

Carreteras

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

AÑO VII - N° 26
OCTUBRE - DICIEMBRE 1961



CONSEJO DIRECTIVO

de la

Asociación Argentina de Carreteras

ADHERIDA A LA INTERNATIONAL ROAD FEDERATION

PRESIDENTE	Luis De Carli	(Cámara Argentina de la Construcción)
VICEPRESIDENTE 1º	Edgardo Rambelli	(Shell, Compañía Argentina de Petróleo S. A.)
VICEPRESIDENTE 2º	Lucas G. M. Marengo	(Marengo S.A.I.C.F.)
SECRETARIO	Ezio M. A. Strazzolini	(Yacimientos Petrolíferos Fiscales)
PROSECRETARIO	Adolfo Brané	(B. P. B. Ind. y Com.)
TESORERO	Walther Burgwardt	(Burgwardt y Cía. S.A.I.C. y Agroganadera)
PROTESORERO	Juan F. García Balado	(Instituto del Cemento Portland Argentino)
VOCALES	Néstor C. Alesso	(José M. Aragón S. A.)
	Eduardo I. Arenas	(Dirección Nacional de Vialidad)
	Juan A. Brochiero	(Brander y Cía. S. A.)
	Arturo A. Buxton	(Automóvil Club Argentino)
	Enrique Humet	(Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires)
	Carlos Oppicci	(Esso S. A. Petrolera Argentina)
	Marcos Sastre	(Representante de la Categoría "A" - Socios Individuales)
	Tibor Teleki	(Industrias Kaiser Argentina)
	Juan Agustín Valle	(Representante de la Categoría "A" - Socios Individuales)
Luis María Zalazar	(Comisión Permanente del Asfalto)	

Delegaciones en el Interior

CATAMARCA

Presidente	Pedro R. Puerta	(Emp. Const. Ing. Pedro R. Puerta)
Vicepresidente	Mario Folquer	(Ferreyra y Folquer - Estudios y Contrucciones)
Secretario	Rafael Pérez Navarro	(Representante Mercedes Benz Argentina)
Tesorero	Edmundo Gelosi	(Casa Gelli)
Vocales	Augusto Figueroa	(Cámara Argentina de la Construcción)
	Renato Morandini	(Dirección Provincial de Vialidad)
	Andrés Vázquez de Novoa	(Distrito 11 de la Dirección Nacional de Vialidad)
	Esteban Milanési	(Milanesi Hnos. - Agentes de Ford)

(Continúa en la contratapa interior)

CARRETERAS

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

AÑO VII

OCTUBRE - DICIEMBRE DE 1961

Nº 26

Director: Ing. Eduardo Arenas. - Secr. de Redac.: Antonio P. Lomónaco. - Regis. de la Prop. Intelectual Nº 641.111. - Revista trimestral editada por la Asociación Argentina de Carreteras. - Adherida a la Asociación de la Prensa Técnica Argentina. - Direc., Redac. y Adm.: Paseo Colón 823, piso 6º, Buenos Aires, Argentina. - Cables: "Carreteras". Teléfono: 30 - 2708

SUMARIO



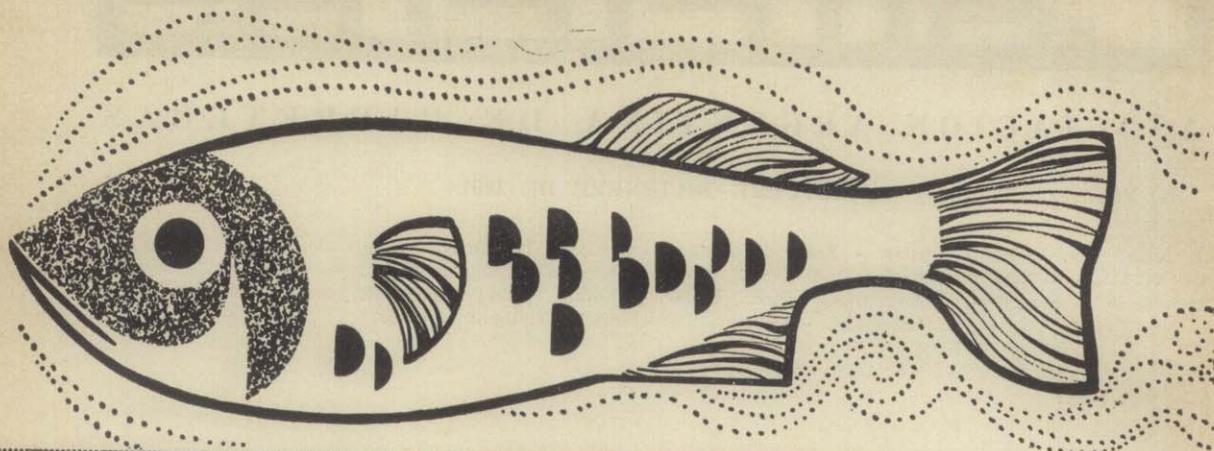
por
más
y
mejores
caminos

	Pág.
LA RACIONALIZACION ADMINISTRATIVA DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD	
Editorial	2
PANORAMA VIAL DE LA REPUBLICA MEXICO	
Por el ingeniero Juan Raúl Villar	4
TORNQUIST - OLAVARRIA: CAMINO DE LLANURA QUE ATRAVIESA UNA SERRANIA	13
VICISITUDES DE LA FINANCIACION DE LAS OBRAS VIALES	
Por el señor Antonio P. Lomónaco	27
LA SEÑALIZACION MARGINAL DE CAMINOS EN LOS EE. UU.	31

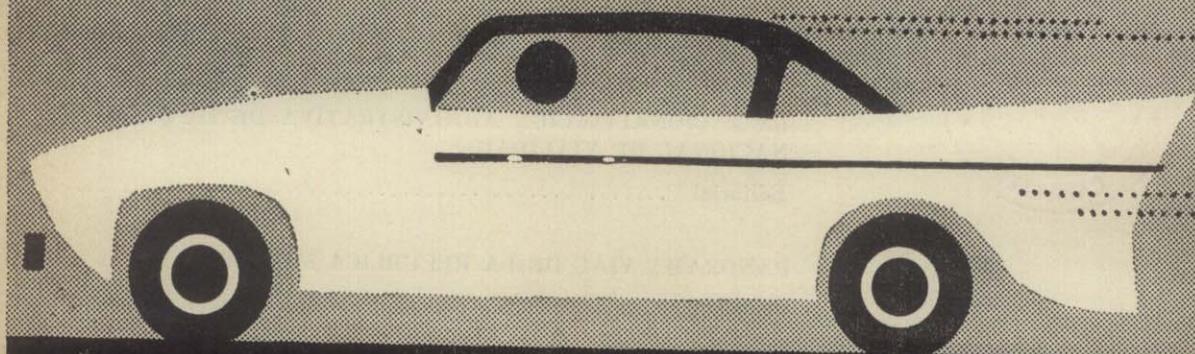
AVISADORES
EN ESTE NUMERO:

Adrog - Armco S. A. - Conarg S. A. - Coreemar S. A. - Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires - Itec - Shell Compañía Argentina de Petróleo S. A. - Vialco S. A. - Winco S. A.

COMO PEZ EN EL AGUA...



SE DESLIZA VELOZ, SILENCIOSO...



...Y SEGURO

SHELL ha logrado producir, luego de largas y pacientes pruebas, la más amplia variedad de productos bituminosos, para el más óptimo resultado en la construcción de toda clase de pavimentos.

Los Productos Asfálticos SHELL aseguran caminos más suaves, más durables, más veloces y más resistentes. Son fáciles de mantener y construir. Prefiéralos!

**PRODUCTOS
ASFALTICOS
SHELL**



La Racionalización Administrativa de la Dirección Nacional de Vialidad

RECIENTES medidas dictadas por el Poder Ejecutivo de la Nación, han dispuesto la modificación de la estructura administrativa de Vialidad Nacional, agrupadas bajo la denominación de Racionalización Administrativa.

En resumen las medidas significan traspasar a los organismos provinciales de vialidad la mayoría de las funciones que actualmente están a cargo de la repartición nacional.

Los círculos viales del país, tanto oficiales como privados, recibieron ese decreto de pretendida racionalización con escepticismo e inquietud. En ellos privó la impresión de que la aplicación de esas normas ocasionará trastornos en el desenvolvimiento del programa de obras camineras ya iniciado y que, además se podría perder el esfuerzo ya ejecutado en el mejoramiento de la red de caminos la que inclusive, corre el peligro de volver a deteriorarse.

Ante ese ambiente contrario a las referidas medidas, y por estimarlas de gran importancia para el futuro de la actividad vial del país, esta Asociación inmediatamente se abocó a un detenido estudio del problema planteado, tanto en el seno del Consejo Directivo como de una comisión especial designada a ese efecto. Además el presidente de la entidad mantuvo una entrevista con el ministro de Obras y Servicios Públicos de la Nación, señor Mazar Barnett, para transmitirle la inquietud de esta Asociación, ante tales medidas.

Del contenido de un informe preliminar, producido por aquel organismo "ad-hoc", se desprende que existen varias razones muy importantes que se oponen a las medidas de racionalización dictadas por el P. E. En forma resumida las más destacadas, entre esas razones son las siguientes:

1º) ASPECTO FINANCIERO DE LAS OBRAS NUEVAS

En este sentido se estima que quienes han convenido la financiación de las obras nuevas emprendidas mediante el régimen de pagos diferidos, no se avendrán fácilmente a un cambio de garante que ofrece menor solvencia que el actual (Dirección Nacional de Vialidad).

2º) CAPACIDAD FUNCIONAL DE LOS ORGANISMOS PROVINCIALES

Las direcciones de vialidad de las provincias carecen, en su mayor parte, de una capacidad funcional, tanto en lo técnico como en lo administrativo, para hacerse cargo de la conducción de obras nuevas de gran envergadura, como las emprendidas hace poco por la repartición nacional. Algunas provincias ya han manifestado que no podrían absorber esas funciones.

3º) VINCULOS CONTRACTUALES

Los empresarios a cargo de las obras, que celebraron contratos con la Dirección Nacional, difícilmente aceptarán, como en el caso de los financistas, un cambio de contratante que les ofrezca menor solvencia y menor articulación funcional para el desarrollo de las obras que deben ejecutar.

4º) LA CONSERVACION DE LA RED NACIONAL

Este importantísimo aspecto de la tarea que ejecuta la Dirección Nacional de Vialidad —de vital importancia en un país casi carente de facilidades ferroviarias— se vería afectado por las siguientes causas:

- a) Dispersión de los equipos;
- b) Posible aumento del aparato burocrático estatal;
- c) Insuficiencia funcional de los organismos provinciales.

5º) ECONOMIAS

Las economías aducidas en el decreto no serían efectivas ya que las partidas presupuestarias se transferirían a las provincias o, en el mejor de los casos para las finanzas nacionales, el peso financiero será soportado por las provincias con lo que, al final de cuentas la comunidad argentina no experimentaría el menor alivio en la carga que, por esta causa, deba soportar. Antes bien, es muy posible que aún sin la más mínima mejora en los servicios, el peso financiero se aumente por la conocida prodividad de muchos gobiernos provinciales a recargar los cuadros de la administración pública para satisfacer sus compromisos políticos.

Por estas razones la Asociación Argentina de Carreteras iniciará una acción tendiente a lograr la modificación de los términos del decreto a que nos referimos, de manera que se salven los inconvenientes apuntados.

Aunque una descentralización puede ser considerada un desideratum en estas actividades camineras, sólo debe lograrse mediante pasos sucesivos bien escalonados, que permitan una absorción paulatina y creciente de esas funciones por parte de las provincias.

PANORAMA VIAL DE LA REPUBLICA DE MEXICO

POR
EL
INGENIERO

**Juan
Raúl
Villar**

El trabajo que publicamos, del que es autor el ingeniero civil Juan Raúl Villar —funcionario de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires— constituye un resumen de las impresiones que recogiera en oportunidad de su visita a México en julio del año 1959.

El ingeniero Villar viajó a ese país en calidad de becario de la Comisión de Investigación Científica y de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, realizando estudios sobre el problema vial mexicano.

En el país hermano el autor tuvo oportunidad de relacionarse —por nuestro intermedio— con la Asociación Mexicana de Caminos y, posteriormente, con la Secretaría de Obras Públicas, contactos que en modo muy particular sirvieron para que sus posibilidades de un correcto estudio del problema vial se vieran enormemente facilitados.

El estudio del ingeniero Villar —pese a la muy corta permanencia del autor en México— (apenas dos meses), se ha traducido en un objetivo y cálido trabajo, no sólo vial y técnico, sino con todas las implicancias sociales del fenómeno caminero.

Nuestra asociación, que por razones de espacio se viera impedida de publicar antes este trabajo, pone a consideración de los lectores de "Carreteras" el presente estudio, en la seguridad de que el tiempo no ha menguado la calidad de su análisis ni alterado la justeza de sus observaciones; y porque además, su lectura no sólo servirá para valorar con mayor profundidad la actividad de México en el plano meramente vial, sino que podrá concurrir a una mejor comprensión de tantos problemas que, por identidad de lengua y espíritu, nos son comunes.

A) MEXICO, el país:

1) Realidad física

El área territorial de México es de 1.970.386 km², siendo esencialmente montañosa en casi un 70 %, ya que el territorio está flanqueado en sus litorales por las bifurcaciones de la gran cadena americana.

Las planicies se presentan sólo en sus litorales costeros, y entre ambas cadenas madres —que se elevan a una altura media de 2.500 metros sobre el nivel del mar— se extiende una gran altiplanicie de cambiantes valles y serranías rocosas. En esta región se concentra casi toda la actividad volcánica del suelo mexicano.

Las formaciones superficiales de este relieve corresponden en su mayor parte a rocas sedimentarias (64 %) e igneos (32 %), que se localizan principalmente a los laterales de la sierra Madre Occidental y la Cordillera Neovolcánica.

La complejidad geomórfica se manifiesta también en los suelos, desde los lateríticos hasta los negros y redzinas.

Hidrológicamente, también el territorio es complejo, pues salvo la altiplanicie, el resto se encuentra atravesado por muchos cursos de agua de variada índole, formando las grandes vertientes del Atlántico y del Pacífico.

2) Climatología

El trópico de Cáncer corta el territorio de México en dos superficies casi iguales, de modo que la parte situada al sur corresponde a zona tropical, pero la altitud, la orografía y la influencia de los litorales marítimos hacen que el clima sea muy variable en las distintas zonas del país, aun entre las que están muy próximas entre sí.

3) Demografía

En lo que va del siglo, la población de México ha variado de la forma siguiente:

Año 1900	13,6	millones		
Año 1910	15,3	"	+	1,7
Año 1921	14,3	"	-	1,0
Año 1930	16,5	"	+	2,2
Año 1940	19,6	"	+	3,1
Año 1950	25,8	"	+	6,2
Año 1958	32,0	"	+	6,2
			+	18,4 millones

El decrecimiento ocurrido de 1910 a 1921 corresponde al período de la revolución, en la que murieron 2 millones de personas.

La población actual tiene una densidad de 16,3 hab./km², ofrece una mala distribución —a semejanza del caso argentino— y muestra una exagerada concentración en el Distrito Federal (5 millones de habitantes en 1500 km²) y en tres ciudades más (Guadalajara, Monterrey y Puebla con 1,5 millón en total), de modo que en esas cuatro regiones se aglutina el 20 % de la población del país.

Contrariamente, el campo ofrece un panorama de despoblación y de continuo éxodo hacia las grandes ciudades, incluso, al exterior, Estados Unidos especialmente, donde el incentivo de los altos salarios determina una continua migración de braceros. Este proceso no debe disociarse, para una inspección social justa, del régimen de tenencia y explotación de la tierra, que pese a algunos progresos legislativos, conserva todavía ciertas formas de feudalismo.

Este fenómeno de migración y exageradas concentraciones constituye un serio problema para México y su solución no parece ser buscada con seriedad y constancia.

B) RECURSOS DEL SUBSUELO:

Hasta hace algunos años la explotación minera constituía una de las primeras fuentes de riqueza de México. En la actualidad ha perdido esa preeminencia, pasando a ocupar el cuarto lugar, detrás de la agricultura, las industrias de transformación y la ganadería. El valor total de la producción minera es 3.500 millones de pesos anuales y los productos de mayor importación son el zinc, el plomo, el cobre y la plata.

México ha logrado resolver el problema de su autoabastecimiento petrolero, llegando a exportar algunas cantidades en determinado momento.

