productos agropecuarios y mineros. La actual situación ferroviaria del país no permite efectuar el principal transporte de esas mercaderías y, si se quisiese superar ese obstáculo, sería exigible tal aporte de capitales y de tiempo que no habría solución inmediata. En consecuencia, el sistema carretero de nuestro país no sólo debe atender el transporte que le es propio, sino que debe suplir al ferroviario, para dar salida a aquellos productos, sin contar la movilización interna de los manufacturados por nuestra industria.

"La ley 11.658, del año 1932, abrió las posibilidades e inició la construcción planificada y sistemática de la red troncal de caminos y de las redes provinciales a través del sistema de coparticipación federal. Así se realizó una obra que facilitó el progreso del país. Durante los últimos doce años se suspendieron los efectos de esa ley, y la actividad vial se redujo a extremos tales que se produjo una acelerada destrucción de los caminos. Para dar remedio a esto fue dictado, en 1958, el decreto-ley

número 505/58, convalidado luego por el Congreso Nacional y ulteriormente reglamentado por el actual Poder Ejecutivo. En esos textos legales se precisaba la forma de cumplir una adecuada financiación de las obras camineras.

"A raíz del aumento de precio de los combustibles, fijado por el decreto N° 12.025, del 31 de diciembre de 1958, los recursos para Vialidad Nacional resultaron notablemente acrecidos; pero también por ese aumento y por otras circunstancias, paralelamente se incrementaron en tal forma los costos de las obras que, a los efectos constructivos y de conservación, la situación vino a quedar prácticamente igual a la existente antes de dicho aumento.

"No puede pensarse que Vialidad Nacional sea capaz de desarrollar su tarea con los recursos anteriores, como está ocurriendo hasta este momento, frente a costos así acrecidos. De continuarse de esta manera, y teniendo en cuenta el tránsito actual y futuro, en cantidad y calidad, será inevitable la completa destrucción de los caminos existentes en un plazo no mayor de dos años.

"Esto significará que miles de camiones cesarán en su trabajo o deberán reducir antieconómicamente su capacidad de carga. Disminuirá el aporte agrario e industrial a la economía nacional y se verá sensiblemente reducido un ingreso de divisas que es fundamental para el país. Aumentará notablemente el costo interno de vida y se resentirán importantes servicios sociales y culturales. Lo cierto es que por cada peso que se sustraiga a la obra caminera, cuatro se verán sepultados en el barro.

"De todo esto resulta que no debe disminuir la actividad vial. Positivamente, la pérdida de las facilidades camineras existentes producirán un trastorno económico de graves consecuencias para el país.

"Esta Asociación, respetuosamente, solicita al señor Presidente se mantengan y cumplan las previsiones legales existentes que prevén y permiten la ejecución de una obra imprescindible para el equilibrio económico y financiero de la República".

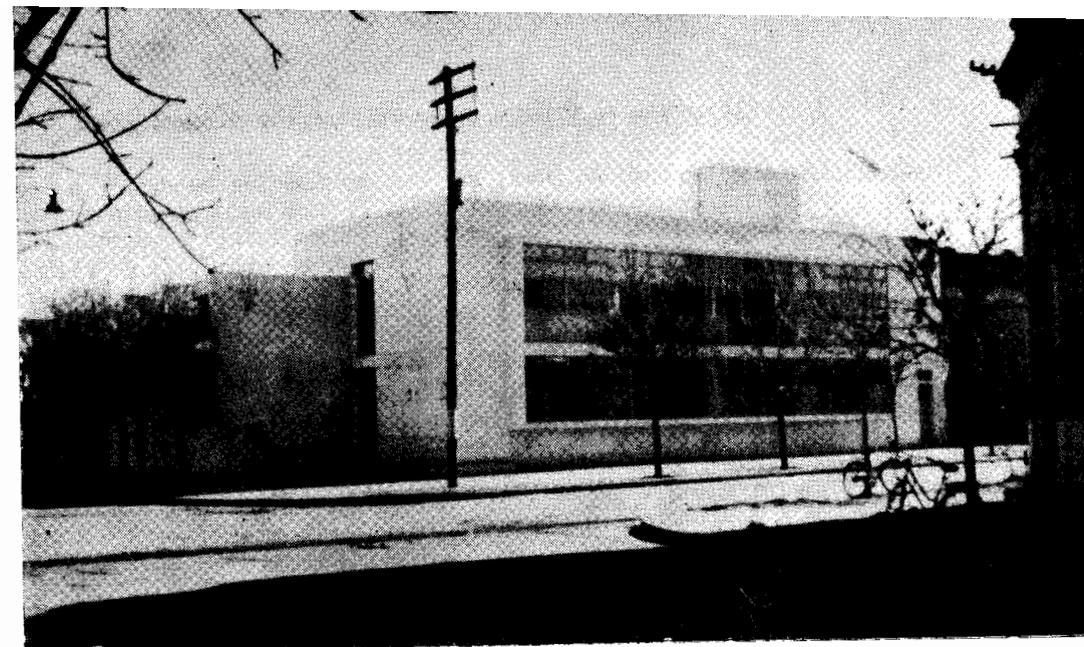


Fig. 1. Frente del edificio de la Zona VIII

IMPORTANTE INAUGURACION EN PEHUAJO

SE HABILITO EL NUEVO EDIFICIO PARA LA ZONA VIII

El 29 de mayo pasado tuvo lugar en Pehuajó la inauguración del confortable edificio que será la sede de la Zona VIII con asiento en dicha localidad, la que abarca un

importante territorio de la Provincia.

Los actos efectuados contaron con la presencia de altas autoridades provinciales, nacionales y municipales, entre las que

Fig. 2. Vista parcial del edificio



destacamos: Señor Ministro de Obras Públicas de la Provincia, ingeniero Horacio J. Zubiri; señor Presidente del Directorio de Vialidad Nacional, ingeniero Pedro Petriz; señor Vicepresidente de la H. Cámara de Diputados, don Abel Arrese; señor diputado nacional, doctor Fayiz Sago; los intendentes municipales de los partidos de Lincoln, Pehuajó, Trenque Lauquen, Rivadavia, Pellegrini, A. Alsina, Bolívar, Carlos Casares y Caseros, señores, Ernesto E. González, Pablo J. Landa, Tito Vignau, Rutilio M. Zucherino, Norberto E. Caracoche, Bartolomé O. Bedacarratz, Domingo J. Erreca, Diego Marchesi y Oscar L. González, respectivamente; señor Presidente del Directorio de Vialidad de Buenos Aires, ingeniero Rafael Balcells; señor Vicepresidente del mismo organismo, ingeniero Enrique Humet; señores vocales del Directorio, ingenieros Adolfo P. Grisi y Juan A. Cibraro y don Rodolfo C. Molinari; jefes de las zonas viales provinciales e instituciones y público de la localidad.

El acto inicial se realizó a las 11.30 horas, luego de finalizada la reunión mensual de jefes de zonas viales de la Provincia, la que sesionó en el Palacio Municipal, y consistió en la entrega, por parte del señor Intendente Municipal de Pehuajó al Jefe de la Zona VIII, de la bandera donada por dicho municipio, la que, previo a su izamiento en el mástil de entrada del

edificio fue bendecida por el señor Cura Párroco local, apadrinando la ceremonia la señora Esther L. de Fanti, esposa del Jefe Zonal y el Intendente de Pehuajó, don Pablo J. Landa.

Cumplido este acto, las autoridades e invitados especiales visitaron el nuevo edificio tras lo cual se procedió a la inauguración.

En tal oportunidad hizo uso de la palabra el señor Jefe de la Zona VIII, cuyos preciosos conceptos, historiando la dilatada actuación de la dependencia hoy a su cargo, fueron atentamente escuchados por la concurrencia.

Dijo el ingeniero Luis V. Fanti:

Hace varios años —precisamente los necesarios para completar un cuarto de siglo— se instalaba aquí, en Pehuajó, la Zona VIII de la Dirección de Vialidad de la Provincia, con jurisdicción sobre nueve importantes partidos del Sudoeste bonaerense. Respondía aquel hecho a la materialización, en parte, del programa de creación de 12 zonas viales, que al influjo de una acertada concepción descentralista las ubicaba, como punta de lanza del organismo central, en los lugares más estratégicos de la Provincia, para iniciar su recuperación vial con posibilidades tangibles, por el impulso que iba a permitir la sabia ley que



Figura 6 — ...con cuánta satisfacción asistimos a la recuperación vial... capacitando a las zonas para que, dotadas de elementos y cubiertos sus cuadros técnicos, pueda enjugar el déficit vial... Del ing. Fanti, quien aparece en la fotografía durante su discurso.

para todo el ámbito nacional se dictó el 5 de octubre de 1932.

Vio entonces Pehuajó, al igual que las ciudades elegidas para sede de las otras once zonas viales, llegar a un grupo de profesionales, técnicos y auxiliares cuyo bagaje de conocimiento había sido adecuado para la labor a cumplir, con alta preparación técnica, por la recordada Zona Escuela, que con tan criterioso acierto creara en la ciudad de Mercedes, la Repartición.

Todo ello indicaba que la Dirección de Vialidad de la Provincia estructuraba las bases en campaña para iniciar su obra; contaba con los elementos legales necesa-

rios, dirección y planificación inobjetable nacida de la inquietud creadora de brillantes técnicos que componían sus organismos rectores y el entusiasmo de jóvenes profesionales, que en función ejecutora y en diversas etapas la irían concretando. Sus primeros años de actividad fueron de muy plausibles resultados y esta Zona, a la par que llevaba adelante —dentro del programa de conjunto— las tareas técnicas con proyecciones de futuro, fue mejorando el estado vial de su enorme red de caminos de tierra, como primer paso de labor tendiente a posibilitar en el menor tiempo una mejor y más permanente transitabilidad.

