

42

En. - Feb. - Mzo. 1968

VIALIDAD



República Argentina
La Plata
Prov. de Buenos Aires
M. O. P.
Dirección de Vialidad



VIALIDAD — REVISTA DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES — AÑO XII — ENERO — FEBRERO — MARZO DE 1968 — Nº 42

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA General de Brigada Francisco Antonio Imaz
MINISTRO DE GOBIERNO Coronel (R. E.) Heriberto Kurt Brenner
MINISTRO DE ECONOMIA Doctor José María Dagnino Pastore
MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Ingeniero Héctor Arturo Pérez Pesce
MINISTRO DE BIENESTAR SOCIAL Doctor Jorge Darío Pittaluga
MINISTRO DE EDUCACION Profesor Alfredo Guillermo Tagliabúe
MINISTRO DE ASUNTOS AGRARIOS Doctor Omar Emilio Blasco

DIRECCION DE VIALIDAD

INTERVENTOR

Ingeniero Carlos Esteban Vitalini

CONSEJO ASESOR

Ingeniero Adolfo P. Grisi
Ingeniero Enrique Humet
Ingeniero Petro G. Venturini

SUBDIRECTOR EJECUTIVO

Ingeniero Julio C. Astuti

SUBDIRECTOR TÉCNICO

Ingeniero Jorge M. Lockhart

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO

Doctor Julio A. Migoni

COORDINADOR GENERAL

Ingeniero Jaime Larrauri

JEFES DE DEPARTAMENTOS

Estudios y Proyectos Agrimensor José A. Del Soldato
Estudios Técnicos y Económicos Ingeniero Félix J. Lilli
Pavimentos Urbanos Ingeniero Aldo A. Graziani
Construcciones Ingeniero Juan C. Rives
Conservación Ingeniero Luis R. Luna
Talleres Ingeniero Ricardo Ortiz
Administrativo Señor Carmelo T. Merlo
Contable Contador Vicente R. Arturi
Jurídico Doctor Rolando R. Tucci
Variaciones de Costos Ingeniero Rubén Ludman

VIALIDAD

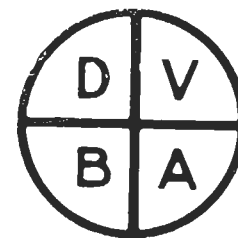
REVISTA DE LA DIRECCION DE VIALIDAD

Ministerio de Obras Públicas

PROVINCIA DE BUENOS AIRES - ARGENTINA

Fundada por Resolución
Nº 1610 de fecha 17-IX-957

Publicación Trimestral
Técnico - Informativa



Director de la Revista

Agrimensor

CARLOS ALBERTO MAROTTA

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
DIVISIÓN BIBLIOTECA Y
PUBLICACIONES

Calle 7 Nº 1175 — La Plata
Buenos Aires — Argentina

SUMARIO

	Página
Nuestra portada	2
Décimo Congreso Panamericano de Carreteras ..	3
Estado actual y enfoque del gobierno bonaerense sobre la Autopista La Plata-Buenos Aires. Por el Ing. Conrado E. Bauer	7
Comentario sobre la Segunda Conferencia Internacional de Diseño Estructural de los Pavimentos Asfálticos. Por el Dr. Celestino L. Ruiz	15
Accidentes de tránsito entre La Plata y Buenos Aires. Por el Ing. Raúl G. de Souza	21
Bibliografía	29
Visitaron la Dirección de Vialidad tres prestigiosos técnicos de EE. UU.	30
Estudio de rendimiento de plantas asfálticas. Por el Ing. Roberto A. Meneses y Agrim. Edgardo Rothsche	31
Análisis de precios unitarios. Por el Ing. Francisco R. Castilla	41
Ley nacional de peaje Nº 17.520	52
Constitucionalidad del peaje	55
Adecuación de plazos de contratos de obras en ejecución. Decreto 10.048/67	57
Principales obras con proyectos elevados. Abr./Dic. 1967	59
Autovía La Plata-Buenos Aires. Contrato para proyecto del tramo Sarandí-Puente Avellaneda	61
Plan de arbolado vial. Decreto 12.759/967	63
Licitaciones de la D. V. B. A. Oct.-Dic./967	64
Contratos firmados por la D. V. B. A. Jul.-Dic./967	78
Obras de Vialidad Nacional en la Provincia	80
Contribución de Mejoras. Nuevos caminos al cobro Bibliografía. Libros y revistas. Set.-Dic./967	84
Publicaciones de la D. V. B. A.	87
Publicaciones de la D. V. B. A.	90

Año XII - Enero - Febrero - Marzo 1968 - Nº 42

Los artículos pueden reproducirse citando la fuente.

Registro de Propiedad Intelectual Nº 586.585.

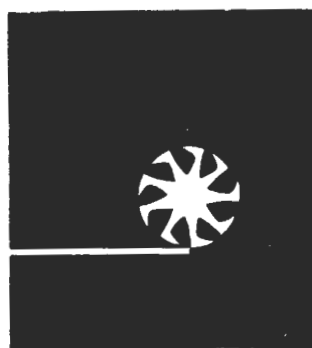
La responsabilidad de lo expuesto en los artículos firmados corresponde exclusivamente a sus autores.

Nuestra Portada

El diseño simboliza, en la figura de nuestra carátula, la pujanza vial volcada en las carreteras de la provincia de Buenos Aires. Pujanza humana suficiente, necesaria y permanente en las tareas específicas de la Dirección, pero deficitaria a través de los años por causas distintas a su propio desarrollo.

Ganando tiempo al tiempo, deberemos encontrar la forma de acelerar la construcción de caminos, modificando el ritmo y tratando de acompañar idealmente el intenso crecimiento del parque automotor argentino que día a día supera las más optimistas opiniones, envejeciendo los cálculos más minuciosos y las estadísticas.

El comercio, la cultura, el turismo, están ávidos de una red caminera pavimentada, de tupida malla, para favorecer tales y otros rubros con economía y confort para el usuario, que a la postre es la economía y el confort de todo el país.



Diseño Néstor A. Gibert

COMISION DE PUBLICACIONES

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

DECIMO CONGRESO PANAMERICANO DE CARRETERAS

Durante los días 4 al 12 de diciembre de 1967 se celebró en Montevideo, Uruguay, el Décimo Congreso Panamericano de Carreteras, de acuerdo a la convocatoria transmitida a los países miembros por el Secretario General de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.).

Estas reuniones a nivel panamericano, que se llevan a cabo cada tres años, tienen como objetivo fundamental lograr la integración vial del continente contemplando todas las cuestiones relativas a investigación, economía, planificación, trazado, legislación, financiamiento, construcción, conservación, tránsito, terminología y educación vial.

Para ello se cuenta con la valiosa cooperación de técnicos y expertos, representantes de organismos oficiales e instituciones de la iniciativa privada relacionadas con la vialidad y el transporte, quienes aportan proyectos de resolución, ponencias, recomendaciones, informes y trabajos técnicos.

A las sesiones del Décimo Congreso asistieron:

- Delegados oficiales de 17 Estados americanos designados por los respectivos gobiernos.
- Los miembros del Comité Directivo Permanente y los presidentes de las Comisiones Técnicas de Expertos.
- El representante del secretario general de la O.E.A.
- Observadores designados por instituciones internacionales oficiales o privadas, que disfrutaban del "status" consultivo de las Naciones Unidas o que mantienen relaciones de cooperación con la O.E.A.

La delegación de Argentina fue presidida por el secretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. Bernardo J. Loitegui.

La Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires estuvo representada en el Décimo Congreso por el interventor, Ing. Carlos E. Vitalini; el subdirector técnico, Ing. Jorge M. Lockhart; el subdirector administrativo, Dr. Julio A. Migoni; el jefe de la división Proyectos del Departamento Estudios y Proyectos, Ing. Juan M. M. Corvalán; el jefe de la división Pavimentos Flexibles del Departamento Conservación, Ing. Luis R. Luna y el jefe de Inspección de Obras del Departamento Construcciones, Ing. Carlos Francesio.

El Ing. Matías Yuffe, jefe de la sección Documentación y Especificaciones de la División Proyectos, ocupó funciones de secretario técnico de las Comisiones de Trabajo, especialmente designado por la O.E.A.

En calidad de observadores, en representación del ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, asistieron el director de Transportes, Agrim. Juan A. Bilbao y el director, Ing. Ernesto Weber.

Es de destacar la presencia de delegados y observadores designados por la secretaría de Obras Públicas de la Nación, Dirección Nacional de Vialidad, Asociación Argentina de Carreteras, direcciones provinciales de Vialidad de Entre Ríos, Formosa, Tucumán y San Luis, Comisión Técnica Mixta de los Puentes entre Argentina y Uruguay, Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas de Córdoba, Dirección de Tránsito de Buenos Aires, Automóvil Club Argentino y Unión Argentina de Ingenieros.

El día 4 de diciembre de 1967 se celebró la sesión preliminar del Décimo Congreso reservada para los presidentes de delegación, en la cual se tomaron los acuerdos necesarios para organizar los trabajos del mismo.

En horas de la tarde de ese mismo día, se llevó a cabo la sesión inaugural que fue honrada con la presencia del presidente de la República Oriental del Uruguay, general don Oscar D. Gestido, quien declaró inaugurado el Congreso.

El día 5, en la primera sesión plenaria, se aprobó el proyecto de temario y se constituyeron las comisiones y grupos de trabajo dedicados al estudio de los proyectos de resoluciones, ponencias, informes y trabajos técnicos presentados al Congreso, de acuerdo al siguiente ordenamiento:

COMISIÓN I - CAPÍTULO II: "Terminología; Educación y Adiestramiento; Información Pública".

COMISIÓN II - CAPÍTULO III: "Fomento y Administración de Organismos Viales Gubernamentales; Legislación".

COMISIÓN III - CAPÍTULO IV: "Planificación; Trazado; Construcción y Conservación".

COMISIÓN IV - CAPÍTULO V: "Tránsito y Seguridad".

COMISIÓN V - CAPÍTULO VI: "Financiamiento; Economía; Investigación".

GRUPO DE TRABAJO - CAPÍTULO I: "Asuntos Interamericanos"

El Décimo Congreso inició de inmediato sus labores por intermedio de las comisiones designadas.

El día 6 de diciembre de 1967, el Uruguay se enlutó con el repentino fallecimiento del presidente de la República, general don Oscar D. Gestido. Con este motivo, la presidencia del Congreso convocó de inmediato a una sesión plenaria de emergencia, resolviéndose adherir al duelo nacional y suspender todos los actos oficiales programados y las sesiones públicas durante los dos días de duelo decretados por el Congreso del Uruguay.

Para dar cumplimiento al plan de trabajos trazado inicialmente, hubo necesidad, por parte de las delegaciones, de realizar un gran esfuerzo, celebrando simultáneamente reuniones informales de todas las comisiones.

El día 9 de diciembre tuvo lugar la segunda sesión plenaria, en la cual se aprobaron los proyectos de resolución adoptados por las Comisiones I, II y III y el Grupo de Trabajo.

En la tercera sesión plenaria del día 11 se procedió a la aprobación de los proyectos de resolución de las Comisiones IV y V y se resolvió celebrar el Undécimo Congreso Panamericano de Carreteras en el Ecuador.

La sesión solemne de clausura tuvo lugar el día 12; a la misma asistió el Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, ingeniero Conrado E. Bauer.

Se hizo entrega, en dicha sesión, de los diplomas otorgados a los autores de trabajos técnicos sobresalientes, entre ellos al ingeniero Pedro García Gausi, del Departamento Estudios Técnicos y Económicos de nuestra repartición por su trabajo titulado "Hormigón pretensado. Deformaciones e interpretación".

A continuación se procedió a la firma del acta final.

El presidente de la República Oriental del Uruguay, don Jorge Pacheco Areco, pronunció unas palabras declarando clausurado el Décimo Congreso.

Como resultado de sus tareas, el Congreso aprobó 82 resoluciones, de las cuales cabe destacar las que se resumen a continuación:

1. EL PROYECTO DEL DARIÉN: Se resuelve instar a los gobiernos de Colombia y Panamá para que den alta prioridad al Proyecto del Darién en sus programas de desarrollo social y económico; a que preparen y coordinen los planes para el financiamiento del Proyecto en un número específico de años y que obtengan el respaldo de la Alianza para el Progreso y su Comité Interamericano (C.I.A.P.) para llevar a cabo estos planes. Asimismo pedir a todos los gobiernos de las repúblicas americanas que continúen cooperando con el Proyecto del Darién.
2. CARRETERA BOLIVARIANA MARGINAL DE LA SELVA: Se resuelve incluir en el Sistema Vial Panamericano la Carretera Bolivariana Marginal de la Selva, que une a su paso las repúblicas de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Paraguay.
3. PUENTE ENTRE ARGENTINA Y URUGUAY: Se resuelve hacer conocer a los jefes de gobierno de Argentina y Uruguay la satisfacción con que el Décimo Congreso ha recibido la noticia de la firma del

acuerdo para la realización de la obra proyectada por la Comisión Técnica Mixta del Puente entre Argentina y Uruguay (COMPAU) y exhortar a esa Comisión para que prosiga su labor llamando, como lo ha previsto, a concurso de diseño y luego a licitación pública internacional de la obra, lo más rápidamente posible.

4. RUTA NACIONAL ARGENTINA NUMERO TRES: Se resuelve incluir en el Sistema Panamericano de Carreteras la totalidad de la R. N. 3, que en la República Argentina nace en Buenos Aires y llega a Ushuaia. Incluir, igualmente, en el Sistema Panamericano de Carreteras, el camino que, dentro del territorio chileno, vincula a Monte Aymond con la ciudad de Punta Arenas.
5. MANUAL INTERAMERICANO: Se recomienda a los gobiernos de los estados americanos el uso, como guía, del "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito", preparado por la Comisión Técnica de Tránsito y Seguridad.
6. LEY MODELO DE TRANSITO: Se recomienda a los gobiernos de los estados americanos que propendan a la uniformidad de las leyes y reglamentos de tránsito, utilizando como guía el capítulo "Reglas de Circulación" de la Ley Modelo de Tránsito elaborada por la Comisión Técnica de Tránsito y Seguridad.
7. CONSERVACIÓN VIAL: Se recomienda a los gobiernos de los estados americanos que presten la mayor importancia a la conservación vial, promuevan su mecanización para lograr una máxima eficiencia y economía y que se utilicen procedimientos de evaluación para determinar el estado de los caminos y programar las inversiones.
8. INTERCAMBIO DE TÉCNICOS E INFORMACIONES: Se recomienda a los estados miembros el intercambio de informaciones sobre aspectos del problema vial, como asimismo el intercambio de profesionales y técnicos en los diferentes niveles.
9. PRÉSTAMOS PARA PROYECTOS VIALES: Se solicita a las instituciones de crédito internacionales que aumenten los porcentajes de su aporte dentro de los préstamos que se otorgan para los proyectos viales.

TRABAJOS TÉCNICOS: De acuerdo a los dictámenes de las distintas comisiones del Congreso respecto a los trabajos técnicos presentados, se resolvió proceder a la publicación de los mismos, en extenso o en resumen, según la selección efectuada.

Dichos dictámenes se incluirán en la versión oficial que se publicará dentro de la serie de documentos oficiales de la O.E.A.

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO Y ENFOQUE DEL GOBIERNO BONAERENSE SOBRE LA AUTOPISTA LA PLATA - BUENOS AIRES

Por el Ingeniero
CONRADO E. BAUER

Ministro de Obras Públicas de la provincia
de Buenos Aires (*)

INTRODUCCIÓN

En primer término agradezco las palabras del ingeniero Martelli y la invitación que me ha formulado la Cámara de Sociedades Anónimas para hacer uso de la palabra en esta reunión de clausura del ciclo realizado durante el año 1967 por la misma.

(*) Disertación del señor Ministro en oportunidad de la Reunión de Clausura del Ciclo 1967 realizado por la Cámara de Sociedades Anónimas de La Plata.

Entendemos que estando en funciones de gobierno, es una obligación mantener el más activo diálogo con los sectores representativos de la opinión pública y particularmente con aquéllos que tienen mayor gravitación en el proceso económico y social.

Es por ello que aún cuando este tema de la autopista de La Plata a Buenos Aires todavía no está en una etapa de absoluta definición en algunos aspectos, hemos creído oportuno aceptar la invitación e informar a los miembros de la Cámara de Sociedades Anónimas de cuál es la situación actual del proyecto y cuáles son los enfoques con que el actual gobierno analiza esta situación.

El problema de la autopista entre La Plata y Buenos Aires es un problema de distante memoria en esta ciudad. No quiero decir con esto que yo sea viejo, pero recuerdo que cuando era niño ya se hablaba de una autopista entre La Plata y Buenos Aires.

Ahora, ¿cuáles son las circunstancias que hacen que este tema preocupe y sea un motivo de análisis y de interés especial para nuestra ciudad y cuál es el enfoque que realiza de este problema el actual gobierno?

EL INTERÉS POLÍTICO-SOCIAL

En primer lugar, es evidente que el tener la sede del gobierno en esta ciudad y la necesidad de una participación activa, de una relación activa entre el gobierno provincial y el gobierno nacional determina que las comunicaciones y el transporte de pasajeros y de carga entre las dos ciudades sea particularmente importante desde el punto de vista político. De manera que siempre para los gobiernos provinciales y nacionales la comunicación con la ciudad de Buenos Aires ha constituido un tema de especial relevancia.

Además, a este tema de interés político-social, se añade que en los últimos años las circunstancias derivadas del crecimiento del parque automotor en el país, fundamentalmente a partir del año 1960, en que entran en producción las principales fábricas instaladas en el mismo, la congestión del tránsito en la provincia de Buenos Aires sea cada vez más aguda.

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y DEL PARQUE AUTOMOTOR

Otro factor que también ha influido, además del crecimiento del parque automotor, es la gran concentración de población que se ha producido en el área metropolitana durante los últimos años. El crecimiento de población en el conurbano de Buenos Aires tiene un índice de cerca del 60 por ciento, el que prácticamente triplica al de la población del resto del país.

Esa gran concentración de población ha creado necesidades muy importantes en todo ese sector, especialmente en lo que hace al transporte de pasajeros y cargas.

Es por ello que podríamos decir, entonces, que para nosotros, en estos momentos, la posibilidad de construir esta autopista significa encarar tres aspectos fundamentales: primero, servir de eje para iniciar un proceso de desarrollo ordenado de una zona aún poco explotada, próxima a Buenos Aires, ligando al futuro gran centro industrial de Ensenada-Berisso, promoviendo un desarrollo urbano adecuadamente planificado, en una determinada área del Gran Buenos Aires, que permita llevar un proceso significativo en ese sentido.

En segundo lugar, como un aspecto de más sensibilidad popular y de más evidente tarea, la necesidad de solucionar el problema del tránsito generado por el desarrollo espontáneo del área y que resulta cada vez más agudo.

En tercer lugar está el problema político. Se procura lograr una mejor comunicación, un mejor transporte.

Haré una rápida referencia a los dos primeros problemas.

El problema del ordenamiento del área metropolitana es de señalada importancia en esta región, donde se ha previsto trazar la autopista de acuerdo con el último estudio realizado.

Como ustedes saben, el área que va desde las vías del ferrocarril hasta la costa es baja e inundable, por lo cual ha quedado postergada en el proceso de desarrollo del Área Metropolitana. Por lo tanto, constituye una reserva de desarrollo potencial dentro del área. Algunos hechos significativos son el rápido crecimiento de la población y de su capacidad económica, lo cual incide en el problema.

En la zona de Ensenada se instala la empresa Propulsora Siderúrgica, creando así un hecho nuevo que gravita sobre el ritmo de crecimiento industrial. Ya tenemos en la zona del puerto de La Plata a los frigoríficos, astilleros del Estado, destilería de Y.P.F., alguna industria petroquímica y algunas subsidiarias menores que, con la implantación de la industria siderúrgica, promoverán un proceso de expansión rápida de las industrias subsidiarias. Todo esto constituye una circunstancia propicia para desarrollar un parque industrial de gran envergadura en la proximidades de Buenos Aires.

Por otra parte, la zona de esparcimiento vecina constituida por el parque Pereyra Iraola y las playas de Punta Lara, Berazategui y Quilmes, también recibirá la necesaria expansión dentro del Área Metropolitana. Su desarrollo y utilización deben ser facilitados al máximo, ya sea para descanso diario o turismo de fin de semana o temporada.

Los últimos estudios realizados por la Dirección de Aeronáutica Civil de la Nación muestran que dentro de poco tiempo los requerimientos del desarrollo de la aviación harán que el aeroparque de la Ciudad de Buenos Aires vea restringida su capacidad como aeródromo de uso múltiple, por el tipo de máquinas cada vez más grandes y por las características de las pistas. El desarrollo de Ezeiza no puede ser propiciado ilimitadamente, pese a que tiene muy buenas condiciones en tal sentido. De manera que el proyecto de la Dirección de Aviación Civil de la Nación prevé el futuro desarrollo de la infraestructura aeronáutica con aeródromos hacia el norte y sur de Buenos Aires. Aparte del problema meteorológico está el de la rapidez en las comunicaciones con los centros urbanos. En ese sentido, se ha pensado que en el área comprendida entre el parque Pereyra Iraola y Berazategui existen condiciones favorables para instalar un aeropuerto importante que serviría para el tráfico de cargas de cabotaje, como alternativa general de Ezeiza y para el tránsito de pasajeros. La instalación de este aeropuerto se vería posibilitada por la existencia de tierras fiscales en la zona y por las condiciones meteorológicas mejores que las de Ezeiza, así

como por la factibilidad de la construcción de una autopista que permita un acceso rápido y directo hacia el centro de Buenos Aires.

La posibilidad de desarrollar sectores de ocupación urbana en torno de esta zona, asimismo, termina por justificar la iniciación de este proceso que estamos considerando en forma muy general.

El proyecto tiene para nosotros una importancia muy significativa. Tal es así que en el Ministerio de Obras Públicas se ha dictado, hace pocos días, una resolución que crea un grupo de trabajo encargado de hacer un estudio sobre este aspecto del problema. Tiene por función realizar un estudio integral de las zonas, en cuanto al impacto que provocará todo esto en los servicios públicos que debe prever el Estado, particularmente la autopista; se extenderá, asimismo, en el análisis del ordenamiento de centros urbanos a fin de procurar el desarrollo armónico del área. Para esta labor se trabajará en estrecha cooperación con la Oficina Regional del Consejo Nacional de Desarrollo, con otros organismos nacionales y municipales y con los representantes de los intereses privados de la zona.

La comisión creada estará radicada en la Asesoría Técnica del Ministerio y ha sido autorizada para entablar contactos y hacer partícipes de la tarea a todos los sectores.

También se atenderá al proceso de crecimiento del tránsito en la zona. El estudio de los procesos de conducción del tránsito automotor ha quedado muy rezagado en los últimos años. En la década del 30 fue cuando se construyó la avenida General Paz y se planificó un sistema de accesos a la ciudad de Buenos Aires que encararon el problema en forma integral a largo plazo.

En el año 1942 se terminaron las obras de la avenida General Paz y quedaron proyectados 175 kilómetros de accesos a la ciudad Buenos Aires. Desde entonces, en veinticinco años se han construido aproximadamente 25 kilómetros de calles de acceso y el conjunto, de seguir el mismo ritmo exigirá 150 años más de trabajos. De manera que para completar aquel plan, necesitaríamos aproximadamente 150 años si siguiéramos al ritmo con que se ha tra-

bajado hasta el momento. Por otra parte, también se advierte que después de haber transcurrido 25 años de terminada la primera obra del plan, el conjunto del mismo ha perdido vigencia, dado que a medida que pasa el tiempo las necesidades son mayores.

En ese sentido, el factor del crecimiento del número de automotores ha sido extraordinario y por supuesto que los platenses lo vivimos intensamente cada vez que vamos a Buenos Aires.

Al respecto hay algunas cifras que son muy significativas: en el año 1960 el parque automotor ascendía a 850 mil vehículos, de los cuales el 55 por ciento eran automóviles. Al ritmo actual, a principios de 1968 se superarán los dos millones de automóviles; es decir, uno cada 12 habitantes. En el quinquenio 1952-1957, el incremento fue de 590 mil a 640 mil unidades; es decir poco menos de un diez por ciento. En cambio, en el último quinquenio, el crecimiento ha sido del orden del 60 por ciento, creciendo asimismo el porcentaje de automóviles respecto del total de automotores, que está en el 65 por ciento.

Por otra parte, hay que agregar que aproximadamente el 60 por ciento de los automotores de la Argentina se han concentrado en el área metropolitana de Buenos Aires; es decir, que más de un millón de automotores afectan sus calles y congestionan sus accesos.

EL MEJORAMIENTO DEL TRANSPORTE

Esta situación exige el replanteo en profundidad del problema y en ese sentido podría discutirse si debe limitarse el crecimiento de automotores y volcar mayor caudal a los ferrocarriles. En alguna ocasión y en algún país se ha planteado ese tipo de política, pero evidentemente ello significa regresar un poco en contra del ritmo que ha establecido el progreso en los últimos tiempos. Entendemos que debe ser mejorado al máximo el transporte ferroviario en aquellos sectores de la explotación rentable o de evidente conveniencia, pero no tiene apoyo conceptual la idea de postergar o retardar el progreso automotor.

Así que hay que ver qué medidas hay que tomar para que el transporte automotor sea mejorado y perfeccionado.

Por supuesto que en materia vial hay distintas opiniones y que podría discutirse mucho sobre el tema. Yo no soy especialista en el tema, pero no obstante considero que en tal sentido las autopistas o carreteras de diseño superior, sin cruces a nivel, con las mejores condiciones de calidad técnica en cuanto a su tránsito o su calidad de rodamiento y a la seguridad de los usuarios, es el camino que han seguido los países más adelantados. Las supercarreteras norteamericanas y las autoestradas y autopistas italianas y alemanas configuran un tipo de medio de tránsito de diseño muy superior al camino tradicional de trochas comunes y con cruces a nivel.

En ese sentido, entonces, pareciera que el camino a seguir en el área metropolitana está dado por la construcción de autopistas con diseño superior en cuanto a tránsito, calidad de pavimentos, seguridad de los usuarios, etcétera.

La ciudad de Buenos Aires y la zona metropolitana está exigiendo perentoriamente la programación de rutas de acceso a la misma, de penetración dentro de la ciudad y de circunvalación, que configuren una trama vial que ordene el proceso del tránsito, que lo facilite y que sobre esa trama se conduzca asimismo el proceso de ordenamiento urbano de la población.

Es en ese aspecto que pensamos que la autopista de La Plata a Buenos Aires va a integrar esa red de tránsito de supercarreteras y que va a ser un eslabón importante de la misma.

Actualmente las autoridades nacionales están estudiando el sistema de conjunto y pensamos que se va a poder hacer una elaboración de un plan actualizado y realista del proyectado por el ingeniero Pascual Palazzo y que estará a tono con las necesidades actuales de la población.

En ese aspecto, la autopista de La Plata estará integrada dentro de ese esquema de conjunto, pero será también una pieza importante de lo que podríamos llamar la espina dorsal del desarrollo urbano del país que en un futuro no muy lejano se extenderá, con muy pocas discontinuidades, desde Santa Fe hasta Mar del Plata, recorriendo las costas del Paraná, del Río de la Plata y del Océano Atlántico.

De manera que pensamos que la construcción de esta autopista va a solucionar el problema del tránsito automotor entre La Plata y Buenos Aires y va a integrar un sistema que va a ser impulsado o relegado.

Ahora, con respecto al tránsito concreto en la zona de La Plata y Buenos Aires, podemos mencionar, para dar una idea muy general del problema, que uno de los puntos críticos en estos momentos lo constituye la Avenida Calchaquí, cuyo ancho permite la circulación de tres trochas de vehículos, con lo cual la central constituye un motivo de grave peligro para la seguridad, por corresponder a vehículos que avanzan en dos direcciones. En dicha avenida, de acuerdo con los censos realizados, en el año 1955 el tránsito diario medio era de 3.200 vehículos en ambas direcciones. En 1965 fue de 23 mil vehículos y se calcula que podrá llegar a 36 mil vehículo en 1970; a 68 mil en 1980 y a 97 mil en 1990.

Ahora, con la ampliación que se está haciendo en la Avenida Calchaquí, que permitirá dos manos en cada sentido, se estima que el tránsito medio anual, con accesos y paradas de ómnibus controladas, adecuadamente apartadas del movimiento, está en los 35 mil vehículos. Ello significa que aún con el ensanche de dicha avenida, la misma estará saturada de vehículos en el año 1970 y de 1970 en adelante el proceso será más complicado en cuanto a la circulación del tránsito.

Es por ello que la implantación de una autopista que sirva al tránsito entre La Plata y Buenos Aires es una de las soluciones que parece más razonable. Entendemos, además, que es una solución urgente.

La construcción de la obra llevará un período de cuatro a cinco años, de manera que si no se pone en marcha inmediatamente estaremos dando lugar a dificultades cada día más graves para el tránsito entre Buenos Aires y La Plata.

LAS DISPONIBILIDADES

Esta idea de desarrollar un sistema de supercarreteras está limitada por las disponibilidades financieras. Los recursos tradicionalmente utilizados para el desarrollo de las obras viales no han sido suficientes ni en nuestro país ni en el resto del mun-

do, en los últimos años, quizás porque el proceso no se había presentado acompañado con el crecimiento del parque automotor. El desarrollo de la red vial y de carreteras ha estado extraordinariamente demorado con relación al crecimiento del parque automotor, haciéndose la incidencia del primer factor sobre el segundo cada vez más aguda.

Los recursos tradicionalmente destinados a caminos han sido los que provienen de impuestos aplicados a los consumidores de combustibles, lubricantes y neumáticos.

La ley de vialidad que se sancionó en 1930 parecía que iniciaba un proceso optimista, pero posteriormente no resistió las presiones de otros sectores ni ha tenido capacidad para superar el ritmo de crecimiento que debió seguir la red vial, en vista del crecimiento del parque automotor.

Por ello hay que recurrir a todos los recursos financieros posibles para poner al día esta situación que es tan sustancial, junto con el problema de la energía, en todo programa de desarrollo.

Uno de los recursos utilizados en muchos países progresistas ha sido el cobro de peaje a los usuarios del camino. Evidentemente, con ello se produce una doble imposición, ya que el que paga peaje ya está pagando impuestos al combustible, a los lubricantes, a los neumáticos, etcétera. En cambio de ello se le brinda un perfeccionamiento adicional en los medios que se hubieran podido obtener de contar sólo con impuestos.

El sistema de cobro de peaje implica la posibilidad de atraer al mercado de capitales no sólo al aporte estatal, sino también el privado, que se verá garantizado por lo que significa el proceso de recuperación del capital y beneficios. La posibilidad de garantizar el cobro de peaje a los inversores privados permite aplicar un mecanismo por el cual el Estado no compromete su propio crédito, pese a que puede otorgar cierto respaldo a la inversión. Esto significa la apertura de una solución del problema vial, a través de la iniciativa privada, por un mecanismo financiero que ofrece nuevas disponibilidades. Por supuesto, esto exige un estudio muy cuidadoso de la rentabilidad de la obra, a fin de saber en qué medida los ingresos que

podrán obtenerse a través del cobro de peaje cubrirán las inversiones, los gastos financieros de explotación y conservación de la autopista.

Además, en el caso de nuestro país, la posibilidad de cobrar peaje en la autopista que se construya en la zona metropolitana tiene un sentido hasta armonioso con el resto de la política general de la provincia de Buenos Aires. En efecto, se procura la obtención de recursos en las zonas más desarrolladas para volcarlos al desarrollo de las zonas que relativamente han progresado menos. Algo parecido ya sucede con la energía, puesto que los usuarios que consumen más energía en cierta forma están subsidiando el desarrollo eléctrico del resto del país.

Sobre este tipo de argumentaciones, a nuestro juicio, resulta justificada la prioridad que la Provincia asigna a la construcción de esta autopista.

El trazado de la autopista surge de los estudios realizados a partir de 1964, por una comisión técnica en la que actuó como asesor el ingeniero Luxardo, actualmente asesor de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación. Desde un primer momento se ha considerado el cobro de peaje como un medio de cubrir las inversiones. Evidentemente, la selección de la tasa ha debido ser cuidadosa, pero se ha abandonado un proyecto de Vialidad Nacional, pues con el transcurso de los años ha quedado prácticamente descartado por el avance de la construcción urbana.

La expropiación masiva debe ser una solución extrema y suele crear muchas dificultades. Se está procurando seguir adelante con el acceso a Buenos Aires, desde hace muchos años. En resumen, en nuestro caso no habría necesidad de realizar expropiaciones de viviendas muy importantes ni en áreas urbanas y, además, el trazado es bastante directo entre La Plata y Buenos Aires.

