

# CARRETERAS

SOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

Nº XIV / Nº 50 / ABRIL - JUNIO / 1969



**10 de junio**  
**Día**  
**de la**  
**Seguridad**  
**en el**  
**Tránsito**





**CALERA AVELLANEDA S.A.**



**CIMENTANDO CON CAL Y CEMENTO  
EL PROGRESO ARGENTINO**

Al cumplir **50 AÑOS** de vida industrial y comercial, **CALERA AVELLANEDA S.A.** agradece a sus clientes, amigos y colaboradores, esa cooperación invaluable que ha hecho posible el desarrollo institucional alcanzado hasta el presente.

Esta feliz circunstancia, más que una meta lograda, es una etapa cumplida con renovados propósitos de constante superación.

Por ello, **CALERA AVELLANEDA S.A.** brinda al país sus mejores esfuerzos para consolidar, con cimientos de progreso, el futuro argentino.

**CALERA AVELLANEDA S.A.**

Defensa 113 6º piso - Buenos Aires • Establecimiento Industrial en Olavarría, Pcia. de Bs. As.

nuevos  
**COMPRESORES  
A TORNILLO**  
transportables

**BAUER**

KOMPRESSOREN

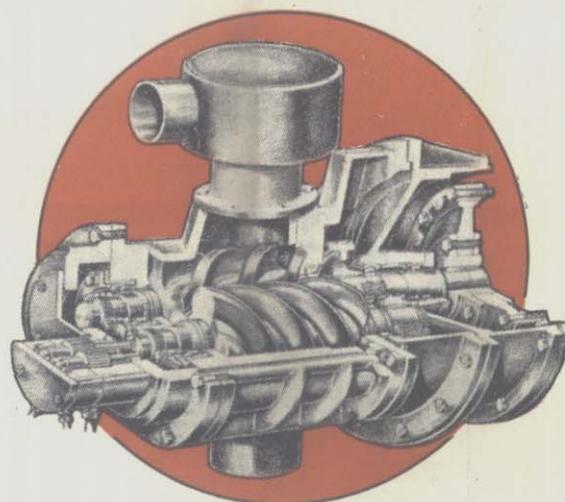
tienen todo lo  
que Ud.  
exige en un buen  
compresor

- ideales para servicio continuo
- constante producción de aire
- bajo costo de operación
- facilidad de transporte
- seguridad de operación
- mínimo mantenimiento

Solicite literatura

Modelos en capacidades de:

4,5; 7; 10,5; 19 y 25 m<sup>3</sup>/min. (entrega de aire libre según normas DIN 1945) a 7 kg/cm<sup>2</sup>.



Vista en corte de la parte compresora

Pneumatic Co. Pub.