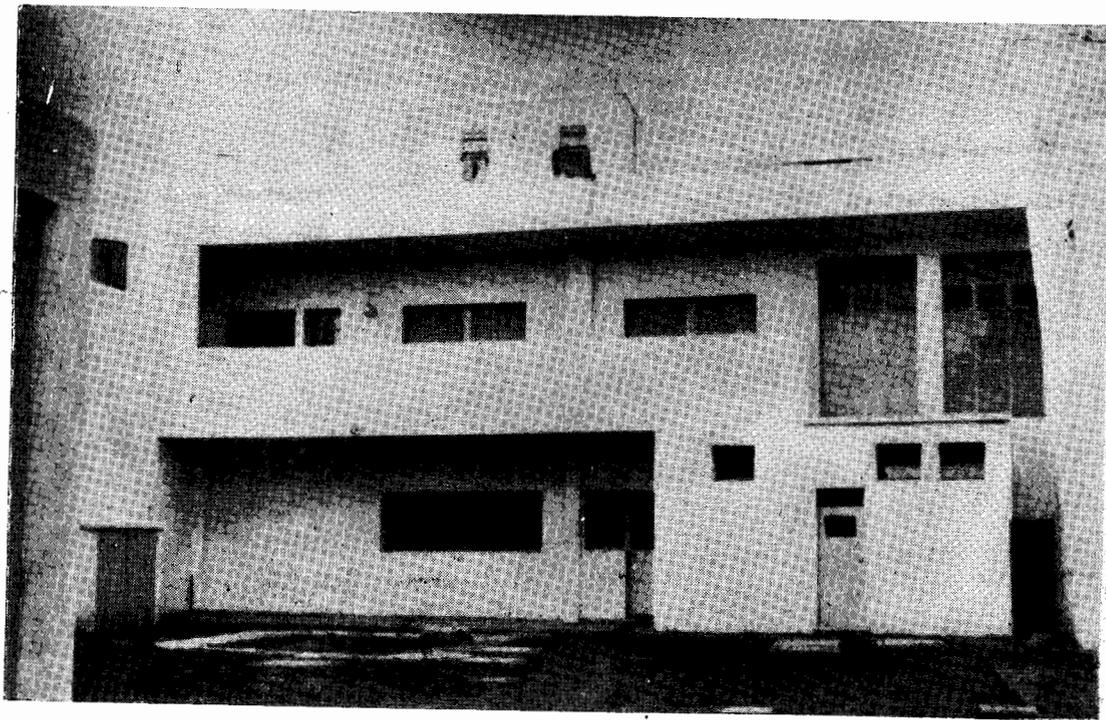


Fig. 3. Vista del contrafrente, parte de las oficinas y casa del Jefe de Zona

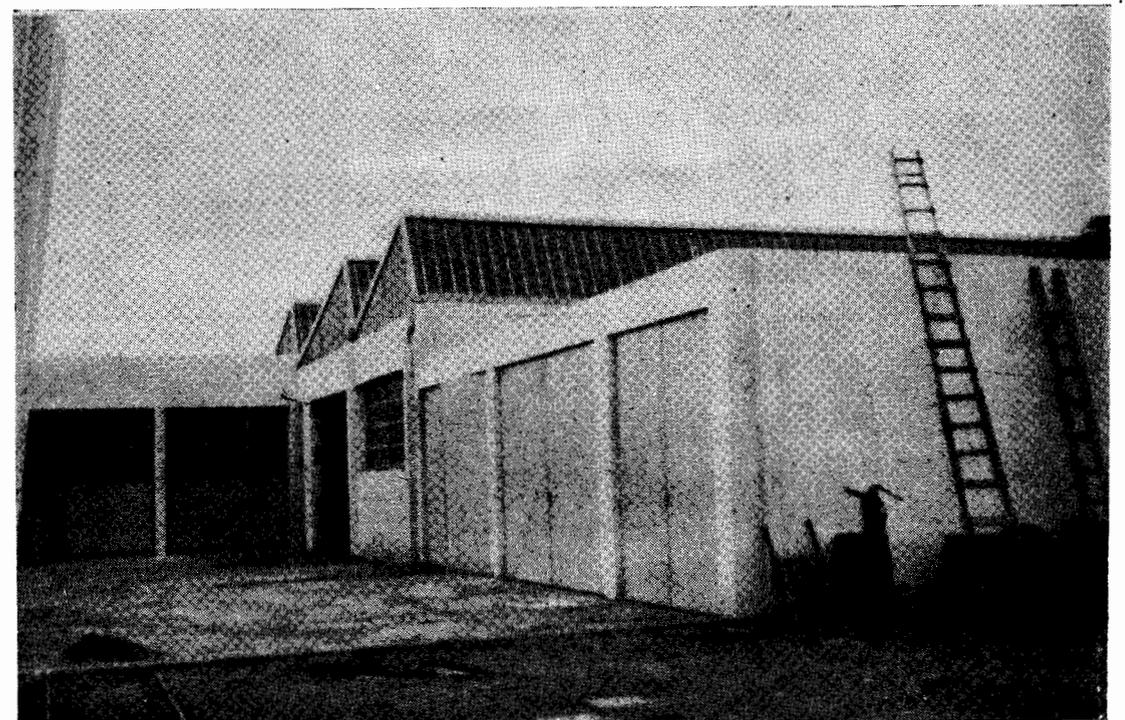


Fig. 4. Los talleres del nuevo edificio vistos desde la playa



Figura 7 — Durante la bendición del edificio de zona.

Desgraciadamente esa acción iniciada con realista optimismo fue sufriendo, con el correr del tiempo, por influjo de ideas centralizadoras, por cierto ajenas a la repartición, el resultado de equivocados planteos que tradujéronse, primero, en inadmisibles subestimación de las necesidades de gran parte del interior bonaerense y como consecuencia el debilitamiento de la acción vial que tendía a posibilitar, con comunicaciones adecuadas, su desarrollo, y segundo, en el avasallamiento de su autonomía que paulatina pero inexorablemente determinó la inoperancia de la repartición por falta de

medios y por el alejamiento de muchos de sus técnicos, y en ese concierto general, esta Zona fue desmantelándose, su labor reduciéndose a proporciones mínimas y desjerarquizándose totalmente dentro del ámbito de su actuación.

He querido recordar todas estas circunstancias, como viejo integrante de la familia vial de Buenos Aires que ha vivido las horas felices de la época de oro de la repartición y las tristes de su retroceso, para refirmar en este acto con cuánta satisfacción se asiste a su iniciada recuperación,

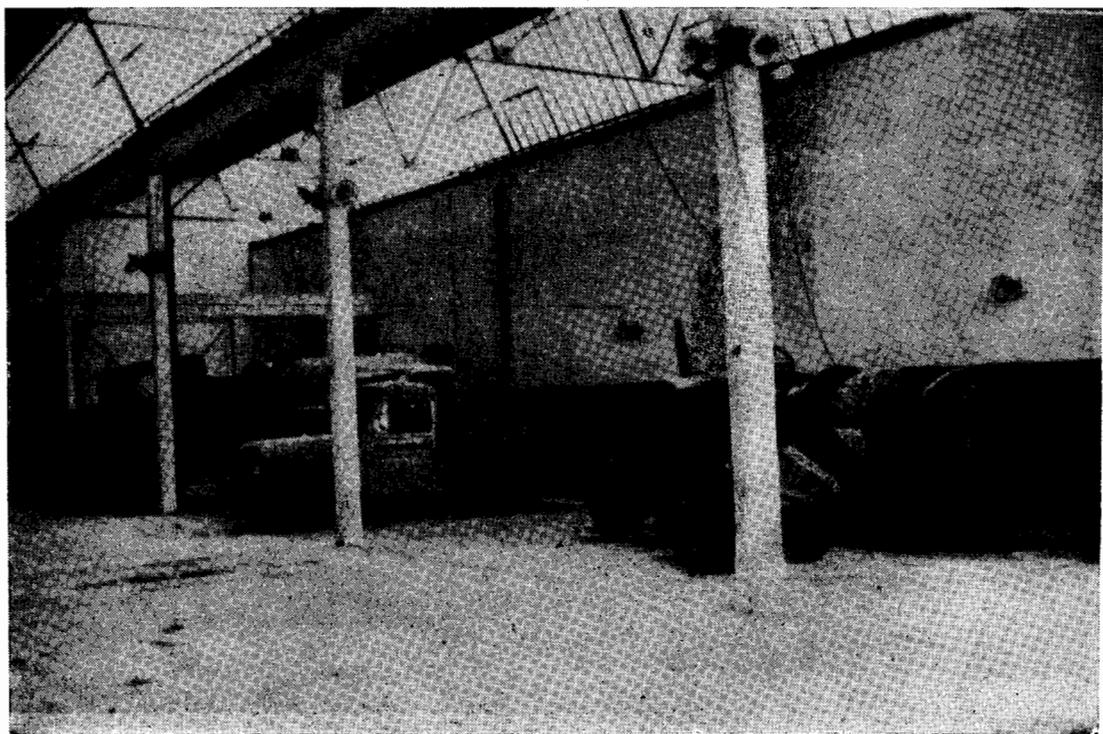


Fig. 5. Vista parcial de los talleres zonales



Figura 8 — En la Municipalidad de Pehuajó, el Secretario del H. Directorio de Vialidad, señor Carmelo T. Merlo da lectura al convenio para la pavimentación de parte del camino de cintura de la ciudad.

retomando la buena senda, mirando al interior de la Provincia, planificando la obra para su desarrollo y capacitando sus zonas viales para que, dotadas de los elementos necesarios y cubiertos los cuadros técnicos, puedan enjugar el enorme déficit vial que las aqueja.

Tiene, esta zona, en ese sentido, enorme responsabilidad; ello no la acompleja, al contrario, la estimula y espera confiada el futuro; sabe que cuenta con el apoyo directo de la repartición y en lo que pueda concernirle el apuntalamiento franco y decidido del Gobierno de Buenos Aires al quehacer vial; tiene conciencia de que la colaboración recíproca con las Municipalidades facilitará su labor y que a medida que se vaya comprendiendo el espíritu de unión del Consejo Zonal que con ellas integra, se irá postergando el reclamo individual para dar lugar a la labor de conjunto y de carácter general que a todos beneficia; la presencia unánime de sus miembros a este acto, la interpreta como la refirmación de estrechar cada vez más esa colaboración; cuenta con personal dispuesto a sacrificarse para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos y espera la comprensión o la crítica, que tanto ayuda a corregir errores, de todas las entidades que sienten cariño por la obra vial.

A continuación usó de la palabra el señor Presidente del Directorio de Vialidad, ingeniero Rafael Balcels, ratificando conceptos del Jefe de Zona y expresando la decisión de la repartición de concretar sus inversiones en obras y medios viales es-

tructurados en los planes oportunamente aprobados, tendientes a la promoción del interior de la Provincia. En este sentido destacó que, por ser de imperiosa necesidad, se había contruido el edificio inaugurado e incrementado también la dotación de parte del equipo de la Zona VIII, con la entrega de once nuevas motoniveladoras. Lamentó que las circunstancias económicas actuales impidieran que otras Zonas, también necesitadas, no pudieran contar con edificios adecuados para desarrollar un desenvolvimiento funcional a tono con la jerarquía del momento.

Terminado el acto al que dio relevante marco una apreciable cantidad de público, se sirvió un almuerzo en el Aero Club local, durante el cual hizo uso de la palabra el señor Intendente de Pehuajó el que presentó al señor Ministro de Obras Públicas invitándolo para hablar a los comensales. El ingeniero Zubiri manifestó entonces que el Gobierno de Buenos Aires está firmemente resuelto a promover el desarrollo de los municipios bonaerenses, destacando que esa política retributiva en beneficio del pueblo se basa, entre otros puntos fundamentales, en el gran impulso que se dará a la obra vial.

Tomando nuevamente la palabra el ingeniero Balcels, anunció que en la fecha se firmaría, en el despacho del señor Intendente Municipal de Pehuajó, el convenio de consorcio que posibilitará la construcción de un camino de cintura para dicha ciudad. (En páginas aparte daremos noticias de tal Convenio).

En último término habló el Presidente de Vialidad Nacional, ingeniero Petriz, quien entre otros importantes temas ratificó que su repartición contemplará, en cuanto las circunstancias lo permitan, la ejecución del tramo Bolívar-Pehuajó de la Ruta 226.