La explotación, refinamiento y comercialización del petróleo está a cargo del monopolio estatal llamado PEMEX y el volumen anual alcanza a los 4.000 millones de pesos mexicanos. Tampico es el gran centro de producción petrolero de México y está ubicado en rica zona petrolera que se extiende a lo largo de todo el litoral del golfo.

C) COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Dentro del panorama de los transportes, en México se observa una buena utilización del sistema ferroviario, pese a que las dificultades topográficas del país dificultan un tendido económico.

La extensión de la red ferroviaria es de 23.000 km y, dado que su tendido se produjo en su mayoría en 1910, el estado del material ha llegado al término de su vida útil.

La explotación comercial de los ferrocarriles está a cargo de "Ferrocarriles Nacionales", empresa descentralizada del Estado. La mayoría de las líneas, sobre las que el Estado posee casi un 90 %, son de trocha ancha. Preponderan las cargas pesadas y a grandes distancias.

D) EDUCACION

El analfabetismo ha sido en México (y lo sigue siendo) un grave problema nacional. En 1910 el índice de analfabetismo era del 79 %, llegándose en 1950 a un 44 %.

La educación primaria es obligatoria, entre los 6 y 14 años.

El Estado, responsable de la enseñanza superior tiene en funcionamiento un número llamativamente alto de universidades, ubicadas en las ciudades de Hermosillo, Culiacán, San Luis Potosí, Guanajuato, Guadalajara, Morelia, México (Distrito Federal), Puebla, Mérida y Oaxaca.

Existen además 13 institutos de enseñanza universitaria privada con alguna especialidad o carrera.

La Escuela de Ingeniería, de gran tradición y prestigio, imparte la enseñanza de todas las orientaciones técnicas y la tendencia se manifiesta hacia la universalidad de la cultura, con una mediana especialización. Esto se traduce con marcada semejanza con lo que ocurre en nuestro país, en cuatro o cinco carreras fundamentales, con la opción de poder seguir cursos de especialización de uno o dos años de duración.

También algunas entidades o secretarías de Estado dictan cursillos de extensión. La secretaría de Obras Públicas —por ejemplo— auspicia un curso de Vías Terrestres de Comunicación, de un año de duración, para sus profesionales noveles, dictados generalmente por el personal superior.

Asimismo, funcionan adscriptos a la Escuela de Ingeniería algunos seminarios —entre ellos el de Mecánica de Suelos— y que comprende todo un curso de la carrera de Ingeniería Civil; otro de Vías Terrestres engloba caminos y ferrocarriles, de desarrollo muy ortodoxo, con tendencia a esquematizar en proyecto geométrico y trabajo de campaña. Los cursos son desarrollados por dos o tres profesores y el alumno que aprueba todos los cursos de una carrera es llamado "pasante", para luego rendir una tesis, después de un período de 6 meses de trabajo y experiencia en algún organismo del Estado.

No se observa en México mucha vocación profesional hacia Vialidad, pero se la estimula con el funcionamiento de una escuela de Caminos, para profesionales y técnicos auxiliares, tarea a cargo de la secretaría de Obras Públicas.

E) LA VIALIDAD EN MEXICO

El Gobierno Nacional —federación en su acepción constitucional— se compone por secretarías. La que es motivo de nuestro interés es la de Obras Públicas, a cuyo cargo está toda la obra pública de caminos, ferrocarriles, autopistas, aeródromos y puertos.

Se puede apreciar una marcada diferencia con el funcionamiento de nuestras secretarías y en algunos aspectos de su organización. En efecto, la Dirección General de Caminos —símil mexicano de nuestra Vialidad— no proyecta, salvo en casos especiales, sus propias obras, excepto en trabajos de poca monta o reconstrucciones. Las construcciones de obras las deriva a contratistas, casi invariablemente, siendo escasas las obras realizadas por administración.

Esta organización data de 5 ó 6 años y anteriormente era de tipo vertical, similar a la nuestra, de modo que cada Dirección era responsable del proyecto, construcción y conservación de sus obras específicas.

Fundamentalmente, en lo que a la obra vial se refiere, dos son los organismos que tienen ingerencia y comunes responsabilidades: La "Dirección General de Proyectos y Laboratorios" y la "Dirección General de Caminos", bajo la coordinación de la Dirección de Planeamientos.

En el mismo orden de gestación de la obra vial, nos referiremos en particular a cada una de esas direcciones.

DIRECCION DE PLANEAMIENTO

Esta Dirección regula la política económica de la Secretaría de Obras Públicas, coordina la labor de las otras direcciones y formula los planes anuales de trabajo; se comprende entonces la importancia que adquiere su misión —no obstante lo cual no tiene mucho desarrollo administrativo y es más bien un departamento apéndice de la Secretaría de Obras Públicas— y el peligro que entraña para la armónica distribución de la obra pública, y hasta para el federalismo político del país, si ella no accionara respondiendo a estrictos principios de racionalización técnica.

Piénsese que prácticamente toda la obra pública del país, ya sea de jurisdicción nacional (federal) como la estadual y la municipal está financiada —al menos en parte— y regulada por la Secretaría a través de aquella dirección.

Naturalmente que, en la elaboración de los planes anuales de obras intervienen todas las direcciones con sus opiniones y experiencias, pero en última instancia es la secretaría quien los formula. Las recaudaciones específicas, como la del impuesto a la nafta y a las llantas, no forman parte del patrimonio de caminos, sino que integran un fondo común que regula la tesorería, que, por otra parte, es quien directamente o por delegados satisface todas las erogaciones del Estado.

a) Financiación

Los recursos para la ejecución de la obra vial normal o de planes anuales —es decir, con exclusión de ciertas obras muy particulares, como los caminos o puentes de peaje, que se financian independientemente, según se verá— provienen de los diversos recursos que indicamos en cifras redondas para el año 1958, y en porcentaje sensiblemente sostenido en los últimos años.

Impuesto a la nafta	300	millones	44,0 %
Impuesto al armado de vehículos y fabr. de llantas	200	"	29,5 %
Rentas generales	180	"	26,5 %
TOTALES	680	"	100 %

Este fondo lo aplica la Secretaría de Obras Públicas a solventar la obra que ejecuta la Dirección General de Caminos (650 millones) y el aporte al comité de Comunicaciones Vecinales (30 millones).

Aclárase que la primer cifra corresponde a las erogaciones en obras de la repartición y no a su administración, ya que, por no ser un organismo descentralizado, ese gasto se atiende con las rentas generales de la tesorería, como toda la administración pública.

Al contrario de lo que ocurre en nuestro país, el impuesto a los combustibles no es el principal recurso ni denota la intangibilidad de destino que tiene —o debiera tener— en la Argentina.

Ese impuesto solo se aplica a los combustibles livianos, ya que cuando se estableció la ley, los pesados tenían muy poco uso en el transporte, situación que ha ido cambiando hasta llegar a un nivel en que el consumo de los combustibles pesados se acerca al de la gasolina.

b) Legislación y codificación técnica

La legislación sobre la obra pública es en México muy sumaria, al contrario de lo que ocurre en nuestro país. La base la otorga, como es lógico, la constitución, que, no obstante su frondosidad solo alude a la obra pública en un artículo (el 134) estableciendo la obligatoriedad de adjudicación por licitación y que, paradójicamente, no se cumple desde hace años.

No existe entonces una ley similar a las nuestras de obras públicas con esa frondosa reglamentación que las caracteriza, ni tampoco algo que se parezca a los reconocimientos de mayores costos por efecto de actos de gobierno.

Tan solo la ley General de Vías de Comunicaciones y algunas otras referidas a sistemas especiales de las obras, tal como la de Cooperación con los estados o la del Comité de Comunicaciones Vecinales y la de Caminos Federales de ingreso; también existe una Ley de Expropiaciones, muy lacónica por cierto.

La primera de estas leyes data de 1940 y se refiere a las comunicaciones de todo tipo. La segunda es de 1933 y ha sido muy fecunda; establece el régimen de cooperación entre la Federación y cada estado, por el cual se ejecuta obra en caminos secundarios, con aporte igual de ambas partes y administrado por una junta local en la que están representados ellos y las fuerzas del comercio, industria, agricultura y transporte automotor.

La tercera ley es más reciente (1949) y establece el régimen de aportes por terceras partes entre la Federación, los estados y vecinos, para ejecutar obra en caminos vecinales, bajo la administración de un comité autónomo en el que tienen representación todos los intereses que hacen a su finalidad.

La cuarta (de 1952) estructura el régimen de funcionamiento de un organismo autárquico, administrador de las autopistas de peaje —con las que inició su patrimonio.

Fuera de esto, toda la obra pública de su incumbencia está regulada por una codificación general notable llamada "Especificaciones Generales de Construcción y Proyecto de la Secretaría de Obras Públicas".

Esa obra se compone de dos grandes secciones "Proyecto Geométrico y Construcción". Asimismo legisla en detalle el régimen de contratación de las obras por precios unitarios prefijados, como así también por ajuste alzado, regla los derechos y obligaciones de los contratistas y detalla todas las especificaciones para la ejecución de terracerías, obras de drenaje, subbases, bases y pavimentos.

También da normas de señalización, especificaciones de materiales a utilizar y sus ensayos de laboratorio.

Como casi todas las obras se contratan por el régimen de precios unitarios y los proyectos no siempre están definidos con precisión o solo en su aspecto geométrico, las especificaciones están dirigidas tanto a los contratistas como a los propios técnicos de la secretaría que, en realidad, son directores de obra y no simples inspectores.

Jurisdicción y redes

Las redes de caminos tienen en México un sistema similar al nuestro. Existen 3 jurisdicciones viales: Federal (nacional), estadual (provincial) y vecinal (municipal), más una cuarta, autónoma, que corresponde a las autopistas de peaje.

Las longitudes aproximadas de cada una de esas redes son las siguientes, al mes de julio de 1959:

Jurisdicción —	Red	Long. (km)	Porcentaje
Federal —	Primaria	17.000	17 %
Estadual —	Secundaria ..	17.700	17,7 %
Autónoma —	Primaria ..	300	0,3 %
Vecinal —	Municipal ...	65.000	65,0 %
TOTALES:		100.000	100 %

Llama la atención la diferencia entre la red secundaria y la vecinal. Ello no debe extrañar, pues la geomorfología de México impone una característica muy distinta a la de un territorio predominantemente llano.

Aclaremos que México, con una densidad de población igual a la de la provincia de Buenos Aires y un parque de vehículos 3,3 veces inferior, tiene una concentración total de caminos 8 veces menor.

CONTROL TECNICO

De todas las actividades específicas de este departamento, las que se refieren a estudio y estadística de tránsito vial, son las que alcanzan mayor interés.

Esta preocupación no es antigua, porque hasta hace poco debido a la premiosidad de caminos del país, las construcciones se hicieron dejando de lado análisis que condujeran a acertadas justificaciones técnico-económicas.

Fuera de los centros urbanos importantes, la cantidad de vehículos existente en México es escasa y muy mal distribuida. El tránsito es exiguo y en muchas regiones, casi nulo, con muchos puntos de similitud con nuestro país. A diferencia de lo nuestro, en México influye, para determinar tan limitados índices de tránsito, la naturaleza montañosa del país, que ocupa casi las 3/4 partes del territorio.

Ello produce entonces que la mayoría de las rutas consideradas pequeñas o medianas tengan una justificación político-vial antes que técnico-económica; se comprende así el tan difundido slogan "más caminos, no mejores caminos".

En la tabla N° 1 se establece una comparación entre México, Argentina, Estados Unidos y la provincia de Buenos Aires, relacionando todos los factores que, conjugados de alguna manera, miden la riqueza de un país o de determinado territorio.

El Departamento de Control Técnico realiza también censos generales sobre unos 6.000 km de rutas principales del país — contando con 190 estaciones que en casos especiales hacen también determinaciones de origen y destino por medio de estaciones estratégicamente ubicadas. Las comprobaciones se realizan dos veces al año, en periodos de 10 días cada uno, incluyendo, claro está, las 24 horas de cada jornada y repitiendo los días sábados, domingos y lunes.

Los datos se ordenan y clasifican para más tarde, por medio de cálculos de estadística matemática, determinar las medias anuales, las fluctuaciones del tránsito durante todo el año, con un moderado grado de exactitud.

Como se dijo antes, la topografía montañosa del país (especialmente en la parte central, que es la más poblada), impone fuerte restricción al tránsito pesado para largas distancias, debido a las frecuentes pendientes y curvas que afectan el desarrollo de las caminos.

Winco

S.A.I.C. y F.

Cuál es su necesidad eléctrica? Cualquiera que ella sea, la línea eléctrica ONAN la solucionará! Desde el GRUPO ELECTROGENO de 1500 vatios, hasta el potente generador de 230 Kilovatios accionados a nafta, diesel o gas, fabricados por ONAN traen la solución! Frente a cualquier problema en el suministro eléctrico, consulte a WINCO. Sus ingenieros le aconsejarán debidamente; enviando un representante WINCO para que lo asesore SIN CARGO ALGUNO PARA USTED!

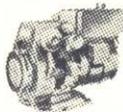
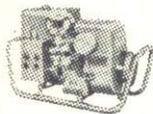
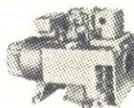
REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA
LA REPUBLICA ARGENTINA DE
TODA LA LINEA DE PRODUCTOS

Onan

de MINNEAPOLIS U.S.A.
Los principales
fabricantes
del mundo de

GRUPOS ELECTROGENOS

Una de las prioridades en el panorama argentino, es la construcción de CARRETERAS Y CAMINOS. De indudable importancia en el desarrollo integral de nuestra economía ello implica la integración de potentes equipos con aportes de hombres y materiales, además de la provisión, mediante importación o compra en el mercado local de: Tractores, Perfiladoras, Aplanadoras, Excavadoras, etc., todos elementos importantes y de gran valor económico que permiten la construcción de Carreteras y Caminos como el país exige. Pero en toda Obra Vial, se necesita el aporte eléctrico independiente, que pueda ser suministrado en forma constante, abundante y segura, AUN EN PLENO CAMPO. Esa solución la aportan los Mundialmente Famosos GRUPOS ELECTROGENOS ONAN. GRUPOS ELECTROGENOS ONAN accionados a nafta, agrícola, diesel o gas, con un service responsable e inmediato, brindan la energía eléctrica necesaria para permitir el funcionamiento constante de los Equipos Viales, en todas las rutas del país, ya sea en las nuevas o en aquellas que necesitan reparaciones. Cualquier problema de abastecimiento eléctrico para sus Equipos de Obras Viales, tiene una solución en la LINEA ELECTROGENA ONAN. Toda información que permita ampliar su conocimiento de las soluciones que en materia eléctrica aportan los GRUPOS ELECTROGENOS ONAN, puede solicitarla al Dpto. Ingeniería de WINCO S.A.I.C. y F. - Santa Fe 1500 Ciudadela, T.E. 653-0422/0027 donde le será suministrada, SIN CARGO ALGUNO PARA USTED!



Winco

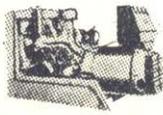
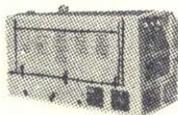
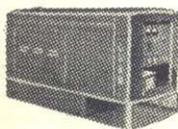
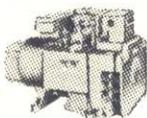
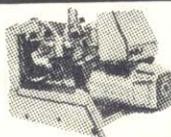
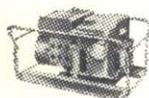


TABLA N° 1

Territorio	Superficie km ²	Población N° habitan.	Automotores N° de veh.	Densidades		Riqueza hab/veh.	Potenc. Espec. (*)
				hab/km ²	veh/km ²		
U. S. A.	7.830.000	180.000.000	60.000.000	23,0	7,67	3,0	13,3
Argentina	2.810.000	20.000.000	550.000	7,1	0,20	36,4	1,2
México	1.970.000	32.000.000	650.000	16,3	0,33	49,2	2,3
Provincia de Buenos Aires	300.000	5.000.000	330.000	16,6	1,10	15,2	4,3

(*) $\frac{(\text{hab.} \times \text{veh.})}{\text{Km}^2} \frac{1}{2}$

Veamos un ejemplo: entre México y Guadalajara, uno de los caminos más transitados del país, en un recorrido de 680 Km. (para una distancia recta geográfica de 450 Km.), el 90 % de la ruta está absorbido por curvas (no menos de 2.000).

Por este motivo las cargas a larga distancia son absorbidas en gran porcentaje por los ferrocarriles, no obstante la no muy extensa red de éstos.