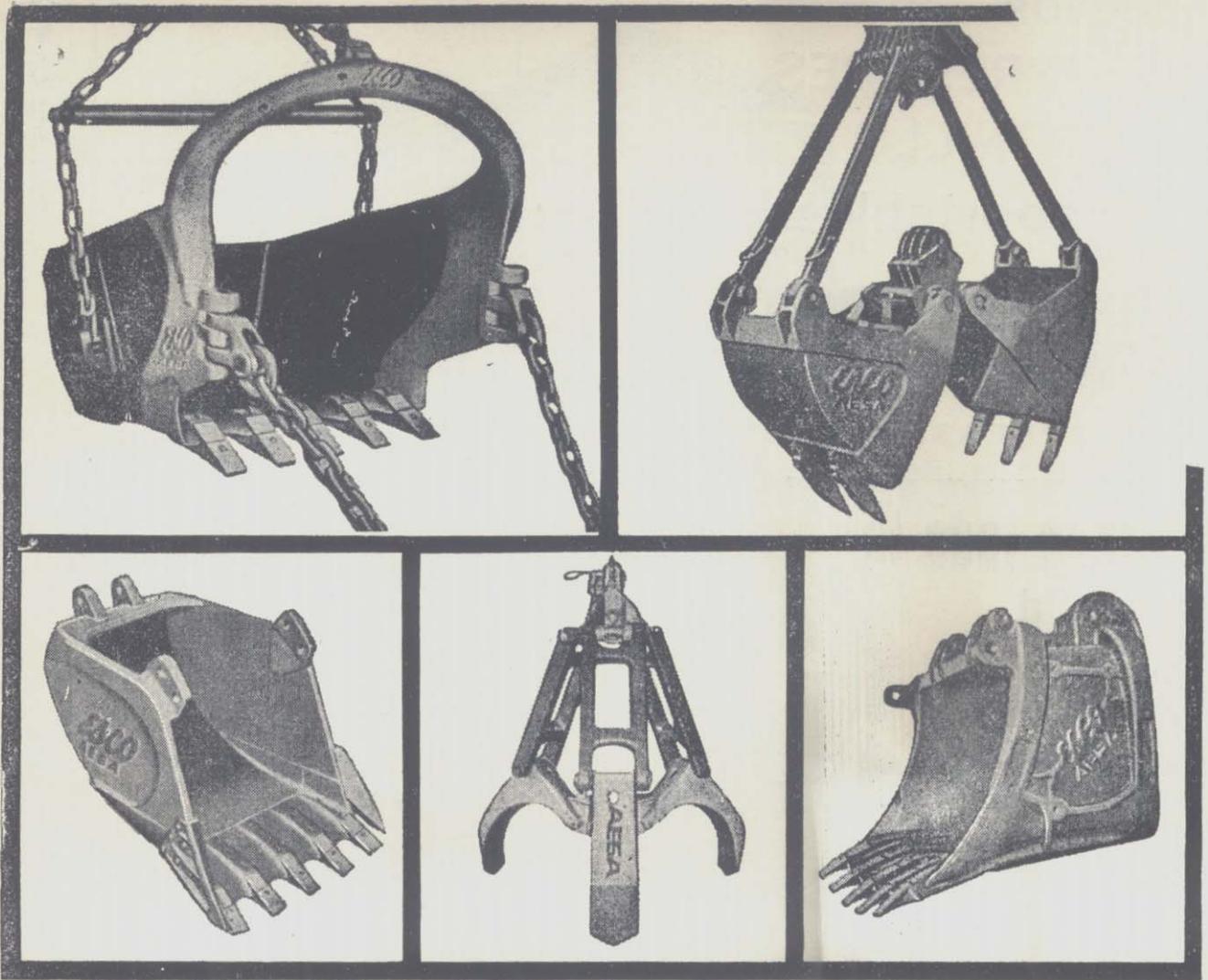
Representante exclusivo en Argentina:

**PNEUMATIC Co.**

Sociedad Anónima

Administración: Piedras 1335  
Expos. y Ventas: Av. Garay 817

Tel. 26-0046/9  
Buenos Aires



## PARA TODAS SUS APLICACIONES EN EXCAVACIONES

# AESA

ACEROS ESPECIALES S. A. I. y C.

Fabrica los famosos CUCHARONES de: • EXCAVADORAS • ARRASTRE (Dragline)  
• ALMEJAS • RETROEXCAVADORAS.

CON DISEÑO, LICENCIA Y ASISTENCIA TECNICA TOTAL DE



ESCO CORPORATION,  
Oregon, U. S. A.

ENVIE LOS DETALLES DEL CUCHARON QUE UD. NECESITA

# AESA

Casilla de Correo 19 - T. E. 115 Jesús María - F.C.G.B. Provincia de Córdoba  
OFICINA EN BUENOS AIRES: SARMIENTO 767 - T. E. 49-3651