PRINCIPALES OBRAS CON PROYECTOS TERMINADOS

DURANTE EL PERIODO DE ENERO 1959 AL 30 DE ABRIL 1959

DESIGNACION DE LA OBRA	LONG. Km.	TIPO DE OBRA	PRESUPUESTO OFICIAL	FECHA DE ELEVACION m.\$n.
Moreno - Pilar	22,000	Construcción de alambrados	1.108.450,40	13/2/1959
Acc. a la fábrica "Liotex" desde la ruta nacional Nº 8	0,820	Obras básicas y construcción de pavimento flexible ...	1.743.492,60	16/2/1959
Ruta 226 - Hinojo - Bolívar, tercer tramo, Sección A	76,600	Obras básicas y pavimento .	59.137.869,50	5/3/1959
Ruta 226 - Hinojo - Bolívar, tercer tramo, Sección B	21,580	Obras básicas y pavimento .	55.763.989,50	5/3/1959
Co. acceso de Uribelarra a ruta nacional número 205	3,761	Obras básicas y pavimento .	6.696.995,31	6/3/1959
Co. acceso de ruta nacional Nº 9 a estación Alsina	—	Obras básicas y pavimento .	7.066.969,64	6/3/1959
Co. Villa Derqui - Tororuta nacional Nº 8 ..	5,000	Obras básicas y pavimento .	10.438.336,82	6/3/1959
Balcarce - Lobería	—	Reconstruc. de una, construcción de tres y ensanche de una alcantarilla ..	1.144.727,—	2/3/1959
Co. González Chaves a De la Garma	38,000	Construcción de una alcantarilla	682.080,22	16/3/1959
San Vicente-La Plata ..	30,000	Construcción de alambrados	4.003.175,—	1/4/1959
Co. Orense-C. Muerto ..	—	Reconstrucción de la alcantarilla existente sobre el arroyo Cristiano Muerto .	101.100,—	11/3/1959
Campana - Luján	38,711	Reconformación de obras básicas y construcción de pavimento elástico	97.326.477,75	14/4/1959
Co. Cnel. Brandsen-General Paz-Ruta 29 ..	—	Ensanche de la calzada del puente sobre el río Samborombón	5.334.565,—	10/3/1959
Pte. en Co. P. Huergo-Cnel. Mom.	—	Construcción puente 12 m de luz, ancho de calzada 8,20 m	724.031,40	10/3/1959
Pte. s/zanjón s/nombre en Co. Carhué - Puán	—	Construcción puente 12 m de luz	597.780,—	10/3/1959
Pte. s/zanjón Co. San Mayol-Ruta Nº 3 ...	—	Construcción puente 12 m de luz	935.205,—	10/3/1959
Ruta prov. Nº 51-Tramo Azul-Saladillo	151,063	Regularización de obras básicas y construcción de pavimento flexible	393.631.592,70	22/4/1959
Co. acceso a "Los Pinos"	1,175	Obras básicas y pavimento .	2.249.749,10	20/4/1959
Acceso a Loma Verde .	7,740	Obras básicas y pavimento .	14.568.122,56	22/4/1959
Acceso a Rawson - Ruta provincial Nº 51	5,950	Obras básicas y pavimento .	7.123.719,40	22/4/1959
Pte. s/Ao. Las Casas en su cruce con el Co. General Rodríguez al Luján-Navarro	—	Construcción de un puente sobre arroyo Las Casas ..	983.222,—	27/4/1959

PRECIOS UNITARIOS

RUTA 226: HINOJO-BOLIVAR; TERCER TRAMO, SECCION A

APERTURA DE PROPUESTAS EFECTUADA EL 4/V/959

EXPEDIENTE Nº 2.410 - 25.650/958

Construcción de obras básicas y pavimento en la ruta 226, puente sobre las vías del Ferrocarril Nacional General Roca y puente sobre el arroyo Vallimanca, en jurisdicción de los partidos de Bolívar y Olavarría.

Presupuesto oficial \$ 59.137.869,50 m/n.

PRECIOS UNITARIOS \$ m/n

Item	Indicación de las obras	Unidad	Cantidad	Seminara S. R. L.	Domingo De Zorzi S. A.	Bubis, Artabe y Bellinson	Vialco S. A.
1	Destape y tapado de yacimientos	m ³	30.000,—	15,—	18,—	27,—	18,70
2	Zanjas de desagüe ...	"	4.055,—	23,75	18,—	25,—	21,40
3	Movimiento de suelos	"	602.820,—	23,75	24,50	34,90	34,50
4	Abovedamiento s/plano B-384 a. c. = 9m ...	m	500,—	9,—	20,—	15,—	11,20
5	Transporte de suelos:						
	a) de 0 a 4 hm	Hmm ³	158.470,—	3,50	2,70	7,60	3,65
	b) de 0 a 10 hm	"	247.492,—	1,90	1,50	3,10	2,25
	c) de 0 a más de 10 hm	"	1.309.560,—	1,60	1,20	1,70	1,40
	d) Suelo seleccionado	Kmm ³	225.175,—	9,25	8,75	6,10	3,90
6	Adicional por selección de suelos	m ³	57.850,—	3,75	14,70	5,—	2,—
7	Excav. para fundaciones	"	1.264,—	140,—	150,—	148,—	138,—
8	Hormigón de piedra armado clase "B" excluida la armadura	"	854,—	5.000,—	4.785,—	4.900,—	4.240,—
9	Hormigón de piedra clase "C" para calzada	"	10,—	2.392,—	3.002,—	3.430,—	3.372,—
10	Hormigón de piedra clase "D"	"	634,—	3.750,—	3.730,—	3.960,—	3.414,—
11	Hormigón de piedra clase "E"	"	198,—	2.420,—	2.705,—	2.680,—	1.920,—
12	Hormigón de piedra clase "F"	"	36,—	1.500,—	2.580,—	2.530,—	1.826,—
13	Caños de hormigón armado según plano A-82; D=1m colocados	m	117,—	3.900,—	3.000,—	3.510,—	1.965,—
14	Acero dulce en barras, colocado	Tn	66,—	22.500,—	23.000,—	26.450,—	24.705,—
15	Badén según plano J-3320 tipo "C"	m ²	80,—	620,—	700,—	760,—	562,—
16	Extracción de caños:						
	A) de hormigón de D=0,8 m	m	138,—	625,—	580,—	500,—	281,—
	B) de chapa galvanizada ondulada	m	16,—	440,—	600,—	420,—	211,—
	C) de hierro de media caña	m	50,—	440,—	400,—	575,—	140,—
17	Extracción, transporte y recolocación de caños de chapa galvanizada ondulada de D=0,8 m	m	104,—	600,—	850,—	535,—	281,—

Item	Indicación de las obras	Unidad	Cantidad	Seminara S. R. L.	Domingo De Zorzi S. A.	Bubis, Artabe y Beilinson	Vialco S. A.
18	Pintado de obras de arte	nº	24	375,—	1.000,—	780,—	281,—
19	Preparación de obras de arte existentes para permitir su modificación	nº	3	62.500,—	63.000,—	66.000,—	702,—
20	Demolición de obras de arte	nº	8	1.800,—	1.500,—	1.150,—	702,—
21	Baranda de defensa según plano A-490 incluido, pintado, colocado	m	600,—	225,—	500,—	850,—	350,—
22	Cordón de hormigón simple clase "D" de 0,40 x 0,15 m	"	20,—	260,—	250,—	370,—	140,—
23	Extracción y recolocación de piedra para revestimiento, incluido toma de juntas con mortero clase I	m ²	510,—	690,—	300,—	575,—	253,—
24	Caños de hierro galvanizado, colocados: A) D=38,1 mm	m	56,—	150,—	280,—	225,—	183,—
25	B) D=63,5 mm	"	5,—	260,—	467,—	280,—	309,—
26	Construc. de la sub-base de tosca	m ²	156.403,—	22,50	22,—	24,50	35,10
27	Transporte de tosca ..	Tn/km	135.133,—	4,10	8,—	8,70	4,40
28	Construc. de la base estabilizada	m ²	146.247,—	130,—	163,—	149,50	191,—
29	Ejecución del tratam. bituminoso tipo triple incluido imprimación ..	"	136.091,—	56,—	75,—	56,—	58,20
30	Construc. de alambrados tipo Vialidad ...	m	28.140,—	75,—	71,—	65,—	75,—
31	Traslado de alambrados	"	8.718,—	35,—	26,50	28,—	22,50
32	Tranqueras tipo Vialidad	nº	21,—	5.000,—	6.800,—	8.100,—	6.322,—
	Traslado de tranqueras ..	"	1,—	1.250,—	2.650,—	1.500,—	702,—

**RUTA 226: HINOJO-BOLIVAR; TERCER TRAMO, SECCION A
PUENTE ALTO NIVEL SOBRE F. G. ROCA EN PROGRESIVA 25.306,29**

PRECIOS UNITARIOS \$ %

Item	Indicación de las obras	Unidad	Cantidad	Seminara S. R. L.	Domingo De Zorzi S. A.	Bubis, Artabe y Beilinson	Vialco S. A.
1A	Excavación para fundaciones	m ³	228,—	140,—	230,—	148,—	168,—
2	Hormigón de piedra clase "E"	"	10,—	2.420,—	2.705,—	2.680,—	2.810,—
3	Hormigón de piedra armada clase "B" excluida la armadura ..	"	373,—	4.800,—	6.152,—	4.900,—	5.340,—
4	Hormigón de piedra clase "C" para calzada	"	36,50	2.392,—	3.000,—	3.430,—	3.090,—
5	Hormigón de piedra clase "D"	"	3,50	3.750,—	3.730,—	4.000,—	3.414,—
6	Acero dulce en barras colocado	Tn	52,60	22.500,—	23.000,—	26.450,—	25.992,—

PRECIOS UNITARIOS \$ %

Item	Indicación de las obras	Unidad	Cantidad	Seminara S. R. L.	Domingo De Zorzi S. A.	Bubis, Artabe y Beilinson	Vialco S. A.
7	Soldadura de barras de acero dulce:						
	A) de Ø = 50,8 mm ..	nº	4	375,—	250,—	460,—	260,—
	B) de Ø = 31,8 mm ..	"	164,—	310,—	220,—	205,—	197,—
8	Apoyos móviles colocados	"	8	15.000,—	20.000,—	11.500,—	19.670,—
9	Placas de plomo colocadas	km	429,—	65,—	70,—	63,—	53,40
10	Caños de hierro galvanizado de Ø 75 mm colocados	m	18,50	362,—	630,—	390,—	351,—
11	Acero Laminado, colocado	kg	601,—	62,—	60,—	51,—	56,20
12	Protección de tensores de Ø 50,8 mm	m	58,—	31,—	300,—	40,—	295,—
13	Guardahumo de chapa de fibrocemento incluido todos los materiales coloc.	m ²	12,50	450,—	500,—	640,—	421,—
14A	Pintado de baranda y guardarruedas del puente, incluido materiales	nº	1	6.250,—	15.000,—	9.200,—	12.645,—
16	Baranda de defensa, incluido pintado, colocado	m	64,—	225,—	500,—	850,—	421,—

**RUTA 226: HINOJO-BOLIVAR; TERCER TRAMO, SECCION A
PUENTE SOBRE ARROYO VALLIMANCA**

PRECIOS UNITARIOS \$ %

Item	Indicación de las obras	Unidad	Cantidad	Seminara S. R. L.	Domingo De Zorzi S. A.	Bubis, Artabe y Beilinson	Vialco S. A.
1B	Excavación para fundaciones	m ³	35,—	140,—	230,—	184,—	168,—
3	Hormigón de piedra armado clase "B", excluida la armadura ..	"	65,—	5.600,—	6.152,—	5.980,—	5.340,—
4	Hormigón de piedra clase "C" para calzada	"	26,50	2.392,—	3.000,—	3.660,—	3.090,—
6	Acero dulce en barras colocado	Tn	13,40	22.500,—	23.000,—	26.450,—	25.992,—
10	Caños de hierro galvanizado de Ø 75 mm colocados	m	8,40	362,—	630,—	390,—	351,—
14B	Pintado de baranda y guardarruedas del puente, incluido materiales	nº	1	3.750,—	8.000,—	4.600,—	7.025,—
16	Demolición parcial de estructuras del puente y preparación de la misma para permitir su modificación ..	"	1	375.000,—	120.000,—	300.000,—	35.000,—

**IMPORTE TOTAL: Seminara Emp. Const. S. R. L. \$ 68.297.080,90 %
Domingo De Zorzi S. A. I. C. F. I. " 76.629.061,25 "
Bubis, Artabe y Beilinson**

**PLAZO DE CONSTRUCCION: Setecientos treinta (730) días corridos
PLAZO DE CONSERVACION: Trescientos sesenta (360) días corridos**

Régimen de Coparticipación Vial para las Municipalidades

Con el propósito de alcanzar en el ámbito provincial el desarrollo de una labor caminera integral, a tono con sus necesidades, se implantó, en el año 1957, el Régimen del epígrafe, similar al de Coparticipación Federal entre la Nación y las provincias.