TRAZADOS Y PROYECTOS

El Departamento de Vías Terrestres es el responsable de los estudios de todas las obras viales, ferroviarias y aeropuertos. Las primeras absorben la mayor parte de su actividad.

Con referencia a caminos, aclárase que la jurisdicción del departamento de Trazados y Proyectos alcanza a todos los caminos de la red federal o nacional y a los más importantes de los que se construyen por el régimen de Cooperación con los Estados.

Como se señalara antes, la accidentada topografía del país hace que los caminos se desarrollen en general en altimetría entre los 2.000 y 3.000 metros, dificultando los estudios y aumentando lógicamente los recorridos.

Caso típico es el de la autopista México-Cuernavaca. Otro caso similar sucede con la autopista México-Puebla, que complementará el actual camino; ambos trazados son muy coincidentes, pero la autopista tendrá 135 Km más que la ruta antigua, si bien es cierto con excelentes especificaciones: 4 vías de tránsito de 7,20 m cada una, un camellón central, pendientes mínimas de 5% y curvaturas máximas de 10° para una velocidad de 120 Km por hora.

Esa topografía obliga entonces a definir las trazas o localizaciones por aproximaciones sucesivas, utilizando primero cartas de relevamiento a escala 1:500.000 con curvas de nivel c/200 m. y en ciertos tramos, levantamientos aerofotogramétricos que se encargan a empresas privadas especialistas, generalmente a escala 1:50.000.

El departamento utiliza también avionetas de baja velocidad (40 k.p.h.) para reconocimientos a baja altura, esperando que las condiciones de trabajo se acrecienten con la incorporación de una flotilla de helicópteros.

La etapa de afinación del trazo y su demarcación y relevamiento la obtienen ya, brigadas de campaña que cuentan con elementos similares a las nuestras, pero con mayor cantidad de personal. En efecto; sólo para estudios de caminos el departamento cuenta con unas 10 ó 12 brigadas, integradas término medio con 5 ó 6 profesionales, técnicos auxiliares, personal administrativo, peones y choferes, hasta un total de 50 a 60 personas.

Estas comisiones realizan casi todo el trabajo de estudio y proyecto de la obra de terracerías, incluso dibujo, cálculos, cómputos, análisis de suelos y ubicación de

bancos y canteras, de modo que con un trabajo de control en la oficina y algún agregado, se tiene el proyecto completo.

Estas brigadas de estudios son residentes en campaña (o volantes) y como las nuestras, su personal dispone de pocas comodidades para habitar y trabajar; muchas veces deben desplazarse a pie o montados en animales.

El rendimiento de estas brigadas es de 3 a 15 Km. diarios, evidentemente aceptable. La jornada de trabajo es de normalmente 7 horas, teniendo además 3 horas de labor en gabinete.

Las normas de proyecto geométrico responden muy fielmente a los de la AASHO y los establecen las Especificaciones Generales para proyecto geométrico.

Esa norma clasifica los caminos en los 5 tipos siguientes, según su tránsito, que admite hasta un 50% de vehículos pesados (8 ton.):

Especial	Tránsito diario	prom.	anual	sup.	a 3.000 vehie.
Tipo A	"	"	"	"	de 3.000 a 1.500 "
Tipo B	"	"	"	"	de 1.500 a 500 "
Tipo C	"	"	"	"	de 500 a 50 "
Brechas	"	"	"	"	inferior a 50 "

En cuanto al tratamiento que los técnicos viales mexicanos dispensan a algunos aspectos constructivos, diremos que las rasantes dan la sensación de ser algo exiguas para nuestra mentalidad vial de llanura, pero en realidad son justas, porque las aguas superficiales se alejan con mucha rapidez, las napas freáticas están muy bajas y los suelos son en general gruesos, cuando no pedregosos o rocosos, no obstante lo cual se seleccionan con especial cuidado y se compactan al máximo 9,5 % Próctor (mínimos) para los últimos 30 cm. de la terracería.

Las banquetas, aunque parezca pueril decirlo, reciben un tratamiento como tales, a diferencia de lo que ocurre en la provincia de Buenos Aires, donde no sólo no sirven como tales, sino que, por su construcción y mala conservación, se convierten en una especie de plataformas inaccesibles, que sólo sirven para contención del núcleo del terraplén.

LABORATORIOS DE CAMPO

Este departamento tiene una función que trasciende su nominación, ya que es quien proyecta las bases, sub-bases y pavimentos de todos los proyectos que así lo requieren, y hasta las terracerías, que habían sido de competencia de Vías Terrestres.

Los estudios de este departamento están fundamentalmente encaminados al aprovechamiento máximo de los materiales locales. Al respecto puede decirse que en México es muy difícil definir un trazado —por la incidencia de los factores que mencionamos antes— pero una vez superado eso, la construcción se torna casi fácil,

Juntas de contracción

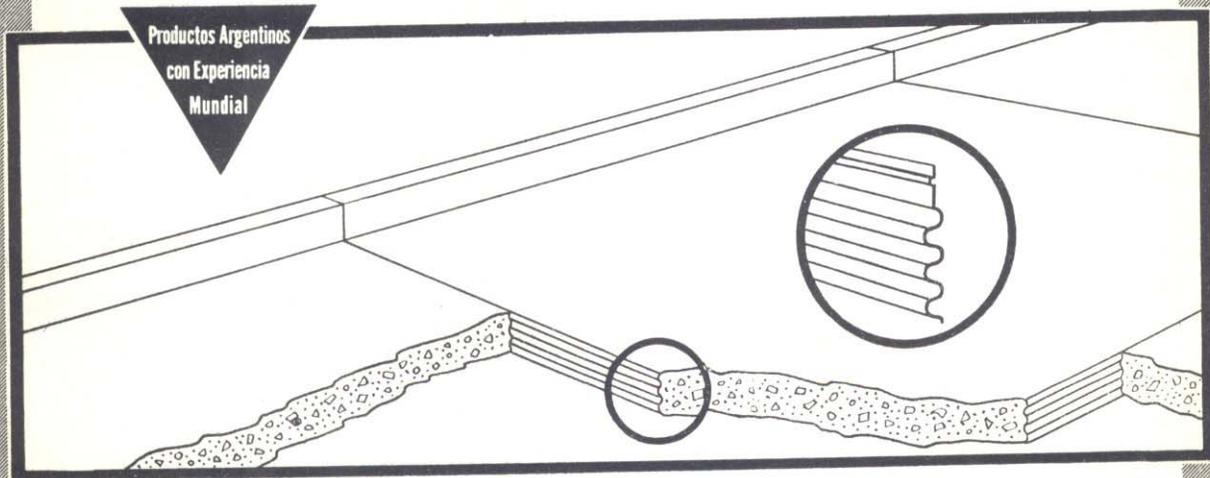
ARMCO

para pavimentos de hormigón

Cumplen con todos los requisitos de una buena junta:

1. Permiten a las losas los movimientos, alabeos o arqueos causados por la diferencia de temperatura entre la superficie y la cara inferior.
2. Permiten que la superficie del pavimento quede absolutamente lisa, sin promontorios ni resaltos que hacen dar un salto a los vehículos que la cruzan, salto que ocasiona un impacto en los bordes de las losas, que es su punto más débil. Si el pavimento es liso, tanto el pavimento como los neumáticos tendrán mayor vida.
3. Traban una losa con la siguiente, evitando que una losa pueda sobresalir y "montarse" sobre la otra.
4. No requieren "pasadores".
5. No permiten que el agua pueda filtrarse a la subrasante; si esto sucede va a debilitarla, ocasionando luego el efecto de "bombeo" e inevitablemente la rotura de las losas.
6. Son de colocación fácil y económica.
7. Proveen suficiente capacidad para transferir parcialmente las cargas del tránsito que apoyan sobre una losa, a la adyacente, a través de la junta.
8. No requieren pinturas ni rellenos, ni limpiezas periódicas, ni mantenimiento de ninguna clase.

Productos Argentinos
con Experiencia
Mundial



ARMCO

Argentina S.A.I. y C.

BUENOS AIRES
Corrientes 330 - T. E. 31-6215

TUCUMAN
José Colombres 62 - T. E. 15543

MENDOZA
San Luis 199 - T. E. 10649

ROSARIO
Pueyrredón 345 - T. E. 99311

porque todos los materiales aptos para terracerías, sub-bases y bases se obtienen in situ y para las carpetas, igualmente los áridos.

Obvio es entonces que, contando con asfaltos de muy buena calidad, la mayoría de los caminos se construyan con pavimentos flexibles.

La norma general es la de extremar la calidad de las terracerías y sub-bases, de manera de obtener los máximos espesores de base y carpeta de rodamiento, que no tienen entonces carácter estructural; para tránsito inferior a 1.000 vehículos diarios (5-50) bastan riegos simples, dobles o triples y sólo en adelante se proyectan carpetas, que rara vez exceden de 2" de espesor.

Los asfaltos son de muy buena calidad, sobre todo por su durabilidad y a ello se debe en buena parte, que los caminos antiguos (25 a 35 años) estén en servicio con un discreto trabajo de conservación.

DIRECCION GENERAL DE CAMINOS

a) Generalidades

Hemos expresado antes, a grandes rasgos, que la Dirección General de Caminos restringe su acción a las tareas de construcción y conservación, amén de otros aspectos conexos de menor cuantía.

La primera impresión que produce la dirección, al igual que otras, es la de escaso desarrollo central, sobre todo si se tiene en cuenta que su ámbito de acción comprende no sólo la red primaria, sino que se extiende a la secundaria de todo el país, a través de Juntas Locales que funcionan en cada Estado, pero que le están muy subordinadas.

Apreciaremos en la tabla N° 2 el desarrollo de la red nacional de carreteras, a partir del año 1925.

b) Organización

La dirección General de Caminos se rige por una organización que comprende: siete departamentos que son los cuerpos principales del organismo y otras 3 oficinas que tienen jerarquía y funciones secundarias.

El personal de la repartición, algo variable, se discrimina de la manera siguiente:

Profesionales	200
Técnicos auxiliares	200
Administrativos	1.600
Obreros	12.000

Esto comprende todas las situaciones de revista — personal fijo, supernumerario, a jornal, contratado, etc. — y de desempeño tanto en la casa central como en el interior o en campaña.

Entre el personal administrativo abunda el de sexo femenino, pero en funciones de alguna jerarquía, en contraste con lo que ocurre en nuestras organizaciones, en las que el personal femenino es relegado a puestos, en su mayoría, subalternos.

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

Si bien centraliza todo lo que se relaciona con la herramienta vial, carece de un gran desarrollo, pues sus funciones son más bien directivas, y la de trabajo de taller se encuentra dispersa en todas las residencias de conservación y cooperación.

Por otra parte, la tendencia a ejecutar las obras por contrato y la escasísima longitud de caminos de tierra hacen que esa maquinaria no sea tan numerosa como podría esperarse y no predomine la pesada para movimientos de suelo.

Casi todos los elementos son de origen norteamericano. México carece de industria propia, disponiendo en cambio de grandes plantas armadoras de firmas norteamericanas, que aportan por impuestos, buena parte de los recursos viales.

Las empresas constructoras están bien equipadas en general, aunque no notablemente. No se observa maquinaria extrapesada, tal vez por razones topográficas.

TABLA N° 2

LONGITUD DE LA RED VIAL PRINCIPAL, A CARGO DE LA DIRECCION NACIONAL DE CAMINOS; EVOLUCION ANUAL

Años	Brecha km.	Terracer. km.	Revestim. km.	Paviment. km.	Total km.
1925/28		209	245	241	695
1929		353	298	289	940
1930		629	256	541	1426
1931		683	377	620	1680
1932		802	367	645	1814
1933		1601	793	683	3077
1934		1786	1291	1183	4260
1935		1760	1918	1559	5237
1936		1891	2406	2007	6304
1937		1831	3363	2316	7510
1938		2035	3424	3004	8463
1939		1912	3441	3755	9108
1940		1643	3505	4781	9929
1941		2249	4131	5420	11800
1942		2250	5194	6082	13526
1943		2418	5918	6910	15246
1944		2336	6375	7683	16394
1945		2399	6842	8163	17404
1946		2663	7367	8614	18544
1947		2509	7722	9071	19302
1948		2590	6775	10562	19927
1949		2453	5927	12059	20439
1950		1865	5972	13585	21422
1951		2034	5857	14980	22871
1952		2039	5905	15981	23925
1953		2123	6333	16832	25288
1954		2465	6394	17494	26353
1955	1427	1595	5881	18374	27277
1956	800	1632	6770	19414	28616
1957	515	1880	6470	21362	30227
1958	489	1845	7328	22305	31967

Observaciones: Estas longitudes corresponden a caminos de red primaria y secundaria, éstos a cargo de las Juntas Locales del Régimen de Cooperación con los Estados.

DEPARTAMENTO DE CONTROL TECNICO

Este departamento tiene por función primordial estudiar y proponer todo lo relacionado con la aplicación del régimen de adjudicaciones por precios unitarios prefijados.

Ya dijimos antes que desde hace muchos años, las obras se adjudican a contratistas por este sistema y no por concursos de precios, salvo raras excepciones, y, cosa más rara aún, la ejecución de trabajos por administración.

Las Especificaciones Generales de Construcción de la Secretaría de Obras Públicas establecen con todo detalle el procedimiento a seguir, cuyo mecanismo es el siguiente: el departamento de control técnico estudia y analiza los precios unitarios de todos los ítems de obra, ya sean totales o discriminados en rubros, costos de operación, de hora-máquina, etc., en base a observaciones en campaña, en las mismas obras, para lo que se cuenta con personal especializado y tomadores de tiempo. Casi todo este personal es en su mayoría militar, subalterno con retiro activo, adscripto a la secretaría de Obras Públicas. Se le considera muy disciplinado, preciso y veraz.

Resuelta la adjudicación de una obra, la secretaría hace una convocatoria pública o privada entre los contratistas inscriptos en sus registros, por especialidades, siempre discriminando la obra en sus tres etapas fundamentales: terracerías, puentes y pavimento.

(Sigue en la página 22)

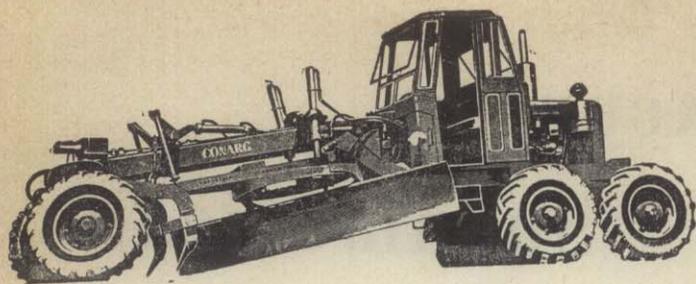
Excursión Sudamericana a Estados Unidos y Europa

*Para asistir a la
Reunión Mundial de la International Road Federation,
que se celebrará en Madrid
del 14 al 20 de octubre de este año,
la Asociación Argentina de Carreteras
ha organizado, en acuerdo con IRF,
una excursión que incluye una gira por los
Estados Unidos y Europa, en donde se visitarán los
siguientes países: Inglaterra, Francia, Alemania, Suiza,
Italia, Mónaco y España.*

*En los países comprendidos en la excursión
se visitarán los siguientes puntos: Miami, Washington,
Nueva York, Londres, París, Colonia, Franckfurt,
Zurich, Lucerna, Interlaken, Milán, Venecia, Florencia, Roma,
Pisa, Génova, Niza, Montecarlo, Barcelona, y Madrid.*

*Se trata de un viaje extraordinario
con magníficas condiciones tanto en lo que se refiere
a los transportes y a los alojamientos y excursiones
como al precio.*

*Los interesados pueden pedir amplia información adicional
solicitándola en la sede de la
Asociación Argentina de Carreteras
Paseo Colón 823, 6º piso (30-2708)
o a la agencia de viajes Furlong S. R. L.
Cangallo 460, Buenos Aires, 34-0400 y 33-0364
que ha sido designada operadora exclusiva de este viaje.*



Apisonadoras de Llantas
Neumáticas
Apisonadoras Patas de Cabra
Cargadores Frontales
Guinches de Comando
Motoconservadoras
Motoniveladoras
Niveladoras Hidráulicas
Niveladoras Mecánicas
Palas de Arrastre
Escarificadores
Zanjadoras
Topadoras