El proyecto de la obra incluye el recorrido principal y los accesos a las localidades más importantes. Partiendo del acceso a La Plata, cerca del aeródromo, en diagonal 74, cruza por Villa Elisa hasta las rutas 1 y 2 —Camino General Belgrano— sigue hasta la rotonda de Alpargatas, aproximadamente, el acceso a Quilmes y final-

mente está el acceso a la Avenida Calchacú. Como ya conocen las características principales de la obra, no haré más comentarios en particular.

Se puede decir que la Provincia ya ha iniciado las obras con el saneamiento de las tierras necesarias. Se está realizando la canalización de arroyos y ya hay varias obras en ejecución.

La expropiación de terrenos necesarios para la obra y la liberación de la traza también está en ejecución.

CONCURSOS Y PROYECTOS

Cuando nos hicimos cargo del Ministerio de Obras Públicas estaba también en marcha un concurso para realizar el proyecto del puente nuevo sobre el Riachuelo, que se construirá unos 270 metros aguas abajo del actual puente de Avellaneda y los viaductos que acceden hacia la Capital Federal y hacia la Provincia. Ese es uno de los proyectos confiados a asociaciones particulares, dado que la capacidad de producción de proyectos de la Dirección de Vialidad de la Provincia está absorbida por el correspondiente al tramo de la autopista desde La Plata hasta Quilmes. El tramo de acceso a Buenos Aires se ha cubierto con ese concurso y actualmente se ha contratado el proyecto definitivo luego de una selección que incluyó una primera inscripción de empresas que reunió a 46 firmas internacionales. De ellas quedaron seis, cada una de las cuales confeccionó un anteproyecto, habiéndose seleccionado el de una firma alemana asociada con una firma argentina, la cual está haciendo el proyecto definitivo del tramo inicial y tiene el compromiso de entregar el mismo, en la parte general, en el mes de enero y parte en febrero del año próximo.

Ahora, el planteo de la provincia de Buenos Aires consiste en incorporar a la obra de la autopista el trazado proyectado con Vialidad Nacional, con las modificaciones del primitivo proyecto del acceso Sudeste a la Capital Federal.

Por otra parte, el proyecto está supeditado a la realización de un convenio que ya se ha realizado con la Nación en cuanto al proyecto en sí, pero faltan algunos detalles de conjunto que muy pronto quedarán superados.

LA FORMA LEGAL DE ENCARAR EL PROBLEMA

Además, el problema de la puesta en marcha de la parte fundamental de la obra, de todo el conjunto de la misma, está ligado a dos aspectos fundamentales que son la forma legal de encarar el problema, es decir, qué entidad se hará cargo de la conducción del proceso, y al aspecto financiero del mismo. En ese sentido la Provincia ha realizado distintas etapas. En un primer momento se puso en marcha el proyecto de la obra sin atender a estas circunstancias. Eso significó una situación de cierta peligrosidad para el futuro de la obra, por cuanto el cruce del Riachuelo y la entrada a la Capital Federal son situaciones que están dentro de la órbita nacional y que exigen un acuerdo entre Nación y Provincia para realizarlas. Encaradas las cosas así, se llegó a un acuerdo para la elección de traza y proyecto, pero todavía no se ha firmado el acuerdo en cuanto a construcción de la obra. (*)

Se han realizado activas gestiones y en ese sentido la provincia de Buenos Aires ha contado con la colaboración de caracterizados profesionales, particularmente en el último período la de los ingenieros Guaita y Gotheil, los que han asesorado a la Provincia respecto al mecanismo a utilizar para la puesta en ejecución de la obra.

La aparición de la ley nacional de obras por el sistema de peaje ha creado un panorama más definido en la materia y establecido una supervisión por parte de la Nación en todas las obras que tengan interés nacional y que sean encaradas a través de concesiones. Esa ley establece distintas posibilidades en cuanto a la concesión para realizar obras por el sistema de peaje a entes estatales y privados, pero exige la constitución de entes con cierta autonomía. En consecuencia, el enfoque que se presenta es la posibilidad de constituir un ente que esté integrado con representantes de la provincia de Buenos Aires fundamentalmente, con algún representante de la Nación que asuma la responsabilidad de llevar adelante la obra.

(*) N. R. A la fecha se ha firmado el acuerdo.

En ese sentido la Provincia entiende que el esfuerzo realizado hasta ahora y el manejo que se ha hecho del tema, implica un cierto compromiso ante la opinión pública, de llevar adelante la conducción de la construcción definitiva de la obra. Las autoridades nacionales han compartido el criterio y en principio hay un acuerdo que posiblemente se concretará en los próximos días, para establecer una intención de otorgar la concesión de la obra a un ente que se constituiría siguiendo la idea mencionada. Ese ente podrá ser una sociedad anónima o un ente autárquico.

OTRAS CONSIDERACIONES

Además, aparte de las obras que está haciendo la Provincia, la Nación está construyendo el núcleo de terraplén del primitivo acceso Sudeste a la Capital Federal y es deseo de las autoridades nacionales seguir aportando para el proyecto de esta obra, de manera que estariamos de acuerdo en que Vialidad de la Nación siga adelante con la construcción para el proyecto definitivo de la autopista, en ese tramo que corresponde a la superposición de ambas rutas.

Por otra parte, en este período se prosigue con el estudio del proyecto definitivo y con la realización de las obras complementarias que van creando las condiciones para acelerar la realización de la obra.

En ese aspecto cabe señalar que la realización de esta etapa final, que es la más cara, tendría un costo del orden aproximado a los 100 millones de dólares, en una longitud de 90 kilómetros, teniendo en cuenta la extensión de la autopista y de los accesos, el que podría ser afrontado por una financiación privada, que mantuviera, asimismo, la responsabilidad de la explotación del peaje de un determinado período, procedimiento que en España se ha realizado con éxito en un tramo de una ruta fronteriza con Francia, lo que permitiría la utilización de las posibilidades financieras de Rentas Generales de la Provincia y de la Nación en rutas suplementarias y en el desarrollo de otras zonas de la Provincia.

En ese sentido hay algunas gestiones encaminadas que se van a proseguir en este período. No podemos formular una opinión

respecto al éxito de las mismas, pero evidentemente el mismo está ligado al aspecto del saneamiento económico del país.

Otra alternativa que se ha considerado es la posibilidad de que para la primera etapa de la obra se hagan aportes de rentas generales de la Nación y de la Provincia, a través del Sr. Ministro de Economía, miento económico que desarrolla la Provincia, a través del Sr. ministro de Economía, ha permitido anticipar que podremos disponer para esta obra de recursos suficientes para realizar la primera etapa con financiación provincial. Si a eso se une el aporte que ha comprometido la Nación —sin fijar cifra— y aunque fallaran las gestiones para obtener la financiación privada, podría iniciarse la obra en su primera etapa. En una etapa posterior, con mayor desarrollo del crédito público y de la inversión privada en obra pública —emisión de bonos o títulos—, se podrá garantizar el proceso de prosecución de la obra, como ha sucedido en otros países.

En definitiva, creemos que el proceso tendrá muchas dificultades para su concreción y para la terminación de la obra, pero existe la firme decisión de las autoridades provinciales de seguir sin pausa hacia adelante, para terminarla en el menor plazo posible. Hoy no les puedo decir cuándo se terminará la obra, pero cuando haga esa afirmación estaré diciendo, también, que estamos trabajando para el futuro del país, con visión, ya que la obra está prevista como para atender necesidades hasta 1990. Estaremos realizando un aporte, asimismo, al restablecimiento de la confianza en el país que tenemos los argentinos y desarrollando esa ideología empresarial que quiere el desarrollo del país.

Por cualquier duda, consulta o inquietud que tengan para plantear, quedo a disposición de ustedes.

Aunque no se ha preguntado, es interesante conocer la estimación del costo del

peaje. No se puede determinar exactamente en este momento porque depende de variables aún no conocidas, pero se puede estimar en u\$s. 0,0130/kilómetro, valor que permitiría la financiación de la obra por peaje, computando el reintegro del capital, los intereses, los gastos por conservación durante un periodo de veinte años. Si se quiere bajar ese costo habrá que realizar un mayor aporte estatal o procurar un mayor plazo.

El tramo que va desde Quilmes hasta la calle Estévez, cerca de Puente Avellaneda, está supeditado al proyecto definitivo, de acuerdo con el arreglo que se está por celebrar con Vialidad Nacional. El tramo que va hacia la Capital Federal está contratado con la empresa alemana que entregará el proyecto en enero de 1968 y, otra parte, en febrero. El tramo de Quilmes a La Plata está a cargo de Vialidad de la Provincia y se hará la licitación a mediados del año próximo.

Una dificultad que también se presenta está referida al sistema a utilizar para el cobro del peaje. Puede tratarse del cobro en el momento de ingreso o salida de la autopista, en la vía principal de tránsito, sin interrupciones, o bien, de la instalación de tarreras en la ruta, con detención del tránsito. Para este caso se prevé el cobro en los accesos a la autopista, pero exige que los descensos sean controlados.

Otro problema que se presenta es la conexión de esta obra con la autopista costera, en la zona de la ciudad de Buenos Aires. Las autoridades de la ciudad de Buenos Aires hasta el momento no están decididas a que se cobre peaje cuando se ingresa en la ciudad.

Como podrán advertir, aún quedan muchos problemas por resolver, pero no retardarán el proceso de ejecución de la obra. Por ahora importa dejar solucionados los problemas legales y financieros.

Comentario general sobre la

SEGUNDA CONFERENCIA INTERNACIONAL

DE

DISEÑO

ESTRUCTURAL

DE LOS PAVIMENTOS ASFALTICOS

Por el Doctor
CÉLESTINO L. RUIZ

Asesor de la Dirección de Vialidad
de la provincia de Buenos Aires

En Ann Arbor, Michigan, U. S. A., se realizó entre el 7 y el 11 de agosto de 1967 la Segunda Conferencia Internacional sobre Diseño Estructural de los Pavimentos Asfálticos, patrocinada por la Universidad de Michigan con la cooperación del Instituto del Asfalto de EE. UU. y el Departamento Vial del Estado mencionado. La misma contó con la concurrencia

de 624 delegados de 35 países; aproximadamente la mitad de los participantes eran norteamericanos. La Argentina se hizo presente con 7 delegados y dos trabajos sobre la materia.

Las conferencias, que se realizan cada 5 años, han sido concebidas como una tribuna mundial para la presentación y discusión de los conceptos avanzados de la ingeniería vial relacionados con los requisitos estructurales de los pavimentos asfálticos y otros factores que están vinculados a su comportamiento. Se excluyen de este tema concreto las investigaciones de características de los materiales primarios que los componen, métodos de dosificación de mezclas, resistencia al deslizamiento de los recubrimientos, etc., sin por ello desconocer su importancia.

Durante la Conferencia, han sido analizados por los relatores y discutidos en las secciones 53 trabajos que representan los frutos del extraordinario esfuerzo cumplido en el mundo por la investigación tecnológica en este tema.

Los trabajos han sido clasificados en 5 secciones en base a temas prefijados. Ellos son:

- I. Diseño y performance.
- II. Estudios teóricos sobre diseño.
- III. Condiciones del suelo y métodos de construcción.
- IV. Propiedades dinámicas y fatiga de las capas componentes.
- V. Evaluación y propiedades de las mismas.

La clasificación de los trabajos recibidos en dichas secciones ha resultado difícil y a nuestro juicio necesariamente aleatoria, dado que muchos de ellos pueden ser ubicados arbitrariamente en dos o más secciones.

Siendo nuestro propósito dar una vista general de lo tratado y exponer algunas de las opiniones vertidas en el curso de la Conferencia, consideramos oportuno referirnos a los temas específicos que se pasan a mencionar. Desde ya indicamos que ciertos trabajos, de interés particular para la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, serán considerados a continuación en las exposiciones de los ingenieros Lockhart y Lilli.

MÉTODOS DE DISEÑO

En nuestro comentario sobre la Primera Conferencia Internacional realizada en 1962 (Vialidad N° 21, Oct., Nov., Dic. 1962), mencionamos que en la misma se podían observar dos tendencias definidas en los estudios sobre métodos de diseño de pavimentos asfálticos:

- a) La convencional, con fundamento empírico, basada en la correlación entre el comportamiento práctico de los pavimentos observado en cierta región con diversos ensayos arbitrarios de los materiales que de una u otra manera pretenden medir la resistencia de los mismos frente a esfuerzos deformantes en condiciones de laboratorio que se consideran aproximadas a las peores de servicio.
- b) La racional, basada en la aplicación de las teorías de capas elásticas junto con observaciones del comportamiento de estructuras comunes y caminos experimentales, en particular del WASHO y AASHO Road Test. En ellas se considera particularmente el efecto de las cargas móviles y se asimila la estructura de los pavimentos asfálticos convencionales a un sistema de capas que responden a las sollicitaciones elástica y armónicamente. Las curvas Shell, propuestas por Dormon y Metcalf en 1963, es una de la síntesis aptas para el uso práctico de este enfoque del problema (ver Vialidad N° 29, Oct., Nov., Dic. 1964 y XIV Reunión del Asfalto 1966). En esta Segunda Conferencia, Dormon y Edwards amplían sus bases teóricas y experimentales y discuten una primera tentativa de su aplicación al refuerzo de pavimentos y diseño de pistas.

En la Primera Conferencia ambas tendencias ocuparon en grado comparable la atención de los congresales; no ocurre así en esta Segunda Conferencia, observándose un asentimiento mucho más marcado hacia la tendencia b) que resulta dominante. Lo dicho implica un vuelco de la orientación norteamericana que es muy notable en los trabajos de avanzada realizados en las universidades de dicho país.

Al respecto cabe mencionar que se reconoce para describir rigurosamente el comportamiento mecánico bajo cargas de los pavimentos asfálticos se requiere una amplia in-

formación y tratamiento matemático extremadamente complicado, pero introduciendo ciertas simplificaciones puede llegarse a métodos de diseño relativamente simples y suficientemente exactos para el diseño bajo cargas móviles. La discusión de estas simplificaciones ha sido tratada en varios trabajos de la Segunda Conferencia, en particular en la excelente revisión de conjunto de Lister y Jones del Road Research Laboratory de Inglaterra.

En apoyo de los métodos según la tendencia b), varios trabajos (Gusfeldt y Dempwolff, Brown y Pell, Klomp y Niesman, Nijboer y otros) muestran que las teorías de capas elásticas permiten predecir con aproximación satisfactoria los esfuerzos y deformaciones reales en distintos puntos de las estructuras, en base a los parámetros que definen el comportamiento mecánico de los materiales determinados "in situ" por métodos vibratorios o bien en el laboratorio en condiciones comparables a las de servicio. Ello ratifica la tendencia a transformar las aproximaciones logradas en el pasado con los métodos empíricos de diseño, en otros más racionales y afines a los principios tradicionales usados por la ingeniería estructural en otros campos de aplicación. Por otra parte, se marcan y definen las lagunas que deben ser resueltas por futuras investigaciones.

El diseño de los pavimentos asfálticos convencionales desde el punto de vista de su resistencia mecánica bajo carga siguiendo las teorías de capas elásticas, plantea a su vez el problema de generalizarlo a pavimentos donde se emplean materiales particulares con propiedades que se apartan de las que corresponden a los convencionales. Se han mencionado en la Conferencia las bases granulares tratadas con cemento pórtland, suelos-cemento, escorias de alto horno "granulada", etc., a los que en nuestro caso debemos agregar la tosca, suelos y aglomerados calcáreos. Al respecto, en la Conferencia se han expresado dudas sobre las "equivalencias", en particular las resultantes del AASHO Road Test, generalizadas a otras circunstancias de aquéllas en las que fueron determinadas. Las teorías elásticas y las medidas "in situ" muestran que la equivalencia depende de la magnitud de las cargas, de los espesores de cada capa, propiedades de la subrasante y otras características particulares para cada caso. En otros términos, el criterio de equivalencia debe estar avalado en cada caso por la experiencia local con estructuras y en condiciones similares a las del servicio práctico previsto.

Por otra parte, las teorías elásticas muestran que para reducir la deformabilidad de las estructuras sin incrementar excesivamente los espesores, es necesario aportar rigidez permanente a los materiales empleados en las estructuras flexibles y de ahí la tendencia hacia el uso de materiales cementados. En el caso de la utilización de cementantes hidráulicos es necesario tener presente que la rigidez va acompañada de una menor capacidad de deformación sin rotura que puede conducir a su fisuramiento. Por otra parte no debe olvidarse la posibilidad de fisuramiento por contracción hidrotérmica. Todo ello conduce a la necesidad de un balance apropiado que sólo puede surgir de las medidas en las reales condiciones de servicio, reservando para los estudios de laboratorio, el papel de orientador en el planteo del problema.

Con respecto al aporte de la Segunda Conferencia al progreso de los métodos empíricos de diseño, resulta ser comparativamente más reducido. Mencionaremos el trabajo de Zube y colaboradores, del Estado de California, sobre la necesidad de reajustar los diseños hallados de acuerdo al conocido método de Hveem, en base a la correlación empírica establecida en dicho Estado entre deflexiones y resiliencia de la estructura. Esta última se calcula mediante una medida arbitraria de la compresibilidad elástica de cada capa obtenida con el aparato denominado "resiliómetro" descrito en la Primera Conferencia. Una tentativa de incorporar al clásico C. B. R., utilizado en el Japón, la capacidad de distribución de cargas de los materiales empleados, ha sido propuesta por Takesita relacionando dicho método con el "número estructural" definido en el AASHO Road Test y el módulo de deformación (stiffness). Nuestro compatriota Zalaraz aporta sugerencias a los diseños convencionales recalcando la contribución de las capas asfálticas en caliente y la necesidad de las medidas de deflexiones.

RELACIÓN ENTRE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES EN LOS MATERIALES

La aplicación de las teorías de capas elásticas implica necesariamente aceptar una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones recuperables, con un módulo que caracteriza a cada material. Los estudios reológicos han demostrado que el comportamiento bajo carga de las capas asfálticas corresponde al tipo visco-elástico y en consecuencia las deforma-

ciones recuperables por elasticidad instantánea y retardada son función del esfuerzo, del tiempo que actúa la carga (velocidad del vehículo) y de la temperatura. Resulta así que la relación entre esfuerzos y deformaciones no es lineal y sólo tiene el sentido de un módulo de elasticidad en el rango de las bajas temperaturas y cortos tiempos de aplicación de las cargas; al crecer uno o ambos, la razón entre esfuerzos y deformaciones recuperables es un valor particular para cada par de valores de temperatura y tiempo ("stiffness" de van der Poel).

El problema de definir el comportamiento de los materiales visco-elásticos en forma general y aplicable a cargas estacionarias, ha sido encarado por varios equipos de investigación de distintos países en la II Sección de esta Conferencia. En esencia, se trata de hallar un "módulo operacional simbólico" que cumpla el papel del módulo elástico convencional en los cálculos. Para ello se emplean las transformaciones de Laplace o de Carson en el tratamiento matemático, para llegar así a un "módulo complejo" constituido por una parte real y otra imaginaria, que en conjunto definen el comportamiento bajo carga del material.

Dejando de lado el interés académico de estas investigaciones, que escapa a nuestro alcance, debe tenerse presente que en el caso de las estructuras viales existen variaciones de temperatura a lo largo del espesor asfáltico y cambios en la velocidad de los vehículos que obligan a considerar circunstancias medias. Al respecto, existe opinión formada de que el comportamiento reológico de las capas asfálticas bajo las cargas móviles, puede ser definido en aproximación suficiente por los módulos dinámicos determinados "in situ" o en el laboratorio en condiciones similares a las de servicio. Por otra parte se ha verificado que hasta velocidades del orden de 15 km/hora la respuesta de las estructuras reales es elástica dentro de la precisión de las medidas.

Para cargas estacionarias (1/4 de hora o más) la influencia del carácter visco-elástico es mayor incrementándose la deformabilidad de la estructura y de ahí la necesidad e interés de definir módulos complejos que permitan encarar el problema.

Existe menos confianza en el valor de las medidas de los módulos de las capas de apoyo y en especial de las subrasantes. Se reconoce que los suelos de subrasante de las modernas carreteras sufren deformaciones en función del tiempo. Llegan hasta ellos esfuer-

zos verticales, que determinan esfuerzos de corte relativamente pequeños, acompañados de cambio de volumen por compresión (compresibilidad elástica instantánea y retardada). La influencia de uno sobre los otros, la variación de los módulos con la magnitud del esfuerzo y del espesor, determinan que la interpretación del comportamiento de estos materiales sea más difícil y la reproducción de las condiciones de servicio en el laboratorio, compleja y sólo aproximada.

Por otra parte, los módulos resultan ser función del estado del material, en particular de su contenido de humedad y densidad seca. En nuestro trabajo hemos llamado la atención sobre un importante papel que tiene la fase gaseosa cuando existe el estado oculto en forma de burbujas aisladas dentro del agua en el comportamiento del material.

MEDIDA DEL ESTADO DE LOS PAVIMENTOS EN SERVICIO

Para encarar este tema deben, en primer término, diferenciarse las fallas y los mecanismos que las determinan, dado que todas, de una u otra manera, reducen la capacidad del camino para permitir tránsito cómodo y seguro; en otras palabras disminuyen el "Índice de Serviciabilidad definido en el AASHO Road Test. De acuerdo al conjunto de informaciones recogidas pueden, a nuestro juicio, distinguirse:

- a) La debilidad de la estructura frente a las solicitaciones a que está sometida se revela en una etapa inicial en forma del fisuramiento del tipo "piel de cocodrilo" sin pérdida del perfil transversal y longitudinal. Se considera que es una falla por fatiga determinada por las excesivas deflexiones elásticas bajo las cargas impuestas. Se desarrollan en un tiempo variable de acuerdo a las cargas y frecuencia de las mismas. Por evolución posterior el fisuramiento inicial puede pasar a otro tipo de fallas.
- b) El insuficiente valor portante inicial de las capas de apoyo o su reducción por incremento de la humedad (deshelado de primavera, elevación de la napa freática, etc.), determina deformaciones permanentes que afectan seriamente a la estructura. Ellas aparecen rápidamente bajo las cargas pesadas y su acumulación lleva a la pérdida de los perfiles,

ahuellamiento y destrucción de la estructura.

- c) La insuficiente compactación de la capa de rodamiento o inferiores da origen a densificación de las mismas hasta su consolidación, alterando los perfiles originales.
- d) La insuficiente estabilidad de las capas asfálticas de rodamiento a altas temperaturas determina deformaciones permanentes por acumulación de las individuales.
- e) Desplazamiento de los revestimientos asfálticos, con o sin fisuramiento, por insuficiente unión con la capa base.
- f) Desintegración de las carpetas asfálticas por acción del agua, envejecimiento prematuro, mezclas pobres.
- g) Degradación física de los agregados de la capa base con formación de finos friables, acompañada o no de degradación química, que resta suficiente apoyo a las carpetas.

Los diseños basados en las teorías de capas elásticas pretenden controlar los esfuerzos y deformaciones críticos de las estructuras para evitar fallas del tipo a) y b), aceptando que las técnicas constructivas, las características de los materiales y su naturaleza, el sistema de drenaje, etc., cubren las otras posibilidades de fallas y mantienen al suelo de apoyo con la resistencia mínima prevista durante los ciclos estacionales y factores climáticos.

Dando por sentado lo indicado en el párrafo anterior, es evidente que la medida de la deformabilidad de la estructura total bajo carga normalizada es el índice que puede medir cómo se comporta estructuralmente un camino. Este concepto dio origen, durante el camino experimental WASHO (1953), al empleo de la regla Benkelman para la medida de las deflexiones, posteriormente a la del radio de curvatura de la copa de deflexión y más tarde a otros dispositivos perfeccionados desarrollados últimamente, sobre alguno de los cuales se ofrecieron demostraciones experimentales durante la Conferencia (Lynaflect).

La medida de las deflexiones recuperables es evidentemente un método simple, rápido y relativamente económico para valorar en determinado momento de su vida útil la capacidad de un pavimento para resistir elásticamente las cargas. La magnitud de las defle-

xiones depende por una parte de la capacidad de distribución del pavimento y por la otra de la reacción de la subrasante frente a los esfuerzos normales que llegan hasta ella.

Esta introducción justifica el interés demostrado en la Segunda Conferencia por el estudio de las deflexiones. Mencionaremos el trabajo de Fang y Schaub, quienes consideran que la medida de las deflexiones da una información equivalente a los ensayos con platos de carga, de técnica más completa y mayor consumo de tiempo que no permiten realizar un número de determinaciones suficiente para compensar la desuniformidad estructural que acusan muchos pavimentos. Estos autores deducen teóricamente y verifican aproximadamente en las experiencias, una relación inversa entre deflexiones y el "módulo de reacción de la subrasante", que en esencia es una medida de la compresibilidad elástica (resiliencia) de la misma en las condiciones de servicio. Por otra parte, mencionamos los trabajos de Monismith y colaboradores; Coffman; Kingham y Rescigh, Kallas y Riley, Nijboer y otros, que muestran que las teorías de capas elásticas permiten predecir satisfactoriamente las deflexiones en base a las características de los materiales, determinadas "in situ" por los métodos vibratorios o en el laboratorio operando en condiciones similares a las de servicio.

La impresión de conjunto recogida en la Segunda Conferencia es que las medidas de deflexiones, particularmente cuando se las relaciona con el radio de curvatura de la copa de deflexión, es un medio para valorar el estado de un pavimento desde el punto de vista estructural relacionado con las fallas del tipo a) antes mencionado. Esta opinión es del mayor interés para un oportuno y adecuado refuerzo estructural que prolongue su vida útil; por otra parte indica que las medidas de deflexiones por sí solas no bastan para cubrir todo el campo de deterioros que puede presentar un camino.

En forma menos generalizada se emplean los métodos vibratorios para análogos fines, los que permiten también el análisis por separado del estado de las capas constituyentes. A este último fin y en lo que respecta a las subrasantes, el trabajo del autor y colaboradores sugiere un camino simple en base al estudio de la parte elasto-retardada de las deflexiones, cuya base experimental debe ser ampliada.

INFLUENCIA DE LOS FACTORES EXTERNOS EN EL DISEÑO Y COMPORTAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS (environment)

En varios de los trabajos presentados a la Segunda Conferencia y en el curso de las discusiones, se ha repetidamente mencionado el conjunto de factores o parámetros dependientes del clima y características hidrogeológicas que deben ser tomadas en cuenta tanto en el diseño como al valorar el comportamiento de los pavimentos asfálticos.

Mencionaremos en particular los regímenes de temperaturas y lluvias, alturas de la napa freática, eficiencia del drenaje, deshelado de primavera, intensidad de la evaporación, etc., que corresponden a la zona o región que se considera. No existe duda de que las estructuras viales alcanzan y mantienen un estado de equilibrio con este conjunto de factores, de difícil medida y extremadamente variables, que determina cambios en las características mecánicas de los materiales que se traducen en modificaciones de su comportamiento práctico bajo cargas o en las medidas de las deflexiones o módulos vibratorios. Por citar sólo un ejemplo, rigurosamente controlado, mencionaremos los marcados cambios en el comportamiento bajo cargas registrados en el AASHO Road Test durante el período de deshelado de la primavera.

La influencia más marcada de este conjunto de factores se observa en el estado de las capas de apoyo, y en particular la subrasante, definido por su densidad-humedad. En la Segunda Conferencia se ha mencionado (Lee, Williams y Mullen) la importancia del contenido de humedad de la subrasante en la magnitud de las deflexiones; Monismith y colaboradores mencionan que el módulo resistente de la subrasante medido en la "zona seca" se reduce a menos de la mitad al pasar a la "zona húmeda"; Fang y Schaub observan la marcada influencia del régimen de lluvias sobre las deflexiones, pero la excesiva dispersión de los resultados no permite establecer una relación cuantitativa y, como éstas, otras observaciones concordantes.

Merece una mención particular el estudio sobre comportamiento de los pavimentos asfálticos en Australia, de Scala y Dickinson, evidentemente influenciado por la escuela inglesa a que nos hemos referido en otra oportunidad (Vialidad Nº 39, Abr., May., Jun. 1967). En el mismo se menciona la relación entre la magnitud de las precipitaciones pluviales, capacidad de succión de agua de los suelos (pF) y deflexiones. Por otra parte se menciona la relación existente entre pF y el índice de Humedad de Thornthwaite, que expresa el balance entre el agua caída y la pérdida por evaporación y drenaje y su vinculación con el contenido de humedad de las subrasantes.

Lo expresado muestra que el diseño de los pavimentos no puede ni debe ser enfocado desde un punto de vista exclusivamente mecánico, ya que las características que definen a los materiales y su permanencia en el tiempo varían con el conjunto de factores climáticos mencionados. A ellos deben agregarse la variabilidad inherente a la naturaleza, peso y frecuencia de las cargas que sólo pueden ser aproximadamente reducidas a un valor equivalente, la relativa uniformidad lograda por las técnicas constructivas empleadas y en las propiedades de los materiales y otras variables, de menor peso, que arbitrariamente se aceptan como constantes.

La complejidad del problema muestra que los ábacos, tablas y ecuaciones deducidos con un aparente rigor matemático, empleando los mejores métodos de diseño basados en el estudio de simplificaciones del complejo problema real, son en realidad aproximaciones cada vez más fundadas y racionales y más cercanas a la solución integral. Por esta razón cabe esperar el aporte de sucesivos Congresos Internacionales, el desarrollo de mejores métodos de diseño racionales con base científica, que reduzcan en todo lo posible el juicio subjetivo, basado en la experiencia personal, que todavía se emplea en el diseño de pavimentos. Fundamenta lo dicho la magnitud de los fondos destinados a obras viales y la repercusión de éstas en la estructura, vida y desarrollo de las naciones.

ACCIDENTES

DE

TRANSITO

ENTRE

LA PLATA Y

BUENOS AIRES

Por el Ingeniero
RAÚL G. de SOUZA

Del Equipo de Trabajo de la "Autoridad
de la Autopista La Plata-Buenos Aires"

I. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito constituyen un grave flagelo para todos los países en que el parque automotor ha adquirido cierta envergadura. Nuestro país no es una excepción y a poco que estudiemos las estadísticas existentes veremos que el problema se está agravando rápidamente, en especial en las rutas de mayor tránsito.

Con motivo del estudio de factibilidad técnico-económica de la autovía La Plata-Buenos Aires, el autor ha tenido oportunidad de analizar la información existente sobre este tipo de accidentes en los caminos actuales entre La Plata y Buenos Aires, constituidos por el Camino General Belgrano (Rutas 1 y 14)-Avenida Pavón y el Camino Centenario-Rutas 1/2-Avenida Calchaquí-Avenida Mitre.

Los datos suministrados por la Policía de la provincia de Buenos Aires, única fuente disponible, han servido de base para el estudio que a continuación se incluye y que demuestra

(*) Este estudio fue realizado para integrar el "Estudio de factibilidad técnico-económica de la Autopista La Plata-Buenos Aires".

claramente un notorio empeoramiento de las condiciones de circulación y del riesgo de accidentes en los caminos citados.

En la Tabla 1 se incluye la información básica sobre accidentes, muertos y heridos entre los años 1961 y 1967 y los datos mostrados indican que estos accidentes originan, en elevado porcentaje, gravísimas consecuencias. Debe señalarse que las estadísticas policiales sólo consignan los decesos en el lugar del hecho, circunstancia que indica que el número de casos fatales originados en accidentes es mucho mayor que el citado debido a que algunos heridos graves fallecen con posterioridad.

T A B L A 1

ACCIDENTES DE TRÁNSITO

CAMINOS ENTRE LA PLATA Y BUENOS AIRES (*)

AÑOS	NÚMERO (**)				
	Accidentes	Muertos	Heridos		
			Graves	Leves	Total
1961	62	5	26	51	77
1962	104	9	43	95	138
1963	150	20	80	142	222
1964	199	15	93	201	294
1965	232	30	115	211	326
1966	262	26	309	174	483
1967	369	59	226	279	505
Tasas por 100 millones de vehículos-kilómetro (***)					
1961	23,5	2,1	11,1	21,8	32,9
1962	37,0	3,2	15,3	33,8	49,1
1963	44,4	5,9	23,7	42,1	65,8
1964	49,1	3,7	23,0	49,6	72,6
1965	47,7	6,2	23,7	43,4	67,1
1966	45,7	4,5	53,9	20,3	84,2
1967	51,5	8,7	33,4	41,2	74,6

(*) Corresponde a los caminos: General Belgrano - Avda. Pavón y Centenario - Ruta 1-2 - Avda. Calchaquí - Avda. Mitre.