Los montos asignados a las Comunas, según el Decreto-Ley 17.861, artículo 5º, para el año 1959, en que se distribuyen cuarenta millones de pesos, son los siguientes:

Partido	Monto	Partido	Monto
1. Adolfo Alsina	400.000	58. Las Flores	300.000
2. Alberti	220.000	59. Leandro N. Alem	240.000
3. Almirante Brown	220.000	60. Lincoln	680.000
4. Avellaneda	1.160.000	61. Lobería	440.000
5. Ayacucho	560.000	62. Lobos	240.000
6. Azul	620.000	63. Lomas de Zamora	400.000
7. Bahía Blanca	420.000	64. Luján	240.000
8. Balcarce	480.000	65. Magdalena	280.000
9. Baradero	360.000	66. Maipú	240.000
10. Bartolomé Mitre	220.000	67. Marcos Paz	180.000
11. Bolívar	520.000	68. Mar Chiquita	300.000
12. Bragado	260.000	69. Matanza	680.000
13. Brandsen	260.000	70. Mercedes	240.000
14. Campana	100.000	71. Merlo	280.000
15. Cañuelas	280.000	72. Monte	220.000
16. Carlos Casares	360.000	73. Moreno	140.000
17. Carlos Tejedor	360.000	74. Morón	200.000
18. Carmen de Areco	180.000	75. Navarro	260.000
19. Caseros	440.000	76. Necochea	600.000
20. Castelli	240.000	77. Nueve de Julio	860.000
21. Colón	160.000	78. Olavarría	1.080.000
22. Coronel Dorrego	400.000	79. Patagones	500.000
23. Coronel Pringles	600.000	80. Pehuajó	540.000
24. Coronel Rosales	140.000	81. Pellegrini	540.000
25. Coronel Suárez	540.000	82. Pergamino	340.000
26. Lanús	460.000	83. Pila	220.000
27. Chacabuco	400.000	84. Pilar	260.000
28. Chascomús	380.000	85. Puan	460.000
29. Chivilcoy	260.000	86. Quilmes	400.000
30. Dolores	200.000	87. Ramallo	140.000
31. Esteban Echeverría	180.000	88. Rauch	360.000
32. Exaltación de la Cruz	220.000	89. Rivadavia	320.000
33. Florencio Varela	200.000	90. Rojas	340.000
34. General Alvarado	180.000	91. Roque Pérez	220.000
35. General Alvear	280.000	92. Saavedra	300.000
36. General Arenales	220.000	93. Saladillo	240.000
37. General Belgrano	240.000	94. Salto	240.000
38. General Guido	240.000	95. San Andrés de Giles	180.000
39. General Madariaga	360.000	96. San Antonio de Areco	180.000
40. General Lamadrid	420.000	97. San Fernando	420.000
41. General Las Heras	220.000	98. San Isidro	260.000
42. General Lavalle	280.000	99. San Nicolás	320.000
43. General Paz	260.000	100. San Pedro	320.000
44. General Pinto	560.000	101. San Vicente	160.000
45. General Pueyrredón	340.000	102. Suipacha	240.000
46. General Rodríguez	140.000	103. Tandil	520.000
47. General San Martín	320.000	104. Tapalqué	360.000
48. General Sarmiento	740.000	105. Tordillo	140.000
49. General Viamonte	280.000	106. Tornquist	360.000
50. General Villegas	540.000	107. Trenque Lauquen	380.000
51. González Chaves	360.000	108. Tres Arroyos	560.000
52. Guaminí	440.000	109. Veinticinco de Mayo	460.000
53. Juárez	540.000	110. Vicente López	400.000
54. Junín	460.000	111. Villarino	500.000
55. La Plata	520.000	112. Zárate	140.000
56. Laprida	380.000	113. Berisso	100.000
57. Tigre	200.000	114. Ensenada	160.000

PLAN VIAL de la Provincia de Buenos Aires 1959-1963

LEY Nº 6.010, Sancionada el 28-1-1959 (1)

Art. 1º Apruébase el "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires", elaborado por el Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad y elevado por el P. E., a desarrollarse durante el período 1959-1963.

Art. 2º Autorízase la ejecución, por la Dirección de Vialidad, del "Plan Vial de la provincia de Buenos Aires" a que se refiere el artículo anterior, según el detalle de las planillas anexas que integran el texto de la presente ley.

Art. 3º Fíjanse los créditos correspondientes al año 1959 para cada unidad de obra y apruébase el programa de inversiones anuales de acuerdo con las planillas que se mencionan en el artículo anterior, con los siguientes totales:

Año 1959	\$ 832.481.000
Año 1960	„ 984.475.000
Año 1961	„ 1.238.326.000
Año 1962	„ 1.517.972.000
Año 1963	„ 1.422.366.000

y un total general de \$ 5.995.620.000

Art. 4º Los gastos e inversiones que esta ley autoriza serán financiados con:

1º Recursos ordinarios:

- a) El fondo propio de Vialidad integrado por los recursos enumerados en los incisos a), b), c), d), e), f), h), i), j), k), l), n), ñ), o), del artículo 24 del decreto-ley Nº 7823/56;

b) El fondo de Coparticipación Federal.

2º Recursos extraordinarios:

- a) La contribución nacional al Plan de Caminos de Fomento Agrícola;
b) El reintegro, por la Nación, de los gastos e inversiones realizados por la Provincia, según convenio, para la construcción de rutas nacionales.

3º Recursos especiales:

- a) La contribución de Rentas Generales para este Plan. A tal efecto, anualmente, el Presupuesto General incluirá el aporte correspondiente, que será depositado en la cuenta de la Dirección de Vialidad, a requerimiento de ésta, sin cargo de devolución;
b) Los aportes que se fijen por leyes especiales con destino a este Plan;
c) El uso del crédito que autorice el Poder Ejecutivo.

Las diferencias anuales que resulten entre dicho cálculo de recursos y la suma de las inversiones previstas en el Plan Vial y en las leyes anuales de Presupuesto de Gastos de la repartición, serán financiadas mediante los arbitrios previstos en la presente ley.

Art. 5º La Dirección de Vialidad estará facultada para efectuar transferencias entre los créditos anuales de cada obra, dentro de los siguientes límites:

Hasta un treinta por ciento (30%), por aprobación de su Directorio con posterior notificación al Poder Ejecutivo.

De más del treinta por ciento (30%), previa aprobación del Poder Ejecutivo.

Art. 6º Los saldos resultantes de los créditos establecidos en el artículo 3º, podrán ser transferidos al ejercicio siguiente, para ser utilizados por la Dirección de Vialidad, de acuerdo con lo que se dispone en el artículo 14.

Art. 7º La Dirección de Vialidad podrá anticipar a los contratistas, en las condiciones que la misma reglamente, fondos a cuenta de la realización de obras, trabajos o suministros, hasta un 30% del monto de la contratación. En estos casos se deberán constituir por los contratistas las garantías suficientes.

(1) Ver Plan Vial 1959-1963 y Modificaciones del Plan Elevado; páginas 60 a 65 de la Revista VIALIDAD Nº 6.

Art. 8º La Dirección de Vialidad podrá realizar adquisiciones y/o contratos de obras con entrega y/o pago diferido, quedando facultada para reconocer mayores costos en las condiciones que la misma establezca previamente en los pliegos.

Art. 9º Autorízase a la Dirección de Vialidad a contratar estudios, proyectos, obras, trabajos y suministros, parcial o totalmente, por licitación pública, privada, concurso de precios, contratación directa o concursos especiales, con sujeción a los siguientes montos:

- a) Contratación directa o curso especial hasta \$ 50.000
- b) Concurso de precios, hasta . . . 300.000
- c) Licitación privada, hasta . . . 1.000.000
- d) Licitación pública, más de . . . 1.000.000

Art. 10. Autorízase a la Dirección de Vialidad a adquirir mediante convenio con las municipalidades y con imputación al crédito destinado a la Coparticipación Vial Municipal, equipos para trabajos de construcción o mantenimiento de caminos, para ser entregados a las mismas. El pago se hará en las condiciones de crédito que la Dirección de Vialidad haya obtenido en la adquisición, aplicando a este fin, cada municipalidad, los fondos que le correspondan en la Coparticipación Vial Municipal y, si lo estimase conveniente, los recursos propios de su Presupuesto; todo ello según se establezca en el convenio mencionado en este artículo. Tratándose de equipos usados o de rezago de la Dirección de Vialidad, el precio será establecido por ésta mediante una valuación especial.

Art. 11. La Dirección de Vialidad podrá constituirse ante el Banco de la Provincia de Buenos Aires o el Banco Industrial de la República Argentina, en las condiciones que ella determine, en garante o avalista de préstamos a municipalidades con destino a la adquisición de equipos para trabajos de construcción o mantenimiento de caminos. El monto de la suma garantizada o avalada a cada municipalidad podrá ser hasta el total de las cuotas anuales que puedan corresponderle por la Coparticipación Vial Municipal durante el término de la operación.

Art. 12. La Dirección de Vialidad podrá realizar, mediante convenio con las municipalidades y con el aporte de los fondos a éstas asignados en concepto de Coparticipación Vial Municipal, con independencia del porcentaje establecido en el artículo 29 del Decreto-Ley Nº 7823, de fe-

cha 18 de mayo de 1956, trabajos de construcción o mantenimiento de caminos de la Red Provincial o de la Red Municipal de Coparticipación.

Art. 13. La Dirección de Vialidad podrá disponer la inclusión de realizaciones no previstas en el presente plan, por un monto no mayor del diez por ciento (10 %) del importe total actualizado del mismo, debiendo estar asegurada la financiación de las mismas. La inclusión deberá ser dispuesta con declaración expresa de su necesidad, por los dos tercios de votos de la totalidad de los miembros del Directorio, previa aprobación del Poder Ejecutivo y posterior comunicación a la H. Legislatura.

Art. 14. La Dirección de Vialidad podrá utilizar la incrementación de los recursos previstos derivados de la aplicación de la presente ley y de las leyes especiales a que se refiere el artículo 4º, en el pago de los mayores costos, variaciones de presupuesto de unidades de obra y/o aceleramiento del ritmo de inversión en las unidades de obra y en la ejecución de las realizaciones no previstas a que se refiere el artículo anterior. A este efecto deberá modificar el Cálculo de Recursos, el Plan Anual de Inversiones y el Plan total, con autorización del Poder Ejecutivo. El mismo procedimiento será aplicado a los efectos de transferir los saldos de los créditos no utilizados en ejercicios anteriores.

Art. 15. A los efectos de adecuar las realizaciones viales de este plan, a iniciativas de inversión por cuenta del Gobierno Nacional, del Gobierno de la Provincia o los de las provincias limítrofes, se faculta al Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad, a introducir las modificaciones que sean conducentes a tal efecto, observando el procedimiento determinado en el artículo 13.

Art. 16. Las atribuciones conferidas a la Dirección de Vialidad por esta ley, integran las que le confiere el Decreto-Ley número 7.823, del 18 de mayo de 1956.