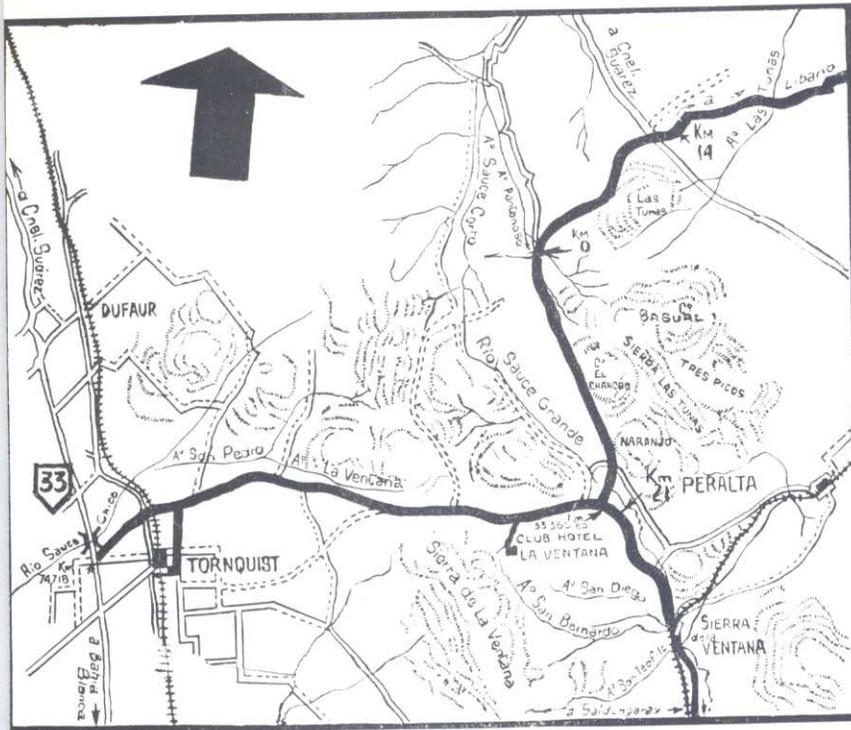
CONARG

mueve la tierra

Medium

Conarg S.A.I. Bolívar 630
T. E. 30-8115 Buenos Aires
Santa Rosa 401
T. E. 30352 Córdoba

Zona del sur de la provincia de Buenos Aires, que pertenece a la influencia de la ruta provincial N° 76



TORNQUIST

OLAVARRIA

Camino de llanura que atraviesa una serranía

Al sur de la provincia de Buenos Aires la ruta provincial N° 76, que se extiende desde Olavarría hasta el límite con La Pampa, atraviesa las sierras del sistema de La Ventana al pie del macizo que les da nombre.

Esta carretera proporciona una vía de comunicación más fácil desde aquella localidad —que a su vez es importante nudo caminero— hasta el sudoeste bonaerense y hasta Bahía Blanca, por su empalme con la ruta nacional N° 33. Constituye también una alternativa para el tránsito a Bahía Blanca, con respecto a la ruta nacional N° 3.

La obra de construcción de esta importante carretera abarca los tramos que van desde Olavarría hasta el empalme con la ruta nacional N° 33.

En la presente nota nos referiremos a la obra que se está efectuando en el tramo comprendido entre Tornquist, en el partido del mismo nombre, y Libano, en el partido de General Lamadrid, que corresponde al cruce de la serranía de La Ventana. Además del tramo mencionado, la obra que se examinará comprende los accesos a Tornquist, a Sierra de La Ventana y a Saldungaray, con extensiones de 4, 12 y 9 Km. respectivamente. También se construirá un camino mejorado de 3 Km. para unir la ruta con el Club-Hotel, perteneciente a la Dirección Provincial de Turismo, en la localidad de Sierra de la Ventana.

En el cuadro siguiente figura un resumen de la obra cuya ejecución está a cargo de la empresa Marengo S. A. C. I. F.

Tramo	Sección	Extensión en km	Obra a efectuar
I	1ª	42,603	Ob. bás. y pav. flex.
II	2ª	47,435 " .. "
III	1ª	37,861 * " .. "
Acceso a Tornquist	—	4,000 " .. "
.. .. S. de la Vent.	—	12,000 " .. "
.. .. Saldungaray	—	9,000 " .. "
.. .. Club-Hotel	—	3,000	Mejorado
Total		156,899	

* Incluye el acceso a Libano.

CARACTERISTICAS DE LA OBRA

Se han presentado en estos trabajos los más complejos problemas técnicos de la obra total emprendida en la ruta provincial N° 76, y aún de gran parte de la obra vial que lleva a cabo la provincia.

En efecto, se mantiene en esta carretera el carácter de camino de llanura aun en la parte que atraviesa la zona serrana. Ello implica la conservación del mismo régimen de pendientes no mayores del 3% a lo largo de todo el tramo. El cumplimiento de esta especificación, que fue dictada por razones vinculadas a la economía del transporte carretero que utilizará esa vía, supone procesos constructivos de suma complejidad en lo que se refiere tanto a los aspectos ejecutivos como a la organización del trabajo. La firma Marengo S. A. C. I. F., ha encarado esa labor con energía y eficacia.

ORGANIZACION DEL TRABAJO

La ejecución de los trabajos se realiza mediante una subdivisión en cuatro secciones independientes: Tornquist, Sierra de La Ventana, Abra de La Ventana y El Pantanoso.

El primer sector tiene a su cargo los trabajos comprendidos por las obras de acceso a Tornquist y la continuación del camino hasta el empalme con la ruta nacional N° 33.

El segundo sector atiende los trabajos correspondientes a los accesos a Sierra de La Ventana y a Saldungaray.

El tercero, sobre el que recae la responsabilidad técnica más importante, es el que ejecuta los trabajos correspondientes al cruce de la región serrana.

El cuarto realiza los trabajos en el tramo desde el Abra de la Sierra de La Ventana hasta Líbano.

Independientemente de lo anterior, la empresa contratista ha tomado a su cargo la cantera Cerros Colorados, destinada a proveer las necesidades de material pétreo de toda la obra y que ha alcanzado tal régimen de explotación que posee saldos disponibles para otras finalidades.

En cada uno de esos sectores la empresa contratista ha instalado campamentos que comprenden, además de amplias comodidades para el personal, facilidades operativas para el trabajo.

LOS CAMPAMENTOS

Estos campamentos merecen, en la obra que estamos considerando, un párrafo aparte. En efecto, la empresa ha encarado su instalación con proyección a una utilización permanente posterior vinculada a las actividades turísticas que se verán grandemente acrecentadas cuando finalice la obra emprendida y otras complementarias también en vías de realización, y a las que nos referiremos por separado.

Por lo dicho, las construcciones destinadas a campamentos poseen características excepcionales para este tipo de instalación. En ellas pueden observarse espaciosos dormitorios, cada uno con sobrada capacidad para las tres personas que lo comparten. Cada dos dormitorios, y en directa comunicación, se ha instalado un cuarto de baño con todos los sanitarios del caso y con permanente provisión de agua fría y caliente. La dotación de muebles para cada dormitorio comprende tres camas tipo hospital, de excelente calidad, con sus respectivos colchones pullman, tres mesas de luz, sillas y mesa. En los dormitorios se cuenta con placards guardarropa. Los

campamentos en los que no se cuenta con instalaciones eléctricas fijas, o ya tienen en funcionamiento grupos electrógenos para la provisión de luz eléctrica y fuerza motriz, o está su instalación en proceso de ejecución.

Además, los campamentos cuentan con un amplio comedor y una cocina, que en algunos casos tiene instalación de gas envasado, en otras se utiliza kerosene. Se dispone asimismo de heladeras eléctricas y a absorción.

Anexo a la parte destinada a alojamiento del personal, se encuentran construcciones destinadas a depósitos, oficinas y talleres. En el campamento de El Pantanoso —el más completo y el que más se asemeja a la descripción que antecede— está en construcción adelantada una estación de servicio para expedición de combustibles y atención de automotores.

Se observa en esta obra que el personal obrero muestra amplia satisfacción por las comodidades que se le brinda. Ello resulta plenamente justificado. En esos alojamientos hay profusión de receptores de radio y en algunos casos se han colocado en las paredes láminas explicativas del funcionamiento y mantenimiento del equipo mecánico con el que trabajan. La disciplina es excelente y prácticamente no se registran cuestiones enojosas. El director técnico de la obra, ingeniero Antonio García Usuna, visita permanentemente los campamentos y se interioriza hasta el detalle sobre el modo de vida de sus ocupantes, de sus problemas y preocupaciones individuales. Goza de gran predicamento general y es recibido con respeto y cordialidad.

El resultado práctico de toda la preocupación volcada en los campamentos —realmente excepcionales— se traduce en un tono general de entusiasmo que muestra la totalidad del personal por los trabajos que tiene a su cargo la empresa.

Paralelamente a la construcción de la obra caminera, la empresa Marengo S.A.C.I.F., está levantando, con ritmo acelerado, un barrio en la localidad de Tornquist.

Esas viviendas, dotadas de amplias comodidades, serán vendidas a los obreros de la empresa que lo soliciten, mediante un sistema de crédito a largo plazo, precio bajo y reducido interés por medio del Plan de Vivienda de la Provincia.



Un poderoso tractor en pleno trabajo en el Abra de la Ventana. Al fondo asoman las construcciones del campamento del lugar.

EL EQUIPO

A lo largo de todos los sectores de trabajo se encuentra en operación un equipo mecánico de gran importancia. En términos generales el equipo utilizado comprende las siguientes máquinas:

10 Motoniveladoras:

- 2 Caterpillar 12 de 115 HP.
- 3 Aveling Barford de 102 HP.
- 2 Adams 440 de 100 HP.
- 3 Adams 660 de 150 HP.

8 Tractores Caterpillar

- 5 Tractores Modelo D8 de 235 HP.
- 2 " " D7 de 140 HP.
- 1 " " D9 de 335 HP.

25 Perforadoras de Roca

- 2 Perforadoras sobre orugas Ingersoll-Rand telescópicas.
- 6 Perforadoras sobre neumáticos Ingersoll-Rand telescópicas.
- 14 Perforadoras manuales Ingersoll-Rand Jackhammer.
- 2 Perforadoras manuales Catelo.
- 1 Perforadora manual Wecheco.

5 Compresores

- 2 Compresores Ingersoll-Rand de 160 HP c/motor G.M. 6/71.
- 2 Compresores Ingersoll-Rand de 127 HP c/motor G.M. 4/71.
- 1 Compresor Hollman.

7 Excavadoras

- 2 Excavadoras marca P & H de 138 HP.
- 2 Excavadoras Bucyrus Erie Modelo 11B de 65 HP.
- 2 Excavadoras marca Priestman Tiger de 76 HP.
- 1 Excavadora marca Fiorentini de 60 HP.

7 Motopalas Tournapull "C"

De 9,300 m³ al ras y 13,600 m³ colmada con un peso de 20,200 Tn. y una potencia de 208 HP.

2 Grupos Electrógenos

Marca Fidemotor Fiat 50 K.V.A. a 1500 RPM, con motores Concord de 75 HP a 1800 RPM.

4 Aplanadoras Vibrantes A. B. G.

7 Rodillos Pata de Cabra.

4 Rodillos Compactadoras y Neumáticos.

10 Tractores Fiat 55-R y 60-R.

8 Volquetes con Lanzadera Aveling-Barford.

2 Cargadores Trojan Frontales.

De 147 HP con pala de 2.80 m³.

Además todo el equipo secundario necesario para la realización de los trabajos y su reparación y mantenimiento.

Este equipo está sometido a un riguroso régimen de trabajo, según diagramas previos que contemplan cambios sincronizados entre los distintos sectores de labor, de acuerdo con la marcha de las obras y sus diferentes calidades. Para ello fue establecido un régimen escalonado en ciertos casos, ya que en otros,



En el Abra, después de una voladura, este tractor mueve con sorprendente facilidad enormes peñascos desprendidos de la pared rocosa.

dada la abundancia de los medios disponibles, se pudieron prever similares trabajos simultáneos de gran envergadura.

El régimen de mantenimiento de los equipos se efectúa en tres escalones: el primero es el mantenimiento sobre el terreno; el segundo, el que se practica en los talleres de los campamentos y que adquiere más profundidad, y el tercero, —que comprende reparaciones de cierta importancia— que es el que se realiza en un taller de mayor dotación técnica instalado como anexo de la cantera Cerros Colorados.

Todo este equipo es nuevo y se mantiene en perfectas condiciones. Algunas máquinas, como las perforadoras neumáticas montadas sobre orugas y neumáticos son las más recientes innovaciones técnicas introducidas en el país. Cabe anotar que estas máquinas, que son accionadas por un equipo compresor de aire poseen la capacidad tractora suficiente para remolcar, en terreno abrupto, al equipo que las alimenta.

Aunque no posee una vinculación operativa directa, puede incluirse en este párrafo el equipo de la cantera Cerros Colorados, integrado por las siguientes maquinarias:

Equipo de la Cantera:

Trituradora Cedar-Rapid con equipo Primario y Secundario.

Equipo Primario modelo 3A-GR-2236.

Equipo Secundario, modelo Commander.

Movidos por motores Caterpillar, modelo D-337 de 300 HP a 1.800 RPM. con una producción diaria aproximada de 600 toneladas.

Como antes se expresó, esta cantera proveerá el material pétreo necesario para la obra en construcción.

Por último, debe añadirse que la empresa dispone de una flota de vehículos automotores —entre propios y extraños— que operan en esa zona en número de 44, distribuido según el siguiente detalle:

Automotores

- 4 camiones regadores de agua a presión.
- 3 " para servicios varios.
- 2 " engrase.
- 6 Pick-Pp modelos 60/61.
- 1 Ambulancia.
- 28 Contratados.



La planta de trituración de la cantera. Al fondo se aprecia el camión volcador que trae, del frente, el material extraído. En primer plano el cargador frontal Trojan que va disponiendo la piedra triturada en grandes pilas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

En este proyecto se siguen las siguientes especificaciones técnicas.

Terraplenes y desmontes: Los primeros no ofrecen una particularidad especial en su construcción, no así el desmonte de los cuales sobre un total previsto de 1.500.000 m³ casi 1.000.000 m³ es en roca.

Sub-base: Se construirá de tosca provista de yacimientos locales, en distintos espesores.

Base: De tosca mejorada con cemento en algunos tramos, con una composición de 96 % de suelo y 4 % de cemento, pudiendo variarse estas proporciones a criterio de la Inspección de Vialidad.

Pavimento: Está prevista la construcción de una carpeta de concreto asfáltico de 0,05 m de espesor por 6,70 m de ancho, usándose los siguientes materiales:

Material Bituminoso:

- 19) El asfalto diluido E.M.1 para la imprimación a razón de 0,9 a 1,2 lts/m².
- 20) El material para la mezcla será un cemento asfáltico C.A. 70-100.

Agregados Inertes:

- 19) Consistirá en una mezcla de arenas, gravas, piedras trituradas y filler.

El transporte de suelo está calculado en 3.200.000 Hm. m³.

Las obras de arte previstas comprenden 28 puentes de distintas medidas y 247 alcantarillas. Tanto para las obras de arte como para las bases y sub-bases se necesitarán 9.200 m³ de hormigón, 780 toneladas de hierro, 75.000 toneladas de piedra y 8.700 toneladas de cemento.

LOS TRABAJOS EN EL ABRA DE LA VENTANA

Como antes se expresó, el tramo de camino que atraviesa la serranía de La Ventana es el que presenta las mayores dificultades.

En efecto; la necesidad de mantener el ya referido régimen de pendientes implica la ejecución de importantes desmontes en suelo rocoso, a la vez que organizar el transporte del material sobrante y su ulterior colocación.

Al primero de estos dos aspectos de este problema técnico se le ha dado solución mediante un continuado proceso de voladuras que se ejecutan de acuerdo con las técnicas más

Planta de Asfalto

Se está instalando a la fecha la planta para asfalto marca Parker-Blackmix, modelo 30-T2, con motor Paxman de 242 HP a 1.000 RPM, con una capacidad horaria de 60 a 80 toneladas.

Combustibles y Lubricantes

La operación de todo el equipo mecánico y de la flota de vehículos implica un consumo mensual aproximado de:

- a) Nafta, 40.000 litros.
- b) Gas-oil, 95.000 litros.
- c) Varios, 5.000 litros.
- d) Aceite 5.600 litros.
- e) Grasa, 1.000 Kgs.

EL PERSONAL

El personal empleado en la cantera y los trabajos que se ejecutan en el camino ocupan a un personal que se expone en el siguiente detalle:

En la cantera trabajan un total de 45 obreros en las siguientes categorías:

- Oficiales 23.
 ½ Oficiales, 8.
 Peones, 14.