(**) Información básica suministrada por la Dirección de Estadística de la Policía de la Provincia de Buenos Aires.

(***) Las longitudes totales en vehículos-kilómetro recorridas se estimaron en base a los valores básicos surgidos del censo de "Origen y Destino" de 1964 resultando para ese año un total de 405.029.060 de vehículos-kilómetro. En base a este valor se consideraron variaciones anuales del 20 % entre 1961 y 1965 y del 18 % entre 1965 y 1967.

II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La escasez de estudios profundos en nuestro medio obliga a revisar algunas estadísticas y conclusiones de los estudios realizados en los países que tienen más experiencia en este tema.

Resulta fuente obligada, entonces, la bibliografía norteamericana que cuenta con abundante información sobre accidentes y sus consecuencias así como sobre su significación económica.

El manual Woods (1) presenta un cuadro estadístico sobre accidentes de tránsito en Estados Unidos, Tabla 2, cuyos valores servirán como referencia para el análisis que se hará posteriormente.

Otra referencia comparativa de interés se obtiene del Highway Research Board (2) que da el número de casos fatales en accidentes de tránsito en EE. UU. entre 1945 y 1951 (Tabla 3).

De acuerdo a la Tabla 2 las relaciones resultantes para caminos sin control de accesos son las siguientes:

Urbano:

Muertos por accidente 0,008
Heridos por accidente 0,52

Suburbanos:

Muertos por accidente 0,011
Heridos por accidente 0,82

Rurales:

Muertos por accidente 0,030
Heridos por accidente 0,62

También de la tabla citada surge que para caminos sin control de accesos la tasa más elevada de muertos corresponde a los caminos rurales.

Uno de los argumentos más consistentes que justifican la construcción de autopistas es precisamente la reducción del número de accidentes. Varios tipos de éstos, frecuentes en los caminos comunes, son directamente eliminados o apreciablemente reducidos en una carretera de diseño superior.

A continuación se señalan los tipos de accidentes anulados o disminuidos en una autopista:

- Accidentes de peatones: al no existir cruces a nivel este tipo de accidentes es prácticamente inexistente.
- Choques frontales: el separador o cantero central impide estos accidentes.
- Accidentes con vehículos estacionados: la eliminación del estacionamiento (salvo fallas de vehículos) y las banquetas pavi-

mentadas reducen los choques entre vehículos en movimiento y vehículos estacionados.

—Choques con vehículos que acceden al camino: la limitación del número de accesos y el superior diseño de las ramas reducen apreciablemente este tipo de accidentes.

—Accidentes en zonas de riesgo: la iluminación de los accesos y zonas de riesgo eliminan la mayoría de los accidentes debidos a escasa visibilidad nocturna.

No se eliminan los accidentes por choques desde atrás, que pueden ser causados por el exceso de velocidad en los días de lluvia o niebla e incluso por la brusca reducción de velocidad a que obliga otro accidente; subsisten también los accidentes originados cuando el vehículo, por cualquier causa, sale de las trochas de circulación y los accidentes debidos a fallas de conducción.

III. ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES ENTRE LA PLATA Y BUENOS AIRES

La observación de las tasas de casos fatales de Tabla 1, correspondientes a los caminos actuales entre La Plata y Buenos Aires, que pueden considerarse parte urbanos y parte suburbanos, permite advertir que entre los años 1963 y 1967, los valores son muy elevados comparados con los promedios urbanos y suburbanos de Estados Unidos y, lo que es aún más grave, se observa una tendencia creciente de la tasa anual. En Figuras 1 y 2 se han graficado los valores extrapolando las tendencias de las tasas hasta 1973, fecha eventual de habilitación total de la autopista proyectada para vincular las dos capitales.

Se observa también en la Tabla 1 que el número de accidentes por cada cien millones de vehículos-kilómetro es notablemente más bajo que los promedios que muestra para EE. UU. la Tabla 2, lo que podría atribuirse al hecho de que las estadísticas locales provienen de un organismo policial donde sólo se computan accidentes en que la policía interviene y posiblemente escapen al cómputo un cierto número de accidentes menores no denunciados; ello no obstante, algunos informes de organismos estatales norteamericanos indican que también en Estados Unidos se excluyen de las estadísticas accidentes menores.

Las relaciones muertos/accidente y heridos/accidente son mucho más elevadas lo que, admitamos, en cierta medida podría estar formado al no computarse parte de los accidentes menores con escasos daños. Pero, en cambio, las tasas de casos fatales son aún

ACCIDENTES DE TR

Tipo de camino

Urbano

Control total

Control parcial

Sin Control

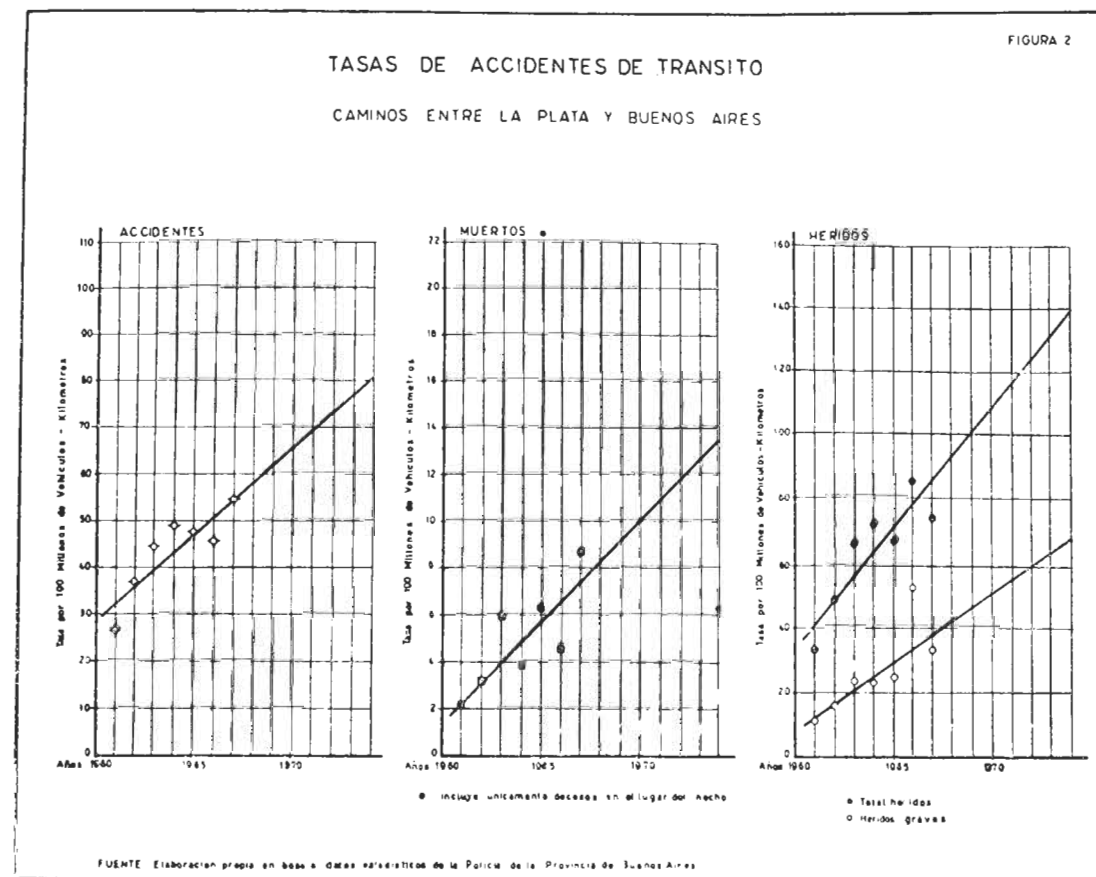
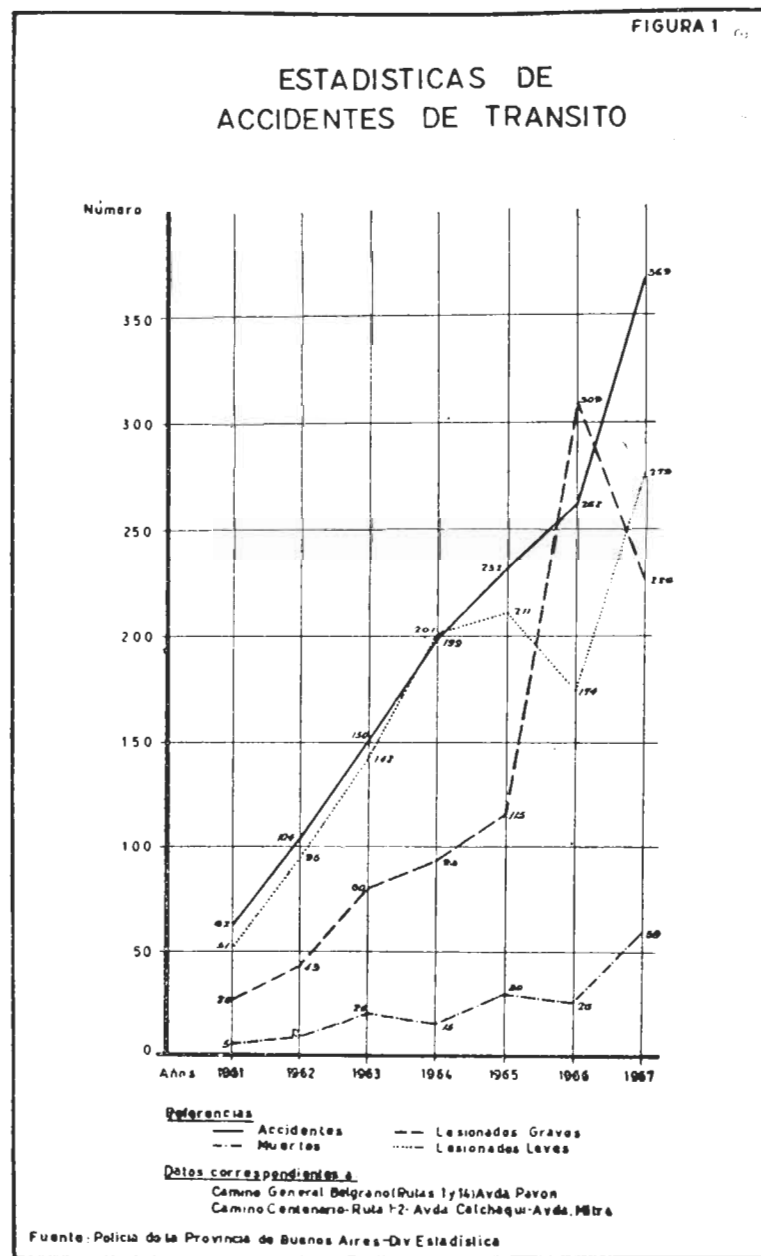
Suburbano

Control total

Control parcial

Sin control

Rural



para 1973 (Figura 2), el tránsito que circula por la autopista será beneficiado con la reducción de esas tasas de la siguiente manera:

—Accidentes: teniendo en cuenta que nuestras estadísticas posiblemente no incluyen parte de los accidentes menores y considerando que se anulan los accidentes con peatones se calcula que se reducirán al 40 por ciento. Es oportuno mencionar que la información estadística existente indica que los accidentes con peatones provocan en la provincia de Buenos Aires aproximadamente del 35 al 40 % de los casos fatales en accidentes de tránsito.

—Muertos: por las razones señaladas anteriormente se supondrá, conservativamente, que la tasa en la autopista será de 3,0 casos fatales por cada cien millones de vehículos-kilómetro.

—Heridos: en base a la proporcionalidad aproximada que se ha observado entre el número de accidentes y de heridos se considera que disminuirán al 40 %.

Debe señalarse que la transferencia de tránsito de los caminos existentes contribuye, por el descongestionamiento resultante, a una reducción de accidentes en los caminos comunes, pero esto se considera un beneficio adicional para los no usuarios que no ha sido tenido en cuenta en el cálculo.

El accidente significa no sólo daños físicos y morales en los casos graves, sino que implica un desperdicio de recursos para la sociedad.

Los perjuicios desde el punto de vista económico se clasifican, generalmente, de la siguiente manera:

1. Pérdida de servicios por el resto de vida útil por muerte de personas.
2. Pérdida de servicios por períodos determinados más gastos médicos para los heridos.
3. Daños a la propiedad (principalmente vehículos).

Nuevamente la carencia de estadísticas serias sobre evaluación de daños nos obliga a recurrir a otras fuentes.

El Ministerio de Trabajos Públicos y de Transportes de Francia (5) asigna (1964) los valores consignados a continuación, con su equivalencia en pesos moneda nacional al 1º de enero de 1968:

Muerto:

10.678.500 m\$_n (150.000 F)

Herido:

391.545 m\$_n (5.500 F)

Daños materiales por accidente:

177.975 m\$_n. (2.500 F)

Considerando que el valor de mayor incidencia en las estimaciones económicas corresponde al asignado a la vida humana se ha realizado una verificación en base a estas premisas:

Expectativa de vida media = 25 años

Valor promedio de ingresos = 780.000 m\$_n.

por año.

Y aplicando la fórmula de valor neto actualizado para ingresos futuros:

$$\text{Valor neto actualizado} = \frac{I_1}{1+r} + \frac{I_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{I_n}{(1+r)^n}$$

donde:

I_1, I_2, \dots , son los ingresos anuales

r = tasa de actualización (se adopta el 7%)

$1, 2, 3, \dots, n$, número de años.

El valor resultante de acuerdo al criterio expuesto fue de 9.090.120 m\$_n, suficientemente aproximado al valor recomendado por los franceses. Se adoptan, en definitiva, para la evaluación económica, estos valores:

Muertos \$ 10.500.000 m\$_n

Heridos " 390.000 "

Daños materiales " 180.000 "

V. RESULTADOS ECONÓMICOS

De Figura 2 se obtuvieron las tasas probables de accidentes, muertos y heridos en los caminos existentes en 1973, a saber:

Accidentes: 77 por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

Muertos: 12,6 por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

Heridos: 131 por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

Los estudios de tránsito realizados por la Dirección de Vialidad, en base al censo de origen y destino efectuado en 1964, permiten determinar los recorridos totales previsible

en la autopista para los años 1973, 1978 y 1983, según las distintas tasas analizadas; entre 1977 y 1984 se prevé que la autopista llegará a funcionar a máxima capacidad, dependiendo la fecha de las tasas que se adopten. Los recorridos previsible para los años y tasas (*) que a continuación se consignan son:

Año 1973

Tasas 3,40 y 7,40 \$/veh-km: 713,3 millones de vehículos-km

Tasas 4,00 y 9,40 \$/veh-km: 686,2 millones de vehículos-km

Tasas 6,70 y 14,80 \$/veh-km: 581,4 millones de vehículos-km

Tasas 10,10 y 22,20 \$/veh-km: 433,8 millones de vehículos-km

Año 1978

Para los mismos pares de tasas corresponden, respectivamente, estos valores: 1013,0; 1113,0; 983,8 y 733,0 millones de vehículos-kilómetro.

Año 1983

Para los tres primeros pares de tasas corresponden 1013,0 millones de vehículos-kilómetros (la autopista funciona a capacidad plena) y para el último par, 981,5 millones de vehículos-kilómetro.

Los resultados económicos se obtienen aplicando los criterios anteriormente señalados resultando los siguientes valores para los mismos pares de tasas mencionados correlativamente.

Año 1973

1): 992.150.000 \$ m\$_n

2): 969.276.000 \$ m\$_n

3): 813.330.000 \$ m\$_n

4): 609.990.000 \$ m\$_n

Año 1978

1) y 2): 1.403.070.000 \$ m\$_n

3): 1.369.370.000 \$ m\$_n

4): 1.020.660.000 \$ m\$_n

Año 1983

1), 2) y 3): 1.403.070.000 \$ m\$_n

4): 1.369.230.000 \$ m\$_n

(*) Tasas actualizadas en base a la relación actual 1 dólar U\$S = 350 pesos moneda nacional.

La tasa consignada en primer término corresponde al valor medio para automóviles y la segunda para el valor medio para vehículos comerciales. Entre los cuatro pares de valores citados debe aclararse que las tasas elegibles para financiación integral se encuentran comprendidas entre el segundo y el tercer par ya que el primero alargaría excesivamente el período de financiación y el último reduciría notablemente los beneficios económicos de la obra al desalentar el tránsito.

Conocido el costo anual total de la autopista, determinado con el criterio de A. A. S. H. O. (6), que resulta, a valor actual, de 3.741,9 millones de pesos, pueden estimarse las relaciones beneficio-costos resultantes por concepto de aumento de seguridad de circulación y que se deben sumar a los demás beneficios directos emergentes de la construcción de la obra.

Las relaciones correspondientes son:

1973: 0,265; 0,257; 0,217 y 0,163, respectivamente

1978: 0,375; 0,375; 0,366 y 0,273, respectivamente

1983: 0,375; 0,375; 0,375 y 0,366, respectivamente

VI. CONCLUSIONES

Los datos estadísticos y los análisis realizados en base a la información disponible indican la necesidad de extremar, como medida inmediata, las precauciones y controles en los caminos actuales entre La Plata y Buenos Aires, principalmente en las zonas de cruces de peatones.

Las cifras son suficientemente elocuentes para destacar la gravedad de la situación que justifica un serio y urgente estudio para mejorar la seguridad de los caminos que sirven al tránsito que circula entre las dos ciudades capitales. La solución definitiva surgirá, evidentemente, de la habilitación de la autopista, pero hasta tanto se concrete esta obra, cuya necesidad es indiscutible, no debe escatimarse esfuerzo alguno para disminuir el riesgo, bien

conocido por los usuarios y evidenciado por las estadísticas.

Las relaciones beneficio-costos calculadas indican también que el beneficio que la comunidad recibirá al habilitarse la autopista, por este solo concepto, será considerable y por su magnitud ha sido tenido especialmente en cuenta en el análisis de beneficios directos e indirectos que reportará la obra.

Como conclusión indirecta surge la conveniencia de estructurar un mecanismo estadístico que permita definir necesidades y prioridades de zonas y sectores donde los accidentes de tránsito tienen mayor incidencia y considerar esta información para la elaboración de planes de obras y adopción de medidas de urgencia.

BIBLIOGRAFIA

1. *Highway Engineering Handbook*, K. B. Woods (1960).
2. *Traffic accident studies*, Bulletin 74, H. R. B.
3. *Highway Engineering*, Hewes y Oglesby, páginas 57 y 58.
4. *A policy on geometric design of rural highway*, A. A. S. H. O. 1954.
5. *Instruction provisoire sur les calculs de rentabilité appliqués aux investissements routiers*, Ministère des Travaux Publics et des Transports, Paris (1964).
6. *Análisis del beneficio de los usuarios en el mejoramiento de caminos*. A. A. S. H. O., Traducción de la Asociación Argentina de Carreteras (1955).

BIBLIOGRAFIA

HERBERT BUCKSCH Y ARTURO GALAN E HIDALGO.

DICCIONARIO FRANCÉS-ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS.

Editores Técnicos Asociados S. A., Barcelona, 1968. 553 pp. 13 x 17 cm.

El presente trabajo viene a llenar un vacío en la literatura técnica, que constituía una traba para los funcionarios y constructores de obras públicas en sus relaciones de intercambio entre los países de habla española y francesa.

La gran cantidad de vocablos incorporados en un volumen de tamaño práctico, no sólo como unidades aisladas sino formando tam-

bién verdaderas frases, le confieren a la obra un gran valor, quizá superior al de los diccionarios corrientes. En este diccionario es posible hallar el equivalente exacto de ciertos nombres compuestos, que en otros involucraría la búsqueda de dos o más palabras y tal vez una cierta pérdida en el sentido de la expresión.

Es encomiable desde todo punto de vista la labor de recopilación realizada por los dos autores, de indudable prestigio en los círculos técnicos franco-españoles. La edición, cuidadosamente presentada y de muy fácil manejo será, sin duda, muy bien recibida por todos los técnicos cuyo quehacer los acerque al trato con textos en el idioma galo.

Ing. Rodolfo Torretta.



Durante la charla que tuvo lugar en salón del Consejo Asesor.

Visitaron la Dirección de Vialidad Tres Prestigiosos Técnicos de EE.UU.

Visitaron la Dirección de Vialidad tres técnicos en caminos de Estados Unidos.

Invitados por nuestra Dirección de Vialidad, el 14 de diciembre concurrieron a la sede central técnicos del Ministerio Público de Caminos de Estados Unidos que asistieron al X Congreso Panamericano de Carreteras realizado en Montevideo entre los días 4 y 12 del citado mes.

En horas de la mañana los visitantes, ingenieros Edward G. Wetzel, director del Highway Research Board e integrante de las academias Nacional de Ciencias, Nacional de Ingeniería y del Consejo Nacional de Investigaciones; David M. Baldwin, jefe de la División Operaciones de la Oficina de Operaciones de Tránsito del Ministerio Público de Caminos y designado también presidente del Instituto de la Ingeniería de Tránsito en Washington, y Burton W. Marsh, director ejecutivo del Instituto de Ingeniería de Tránsito, fueron recibidos por el Interventor en Vialidad, ingeniero Carlos E. Vitalini y funcionarios de la repartición.

Posteriormente, los ingenieros efectuaron una visita de cortesía al ministro de Obras Públicas, ingeniero Conrado E. Lauer, con quien departieron unos momentos intercambiando opiniones respecto a la labor técnica que ambos departamentos de Estado realizan en materia vial, obteniendo los visitantes una satisfactoria impresión sobre la forma en que se encara la obra pública en la Provincia.

Reintegrados a Vialidad se llevó a cabo una charla en el salón del consejo, donde los visitantes informaron acerca de las funciones del Bureau of Public Roads (Ministerio Público de Caminos), principalmente sobre aspectos vinculados a la ingeniería de tránsito, de la cual los técnicos estadounidenses son autoridades máximas de ese departamento.

Luego de agotado el tema se los invitó a conocer el Centro Electrónico de Computadoras que Vialidad tiene instalado en el edificio central, para finalizar, momentos después, con una recorrida por las instalaciones del Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas, L. E. M. I. T., ubicado en la avenida 52, entre 121 y 122, de La Plata.



Victoria parcial obtenida durante la charla de los visitantes. Los acompañan, el Subdirector Técnico, ingeniero Jorge Lockhart y el Jefe del Departamento Estudios Técnicos y Económicos, ingeniero Félix Lilli.

ESTUDIO

DE

RENDIMIENTO

DE

PLANTAS

ASFALTICAS

Ingeniero

ROBERTO A. MENESES

Agrimensor

EDGARDO ROTHSCHÉ

Sección Análisis de Precios
Departamento Estudios y Proyectos

La Sección Análisis de Precios ha encarado el estudio de rendimientos a los efectos de la determinación del PROMEDIO DE PRODUCCIÓN HORARIA, a fin de considerar su aplicación en el análisis de precios, es decir, la producción/hora de la máquina o equipo.

Esta producción está influenciada por diversas circunstancias cuyas causas significan impedimentos en la producción y se traducen en una disminución del tiempo de trabajo real.

Cuando la producción se realiza en equipo, las causas de demora se multiplican, ya que la que afecte a una máquina puede influenciar a todo el conjunto y parar la producción; tal es el caso de la producción de mezclas asfálticas en planta.

De acuerdo a la experiencia adquirida en obra en este tiempo de estudio, se llegó a la conclusión de que un rendimiento que represente un verdadero promedio aplicable al cálculo de los análisis de precios debe realizarse por lo menos durante un año completo en cada obra y, si fuera posible, durante todo el desarrollo de la misma. Ello nos permite obtener valores a través de distintas condiciones climáticas que afectan fundamentalmente la marcha de una obra y además el promediar los tiempos efectivos de trabajo a través de una serie muy numerosa de condiciones.

Para la toma de datos se confeccionaron varias planillas que luego fueron adaptadas a las condiciones de trabajo que se fueron observando.

A continuación se describen los fundamentos que se tomaron en cuenta en el rendimiento de plantas asfálticas.

La ejecución y colocación de mezclas asfálticas es la resultante de varias operaciones sucesivas que requieren el empleo de máquinas de muy diversas características, formando un equipo, de cuyo funcionamiento en conjunto depende su rendimiento diario.

Este rendimiento se ve disminuido por muy diversas causas, las que, aunque afecten sólo a una máquina, influyen en todo el equipo.

Pueden producirse también paros de producción por causas que no dependen del equipo, como serían: falta de materiales (agregados, combustible, asfalto), mal tiempo, problemas laborales, rechazo de mezcla, etc.

Todo este complejo de situaciones hace que la producción diaria no sea continua y, salvo muy pocas excepciones, esto se produce en todas las jornadas de labor.

Se ve así la importancia de determinar el rendimiento horario real, pues el simple cociente de producción sobre tiempo no refleja el verdadero trabajo de la usina.

Para establecer la producción horaria efectiva debemos determinar el trabajo total realizado en una jornada y el tiempo insumido en el mismo.

Las horas de trabajo podemos determinarlas por su medición directa, o por medición de las demoras, que restadas al tiempo disponible nos darán las horas trabajadas. Se

entiende por TIEMPO DISPONIBLE la suma de las horas de jornada de labor más las horas extras; y por DEMORAS, el tiempo en el cual la producción está detenida.

Tiempo de trabajo = Tiempo disponible — demoras.

La detención de la usina determina una demora en todo el equipo.

La detención de una máquina puede originar el paro de la usina cuando esa demora tiene cierta duración.

Una máquina puede también parar cuando su rendimiento sea mayor que el de la usina. Es el caso de una topadora, un guinche o una terminadora, cuando esas máquinas pueden mover 100 t/hora, por ejemplo y la usina produce 40, 60 u 80 t/hora. Significan demoras en una máquina, no originadas por inconvenientes en el funcionamiento del equipo.

En Brasil, Francia y EE. UU., se han realizado estudios de funcionamiento de usinas asfálticas, determinándose las causas de demora, la producción de la usina, los días y las horas trabajadas, la producción máxima y las horas por día trabajadas. Estos datos se han vertido en los Cuadros I y II.

1 — RENDIMIENTO PORCENTUAL

El rendimiento porcentual de una usina lo podemos establecer bajo dos formas:

a) Incluyendo el mal tiempo:

$$\frac{\text{Horas trabajadas}}{\text{Horas disponibles}} = A$$

b) Excluyendo el mal tiempo:

$$\frac{\text{Horas trabajadas}}{\text{Horas disponibles} - \text{Horas de mal tiempo}} = B$$

El rendimiento A nos permite establecer la producción de la usina con relación a todo el tiempo que se destinó al trabajo (tiempo disponible).

El rendimiento B elimina las demoras por mal tiempo, considerándolas como DEMORAS INEVITABLES, y permite establecer el grado de utilización de una usina afectada por las demoras en su producción. Un análisis de las demoras y sus causas permitirá la aplicación de correcciones en cuanto a la forma de organización del trabajo, elevándose así su rendimiento diario y disminuyendo el costo de producción al aumentar ésta para los mismos jornales y disminuir el consumo de combustibles, pues en demoras pequeñas todo el conjunto sigue funcionando y en demoras prolon-

CUADRO I

DEMORAS EN % DEL TIEMPO DISPONIBLE

Causas	Brasil 8 obras	Francia 2 obras	EE. UU. 23 obras	EE. UU. 6 obras	EE. UU. 5 obras	EE. UU. 5 obras	Terminadora EE. UU.
Mal tiempo	16,92	6,78	16,10	28	8	11	23
Falta de riego asf.	11,15	12,21	7,91	4,94	3	15	9
Usina	7,37	4	4,50	4,16	8	8	3 (rep.)
Falta transporte	4,56		4,85	5	2	11	
Fallas en el abasteci- miento	2,43	1,68	1,25	3	4	8	
Equipos auxiliares	2,30	7,58	1,39	3	11	15	
Apianadora	2,10	0,47	0,36	5	4	8	
Atraso en el comienzo Falta de asfalto ca- liente	1,70		0,38	3	10	21	
Fiscalización	0,77		0,18	6,38	2	11	
Falta de agregado se- co	0,71		0,18	2,26	4	21	2
Mudanza terminadora	0,57	1,36	5,04	1,26	11	11	1,50
Causas diversas	0,47		1,56		4	11	0,43
Causas no determina- das	2,70		6,72		10	21	22,49
Personal - Operarios	0,91				4	11	1,72
Falta de mezcla					4	11	3,86
Operaciones auxiliares					4	11	25,00
Reparaciones en ter- minadora					4	11	48,00
Rendimiento con mal tiempo	45,34	65,92	49,76	45,00	—	—	
Rendimiento sin mal tiempo	62,23	72,70	65,86	73,00	73,00	34,00	

PROMEDIOS DE RENDIMIENTOS USINA:

Con mal tiempo = 51,50 %
Sin mal tiempo = 61,26 %

CUADRO II
RENDIMIENTO DE USINAS DE ASFALTO

País Capacidad	Producción total (t)	Horas disponibles	Horas trabajo	Producción		Máxima diaria	Horas trabajo por día	Nº obras tactadas
				Horaria	Diaría			
Brasil 20 t/h	72.585	8.841	4.008	18.1	115.6	328	6,4	8
Francia 60/100 t/h	114.200	2.374	1.565	73	554	1.160	7,6	2
EE. UU. 60/100 t/h	443.827	12.646	6.293	70.5				23
Terminadoras EE. UU.		1.480	311					

RENDIMIENTO PORCENTUAL:

$$A = \frac{\text{Horas de trabajo}}{\text{Horas disponibles}} = 45,73\% \text{ (20 t/h) y } 52,31\% \text{ (60 a 100 t/h)}$$

$$\text{Promedio: } \frac{11.866}{23.861} = 49,73\%$$

RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN:

$$C = \frac{\text{Toneladas}}{\text{Horas disponibles}} = 8,21 \text{ t/h (20 t/h) y } 37,15 \text{ t/h (60 a 100 t/h)}$$

$$E = \frac{\text{Toneladas}}{\text{Horas trabajadas}} = 18,11 \text{ t/h (20 t/h) y } 78,11 \text{ t/h (60 a 100 t/h)}$$

RENDIMIENTO DE TERMINADORA:

$$M = \frac{\text{Horas de trabajo}}{\text{Horas disponibles}} = 21,01\%$$

gadas sólo se apaga la llama del horno, pero no los motores, tanto de la usina como de las máquinas del equipo.

Esta forma de calcular el rendimiento excluyendo el mal tiempo es ventajosa, pues elimina las causas inevitables de demora (mal tiempo) y permite estimar las horas de trabajo que podremos esperar en un lugar y mes determinado, multiplicando el porcentaje de producción B por la diferencia entre las horas disponibles y las demoras por mal tiempo.

Horas de trabajo = B % × (Horas disponibles — Demoras por mal tiempo).

Las horas disponibles serán las que estimamos podemos ocupar en la jornada y las horas de mal tiempo se calcularán en base a datos de años anteriores o a los obtenidos de la Carta del Tiempo.

Esta estimación puede hacerse mensual, anual o para todo el tiempo calculado para la ejecución del pavimento.

2— RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

Consiste en determinar la cantidad de t/h producidas.

Podemos establecerlo en tres formas:

a) Relacionando el peso de la mezcla con las horas disponibles:

$$\frac{\text{Peso de la mezcla (t)}}{\text{Horas disponibles (h)}} = \text{Ct/hora}$$

b) Relacionando el peso de la mezcla con las horas disponibles, eliminando el mal tiempo:

$$\frac{\text{Peso de la mezcla (t)}}{\text{Horas disponibles - Demoras por mal tiempo (h)}} = \text{Dt/hora}$$

c) Relacionando el peso de la mezcla con las horas efectivas de trabajo:

$$\frac{\text{Peso de la mezcla (t)}}{\text{Horas disponibles - Demoras (h)}} = \text{Et/hora}$$

El rendimiento C resulta afectado por el mal tiempo. Depende del lugar y de la estación del año.

El rendimiento D elimina el mal tiempo, pudiendo determinarse la producción de la usina de acuerdo a su estado y a la forma y organización empresarial del trabajo.

El rendimiento E determina la producción efectiva de la usina, sin depender de las demoras.

Multiplicando el porcentaje B por la producción E obtenemos la producción D.

$$B\% \times E \text{ t/h} = D \text{ t/h}$$

3— DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DISPONIBLE Y TOTAL

Conociendo el rendimiento porcentual B y la producción E, podemos establecer el tiempo disponible excluido el mal tiempo y el tiempo total que insumirá la obra.