Art. 17. A los efectos de adecuar las inversiones previstas para el año 1959 a las disposiciones de la Ley de Contabilidad, fijase para el período 1º de enero de 1959 al 30 de setiembre de 1959, una inversión total de seiscientos nueve millones ochocientos sesenta y siete mil setecientos cincuenta pesos m/nacional (\$ 609.867.750 $\frac{m}{n}$).

Art. 18. Deróganse todas las disposiciones que se opongan a la presente ley.

Art. 19. Comuníquese al Poder Ejecutivo.

ANTICIPO DE FONDOS A LAS EMPRESAS

REGLAMENTACION DEL ARTICULO 7º DE LA LEY 6.010

"PLAN VIAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES"
Resolución Nº 1.166 del H. Directorio; de fecha 5-VI-959

Visto que la comisión encargada de redactar la reglamentación del artículo 7º, de la Ley 6.010, propicia algunas modificaciones en el texto que fuera aprobado por Resolución Nº 1.032, de fecha 8 de mayo próximo pasado, y—

Considerando:

Que tales modificaciones tienden a dotar de una mayor precisión y claridad a dicha reglamentación, de modo de poder lograr una mayor efectividad en la aplicación de la misma;

Que la Comisión Primera comparte el criterio seguido para dichas modificaciones, habiéndose expedido en forma favorable mediante despacho que fue aprobado en la sesión celebrada el día 27 de mayo próximo pasado.

Por ello, el Directorio de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, en uso de las facultades legales que le son propias—

RESUELVE:

Art. 1º Modificar la Resolución Nº 1.032, de fecha 8 de mayo de 1959, aprobando las reformas propuestas por la comisión ad hoc al reglamento del artículo 7º de la Ley número 6.010, cuyo texto en definitiva quedará redactado así:

"Art. 1º En cada pliego de bases y condiciones se fijará el porcentaje del monto del contrato que se podrá anticipar, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 7º de la Ley Nº 6.010".

"Art. 2º Los fondos que se anticipen serán destinados:

- a) A la adquisición de materiales y combustibles que no estén comprendidos dentro del régimen de acopio contemplado en la Ley de Obras Públicas;
- b) A la adquisición de equipos viales nuevos o reacondicionados. Se considerará especialmente y como caso de excepción, la adquisición de máquinas usadas, no dedicadas a la actividad vial en el último año anterior a su compra;
- c) A la adquisición de repuestos para los equipos que integren el plantel de la obra;
- d) A la adquisición de implementos necesarios para la fabricación de equipos destinados a integrar el plantel de trabajos de la obra y de propiedad de la empresa;
- e) A la realización de reparaciones del equipo que integre el plantel de la obra;
- f) Para los gastos de instalación del obrador.

"Los equipos viales deberán ser adquiridos a firmas del país o del extranjero que se dediquen habitualmente a la fabricación, reacondicionamiento o venta de los mismos".

"Art. 3º El proponente que optare por utilizar el anticipo, deberá acompañar a su propuesta el detalle de la inversión, la forma y oportunidad que necesitare recibirla. La Dirección se reserva el derecho de aprobar o desaprobar la inversión propuesta. En este caso el proponente procederá a reajustar la inversión hasta obtener la respectiva aprobación de parte de la Dirección. Si no la obtuviere, se lo considerará desistido de su solicitud de anticipo respecto a los rubros no aprobados.

"Para el estudio técnico-económico comparativo de las propuestas presentadas, y a los efectos de la adjudicación, en caso de opción, se adicionará un interés del tres por ciento (3 %) anual calculado sobre la totalidad del anticipo y por el plazo de ejecución que fije el pliego de bases y condiciones.

"Art. 4º El contratista deberá afianzar los fondos anticipados mediante: fianza bancaria, o garantía real, o póliza de seguro, a su elección. La fianza bancaria deberá constituir al Banco que la otorgue en fiador liso y llano pagador, con obligación de hacerla efectiva al solo requerimiento de la Dirección. La garantía real deberá darse en primer grado, y la valuación del bien dado en garantía deberá exceder al anticipo otorgado en un margen no inferior al treinta por ciento (30 %). El contratista podrá sustituir, previa autorización, la fianza constituida por cualquiera de los tipos de fianza que se indican en este artículo".

"Art. 5º El anticipo se percibirá mediante certificados que no estarán sujetos a descuento alguno. Podrá entregarse total o parcialmente, de acuerdo a lo que solicite el contratista y lo que haya aprobado la Dirección, debiendo en todos los casos estar previamente garantizadas las sumas que se anticipen. El reintegro se efectuará aplicando a cada certificado de obra una deducción igual al porcentaje del importe bruto del certificado, que represente el importe total acordado con relación al monto contractual".

"Art. 6º Para las obras de prosecución el anticipo se hará aplicando el porcentaje que el Directorio determine para cada caso, dentro de la autorización legal, sobre el saldo que falte ejecutar. El anticipo que se concediere, sólo podrá ser destinado a la adquisición de equipos viales nuevos o reacondicionados; repuestos para los equipos que integren el plantel de trabajos de la

obra y de propiedad de la empresa; para la adquisición de implementos necesarios para la fabricación de equipos destinados a integrar el plantel de trabajos de la obra y que sean propiedad de la empresa y para la realización de reparaciones del equipo de trabajo de la obra y de propiedad de la empresa".

"Art. 7º El contratista deberá, dentro de los treinta días de recibido el anticipo, presentar la documentación que acredite fehacientemente haber realizado la inversión en la forma propuesta y aceptada por la Dirección. La Dirección se reserva el derecho de realizar las verificaciones que considere conveniente, debiendo el contratista proporcionarle los elementos y facilidades que se le requieran. A requerimiento fun-

dado del contratista, el Directorio podrá prorrogar, por tiempo determinado, el plazo establecido".

"Art. 8º El incumplimiento culpable o doloso en que incurriere el contratista, en los compromisos contraídos con respecto al destino de la inversión o a los plazos en que deba efectuarla, dará lugar a que sin más trámites se haga efectiva la fianza bancaria o se ejecute la garantía real y se le formule cargo por los intereses del capital, al tipo del que cobra el Banco de la Provincia en las operaciones de descuento. El incumplimiento será puesto en conocimiento del "Registro de Licitadores".

Art. 2º Regístrese, comuníquese a todas las dependencias de la repartición; fecho, archívese.

OBRAS DE VIALIDAD NACIONAL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Marzo, abril y mayo de 1959

PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

Exp. 9056-1º-1958. Ruta 5. Tramo: Benítez-Pehuajó. Sección: km 177,450-km 230,400. Mejora progresiva. Se aprueba el nuevo presupuesto de \$ 22.110.315 m/n. y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 9054-1º-1958. Ruta 5. Tramo: Benítez-Pehuajó. Sección km 276,5-km 327,5. Mejora progresiva. Se aprueba el nuevo presupuesto de \$ 20.464.286 m/n. y se autoriza llamado a licitación pública.

Exp. 15087-25º-1958. Ruta 3. Tramo: San Justo-Las Flores (km 18,5-km 139). Subsellado asfáltico de losas. Se aprueba el nuevo presupuesto de \$ 13.039.110 m/n. y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 8928-1º-1958. Ruta 5. Tramo: Benítez-Pehuajó. Sección km 230,4-km 276,5. Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el presupuesto actualizado de pesos 18.102.944 m/n. y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 9055-1º-1958. Ruta 5. Tramo: Benítez-Pehuajó. Sección km 327,5-km 371,2. Se aprueba el presupuesto actualizado que asciende a \$ 17.246.236 m/n. y se autoriza el llamado a licitación pública.

ADJUDICACIONES

Exp. 928-19º-1959. Ruta 3. Tramo: Dorego-Bajo Hondo. (km 593-km 662,8). Mejora progresiva y ensanche parcial del pavimento. Se adjudica directamente a la firma VIALCO S.A. (Ex Sommariva De Carli y Cía. S.A.) por vía de ampliación de contrato, por un importe de \$ 3.116.583,80 moneda nacional.

Exp. 11818-25º-1958. Ruta 2. Tramo km 288,60-km 404. Ensanche de puentes. Se adjudica directamente a la firma Armayor y Ledesma S.R.L., por vía de ampliación de contrato, por un importe de \$ 8.596.468 moneda nacional.

Exp. 15369-19º-1958. Ruta 228. Tramo km 34-Arroyo Seco. (km 110). Mejora progresiva. Se adjudica directamente a la firma Semaco S.A., por vía de ampliación de contrato, por un importe de \$ 7.858.721,12 moneda nacional, ampliándose el plazo contractual a 18 meses, con fecha de terminación de los trabajos al 30 de abril de 1961.

Exp. 11408-25º-1958. Acceso Sudeste a la Capital Federal. (2º tramo). Puente sobre arroyo Sarandí. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Colombo y Noceti Achaval S.A. Financ. Inmob. Com. e Indust. por la suma de pesos 12.498.650 m/n.

Exp. 13552-1º-1958 y agreg. Ruta 5. Tramo: Pehuajó-Berutti. 12ª Sección km 0,586-km 25. Contratista: Cía. Sud Americana de Obras Públicas S.A. Se adjudica a la firma citada por un importe de pesos 3.490.238,95 m/n. por vía de ampliación de contrato, aprobándose la incorporación de los ítem 20 Bis, 23 Bis, 36, 33 Bis. 34 c B's y 34 d), con los respectivos precios unitarios.

Exp. 13092-1º-1958. Ruta 5. Tramo: Berutti-Mari Lauquen. 2da. Sección: km 25-km 49,057. Construcción de obras básicas y pavimento bituminoso. Se adjudican las modificaciones a la firma Juan Caldera —por vía de ampliación de contrato— por un importe de \$ 2.383.380,50 m/n.

LICITACIONES

de la Dirección de Vialidad
de la Provincia de Buenos Aires

MESES DE FEBRERO, MARZO, ABRIL Y MAYO 1959

RESULTADOS

Los precios consignados en la presente planilla, se encuentran sujetos al controlador de las Oficinas Técnicas pertinentes y por consiguiente a los reajustes en razón de los precios unitarios de las ofertas respectivas.

30 DE ABRIL DE 1959

OBJETO: Construcción de alambrados en el camino Moreno-Pilar, en jurisdicción de los partidos de Moreno y Pilar.

EXPEDIENTE: 2410 - 22.864/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.108.450,40 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Sassaroli Hnos.	1.249.411,35
Gaula Hnos.	1.195.985,—
Pagella Luis Segundo	1.014.844,45
Vaccari y Villat	1.192.887,19
Tibiletti Dafnis Luis	1.023.555,—

4 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Construcción de obras básicas, pavimento y puente de Hº Aº s/vías Ferrocarril Nacional General Roca, en la ruta 226: Hinojo - Bolívar, tercer tramo, sección A, partidos de Bolívar y Olavarría.

EXPEDIENTE: 2410 - 25.650/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 59.137.869,50 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Domingo De Zorzi	76.629.061,25
Bubis Artabe y Beilinson	80.360.916,80
Seminara S.R.L.	68.297.080,90
Vialco S.A.C.I.C.F.	83.276.790,90

7 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación del camino de acceso a la fábrica "Linotex", partido de Pergamino.

EXPEDIENTE: 2410 - 7993/57.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.743.492,60 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n	Adicional \$ m/n
C. O. D. I. S. R. L.	2.403.474,91	55.000,—
Van Kooten y Stelrich	2.228.768,20	18.750,—
Ricardo H. Petroni	1.738.559,—	25.000,—

8 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación y riego bituminoso tipo doble en el camino: Ranelagh - Ruta 1. Partido de Quilmes.