Los cargos se discriminan de la siguiente manera: encargado general de cantera; encargado de producción; encargado de la trituradora; capataz de frente.

En el camino trabaja un total de 100 obreros en las siguientes categorías:

- Oficiales, 61.
 ½ Oficiales, 10.
 Peones, 29.

Los cargos se discriminan de la siguiente manera:

Encargado mecánico y de mantenimiento; jefe del taller mecánico; jefe de compresores; capataces de máquinas y de perforadoras (4 y 4); topógrafos (3); dibujante; encargado de materiales.

El total de jornales pagados en el mes de octubre fue el siguiente: cantera, \$ 400.000.—; camino, pesos 1.400.000.—.



**Llega el progreso vial
con máquinas**

CATERPILLAR

Siempre presentes en toda obra

BRANDER & Cía. S. A.

IMPORTADORA, COMERCIAL e INDUSTRIAL
Sucursales en Córdoba, Mendoza y Salta

T. E. 38-3001/8

TACUARI 147
Buenos Aires



zar un desmonte que en algunos lugares supone la remoción de 32 m de roca para formar un cajón semejante al que muestra el grabado, por donde correrá el camino.

Dado el volumen de tareas a realizar, los trabajos se ejecutan en forma continuada durante las 24 horas del día, incluso domingos y feriados. Una instalación de grandes fanales a gas de mercurio, alimentada por un grupo electrógeno permite disponer de una profusa iluminación para los trabajos nocturnos.

Inmediatamente después de producida la voladura, mediante un tractor de gran potencia provisto de "topadora" se procede a despejar la parte volada, de manera de dejar listo el nuevo frente de roca para reiniciar la operación de barrenado. El material volado se acumula a un costado para su ulterior traslado.

En estas operaciones se han dispuesto una serie de medidas de seguridad que ha permitido evitar todo accidente hasta ahora. El personal ocupado es en su totalidad, especia-

Dos de los modernos equipos utilizados en la obra. Arriba un tractor tipo D-8 empujando una motopala Tournapull "C". Abajo, dos compresores Ingersoll-Rand de 160 HP utilizados para las perforadoras de roca en el proceso de voladuras.

modernas. Estas comienzan mediante un equipo de barrenado único en el país, que consiste en perforadoras neumáticas telescópicas accionadas a aire comprimido y montadas sobre orrugas. Estas máquinas utilizan también el aire comprimido para su desplazamiento, para limpieza del taladro y refrigeración de las brocas. Dos compresores accionados por un motor diésel de 160 HP suministran el aire comprimido. Los compresores pueden ser remolcados por las propias perforadoras que ellos alimentan.

El proceso de cada serie de voladuras comprende dos momentos. En el primero se efectúa una voladura sucesiva de los taladros barrenados en la base del talud. En el segundo, se vuelan los cargados en la parte superior. Este sistema permite comover primero y desprender después enormes cantidades de roca fragmentada en su mayor parte, de modo que su ulterior transporte no ofrezca grandes dificultades. El tipo de explosión utilizado depende de las condiciones del trabajo que se realiza y de los efectos que se desea obtener. Es así que se utiliza dinamita y uno o dos tipos de gelinita fabricada "ex-profeso" según fórmulas previamente establecidas por el laboratorio de la empresa.

Los trabajos de voladuras que se están efectuando en el Abra de La Ventana tienen por finalidad reali-



lista en estos trabajos. En esta obra la mayoría de los trabajadores son de nacionalidad chilena, anteriormente ocupados en su país natal en explotaciones mineras.

El depósito principal, que contiene varias toneladas de las diversas clases de explosivos, se encuentra en las proximidades de la cantera Cerros Colorados, en lugar resguardado y construido de modo de asegurar el mínimo de riesgos en caso de siniestro. Todo el material y los anexos están sujetos a una estricta fiscalización. Durante el pasado mes de octubre el consumo de explosivos alcanzó a 10 toneladas.

Además de los trabajos con explosivos, se están realizando, en las cercanías del extremo este del Abra, excavaciones mediante dos excavadoras P & H de 138 HP. Allí se encuentra depositada una espesa capa de suelo aluvial donde las excavadoras van trazando el cajón del camino en dirección hacia el que se está produciendo en la roca mediante las voladuras. En este lugar, que es también el punto más estrecho del Abra, se hace necesario el transporte inmediato del material excavado por lo que se ha debido organizar una actividad permanente de camiones. Asimismo debió



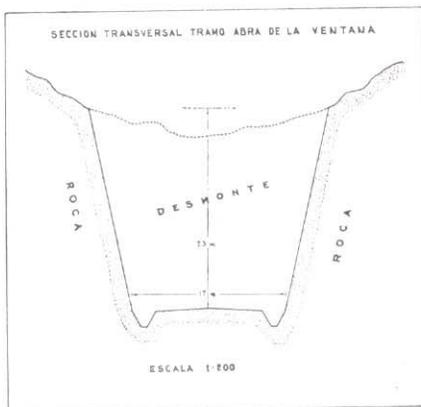
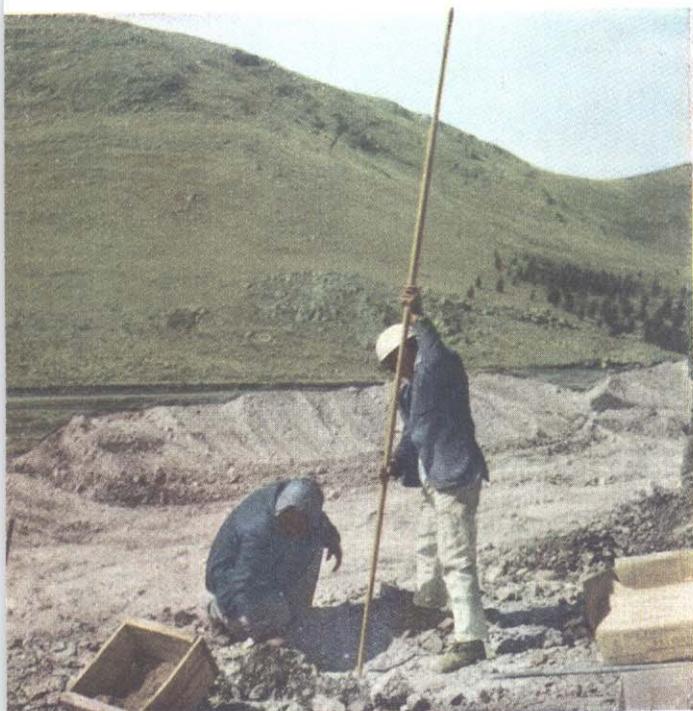
prepararse un camino de servicio que dé paso al tránsito normal de la ruta. Este camino fue "tallado" en la ladera de la sierra y posteriormente será rebajado hasta la cota fijada para la base definitiva.

Los trabajos en este sector comenzaron en mayo de 1961. Al 31 de octubre se había realizado el 15 % de las tareas de excavación de roca y se encontraba prácticamente finalizada la construcción del campamento.

TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN EL ABRA

La Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires ha contemplado la posibilidad de realzar el panorama del lugar —añadiendo además un destacado atractivo turístico— mediante la construcción de un embalse al pie de la ladera norte del Abra y muy cerca de la vertical correspondiente a la excavación natural denominada La Ventana, que encuentra en la

El proceso de una voladura. Arriba: Perforando un tala-dro con equipo Ingersoll-Rand sobre orugas. A la izquierda: Colocación de los cartuchos de explosivo. Abajo: Una de las voladuras de la serie inferior.



Perfil del desmonte en el Abra.



cima de la sierra del mismo nombre.

La construcción del embalse permitirá, a la vez, resolver el segundo de los aspectos técnicos involucrados en el problema general del camino de llanura que atraviesa esa serranía, tal, como se dijo, la disponibilidad del material rocoso excavado. En efecto: el dique a construir será destinatario de ese material acumulado. De este modo disminuirá el costo del transporte y se podrá obtener un espejo de agua de casi 80 hectáreas de superficie y que tendrá en su mayor longitud, unos 1.200 m con un ancho máximo de 800 m. El espacio ocupado por ese largo artificial quedará limitado por la ladera de la sierra hacia el norte, y por el borde del camino hacia el sud, todo esto dentro de la quebrada del Abra.

Hacia el oeste el lago finalizará en el nacimiento de un cerro de poca altura, llamado Cerro Chato que se encuentra dentro del Abra, y al pie de la Sierra de La Ventana.

Además del lago se construirá un camino de faldeo que se trazará en la ladera de la Sierra de la Ventana y que nacerá del camino principal, al este del lago. Ese camino bordeará la ribera norte del lago y finalizará en la meseta del Cerro Chato.

En ese lugar se construirá una hostería y una estación para un alambrecarril que se tenderá desde ese sitio hasta la cima de la Sierra de la Ventana, al lado mismo del Mirador.

De este modo, al finalizarse todos estos trabajos se obtendrá una singular conjunción de atractivos turísticos. Cabe señalar que la zona afectada por todas estas obras pertenece al Parque Provincial de Sierra de La Ventana, que está siendo objeto de una intensa forestación, además de otras mejoras.

Para solventar parte de esos gastos, la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires aportará \$ 20.000.000.

Además del embalse cuya construcción se proyecta en la región del Abra, se prevé igualmente embalsar la corriente de agua del arroyo Pantanoso, con lo que se incorporará otro motivo de interés turístico.

Sobre ese proyectado embalse se tenderá un puente colgante para servir al tránsito carretero. La zona del Pantanoso, cobrará merced a las construcciones de las que antes hablamos, una importancia de la que carecía pasando a ser un lugar de gran relieve entre Tornquist y Olavarría.



En la cantera "Cerros Colorados", la trituradora Cedar Rapid en plena tarea.

LA IMPORTANCIA DE LA OBRA

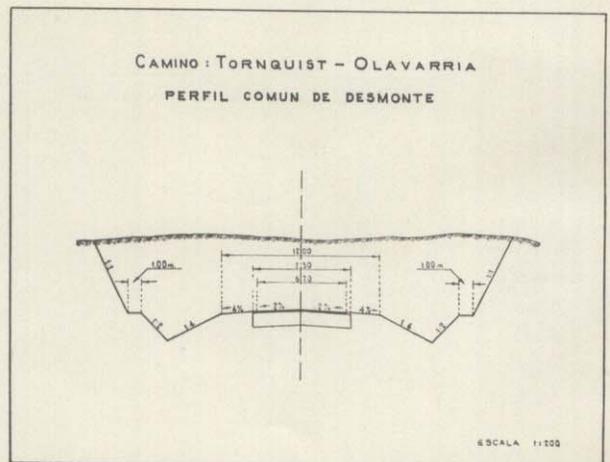
Esta obra de construcción de la ruta 76 de cuya importancia da una idea el monto de su presupuesto, que alcanza a 476.755.000 pesos de los que, al 31 de octubre se habían certificado 100 millones, forma parte del amplio plan de trabajos preparados por la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, a la que nuestro país debe muchas de sus más importantes construcciones carreteras.

Es preciso entonces, reiterar una vez más, la capacidad de planeamiento y ejecución de la repartición que preside el ingeniero Rafael Balcels, empeñada en ejecutar —con rapidez y seriedad— un plan de obras que sobresale entre los que están en ejecución en todo el país.

A esa capacidad, que evidenciamos persuadidos de realizar un acto de estricta justicia, se debe imputar la ejecución no sólo de las obras

camineras de la ruta N^o 76 —de suyo destacada— sino todos los trabajos de embellecimiento emprendidos en la región, los que le conferirán un nuevo y singular atractivo.

Perfil común de desmonte.

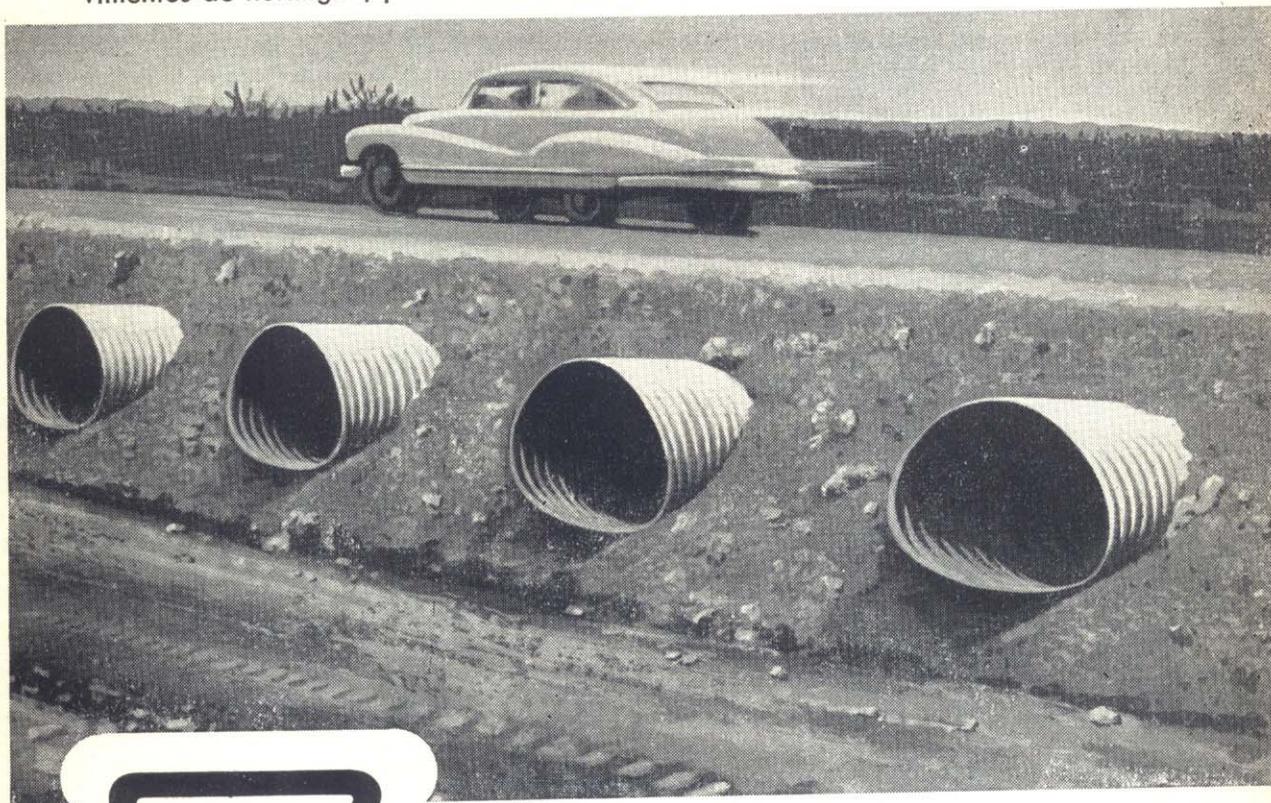


5 DE OCTUBRE
DIA DEL CAMINO

Presentes en el **PLAN VIAL ARGENTINO**

Estructuras de chapa ondulada. La solución más conveniente para resolver la construcción de alcantarillas y pequeños puentes.

Fabricamos, además: Defensas metálicas para caminos; juntas de contracción para pavimentos de hormigón; postes metálicos para señales; moldes para calzada y cordón.



ARMCO Argentina S.A.I. y C.

BUENOS AIRES

MENDOZA

ROSARIO

TUCUMAN



POR MAS Y MEJORES CAMINOS

Sucesivas convocatorias pueden dar a un mismo contratista, en su especialidad, continuidad de tramos, en un mismo camino, por largo tiempo, pero nunca exagerada acumulación de trabajos y tampoco en distintas regiones a las habituales de operación.

La preferencia de la secretaría de Obras Públicas se basa en factores tales como capacidad técnico-financiera, antecedentes, equipo disponible, etc.

Esta forma de contratación explica también el carácter expeditivo de los proyectos y su celeridad de confección —que muchas veces se reduce a su aspecto geométrico, sin especificaciones ni planillas, cómputos, etc., que se estudia sobre la marcha, sin que por ello implique falta de tecnicismo.

DEPARTAMENTO DE COOPERACION

Es uno de los más importantes de la Dirección de Caminos y el de mayor desarrollo, con gravitación incluso política, dada su dispersión en todo el país y su interrelación con los gobiernos de los Estados, actuando sobre la red de caminos secundarios, que, en México como en cualquier parte, tienen tanta significación económico-social.