Datos:

Promedio de horas diarias trabajadas (efectivas) = F h/día

Rendimiento porcentual = B %

Rendimiento efectivo de la usina = E t/h

Dimensiones del pavimento = ancho × espesor × l m = V m³/ml

Peso específico de la mezcla = pe . t/m³

Multiplicando tendremos el peso por longitud:

$$V \text{ m}^3/\text{ml} \times \text{pe} . \text{t/m}^3 = \text{Tm. t/ml}$$

Siendo L la longitud a pavimentar, el total de toneladas de mezcla será:

$$L \text{ ml} \times \text{Tm. t/ml} = \text{Tt. (t)}$$

La producción de la usina excluido el mal tiempo es:

$$E \text{ t/h} \times B\% = D \text{ t/h}$$

Las horas disponibles, excluido el mal tiempo, para la ejecución total del pavimento, se obtienen dividiendo el tonelaje total de la mezcla por el rendimiento de la usina excluido el mal tiempo:

$$\frac{\text{Tt (t)}}{D \text{ (t/h)}} = \text{Hd (horas disponibles excluido el mal tiempo)}$$

Si a este valor Hd le agregamos las horas por mal tiempo que calculamos de acuerdo a la zona, obtenemos las HORAS DISPONIBLES TOTAL, que sumadas a las horas no laborales nos dará las HORAS CORRIDAS (tiempo total) que necesitamos para la construcción del pavimento de longitud L.

Horas corridas = Horas disponibles (sin mal tiempo) + horas de mal tiempo + horas no laborales.

Otro método sería calcular primeramente, mes a mes, de enero a diciembre, los días de mal tiempo obtenidos por referencias de años

anteriores y los días no laborables. En esta forma tendremos para cada mes:

- dt = total de días del mes
- dn = días no laborables
- dm = días de mal tiempo
- de = días de trabajo efectivo

siendo:

$$de = dt - dn - dm$$

Multiplicando el rendimiento efectivo de la usina, E, por el promedio de las horas diarias efectivas, F, obtenemos la producción diaria.

$$E (t/h) \times F (h/día) = Td (t/día)$$

y multiplicando Td por de., obtenemos la producción para el mes estimado.

$$Td (t/día) \times de (días/mes) = Ti (t/mes)$$

Realizando este cálculo para cada mes y efectuando su suma hasta llegar al valor Tt, que es el total de toneladas de mezcla necesaria para la ejecución total del pavimento, obtendremos la cantidad de meses que nos insumirá la obra.

$$\sum_{1}^n Ti (t/mes) = Tt (t/n meses)$$

4 — EQUIPO

El estudio del rendimiento de la usina y del equipo en conjunto permite establecer el coeficiente de rendimiento de cada máquina con respecto a la usina, dando a ésta el coeficiente 1, teniendo en cuenta que toda producción está nivelada por la marcha de la usina.

Una máquina con coeficiente menor que 1 parará en determinado momento el funcionamiento de la usina, hasta la nivelación de los valores relativos.

Una máquina que tenga un coeficiente igual a 1 funcionará en forma pareja con la usina.

Un coeficiente mayor que 1 significa que una máquina puede parar un tiempo determinado sin que influya en la producción.

Para determinar estos coeficientes se deberán observar, conjuntamente con la usina, las demoras que se originan en cada una de las máquinas que forman el equipo, que restadas del tiempo disponible nos dará las horas efectivas.

$$\text{Tiempo disponible} - \text{Demoras} = \text{Tiempo efectivo}$$

Dividiendo el total de la producción de una jornada por las horas efectivas, tendremos el

rendimiento de la máquina en t/hora de mezcla producida.

$$\frac{\text{Producción de la usina (t)}}{\text{Horas efectivas (h)}} = M (t/h)$$

Y dividiendo el rendimiento de cada máquina por el rendimiento de la usina, tendremos el coeficiente aplicable a cada una de ellas.

$$\frac{\text{(Máquina) } M (t/h)}{\text{(Usina) } E (t/h)} = \omega (\text{coeficiente})$$

5 — TRANSPORTE INTERNO

La mezcla producida por la usina es llevada a la terminadora por una flotilla de camiones, cuyo número depende de la producción horaria y de la distancia de transporte.

El tiempo de un ciclo de camión es el resultante de la suma de todas las operaciones que realiza.

Desde la llegada de un camión a la planta, estos tiempos son:

Tiempo de espera de carga en usina	teu
Tiempo de maniobras de atraque a usina	tau
Tiempo de carga de mezcla	tc
Tiempo de maniobras y balanza	tb
Tiempo de arranque de ida	tai
Tiempo de transporte de ida	ti
Tiempo de frenado de ida	tfi
Tiempo de espera de descarga en terminadora	tet
Tiempo de maniobras de atraque a la terminadora	tat
Tiempo de maniobras de descarga ..	td
Tiempo de maniobras de salida	ts
Tiempo de arranque de regreso	tav
Tiempo de regreso	tv
Tiempo de frenado de regreso	tfv

La suma de todos estos tiempos nos dará el de un ciclo total.

Analicemos cada uno de estos tiempos.

teu - Tiempo de espera de carga en usina.

Es muy variable y depende de las demoras que se originan durante la jornada de labor. Se puede, sin embargo, promediar un valor obtenido por observación durante un lapso prolongado. Se incluye aquí el tiempo destinado a riego de la caja del camión con gas-oil.

tau - Tiempo de atraque a usina.

Puede asimilarse a un tiempo de arranque en una distancia de unos 20 metros. En gene-

ral se realiza en marcha atrás.

tc - Tiempo de carga.

Es el comprendido entre la apertura de la puerta de la mezcladora, hasta el cierre final de la misma para cada camión. Este tiempo depende de la producción horaria de la usina y de la capacidad del camión.

tb - Tiempo de maniobras y balanza.

Puede descomponerse en tres:

- a) Tiempo de arranque (entre usina y balanza).
- b) Tiempo de pesada (en balanza).
- c) Tiempo de arranque (entre balanza y salida).

a) y c) son variables y dependen de la ubicación entre usina y balanza y entre balanza y salida de la planta. Las distancias pueden estimarse entre 30 y 100 metros.

b) puede considerarse constante para cada balanza y poco variable entre una y otra, lo cual permite obtener un promedio general.

tai - Tiempo de arranque de ida.

Es el necesario para poner en movimiento al vehículo hasta la puesta del cambio para la velocidad de régimen.

Se tomará a partir de dos puntos diferentes, según las condiciones de salida.

1. Desde la salida de la balanza, cuando a partir de aquí el camión siga su recorrido sin interrupción.
2. Desde la salida de la planta, cuando luego de la pesada en balanza recorra la distancia para llegar hasta la salida y aquí deba detenerse hasta conseguir el momento posible para entrar en una ruta.

ti - Tiempo de transporte de ida.

Es el que va desde la finalización de ta, hasta el comienzo de tf.

Para calcularlo se tomará el tiempo desde la salida de la planta (o la balanza), hasta la llegada a la terminadora, que llamaremos tiempo total de ida, Ti, al que restaremos tai y tfi ya calculados:

$$ti = Ti - tai - tfi$$

Este tiempo depende de la distancia entre la usina y la terminadora.

tfi - Tiempo de frenado de ida.

Corresponde al insumido desde el momento en que se inicia la deceleración, hasta la detención del vehículo al llegar a la terminadora.

tet - Tiempo de espera de carga en terminadora.

Este tiempo se origina por inconvenientes en la terminadora, en un camión o por problemas en la pista o rechazo de la mezcla distribuida.

Es muy variable pero puede promediarse a través de un estudio prolongado.

tat - Tiempo de maniobras de atraque a la terminadora.

Este tiempo comienza con la detención del vehículo al llegar a la terminadora y termina con la iniciación de la descarga. Se realiza en maniobras de marcha atrás.

td - Tiempo de descarga.

Se inicia al comenzar el levante de la carga y termina con la caída total de la mezcla.

ts - Tiempo de maniobra de salida.

Es un tiempo variable y depende del sentido de marcha del trabajo con relación a la ubicación de la usina.

Cuando el avance es hacia la usina, en general el instante de salida coincide con el de terminación de descarga, pues el camión no debe realizar maniobras para iniciar el regreso. El tiempo ts es igual a cero.

Cuando el sentido es contrario, se debe realizar una maniobra que invierta la marcha. El tiempo se contará desde la finalización de la descarga hasta la terminación de la maniobra.

tav y taf - Tiempos de arranque y frenado de regreso.

Estos tiempos tienen las mismas características que tai y tfi, pero serán menores por corresponder a la vuelta, con el camión vacío.

tv - Tiempo de regreso.

Se calculará restando al tiempo total de regreso, TV, los tiempos de arranque y frenado de vuelta, determinados previamente.

$$tv = TV - tav - tfv$$

6. DISTANCIA DE TRANSPORTE, DT

Se tomará desde la salida de la planta (o balanza), hasta la progresiva media entre iniciación y terminación durante una jornada, siendo por lo tanto la misma para ida y para vuelta.

7. VELOCIDADES

Siendo el costo unitario de transporte una función del combustible y del número de ci-

culos, los que a su vez dependen de la velocidad, resulta importante su estudio.

Podemos considerar tres velocidades principales que intervienen en el movimiento de camiones:

La velocidad de transporte, VT, o velocidad de un ciclo, VC. La velocidad de arranque y frenado, Vaf. La velocidad del régimen, VR.

a) La velocidad de transporte, VT, podemos descomponerla en dos: la velocidad de ida, VTi, con el camión cargado y la velocidad de regreso, VTv, con el camión vacío, resultando esta última, en general, mayor que la primera.

$$VTv > VTi$$

Las calculamos dividiendo la distancia total D por el tiempo empleado, Ti o Tv.

$$VTi = \frac{D}{Ti} \quad VTv = \frac{D}{Tv}$$

La flotilla de camiones de transporte está en la práctica constituida por elementos de variadas marcas, estado y capacidad.

Para obtener un valor que refleje las reales condiciones de trabajo debemos promediar, para toda una jornada, los tiempos insumidos Ti y Tv en la distancia D.

$$VTi = \frac{D \cdot n}{\sum_1^n Ti} \quad VTv = \frac{D \cdot n}{\sum_1^n Tv}$$

siendo n el número de camiones.

La velocidad promedio de un ciclo de transporte VT, será:

$$VT = \frac{2 D \cdot n}{\sum_1^n (Ti + Tv)} = VC$$

o sea la velocidad de un ciclo completo de transporte, entendiéndose por tal a la velocidad resultante desde la salida de la planta hasta la llegada a la terminadora y regreso. Se encuentran incluido en esto los tiempos de arranque y frenado y sus distancias correspondientes.

b) La velocidad de arranque y frenado, Vaf, es el conjunto de cuatro distancias y los cuatro tiempos correspondientes, por lo que podemos considerar cuatro velocidades:

1. Velocidad de arranque de ida, Vai, que se obtiene dividiendo la distancia de arranque, Dai, por el tiempo de arranque de ida, tai:

$$Vai = \frac{Dai}{tai}$$

2. Velocidad de frenado de ida, Vfi, que es igual al cociente de la distancia de frenado, Dfi, y el tiempo de frenado de ida, tfi:

$$Vfi = \frac{Dfi}{tfi}$$

3. Velocidad de arranque de vuelta, Vav, obtenida al dividir la distancia de arranque de vuelta, Dav, por el tiempo de arranque, tav:

$$Vav = \frac{Dav}{tav}$$

4. Velocidad de frenado de vuelta, Vfv, que es el cociente de la distancia de frenado, Dfv, por el tiempo de frenado, tfv:

$$Vfv = \frac{Dfv}{tfv}$$

Agrupando todos estos valores de distancia y tiempo, tendremos la velocidad promedio de arranque y frenado, Vaf:

$$Vaf = \frac{Dai + Dfi + Dav + Dfv}{tai + tfi + tav + tfv} = \frac{Daf}{taf}$$

c) La velocidad de régimen, VR, es la velocidad promedio con la cual se recorrerá la distancia que media entre el fin del arranque hasta el comienzo del frenado.

Se obtiene restando al doble de la distancia total, D, la distancia de arranque y frenado, daf, y dividiendo por el tiempo total, T, menos el tiempo de arranque y frenado, taf.

$$VR = \frac{2D - daf}{T - taf} \quad \text{siendo } T = Ti + Tv$$

Podemos considerar una velocidad de régimen de ida y otra de vuelta, que tendrán las siguientes formas:

$$VRi = \frac{D - dai - dfi}{Ti - tai - tfi} = \frac{Di}{ti}$$

$$VRv = \frac{D - dav - daf}{Tv - tav - taf} = \frac{Dv}{tv}$$

8. CÁLCULO DEL NÚMERO DE CAMIONES

Para que el funcionamiento de una usina no se vea interrumpido por insuficiencia de camiones, debe determinarse su número correcto.

Durante el tiempo de atraque y carga de un camión a la usina, la ubicación de los demás camiones en general sería:

Un camión ya cargado en maniobras y balanza.

Uno o más camiones cargados en viaje de ida.

Un camión descargando o en maniobras de atraque o salida de la terminadora.

Uno o más camiones descargados en viaje de regreso.

Un camión en espera de carga.

Siendo:

N = Carga promedio por camión en t/camión.

E = Producción horaria de la usina en t/hora.

n = Número de camiones.

tc = Tiempo de carga.

tau = Tiempo de atraque a la usina.

Terminada la carga de un camión, la usina sigue produciendo durante el tiempo tau, de atraque del camión siguiente, acumulando la mezcla para luego descargarla en él. Por lo tanto, la suma de tau y tc será igual a la carga promedio de un camión dividida por la producción horaria de la usina:

$$\tau + tc = \frac{N \text{ (t/camión)}}{E \text{ (t/hora)}}$$

Siendo T = Ti + Tv, el tiempo de ida y vuelta, incluido el tiempo de arranque y fre-

nado taf, y tomado sobre una distancia D, su representación gráfica nos dará una curva c: (Figura 1).

Para una distancia Dx obtenemos un tiempo Tx.

El tiempo total que emplea un camión, incluyendo maniobras, carga, descarga y espera, será la suma de Tx más los tiempos insumidos en planta y terminadora.

$$T_{(Dx)} = (Tx) + \begin{matrix} (teu + tau + tc + tb) \\ \text{transporte} \quad \text{usina} \end{matrix} + \begin{matrix} (tet + tat + td) \\ \text{terminadora} \end{matrix}$$

Transporte:

El tiempo Tx se obtiene del gráfico para la distancia Dx.

Usina:

$$\text{Vimos que } \tau + tc = \frac{N}{E}$$

Además, teu y tb pueden considerarse constantes para cada planta, siendo determinados experimentalmente, así:

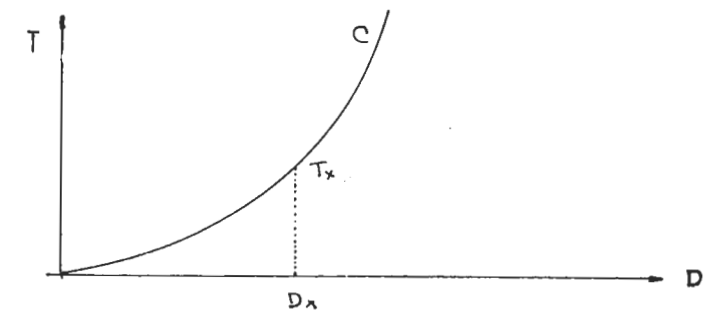
$$A = teu + tb$$

Terminadora:

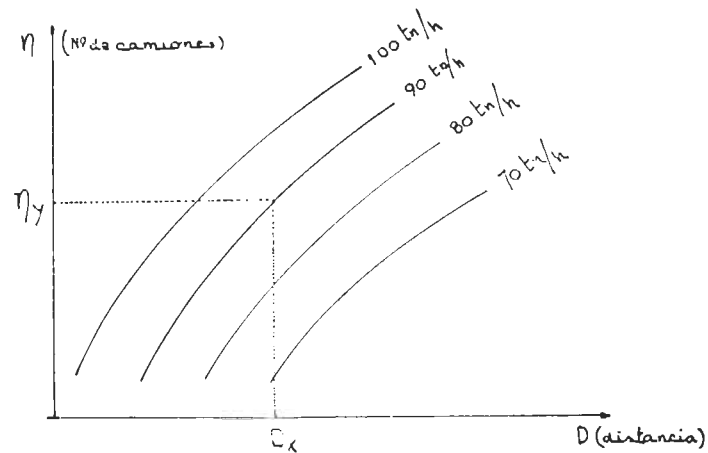
El tiempo de descarga td, puede ser menor, igual o mayor que tc, dependiendo de el coeficiente de rendimiento ω sea mayor que 1, igual a 1, o menor que 1.

Si el coeficiente ω es mayor que 1, el tiempo tet puede llegar a anularse al ser absorbido por la mayor producción de la terminadora con respecto a la usina.

Si el coeficiente ω es menor que 1, el tiempo tet aumentará y llegará a acumularse en tal forma que en un momento dado parará la



(Figura 1)



(Figura 2)

producción de la usina por insuficiencia de camiones.

Cuando el coeficiente ω es 1, cualquier paro en la terminadora parará la usina.

Es conveniente, por lo tanto, para la terminadora un coeficiente $\omega > 1$.

Los tiempos t_{et} y t_{at} son constantes, pudiendo considerarse que

$$B = t_{et} + t_{at}$$

y el tiempo t_d estará determinado por la relación entre la carga del camión y la producción de la terminadora

$$t_d = \frac{N}{M}$$

o también, conociendo el coeficiente ω

$$\omega = \frac{M}{E} \cdot \therefore t_d = \frac{N}{E} = \frac{(\tau + t_c)}{\omega}$$

En esta forma:

$$T_{(Dx)} = T_x + A + \frac{N}{E} + \frac{N}{\omega E} + B =$$

$$= T_x + A + \frac{N}{E} \left(1 + \frac{1}{\omega}\right) + B$$

La usina absorbe un tiempo T_c del tiempo total $T_{(Dx)}$, y para que no ocurran demoras en la usina por falta de camiones, debe verificarse que:

$$T_{(Dx)} = n \cdot T_c$$

lo que nos determina el número de camiones necesarios para una distancia dada y una producción establecida.

$$n = \frac{T_{(Dx)}}{T_c}$$

Conociendo el coeficiente ω y la carga promedio para un camión N , podemos graficar para cada obra una serie de curvas de pro-rresponderá un número de camiones n , (Figura 2).

En un trabajo posterior, se detallarán todos los datos que se han extraído de diversas obras estudiadas y las conclusiones que se pueden sacar en base a los mismos.

ANALISIS

DE

PRECIOS

UNITARIOS

Por el Ingeniero
FRANCISCO R. CASTILLA

Sección Costos
Departamento de Estudios Técnicos
y Económicos

INTRODUCCIÓN

Si en el momento actual se le pidiera a un grupo de profesionales viales, separadamente, el costo unitario de un determinado ítem o el costo horario de un equipo, se comprobaría la gran diversidad de métodos y premisas que se tienen en cuenta en dicho cálculo, con el agravante de que no se llegaría a un mismo costo sino por azar.

ESTE TRABAJO FUE POSIBLE MERCED AL INTERÉS PUESTO DE MANIFIESTO POR PROFESIONALES DEL DEPARTAMENTO Y PERSONAL TECNICO DE LA SECCIÓN COSTOS, Y AL ASESORAMIENTO DEL INGENIERO JOSÉ P. LOMBARDI.

Demás está decir que la Repartición o las Empresas Contratistas se verían perjudicadas o beneficiadas, según sea el profesional actuante, trayendo como consecuencia inmediata el litigio y con éste pérdidas de tiempo y entorpecimiento del desarrollo de las obras.

Es imprescindible y necesario, entonces, que estos problemas sean superados o por lo menos reducidos a un mínimo en bien de la equidad entre el contratante y contratado.

Prácticamente superar estos inconvenientes es imposible, pero si anticipadamente se adoptan con claridad las especificaciones, normas y criterios a seguir en su cálculo, se puede llegar a ese mínimo buscado.

La Tabla de Valores Unitarios confeccionada por D. V. B. A. en el año 1960 fue una avanzada en cuanto se refiere a la uniformidad en el cálculo de precios unitarios, pero desafortunadamente no se fue actualizando ni corrigiendo, quedando obsoleta.

Sabido es que todo análisis de precios unitarios se confrontará, en cualquier momento, con otros criterios y muy especialmente con los datos emanados de la práctica. Por lo tanto, todo análisis de precios debe seguir una secuela metodológica que debe reunir un mínimo de requisitos éticos y técnicos.

Es por ello que se busca con el presente trabajo lograr un procedimiento en el cálculo de precios unitarios para poder llegar a una unificación de los mismos.

Lograr este objetivo es posible únicamente apoyándose en la estadística y en el criterio personal. Es en base al criterio personal que se espera la crítica para la unificación del método.

DESCRIPCIÓN

Como se sabe, el conjunto de trabajos que integra una obra vial se divide en una serie de unidades elementales de trabajo, denominados ítem, los que se encuentran delimitados, en su mayoría, en el Pliego Único de Especificaciones de la D. V. B. A.

El precio unitario de cada ítem puede definirse como el cociente entre el monto total de erogaciones y beneficios en la unidad tiempo sobre el número de unidades del ítem ejecutadas en dicho tiempo.

El monto total de erogaciones es función de: costo horario del equipo, gastos generales de obra, gastos generales centrales, costos de mano de obra, etc.

El número de unidades del ítem, ejecutadas en la unidad de tiempo, viene dado por el

rendimiento del equipo o por el rendimiento de la mano de obra en dicho tiempo.

En los cálculos de los precios unitarios intervienen parámetros fundamentales como: vida útil del equipo, valor residual de mismo, consumo de combustibles y lubricantes, vida útil del rodado, rendimiento de la máquina o equipo, rendimiento humano, etc.

No existe ninguna fórmula matemática que dé, ni aproximadamente, valores de algunos de estos parámetros, pero se cuenta con la estadística, la experiencia y publicaciones de notoria seriedad.

Se sabe que la estadística es el resultado que se obtiene de llevar, a nivel científico, la observación del conjunto de datos obtenidos por la experiencia y la experimentación, los que, por medio de una elaboración racional permiten luego sacar conclusiones válidas, siempre y cuando esa experiencia y esa experimentación se hayan realizado en condiciones similares.

Para llegar a valores o resultados estadísticos en el análisis de precios unitarios se debe disponer de un equipo homogéneo de analistas y de los medios económicos necesarios. No obstante ello, el proceso de elaboración de los mismos es lento y laborioso; por lo tanto este trabajo queda reservado para el Estado o grandes empresas.

Provisoriamente, y hasta tanto no se disponga de valores estadísticos locales, se pueden tomar los resultados obtenidos en otros países en condiciones análogas de trabajo y afectarlos de un coeficiente, denomínese, de ADAPTACIÓN.

El coeficiente de adaptación, ajeno a la faz técnica, es función de factores políticos, económicos y sociales locales, es decir, dependerá de los recargos de importación —tanto de equipos como de repuestos— de la política crediticia, de la idiosincracia de sus habitantes, de la continuidad de la obra pública, etc.

Apoyándose en lo precedente, y considerando la laboriosidad y lo extenso del análisis de precios unitarios, el presente trabajo se fracciona en cuatro partes que se detallan a continuación:

1. Cálculo horario de máquinas viales.
2. Rendimiento de máquinas viales.
3. Balanceo de equipos y reservas necesarias.
4. Conclusiones.

En la presente publicación se desarrolla el procedimiento propuesto para el cálculo ho-

rario de máquinas viales, dejando para trabajos sucesivos las partes restantes.

Se considera oportuno hacer constar que en lo que atañe a rendimiento, se viene trabajando desde hace aproximadamente un año en el registro de tiempos y su elaboración, como así también en los tiempos efectivamente trabajados, en la eficiencia de nuestras empresas, en la eficiencia de nuestros maquinistas, es decir, se va a disponer de datos estadísticos locales.

PRIMERA PARTE

CÁLCULO HORARIO DE MÁQUINAS VIALES

INTRODUCCIÓN

Dentro del cálculo de precios unitarios es el costo horario el más complejo debido a la gran cantidad de variables que intervienen en su cálculo, es decir, depende del tipo de máquina, de la adaptabilidad al trabajo requerido, de las horas anuales trabajadas, del envejecimiento natural y tecnológico, del desgaste natural y atmosférico, de la organización de la empresa, de los gastos indirectos, etcétera.

Es lógico que esta serie de variables debe ser estudiada estadísticamente para poder considerarlas constantes dentro de un cierto entorno fijado de antemano.

Desafortunadamente en nuestro medio no se ha hecho un estudio estadístico de este problema, o por lo menos no ha sido publicado, pero sí se hace notar la necesidad del mismo.

Se espera el comienzo de ejecución de las obras viales previstas por el gobierno de la Provincia para encarar este trabajo, a partir del cual se llevará un historial completo del equipo nuevo que entre a las mismas y al que periódicamente se le tomará rendimiento.

Hasta tanto no se tengan datos estadísticos locales, se sugiere tomar los resultados obtenidos en otros países, adaptándolos a nuestro medio.

Existe una vasta bibliografía donde se estudia el costo horario de máquinas, que describen y dan el concepto de cada uno de los cargos o rubros que se deben tener en cuenta en su análisis. Por lo tanto, se considera innecesaria la repetición de tales conceptos.

Esta parte del trabajo se limita a analizar los cargos principales, incluyendo en ellos a los cargos menores, obtenidos de publicacio-

nes extranjeras, afectándolos del coeficiente de adaptación ya mencionado.

Se da a continuación un ejemplo del costo horario de los equipos denominados grandes.

PROCEDIMIENTO PROPUESTO

Características de la máquina:

Tipo de máquina.
Nacional o importada.
Potencia.
Aditamentos: hoja, balde, cabina, escarificador, etc.
Costo máquina sin rodado.
Costo juego de rodados.

1) Amortización

Se estima el valor residual o de rescate en un 15 % del costo del equipo sin rodado.

Estadísticamente en otros países se ha llegado a que la vida útil de estas máquinas, para condiciones análogas de trabajo a las nuestras, es de 10.000 horas. Para poder utilizar este valor en nuestro medio se le tiene que aplicar el coeficiente de adaptación, que se estima en este momento en 0,80.

$$AMORT. = \frac{CA_1 \cdot CA_3}{CA_2}$$

donde:

CA₁ = 0,85 coeficiente de amortización

CA₂ = 8.000 horas, vida útil de la máquina

CA₃ = Costo de la máquina sin rodado

2) Intereses

Se toma la inversión anual promedio del costo de la máquina sin rodado, menos el valor residual y se aplica interés simple.

La tasa de interés anual a aplicar es del 7 %, que es el interés internacional usual (*)

$$INT. = \frac{CA_3 (CA_1 \cdot \frac{n+1}{n} + 1 - CA_1) CI_2}{CI_1}$$

donde:

CI₁ = 1.600 horas anuales promedio trabajadas por la máquina

CI₂ = 7 % tasa de interés anual a aplicar
n = años de vida útil

(*) En la Repartición se hacen los análisis con precios actualizados, lo que implica moneda estable y también es el criterio tomado para variaciones de costos.

3) Seguros e impuestos

Se evalúa este rubro en un 2 % del costo del equipo sin rodado sobre las horas anuales trabajadas.

$$SEGIMP. = \frac{CA_3 \cdot CS_1}{CI_1}$$

donde:

CS₁ = 0,02 coeficiente de seguros e impuestos

4) Reparaciones y repuestos

Lo usual es tomar este rubro como un porcentaje de la amortización, pero si esto no es lo correcto, tampoco hay otra manera de predecirlo si no es por medios estadísticos. A falta de estos medios, se toma este cargo como el 100 % de la amortización, estando afectado del coeficiente de adaptación y de los cargos menores no tenidos en cuenta en este trabajo.

$$REPRE. = \frac{CA_1 \cdot CA_3}{CA_2}$$

5) Combustibles

El consumo de combustibles de un motor de combustión interna es proporcional a la potencia desarrollada por el mismo, pero generalmente opera desarrollando sólo una fracción de la potencia máxima; es por ello que se lo afecta de un coeficiente denominado factor de operación. Dicho factor es el porcentaje de potencia que como promedio desarrolla un motor en condiciones medias de trabajo.

Del "Manual de Precios Unitarios" de la Secretaría de Recursos Hidráulicos de México, Tomo I, Págs. 2-39, se extraen los siguientes consumos promedio de combustibles, obtenidos por procedimientos estadísticos y referidos al nivel del mar.

Motores a nafta: 0,227 litros por HP, hx factor de operación

Motores diesel: 0,1514 litros por HP, hx factor de operación

El factor de operación, también determinado estadísticamente, varía entre el 50 y el 90 % de la potencia máxima, según el tipo de motor. Se adopta un 70 % de la potencia máxima.

$$COMB. = CC_1 \cdot CC_2 \cdot CC_3$$

donde:

$$CC_1 = \begin{cases} 0,227 \times 0,70 = 0,16 \text{ para motor a nafta} \\ 0,1514 \times 0,70 = 0,10 \text{ para motor diesel} \end{cases}$$

CC₂ = potencia del motor en HP

CC₃ = costo del combustible por litro

6) Lubricantes

El consumo de lubricantes depende de la potencia del motor, del ajuste del mismo, de la capacidad del cárter y de la periodicidad de los cambios, de la calidad del aceite, etc.

Del Manual antes citado se extrae la siguiente fórmula, obtenida por medio de observaciones conducidas estadísticamente:

$$Q = \frac{N \times \text{Factor de op.} \times 0,007 \times 3,785}{7,4} \cdot \frac{C}{t}$$

Q = Consumo horario en litros

N = Potencia de la máquina en HP

C = Capacidad del cárter en litros

t = 100 horas, tiempo entre cambios del aceite del cárter

Haciendo una representación gráfica de la fórmula anterior para distintas máquinas y distintas potencias y sus capacidades de cárter correspondientes, según Gráfico Nº 1, se llegó a una reducción de la misma en función, únicamente, de la potencia del motor.

$$LUBR. = CC_2 \cdot CL_1 \cdot CL_2$$

donde:

CL₁ = 0,0035, coeficiente de lubricación

CL₂ = costo del lubricante por litro

7) Rodado

El rodado del equipo de construcción sufre depreciación derivada del uso del mismo, siendo necesario, a más de repararlo periódicamente, reemplazarlo cuando ha llegado al final de su vida útil.

La vida útil del rodado depende de:

- a) Conservación y mantenimiento
- b) Velocidad media de trabajo.
- c) Superficie de rodamiento.
- d) Posición.
- e) Carga que soporta.
- f) Curvas y pendientes.
- g) Condiciones diversas.

Para máquinas pesadas, la vida útil del rodado ha sido estudiada estadísticamente en EE. UU. y otros países, siendo los valores obtenidos aproximadamente iguales para condiciones similares de trabajo.