EXPEDIENTE: 2410 - 19.634/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 880.987,— m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Marietti y Cía.	829.800,—
Vial Argentina	1.187.221,20
C. O. D. I. S. R. L.	1.197.000,—
Néstor Silva	923.350,—
Martinelli y Bonelli	1.028.850,—

12 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación y riego bituminoso en el camino de acceso a Salto desde ruta nacional N° 191. Partido de Salto.

EXPEDIENTE: 2410 - 22.086/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 846.373,30 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Marietti y Cía.	978.724,—
Carmelo D'Angelo	946.141,—
Sassaroli Hnos.	1.114.856,20
Martinelli y Bonelli	1.084.559,—

13 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación y riego bituminoso tipo doble en el camino Verónica-acceso Base Naval Punta de Indio. Partido de Magdalena.

EXPEDIENTE: 2410 - 22.085/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 2.007.730,— m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
C. O. D. I. S. R. L.	2.288.000,—
Marietti y Cía.	2.061.000,—
Vial Argentina	2.116.300,—
Van Kooten y Stelrich	2.579.700,—

13 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación y riego bituminoso de mejora progresiva en el camino de acceso a ruta nacional 210 de estación Villa Numancia.

EXPEDIENTE: 2410 - 25.187/958.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.587.273,— m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Martinelli y Bonelli	1.799.853,—
Vial Argentina	1.940.462,50
Van Kooten y Esterlich	2.148.950,—
Marietti y Cía.	1.832.025,—
C. O. D. I. S. R. L.	1.974.250,—

15 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Construcción obras básicas y pavimento elástico en el camino Villa Derqui - Toro - Ruta 8. Partido de Pilar.

EXPEDIENTE: 2410-25.462/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 10.438.336,82 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n	Adicional \$ m/n
C. O. D. I.	13.439.429,94	332.000,—
I. A. C. U. S. A.	12.046.945,82	385.000,—
Juan Caldera	15.598.076,46	210.000,—
Semaco S. A.	17.310.725,41	620.000,—

15 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Construcción de un galpón depósito y garage con destino a la Zona IV de Vialidad con asiento en Junín.

EXPEDIENTE: 2410-13.622/57.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 350.594,26 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
José Bruno Zago	1.735.441,58
Vaich, Waingortín y Tesler	2.232.549,19

18 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación del camino Escobar - Río Luján, entre progresivas km 0,000 a km. 7,640.

EXPEDIENTE: 2410-19.642/958.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 864.813 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n
Haroldo Torre	1.161.438,—
Vaccari y Villat	968.097,—
Juan M. Prates	1.302.350,—
Martinelli y Bonelli	1.214.948,—

18 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Construcción obras básicas y pavimento flexible en el camino Uribe-larrea a ruta nacional 205.

EXPEDIENTE: 2410-25.882/958.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 6.696 995,31 $\frac{m}{n}$.

Proponentes	Cotización \$ $\frac{m}{n}$	Adicional por transporte
C. O. D. I.	9.850.859,96	277.500,—
Mariani Hnos.	7.031.476,90	224.000,—

21 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación de avenida Campana. Partido de Matanza.

EXPEDIENTE: 2410-19.706/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 883.412 $\frac{m}{n}$.

Proponentes	Cotización \$ $\frac{m}{n}$
Vaccari y Villat	1.243.520,—
Ricci y Rosica	1.112.200,—
Haroldo O. Torre	1.137.705,80

21 DE MAYO DE 1959

OBJETO: Reparación y riego bituminoso de mejora progresiva en el camino

Olavarría - Hinojo - Ruta 226. Partido de Olavarría.

EXPEDIENTE: 2410-22.412/58.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 5.290.155,32 $\frac{m}{n}$.

Proponentes	Cotización \$ $\frac{m}{n}$
C. O. D. I. y Cenit S. A.	5.682.899,92
Marietti y Cia.	4.474.269,44
Van Kcoten y Estelrich	7.355.374,80
Martinelli y Bonelli	4.942.938,80
Marino Petiet	6.071.814,09

El Desarrollo Vial Argentino... (Conclusión de pág. 55).

considerarse en el tránsito vial. El consumo de los productos de petróleo aumentó considerablemente en relación a su producción. La producción nacional durante 1952 a 1953 alcanzó a 24.825.000 y 28.501.000 barriles, respectivamente, mientras que la importación durante este mismo tiempo era de 48.648.000 y 41.188.000 barriles. El costo de esta introducción exige un desembolso de entre 175 y 200 millones de pesos anuales o sea un 15 % de toda la importación de

un año. En un empeño de parte del Gobierno de reducir dicha importación, que significa una apreciable merma en las disponibilidades de cambio, el Gobierno está en tratativas con intereses petroleros foráneos en el afán de aumentar la producción. Si la producción nacional aumenta en la forma deseada es de esperarse que sus beneficios incrementarán en forma apreciable el transporte automotor.

BIBLIOGRAFICAS DE LIBROS Y REVISTAS

ADVANCED STRENGTH OF MATERIALS

(Resistencia de Materiales, curso superior), por J. P. Den Hartog, profesor de Mecánica del Instituto Tecnológico de Massachusetts. Un volumen en tela 25 1/2 x 15 1/2; 379 páginas, 219 figuras. Editado por Mc Graw-Hill Book Co. New York 1952 (inglés).

La obra de referencia comprende el curso dictado por el profesor Den Hartog en el M. I. T. sobre resistencia de materiales. El contenido de la obra está dedicado a los estudiantes de ingeniería que ya están por terminar sus estudios y asimismo contiene mucho material de interés para el ingeniero en plena actividad. Bien vale la pena dedicarse a su lectura.

Indice

- 1) Torsión.
- 2) Discos en rotación.
- 3) Tensiones en las cáscaras.
- 4) Flexión en placas planas.
- 5) Vigas sobre fundaciones elásticas.
- 6) Teoría bidimensional de la elasticidad.
- 7) El método de la energía.
- 8) Alabeo.
- 9) Tópicos varios.

LOS ESTUDIOS HIDROLOGICOS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA, por el Ing. M. Félix F. Langmann. Un volumen en rústica 24 x 17; 133 páginas. Editado por el Ministerio de Obras Públicas, provincia de Buenos Aires.

PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DE LA VIALIDAD NACIONAL. (Informe del Directorio) y **LA DESTRUCCION DE NUESTROS CAMINOS**, por el Ing. Eduardo Arenas. Un folleto publicado por la Dirección Nacional de Vialidad.

COMISION NACIONAL DE TRANSPORTE URBANO: 15 publicaciones referentes a distintos problemas de tránsito con los siguientes títulos en inglés:

- Boletín 1A — Determinación del uso de las calles.
 " 2A — Origen, destino y uso de la propiedad.
 " 3A — Midiendo el volumen de tránsito.
 " 4A — Medición de los servicios de tránsito.
 " 5A — Inventario físico de las calles.
 " 6A — Contabilidad e informes.
 " 7A — Normas para facilidades y servicios públicos.
 " 8A — Normas recomendadas, justificaciones y objetivos para servicios y facilidades de tránsito.
 " 11A — Mejorando la administración del transporte.
 " 12A — Actualización de leyes y ordenanzas.

OBRA INCORPORADAS

A NUESTRA BIBLIOTECA

Febrero, marzo y abril de 1959

CURSO DE HORMIGON ARMADO, por Adolf Pucher. Un volumen en tela 25 x 16 1/2; 242 páginas, 321 figuras. Editado por El Ate-nec, Buenos Aires, 1958.

La obra de referencia es una traducción de la segunda edición en idioma alemán de "Lehrbuch des Stahlbetonbaues" de Adolfo Pucher.

Tenemos que felicitar tanto a los traductores ingenieros C. R. Lesser y A. Di Marco como así también a la editora por la obra realizada, pues el libro de Pucher es de tal indole que su versión castellana ha de merecer la plena aprobación de todos sus lectores.

Indice

FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCION

- a) Los materiales para el hormigón armado y su preparación;
- b) Los fundamentos físicos del hormigón armado;
- c) Estudio de la resistencia del hormigón armado.

CONSTRUCCIONES ELEVADAS DE HORMIGON ARMADO

- a) Elementos de las construcciones elevadas;
- b) Estructuras vigadas;
- c) Losas y placas (estructuras laminares planas);
- d) Estructuras laminares espaciales.

CONSTRUCCION DE PUENTES MONOLITICOS

- a) Clasificación de los puentes monolíticos;
- b) Normas para los puentes monolíticos;
- c) Disposiciones constructivas de los puentes monolíticos;
- d) Tableros;
- e) Apoyo del tablero;
- f) Puentes de arco;
- g) Puentes de vigas;
- h) Puentes de pórticos;
- i) Apoyos, articulaciones y juntas móviles.

- „ 2B — Realizando un censo domiciliario de Origen-Destino.
 „ 3B — Determinación de la duración del viaje.
 „ 3C — Conducción de un estudio limitado de estacionamiento.
 „ 3E — Organización de un fichero sobre accidentes. Mejor transporte para su ciudad.

Departamento de Comercio - Dirección de Vialidad

Boletín 3D — Conducción de un estudio comprensivo de estacionamiento.

* * *

Material enviado por el Ing. JORGE M. LOCKHART, Becado de nuestra Dirección en Texas, EE. UU.

PUBLICACIONES

Características tisotrópicas de arcillas comprimidas.
 Resistencia incrementada de las arcillas por cargas repetidas.
 La consolidación de los suelos de grano fino mediante pozos de drenaje.
 Máquina de intemperización: su empleo.
 Densidad contra estabilidad.
 Comportamiento de pavimentos asfálticos.
 Estudio sobre algunos factores de influencia sobre asfaltos de pavimentación.
 Relación entre densidad y estabilidad de mezclas asfálticas de pavimentación.
 La compactación en el laboratorio y sus efectos sobre los ensayos mecánicos de estabilidad en los pavimentos asfálticos.
 Deflexiones y fallas por fatiga en los pavimentos.
 El control en las plantas y la corrección de fallas durante el mantenimiento.
 Algunos factores básicos y sus efectos sobre el proyecto de mezclas bituminosas.
 Clase y motivos de los derrumbes de pavimentos.
 Utilización de los datos estabilométricos en proyectar superficies flexibles.
 Relación entre la calidad de los materiales y la calidad de la carretera.
 Lo que todo ingeniero civil ha de saber de mecánica de los suelos.
 Manual de materiales.
 Manual de mantenimiento.
 Controlando el contenido de arcilla en materiales viales.
 Especificaciones generales de Fotogrametría.
 Mapas de tiras angostas.
 Informe del Distrito IV sobre fotogrametría y cálculos electrónicos.
 Escuadra para taludes y escalas.
 Informe fotogramétrico; cómo Ohio piensa incrementar la producción técnica mediante la fotogrametría y el cómputo electrónico.
 Apuntes sobre el control fotográfico.
 Elevaciones por mediciones del paralaje.
 Propuesta para mapas de contorno y planimetría.
 Propuesta para mapas de contorno.
 Análisis de columnas.
 Aplicación del computador electrónico para cálculo geométrico de puentes.
 Memoria de la máquina electrónica en geometría de puentes.
 Cantidades de hierro de refuerzo.