Este régimen lleva ya 25 años de vida; en la actualidad su importancia surge del hecho de que el 25% de los fondos viales normales se destina a cooperación.

Cemento Portland

"CORCEMAR"

Corporación Avenida de Mayo
633
Cementera 3er. piso
Argentina 30 - 5581
S. A. BUENOS AIRES

Por este régimen se hace obra vial en la red de jurisdicción de los Estados y por excepción en los nacionales, aportando éstos y la federación partes iguales del costo de las obras.

Los Estados, que en conjunto reciben como participación del impuesto a la gasolina más de lo que aportan al

RECAUDACION POR CONCEPTO DEL IMPUESTO A LA GASOLINA EN MEXICO DE 1925 A 1957 Y PARTICIPACION DE LOS ESTADOS Y DE LA FEDERACION

Años	Impuesto Total por lts.	Importes correspondientes a los Estados \$ 0.035 por litro			FEDERACION \$ M.			Importe total del impuesto \$ M.					
1925	\$ 0.03				3	179	142	3	179	142			
1926	" 0.03				5	394	361	5	394	361			
1927	" 0.03				5	772	219	5	772	219			
1928	" 0.03				6	579	713	6	579	713			
1929	" 0.04				10	371	497	10	371	497			
1930	" 0.04				13	058	798	13	058	798			
1931	" 0.06				15	481	987	15	481	987			
1932	" 0.06				16	438	606	16	438	606			
1933 (*)	" 0.08	8	392	180	10	789	946	19	182	127			
1934	" 0.08	10	878	988	14	038	264	24	917	253			
1935	" 0.08	11	540	496	14	971	665	26	512	162			
1936	" 0.08	14	233	500	18	351	850	32	585	351			
1937	" 0.08	17	017	851	21	962	526	38	980	377			
1938	" 0.08	18	013	663	23	185	327	41	198	990			
1939	" 0.08	20	331	461	26	140	437	46	471	898			
1940	" 0.09	22	745	828	35	355	870	58	101	698			
1941	" 0.09	25	415	789	39	716	968	65	132	757			
1942	" 0.09	28	113	555	43	972	528	72	086	083			
1943	" 0.10	30	928	042	56	218	525	87	146	568			
1944	" 0.10	30	558	495	55	924	523	86	483	019			
1945	" 0.10	34	295	735	63	360	765	97	656	500			
1946	" 0.10	42	312	415	78	919	724	121	232	139			
1947	" 0.10	47	863	450	91	063	928	138	927	378			
1948	" 0.10	53	941	821	100	066	193	154	008	615			
1949	" 0.10	58	716	804	104	711	448	163	428	352			
1950	" 0.10	61	962	666	111	568	806	172	631	473			
1951	" 0.10	78	439	752	142	352	092	220	791	844			
1952	" 0.10	87	655	738	157	254	574	244	910	313			
1953	" 0.10	96	372	591	176	266	399	272	638	990			
1954	" 0.10	120	053	348	204	547	898	324	601	246			
1955	" 0.10	135	095	650	187	806	119	322	901	769			
1956	" 0.10	151	484	351	267	201	213	418	685	565			
1957	" 0.10	153	223	991	261	195	918	414	419	910			
		1	358	688	272	2	383	219	344	3	741	908	616

(*) Año en que comenzó a aplicarse el régimen de Cooperación con los Estados.

fondo cooperativo —porque parte pequeña la destinan a la propia obra— proponen el programa anual y si, como ocurre generalmente, la Dirección de Caminos puede financiarlos con igual aporte, pasan a integrar el fondo cooperativo de ese Estado para el ejercicio financiero de que se trate.

Los fondos se administran y las obras se ejecutan por intermedio de Juntas Locales, presididas por el gobernador e integradas por un representante de la Dirección de Caminos (Depto. de Cooperación) que es su director técnico-administrativo y por representantes del autotransporte y de las Cámaras de Comercio. Estas Juntas, como se aprecia, tienen similitud con las Zonas Viales de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, aunque sus ámbitos superficiales son dobles, en promedio.

Una de las Juntas más importantes es la de Jalisco, con asiento en su capital, Guadalajara, jurisdicción de 81.000 km² y una red caminera de aproximadamente 1.000 km (50 % pavimentados, 40 % revestidos y 10 % de tierra).

El Distrito Federal no participa del régimen de cooperación, no obstante que recibe su participación en el impuesto a los combustibles (40 millones en 1958), que invierte en obras viales dentro de su jurisdicción, pocas pero muy costosas.

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES

Es, por supuesto, el más importante, pues por su intermedio se ejecutan obras por un monto medio de 250 millones al año, en caminos de la red federal, aun cuando en los últimos años las inversiones se han visto algo frenadas por razones de economía general del país.

Toda la obra se ejecuta por contrato, por el régimen de precios unitarios prefijados, y, según se dijo antes, dividiéndola en tres rubros fundamentales: Terracerías, puentes y pavimentos.

Ocurre entonces que como los contratos no exceden 1 año —calendario y financiero— en un camino de 80 km (por ejemplo) pueden estar trabajando 5 ó 6 contratistas distintos a un mismo tiempo.

Las certificaciones de obra ejecutada son mensuales y, si ellas responden en su monto al calendario de pagos, éste no se demora más de 10 días, pese a que se hace por la Tesorería General de la Nación.

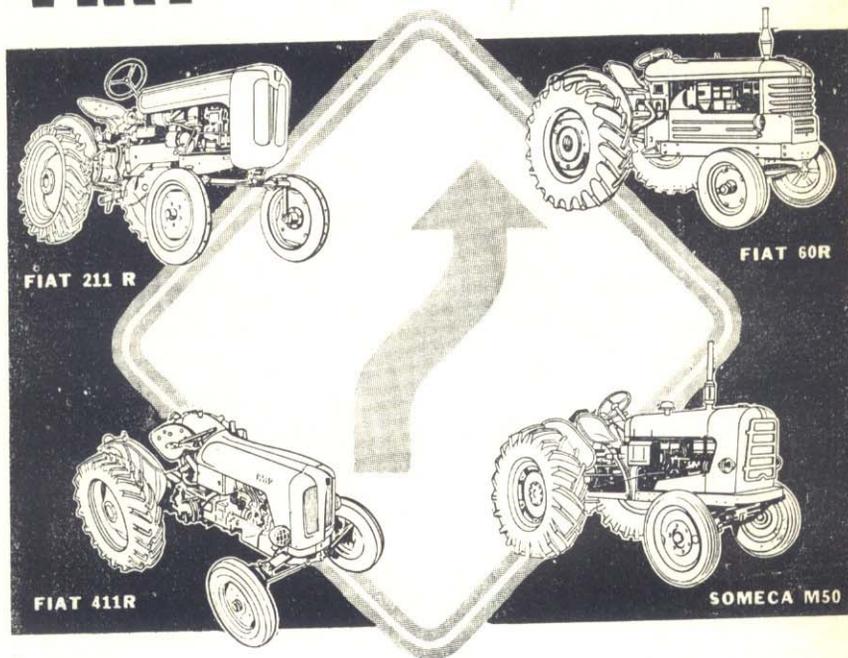
Existen en todo México 30 distritos de construcción, con jurisdicción no territorial, sino de obras que se le asignen.

En todas las obras se utiliza equipo mecánico moderno y en cantidad; en las terracerías se utiliza generalmente rodillos ("grid roller"), pues en las últimas capas se exigen densidades mínimas de 95° Próctor, que no es difícil de conseguir, sobre todo si existe el suelo conocido como "tepetao". Este es un suelo complejo de montaña, de origen podzólico, de muy buena granulometría y discreta plasticidad, muy apto para terracerías; abunda mucho en bancos superficiales, aunque se presenta tan compacto que requiere para su extracción, ser previamente escarificado.

Su **FIAT** está en **vialco s.a.**

TRACTORES
FIAT-SOMECA

4 MODELOS
4 POTENCIAS
y la atención que usted merece!



LACERGA



Comerciantes autorizados **AGROMECANICA**
CONCESIONARIOS EXCLUSIVOS PARA USOS INDUSTRIALES:

vialco s.a.

PERU 694 - BUENOS AIRES
Tel. 33-1400 - 33-3312 - 34-8249

Debe insistirse en destacar que las terracerías, en cuyo núcleo se exigen densidades mínimas del 90%, merecen excepcional atención —junto con el drenaje— y en ello radica buena parte del éxito, lo que induce a pensar si en nuestro país, con peores condiciones topográficas, no hemos deseuido este aspecto.

En cuanto a las relaciones con los contratistas, se puede afirmar que son casi invariablemente cordiales, sin presencia de pleitos, reclamaciones ni otros aspectos molestos.

DEPARTAMENTO DE CONSERVACION

No tiene el desarrollo que podría suponerse dada la extensión de la Red Federal, ni en mérito a los fondos que se le asignan ((225 millones de pesos en el presupuesto de 1959). Ello se justifica si se aprecia que de esa suma se le asignan al departamento Puentes importantes partidas para gastos no estrictamente de obras; igualmente se incluyen en la cifra citada en primer lu-

gar trabajos de reconstrucción y mejoramiento. Otra razón es que la red a cargo del departamento de Conservación queda reducida a 17.000 km, pues los 15.000 restantes están a cargo de las Juntas Locales de Cooperación, las que dependen de otro departamento.

Para atender los trabajos de este departamento existen 18 divisiones de campaña cuyas jurisdicciones, presupuestos y planes de trabajo se indican en la tabla N° 3.

La longitud promedio de cada una de esas divisiones es de 1.000 km, y tienen residencia fija en poblaciones importantes. El desarrollo es discreto, ya que disponen de un ingeniero y 6 empleados, además del obrero encargado de la atención de un pequeño taller de reparaciones, almacén y depósito. A su vez, se subdividen en tres subresidencias que son las realmente encargadas de realizar y dirigir las tareas de conservación. El personal de cada una de las subresidencias es de un ingeniero, 2 ó 3 auxiliares técnicos-prácticos y personal obrero en cantidad variable: 50 a 100 hombres que se reclutan entre gente del lugar. Este equipo atiende un promedio de 300 km.

CAMINOS DE PEAJE

Si bien todas las rutas principales son construídas por la Dirección General de Caminos, las afectadas al sistema de peaje, son financiadas y administradas por un organismo autónomo llamado "Caminos y Puentes Federales de Ingreso", que se rige por un Consejo presidido por el Secretario de Obras Públicas e integrado por varios funcionarios gubernamentales de alta jerarquía y un representante de la Asociación Mexicana de Caminos.

Hasta ahora el organismo sólo administra dos caminos de peaje: México-Iguala (150 km) —que es parte de la

ruta México-Acapulco y México-Palmillos (136 km), que forma parte de la ruta México-Querétaro.

Se hallan en construcción 6 caminos de peaje más el más importante de ellos es la autopista México-Puebla. Todos los caminos son financiados por el organismo en base a sus propios recursos.

Debe destacarse la forma de actuar que tiene el organismo "Caminos y Puentes Federales de Ingreso". Este ente nació con el capital obtenido por la percepción de peaje en las primeras rutas adheridas a ese sistema, y actúa como una empresa privada, sin recibir subsidios del Estado. Concerta operaciones financieras en base a los recursos que le producen los caminos en operación y en base a ello financia la construcción de nuevas autopistas, que a su vez le retribuyen positivamente. El plazo de amortización de las rutas se calcula que no exceda de 10 años; durante 4 ó 5 años producen beneficios, siendo liberados posteriormente al tránsito y transferidos a jurisdicción de Caminos Federales o cualquier otro organismo.

México ha recibido ofertas de capitales extranjeros —sobre todo estadounidenses— para financiar la construcción de caminos de peaje, pero hasta el momento de escribir estas líneas han sido rechazados.

Las condiciones básicas para encarar este tipo de obras es que el tránsito mínimo previsto no baje de 3.000 vehículos por día (promedio anual) y que exista otro camino libre de aceptables características, de modo de propiciar la circulación optativa.

Debe observarse que en la mayor parte de los casos, la autopista no tiene un trazado menor que el camino antiguo. La economía se produce por la mayor velocidad en el tránsito, pendientes y curvas más suaves y mayor seguridad.

TABLA N° 3

DIRECCION NACIONAL DE CAMINOS DEPARTAMENTO DE CONSERVACION PRESUPUESTO PARA 1959

Nº	DIVISION	Long. km.	Conserv. normal	Programa (*)	Total división
1	Acayuecan	987,3	\$ 3.231.295	\$ 4.425.240	\$ 7.656.535
2	Chihuahua	1162,5	" 3.207.821	" 7.213.197	" 10.421.018
3	Cuernavaca	710,5	" 2.860.200	" 7.939.800	" 10.800.000
4	Durango	1092,0	" 4.308.414	" 3.418.281	" 7.726.695
5	Ensenada	1038,6	" 4.112.360	" 5.437.640	" 9.550.000
6	Guadalajara	958,3	" 3.883.040	" 5.090.439	" 8.973.479
7	Hermosillo	975,9	" 2.577.240	" 3.055.838	" 5.633.078
8	León	1036,6	" 2.883.660	" 6.470.300	" 9.353.960
9	Mazatlan	886,9	" 2.895.560	" 4.970.162	" 7.865.722
10	Monterrey	1214,5	" 3.888.440	" 5.461.160	" 9.349.600
11	Morelia	883,4	" 3.503.252	" 1.978.029	" 5.481.281
12	Oaxaca	1091,6	" 4.486.405	" 4.222.400	" 8.708.805
13	Pachuca	761,1	" 2.926.300	" 7.398.400	" 10.324.700
14	Puebla	982,3	" 3.558.897	" 5.097.900	" 8.656.797
15	Saltillo	1027,4	" 3.258.900	" 2.542.440	" 5.801.340
16	San Luis Potosí	810,9	" 2.697.900	" 11.412.500	" 14.110.400
17	Teziutlan	829,8	" 3.152.256	" 5.108.750	" 8.261.006
18	Valles	895,1	" 3.191.837	" 7.857.900	" 11.049.737
		17.344,7	\$ 60.623.777	\$ 99.100.376	\$ 159.724.153
	Conservación Aeropuertos				" 3.091.747
	Aeropuerto Central				" 6.419.100
	SUMA				\$ 169.235.000
	Importe Partidas Fijas				" 55.765.000
	Presupuesto Total Departamento				\$ 225.000.000

(*) Obras de reconstrucción y mejora

TRAILLAS DE ARRASTRE MODELO XD-6

De cuatro ruedas. A expulsión forzada

CAPACIDAD AL RAS: 3,7 m³

CAPACIDAD COLMADA: 4,6 m³



medium

ESPECIFICACIONES Estas especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso

CAPACIDADES

Metros cúbicos, al ras 3,7
Metros cúbicos, colmada 4,6 (S. A. E.)

DIMENSIONES GENERALES

Largo 7,81 m
Ancho 2,30 m
Altura 1,94 m
Distancia entre ejes 4,50 m
Trocha delantera 1,10 m
Trocha trasera 1,34 m
Despeje 0,34 m

CUBIERTAS

Delanteras 13,00 x 24 8 telas
Traseras 13,00 x 24 8 telas

PESOS

Peso de embarque, aproximado 4.000 kg
Comando a cables con guinche de doble tambor

DATOS OPERATIVOS

Apertura de compuerta 1,17 m
Profundidad de corte 300 mm
Espesor de esparcimiento, máximo 400 mm
Tipo de descarga a expulsión forzada
Largo de cuchilla (3 piezas) 1,96 m



conarg
mueve la tierra

Casa Central: Bolívar 630
T. E. 30-8115 - Buenos Aires
Casa Matriz: Santa Rosa 401
T. E. 30352 - Córdoba

Las primeras experiencias sobre el uso de caminos de peaje permitió comprobar una resistencia al pago de derechos por parte de los automovilistas. Paulatinamente, ese sentimiento fue evolucionando hacia una mayor utilización de las rutas de peaje, que en la actualidad se reparten con los caminos tradicionales los flujos de vehículos. Debe insistirse en que los caminos llamados "comunes" presentan casi invariablemente buenas condiciones y mantenimiento constante.

La cuota o valor del peaje es, naturalmente, función de las características del tramo, su longitud, costo, tránsito probable y período de amortización, aunque a veces ocurre que puede establecerse un "valor político" por causas ajenas a las estrictas de economía vial; el cobro se hace a través de puestos colocados en el centro del camino, en lugares convenientemente ensanchados. El control se efectúa por un ticket, no habiendo posibilidad de eludirlo, ni siquiera agresivamente, debido a un fuerte corrugado existente en el pavimento 30 metros antes del puesto, lo que determina la obligatoria reducción de la marcha y su ulterior detención.