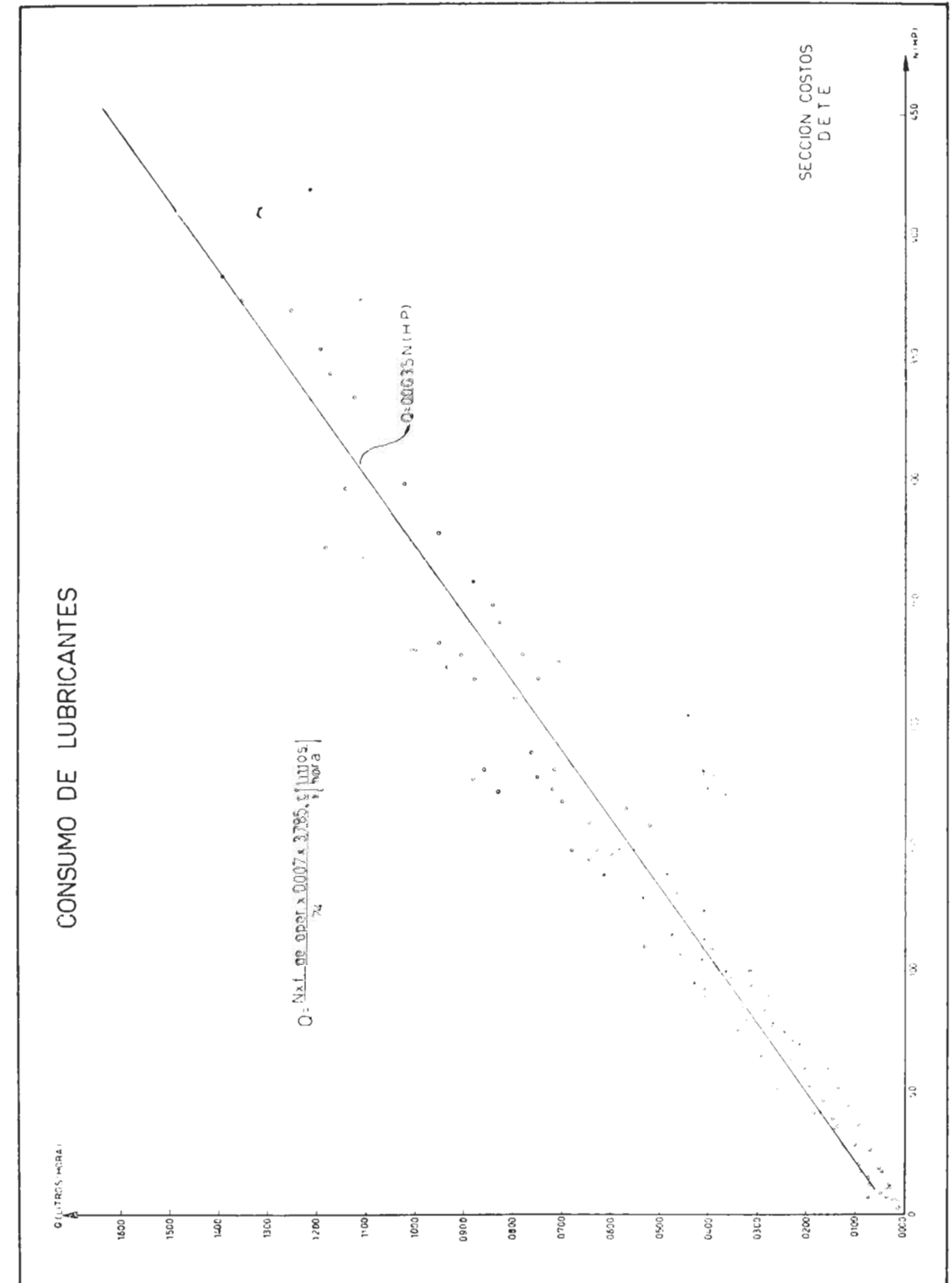


Gráfico Nº 1

DIRECCION DE VIALIDAD
DPTO. ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS
SECCION COSTOS

FECHA NOVIEMBRE 1967

COSTO HORARIO DE EQUIPOS VIALES

TIPO DE MAQUINARIA	INTERESES	SEGUROS E IMPUESTOS	REPARACIONES Y REPUESTOS	COMBUSTIBLES	LUBRICANTES	RODADO	MANTENIMIENTO	CARGAS SOCIALES	TOTAL
5005	114.76	44.77	57.38	102.40	10.86	0.00	153.39	137.43	641.77
5008	208.66	81.41	104.33	225.00	23.76	0.00	153.39	137.43	969.82
5012	248.41	96.91	124.20	139.20	29.23	0.00	153.39	137.43	972.53
5102	184.16	71.85	92.03	16.00	3.36	0.00	153.39	137.43	690.79
5103	124.17	48.44	62.08	128.00	13.58	0.00	153.39	137.43	649.02
5105	212.50	82.90	106.25	128.00	13.58	0.00	153.39	137.43	871.56
5108	245.29	95.70	122.64	128.00	13.58	0.00	153.39	137.43	939.34
10000	89.81	35.04	53.88	128.00	13.58	6.55	0.00	0.00	342.73
11022	258.97	70.33	194.23	64.00	13.44	4.36	153.39	137.43	926.69
11030	329.19	89.46	246.89	88.00	18.48	8.73	153.39	137.43	1110.33
11545	579.79	157.56	434.84	96.00	20.16	0.00	153.39	137.43	1647.41
16004	204.47	73.61	244.96	244.96	36.96	135.51	123.47	110.63	1207.13
16105	345.80	123.50	345.80	244.96	36.96	135.51	123.47	110.63	1591.14
26008	443.84	120.62	443.84	96.00	20.16	73.13	153.39	137.43	1560.65
26012	586.01	159.25	586.01	160.00	33.63	112.49	153.39	137.43	1937.15
26015	694.08	188.62	694.08	192.00	40.32	112.49	153.39	137.43	2294.08
26020	850.62	231.17	850.62	288.00	60.48	167.95	153.39	137.43	2839.36
27010	440.88	119.81	440.88	128.00	26.88	43.66	153.39	137.43	1542.84
27015	594.44	161.54	594.44	168.00	35.28	67.81	153.39	137.43	1982.30
27025	661.03	179.64	661.03	192.00	40.32	67.81	153.39	137.43	2170.45
27030	762.93	207.33	762.93	240.00	50.40	115.89	153.39	137.43	2520.00
27045	964.18	262.03	964.18	336.00	70.56	247.04	153.39	137.43	3248.25
28007	1321.42	359.11	1321.42	496.00	104.16	291.04	153.39	137.43	4329.45
28010	160.18	60.68	515.82	80.00	16.80	35.05	153.39	137.43	1655.20
28015	554.53	150.70	554.53	128.00	26.88	55.28	153.39	137.43	1826.00
28020	329.56	70.07	247.17	80.00	11.76	6.15	153.39	137.43	1040.61
29005	410.82	87.33	308.11	56.00	11.76	6.15	153.39	137.43	1242.11
29060	533.94	113.50	400.45	112.00	23.52	12.86	153.39	137.43	1534.22
30000	198.33	77.37	148.74	200.00	33.95	0.00	113.11	101.34	907.87
30005	75.00	22.31	22.50	0.00	0.00	15.61	0.00	0.00	146.67
30010	1424.51	387.13	1424.51	272.00	57.12	336.18	379.61	340.13	4788.79
30015	1161.33	315.60	1161.33	140.80	29.56	116.67	266.50	238.78	3567.22
30020	41.22	4.85	20.61	171.20	35.95	116.67	266.50	238.78	4689.38
30035	222.70	60.52	111.35	18.00	3.05	0.00	153.39	137.43	758.39
30040	86.27	23.44	43.13	18.00	3.05	0.00	153.39	137.43	474.89
30050	522.98	142.12	522.98	89.60	18.81	52.60	266.50	238.78	1915.93
30060	1040.62	282.80	1040.62	131.20	27.55	201.95	266.50	238.78	3352.48
30070	685.09	131.83	485.09	136.00	28.56	117.14	267.04	239.27	1947.10
30080	510.56	138.69	510.56	160.00	33.60	117.14	266.50	239.27	2035.50

Cuadro 2 - b

DIRECCION DE VIALIDAD
DPTO. ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS
SECCION COSTOS

FECHA NOVIEMBRE 1967

COSTO HORARIO DE EQUIPOS VIALES

TIPO DE MAQUINARIA	INTERESES	SEGUROS E IMPUESTOS	REPARACIONES Y REPUESTOS	COMBUSTIBLES	LUBRICANTES	RODADO	MANTENIMIENTO	CARGAS SOCIALES	TOTAL
67512	606.03	164.69	71.29	606.03	62.00	201.95	266.50	239.27	2597.32
67515	732.39	199.04	86.16	732.39	50.40	232.04	266.50	238.78	2777.73
68006	810.14	220.16	95.31	810.14	49.72	174.90	266.50	238.78	2852.49
68013	1372.31	372.94	161.44	1372.31	100.80	314.79	266.50	238.78	4679.92
68019	2052.52	568.67	246.17	2052.52	151.20	506.66	266.50	238.78	6883.06
68028	2841.08	772.10	334.24	2841.08	151.20	691.31	266.50	238.78	8486.31
68508	935.86	254.33	935.86	236.80	49.72	174.90	266.50	238.78	3152.89
68516	1717.21	466.67	202.02	1717.21	100.80	314.79	266.50	238.78	5586.02
70000	79.79	31.13	14.08	0.00	0.00	18.09	153.39	137.43	458.77
70100	93.62	36.52	28.08	0.00	0.00	16.09	153.39	137.43	481.88
77015	50.21	19.59	16.52	0.00	0.00	14.47	0.00	0.00	108.20
77020	53.33	20.80	9.41	0.00	0.00	14.47	0.00	0.00	114.03
77037	116.42	45.42	20.54	0.00	0.00	92.12	0.00	0.00	309.44
77115	42.00	16.38	34.92	0.00	0.00	9.49	0.00	0.00	87.90
77120	48.24	18.82	14.47	0.00	0.00	14.47	0.00	0.00	104.52
81012	140.02	38.05	16.47	120.00	20.37	5.61	153.39	137.43	771.38
81015	172.41	46.85	20.28	156.00	26.48	6.76	153.39	137.43	692.03
81018	257.17	69.89	30.25	120.00	25.20	10.10	153.39	137.43	1060.63
81021	706.42	191.98	83.10	384.00	80.64	26.84	153.39	137.43	2481.55
84511	467.71	149.25	66.02	140.31	0.00	106.38	0.00	0.00	929.69
85007	337.43	107.68	47.63	168.71	30.91	121.81	153.39	137.43	1252.23
85009	186.28	72.67	32.87	93.14	26.88	67.55	153.39	137.43	898.24
86000	69.41	17.00	8.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108.63
87034	140.95	44.98	19.90	70.47	56.01	0.00	153.39	137.43	953.16
87048	235.52	75.15	33.25	117.76	52.80	0.00	153.39	137.43	816.40
87060	249.51	79.62	35.22	124.75	56.00	11.76	153.39	137.43	847.70
88030	136.00	43.39	19.20	68.00	30.00	5.09	153.39	137.43	592.52
88048	245.26	78.26	34.62	122.63	56.00	11.76	153.39	137.43	839.37
90050	55.32	21.58	9.76	16.59	0.00	0.00	0.00	0.00	103.26
93012	950.39	258.28	111.81	950.39	192.00	0.00	266.50	238.78	3125.15
93015	1016.70	276.30	119.61	1016.70	240.00	116.67	266.50	238.78	3341.68
93018	1220.90	331.79	143.63	1820.90	368.00	60.48	266.50	238.78	3926.42
93023	1517.58	415.42	178.53	1517.58	388.00	71.28	266.50	238.78	4732.11
93037	1704.08	463.11	200.48	1704.08	432.00	90.72	266.50	238.78	5371.13
93038	2329.45	633.06	274.05	2329.45	616.00	129.36	266.50	238.78	7152.85
93500	196.41	56.43	147.50	128.00	26.88	55.28	153.39	137.43	937.70
94006	211.57	82.54	63.47	0.00	0.00	190.88	0.00	0.00	585.82
94009	272.99	106.50	48.17	0.00	0.00	190.88	0.00	0.00	700.46
94011	300.32	117.17	52.99	0.00	0.00	227.24	0.00	0.00	787.83
94014	371.03	144.75	65.47	111.30	0.00	352.76	0.00	0.00	1045.33
94016	407.16	158.85	71.85	122.14	0.00	366.02	0.00	0.00	1126.04

Cuadro 2 - b (cont.)

Art. 3º Para definir la modalidad de la concesión dentro de las alternativas fijadas en el artículo anterior, el Poder Ejecutivo deberá considerar:

1. Que el nivel medio de las tarifas no podrá exceder al valor económico medio del servicio ofrecido.
2. La rentabilidad de la obra, teniendo en cuenta el tránsito presunto, el pago de la amortización de su costo, de los intereses, beneficio y de los gastos de conservación y de explotación.

Si al definir la modalidad de la concesión a otorgar se optase por la gratuita o subvencionada por el Estado, deberán precisarse las obligaciones de reinversión del concesionario o de participación del Estado en el caso de que los ingresos resulten superiores a los previstos.

Art. 4º Las concesiones de obra pública se otorgarán mediante uno de los siguientes procedimientos:

- a) Por licitación pública.
- b) Por contratación directa con entes públicos o con sociedades de capital estatal.
- c) Por contratación con sociedades privadas o mixtas. En tal caso las tratativas preliminares entre la persona o entidad privada y la entidad pública concedente, se llevarán a cabo hasta fijar las bases principales de la futura concesión, hecho lo cual se optará por la licitación pública con dichas bases o se convocará públicamente para la presentación de proyectos en competencia mediante los avisos o anuncios pertinentes. En este caso, si no se presentaran mejores ofertas, el contrato podrá celebrarse directamente con la persona o entidad privada que inició las tratativas preliminares hasta la redacción de aquellas bases. Si se presentaran ofertas mejores, a juicio exclusivo del Estado, se llamará a licitación pública o privada entre los oferentes para la construcción, conservación o explotación de que se trate.

En todos los casos deberán respetarse, en cuanto a la etapa de construcción, las normas legales establecidas para el contrato de obra pública en todo lo que sea pertinente.

Art. 5º El Poder Ejecutivo podrá crear sociedades anónimas mixtas con o sin mayoría estatal, de acuerdo a lo establecido por la ley 17.318, o entes públicos u otro tipo de persona jurídica para el cumplimiento de los fines previstos en la presente ley, haciendo el aporte de capital que considere necesario o creando los fondos especiales pertinentes.

Los entes públicos que el Poder Ejecutivo disponga crear de acuerdo a esta ley tendrán personería jurídica y plena capacidad para adquirir derechos, contraer obligaciones y estar en juicio como actor y demandado, en cumplimiento de las finalidades que motivaron su creación. Podrán, asimismo, proyectar su presupuesto anual, estatuto de su personal, reglamentos y estructura internos.

El cumplimiento de las condiciones de la concesión será fiscalizado por el Estado, que designará su representación o delegación en el ente concesionario, cualquiera sea su naturaleza, con las facultades que se fijan en el contrato de concesión.

Si la concesión previese que los entes o sociedades concesionarias pudieran o debieran obtener total o parcialmente los fondos necesarios para financiar las obras, motivo de la concesión, mediante el recurso del crédito, las cartas orgánicas de tales entes o sociedades deberán autorizarlos e emitir bonos o títulos y a contraer cualquier deuda u obligación, en moneda local o extranjera, vinculada con tales inversiones. Dichos bonos, títulos, obligaciones o deudas podrán gozar de la garantía del Estado de acuerdo con los términos del artículo 9º y esta circunstancia deberá hacerse constar en la concesión.

Art. 6º El Poder Ejecutivo queda facultado para establecer desgravaciones en el impuesto a los réditos que deben abonar los inversores o las sociedades o entes concesionarios dentro de los siguientes límites:

- a) A los suscriptores iniciales de acciones de la concesionaria y a los inversores iniciales que efectúen aportes hasta integrar el capital total de la misma: hasta el ciento por ciento (100 %) del monto integrado en el ejercicio.
- b) A los suscriptores iniciales de bonos o títulos con garantía del Estado: hasta el setenta por ciento (70 %) del monto integrado en el ejercicio.

LEY NACIONAL DE PEAJE

Art. 1º El Poder Ejecutivo podrá otorgar concesiones de obra pública, por un término fijo, a sociedades privadas o mixtas o a entes públicos, para la construcción, conservación o explotación de obras públicas mediante el cobro de tarifas o peaje conforme a los procedimientos que fija esta ley. La concesión se hará por decreto del Poder Ejecutivo.

Art. 2º La concesión podrá ser:

- a) A título oneroso, imponiendo al concesionario una contribución determinada en dinero o una participación sobre sus beneficios a favor del Estado.
- b) Gratuita.
- c) Subvencionada por el Estado, con una entrega inicial durante la construcción o con entregas en el período de la explotación reintegrables o no al Estado.

Los suscriptores o inversionistas, para tener derecho a la franquicia, deberán mantener sus aportes de capital de la concesionaria por un término no inferior a dos (2) años; en caso contrario deberán reintegrar a su balance impositivo los importes respectivos en el año que tal hecho ocurra. El mismo criterio se aplicará para los suscriptores de bonos o títulos.

El Poder Ejecutivo queda facultado, asimismo, para establecer la exención, a la entidad concesionaria, por un término como máximo igual al plazo de la concesión, del impuesto al rédito producido por la explotación de la obra pública.

Art. 7º En todos los casos el contrato de concesión deberá definir: el objeto de la concesión; su modalidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2º de esta ley; el plazo; las bases tarifarias y procedimientos a seguir para la fijación y los reajustes del régimen de tarifas; la composición y las facultades de la representación o de la delegación a que se refiere el artículo 5º de esta ley; la indicación, si correspondiese, de utilizar recursos del crédito para financiar las obras según lo previsto en el artículo 5º de esta ley; las garantías a acordar por el Estado, los alcances de la desgravación impositiva, si la hubiere; el procedimiento de control contable y la fiscalización de los trabajos técnicos; las obligaciones recíprocas al término de la concesión; las causales y las bases de valuación para el caso de rescisión.

En los casos en que las inversiones motivo de la concesión fuesen a ser financiadas con recursos del crédito a obtenerse por el Estado o por el concesionario con la garantía de éste, la concesión, además de prever los procedimientos de fijación y ajuste de tarifas, deberá contener las disposiciones que aseguren la amortización y servicios de las deudas y obligaciones a contraerse, así como la abligación del Estado de proveer al eventual defecto de ingresos si las tarifas auto-izadas o reajustadas no resultasen suficientes.

Art. 8º Créase un fondo con destino a los estudios y para control de estas concesiones, integrado por los siguientes aportes:

1. Un aporte de doscientos millones de pesos moneda nacional (\$ 200.000.000 ₳), provenientes de rentas generales por esta única vez.

2. El medio por ciento (0,5 %) de la recaudación que por peaje o tarifas se perciban en las obras ejecutadas por este sistema en el territorio del país.
3. El uno por ciento (1 %) de las ventas de terrenos e inmuebles o locaciones que realicen los entes concesionarios.
4. Todo otro aporte que se disponga en el futuro.

El Poder Ejecutivo queda facultado para reglamentar la disposición de estos recursos e incorporar las partidas respectivas en el presupuesto, con el régimen que estime más conveniente.

Art. 9º El uso, por los concesionarios, de las facultades de emitir y colocar valores y contraer deudas con garantías del Estado a que se refieren los artículos 5º y 7º quedará sujeto a autorización previa de las autoridades económicas y monetarias competentes, al solo efecto de la determinación de la oportunidad y de las condiciones de las operaciones a realizar.

Art. 10º Decláranse de utilidad pública y sujetos a expropiación todos los bienes e inmuebles requeridos para la realización de las obras comprendidas en la presente ley.

Art. 11º Incorpórase al artículo 11º de la ley 17.271, como competencia de la Secretaría de Estado de Obras Públicas, los siguientes incisos:

20. Entender en el otorgamiento de concesiones de obras públicas a sociedades privadas, mixtas o entes públicos para la construcción, conservación o explotación de obras públicas mediante el cobro de tarifas o peaje; en su régimen de promoción, en los estudios de rentabilidad, en la determinación de la modalidad de la concesión, en la formación de sociedades o entes necesarios a los fines previstos.
21. Entender en coordinación con los organismos del Estado correspondientes, en la fiscalización y control de las concesiones e intervenir con la Secretaría de Estado de Hacienda, en lo referente a la emisión de títulos, bonos, valores u obligaciones.

Art. 12º Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y pase al Ministerio de Economía y Trabajo (Secretaría de Estado de Obras Públicas) a sus efectos.

CONSTITUCIONALIDAD

DEL

PEAJE

Corrientes, setiembre de 1965

Considerando el tema "Constitucionalidad del peaje", y atendiendo a:

1º Que la interpretación histórica de la Constitución demuestra que al aprobarse en Santa Fe en 1853 su artículo 105º (actual 108º), fue específicamente borrado del texto del proyecto que seguía a las "Bases", la prohibición que ésta contenía respecto de las provincias, acerca de la legislación sobre peaje, con el objeto —palabras de Gorostiaga— de "evitar malas inteligencias" y "que pudiese poner en duda que las provincias pudieran establecer las que creyeran necesarias para su administración interior, a más de las que estableciese el Gobierno Nacional".

2º Que el sentido de los Arts. 10º, 11º y 12º de la Constitución, iluminado con el antecedente

DESPACHO DE COMISIÓN DE LA SÉPTIMA
CONFERENCIA NACIONAL DE ABOGADOS

que precede, en cuanto prohíbe gravar la circulación territorial de mercaderías, ganados, buques, carruajes, etc., así como establecer derechos de tránsito, no alcanza la financiación de obras públicas por el sistema de peaje, pues éste consiste únicamente en la percepción de una tasa o contribución por el uso de un determinado medio de comunicación, destinado exclusivamente a costear su construcción y mantenimiento, sin afectar el tránsito por otros medios.

3º Que analizado a la luz del preámbulo de la Constitución nacional como fuente de interpretación para disipar las dudas del legislador o del jurista, y de los artículos 67º, inciso 16), y 107º de la Constitución nacional, el Gobierno Federal a través de sus poderes y las provincias en ejercicio de los que les son propios, o de los poderes concurrentes, pueden establecer el sistema del peaje para los fines que la Constitución prevé en los mencionados artículos.

4º Que cualquier obstáculo que pudiere derivar de la aplicación del peaje respecto de la circulación y del tránsito territorial resulta ampliamente compensado si se tiene en cuenta que el medio de comunicación por el cual se cobra no existiría sin él, con lo cual el obstáculo sería mayor a esa circulación o tránsito.

5º Que, sin embargo, por la naturaleza del peaje y el uso abusivo a que puede prestarse su forma y oportunidad de percepción y el destino de los fondos percibidos, pueden resultar violaciones a las normas constitucionales citadas, por lo que es preciso señalar condiciones a las que debe ajustarse su uso a fin de mantener su congruencia con esas normas.

6º Que a este respecto debe establecerse:

- a) Que el sistema de peaje es un sistema a utilizarse cuando, a juicio del legislador, sea el medio más conveniente para lograr una vía de comunicación determinada; lo que hace aconsejable que se estatuya para cada obra mediante ley especial.
- b) Que las referidas tasas deben conjugarse con el principio de la razonabilidad y, a

la vez, guardar conformidad con las bases constitucionales de la tributación: legalidad, igualdad y no confiscatoriedad.

- c) Que, consiguientemente, esa tasa debe reconocer un límite temporal coincidente con la amortización del costo de la obra, sin perjuicio de la subsistencia de las tasas por cobro de la manutención y de los servicios especiales, en su caso.
- d) Que este sistema es susceptible de aplicación directa por parte del Estado, como también por medio de contratos de concesión que se ajusten a las normas regulatorias de la actividad administrativa, respetando una razonable ganancia del concesionario.
- e) Que para las obras que intercomunican provincias limítrofes podrá utilizarse también el régimen de los acuerdos interprovinciales a que se refiere el Art. 107º de la Constitución nacional.
- f) Que en la percepción e inversión de las tasas o contribuciones se deberá cuidar de que el peaje no asuma la naturaleza de un impuesto o renta general del Estado, ya por su desvinculación de los costos a cubrir o por el destino que se dé a los fondos recolectados.
- g) Que las vías de comunicación a construirse por la Nación, sujetas a peaje, deberán ser realizadas en todos los casos después de haberse oído a la provincia o provincias a las cuales comprenda directamente la ejecución de las obras.

DECLARA:

1º Que el régimen constitucional argentino no prohíbe ni impide que la Nación o las provincias en sus respectivas jurisdicciones apliquen el sistema llamado de peaje para la construcción y conservación de vías de comunicación y sus consiguientes servicios, siendo conveniente, sin embargo, para asegurar su congruencia con dicho régimen, ejercitarlo conforme a las condiciones señaladas en el punto 6º precedente.

ADECUACION DE PLAZOS DE CONTRATOS DE OBRAS EN EJECUCION

DECRETO 10.048
De fecha 2-X-967

Visto el expediente número 2.410-4.270 de 1967, del Ministerio de Obras Públicas, por el que la Dirección de Vialidad gestiona el dictado de un decreto que contemple la situación creada a las empresas que tienen obras en ejecución y que se encuentran afectadas por diversos factores que inciden en la marcha de los trabajos, y—

CONSIDERANDO:

Que las medidas a adoptar consisten en una adecuación de los plazos de las obras en ejecución, de tal modo que permita la finalización de las mismas, previa renuncia de las empresas al reconocimiento de gastos improductivos en ese lapso.

Que un sistema de rescisión con responsabilidad atenuada, consistente en una sanción única de suspensión de tres (3) años en el Registro de Licitadores, atendería obras en que dicha situación subsiste, pues los atrasos se han producido como consecuencia de la

imprevisión empresaria al formular sus propuestas con precios menores a los vigentes en plaza.

Que para ciertos contratos que tenían previsto un procedimiento especial en los pliegos, se autoriza la liquidación de variaciones de costos por el régimen del decreto 5.488/59, reglamentario de la Ley de Obras Públicas número 6.021.

Que ante tales hechos y a fin de no provocar en las empresas situaciones que las coloquen en estado de falencia, se estima conveniente establecer una norma para posibilitar la recuperación de economías y promover la armonía de relaciones con el Estado a fin de crear condiciones para un proceso futuro de progreso.

Por ello, lo propuesto por la Dirección de Vialidad, lo informado por el citado Departamento de Estado y la Contaduría General de la Provincia, lo dictaminado por el señor Asesor General de Gobierno y la vista del señor Fiscal de Estado, el Gobernador de la Provincia de Buenos Aires —

DECRETA:

Art. 1º Autorízase a la Dirección de Vialidad a adecuar los plazos de los contratos de obras que actualmente estén en ejecución. Dicha adecuación se hará en la medida en que la Dirección lo estime conveniente para finalizar los trabajos y dentro de los plazos máximos que se indican a continuación:

O B R A	Plazo máximo a re-ono er hasta:
1. Rojas - Salto y accesos	30 agosto 1967
2. Magdalena - Chascomús	30 setiembre 1967
3. Burzaco - Llavallol	30 marzo 1967
4. Vedia - Lincoln y accesos Vedia	30 junio 1969
5. Bragado-Veinticinco de Mayo, I Tramo y Acc. y II Tramo	31 enero 1970
6. Saladillo - Las Flores, I Tramo	30 setiembre 1959
7. Saladillo - Las Flores, II Tramo	30 abril 1970
8. Saladillo - Las Flores, III Tramo	30 diciembre 1969
9. Coronel Vidal - Balcarce	30 noviembre 1968
10. Tres Arroyos - C. Pringles, I Tramo	30 abril 1968
11. Tres Arroyos - C. Pringles, II Tramo, 2da. S.	30 abril 1969

12. Bahía Blanca - C. Pringles, II Tramo	30 diciembre 1969
13. Tornquist - Olavarría, I Tramo	30 diciembre 1968
14. Bahía Blanca - C. Pringles, I Tramo	30 marzo 1969
15. Veinticinco de Mayo - Chivilcoy, I Tramo	28 febrero 1969
16. Gral. Conesa - Gral. Lavalle, I Tramo	30 noviembre 1968
17. Tandil - Ayacucho, II Tramo	30 abril 1968
18. Juárez - Laprida, II Tramo	30 enero 1968
19. Ruta 51, Tramo Azul - Tapalqué	30 marzo 1969
20. Ruta 51, Tramo Gral. Alvear - Tapalqué	30 abril 1969
21. Ruta 51, Tramo Saladillo - Gral. Alvear	30 abril 1969
22. Junín - Arenales - Teodolina	30 agosto 1968
23. Cintura Capital Federal	30 julio 1968
24. Guamini - Trenque Lauquen	30 abril 1968
25. Acceso a frigoríficos de Berisso	30 diciembre 1967
26. Ruta Provincial 41	30 abril 1968
27. Gonzales Chaves - de la Garma, II Tramo	30 marzo 1969
28. Ruta Nacional 3 Oriente - Copetonas	30 abril 1969
29. Ruta 33, Trenque Lauquen - Rivadavia, I Tramo	30 abril 1969
30. Ruta 33, Trenque Lauquen - Rivadavia, II Tramo	30 octubre 1969
31. B. Blanca - C. Pringles, III Tramo, Sec. A	30 diciembre 1969
32. B. Blanca - C. Pringles, III Tramo, Sec. B	30 mayo 1968
33. Pehuajó - Carlos Tejedor, I Tramo	30 marzo 1969
34. Ruta 3 - Cno. Cintura (por Laferrere)	30 julio 1969
35. Rivadavia - Villegas, I Tramo	30 setiembre 1969

Los plazos de los contratos de obra no incluidos en la precedente enumeración, podrán ser ampliados hasta en ciento ochenta (180) días.

Las fechas de terminación que se establecen anteriormente serán inamovibles.

Art. 2º El acogimiento a la prórroga autorizada por el artículo 1º, deberá efectuarse con previa renuncia a los gastos improductivos que se devengaren durante el mayor plazo que se conceda.

Art. 3º Exceptuándose de lo dispuesto por el artículo anterior, las prórrogas que se otorgaren en el futuro por causa justificada en orden a lo dispuesto por el artículo 37º de la ley 6.021 y su reglamentación.

Art. 4º Podrán acogerse al régimen de este decreto todos los contratistas que manifiesten su voluntad de hacerlo dentro del plazo de treinta (30) días contados a partir de la fecha de notificación del presente, sin que puedan paralizar los trabajos durante dicho plazo, cualquiera fuere la petición que dedujeren. Esta opción se podrá ejercer salvo el supuesto en que la Dirección considerase por opinión fundada que la empresa no está en condiciones de terminar la obra, ni aún con la prórroga que se le concediera. En este caso se procederá a la rescisión del contrato, La Dirección podrá conceder la rescisión del contrato a las empresas que no deseen acogerse a la prórroga.

Art. 5º En todos los casos en los que se disponga la rescisión del contrato, se aplicará a la empresa una suspensión de no menos de tres (3) años en el Registro de Licitadores, sección Obras Viales.

Art. 6º Los contratos que se encontraren en trámite de rescisión, en los que la Dirección hubiera tomado posesión de la obra, continuarán con dicho trámite. La rescisión dará lugar, solamente, a la sanción prevista en el artículo anterior.

Art. 7º Autorizar a la Dirección de Vialidad a liquidar los mayores costos de los materiales y su transporte que tengan previsión especial en el Pliego, de acuerdo a lo dispuesto por el decreto 5.488/59, reglamentario de la Ley de Obras Públicas 6.021.

Art. 8º El presente decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Obras Públicas.

Art. 9º Previa notificación del señor Fiscal de Estado, comuníquese, publíquese, dése al Registro y "Boletín Oficial" y vuelva a la Dirección de Vialidad para su conocimiento y fines pertinentes.

PRINCIPALES OBRAS CON PROYECTOS ELEVADOS

PLAN VIAL EJERCICIO AÑO 1967 — DEPARTAMENTO
DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MESES DE ABRIL A DICIEMBRE DE 1967

Designación de la obra	Long. km	Ubicación Partido	Tipo de obra	Presupuesto Excl. Reserva m\$.n.	Fecha de elevación
1. Puente s/Aº El Zorro en cruce con camino de Newton a Casalins.		Pila	Puente Hº Aº	11.831.230	3-4-67
2. Camino Sierra de la Ventana-Saldungaray.	9,043	Tornquist	Constr. Alam. y Obras Complement.	9.181.425	22-5-67
3. Puente s/Aº Los Toldos o El Chileno en cruce camino Polvareda-Blaquier.		Saladillo	Puente Hº Aº	14.534.936	5-7-67
4. Acceso a calera Avellaneda S. A. desde R. P. 76.	2.667	Olavarría	Reconstr. Cº	(P. R.) 75.039.291 (P. F.) 49.968.664	11-7-67
5. Puente y 2 alcantarillas a emplazar en la cañada Homs, camino San Pedro V. Obligado.		San Pedro	Puente Hº Aº	23.443.384	23-7-67
6. Puente s/Aº El Gato cruce con calle 31 entre 524 y 526, camino a Hernández.		La Plata	Puente Hº Aº	8.304.770	7-8-67
7. Puente Hº Aº s/Canal 9, camino Pila-Casalins.		Pila	Puente Hº Aº	50.959.668	10-8-67
8. Puente Hº Aº s/arroyo S. Corto-Paso las Delicias-C. Suárez-C. Bathurts.		Cnel. Suárez	Puente Hº Aº	25.847.478	11-8-67
9. Puente Hº Aº s/Napostá Grande cruce camino acceso a Est. G. del Río y Ruta Nacional 33.		Tornquist	Puente Hº Aº	8.712.534	18-8-67
10. Puente Hº Aº progresiva km 11,055 R. P. 6 La Plata-San Vicente.		La Plata	Puente Hº Aº	13.014.557	28-8-67
11. Ensanche calzada puente sobre arroyo Azul, camino acceso a R. P. 51.		Azul	Constr. ensan. calzada	3.867.286	30-8-67

12. Puente Hº Aº s/Aº Pesca- do Castigado, camino a S. Cayetano a R. P. 86.		Lím. partido S. Cayetano y Necochea	Puente Hº Aº	11.266.188	6-9-67
13. Puente Hº Aº s/canal Vi- lla Elisa cruce camino cos- tero a Punta Lara.		Ensenada	Puente Hº Aº	37.603.766	18-9-67
14. Camino Tandil - Ayacucho. Tramo I.	33,000	Tandil	Constr. Cº	242.200.265	26-9-67
15. C/calzada de Hº S. Av. Carnot-Iturraspe enlace R. N. 8 y Capital Federal.	1,200	Gral. San Martín	Constr. cal. de Hº simple	116.780.728	29-9-67
16. Pergamino - Bigand. Tra- mo II.	22,055,60	Pergamino y Colón	Constr. Obras Básicas	483.241.544	23-10-67
17. Puente Hº Aº s/río Areco, camino Carmen de Areco a R. P. 31 a Est. Duggan.		S. A. de Areco	Puente Hº Aº	12.487.489	6-11-67
18. Puente s/canal de desagüe de la laguna Las Toscas, camino R. P. 30-Rawson- P. Chacabuco.		Chacabuco	Puente Hº Aº	8.797.185	7-11-67
19. Puente sobre Canal 16, ca- mino Saladillo-Las Flores.		Saladillo	Puente Hº Aº	30.511.261	15-11-67
20. Puente s/laguna Las Tos- cas, camino Chivilcoy a San Patricio Nº 26-2 de la Red Provincial.		Chacabuco	Puente Hº Aº	6.031.116	17-11-67
21. Gonzales Chaves - De la Garra. Tramo I.	20,000	G. Chaves	Obras Básicas y pav. flexible	323.862.340	17-11-67
22. Acceso a General Pinto desde R. N. 188.	3,277	Gral. Pinto	Obras Básicas y pav. flexible	43.739.169	8-11-67
23. Tres Arroyos-Ciaromecº y acceso a S. F. de Bellocq.	58,840	Tres Arroyos	Obras Básicas y pav. flexible	386.914.592	6-12-67

Departamento Estudios y Proyectos. DIVISIÓN PROGRAMACIÓN VIAL, 5 de enero de 1968.