Horarios de entrega.
 Aplicación en problemas ABCD.
 Vigas compuestas.
 Altimetría.
 Punto en la curva.
 Cálculo de las cantidades de acero o madera.
 La teoría del diseño del concreto pretensado para una losa.
 Presunciones generales para el hormigón pretensado.
 Hojas de cómputo para vigas pretensadas.
 Vigas pretensadas.
 Viga y losa premoldeada y pretensada, 3 planos.
 Cálculos para vigas "I" pretensadas.
 Manual de proyecto para puentes.
 Regla de cálculo para resolver cálculos de abultamiento de suelos.
 Especificaciones de construcción para sellador diluido.
 Sellador semilíquido: dónde y cuándo utilizarlo.
 Selección de ligantes asfálticos para capas de sellado.
 Capas de sellado: su uso económico.
 Especificación para una base con asfalto líquido.
 Especificaciones para una base con asfalto emulsionado.
 El mejor camino hacia mejores carreteras.
 Especificaciones y métodos de construcción para pavimentos asfálticos en caliente.
 Procedimiento para el diseño de pavimentación con mezclas asfálticas en caliente.
 Diseño de espesores para pavimentos flexibles.
 Factores de construcción y costo de mantenimiento de pavimentos de asfalto.
 Pavimentos asfálticos: inspección, control y ejecución.
 Método alemán para bases asfálticas en caliente.
 Proyecto experimental de una base asfáltica.
 Especificaciones para capas de sellado de asfalto en pavimentos de hormigón.
 Especificaciones de construcción para capas de sellado.
 Especificaciones y métodos de construcción para cordones y cuneta de asfalto.
 Especificaciones provisionales para capas de superficies asfálticas de canales y depósitos.
 Procedimientos y técnica de mantenimiento.
 Los asfaltos de pavimentación y líquidos.
 Introducción al asfalto.
 Plantas de asfalto: inspección y control.
 Procedimientos y especificaciones recomendados para la construcción de pisos industriales de hormigón asfáltico.
 Cálculo electrónico.
 Correlación de los datos de laboratorio en el factor de cemento en suelos arenosos.
 Manual de construcción para suelo-cemento.
 Pavimento de suelo-cemento.
 Resistencia y características de elasticidad de las mezclas de suelo-cemento compactados.
 Métodos de proyección de pavimentos aplicados al suelo-cemento.
 Sección de ensayo de suelo-cemento en el recubrimiento de represas.
 Manual del laboratorio para suelo-cemento.
 Puntos esenciales de la construcción con suelo-cemento.
 Aspectos esenciales del suelo-cemento.
 Algunos factores que ejercen influencias sobre las condiciones físicas de las mezclas de suelo-cemento.

CARRETERAS Nº 15

La unidad de la obra vial argentina.
 Plan vial para la provincia de Buenos Aires.
 La vialidad en Córdoba.
 La vialidad en Corrientes.
 La vialidad en Jujuy.
 La vialidad en La Pampa.
 La vialidad en Salta.
 La vialidad en San Luis.
 La nueva ley de Vialidad Nacional.
 Nuevas leyes de caminos.
 La fabricación nacional de equipos viales.
 Los pavimentos asfálticos de nuestras rutas y centros urbanos.
 Caminos: Fuerzas del porvenir.

CEMENTO PORTLAND Nº 47

Primer Congreso Internacional de calzadas de hormigón, celebrado en Roma.
 Tendencias actuales en el hormigón armado.

CIENCIA Y TECNICA Nº 632

Mecánica de vehículos en locomoción fuera del camino.

CONSTRUCCIONES Nº 158

El laboratorio de mecánica del suelo de Delft.

EVOLUCION Nº 180

Aspecto general y características especiales de la explotación de transporte de cemento, cal y piedra desde Olavarría al gran Buenos Aires.
 Racionalización del transporte de cargas por automotor.

REVISTA DE INGENIERIA Nº 23

Pavimentación asfáltica en aeropuertos.
 Tablas para el cálculo de la viga balcón con prolongaciones rectas empotradas en ambos extremos y uniformemente cargada.
 Plan vial de la provincia de Buenos Aires, años 1959/63.

REVISTA DE INGENIERIA Nº 24

La seguridad en el tránsito y la enseñanza escolar.

REVISTAS EXTRANJERAS

ANNALES DES PONTS ET CHAUSSEES

Nº 6/1958 (francés)

Estudio de la ruta de "Saint-Denis de la Reunión al puerto de "Pointe des Galets".

ASPHALT INSTITUTE Nº 1/1959 (inglés)

Ensayo de resistencia en la base aérea de "Columbus".
 Los pavimentos bituminosos de Texas.

BETTER ROADS Nº 12/1958 (inglés)

Nuestro sistema de costos permite obtener los resultados perseguidos.
 Importancia de los desvíos sobre las actividades agrícolas y comerciales.

BETTER ROADS Nº 1/1959 (inglés)

"Indiana" está eliminando sus puentes angostos.
 Un vistazo al desarrollo del programa Vial Federal.
 El computador electrónico en los proyectos de puentes.

Ensayos para evaluar las subbases de pavimentos de hormigón.
 Proyectos para pavimentos de hormigón.
 Procedimientos para el mantenimiento de pavimentos de hormigón.
 Proyectos de pavimentos de hormigón para calles urbanas.
 Comportamiento de subbases para pavimentos de hormigón bajo cargas repetidas.
 Manual de proyectos de hormigón armado.
 Abacos para una esquina de hormigón no protegida.
 Ensayos de pavimento de hormigón con subbases de grava.
 Puentes continuos de hormigón.
 Subbases tratadas con cemento para pavimento de hormigón.
 Reparación por inyección de barro.
 Ahorros efectuados en el empleo de suelo-cemento en la reparación de calles

**REVISTAS INCORPORADAS
 TEMAS DE INTERES VIAL**

Revistas recibidas en febrero, marzo y abril de 1959

REVISTAS ARGENTINAS

AAETA Nº 86

Noticias y problemas del transporte automotor.

CAMINOS Nº 191

Recursos de vialidad.
 Visitas con saldo constructivo.
 Requisitos en los equipos de construcción y mantenimiento de carreteras.
 Vida útil de los pavimentos de hormigón de cemento pórtland.
 Suelos y mezclas estabilizados con cal.

CAMINOS Nº 192

Se torna angustiosa la obra vial.
 Requisitos en los equipos de construcción y mantenimiento de carreteras.
 Sesión Inaugural de la III Reunión Mundial de Carreteras.

CAMINOS Nº 193

Política vial.
 Bases bituminosas con materiales finos para repavimentación.
 Requisitos en los equipos de construcción y mantenimiento de carreteras.
 Aspectos de la realidad argentina.
 La apertura de la avenida Gaona.

CAMINOS Nº 194

El tránsito vial y la escuela.
 Cálculo analítico del transporte de suelos.
 Rendimiento obtenido con juntas de losas de pavimentos de hormigón, provistas de pasadores, bajo la acción de cargas de repetición.

BETTER ROADS Nº 2/1959 (inglés)

Una mirada al programa vial de una ciudad del estado de New York.
Continúan los ensayos en la carretera experimental de la AASHO.
La influencia de la pintura de las señales camineras sobre los accidentes.
El público exige información sobre el estado de las carreteras.

BETTER ROADS Nº 3/1959 (inglés)

Utilidad de la contabilidad de costo en las zonas viales.
Informe sobre la utilidad de la electrónica en vialidad.
El control de las malezas en el borde de las carreteras en Ohio.

CALIFORNIA HIGHWAYS AND PUBLIC WORKS Nº 11 y 12/1958 (inglés)

Carreteras públicas.

CALIFORNIA HIGHWAYS AND PUBLIC WORKS Nros. 1 y 2/1959 (inglés)

El nuevo puente "Carquinez".
La nueva autovía en "El Monte".
Las carreteras de California, 1958.

CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA Nº 12/1958 (castellano)

Perforadoras de rocas más grandes y más pesadas.
III Reunión Mundial de la IRF.
Cómo instalar desagües subterráneos que no se atascan.

CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA Nº 1/1959 (castellano)

Cómo proyectar y preparar hormigón para hormigón precomprimido.
Lucha contra las avenidas de agua en la construcción de una autopista.
Concreto precomprimido en la construcción de puentes en la América Central.
Conservación de caminos mediante aceites.

CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA Nº 2/1959 (castellano)

Dosificación de mezclas para hormigón.
Compactación de un gran relleno de arena por vibración.
Puente económico de viga compuesta de madera y hormigón.
Compactación de carpetas de concreto asfáltico.

CAMINOS Y CONSTRUCCION PESADA Nº 3/1959 (castellano)

Dosificación y preparación de mezclas para hormigón.
Nueva idea para compactar una base estabilizada.
Un camino de grava "sazonado" con sal.
Un tratamiento bituminoso cubre la base.

COMPRESSED AIR Nº 3/1959 (inglés)

El bacheo de hormigón.

CONSTRUCTION METHODS AND EQUIPMENT Nº 3/1959 (inglés)

La planta trituradora de roca en el proyecto hidráulico del "Niágara".
La construcción de un viaducto en "Miami".

CONSTRUÇÃO Nº 1/1957 (portugués)

Dosajes para el tratamiento bituminoso de superficie.
Un caso de rotura de pavimento.
Papel del concreto asfáltico en el programa vial.
Vías de acceso a Brasilia.

CONSTRUÇÃO Nº 2/1957 (portugués)

Instalación de una usina de asfalto.
Túnel subterráneo Río-Niterói.
Factores que rigen la graduación y forma de roca triturada.

CONSTRUÇÃO Nº 3/1957 (portugués)

Selección del equipo en obras de concreto bituminoso.
Ubicación económica de una usina en obras de pavimentación.

CONSTRUÇÃO Nº 4/1957 (portugués)

Ventilación del túnel subterráneo Río-Niterói.
80.000 metros cúbicos de hormigón en la represa del río "Santa Cruz".

CONSTRUÇÃO Nº 5/1957 (portugués)

El problema de la humedad del suelo en la ingeniería vial.
Utilización del método de control rápido de compactación.
El viaducto de "Papagaio" la mayor obra ferroviaria del país.

CONSTRUÇÃO Nº 6/1957 (portugués)

Lubricación del equipo en la obra.

CONSTRUÇÃO Nº 7 (portugués)

Experiencia argentina con la pavimentación de carreteras.
Terraplenes de contención para represas económicas.
Estabilización de suelo con cal.
Dimensionamiento del pavimento flexible.

CONSTRUÇÃO Nº 8 (portugués)

Pavimentos bituminosos en el Brasil.
El uso de la fotografía aérea en los proyectos viales.
El rendimiento de las usinas de asfalto.
Durmientes de hormigón.
Especificaciones para la estabilización de suelo con cal.

CONSTRUÇÃO Nº 9 (portugués)

El transporte vial en el desarrollo de la Nación.
Dimensionamiento de pavimentos de suelo-cemento.
Mejores terraplenes evitan derrumbes en la proximidad de los puentes.
Especificaciones para la estabilización de suelo con cal.
El secado del equipo eléctrico no inmerso en aceite aislante.

CONSTRUÇÃO Nº 10 (portugués)

Construcción y fiscalización de un viaducto de hormigón pretensado.
El "TPS" acorta las distancias y fomenta el progreso.
Transporte y almacenamiento de materiales en la obra.
Ejecución de sondeos en las subrasantes.

El plan vial nacional y las vías de acceso a la futura capital.

CONSTRUÇÃO Nº 20/1958 (portugués)

Dimensionamiento de los pavimentos flexibles.
Estudio comparativo de un trazado.
Premezclado en frío.

CONSTRUÇÃO Nº 21 (portugués)

Encofrado autocimbrado.
Construcción de bases de suelo-cemento.
Aprovechamiento del río "Paranaíba".
Dimensionamiento de pavimentos flexibles.

CONSTRUÇÃO Nº 22 (portugués)

Instrucciones para el control de mezclas bituminosas.

CONSTRUÇÃO Nº 23 (portugués)

Instrucciones para la ejecución de bases y subbases estabilizadas.
Apropiación de costos y control en la construcción civil.