La tarifa, para automóviles equivale a \$ 0,01 moneda mexicana por kilómetro, lo que arroja un índice relativamente bajo si se tiene en cuenta que equivale al del consumo de nafta, que en México es barata.

LAS COMUNICACIONES VECINALES

En octubre de 1949, por decreto federal, se creó el Comité de Caminos Vecinales, organismo autónomo con jurisdicción, sobre todo el territorio, con la finalidad de formar y administrar un fondo que permitiera dar gran impulso a la construcción de caminos vecinales.

El comité se integra con un presidente (el secretario de Obras Públicas) y cuatro vocales (uno en representación de la Secretaría de Crédito Público, dos en representación de la Asociación Mexicana de Caminos y otro cuya elección la realizan los anteriores, siempre dentro de personas ligadas a actividades económicas de resonancia general).

La financiación de las obras se hace por terceras partes: con el aporte federal, el de los estados y el de los municipios o vecinos interesados en la construcción o reparación de determinado camino. En la actualidad el monto de obra anual que se realiza es de 210 millones, suma notable, pero que con todo no alcanza a cubrir todas las necesidades.

En abril de 1956 se reformó el decreto primitivo con la finalidad esencial de agregar al Comité la realización de obras de otro tipo de comunicaciones vecinales, aeropuertos y telecomunicaciones.

Desde entonces el comité fue perdiendo predicamento, viéndose sensiblemente decaído su prestigio ante la opinión de los hombres viales ortodoxos, en gran parte debido a la tendencia propagandística con que acompañó algunos proyectos y realizaciones.

El comité tiene plenas facultades para apelar a recursos de diversa índole para la financiación de las obras.

De tal modo, los aportes pueden recibirse en efectivo, mediante cuotas de recuperación, en materiales, mano de obra, alquiler de equipos, combustibles, etc.

Las obras pueden ejecutarse por contrato, por administración o por destajo, pero el comité solo en el primer caso puede hacerse cargo de ellas, convirtiéndose en depositario de los aportes de las otras dos partes.

Siempre la adjudicación a contratistas se hace por el régimen de precios unitarios prefijados por la Secretaría de Obras Públicas.

Pese a las objeciones que pueden formularse a la obra del Comité de Comunicaciones Vecinales, no cabe duda de que la labor desarrollada en 10 años es realmente notable y en mucho debe relacionársela con la transformación operada en el agro mexicano; de esta afirmación da una idea elocuente el detalle de las cifras de obra ejecutada en el período 1950-1958.

(Concluye en la página 32).

YA SE FABRICA EN EL PAIS!

ROMPEPAVIMENTOS



- *economía doble*
- *autolubricado*
- *muy manejable*
- *mínima vibración*

ITEC S. R. L. tiene el agrado de anunciar que ya fabrica en el país, con el respaldo de ATLAS COPCO, Suecia, el Rompepavimentos RP 35, dotado de las mismas características y ventajas que lo han hecho tan apreciado.



EXCELSIOR

Suministramos
informes y asesoramiento
completo.



PERU 985 - CARLOS CALVO 601
TEL. 30-9661 - 33-1837 - Bs. As.

Vicisitudes de la Financiación de las Obras Viales

Por Antonio P. Lomónaco

Director Ejecutivo de la Asociación Arg. de Carreteras

EN el anuario del periódico "El Constructor", correspondiente a 1961, fue publicado el presente trabajo que reproducimos, por considerarlo de interés y actualidad para los círculos viales de este país.

El plan de obras camineras encarado por la Nación, para el período iniciado en 1959 y que finalizará diez años más tarde, y los trazados por las provincias, tienen su base financiera en los recaudos previstos al efecto por el decreto-ley 505/58 que, al ser convalidado por el Congreso Nacional, se convirtió en la ley nacional en la materia (1). Cada provincia, por su parte, dictó en su oportunidad, la respectiva ley de acogimiento al régimen establecido por el instrumento legal referido. Posteriormente el Congreso Nacional amplió la base financiera del plan vial, mediante las previsiones contenidas en la ley N° 15.274 que establece ciertos gravámenes específicos a las cubiertas y a los camiones que las utilizan.

Lo principal, de ambas leyes, es que se basan en una doctrina impositiva fácilmente aceptable por parte de los contribuyentes. En efecto, se establece que los fondos de vialidad (nacional y provinciales) se formarán por los aportes provenientes de tres fuentes principales, cada una de ellas razonablemente justa. En efecto, se fija un impuesto sobre los combustibles utilizados por los automotores (nafta y gas-oil), otro sobre las propiedades raíces que se benefician con la construcción de las carreteras y por último, un aporte proveniente de Rentas Generales que no podrá ser inferior a los 10 millones de pesos anuales. Se ve que, de esta manera, los aportes que realizarán los usuarios de los caminos estarán en proporción directa a la magnitud del uso, que los propietarios beneficiados devolverán por lo menos una parte del mayor valor que adquieren sus bienes con las obras viales y que, finalmente, toda la comunidad nacional —que indirectamente se beneficia con el mayor grado de progreso que toda obra caminera implica— contribuirá a esas obras a través de los fondos de Rentas Generales.

Este régimen —que es además similar al empleado en la mayor parte de los países adelantados—, es lo más justo posible y contempla con amplitud las necesidades financieras del plan vial.

El programa de obras camineras de la Nación, al que nos hemos referido, supone una inversión que se ha estimado en unos 52.000 millones de pesos, con los que se harán obras diversas a lo largo de 43.000 km de la red nacional, incluyendo obras nuevas, reconstrucciones y mejoras. Se puede estimar en otro tanto las inversiones de las provincias.

Como la parte más significativa del fondo vial está constituida por el aporte de los combustibles, parece oportuno considerar más en detalle cómo se produce ese ingreso, para pasar a ver luego, de qué modo, por sucesivas desvirtuaciones del texto legal, se está produciendo un quebranto que, por su magnitud, puede impedir que se cumpla lo programado en materia de obras camineras.

(1) En este instrumento se establece que el 50% del precio de venta al público de la nafta y gas-oil ingresará a los fondos viales correspondiendo el 35% para Vialidad Nacional y el 15% para las provincias acogidas al sistema.

Suponiendo el precio de la nafta a m\$ñ. 6 el litro y el gas-oil a m\$ñ 5, la distribución y monto serían los siguientes:

Combustibles	Precio por litro (en \$)	Consumo anual estimado en millones de litros	Importe total en millones de pesos	Ingresan a los fondos viales		
				Nacional 35 %	Provinc. 15 %	Total 50 %
Nafta ...	6	3.000	18.000	6.300	2.700	9.000
Gas-oil ...	5	1.500	7.500	2.625	1.125	3.750
Totales			25.500	8.925	3.825	12.750

Como se ve, el aporte anual de ambos combustibles hubiese sido de m\$ñ. 12.750 millones entre los fondos nacionales y los provinciales.

I) Producida la retaja del precio de la nafta y suponiendo el mismo consumo, la situación pasa a ser la siguiente:

Combustibles	Precio por litro (en \$)	Consumo anual estimado en millones de litros	Importe total en millones de pesos	Ingresan a los fondos viales		
				Nacional 35 %	Provinc. 15 %	Total 50 %
Nafta ..	5,40	3.000	16.200	5.670	2.430	8.100

Es decir que los m\$ñ. 9.000 millones que antes aportaba la nafta, se redujeron ahora a m\$ñ. 8.100 millones. Esto significa un quebranto anual de:

\$ 900 millones

II) La Secretaría de Energía y Combustible de la Nación, por resolución interna, autorizó a las empresas productoras de los combustibles a retener, para el período 1959/60, las siguientes cantidades, que tomamos como promedio:

Nafta m\$ñ. 3,50 el litro
Gas-oil m\$ñ. 3,20 el litro

Conviene en este punto aclarar que esa retención es el valor de los combustibles, puesto en boca de surtidor. En otras palabras, las empresas productoras deben obtener de ese valor todos los costos de elaboración, transporte, distribución y sus utilidades.

De acuerdo con el decreto-ley 505/58, ese valor de retención debe ser el 50% del precio de venta al público, ya que el otro 50% es lo que ingresa a los fondos de vialidad. De modo entonces que la resolución mencionada vino a modificar los términos de la

LICITACION PUBLICA

Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Llámase a licitación pública para contratar el estudio, proyecto y construcción del camino: GONZALEZ CATAN-ITUZAINGO (por Pontevedra y Libertad) y RUTA NAC. 3 a Calle H. YRIGOYEN de MORON (y Acceso a Castillo), en jurisdicción de los Partidos de Morón y Matanza.

El pliego de bases y condiciones se encuentra a consulta y disposición de los interesados en la Sección Licitaciones, siendo el precio del mismo de \$ 5.000 m/n. que se abonarán mediante depósito en el Banco de la Provincia de Buenos Aires, en la cuenta "Fondo Provincial de Vialidad o/Presidente, Contador y Tesorero".

Calle 7 N° 1175
LA PLATA

Presupuesto Oficial: \$ 110.000.000,00 m/n.

Apertura de las propuestas: 29 de enero de 1962, a las 10 horas.

Ing. Rafael Balcells
Presidente del Directorio

La Plata, enero de 1962.

ley y a proporcionar un nuevo quebranto según el siguiente detalle:

Combustibles	Retención según la resolución de la Sec. de E. y C. en \$	Resta para Vialidad	Debería ingresar según el Decreto 505/58	Diferencia en contra	Consumo anual estimado en millones de litros	Importe total del quebranto en millones de pesos
Nafta	3,50	1,90	2,70	0,80	3.000	2.400
Gas-oil	3,20	1,80	2,70	0,70	1.500	1.050
TOTAL						3.450

Esto significa, entonces, que al tomar la Secretaría de Energía y Combustibles \$ 0,80 y \$ 0,70 por litro de nafta y gas-oil respectivamente, de lo que correspondía a los organismos viales, se produce un nuevo quebranto de:

\$ 3.450 millones

III) Según es de general conocimiento en momentos de escribir esta nota, el Poder Ejecutivo Nacional ha dictado un decreto por el que se interpreta que el precio de venta al público de los combustibles —taxativamente establecido por la ley nacional— no es el importe que paga el público comprador, sino el valor de la parte que retienen las empresas productoras.

Suponiendo ahora que se mantuviese para el período 1960-61 el mismo valor de retención que para el anterior, la situación sería, según esta nueva interpretación, la siguiente:

Combustibles	Valor de retención en \$ por litro	50 %	Saldo que restaba para los fondos viales en \$	Diferencia	Consumo anual estimado en millones de litros	Importe total del quebranto en millones de pesos
Nafta	3,50	1,75	1,90	0,15	3.000	450
Gas-oil	3,20	1,60	1,80	0,20	1.500	300
TOTAL						750

Es decir que se tendría un quebranto adicional de:

m\$.n. 750 millones

Cabe anotar que mediante esta interpretación el valor de un litro de cada uno de los dos combustibles considerados se distribuiría de la siguiente manera:

	Nafta	Gas-oil
Retención	3,50	3,20
Fondos Vitales	1,75	1,60
Sec. Energía y Combustibles	0,15	0,20
Total	5,40	5,00

o sea que aparecería un aporte para una finalidad no prevista en la ley.

Considerando ahora los sucesivos quebrantos, se tendrá lo siguiente:

Por rebaja del precio de la nafta	m\$.n.	900 millones
Por resol. de la Secretaría de Energía y Combustibles, modificando los valores de retención	"	3.450 millones
Por interpretación sobre el "valor de venta al público"	"	750 millones
Total	m\$.n.	5.100 millones

Comparando este importe con los 12.750 millones previstos al trazar los planes se tiene que la merma es del 40 %.

LA INFLUENCIA DE LOS QUEBRANTOS

Una reducción del 40 % en los fondos viales no significa una paralela reducción en el programa de obras por cuanto existen, naturalmente, ciertas cantidades, que son constantes, como los gastos de administración y de conservación, que no son susceptibles de reducciones apreciables. De modo que el quebranto resultante afectaría fundamentalmente el desarrollo de los planes viales.

No obstante el presidente de la Nación ha asegurado que se entregarán fondos provenientes del tesoro nacional para cubrir las necesidades financieras del plan. El arbitrio puede significar una solución circunstancial al problema, pero es evidente que, de todas maneras, pone en situación de desventaja a las provincias. En efecto, éstas dejarían de percibir fondos que originalmente preveía la ley, y que constituían la participación provincial en un gravamen unificado y quedarían sujetas a las disposiciones que para el caso dictase el poder central. Una consecuencia ulterior posible —al menos teóricamente— sería que las provincias denunciasen los convenios y gravasen por su cuenta, de acuerdo al derecho que las asiste, la venta de los combustibles utilizados por los automotores. Esto significaría reimplantar la anarquía de precios que existía en el país antes de dictarse la ley nacional de vialidad —Nº 11.658— en 1932.

De todos modos resulta claro que todos los males que padece el régimen financiero de la obra vial general del país, residen fundamentalmente en que los precios de venta de los combustibles derivados del petróleo —sean o no de uso automotriz— no guardan entre sí una relación estrictamente referida a los costos de producción (que se manifiesta en mezclas fraudulentas para ciertos usos que resultan más baratas que el producto específico) y en la doctrina sostenida por la Secretaría de Energía y Combustibles de que los automotoristas deben financiar la construcción de las usinas hidro y termoeléctricas y la construcción de diques. No es ajena tampoco a esos males la existencia de factores inespecíficos gravitantes en la cuestión, como lo son ciertas apreciaciones políticas que influyen en la fijación de precios irreales o que paralizan una acción decisiva por parte de gobiernos provinciales.

Pero, de todos modos, convendrá que se considere este problema a la luz de los hechos reales existentes.

Algunos de esos hechos son los siguientes:

- a) Costos reales de los combustibles derivados del petróleo.
- b) Necesidades financieras de los planes viales.
- c) Necesidades financieras de los planes energéticos.
- d) Influencia de los precios de los combustibles en el nivel de vida de la población.

Naturalmente no se pretende agotar con la enunciación precedente los aspectos a tener en cuenta si se analiza esta cuestión, pero se considera que ellos solos, de por sí, ofrecen ya un amplio campo para realizar un estudio por ser, dentro de los sistemas actuales, sumamente complejas las circunstancias de cada uno de ellos.

Por ejemplo véase algo de lo que ocurre con la comercialización de los combustibles usados por los automotoristas. Esos combustibles tienen un precio uniforme de venta al público, pero no es uniforme su costo en virtud de que varían los de los crudos que les dar origen y los rendimientos de los distintos tipos de petróleo que se elaboran. Además las empresas, que actúan como agentes de retención de los gravámenes, son compensadas posteriormente cuando la Secretaría de Energía y Combustibles fija los valores de retención. En el presente todavía no se sabe cuál va a ser el valor de retención que se fijará para el período noviembre de 1960-

octubre de 1961. Los valores que hemos utilizado en esta nota (\$ 3,50 para la nafta y \$ 3,20 para el gas-oil) pertenecen, como se dijo, al período anterior. Algunos expertos opinan que esos valores llegarán, para el período 60/61 a \$ 3,70 ó \$ 3,75 en el caso de la nafta y a \$ 3,30 ó \$ 3,35 para el gas-oil pero de todos modos estos se conocerá después de que se haya comercializado esos combustibles durante todo el año, vale decir que, si como es de suponer los valores son los consignados, la Secretaría de Energía y Combustibles deberá reintegrar a las empresas las diferencias, y aún puede ocurrir que si el aumento del valor de retención se hace a expensas de los fondos viales, las reparticiones de vialidad que fueron percibiendo sus partes, durante ese período, deberán devolver a las empresas la parte cobrada de más. La cosa se complica todavía porque la Secretaría de Energía y Combustibles no permite compensaciones entre los impuestos, con los negativos producidos por la comercialización, a pesar de que después tendrá que reintegrar esos fondos y, para oscurecer todavía más el panorama, aparece la cuestión relativa a la financiación de los quebrantos ya que de por sí ninguna empresa productora puede soportar durante todo el período el quebranto, aún cuando con posterioridad el Estado se lo enjague, con lo cual tampoco pueden hacer efectivos los aportes que exige la Secretaría de Energía y Combustibles.

Este esquema, que es una versión simplificada de la complejísima situación real que se presenta alrededor de este asunto, demuestra la necesidad de aclararla y de colocarla en un plano que asegure por un lado un abastecimiento regular —y sobre todo previsible— de recursos para las obras camineras y por otro que elimine todo ese oneroso y pesado aparato burocrático que regula precios y percibe y devuelve fondos.