AUTOVIA LA PLATA - BUENOS AIRES

CONTRATO PARA PROYECTAR EL TRAMO SARANDI — PUENTE AVELLANEDA

Se firmó el 22-1-968

En el despacho del Ministro de Obras Públicas tuvo lugar el acto de la firma del contrato para la ejecución del proyecto correspondiente al tramo comprendido entre Sarandí y puente Avellaneda de la autovía La Plata-Buenos Aires. La ejecución de este tramo insumirá alrededor de 3.000 millones de pesos con un costo de honorarios y gastos de elaboración del proyecto del orden de los 70 millones de pesos.

La ceremonia fue presidida por el titular de la cartera de Obras Públicas, Ing. Conrado E. Bauer, asistiendo además el Ministro de Gobierno, coronel Heriberto Kurt Brenner; los miembros de Autoridad Autopista La Plata-Buenos Aires, Ing. Diego Luxardo y Dr. Horacio Koch; el subsecretario de Industria y Comercio de la Provincia, Ing. Federico Querio; el secretario general del Ministerio de Economía, mayor Alberto P. Schilling; el asesor ejecutivo de la Asociación Argentina de Carreteras, señor Antonio Lomónaco; el vicepresidente del Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires Ing. Lazar Aronín; otros altos funcionarios del Ministerio de Obras Públicas y los representantes de la empresa adjudicataria, Ing. Pedro Petriz y agrimensor Joaquín Arespachoga.

Desarrollo del acto

En primer término se dio lectura al correspondiente decreto, que de inmediato fue firmado por el ingeniero Bauer, en representación del gobierno de la Provincia y el ingeniero Petriz y el agrimensor Arespachoga, representantes de C. A. D. I. A. (Consultores Argentinos de Ingeniería Asociados), que fue la empresa adjudicataria.

De inmediato el ministro señaló que con la firma del convenio quedaba cerrado el ciclo de contratación de trabajos técnicos relacionados con el proyecto de la autovía. Se refirió luego al trámite del proyecto, señalando que con el mismo se adaptarán a lo previsto para la autopista los planes preparados en la materia por Vialidad Nacional, conforme al convenio suscripto entre la Nación y la Provincia el 19 de noviembre último. Más adelante signi-

ficó el ingeniero Bauer que el acto revestía características especiales, entre ellas la circunstancia auspiciosa de que en las bases del Concurso se establecía que para definir el mismo se valorarían especialmente los antecedentes de los profesionales argentinos. Agregó que la importancia del contrato permitirá a los ingenieros y técnicos nacionales reafirmar su capacidad. Por último formuló votos por el éxito de los trabajos que iban a realizarse y que constituyen una etapa trascendente para la realización de la autovía.

Seguidamente habló el representante de C. A. D. I. A., ingeniero Petriz, quien resumió su pensamiento en tres puntos; 1º, el acto de la firma del convenio significa una decisión concreta de llevar adelante la ejecución de la autopista La Plata-Buenos Aires; 2º, significa un cambio de mentalidad en el enfoque para solucionar los problemas argentinos de gran magnitud, señalando al respecto que esta obra será financiada por el sistema de peaje; 3º, que profesionales argentinos estarán a cargo de una obra de verdadera envergadura, ya que es sin duda la más importante que se ha contratado al sector privado, circunstancia promisoriosa digna de destacarse, dijo, puesto que de reiterarse significará detener, con el tiempo, la emigración de técnicos del país.

Características de la obra

El tramo de la autovía cuyo proyecto ha sido adjudicado, está comprendido entre el cruce del canal Santo Domingo y la calle Estévez de la ciudad de Avellaneda.

El cruce del canal Santo Domingo se realiza separadamente para las dos autopistas empalmado antes del cruce del canal Sarandí. El acceso sudeste llega con cuatro trochas divididas y la autovía con seis trochas divididas, en primera etapa con terraplenes previstos para ampliación futura a ocho trochas. El tramo en común contará con ocho trochas divididas hasta la bifurcación que se produce luego del cruce de calle Estévez, ya fuera de zona de proyecto, desprendiéndose un ramal que converge al puente Nicolás Avellaneda y continuando la autovía por el nuevo puente a construirse sobre el Riachuelo.

El tramo en cuestión será de pavimento flexible y separados ambos sentidos de circulación por un cantero central; las banquetas serán también pavimentadas con pavimentos flexibles. El proyecto incluirá un adecuado sistema de iluminación, de acuerdo a la mejor experiencia internacional en la materia.

Distribuidores

Inmediatamente del doble cruce del canal Santo Domingo, se desarrolla un distribuidor de tránsito que interconectará el tramo común, la autovía y el acceso sudeste, en ambos sentidos de circulación, incluyendo los accesos desde la calle lateral al canal. Su construcción está prevista para una etapa posterior a la habilitación de las autopistas.

A la altura de la calle Zamudio se prevé un acceso al tramo común, para ambas direcciones, el que conectará parte del tránsito de la ciudad de Avellaneda, mientras que a la altura de la calle 25 de Mayo, se proyecta un acceso para la circulación entre Avellaneda y Buenos Aires y que se integrará con las calles adyacentes.

Obras complementarias

Se incluirá un sistema de contralor de peaje acorde con la agilidad de operación de toda la autovía.

Los puentes existentes en el tramo común, construidos anteriormente por Vialidad Nacional, deberán adecuarse en función del número de trochas y demás características geométricas de la obra.

El puente sobre el canal Santo Domingo correspondiente a la autovía deberá ser proyectado para 8 trochas divididas en dos estructuras independientes para 4 trochas cada una, que es la previsión futura de la autovía en ese sector.

El drenaje de la cuenca del arroyo Maciel, que forma parte de las obras del tramo saneará, además de la zona de camino, los terrenos y calles colindantes.

La pavimentación o repavimentación de las calles laterales y/o colectoras que forman parte de este proyecto, juntamente con un sistema coordinado de semáforos, asegurarán la eficiencia de las facilidades de acceso y circulación en las inmediaciones de las autopistas.

APROBACIÓN DEL CONCURSO Y ADJUDICACIÓN

DECRETO 41 DE FECHA 8-1-1968

Visto el expediente 2.400-5.597, de 1967, del Ministerio de Obras Públicas, relacionado con el proyecto del tramo autovía La Plata-Buenos Aires, comprendido entre Sarandí y puente Avellaneda, común a esta obra y el acceso Sudeste a la Capital Federal, y —

Considerando:

Que por resolución 322 de 1967, que en fotocopia corre agregada a foja 1 del acumulado 2.400-5.492 de 1967, y en virtud de las circunstancias de urgencia de que informan los considerandos de la misma, se dispuso llamar a concurso de méritos, títulos y antecedentes en proyectos viales a firmas o grupos de profesionales de ingeniería radicados en el país a fin de adjudicar el proyecto del aludido tramo, de acuerdo con las bases y condiciones aprobadas por resolución 411 de 1967, obrante en fotocopia a foja 15.

Que a foja 6 por resolución 549 de 1967, se establece que los honorarios a liquidar a la firma que resulte adjudicataria del proyecto, ascenderán al dos por ciento (2%) del monto de obra resultante, de acuerdo al presupuesto que elabore el Ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires.

Que realizada una preselección de las firmas proponentes, el señor ministro de Obras Públicas, por resolución 1.052 de 1967, agregada en copia a fojas 505/506, dispuso invitar a las firmas C. A. D. I. A., C. E. B. R. A., Piro-Metra Seis, Salazar y Arrigoni y Ballofet y Cuenca, Tippetf Abbott, Mc Carthy, Strattor, a presentar sus respectivos planes de trabajo.

Que la Comisión integrada por los ingenieros Adalberto Lucchini, Director del Ministerio de Obras Públicas; Jorge M. Lockhart, de la Dirección de Vialidad de la Provincia y José Luxardo, en representación de la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación, designada por resolución 736 de 1967, agregada en fotocopia a foja 9, produce despacho a fojas 554/556 y aconseja, en mérito a la evaluación que efectuara, adjudicar el proyecto a la firma C.A.D.I.A., temperamento que cuenta con la aprobación del Consejo de Obras Públicas, con lo que queda asegurada una correcta decisión en el aspecto técnico.

Por ello, atento lo propuesto por el citado Departamento de Estado, lo informado por la Contaduría General de la Provincia, los dictámenes favorables de los señores Asesor General de Gobierno y Fiscal de Estado y hallándose la gestión en trámite encuadrada en el artículo 6º, último párrafo de la Ley de Obras Públicas 6.021, el Gobernador de la provincia de Buenos Aires —

DECRETA:

Art. 1º Apruébase el concurso de méritos, títulos y antecedentes efectuado por el Ministerio de Obras Públicas el día 26 de julio de 1967 —de lo que da fe el acta obrante a foja 518— para adjudicar el proyecto del tramo Autovía La Plata-Buenos Aires comprendido entre Sarandí y Puente Avellaneda, común a esta obra y el Acceso Sudeste a la Capital Federal.

Art. 2º Adjudicase a la Firma C. A. D. I. A. (Consultores Argentinos de Ingeniería Asociados), el proyecto de referencia y autorízase al señor Ministro de Obras Públicas a suscribir la pertinente contratación con la firma adjudicataria.

Art. 3º El presente decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Obras Públicas.

Art. 4º Previa notificación del señor Fiscal de Estado, comuníquese, publíquese, dese al Registro y "Boletín Oficial".

PLAN DE ARBOLADO VIAL

DECRETO 12.759
De fecha 30-XI-1967

Visto el expediente 2.100-2.986 de 1965 del Ministerio de Obras Públicas, por el que la Dirección de Vialidad eleva para su aprobación el plan de arbolado y obras complementarias en rutas provinciales, de conformidad a lo establecido por la ley 7.126.

Atento lo propuesto por el mencionado Departamento de Estado, lo informado por la Contaduría General de la Provincia, lo dictaminado por el señor Asesor General de Gobierno y la vista del señor Fiscal de Estado, el Gobernador de la provincia de Buenos Aires.

DECRETA:

Art. 1º Apruébase el plan de arbolado y obras complementarias de embellecimiento pa-

ra todos los caminos pavimentados dentro de la jurisdicción de la Provincia, como así también el presupuesto que su ejecución demandará de pesos 142.500.000 moneda nacional para el lapso comprendido entre los años 1966 y 1970.

Art. 2º Déjase establecido que de conformidad a lo dispuesto en el artículo 6º de la ley 7.126, se han fijado las previsiones presupuestarias para la financiación de los trabajos durante los años 1966 y 1967.

Art. 3º El presente decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Obras Públicas.

Art. 4º Previa notificación del señor Fiscal de Estado, comuníquese, publíquese dese al Registro y "Boletín Oficial" y pase a la Dirección de Vialidad a sus efectos.

LICITACIONES

DE LA DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

MESES DE OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 1967

16 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Construcción puente de Hº Aº s/Aº "Los Toldos" o "El Chileno" en su cruce con el camino Polvaredas a Blaquier, partido de Saladillo.

EXPEDIENTE: 2.410-546/67 y agregados.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 14.534.936 m/n.

Proponentes	Cotización
E. C. E. C. S. C. A.	15 % de disminución
Domingo Terreri	7,6 % " "
Alberto Vázquez	7,55 % " "
Antonio Forte	6,10 % " "
Eulogio Amaro Pereyra	5,02 % " "
Nicolás Sturiale	3,25 % " "
Pablo Censori Emp. Const.	1,1 % " "
Haroldo Torre y Pedro G. Landa	8,32 % de aumento
Cercato y Cia. Soc. Col.	12,70 % " "
Scarcella y Vendrame	17,90 % " "
Vicente Montoro	18,80 % " "

18 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Construcción puente y dos alcantarillas en la cañada "Homs", camino San Pedro a Vuelta Obligado, partido de San Pedro.

EXPEDIENTE: 2.410-2.616/66.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 23.443.384 m/n.

Proponentes	Cotización
Pablo Censori Emp. Const.	8,11 % de disminución
López, Uhalde y Anacleto S. C. C.	2,1 % " "
Nicolás Sturiale	6 % de aumento
Nicolás Terreri	12,40 % " "
Gerónimo Rizzo y Ángel C. Rizzi	16,14 % " "
Aldo E. Orazzi	16,35 % " "
Miranda Hnos.	19,80 % " "
Prates y Cia.	19,9 % " "
Pedro Reano e Hijos	27 % " "

20 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de cuarenta rodillos pata de cabra de dos cuerpos.

EXPEDIENTE: 2.410-8.080/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: 36.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Agro Vial Minera S. A.	27.920.000
Proto Hnos. S. A.	27.920.000
Alternativa	35.600.000
Coggiola Ind. y Com. S. R. L.	28.600.000
Fracchia S. A.	30.400.000
O. M. E. G. A. Talleres Met.	32.000.000
Impormac S. R. L.	32.240.000
Industria Metalúrgica Ferroni	32.420.000

23 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de cuarenta rodillos neumáticos de once ruedas.

EXPEDIENTE: 2.410-8.079/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 52.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Impormac S. R. L.	31.800.000
Agro Vial Minera S. A. C. I.	31.920.000
Industrias Metalúrgicas Ferroni S. A.	35.720.000
Alternativa en	41.856.000
Fracchia S. A. I. C. F.	54.400.000
Alternativa en	46.400.000
Ricardo R. Ligaluppi	Rechazada

24 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de noventa y cuatro (94) traíllas de arrastre de descarga delantera sobre rodado neumático.

EXPEDIENTE: 2.410-8.082/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 61.100.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Impormac S. R. L.	46.018.000
Suc. Adolfo Wirth S. R. L.	53.815.000
Germor S. A.	56.118.000
1ª alternativa en	63.826.000
2ª alternativa en	53.486.000
3ª alternativa en	61.852.000
Sebastián Pizzolante	56.823.000
Melga S. A.	54.050.000
Alternativa en	51.982.000

25 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de sesenta (60) acoplados tanque de 2.500 litros de capacidad en el tanque principal.

EXPEDIENTE: 2.410-8.077/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 51.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Mecánica Muñoz Soc. Col.	41.100.000
Omega Taller Metalúrgico	48.000.000

Cimas	56.940.000
Asincar Soc. Com.	70.800.000
Alternativa en	57.900.000
Golondrina S. R. L.	Rechazada

26 DE OCTUBRE DE 1967

MOTIVO: Reconstrucción del camino de acceso a Establecimiento Calera Avellaneda S. A. desde ruta provincial 76, partido de Olavarría.

EXPEDIENTE: 2.410-5.740/66.

PRESUPUESTO OFICIAL: Pavimento rígido, \$ 75.039.291 m/n.; pavimento flexible: \$ 49.968.664 m/n.

Proponentes	Cotización
C. E. N. I. T. Soc. Anónima	15,3 % de aumento (Pavimento flexible)
Oliver, Martínez y Alfieri	12,10 % de disminución (Pavimento rígido)
Alfredo L. Vaccari	3,3 % de disminución (Pavimento rígido)
I. A. C. U. S. A.	2 % de disminución (Pavimento rígido)
Inmar S. A.	3,5 % de aumento (Pavimento rígido)

27 DE OCTUBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de losas y toma de juntas en la Ruta Provincial P-51, tramo ruta nacional N° 8 (partido Bartolomé Mitre) hasta Límite Zona V (partido Carmen de Areco).

EXPEDIENTE: 2.410-6.531/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 13.975.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Ángel M. Daniele	13.520.000
Carlos Gómez Ríos	13.814.000
Vicente Montoro	14.800.000
Nicolás Sturiale	14.929.000
Antonio Forte	14.944.000
Ricardo H. Petroni	15.917.000
Ángel R. Lombardi	15.965.000
Ángel C. Rizzi	16.580.000
Prates y Cía.	19.410.000
Huinca S. C. A.	24.095.000

2. MOTIVO: Mejoramiento en la ruta provincial 31. Tramo: Rojas-Colón, partidos de Rojas y Colón.

EXPEDIENTE: 2.410-5.552/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 54.704.958 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Wolcan y Vázquez	44.583.313,00
Marietti y Cía. y C. O. D. I. S. A.	44.865.571,75
Miguel A. Lombardo	46.060.757,75
Inmar S. A.	46.328.906,00
Survial S. C. A.	47.603.712,00
I. A. C. U. S. A. y Viani y Cía.	50.070.919,00
Huinca S. A.	54.950.218,75

31 DE OCTUBRE DE 1967

1. MOTIVO: Obras de mejoramiento del camino Luján-San Antonio de Areco. Tramo Est. Carlos Keen a Est. Ruiz, partidos de Luján y San Andrés de Giles.

EXPEDIENTE: 2.410-7.240/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 14.191.065 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Segundo Raverta	13.520.000
Miguel A. Lombardo	13.927.000
Huinca S. C. A.	15.808.000
Schuett y Matta	18.681.500

2. MOTIVO: Conservación del camino R. P. 51, Tr. Ramallo-R. Nac. N° 8, partidos de Ramallo, Pergamino y Bartolomé Mitre.

EXPEDIENTE: 2.410-6.298/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 24.625.500 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Alfredo E. Mugetti	21.515.000
Antonio Forte	23.424.400
Ricardo H. Petroni	23.537.500
Alejandro Muriel	23.498.000
Carlos Gómez Ríos	24.435.000
Nicolás Sturiale	25.033.300
Ángel M. Daniele	25.220.000
Wolcan y Vázquez	27.870.000

3 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Construcción del puente Las Delicias sobre arroyo Sauce Corto, y dos alcantarillas aliviadoras, en el camino Cnel. Suárez-Colonia 3-Bathurst-Cnel. Pringles, partido de Coronel Suárez.

EXPEDIENTE: 2.410-9.878/66.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 25.847.478 m/n.

Proponentes	Cotización
S. A. F. S. R. L.	10 % de disminución
Prates y Cía.	8 % " "
Eulogio A. Pereyra	3,3 % " "
Nicolás y Domingo Terreri	2,74 % de aumento
Alberto Vázquez	5,12 % " "
Vicente O. Di María	5,80 % " "
Nicolás Sturiale	8 % " "
H. O. Torre y P. González Landa	13,6 % " "
Zaiza S. A. C. L.	14 % " "

2. MOTIVO: Construcción de un puente de hormigón armado sobre arroyo Napostá Grande, en su cruce con el camino de acceso a Est. García del Río y R. Nac. 33, partido de Tornquist.

EXPEDIENTE: 2.410-2.509/65.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 8.712.534 m/n.

Proponentes	Cotización
Vicente O. Di María	2,90 % de aumento
Clementino Marchioni	12 % " "
Eulogio A. Pereyra	12 % " "
Nicolás y Domingo Terreri	24,30 % " "
Nicolás Sturiale	42 % " "

7 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Adquisición de 18 rodillos lisos vibradores compactadores de arrastre, peso estático 4 toneladas.

EXPEDIENTE: 2.410-8.078/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 54.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Vialmac S. A. I. C. y F.	59.292.000
Tortone S. A.	64.962.000
Alternativa	59.040.000
Kockum Landsverk	74.610.000

2. MOTIVO: Adquisición de 12 compresores de aire remolcables, con una capacidad de 6m³/minuto.

EXPEDIENTE: 2.410-8.374/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 42.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Pneumatic Co. S. A.	38.400.000
Skoda Platense S. A.	34.200.000 (Condicional)
Vial Mac S. A.	34.200.000
Alternativa	39.000.000

8 DE NOVIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de 130 tractores sobre rodado neumático.

EXPEDIENTE: 2.410-8.081/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 351.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
John Deere Argentina S. A.	244.660.000
Fiat Concord S. A.	249.860.000
Alternativa	277.550.000
La Cantábrica S. A.	274.197.040
Rheinstahl Hanomag Cura	302.170.050

9 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Adquisición de 12 distribuidores de piedra.

EXPEDIENTE: 2.410-8.375/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 10.560.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Michellini y Cía.	9.150.000
Alternativa	11.124.000
Fracchia y Cía. S. A. C. I. F.	9.360.000

2. MOTIVO: Adquisición de 21 equipos para fabricación de caños de hormigón.

EXPEDIENTE: 2.410-8.074/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 14.700.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Indhor S. R. L.	11.765.859 y alternativas

Sika Argentina S. A.	16.574.250
Alternativa	16.730.280
Elcon S. R. L.	16.590.000

13 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Adquisición de 40 niveladoras de arrastre con comando hidráulico.

EXPEDIENTE: 2.410-8.073/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 44.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Melga S. A.	48.000.000
Alternativa a)	44.000.000
Alternativa b)	51.200.000
Impormac S. R. L.	51.800.000

2. MOTIVO: Construcción de un puente sobre Canal 9, en camino Pila-Casalins, partido de Pila.

EXPEDIENTE: 2.410-8.506/64.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 50.959.668 m/n.

Proponentes	Cotización
Pablo Censori	11,11 % de disminución
Nicolás Sturiale	8,01 % " "
Prates y Cía. S. C. A.	7 % " "
Antonio Forte	6,10 % " "
Alberto Vázquez	6 % " "
Vicente Montoro	5,10 % " "
Nicolás y Domingo Terreri	2,74 % de aumento
Vicente O. Di María y Ángel R. Lombardi	3,50 % " "
López Uhalde y Anacleto	14,8 % " "
Gerónimo Rizzo y Ángel C. Rizzi	19,75 % " "

15 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de losas en el camino ruta provincial P-36, tramo La Plata-Costa Sur, partidos de La Plata y Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-6.741/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 5.397.600 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Paulino Tufano	5.142.000
Abel H. Costanzo	5.328.000
Guillermo A. Rabuffetti	5.976.000
Francisco Robustelli	6.480.000

2. MOTIVO: Reconstrucción de losas y toma de juntas en la ruta provincial P-74, tramo Las Armas-General Madariaga, partidos de Maipú y General Madariaga.

EXPEDIENTE: 2.410-6.673/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 12.815.500 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Vicente O. Di María	12.185.000
Francisco Robustelli	14.520.000
Sycic S. A.	15.890.000
Tomás Guarino e hijos	22.635.000
Alberto R. Cuchetti	Rechazada

16 DE NOVIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de treinta y cinco (35) hormigoneras, con motor a nafta de 5 HP de 200 litros de capacidad.

EXPEDIENTE: 2.410-8.376/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 14.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Roberto Depresbiteris	10.682.000
Enrique R. Authier	10.850.000
Juan Massa S. A.	11.011.000
Bounous Hnos.	11.200.000
1ª alternativa	13.300.000
2ª alternativa	15.575.000
Geyma S. C. P. A.	13.825.000
Famací S. R. L.	16.000.000
Alternativa a)	15.650.000
Alternativa b)	16.000.000
Alternativa c)	17.150.000
Alternativa d)	17.500.000
Ferrotécnica S. A.	16.030.000

17 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Adquisición de 6 acoplados tanque para transporte de asfalto, con quemador, de 4.000 litros de capacidad.

EXPEDIENTE: 2.410-8.379/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 12.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Vyrocruz S. R. L.	10.080.000
Fracchia S. A.	10.500.000

2. MOTIVO: Adquisición de 32 calderas fusoras de asfalto, de 500 litros de capacidad.

EXPEDIENTE: 2.410-8.378/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 17.600.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Fracchia S. A.	10.880.000
Industrias Victory	12.224.000
Francisco Carini	13.704.000
Pablo Galiano de Poli	Rechazada
Víctor Agostini	Rechazada

20 DE NOVIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de 20 acoplados tanque distribuidores de agua de 5.000 litros de capacidad.

EXPEDIENTE: 2.410-8.383/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 16.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Vyrocruz S. R. L.	17.900.000
Cimas Ltda.	21.987.000
Símpla S. R. L.	25.681.860
Alternativa	20.436.800
Fracchia S. A.	29.600.000

21 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción en la Ruta Provincial 88, tramo Mar del Plata-acceso a Miramar y acceso a Comandante Nicanor Otamendi, partidos de General Pueyrredón y General Alvarado.

EXPEDIENTE: 2.410-7.494/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 22.523.500 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Antonio Forte	21.232.000
Alfredo L. Vaccari	21.700.000
Vicente Montoro	22.833.500
H. O. Torre y P. González Landa	22.990.500
Antonio Zigrossi	28.050.000
Excavaciones Buenos Aires S. R. L.	28.880.000

2. MOTIVO: Adquisición de 100 acoplados tanque para combustible, de 1.500 litros de capacidad en el tanque principal.

EXPEDIENTE: 2.410-8.076/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 65.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Mecánica Muñiz Soc. Col.	61.850.000
Rina S. R. L.	64.806.700
Vyrocruz S. R. L.	68.700.000
Fracchia S. R. L.	82.000.000
Asincar S. C.	Rechazada

23 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de losas y tema de juntas en la ruta provincial P-23, Tramo Moreno-San Miguel, partidos de Moreno y General Sarmiento.

EXPEDIENTE: 2.410-6.868/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.377.600 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Antonio Forte	10.254.000
Vicente O. Di María	9.730.000
Ángel R. Lombardi	9.592.000

2. MOTIVO: Adquisición de cinco barredoras sopladoras.

EXPEDIENTE: 2.410-8.382/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 8.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Michelini y Cía.	4.750.000
Fracchia S. A.	6.450.000
Rabco Argentina	6.975.000

24 DE NOVIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Provisión e instalación de 15 equipos transreceptores con teletipo, que funcionarán en las doce zonas camineras y en la Sede Central de la Repartición.

EXPEDIENTE: 2.410-10.117/66.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 20.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
R. C. A. Víctor Argentina	32.624.000
Olivetti Argentina S. A. y Boris Garfunkel e Hijos S. A.	33.231.500
Siemens S. A.	Rechazada

27 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Obras de mejoramiento en el camino Moreno a Las Heras-Luján, tramo acceso a Puente Cascallares, partido de Merlo.

EXPEDIENTE: 2.410-6.730/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 2.997.130 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Segundo Raverta	3.856.800
Hamleto C. Peroncini	3.924.000

2. MOTIVO: Obras de mejoramiento en el camino Olavarría-Hinojo por Ruta 226, atravesando las localidades de Sierra Chica y Colonia Hinojo, partido de Olavarría.

EXPEDIENTE: 2.410-7.433/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 17.018.251 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Marietti y Cía. y C. O. D. I. S. A.	12.771.000
Miguel A. Lombardo	12.885.000
Huinca S. C. P. A.	14.379.000
Survial S. C. A.	15.584.600
Inmar S. A.	18.299.742

29 DE NOVIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Adquisición de 24 acoplados tanque para agua, de 1.500 litros de capacidad.

EXPEDIENTE: 2.410-8.380/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 9.600.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Valle y Rubiolo S. C. C.	6.720.000
Rina S. R. L.	8.568.000
Vyrocruz S. R. L.	9.480.000

2. MOTIVO: Adquisición de 40 martillos neumáticos con 6 puntas y 3 cortadoras de asfalto.

EXPEDIENTE: 2.410-8.377/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.200.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Vialmac S. A.	6.660.000
Pneumatic S. A.	7.044.000

30 DE NOVIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de 20 rodillos vibradores compactadores, guiados a mano con lanza de 500 kg de peso estático.

EXPEDIENTE: 2.410-8.381/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 17.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Tortone S. A.	17.272.000

1º DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Construcción puente sobre canal "Villa Elisa", camino costanero a Punta Lara.

EXPEDIENTE: 2.410-1.972/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 37.603.766 m/n.

Proponentes	Cotización
Vicente Montoro	8,10 % de disminución
Oscar Bronzina Ing. Civil	1,52 % de aumento
Alberto Vázquez	1,87 % " "
Antonio Forte	8 % " "
Eulogio A. Pereyra	11,11 % " "
Prates y Cía.	14 % " "
Rafael Oliver y Aquilino Martínez	19 % " "
López Uhalde y Anacleto	21 % " "

4 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Adquisición de doce aplanadoras tándem vibratoria, autopropulsada con un peso estático mínimo de 1.000 kg sin lastre.

EXPEDIENTE: 2.410-8.075/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 30.000.000 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Tortone S. A.	14.107.200
Vialmac S. A.	29.976.000

5 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Mejoramiento del camino Rauch-Las Flores, Tramo III, R. P. 30, partido de Las Flores.

EXPEDIENTE: 2.410-7.282/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.114.116,45 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Miguel A. Lombardo	5.388.353,00
Kasprat S. A.	6.071.209,32
D'Gregorio Hnos.	6.207.780,50
Marietti y Cía. y C. O. D. I. S. A.	7.697.647,82

7 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Provisión, carga, transporte y descarga de suelo seleccionado y transporte de conglomerado calcáreo al camino Villa Elisa-Punta Lara, partido de Ensenada.

EXPEDIENTE: 2.410-8.430/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 7.560.448 m/n.

Proponentes	Cotización m\$.n.
Manuel Frazao	Rechazada
Transporte La Plata	"
Aldo E. Orazi	12.736.707

2. MOTIVO: Transporte de conglomerado calcáreo sobre camión volcador para mejoramiento del camino acceso a La Balandra desde R. P. N° 11, partido de Berisso.

EXPEDIENTE: 2.410-7.617/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 2.339.190 m/n.

Proponentes	Cotización m\$n.
Aldo E. Orazi	2.959.855

11 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Reconstrucción de losas y toma de juntas en R. P. 77. Tramo Miramar R. P. 88 y R. P. 88. Tramo R. P. 77. A° Nutria Mansa, partido de General Alvarado.

EXPEDIENTE: 2.410-8.437/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 12.193.200 m/n.

Proponentes	Cotización m\$n.
Hamleto C. Peroncini	11.433.200
Antonio Forte	11.468.000
Rubén A. M. Crippa	11.600.000
Antonio Zigrossi	12.152.000
Kasprat S. A.	14.880.000
Schuett y Matta	Rechazada

13 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Construcción de alcantarilla tipo losa aperturada en el camino Cañuelas-Uribelarrea, en jurisdicción del partido de Cañuelas.

EXPEDIENTE: 2.410-6.186/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 3.907.142 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Prates y Cía.	3.448.000
López Uhalde y Anacleto	3.652.700
Nicolás y Domingo Terreri	3.842.040
Rubén A. M. Crippa	3.843.200
Ángel R. Lombardi	4.018.500
Enrique Paoella	4.060.000

15 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de losas de hormigón en los caminos Av. Molina Arrotea; Av. Crovara y Camino de Cintura de la Capital Federal, partidos de Lomas de Zamora y La Matanza.

EXPEDIENTE: 2.410-6.452/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 22.535.000 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Francisco Robustelli	21.925.000
H. Torra y P. González Landa	24.245.000
José Gioia	27.500.000
Rubén A. M. Crippa	28.500.000
Alfredo L. Vaccari	30.975.000

2. MOTIVO: Construcción de puente y terraplenes de acceso en el camino R. P. 6, La Plata-San Vicente, partido de La Plata.

EXPEDIENTE: 2.410-523/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 13.014.557 m/n.

Proponentes	Cotización
Nicolás y Domingo Terreri	7,60 % de disminución
Prates y Cía. S. C. A.	3 % " "
Alberto Vázquez	2,20 % " "
Eulogio A. Pereyra	9,2 % de aumento

3. MOTIVO: Construcción de pavimento de hormigón simple y obras complementarias en la Av. Sadi Carnot-Iturraspe (enlace entre R. N. 8 y Capital Federal) desde Av. Guido Spano hasta Av. Perdríel, partido de San Martín.