ENGINEERING NEWS-RECORD

Nos. de Dic./Mzo. (inglés)

¿Vendrá una política nacional de transporte? Los mayores proyectos viales de 1958.
El nuevo túnel del "Mont-Blanc".
Nuevas construcciones en el aeropuerto de Nueva York.
Reconstrucción de un puente sobre el Mississippi.
Forma de mejorar la red vial.
Nuevo programa vial de Alemania del Oeste.
Dos nuevos puentes en South Dakota.

ESTRUTURA Nº 8 (portugués)

Observaciones sobre represas en arco en Portugal.
Curso de hormigón pretensado.
Un nuevo proceso de cálculo para vigas continuas y cuadros asociados.
Teoría de las placas.
Cálculo de losas rectangulares en casos especiales de apoyos y cargas.
Placas cilíndricas.
Curso de perspectiva.

ESTRUTURA Nº 9 (portugués)

Puentes de hormigón pretensado con cables concentrados.
Estudio de una losa triangular rectángulo isósceles con dos lados anclados con carga total uniformemente distribuida.
Curso de estructura metálica.

ESTRUTURA Nº 10 (portugués)

Puentes de hormigón pretensado con cables concentrados.
Proyecto y observaciones sobre represas en arco en Portugal.
Curso de mecánica de los suelos.
Placas cilíndricas.
Teoría de las placas.
Cálculo de losas rectangulares en casos especiales de apoyos y cargas.
Consideraciones sobre el cálculo de las vigas "T" en el Estado III.

ESTRUTURA Nº 11 (portugués)

Puentes de hormigón pretensado con cables concentrados.

Teoría de las placas.
Curso de mecánica de los suelos.
Cálculo de parrillas hiperestáticas.
Curso de hormigón pretensado.

ESTRUTURA Nº 12 (portugués)

Método ruso de rotura para flexión simple.
El método de las solicitaciones para dimensionamiento y verificación de estructuras.
Curso de hormigón pretensado.
Curso de mecánica de los suelos.
Cálculo de losas rectangulares en casos especiales de apoyos y cargas.
Teoría de las placas.

ESTRUTURA Nº 13 (portugués)

Cálculo de puentes de hormigón armado.
La transformación de Laplace en la estática y resistencia.
Placas cilíndricas.
Curso de estructuras metálicas.
Estabilidad de taludes.
Curso de mecánica de los suelos.

EXCAVATING ENGINEER Nº 2/959 (inglés)

Nueva autopista entre Hartford-Springfield.

EXCAVATING ENGINEER Nº 3/959 (inglés)

Empleo de una flota de camiones pesados en una construcción vial.

HIGHWAY 1er. Nº 1959 (castellano)

Seguridad adicional para las autopistas de Michigan.
Puentes económicos.

HIGHWAY MAGAZINE enero/1959 (inglés)

Supercarretera para una mina de carbón.
Primeras carreteras del Oeste Americano.

INDUSTRIA BRITANICA Nº 332 (castellano)

Transporte por carretera, ferroviario y marítimo.

JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE Nº 6/1958 (inglés)

Refuerzo continuo en los pavimentos.
Distribución tensorial afecta a la resistencia final.

Cubierta de hormigón liviano en el tramo principal del puente "Tapan".

Rotura, tensión diagonal y anclaje en las vigas.

Esfuerzos en vigas con rajaduras diagonales.
Líneas de influencia para la distribución de presiones en una viga finita... fundación tablestaca.

JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE Nº 8 feb./1959 (inglés)

Pavimento pretensado. Una reseña mundial sobre su estado.

Control del hormigón "Tremie" mediante aditivos.

Efecto de fuerzas longitudinales sobre el pórtico de un puente.

Estudio sobre la expansión y el cuarteo con relación a los agregados y contenido de magnesio y álcali del cemento.

Construcciones resistentes al desgaste de hormigón.

Superficies específicas de agregados.

REVISTA SOC. CUBANA DE INGENIEROS
Nos. 11 y 12/1958 (castellano)

Pilotes y la mecánica de los suelos.

ROADS AND ROAD CONSTRUCTION
Nº 433 (inglés)Señalización de las autovías.
Carpetas asfálticas para el tránsito moderno.
Autopistas asfálticas de Alemania.**ROADS AND ROAD CONSTRUCTION**
Nº 434 (inglés)

Empleo del suelo-cemento en los Estados Unidos.

Proyectos y construcción de autopistas en "Worcestershire".

El desarrollo vial en las colonias.

La gran vía del Norte en "Yorkshire".

ROADS AND ROAD CONSTRUCTION
Nº 435 (inglés)La ciencia en los proyectos viales.
El desgaste de la piedra en relación a su selección para las capas de desgaste.**ROADS AND STREETS Nº 12/1958 (inglés)**

Un contratista utiliza para la reparación de su equipo un taller central.

Premezclado en la obra vial.

Cuidado y conservación de los cables de acero.

ROADS AND STREETS Nº 1/1959 (inglés)

Desmante en gran escala.

Playa de estacionamiento de suelo-cemento.

ROADS AND STREETS Nº 2/1959 (inglés)

Nivelando un aeropuerto con escorias de alto horno.

Difícil pavimentación en un cañón.

Comprar o alquilar su equipo.

Nueva tendencia en el diseño de puentes en "New México".

ROADS AND STREETS Nº 3/1959 (inglés)

Las nuevas especificaciones finales de "Colorado".

El mantenimiento de los neumáticos.

La necesidad para nuevos métodos de inspección para puentes.

ROUTES ET DES AERODROMES
Nº 323 (francés)Informe sobre las jornadas viales de Colmar.
Carpetas asfálticas densas.

Rutas viales en la economía del Alto Rin.

SERVICIOS PUBLICOS Nº 1/1959
(castellano)

Diseño de buenos caminos de grava.

Técnica de estudios de sistemas administrativos.

STRASSE UND VERKEHR Nº 1/1959
(alemán-francés)

Planificación del tránsito en Hamburgo.

Tendencias granulométricas en la construcción de carpetas asfálticas en Alemania.

STRASSE UND VERKEHR Nº 2/1959
(alemán-francés)

Carreteras y pistas de hormigón pretensado.

El trazado vial en las curvas.

Carreteras españolas.

Programa vial suizo del año 1959.

VIALIDAD REALIZA SU MAS ELEVADA LICITACION

PRESUPUESTO OFICIAL DE \$ 393.631.592,70 M/N

El próximo 2 de octubre, a las 16 horas, se efectuará en la sede de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, la licitación pública para contratar la construcción de obras básicas y pavimento flexible en la ruta provincial número 51, entre Azul y Saladillo, en una longitud de 155,391 km, incluidos los accesos a Tapalqué, ruta número 226 y General Alvear.

Esta obra ha sido dividida en tres tramos:

Azul-Tapalqué.

Tapalqué-General Alvear.

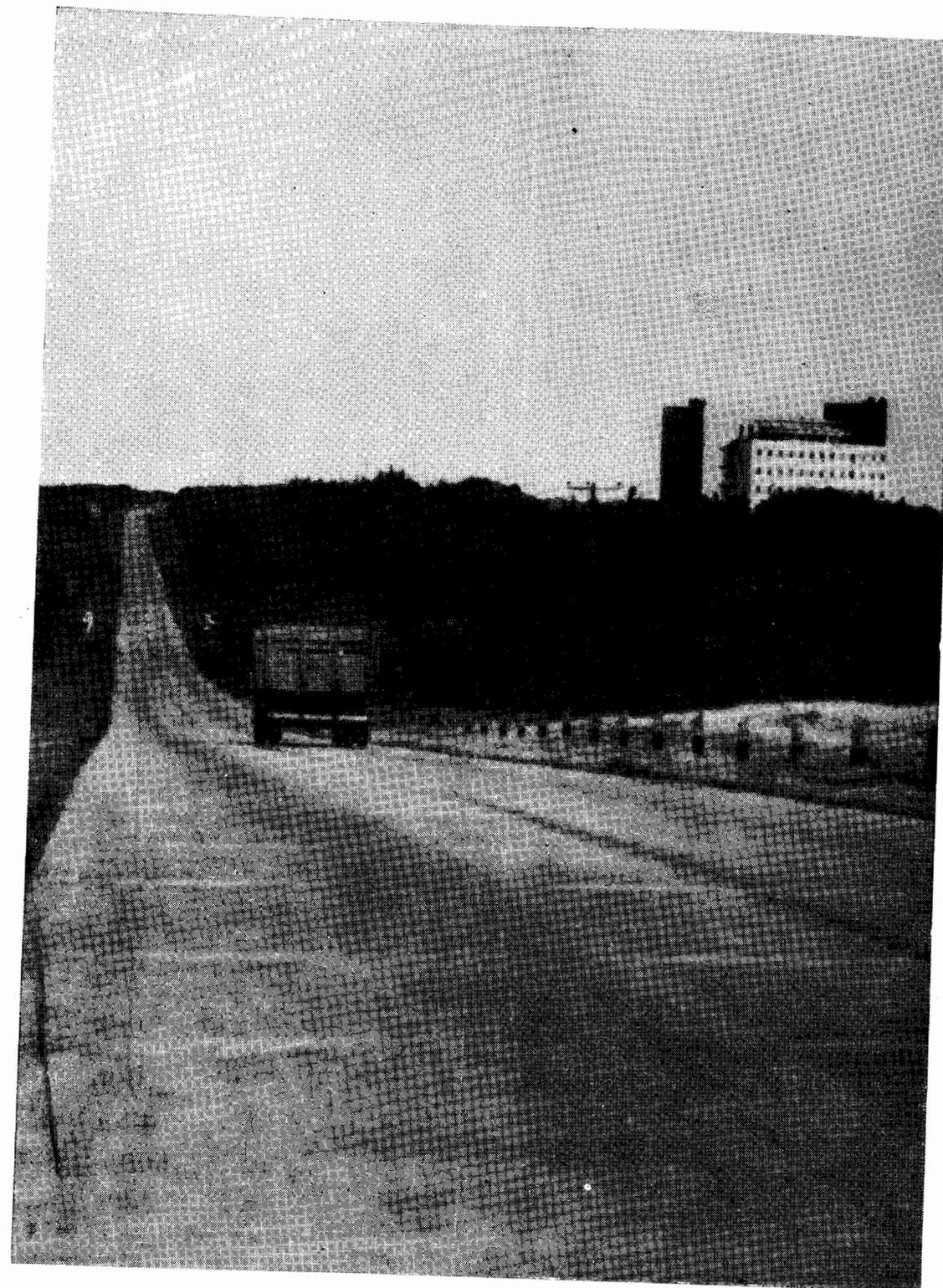
General Alvear-Saladillo.

Este pavimento recorre territorio de los partidos de Azul, Tapalqué, General Alvear y Saladillo, de la provincia de Buenos Aires, permitiendo la comunicación del Norte con el Centro, Sur y Sud Este de la Provincia, dando acceso a las localidades de Tapalqué y General Alvear, que carecían de camino pavimentado.

De este modo, queda completada la ruta provincial número 51, iniciada en 1949, desde Ramallo hasta Azul. Dicha ruta conecta la zona industrial del Centro, que a su vez estará pronto unida a los puertos del Atlántico.

El proyecto consiste en la remoción de los suelos no aptos del terraplén existente y reemplazo por suelos seleccionados para mejorar el núcleo o reconfiguración de la subrasante, ejecución de una sub-base de tosca blanda y ejecución de base estabilizada.

Como superficie de rodamiento se construirá una carpeta asfáltica ejecutada en caliente, de 5 cm de espesor.



CAMINO MAR DEL PLATA-MIRAMAR — 1958