Algunas consecuencias prácticas de todo ese manejo es que por ejemplo, las empresas petroleras privadas sólo depositan el 15 % correspondiente a la parte del impuesto destinado a los fondos provinciales de vialidad dejando el resto para cubrir las retenciones autorizadas o a cumplir las exigencias de la Secretaría de Energía y Combustibles, mientras que la empresa estatal hace crecer su deuda con Vialidad Nacional al punto que ya suma 4.000 millones de pesos.

También tiene esta situación otras curiosas derivaciones como ser que Vialidad Nacional debe recurrir al Ministerio de Hacienda para que le provea de fondos —con recursos provenientes de Rentas Generales— mientras que la Secretaría de Energía y Combustibles se queda con los fondos que legalmente le corresponden a Vialidad. Por supuesto en todo caso hubiese sido más simple que Vialidad cobrase lo que le corresponde y que Hacienda diese, a Energía y Combustibles, los fondos que necesitase.

Pero lo importante no es esto. A nuestro juicio lo fundamental es que hay una masa de recursos de Rentas Generales que deben volcarse para nivelar las cosas o, dicho de otro modo, es evidente que

lo que se recauda por la venta de los combustibles utilizados por los automotores no alcanza para satisfacer los siguientes tres rubros:

- a) Retenciones
- b) Vialidad
- c) Energía

Lo primero es lógico: las empresas deben percibir el valor de lo que producen y venden, lo segundo es razonable: los que usan caminos deben contribuir a mantenerlos y a ampliarlos; lo tercero es discutible, ya que resultará que los automotoristas contribuirán para instalar fábricas de electricidad y construir diques, que más bien deberían ser financiados por quienes consumen ese fluido o se aprovechan más directamente de esas obras. De allí que esos aportes de Rentas Generales deberían ser suplidos ya sea con gravámenes sobre los kilovatios o con cualquier otra fuente de recursos similares más afines.

Debe también observarse que la presión de todo este difícil problema ha conducido a reiteradas violaciones del texto legal inclusive por vía de simples resoluciones ministeriales.

De todo lo expuesto se deduce la necesidad de que algún organismo, comisión o institución se ponga en la tarea de estudiar a fondo todo este asunto de manera de hallarle soluciones prácticas que contemplen todos los aspectos del problema incluyendo la financiación de las obras energéticas que por cierto el país reclama con verdadera urgencia.

En este problema, como en muchos otros que ocupan a la comunidad nacional, lo que debe hacerse es una apreciación justiciera de la capacidad del país para encarar las obras de qué se trata y presentar planes congruentes con esa capacidad. De lo contrario no se cumplirán ni éste ni ningún otro plan y, en cambio, se causarán aún mayores daños que si se hubiese dejado las cosas como estaban.

ADROG

ADITIVO ACIDO

para incrementar la resistencia al agua de los

PAVIMENTOS ASFALTICOS

Representante Exclusivo

ADRO - QUIMICA

S. A. C. I. I. R.

Paraná 768 - 8º Piso

Buenos Aires — T. E. 44-1278

LA SEÑALIZACIÓN MARGINAL DE CAMINOS EN LOS EE. UU.

La International Road Federation ha emitido recientemente una información que juzgamos de interés para nuestro país, relacionada con la señalización marginal de los caminos. Aunque aparentemente resulta un tanto prematuro hablar de este asunto en nuestro medio, en el que ni siquiera se ha iniciado la marcación de la línea central y las de separación de carriles —en los casos en que ello correspondiera— creemos oportuno publicar este informe, tanto para alentar una política de marcación de nuestros caminos como para denotar la importancia de esta técnica relacionada con la seguridad en el tránsito y el mejor aprovechamiento de las carreteras.

Antes de 1953, el uso de líneas laterales o señalización marginal, era prácticamente desconocido en los caminos de los Estados Unidos. Solamente se habían realizado algunos ensayos experimentales en ciertos estados; pero no fue sino hasta 1953 que el estado de Connecticut, alentado por el doctor John V. N. Dorr, conocido ingeniero industrial y metalúrgico y presidente de la fundación que lleva su nombre, realizó la señalización marginal de una carretera en dos manos de gran tránsito y efectuó estudios para determinar la efectividad de esos ensayos.

Posteriormente, el afamado camino de peaje de Pennsylvania fue señalizado marginalmente y después de esto el estado de Ohio trazó líneas marginales de todos sus caminos de dos vías de más de 6 m de ancho.

Durante los últimos dos años y medio, la señalización marginal se ha extendido rápidamente por los Estados Unidos. De 50 estados en total, 33 han adoptado la señalización marginal como práctica permanente; 11 han realizado experiencias acerca de esa materia y, de los 6 restantes que no la hacen, 3 de ellos están efectuando estudios con el propósito de lanzar a la brevedad un programa de señalización marginal.

El impulso de la señalización marginal proviene, en gran medida, de los resultados de los estudios efectuados sobre la base de comparación entre antes y después de la señalización marginal en los estados iniciados en el sistema, tales como Connecticut, Ohio, Kansas, Utah, Louisiana, Arizona y otros. Esos estudios demostraron una reducción en los accidentes de tránsito, heridos y casos fatales, después de la señalización marginal. La Comisión Estadual de Carreteras de Kansas señaló 729 km de un camino rural de dos manos que registraba un alto número de accidentes en 1957. Al año siguiente realizó un estudio comparativo para comprobar las diferencias entre los dos periodos: antes y después de la señalización marginal. Los resultados dieron una disminución del 21 % en el total de accidentes; del 26,2 % en el número de heridos y del 59,4 % en el de casos fatales. En 1959 realizó un estudio más extenso sobre señalización marginal, en colaboración con la Oficina de Caminos Públicos del gobierno federal. En esta oportunidad se tuvieron en cuenta los accidentes acaecidos en 29 pares de tramos estudiados, que totalizaban 618 Km. Un informe provisional, que cubría los primeros siete meses de 1960, comparados con el mismo periodo del año anterior, mostraba un descenso del 49 % en el número de accidentes en intersecciones y demás tramos después de la señalización mar-

ginal, habiéndose aumentado en un 22 % esa relación en los tramos no señalizados. Las secciones no señalizadas mostraron un incremento del 16,4 % para los accidentes en horas nocturnas, con respecto a las secciones señalizadas. También esta compilación demostró una reducción del 30 % para los casos fatales en estas secciones.

El Departamento de Caminos del Estado de Ohio realizó también un estudio comparativo que estableció una reducción neta del 19 % de los accidentes después de la señalización marginal y una del 37 % en el número de casos fatales. Asimismo, este estudio demostró que los accidentes ocurridos en lugares de acceso o intersecciones, franjas de aceleración y tramos rectos decrecieron un 24 % después de la señalización, mientras que los accidentes en puntos similares en tramos no señalizados aumentaron en un 106 %. La disminución neta de los accidentes nocturnos fue del 35 %.

En forma específica los estudios demostraron que la señalización marginal es valiosa para:

- 1º — Reducir los choques laterales.
- 2º — Reducir los choques frontales.
- 3º — Reducir los accidentes ocasionados por salirse del camino.
- 4º — Reducir los accidentes de los peatones y los casos fatales.
- 5º — Ayudar a eliminar el problema del encandilamiento por las luces de los vehículos que vienen en sentido opuesto, por cuanto provee de una guía al costado del camino en lugar de que el conductor deba observar la línea central en dirección a las luces que vienen.
- 6º — Proveer de guías a los costados del pavimento, con lo que los vehículos tienden a acrecer la separación entre las líneas de tránsito opuestas, durante la noche. Sin señalización marginal, debiendo guiarse por la línea central, la distancia entre las corrientes de tránsito opuesto decrece durante la noche.
- 7º — Proveer de guías a los conductores, especialmente durante la noche, en caso de niebla o mal tiempo.
- 8º — Reducir la conservación de banquetas desde un 33 % a un 50 % por cuanto elimina gran parte de su uso por los conductores.
- 9º — En los Estados Unidos la señalización marginal tiene una vida tres veces mayor que la central y la de los carriles.

(Viene de la pág. 26)

Longitud de pavimentos	2.300 km
„ „ revestimientos	7.500 „
„ „ terracerías solamente	3.500 „
„ total construida	13.300 km

Inversión total \$ 813.000.000

LA ASOCIACION MEXICANA DE CAMINOS

A principios de 1949 fue fundada esta entidad civil, que ha tenido notable gravitación en el desarrollo y orientación de la obra vial realizada en México. La obra de la Asociación Mexicana de Caminos no se ha limitado al plano meramente propagandístico y cultural sino que incluso ha prestado apoyo económico a planes camineros.

En efecto, esta entidad tiene entre sus asociados a poderosas firmas industriales, comerciales y financieras, que de un modo u otro tienen intereses en la construcción de caminos. Tal el caso de las plantas armadoras de vehículos, fábricas de cámaras y llantas, importadoras de maquinaria vial y la empresa estatal Pemex (Petróleos Mexicanos).

Si se recuerda que los fondos viales provienen en su gran mayoría de la evolución económica de esas firmas, que canalizan sus inquietudes a través de la Asociación Mexicana de Caminos podría comprenderse la preponderante gravitación que la entidad tiene en el desarrollo de la obra vial, su consecuente representación en diversos organismos específicos del Estado, y las vinculaciones que mantiene con otras instituciones mundiales —entre ellas, por supuesto la de la Argentina.

La Asociación Mexicana de Caminos promueve conferencias y congresos viales, otorga becas, edita libros téc-

nicos y publica una revista, "Más Caminos", de gran difusión e influencia.

A su iniciativa se debe —además— el funcionamiento del "Centro de Adiestramiento de Operadores", organización semi-estatal de enseñanza sobre maquinaria vial y capacitación de sus conductores, que cuenta con ayuda económica de la Asociación de Caminos de México.

CONCLUSIONES

Las impresiones de todo viaje breve suelen parecer contradictorias, y tratándose de México el fenómeno se acentúa, por las características tan particulares del país visitado.

Si quisiéramos resumir el juicio y relacionarlo con nuestro país, diríamos que si la Argentina es una nación virtual o potencial, México es real y actual, y tal vez, de problemático futuro.

Refiriéndonos a la materia específicamente vial, puede afirmarse que el país hermano está en condiciones óptimas —teniendo en cuenta el medio económico-social en que se desenvuelve— y que su labor en los últimos 20 años ha sido fecunda. Ello debe atribuirse a las facilidades con que los hombres viales han podido trabajar, libres de influencias extrañas o profanas que —por bien intencionadas que fueren— perturban todo plan coherente de obra.

No se trata de que en México exista mayor conocimiento o capacidad que en nuestro país, ni que sus técnicos "sepan más" que los argentinos, o que disponga de la posesión de mejores métodos de trabajo o superiores disciplinas de laboratorio. Nada de ello. Simplemente, la ventaja que estimamos que en el plano meramente vial nos lleva México debe atribuirse a que no ha sufrido las consecuencias de un período de 10 años que especialmente en el campo caminero ha sido deplorable para el futuro de las comunicaciones y los transportes en la Argentina.

PUBLICACIONES EN VENTA

Se encuentran en venta, en la Asociación Argentina de Carreteras, las siguientes publicaciones:

- Análisis del Beneficio de los Usuarios en el Mejoramiento de Caminos. Traducción al castellano de la memoria, sobre el tema enunciado, de la American Association of State Highway Officials \$ 100.—
- Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes en los proyectos federales de carreteras (FP-61) - Oficina de Caminos Públicos de EE. UU. - Traducción al castellano. - Editado por IRF „ 250.—
- Ensayos de Suelos Fundamentales para la Construcción, por el mayor George E. Bertram. Traducción al castellano. Editado por IRF „ 100.—

Los precios indicados incluyen el envío por correo ordinario. Cheques y giros a nombre Asociación Argentina de Carreteras, sobre Buenos Aires.

DELEGACIONES EN EL INTERIOR

(Viene de la retiración de la tapa)

CORDOBA

Presidente Alfredo García Voglino
Manuel H. Acuña
Ricardo Cristal López
Enrique Laiseca
Albino Meneghini
Domingo A. Teobaldo
Carlos Tomassini

(Instituto del Cemento Portland Argentino)
(Cámara Argentina de la Construcción)
(Dirección Provincial de Vialidad)
(Técnico Vial)
(Dirección Nacional de Vialidad)
(Shell Argentina Ltd.)
(Representante de Socios de la Categoría "A")

LA PLATA

Presidente José Martín
Vicepresidente Raúl Verzini
Secretario Andrés Barros
Tesorero Angel Plastino
Vocales Héctor N. Morcillo
Alfredo Catalá
Vicente García Cano
Honorio Añón Suárez
Walter Siset
Eduardo Del Curto
Simón Ungar
Aldo Graziani
José A. Pitte
Alberto S. C. Fava
Homero C. Bibiloni

(Representante de General Motors Argentina)
(Corcemar, Corporación Cementera Argentina S.A.)
(Aravial S.R.L.)
(Polledo S.A.)
(Direc. de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires)
(Cám. del Com. e Ind. de la Provincia de Buenos Aires)
(Yacimientos Petrolíferos Fiscales)
(L. E. M. I. T.)
(Instituto del Cemento Portland Argentino)
(Cámara del Transporte Automotor)
(Representante de la Categoría "A" - Socios Individuales)
(Direc. de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires)
(Sociedad Rural de Magdalena)
(L. E. M. I. T.)
(Cámara Argentina de la Construcción)

MENDOZA

Presidente Juan García Eijoo
Secretario Víctor Galfione
Tesorero Ricardo Rossell
Vocales Abel M. del Campo
Roberto, Azzoni
Juan F. Barbera
Francisco Barreras
Alberto Citon
José María Diez
Rafael Gaviola
Mauricio Waisman

(Neumáticos Goodyear)
(Instituto del Cemento Portland Argentino)
(Asociación Propietarios de Camiones)
(Centro de Ingenieros y Arquitectos de Mendoza)
(Dirección Nacional de Vialidad)
(Armeo Argentina)
(Centro de Bodegueros del Este)
(Unión Industrial y Comercial)
(Cámara de Comercio de San Rafael)
(Cámara Argentina de la Construcción)

SAN JUAN

Presidente Gustavo Carmona
Vicepresidente Silverio Madrid
Secretario Alfonso de la Torre
Tesorero Marcelino D. Rins
Vocales Romano José Petrini
Pedro D. Ugrin
Rodolfo Paseron
Eugenio Carte
Adalberto Ruiz
Emilio Maurín Navarro
José M. Ares
Juan Martín
Tomás Bawden
Justo Felipe Pacheco

(Categoría "A" - Socios Individuales)
(Sociedad de Camioneros de San Juan)
(Categoría "A" - Socios Individuales)
(Empresa Rins y Cia. S. R. L.)
(Categoría "A" - Socios Individuales)
(Dirección Provincial de Vialidad)
(Concesionaria Ford)
(Diario "Tribuna")
(Dirección General de Obras Públicas)
(Sociedad Rural de Sarmiento)
(Sociedad de Camioneros de San Juan)
(Sociedad de Camioneros de San Juan)
(Sociedad de Camioneros de San Juan)
(Diario "Los Andes")

SAN LUIS

(COMISION PROVISORIA ORGANIZADORA)

Presidente Reynaldo Anzulovich
Vicepresidente Roger Carreras
Secretario Domingo Sesin
Tesorero José Umana
Vocales José J. Chediack
Carlos Pagano
Roberto I. Barroso

(Asociación de Automotores)
(Dirección Nacional de Vialidad)
(Dirección Provincial de Vialidad)
(Centro de Viajantes)
(Cámara Argentina de la Construcción)
(General Motors Argentina S.A.)
(Banco de la Prov. de San Luis y Aero Club de San Luis)

SANTA FE

Presidente Carlos A. Mai
Vicepresidente Reynaldo Gervasini
Secretario Luis María Barletta
Tesorero Juan M. Samatan
Vocales Marcelo J. Alvarez
Antonio D'Andrea
Domingo Franchino
Aurelio Nardi

(Cámara Argentina de la Construcción)
(Unión Industrial)
(Dirección Nacional de Vialidad)
(Representante Socios Individuales)
(Dirección Nacional de Vialidad)
(Centro Comercial de Santa Fe)
(Franchino Hnos.)
(Categoría "A" - Socios Individuales)



Correo Argentino Central (B.)	FRANQUEO PAGADO Concesión N° 5942
	TARIFA REDUCIDA Concesión N° 5426