EXPEDIENTE: 2.410-8.858/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 116.780.728 m/n.

Proponentes	Cotización
I. A. C. C. S. A. C. I. e I.	4,5 % de disminución
Cid de la Paz-Luini S. A. C. I. y F.	0,31 % " "
Inmar S. A.	1 % de aumento
S. I. C. A.	24 % " "

18 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Construcción de 6 alcantarillas en camino Ignacio Correas (R. P. 36), Costa Sur.

EXPEDIENTE: 2.410-8.468/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 8.415.050 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Ítalo A. Frigerio	6.840.200
Ángel R. Lombardi	7.005.500
Paulino Tufano	7.140.300
Prates y Cía.	7.391.300
Norberto R. Sampetro	7.535.750
Enrique Paoella	7.649.370
Amílcar Marucci	7.885.500
Antonio Forte	7.897.360
Pedro Pigantelli	8.052.487
Alberto R. Valdez	8.075.000
Nicolás y Domingo Terreri	8.773.300

2. MOTIVO: Reconstrucción de alcantarillas en camino Arditi-Costa Sur. Tramo I.

EXPEDIENTE: 2.410-7.842/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 3.271.330,90 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Enrique Paoella	2.416.600
Alberto R. Valdez	2.538.000
Ítalo A. Frigerio	2.651.800
Prates y Cía.	2.705.300
Paulino Tufano	2.788.800
Ángel R. Lombardi	2.801.800
Pedro Pigantelli	2.872.000
Abel H. Costanzo	3.228.400
Nicolás y Domingo Terreri	3.332.750

20 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de alcantarillas aporticadas en el camino ruta provincial 11-Alvarez Jonte (III-65-1), partido de Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-8.532/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: 3.731.905 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Italo A. Frigerio	2.733.500
Enrique Paoletta	2.818.000
Alberto R. Valdez	3.323.100
Nicolás y Domingo Terreri	3.646.200

2. MOTIVO: Mejoramiento de los accesos Norte y Sur a Dolores, desde ruta nacional Nº 2, partido de Dolores.

EXPEDIENTE: 2.410-8.553/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 4.931.633,60 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Huinca S. C.	4.119.424
Schuetz y Matta	4.666.816
Segundo Raverta	4.812.787
Miguel A. Lombardo	4.822.976

22 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Transporte de conglomerado calcáreo sobre camión volcador destinado al mejoramiento del camino acceso a estación Arditi desde R. P. Nº 11, partido de Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-8.550/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 2.619.795 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Vicente Sebastianelli	2.436.395,40
Scarselletta Hnos. y Caffola	2.445.139,—
José Quatela	2.445.142,—
Jorge Barbara	2.749.448,—
Nicolás Sturiale	3.143.754,—
Transporte "12 de Octubre"	3.231.080,—
Guillermo A. Rabuffetti	3.702.643,—
Alfredo L. Vaccari	5.553.965,40
Horacio Escofet	Rechazada
Manuel Frazao	Rechazada

26 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Reconstrucción de losas de hormigón y toma de juntas en el camino ruta Prov. 49 (calle Pasco), partidos de Quilmes y Lomas de Zamora.

EXPEDIENTE: 2.410-7.538/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 4.313.500 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Paulino Tufano	4.110.000
Mariano J. Martínez	4.862.500

2. MOTIVO: Transporte de conglomerado calcáreo sobre camión volcador destinado al mejoramiento del camino estación Arditi a estación Bartolomé Bavio, R. P. 11, partido de Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-8.552/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 6.652.800 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Horacio Escofet	4.585.997
Vicente Sebastianelli	4.812.192
Vicente Salvi hijo	5.233.536
José Quatela	5.677.056
Manuel Frazao	5.765.760
Nicolás Sturiale	5.943.168
Orazi Hnos.	7.739.424
Transporte "12 de Octubre"	7.761.600
Expreso Arabia S. A. C. y F.	7.828.128
Guillermo A. Rabuffetti	7.850.304

27 DE DICIEMBRE DE 1967

1. MOTIVO: Transporte de conglomerado calcáreo sobre camión volcador, destinado al mejoramiento del camino que une la estación Bartolomé Bavio con R. P. 36 (Costa Sur), partido de Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-8.530/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 9.480.240 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Vicente Salvi (h)	5.277.333,60
Manuel Frazao	6.256.958,40
José M. García	7.204.982,40
José Quatela	8.089.804,80
Venturino Hnos.	8.153.006,—
Nicolás Sturiale	8.153.006,40
Vicente Peduzzi	8.848.224,—
Orazi Hnos.	9.417.038,40
Guillermo A. Rabuffetti	9.480.240,—
Transporte "12 de Octubre"	10.112.256,—
Expreso Arabia S. A.	10.396.663,—

2. MOTIVO: Construcción de un terrapién en el camino Ignacio Correas a ruta provincial Nº 36 (Costa Sur), partidos de La Plata y Magdalena.

EXPEDIENTE: 2.410-7.905/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 4.461.202 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Amílcar Marucci	3.337.894
D. Gregorio Hnos.	4.960.035
Nicolás Sturiale	7.211.006

29 DE DICIEMBRE DE 1967

MOTIVO: Pavimentación y desagües pluviales en las avenidas Crovara y Cris-tiana, partido de La Matanza.

EXPEDIENTE: 2.409-8.157/67.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 195.252.230 m/n.

Proponentes	Cotización \$ m/n.
Melloni y Cía. y Empresa Tandil	211.422.576
Cid de la Paz - Luini S. A.	183.679.910
Marietti y Cía. y C. O. D. I. S. A.	238.988.520
Ohen Obras Hidráulicas S. A.	228.768.026

CONTRATOS FIRMADOS POR D.V.B.A.

MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1967

O B R A	Partido	Contratista	Mon.o contrato m\$.	Fecha
1. Reconstrucción de alcantarillas apoticadas de H9 A9 en camino Arditi-Costa Sur (III-65-7) Tramo II.	Magdalena	Antonino Russo	2.763.330	5-7-67
2. Reconstrucción de alcantarillas apoticadas en camino General Paz (Ranchos) Villanueva (III-P-29).	General Paz	Hamleto C. Perroncini	4.545.200	11-7-67
3. Provisión e instalación de aguas en la ruta provincial 65.	Caseros y Guaminí	Rubén S. Manghera	5.269.814	3-3-67
4. Ejecución de obras básicas y pavimento en el tramo Cementerio-La Movediza del camino Balcarce-Cerro La Movediza.	Balcarce	Schuett y Matta Constr. y Pavim. S. A.	9.675.552	11-8-67
5. Construcción de un puente sobre el Canal 16 en el camino Ruta 205 a San Enrique.	Gral. Alvear	E. C. E. C. Soc. en Com. por Acciones	6.693.234	14-8-67
6. Construcción del puente Silva sobre el arroyo Chapaleofú en el camino Rauch-Cachari-ruta provincial 50.	Rauch	José B. Zago	7.670.791	21-8-67
7. Construcción de un puente sobre el arroyo Chapaleofú en el camino Tandil-Azul-Ruta 226.	Tandil	Aldo E. Orazzi y Luis S. Pagella	15.933.925	23-8-67
8. Construcción del camino R. P. 86 tramo General Lamadrid-R. P. 76 acceso a General Lamadrid.	General Lamadrid	Vicente Selim	30.654.818	4-9-67

CONTRATOS FIRMADOS POR LA D.V.B.A.

-- 77

9. Reparación del camino Ruta Provincial 51-San Nicolás-Bahía Blanca. Tramo Saladillo-Veinticinco de Mayo.	Saladillo y Veinticinco de Mayo	Survial Soc. en Com. por Acciones	20.085.699	6-9-67
10. Construcción del puente Wasserman sobre arroyo Jabalí en su cruce con el camino Juan B. Casas-San Blas.	Carmen de Patagones	Alberto Vázquez	31.499.634	22-9-67
11. Conservación del camino Ruta Provincial 30-Necochea-Rojas, tramo Chacabuco-Rojas (R. N. 191 a R. N. 188).	Chacabuco y Rojas	Miguel A. Lombardo	32.971.750	20-10-67
12. Reparación de las calles Sargento Ponce y Debenedetti.	Avellaneda	Compañía General de Pavimentación S. A.	5.698.000	8-11-67
13. Construcción de un puente sobre arroyo El Zorro en el cruce de los caminos Newton-Casalins.	Pila	Ángel C. Rizzi	13.002.522	20-12-67

ADQUISICIONES CONTRATADAS POR LA DIRECCIÓN

O B R A	Contratista	Monto contrato m\$.	Fecha
14. Provisión de 123.000 bolsas de cemento.	Loma Negra, Compañía Industrial Argentina S. A.	51.620.800	13-12-67
15. Adquisición de 40 Rastrojeros Diesel NP-66.	Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas (DINFIA)	37.800.000	28-12-67

SECCIÓN CONTRATOS, enero 5 de 1967.

OBRAS DE VIALIDAD NACIONAL EN LA PROVINCIA

MESES DE AGOSTO, SETIEMBRE, OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 1967

PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

Exp. 89-19-1967. Conservación Red Nacional. Ruta Nº 227. 19º Distrito (Bahía Blanca). Tramo Necochea-Lobería. Sección Quequén-Lobería. Sellado bituminoso en tramo deteriorado. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 19.300.000 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 2.164-L-1967 y agreg. Conservación Red Nacional. Señalamiento horizontal con pintura termoplástica amarilla y blanca en Rutas números 2, 3, 7, 8, 195, 197, 201 y 202. Camino de Cintura Cº Morón-Campo de Mayo-Cº Palomar-Haedo y Autopista de Ezeiza. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 96.596.950 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 2.329-L-1967. Ruta 7. Tramo O'Higgins-Junín. Provisión y colocación de mezclas asfálticas en caliente en baches y depresiones y enrasas. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 101.500.000 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 5.275-19-1967. Ruta 205. Tramo Echeverría-Cañuelas. Sección km 27,27-km 64 y Empalme Ruta 205 Autopista de Ezeiza. Mejora progresiva. Construcción de carpeta tipo concreto asfáltico. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 107.306.208 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 5.392-19-1967. Ruta 210. Tramo Témperey-Longchamps. Sección km 20,500-km 30,500 y San Vicente-Brandsen, Sección km 52,080-km 69,760. Ejecución de carpeta tipo concreto asfáltico. Mejora progresiva. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 60.985.831 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 5.526-19-1967 y agreg. Ruta 7. Tramo Capital Federal-Merlo. Sección Primera, avenida General Paz-Arroyo Morón. Remodelación de calzada existente. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 82.250.000 m/n y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 5.908-19-1967. Ruta 215. Tramo La Plata-San Miguel del Monte. Sección km 12,4-km 25,6. Ejecución de ensanche de alcantarillas. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 8.189.096 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 6.658-19-1967 y agreg. Ruta Nº 3. Tramo Avda. Gral. Paz-San Justo. Sección Avda. Gral. Paz-Av. Gral. San Martín. Ejecución de ensanche y repavimentación de calzada existente y desagües. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 166.438.754 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 6.872-19-1967. Ruta 35. Tramo Nueva Roma-San Germán. Sección km 38-km 81. Bacheo bituminoso y tratamiento tipo sellado en tramo deteriorado. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 23.420.000 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7.374-19-1967 y agreg. Camino de Cintura. Tramo San Isidro-José León Suárez. Sección avenida Sir A. Fleming-Blanco Encalada. Ejecución de ensanche de calzada, pavimento bituminoso tipo concreto asfáltico y desagües. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 66.454.343 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 7.969-19-1967. Ruta 8. Tramo Campo de Mayo-Pilar. Sección Ruta 197-Pilar. Reacondicionamiento de obra básica. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 88.613.940 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 9.278-19-1967. Ruta 5. Tramo Pehuajó-Trenque Lauquen. Sección km 396,200-km 421 y km 446-km 480. Tratamiento bituminoso simple. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 30.800.000 m/n y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 9.337-19-1967. Ruta 200. Tramo Las Heras-Navarro. Ejecución de construcción de desagües. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 31.291.598 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 9.358-L-1967. Ruta 205. Tramo Echeverría-Cañuelas. Sección km 27,7-km 64. Alteo y reparación de banquetas. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 33.610.000. Se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 9.562-19-1967. Ruta Nº 9. Tramo km 77-km 127. Ejecución de repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 768.451.725 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 9.563-19-1967. Ruta Nº 9. Tramo km 127-km 177. Ejecución de repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto por la suma de \$ 781.237.625 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 9.564-19-1967. Ruta Nº 9. Tramo km 177-km 227. Ejecución de repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto por la suma de \$ 786.950.878 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 9.581-19-1967. Ruta Nº 2. Tramo Capital Federal-Mar del Plata. km 24-km 404. Restauración y conservación. Se aprueba el nuevo proyecto y presupuesto de \$ 621.000.000 m/n.

Exp. 9.681-19-1967. Ruta 7. Tramo Chacabuco-Junín. Sección km 198,8-km 218. Ejecución de tratamiento superficial bituminoso tipo simple. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 8.077.000 y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 9.683-19-1967. Ruta 226. Tramo Puerta del Abra-Santa Isabel. Sección km 49-km 104. Tratamiento superficial bituminoso tipo simple. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 19.798.000.

Exp. 9.684-19-1967. Ruta 226. Tramo Tandil-Azul. Sección km 190-km 219. Tratamiento bituminoso superficial tipo simple. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 11.253.000 m/n y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 9.881-19-1967. Ruta 7. Tramo San Andrés de Giles-Carmen de Areco. Sección km 125-km 137. Construcción de carpeta de desgaste con mezcla tipo concreto asfáltico. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 40.437.000 moneda nacional y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 9.951-19-1967. Ruta 200. Tramo Las Heras-Navarro. Sección km 67,850-km 99,000. Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 119.769.191 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 9.994-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Bahía Blanca-Ombucta. Sección km 696-km 732. Reparación de depresiones y baches con material premezclado y tratamiento bituminoso tipo simple. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 20.344.000 m/n y se autoriza el llamado a licitación privada.

Exp. 10.051-19-1967. Ruta 5. Tramo Luján-Mercedes. Ejecución de ensanche y repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 747.037.541 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 11.304-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Tres Arroyos-Irene. Sección km 495,300-km 537,000. Repavimentación y ensanche de pavimento. Se aprueba el proyecto y presupuesto

de \$ 642.996.131 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 11.305-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Irene-Coronel Dorrego. Sección km 537,000-km 593,064. Ensanche y repavimentación de pavimento existente. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 993.349.056 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 11.306-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Coronel Dorrego-Bajo Hondo. Sección Coronel Dorrego-Sauce Grande. Ensanche y reconstrucción de pavimento existente. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 617.580.872 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 11.847-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Juárez-Tres Arroyos. Sección km 431-kilómetro 495,300. Reacondicionamiento de obra básica y repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto de \$ 1.697.511.080 m/n y se autoriza el llamado a licitación pública.

Exp. 10.902-19-1967. Ruta Nº 3. Tramo Cacharí-Azul. Sección 279-Empalme Ruta 226. Ensanche de obras básicas y repavimentación. Se aprueba el proyecto y presupuesto de pesos 627.953.073 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

Exp. 12.009-19-1965. Ruta s/Nº. Camino de unión entre el Aeropuerto Nacional de Ezeiza y Fábrica de Uranio Metálico. Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el nuevo proyecto y presupuesto de \$ 17.409.016 m/n y se autoriza el correspondiente llamado a licitación pública.

LICITACIONES

Agosto 23, 15 h. Ruta 35. Tramo San Germán-Meridiano Vº (Ob. bás. y trat. bit. superf. tipo triple), \$ 358.205.257 m/n.

Agosto 25, 15 h. Ruta 2. Tramo Capital Federal-Mar del Plata. Sec. km 24-km 404 (restauración), \$ 300.363.838 m/n.

Agosto 29, 15 h. Construc. de una rotonda y la repavimentación con Hº Aº en la intersección a nivel de las rutas 226 y 2, en el tramo Mar del Plata-Puerta del Abra, de la Ruta 226, \$ 22.808.935 m/n.

Agosto 30, 15 h. Ruta 205. Tramo Echeverría-Cañuelas (km 27,7-km 64) y Emp. Ruta 205-Autopista Ezeiza (const. carpeta tipo concreto asfáltico sobre pavimentos existentes) pesos 85.284.960 m/n.

Agosto 31, 15 h. Ensanche de puentes existentes en los tramos Juárez-Tres Arroyos; Tres Arroyos-Irene y Coronel Dorrego-Bajo Hondo; \$ 19.931.290 m/n.

Setiembre 14.15 h. Ensanche de calzada, repavimentación; elevación de alcantarillas y construcción de un puente sobre la Laguna Las Perdices en la Sec. km 63-km 128 del tra-

mo San Justo-Las Flores de la Ruta N° 3; \$ 1.005.581.442 m/n.

Setiembre 20, 15 h. Ruta 210. Tramo Temperley-Longchamps. (Sec. km 20,500-km 30,500) y San Vicente-Brandesen (Sec. km 52,080-km 69,760). Mejora progresiva. \$ 48.388.410 m/n.

Setiembre 25, 15 h. Ensanche de 8 alcantarillas en la Sección km 12,4-km 25,6 del tramo La Plata-San Miguel del Monte en la Ruta 215. \$ 6.151.520 m/n.

Setiembre 28, 15 h. Ruta 2. Tramo Capital Federal-Mar del Plata (Sec. km 24-km 404). Restauración. \$ 300.363.838 m/n.

Setiembre 29, 15 h. Ruta s/Nº. Camino de unión entre el Aeropuerto Nacional de Ezeiza y Fábrica de Uranio Metálico (mejora progresiva). \$ 13.527.634 m/n.

Octubre 2, 15 h. Ejecución de desagües en el tramo Gutiérrez-La Plata, de la Ruta N° 1. Segundo llamado \$ 6.254.760 m/n.

Octubre 6, 15 h. Ensanche y repavimentación de calzada existente y desagües pluviales en la Sec. Avda. General Paz-Avda. San Martín del tramo Avda. General Paz-San Justo en la Ruta N° 3. \$ 120.176.909 m/n.

Octubre 9, 15.30 h. Ruta 9. Tramo km 77-km 127 (repavimentación). \$ 664.740.690 m/n.

Octubre 9, 15.30 h. Ruta 9. Tramo km 127-km 177 (repavimentación). \$ 675.858.690 m/n.

Octubre 9, 15.30 h. Ruta 9. Tramo km 177-km 227 (repavimentación). \$ 680.826.550 m/n.

Octubre 11, 15.30 h. Ruta 8. Tramo Campo de Mayo-Pilar. Sec. Ruta 197-Pilar. Reacondicionamiento de obra básica. \$ 69.738.990 m/n.

Octubre 17, 15 h. Camino de Cintura. Tramo San Isidro-José León Suárez. Sec. Avda. Sir A. Fleming-Blanco Encalada. Ejecución de ensanche de calzada, pavimento bituminoso tipo concreto asfáltico y desagües, \$ 53.004.136 m/n.

Octubre 30, 15 h. Señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante. Rutas 2, 3, 7, 8, 197, 201, 202. Camino de Cintura-Camino Morón y Campo de Mayo-Camino Palomar-Haedo y Autopista a Ezeiza. \$ 83.696.000 moneda nacional.

Noviembre 3, 15.30 h. Ruta 200. Tramo Las Heras-Navarro. Sec. km 67,850-km 99,00 (Ejecución de mejora progresiva). \$ 95.095.420 moneda nacional.

Noviembre 6, 15.30 h. Ruta 200. Tramo Las Heras-Navarro. (Desagües). \$ 24.872.950 m/n.

Noviembre 8, 15.30 h. Ruta 5. Tramo Luján-Mercedes. (Ejecución de ensanche y repavimentación). \$ 550.694.801 m/n.

Noviembre 8, 15 h. Ruta 227. Tramo Necochea-Lobería. Sección Quequén-Lobería. (Sella-

do bituminoso en tramo deteriorado). pesos 16.426.650 m/n.

Noviembre 13, 15 h. Ruta 7. Tramo O'Higgins-Junin. Sec. km 230-km 258,2. (Ensanche y repavimentación). \$ 655.197.518 m/n.

Noviembre 13, 15.30 h. Ruta 7. Tramo Luján-San Andrés de Giles. Secc. km 66-km 105,150. (Ejec. de ensanche y repavimentac.). Pesos 715.034.417 m/n.

Noviembre 23, 15 h. Ruta 3. Tramo Cacharí-Azul. Sección km 279. Empalme Ruta 223. (Ensanche obras básicas y repavimentación). Pesos 463.550.546 m/n.

Noviembre 28, 15 h. Ruta 3. Tramo Tres Arroyos-Irene. Sección km 495,300-km 537,000. (Repavimentación y ensanche de pavimento). \$ 473.960.125 m/n.

Noviembre 29, 15 h. Ruta 3. Tramo Irene-Coronel Dorrego. Sección km 537,00-km 593,064. (Ensanche y repavimentación de pavimento existente). \$ 732.961.958 m/n.

Noviembre 30, 15 h. Ruta 3. Tramo Coronel Dorrego-Bajo Hondo. Sección Coronel Dorrego-Sauce Grande (km 593,064-km 633,500). Ensanche y reconstrucción de pavimento existente. \$ 455.134.164 m/n.

ADJUDICACIONES

Exp. 5.275-19-1967. Ruta 205. Tramo Echeverría-Cañuelas. Sección km 27,7-km 64 y empalme Ruta 205-Autopista de Ezeiza. Mejora progresiva. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Marengo S. A. I. C. I. y F., la ejecución de los trabajos por la suma de \$ 87.976.319 m/n.

Exp. 5.392-19-1967. Ruta N° 210. Tramo Temperley-Longchamps. Sección km 20,500-km 30,500 y tramo San Vicente-Brandesen. Sección km 52,080-km 69,760. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Marengo S. A. por la suma total de \$ 51.386.575 m/n.

Exp. 5.526-19-1967 y agreg. Ruta 7. Tramo Capital Federal-Merlo. Sección Primera (avenida Gral. Paz-Arroyo Morón). Remodelación de calzada existente. Se aprueba el resultado de la licitación y se adjudica a la firma Panedile Argentina S. A. D. O. F. I. por la suma de \$ 87.965.036 m/n.

Exp. 6.872-19-1967. Ruta 35. Tramo Nueva Roma-San Germán. Sección km 38-km 81. Bacheo bituminoso y tratamiento tipo sellado. Se aprueba el resultado de la licitación privada de que se trata y se adjudica a la firma Paolini Hnos. por \$ 21.277.000 m/n.

Exp. 10.851-19-1966. Ruta N° 1. Tramo Gutiérrez-La Plata. Ejecución de desagües. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Alejandro Muriel por la suma total de \$ 10.389.331 m/n.

Exp. 12.009-19-1965. Ruta sin número. Camino de unión entre Aeródromo Nacional de Ezeiza y Fábrica de Uranio Metálico. Ejecución de mejora progresiva. Se aprueba el resultado de la licitación privada y se adjudica a la firma Paolini Hnos., la ejecución de los trabajos por el importe de \$ 14.291.125 m/n.

Exp. 3.308-19-1967. Ruta 2. Tramo Dolores-Mar del Plata. Sección km 230-232; 280-288,5; 295-305 y 399-404. Enrase con concreto asfáltico. Se aprueba el resultado de la licitación y se adjudica a la firma S. Y. C. I. C. S. A., por un importe de \$ 66.050.499 m/n.

Exp. 4.269-19-1967. Ruta N° 35. Tramo San Germán-Meridiano V°. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Crivelli, Cuenya y Goicoa Construcciones S. A. I. C. F. e I., por la suma de pesos 348.383.165 m/n.

Exp. 4.307-19-1967. Ruta 226. Tramo Mar del Plata-Puerta del Abra. Intersección con Ruta 2 (Rotonda de acceso a Mar del Plata). Construcción rotonda y repavimentación. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Industria Argentina de Construcciones y Urbanizaciones S. A., la ejecución de los trabajos por la suma de pesos 32.071.335 m/n.

Exp. 4.445-19-1967. Ruta N° 3. Tramos Juárez-Tres Arroyos-Irene y Coronel Dorrego-Bajo Hondo. Ensanche de cuatro puentes existentes. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Ingeniero Víctor A. Rajil, por la suma de \$ 27.111.695 m/n.

Exp. 2.221-19-1967. Base Aeronaval Comandante Espora. Camino de Acceso desde Ruta 252 y playa de estacionamiento. Ejecución de obras básicas, calzada de hormigón armado y playas de estacionamiento. Se aprueba el resultado de la licitación pública de que se trata y se adjudica a la firma Rafael Reinaldo Oliver y Aquilino Justo Martínez, en \$ 45.906.424 moneda nacional.

Exp. 2.542-19-1967. Ruta N° 22. Tramos Nicolás Levalle-Limite con La Pampa (km 752-kilómetro 794) y con Río Negro (km 794-km 858). Sellado bituminoso en tramos muy deteriorados incluido el bacheo previo. Se aprueba el resultado de la licitación privada y se adjudica a la firma Vialco S. A. por la suma de \$ 32.096.961 m/n.

Exp. 2.545-V-1967. Ruta 3. Tramo Dorrego-Bajo Hondo. Sección km 580-km 660. Reparaciones de depresiones, reconstrucción de bordes y carpeta de enrase con mezcla concreto asfáltico. Se aprueba el resultado de la licitación y se adjudica a la firma Perales, Aguiar y Cia. S. R. L., la ejecución de los trabajos por un importe de \$ 192.774.200 m/n.

Exp. 2.824-19-1967. Ruta N° 3. Tramo San Justo-Las Flores. Sección km 63-km 128 y puente sobre La Laguna-Las Perdices. Ejecución de ensanche y repavimentación de camino existente. Elevación de alcantarillas y construcción de puente de hormigón armado. Se aprueba el resultado de la licitación pública y se adjudica a la firma Empresa Argentina de Construcciones Públicas S. A. C. I. y F., por la suma de \$ 999.955.757 m/n.

RECEPCIÓN DE OBRAS

Exp. 3.720-C-1967 y agreg. Ruta 5. Tramo Mercedes-Suipacha. Contratista Herminio Balzano. Se aprueban las actas de recepciones provisional y definitiva.

Exp. 6.219-C-1967 y agreg. Ruta 3. Tramo Teniente Origone-H. Ascasubi. Sección km 757-km 794 y tramo Ombuctá-Teniente Origone. Sección km 732-km 757. Contratista Roberto S. J. Servente Ing° Civil y Graico S. A. C. I. C. I. Se aprueba el acta de recepción provisional.

Exp. 6.739-C-1967. Ruta 226. Tramo Olavarría-Bolívar. Sección Estancia La Rosa-Blanca Grande. Contratista Graico S. R. L. Se aprueba el acta de recepción definitiva.

Exp. 8.004-C-1967. Ruta 3. Tramo Juárez-Tres Arroyos. Sección km 402-km 431. Desagües. Contratista La Vial Hidráulica S. A. Se aprueba la recepción provisional.

Exp. 8.402-C-1967 y agreg. Ruta N° 33. Tramo Bahía Blanca-La Viticota. Sección km 4-km 28. Ruta 249. Tramo Empalme Ruta 3-Arroyo Pareja; Ruta 252. Tramo Empalme Ruta 3-Grunbein. km 677-km 683. Contratista Decavial S. A. I. C. A. O. Se aprueba el acta de recepción provisional.

Exp. 11.211-C-1967. Ruta N° 2. Tramo Las Armas-Coronel Vidal. Sección km 300 a kilómetro 334. Puente sobre arroyo La Invernada y accesos. Contratista J. J. Llapur S. A. F. I. C. F. I. C. Se aprueba el acta de recepción definitiva.

Exp. 12.146-C-1965 y agreg. Ruta 3. Tramo Chillar-Juárez. Contratista Mariano A. Bertarelli S. A. Se aprueban las actas de recepción provisional y definitiva.

CONTRIBUCION DE MEJORAS

NUEVOS CAMINOS AL COBRO

CIRCULAR Nº 2 DE LA DIRECCION DE RECAUDACION

CAMINO: RUTA NACIONAL 226, TRAMO OLAVARRIA-BOLIVAR.
PARTIDO DE BOLIVAR

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 7-XII-967. Expediente 2.410-9.967/967.

RESOLUCION 5.254. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 1.167 cuentas corrientes, por un monto total de \$ 83.831.927.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 65, TRAMO NUEVE DE JULIO-BOLIVAR.
PARTIDO DE BOLIVAR

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 27-XII-967. Expediente 2.410-10.728/967.

RESOLUCION 5.485. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 688 cuentas corrientes, por un monto total de \$ 58.655.393.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 73, TRAMO R. P. 86-R. P. 85.
PARTIDO DE CORONEL SUAREZ

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 28-XII-967. Expediente 2.410-10.731/967.

RESOLUCION 5.501. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 184 cuentas corrientes, con un monto total de \$ 50.367.154.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTAS PROVINCIALES 76, TRAMO R. P. 86-R. P. 85, y 86,
TRAMO LAPRIDA-LAMADRID. PARTIDO DE GENERAL LAMADRID

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 28-VIII-967. Expediente 2.410-7.208/967.

RESOLUCION 3.529. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 1.531 cuentas corrientes, con un monto total de \$ 183.581.825.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 74, TRAMO GENERAL MADARIAGA-PINAMAR.
PARTIDO DE GENERAL MADARIAGA

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 3-I-968. Expediente 2.410-11.076/967.

RESOLUCION 33. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 439 cuentas corrientes, con un monto total de \$ 64.249.488.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 10 (CALLE 66 ENTRE 173 Y 197).
PARTIDO DE LA PLATA

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 4-I-968. Expediente 2.410-11.072/967.

RESOLUCION 53. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 192 cuentas corrientes, por un monto total de \$ 3.915.872.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 86, TRAMO LAPRIDA-GENERAL LAMADRID
Y ACCESOS. PARTIDO DE LAPRIDA

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 18-IX-967. Expediente 2.410-7.707/967.

RESOLUCION 3.871. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 638 cuentas corrientes por un monto total de \$ 31.843.064.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 65, TRAMO NUEVE DE JULIO-BOLIVAR.
PARTIDO DE NUEVE DE JULIO

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 28-XII-967. Expediente 2.410-10.729/967.

RESOLUCION 5.493. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 1.027 cuentas corrientes y un monto total de \$ 81.367.877.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA NACIONAL 226, TRAMO OLAVARRIA-BOLIVAR.
PARTIDO DE TAPALQUE

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 1º-XII-967. Expediente 2.410-9.966/967.

RESOLUCION 5.140. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 61 cuentas corrientes y un monto total de \$ 18.488.557.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta su extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA NACIONAL 226, TRAMO OLAVARRIA-BOLIVAR.

PARTIDO DE OLAVARRIA

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 5-XII-967. Expediente 2.410-9.972/967.

RESOLUCION 5.207. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 940 cuentas corrientes y un monto total de \$ 219.957.897.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta su extinción.

CONCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

CAMINO: RUTA PROVINCIAL 65, TRAMO NUEVE DE JULIO-BOLIVAR.
PARTIDO DE VEINTICINCO DE MAYO

EMPADRONAMIENTO aprobado por la Dirección de Vialidad el 27-XII-967. Expediente 2.410-10.727/967.

RESOLUCION 5.490. Se aprueba el padrón de propiedades afectadas al pago, con 18 cuentas corrientes y un monto total de \$ 2.087.822.

PAGO: Primera cuota, iniciación el 1º-I-968 con vencimiento el 30-VI-968, y cuotas sucesivas semestrales los días 31-XII y 30-VI de cada año hasta la extinción.

CANCELACION: Con el 10 % de descuento, desde el 1º-I-968 hasta el 30-VI-968.

BIBLIOGRAFIA

Libros y Revistas

MESES DE SETIEMBRE A DICIEMBRE DE 1967

Obras Incorporadas a Nuestra Biblioteca

- ASPHALT INSTITUTE** — El diseño de espesores para pavimentos asfálticos de calles y carreteras. II-H-744 (inglés).
—Manual del asfalto. II-H-745 (inglés).
—Manual para pavimento de asfalto. II-H-746 (inglés).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND** — Algunos resultados de ensayos de laboratorio de suelo-cemento con "muqueque". VIII-A-163 (portugués).
—(García Balado, Juan) Análisis estructural del pavimento de hormigón. IV-B-90.
—Dosaje de agregados en juntas de pavimento de concreto de cemento pórtland. IV-B-91 (portugués).
—Ensayos de bases de suelo-cemento y de suelo modificado por cemento, en Minnesota. IV-F-110 (portugués).
—Sub-bases tratadas con cemento para pavimentos de concreto de cemento pórtland. IV-F-111 (portugués).
- ASSOCIATION INTERNATIONALE DES PONTS ET CHARPENTES** — Memorias. Volumen 26. Año 1966. II-B-222 (inglés, francés, alemán).
- ASSOCIATION INTERNATIONALE PERMANENTE DES CONGRES DE LA ROUTE** — Congrès Mondial, XIII. Carreteras de hormigón. IV-J-965 (francés).
—Rutas económicas. IV-J-960.
—Deslizamiento en las carreteras. IV-J-962.
—Dimensionamiento de caminos. IV-J-964.
—Ensayos de materiales viales. IV-J-961.
—Programas y circulares. IV-J-966.
—Tránsito invernal. IV-J-959.
—Túneles carreteros. IV-J-963.
- BELLUZZI, Odone** — Ciencia de la construcción. VII-A-85.
- BIBILONI, Homero C.** — Introducción a la legislación profesional de los ingenieros. I-B-1840.
- CONGRESO PANAMERICANO DE CARRETERAS, Décimo** (Consejo Nacional de Turismo de México) — Posición de México en el Mercado Turístico Internacional. IV-J-996.
—Cronología del proyecto de la carretera panamericana. IV-J-990.
—(Vialidad de Colombia). Informe final sobre estudio y diseño de la sección "Las Ánimas-Palo de Letras". IV-J-992.
—(Vialidad de Panamá). Informe sobre estudio y diseño de la sección "Santa Fe-Palo de Letras". IV-J-994.
—(Vialidad de Venezuela). Plan de vialidad rural del Estado Portuguesa. IV-J-991.
- DANIELIAN, M. - CAPEANS, A.** — Regímenes jubilatorios vigentes (Legislación. Jurisprudencia). Tomo I. Industria. Comercio. INPS. Regímenes de reciprocidad. I-B-1853.

- DEPALMA, Editor** — Actualización de los tomos 1, 2, 3a y 3b de Legislación Ordenada. Años 1960-1965. I-B-1833.
- DEPARTMENT OF COMMERCE** — Censo de tránsito, clasificación y pesaje en zona rural. III-B-316 (inglés).
—Evaluación de censos rurales de duración para estimación del tránsito medio diario anual. III-B-317.
—Manual de censo de volúmenes de tránsito. II-H-749.
—Manual de estudio del uso de automotores. II-H-750.
—Manual de planificación de mapas de caminos. II-H-748.
—Paneles luminosos urbanos. IV-H-59.
- FEDERACIÓN ARGENTINA DE COLEGIOS DE ABOGADOS** — Séptima Conferencia Nacional de Abogados: Constitucionalidad del peaje. Pág. 15. I-C-250.
- INSTITUTE OF TRAFFIC ENGINEERS** — Manual del ingeniero de tránsito. II-H-751 (inglés).
- INSTITUTO DEL CEMENTO PÓRTLAND ARGENTINO** — Construcciones con bloques de hormigón de cemento pórtland. Pub. número 48. II-E-224. Año 1967.
- INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIARIAS** (portugués).
—Asfalto para pavimentación. III-D-210.
—Aspectos económicos en la coordinación de los transportes. III-B-313.
—Compactación de suelos. Nuevo método de ensayo y aplicaciones. III-C-301.
—Comparación de resultados suministrados por algunos métodos de dimensionamiento de pavimentos flexibles. IV-C-275.
—Conferencia del Ing. Francis N. Hveem en Brasil. IV-J-967.
—Contratos de obras en la administración descentralizada. III-F-289.
—Dimensionamiento de pavimentos flexibles y semirrígidos. IV-C-273.
—Elementos de matemática para ingenieros. II-A-110.
—El ensayo de equivalente de arena. VIII-A-157.
—Ensayos de suelos. VIII-A-159.
—Ensayos y especificaciones de materiales bituminosos. VIII-A-155.
—Especificaciones y métodos de ensayos de agregados. VIII-A-153.
—Especificaciones y métodos de ensayos de materiales bituminosos. VIII-A-154.
—Estudio de cargas por rueda a efecto del dimensionamiento de pavimentos. IV-A-373.
—Estudio de un suelo característico de subsuelo BR. 2 - SC. III-C-300.
—Estudio para determinar la correlación entre los ensayos de compresión diametral y del cohesímetro. VIII-A-158.
—Evaluación de adecuación de carreteras. IV-A-372.
—Evaluación de las características del tránsito en una carretera brasileña teniendo en

- cuenta el problema del dimensionamiento de pavimentos flexibles. III-B-315.
- Pavimentación bituminosa. IV-C-274.
- Terminología y clasificación de pavimentos. IV-A-371.
- Transporte. Nuevas normas para la ingeniería de tránsito. III-B-314.
- Tratamientos bituminosos superficiales. IV-C-276.
- Excavación en roca. III-C-297.
- Métodos para la elaboración de agregados. III-D-209.
- Nociones de mecánica de suelos para estudios de pavimentación. III-C-299.
- Reconocimiento de suelos, subsuelos y materiales para ejecución de pavimentos. III-C-298.
- JOHN DEERE ARGENTINA S. A. I. C.** — Catálogo de repuestos PC-6.502, II-J-256/59.
- LA LEY, Editorial** — Digesto Jurídico. Tomo IV - Derecho Patrimonial. I-B-1834.
- L. E. M. I. T.** (Colina, J.; Wainsztein, M.; Batic, O.) — Durabilidad de hormigones de cemento pórtland. Pub. 115. VIII-A-162.
- (Mauriño, V.; Trevisán, S.) — Condiciones geológicas y geomecánicas del subsuelo de la ciudad de La Plata y sus alrededores. Pub. 106. VIII-A-156.
- (Rascio, V.) — Escala de cuarteado y agrietamiento de películas de pinturas y barnices. Pub. 109. VIII-A-163.
- LEONHARDT, Fritz** — Sobre el arte de armar estructuras de concreto armado. II-E-222.
- Mc CRACKEN, Daniel; DORN, William** — Métodos numéricos y programación Fortran. II-A-111.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** — Comisión Especial. Autovía La Plata-Buenos Aires. Anteproyectos Nos. 2/6. IV-D.101/118.
- Ley General de Expropiaciones N° 5.708. Actualizada. I-B-1829/31.
- PODER EJECUTIVO NACIONAL** — Código Civil de la República Argentina. Año 1966. I-B-1832.
- Ley de Peaje N° 17.520. I-B-1852.
- SIEDEK, P.; VOSS, R.** — Los estudios previos del suelo para construcciones viales. III-C-302 (alemán).
- Los métodos de ensayo de suelos en la construcción vial. VIII-A-161.
- SOCIEDAD DE INVESTIGACIÓN VIAL** — Proyecto, construcción y conservación de caminos. Recopilación de disposiciones técnicas alemanas. 1960. VI-A-79/81 (alemán).
- STATE HIGHWAY DEPARTMENT (New Mexico)** — Informe anual del Ingeniero Jefe. IV-J-968 (inglés).
- STRASBURGER, E.** — Tratado de Botánica. XII-B-99.
- TEXAS HIGHWAY DEPARTMENT** — Canalización de tránsito. III-B-312. (Inglés).
- Comparación de los métodos de ensayo de AASHO y Texas y especificaciones de materiales para bases flexibles. VIII-A-151.
- Comportamiento al impacto de los soportes de señales. II IV-H-57.
- Determinación de capacidades de equipo electrónico para usar en fotogrametría. III-A-127.
- Efectos del grado de humedecido previo en agregados livianos sobre la durabilidad en congelación y deshielo de hormigón alivianado. II-E-223.
- El desarrollo de un sistema automático de control de entradas a autopistas. IV-D-100.
- Estudio de laboratorio de las variables que afectan la deflexión de pavimentos. VIII-A-152.
- Iluminación e intersecciones para seguridad y eficiencia vial. IV-H-58.
- Informe de evaluación de trescientos estudios de sobrante de expropiaciones. I-B-1828.
- Método de solución de elementos finitos para vigas-columnas linealmente elásticos. II-B-220.
- Placas discontinuas y losas de pavimento. II-B-221.
- Programa de computadora para analizar la flexión de cabezales curvos. II-A-109.
- Propiedades de deformación por impacto en materiales para pilotes. V-A-230.
- THUL, H.** — La construcción moderna de puentes. V-A-231 (alemán).
- Puentes carreteros de acero en la República Federal. V-A-232.
- Tendencias actuales en el desarrollo de la construcción de puentes en hormigón pretensado. V-A-233.
- TRETÓN** — Articulaciones para puentes. V-A-234 (inglés).
- UNIVERSITY OF MICHIGAN** — Conferencia Internacional sobre diseño estructural de pavimentos asfálticos. Recopilación. IV-J-989 (inglés).
- URTASUN, R.** — Bases para el desarrollo de los servicios públicos de energía eléctrica de La Pampa. I-B-1851.
- VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.** Lis Juan. — Tránsito. Consideraciones, estudios y análisis técnico del reordenamiento de la ciudad de Bahía Blanca. Pub. N° 67. III-B-319/28.
- Octavo Concurso de Trabajos Viales. Año 1966. Pub. 66.
- Francesio, C. — Hacia una posible incorporación de ensayos y métodos modernos de diseño a los laboratorios de obras. Pág. 13.
- Santángelo, R. — Algunas soluciones a los problemas que plantea la determinación de la densidad de equilibrio en base al método de la razón de compactación. Proyecto de norma. Pág. 79.
- Claudio, H. — Iluminación en intersecciones. Pág. 101.
- Glizer, I. — Los fenómenos hipnóticos como causa de accidentes de tránsito. Pág. 157.
- Yáñez, J. — Determinación de la resistencia al deslizamiento en los caminos pavimentados de la red provincial. Pág. 201.
- García Gausi, P. — Hormigón pretensado. Deformaciones e interpretación. Pág. 219.
- Ley General de Expropiaciones N° 5.708/952. Modificaciones. Pub. 73. I-B-1841/50.
- Cuarto Simposio del Equipo Vial. Año 1966. IV-J-979/88. Pub. 64.
- La Motta, N. — Un criterio para determinar la velocidad óptima de transporte a corta distancia. Pág. 29.
- Maler, J. — Costo de operación de automotores y vehículos comerciales. Pág. 63.
- Bertuccio, V.; Romano, C. — Método gráfico para la enseñanza y divulgación del equipo vial de aplicación universal. Pág. 77.

- Luna, L.; Gilzer, G.; Greslebin, F. — Bases para la evaluación de costos operativos, rendimientos e índices de aprovechamiento de equipos afectados a la conservación de caminos. Pág. 89.
- Bertuccio, V. — Filtración de aire en motores de combustión interna. Pág. 109.
- Valentin, W. — Diagramas. Líneas de influencia y momentos flectores en vigas continuas y estructuras aperticadas. Traducción. Pub. 69. II-B-223/32.
- VIALIDAD DE VENEZUELA** — Contador de tránsito tipo registro fotográfico. III-B-318.
- VIALIDAD DE VENEZUELA** — Puente General Rafael Urdaneta, sobre el lago de Maracaibo. V-A-235.
- VOSS, R.** — La compactación de suelos en la construcción vial (alemán). IV-C-277.

Revistas Incorporadas a Nuestra Biblioteca

MESES DE SETIEMBRE-DICIEMBRE DE 1967

REVISTAS ARGENTINAS

- Auto Club Nos. 36 y 37.
- Boletín Argentino Forestal Nos. 262 y 263.
- Boletín del Cemento Pórtland Nos. 3 y 4.
- Boletín Francés de Información Técnica Nos. 2 al 8.
- Caminos Nos. 294 a 298.
- Carreteras Nos. 43 y 44.
- Catao Nos. 57 y 58.
- Cemento Pórtland N° 62.
- Construcciones Nos. 206 y 207.
- Cuaderno de Traducciones Nos. 96 a 100.
- Decisiones Gerenciales y Computadoras números 14 y 15.
- El Arquitecto Constructor Nos. 768 y 769.
- El Asfalto N° 2).
- Geodesia N° 29.
- Informaciones Nos. 230, 233 y 235.
- Informativo Técnico Gurmendi Nos. 17 y 18.
- Ingeniería e Industria Nos. 385 a 388.
- Metalurgia N° 249.
- Noticiero Sima Nos. 4 a 8.
- Revista de Ingeniería Nos. 57 y 58.
- Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba Nos. 3 y 4, 1966.
- Revista de la Sociedad Central de Arquitectos N° 61.
- Revista de la Unión Industrial Nos. 34 y 35.
- Turismo Nos. 690, 691, 695 y 698.
- Vialidad N° 40.

REVISTAS EXTRANJERAS

- Aire Comprimida Nos. 3 y 4 (castellano).
- Beton und Stahlbetonbau Nos. 3 a 10 (alemán).
- Bitumen Nos. 1 a 10 (alemán).
- Bitumen Industrie Nos. 4 a 7 (alemán).
- Boletín Informativo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo Nos. 54 a 60 (castellano).
- Boletim Técnico do Departamento de Estradas de Rodagem. R. J. N° 29 (portugués).
- Brücke und Strasse Nos. 5 y 7 al 10 (alemán).
- Bulletin de L'Association Internationale Permanente des Congrès de la Route N° 186 (francés-inglés).
- Bulletin de Liaison des Laboratoires Routiers N° 27 (francés).
- Cemento Hormigón Nos. 400 a 403 (castellano).
- Compressed Air Nos. 8 a 10 (inglés).
- Concrete Nos. 1 a 11 (inglés).
- Der Bauingenieur Nos. 1 a 10 (alemán).
- Der Stahlbau Nos. 4 a 10 (alemán).
- Die Bautechnik Nos. 4 a 10 (alemán).
- Geotechnique Nos. 1 a 4 (inglés).
- Giornale del Genio Civile Nos. 1 a 7 (italiano).
- Highway - Current Literature Nos. 32 a 40; 44 y 46 a 50 (inglés).
- Highway Magazine III Trim. (castellano).
- Il Cemento Nos. 7 a 10 (italiano).
- Industria Británica Nos. 1257 y 1260 (castellano).
- Informes de la Construcción Nos. 187 a 193 (castellano).
- Ingeniería Internacional Construcción Nos. 9 y 11 (castellano).
- International Trail N° 3 (inglés).
- Journal Of The American Concrete Institute Nos. 1 a 11 (inglés).
- Le Genie Civil Nos. 9 a 11 (francés).
- Le Strade Nos. 1 a 10 (italiano).
- Public Roads Nos. 9 y 10 (inglés).
- Revista del Colegio de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores de Puerto Rico Nos. 2 y 3 (castellano).
- Revista de Jena Nos. 3 y 4 (castellano).
- Revista Mexicana de Ingeniería y Arquitectura abril-junio (castellano).
- Roads and Road Construction Nos. 535 a 539 (inglés).
- Roads and Streets Nos. 8 a 10 (inglés).
- Routes et des Aerodromes Nos. 424 a 426 (francés).
- Servicios Públicos set. a nov. (castellano).
- Schweizerische Bauzeitung Nos. 11 a 46 (alemán).
- Strasse und Autobahn N° 10 (alemán).
- Strasse und Verkehr Nos. 8 a 11 (alemán).
- Technical News Bulletin Nos. 8 a 10 (inglés).
- Traffic Quarterly N° 4 (inglés).
- Travaux Nos. 389, 391 y 392 (francés).
- World Road News Nos. 8 a 11 (inglés).

Publicaciones de la Dirección de Vialidad

- Nº 1. *Parimentación de las rutas nacionales Nos. 33 y 226.* Convenio entre la Dirección Nacional de Vialidad y la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires. 1957.
- Nº 2. *Régimen de Coparticipación Vial para las Municipalidades.* Anteproyecto, reuniones preliminares. Decreto ley número 17.861 y decreto reglamentario Nº 21.280. 1957. 2ª ed. 1966. Agotada.
- Nº 3. *Régimen de Coparticipación Vial para las Municipalidades.* Decreto ley Nº 17.861 y decreto reglamentario número 21.280. 1957. 2ª ed. 1960. 3ª ed. 1966.
- Nº 4. *Clasificación de Materiales para subrasantes del Highway Research Board (H. R. B.), su correlación con el valor soporte de California e interpretación.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1958. 2ª ed. 1960.
- Nº 5. *Estudio de la red primaria, secundaria y total de caminos de la provincia de Buenos Aires.* Ing. Enrique Humet. 1958. 2ª ed. 1964.
- Nº 6. *Vigas continuas con momento de inercia variable.* Ing. Ladislao J. Rozycki. 1959. Agotada.
- Nº 7. *Mesa redonda sobre el plan vial de la provincia de Buenos Aires. 1959-1963.* 1959. 2ª ed. 1961. Agotada.
- Nº 8. *Autarquía de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires.* Decreto ley Nº 7.823; decreto reglamentario Nº 17.486. Nueva Edición 1959.
- Nº 9. *Primer Concurso de Trabajos Viales 1959.* 2ª ed. 1962.
Dimensionado de pavimentos flexibles de Texas y California y su comparación con el procedimiento del C. B. R. utilizado en la provincia de Buenos Aires. Ing. Jorge M. Lockhart.
Método para determinar la homogeneidad de la mezcla en la construcción de bases y sub-bases de suelo-cemento. M. M. de Obras, Rodolfo A. Duarte.
El estudio de los suelos para subrasantes. Criterio adoptado por el laboratorio de la D. V. B. A. Agrim. Carlos F. Marchetti.
- Nº 10. *Ley de caminos, cercas y tranqueras.* Nueva edición. 1960.
- Nº 11. *Concentración crítica de "Filler", su origen y significado en la dosificación de mezclas asfálticas.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1960. 2ª ed. 1966.
- Nº 12. *Características físicas de los suelos y sus relaciones.* Ing. Víctor Carri. 1960. 2ª ed. 1966.
- Nº 13. *Segundo concurso de Trabajos Viales.* 1960. Agotada.
Algo sobre la red vial de segundo orden de la provincia de Buenos Aires. Ing. Juan R. Villar.
Costo de los usuarios de caminos en la provincia de Buenos Aires. Ing. Ernesto F. Weber y Agrim. Carlos A. Peña
Método de ensayo para obtener relaciones de humedad-densidad. Sr. Raúl O. Tejo.
Rango de suficiencia para carreteras. Ing. Ernesto F. Weber.
- Nº 14. *Normas Técnicas de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires.* 2ª ed. 1961.
- Nº 15. *Alcantarillas Tipo.* Departamento Estudios y Proyectos. 1961. 2ª ed. 1966.
- Nº 16. *Nota sobre el compostamiento práctico de materiales "subnormales" para bases de pavimentos.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1961.
- Nº 17. *Tercer Concurso de Trabajos Viales.* 1961. Agotada.
Ensayo de estabilidad mediante el penetrómetro de cono. Ing. Félix J. Lilli.
Bases de tosca: Una solución y un problema. Ing. Raúl G. de Souza.
Hacia una reforma sustancial del régimen de adjudicación de obras viales por contrato. Dr. Julio A. Migonin e Ing. Juan R. Villar.
La influencia del agregado de cal a las mezclas de suelo-cemento. M. M. de obras Rodolfo A. Duarte y Agrim. Carlos F. Marchetti.
Índices de prioridad para la inversión de los fondos de conservación en la red pavimentada. Ing. Luis R. Luna.
Predicción del tránsito vial en la República Argentina. Ing. Ernesto F. Weber y Agrim. Juan A. Bilbao.
Alcantarillas prefabricadas. Ings. Luis R. Luna y Pedro García Gausi.
La estabilización de suelos con cal en el Estado de Texas. Sus posibilidades en la provincia de Buenos Aires. Ing. Félix J. Lilli.
- Nº 18. *La estabilización de los suelos por medio del cemento.* Ing. R. Peltier. Traduc. 1962.
- Nº 19. *Consideraciones sobre la constitución, ejecución, comportamiento y degradación de las capas de base, por acción del tránsito pesado y la intemperie.* Ing. J. Darrieu. Traduc. 1962.
- Nº 20. *Introducción a la ingeniería de tránsito.* Ing. W. T. Jackman. Traduc. 1962.
- Nº 21. *Función del Laboratorio de Ensayo de Materiales en los Departamentos Viales de los Estados Unidos.* Agrim. Carlos F. Marchetti. 1962.
- Nº 22. *Promoción Vial Municipal. Encuesta sobre organización vial en las comunas.* Ing. Félix E. Poggio. 1962. Agot.
- Nº 23. *Diseño estructural de pavimentos flexibles.* Ing. Félix J. Lilli. 1962.
- Nº 24. *Interpretación osmótica del hinchamiento de los suelos expansivos.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1962.
- Nº 25. *Previsiones para la seguridad y rapidez del tránsito.* Ley 6.312. 1962. Agotada. Actualizada por Pub. Nº 59.
- Nº 26. *Grandes rutas del Plan Vial 1959-1963.* 1962. Agotada.

- Nº 27. *Problemas de la adhesividad en la técnica de los recementados carreteros.* Ing. Jacques Bonitzer. 1962.
- Nº 28. *Cuarto Concurso de Trabajos Viales.* 1962.
Determinación de los vacíos de las mezclas asfálticas en forma directa. Agrim. Pedro R. Sosa y Téc. Quím. Norberto O. Ferrari.
Investigación de las desviaciones individuales entre operadores y su comparación con un operador automático en las medidas del ensayo Marshall. Agrim. Julián Ruiz.
Interpretación del ensayo "Equivalente de arena". M. M. de Obras Rodolfo A. Duarte y Agrim. Carlos F. Marchetti.
Hormigón pretensado. Tentativas, recomendaciones y aplicación. Ing. Pedro García Gausi.
El camino de tierra y su circunstancia bonaerense. Ing. Juan R. Villar.
Apuntes sobre mantenimiento preventivo de máquinas viales. Sres. Alberto R. Cangelosi y Pedro S. Cuomo.
- Nº 29. *Segundo Simposio del Equipo Vial.* 1962.
- Nº 30. *Consideraciones acerca de la reunión internacional sobre diseño estructural de pavimentos flexibles, realizada en Ann Arbor, Michigan, E.E. U.U.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1963.
- Nº 31. *Distribución del tránsito.* Rodolfo A. Montalvo. 1963.
- Nº 32. *Inspección de materiales con detectores electromagnéticos.* Ing. Rafael S. Blanco y Jacobo V. Dreizen. 1963.
- Nº 33. *Vigas continuas con momento de inercia variable de sección a sección del mismo tramo.* Ing. José Petrucci. Año 1963.
- Nº 34. *Mesa redonda sobre banquetas. Trabajos, experiencias, investigaciones.* 1962.
- Nº 35. *Observaciones sobre las exigencias y contrator de la compactación de las subrasantes.* Dr. Celestino L. Ruiz. Año 1963.
- Nº 36. *Puente arco laminar rígido.* Ings. César J. Luitoni y Adolfo A. Giacobbe. 1963.
- Nº 37. *Catálogo de la Biblioteca Técnica René A. Féminis.* 1963.
- Nº 38. *Quinto Concurso de Trabajos Viales.* 1963.
Tramos experimentales de bases construidas con granito desintegrado. Ings. Félix J. Lilli y Reynaldo R. Barrientos.
Sugerencias extraídas del estudio y comienzo de construcción de una obra cuyo llamado a licitación fue hecho por el procedimiento denominado "Tabla de Valores de Precios Unitarios". Ing. José M. Kenny.
Estudio de la correlación entre las medidas de estabilidad de suelos finos obtenidas en los ensayos de Valor Soporte California (C. B. R.) y penetrómetro de cono. Sr. Roberto T. Santángelo.
Agrimensura vial. Métodos en relacionamiento y planialtimetría. Agrim. Edgardo A. Rothsche.
Costos unitarios de transporte sobre camiones. Ing. Matías Yuffe y Agrim. Norberto Lamotta.
Bases para un proyecto de especificaciones sobre motoniveladoras. Ings. Jacobo V. Dreizen y Rafael S. Blanco.
Influencia de las características del suelo en la dosificación de mezclas de suelo-cemento. Mapa tentativo de los porcentajes óptimos de cemento para la dosificación de mezclas de suelo-cemento en la provincia de Buenos Aires. Sres. Adolfo H. Delorenzo y Omar R. Ocampo.
Hacia un horizonte. Ing. Eduardo A. Petrucci y Sr. Carlos Novoa.
Ensayo sobre el tránsito de la ciudad de Bahía Blanca. Sr. Juan Lis.
Obras licitadas por el Sistema de Tablas. Ings. Roberto Meneses y Horacio Claudio.
- Nº 39. *Accesos a centros urbanos.* Ing. Eduardo A. Petrucci. 1964.
- Nº 40. *Programación de obras y proyectos por el método P. E. R. T. "Critical Path Method".* Ing. Juan M. M. Corvalán. 1964. Agotada.
- Nº 41. *Construcción de caminos por el sistema de peaje.* Ing. José D. Luxardo. 1964.
- Nº 42. *Tipos y causas de fallas en los pavimentos de carreteras.* Ing. F. N. Hveem. Traduc. 1964.
- Nº 43. *Problemas de diseño y comportamiento de pavimentos en la provincia de Buenos Aires.* Ings. Jorge M. Lockhart y Félix J. Lilli. 1964.
- Nº 44. *Alcantarillas prefabricadas para obras de arte menores.* Ings. Luis R. Luna y Pedro García Gausi. 1964.
- Nº 45. *Sexto Concurso de Trabajos Viales.* 1964.
Análisis crítico del Régimen de Coparticipación Vial Municipal de la provincia de Buenos Aires. Ing. Juan R. Villar.
Las soluciones para la reconstrucción de los pavimentos de hormigón y el problema de las cargas de la estructura vial. Ing. Luis A. Cardozo.
El uso del amianto como "filler" en las mezclas asfálticas de tipo superior. Téc. Quím. Norberto O. Ferrari.
La Contribución de Mejoras en la Ley de Vialidad de la provincia de Buenos Aires. Agrim. Juan A. Urrutia.
Estudio sobre volúmenes de tránsito en cruce de la red vial de la provincia de Buenos Aires. Agrim. Juan A. Bilbao y Emilio Bandel.
Hormigón pretensado. Algunas secciones típicas de hormigón pretensado. Ing. Pedro García Gausi.
La red troncal vial de la provincia de Buenos Aires. Agrim. Carlos D. Craig.
- Nº 46. *Presentación y comentarios sobre los Diagramas Shell 1963 para el diseño de pavimentos flexibles.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1964.
- Nº 47. *Hormigón pretensado. Tentativa, recomendaciones y aplicación.* Ing. Pedro García Gausi. 1964.
- Nº 48. *Criterio de calidad y bases para la adquisición de calos destinadas a la corrección y estabilización de suelos.* Ing. Félix J. Lilli. 1965.
- Nº 49. *Sobre el cálculo de espesores para refuerzo de pavimentos.* Dr. Celestino L. Ruiz. 1965.
- Nº 50. *Apuntes sobre mantenimiento preventivo de máquinas viales.* Sres. Alberto R. Cangelosi y Pedro S. Cuomo. 1965.
- Nº 51. *La utilización de las arenas con ligantes bituminosos.* Ing. Víctorio Lelá. Traduc. 1965.
- Nº 52. *Algunas normas para la selección del tipo de intersección u diferente nivel.* Ing. Juan M. M. Corvalán. 1965.
- Nº 53. *II Congreso Vial Municipal. 153 ponencias, 28 monografías, 14 peticiones, etc., discusiones.* 1965.
- Nº 54. *Canalización de intersecciones a nivel.* Ing. Juan M. M. Corvalán. 1965.
- Nº 55. *Interpretación de las fallas de las carpetas asfálticas por resiliencia. Influencia de la fase gaseosa en el com-*

- portamiento bajo carga de los materiales compresibles. Dr. Celestino L. Ruiz. 1965.
- Nº 56. Séptimo Concurso de Temas Viales. 1965.
Estudio de velocidades en caminos de la provincia de Buenos Aires. Ing. Mario J. Leiderman y Agrim. Juan A. Bilbao.
Estudio sobre limitación de velocidad en la ruta provincial Nº 78. Téc. Juan Lis.
Hormigón pretensado. Sugerencias y alcances. Ing. Pedro García Gausi.
Agrimensura vial. Taquimetría y triangulación. Agrim. Edgardo A. Rothsche.
Igualdad de dos métodos de análisis económicos. Alumnos Escuela Ingeniería de Caminos. 5ª Promoción.
Sobre mejoramiento y consolidación de caminos de tierra. Ing. Luis A. Cardozo.
La expropiación. Sr. Osvaldo D. García.
- Nº 57. Interpretación del ensayo Marshall. Relación estabilidad-fluencia. Su aplicación a las mezclas asfálticas no convencionales y al criterio de calidad. Dr. Celestino L. Ruiz. 1966.
- Nº 58. Ley General de Expropiaciones Nº 5.708. 1966. Agotada. Actualizada por Public. 73.
- Nº 59. Ley Nº 6.312. Previsiones para la seguridad y rapidez del tránsito en la Prov. de Buenos Aires. 1965.
- Nº 60. Tendencias actuales en la construcción de puentes. Ing. Adolfo A. Giacobbe. 1966.
- Nº 62. La disminución del fondo de caminos. Dr. Julio A. Migoni. 1966.
- Nº 63. Sistemas de transporte urbano y normas para su funcionamiento. Ing. Armando García Baldizzone. 1966.
- Nº 64. Cuarta Simposio del Equipo Vial. Cinco artículos sobre el tema. 1966.
- Nº 65. Autopistas. Soluciones para sus intersecciones. Ing. Juan M. M. Corvalán. 1966.
- Nº 66. Octavo Concurso de Temas Viales. 1966.
Hacia una posible incorporación de ensayos y métodos modernos de diseño a los laboratorios de obras. Ingeniero Carlos Francesio.
Algunas soluciones a los problemas que plantea la determinación de la densidad de equilibrio en base al método de la razón de compactación. Proyecto de norma. Ing. Roberto T. Santángelo.
Iluminación en intersecciones. Ing. Horacio Claudio.
Los fenómenos hipotéticos como causa de accidentes de tránsito. Dr. Isaac M. Glizer.
Determinación de la resistencia al deslizamiento en los caminos pavimentados de la red provincial. Agrimensor Jaime Yáñez.
Hormigón pretensado. Deformaciones e interpretaciones. Ing. Pedro García Gausi.
- Nº 67. Tránsito. Consideraciones, estudios y análisis técnico del reordenamiento de la ciudad de Bahía Blanca. Técnico Juan Lis. 1967.
- Nº 68. Conservación de caminos en EE. UU. y Canadá. Ing. Luis R. Luna. 1967.
- Nº 69. Diagramas. Líneas de influencia y momentos flectores en vigas continuas y estructuras aporticadas. Dr. técnico Wilhelm Valentín. 1967.
- Nº 70. Equipamiento vial a las comunas. 1967.
- Nº 72. Consorcios camineros. Decreto 4.876/967. 1967.
- Nº 73. Ley General de Expropiaciones Nº 5.708/952 y sus modificaciones. 1967.

OTRAS EDICIONES

- Plan vial de la provincia de Buenos Aires, año 1959-1963. Tomos I y II. Síntesis, memoria, descripción, factores considerados, longitud, red primaria y secundaria, comparaciones, estudio económico, tránsito, índices económicos, obras. 1ª, 2ª y 3ª ed.
- Primer Simposio Técnico de Banquinas. 1959.
- Segundo Simposio de Banquinas. 1960.
- Normas Técnicas de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires. 1961.
- Primer Simposio del Equipo Vial. 1960. Agotado.
- Cálculo gráfico de cotas medias de base de terraplén y préstamos. Ing. Mario A. Fornari. 1936.
- Planillas para cálculo de movimientos de tierra. 1936.
- Trazado de curvas espirales. Ing. Mario A. Fornari. 1936.
- La Zona Escuela de la Dirección de Puentes y Caminos de la Provincia, en Mercedes. Ing. Lauro O. Laura. 1934.
- Día del Camino. 1960.
- Revista "VIALIDAD", trimestral, números 1 al 42.
- Boletín Bibliográfico, mensual, números 1 al 130.

EN PREPARACION

- Nº 61. Escuela de Ingeniería de Caminos de la D. V. B. A.
- Nº 71. Autoría La Plata-Buenos Aires. Puente sobre el Riachuelo y viaductos adyacentes.
- Nº 74. Vigas continuas y estructuras aporticadas. Ejemplos analítico-numéricos de cálculo. Ing. Ladislao Rozycki.
- Nº 75. Algunas soluciones a los problemas que plantea la determinación de la densidad de equilibrio en base al método de la razón de compactación. Ing. Roberto T. Santángelo.
- Nº 76. Noveno Concurso de Temas Viales. 1967.