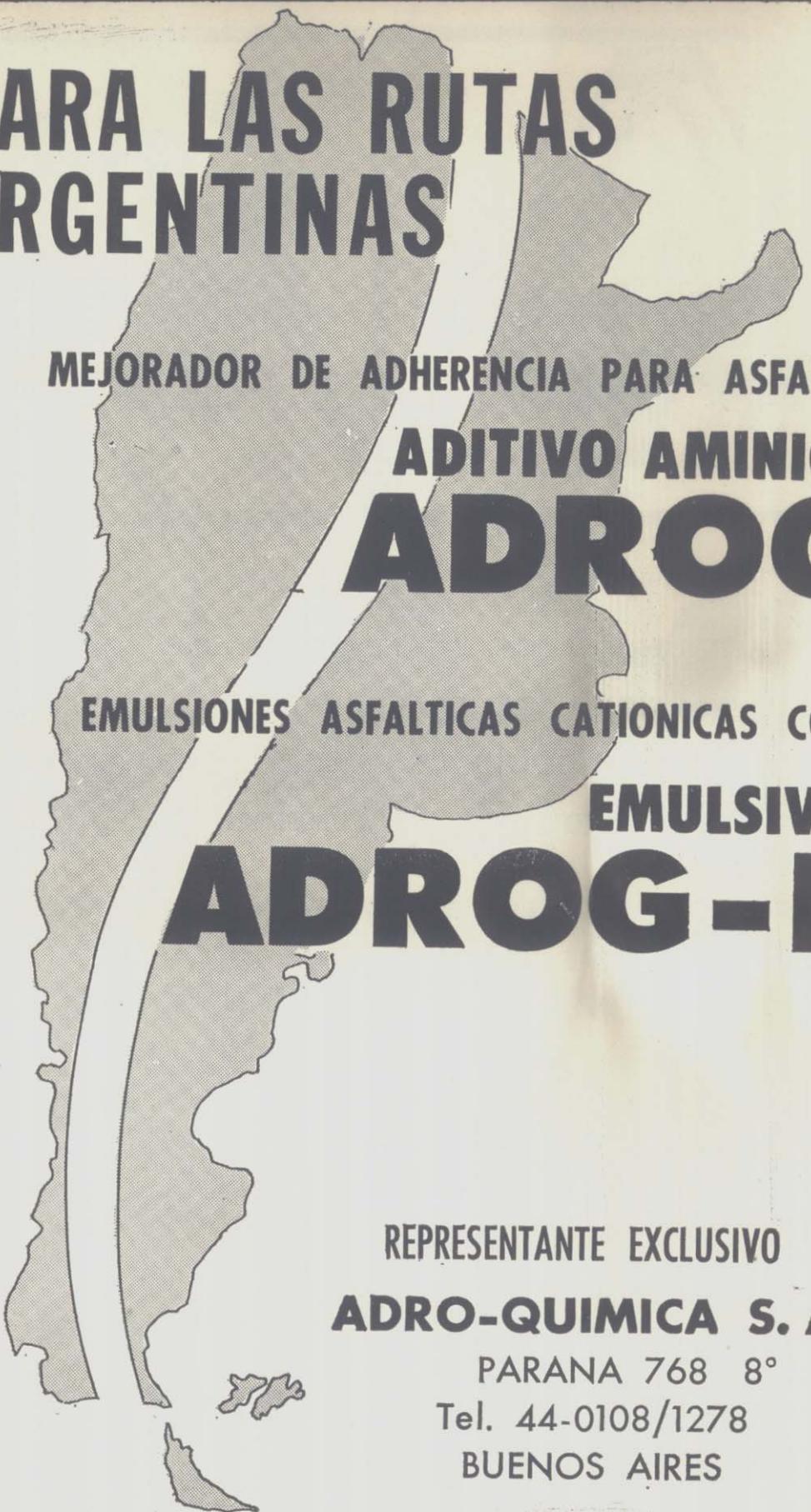


EMULSION ASFALTICA ALCALINA SUPERESTABLE  
EMULSION ASFALTICA CATIONICA RAPIDA  
EMULSION ASFALTICA CATIONICA SUPERESTABLE  
ADITIVO AMINICO MEJORADOR DE ADHERENCIA

**QUIMICA BONAERENSE C. I. F. Soc. en Com. por Acc.**

GRAL. CADORNA 1847  
Wilde - Buenos Aires

T. E. 207 - 0777



# PARA LAS RUTAS ARGENTINAS

MEJORADOR DE ADHERENCIA PARA ASFALTO

ADITIVO AMINICO  
**ADROG**

EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS CON

EMULSIVO  
**ADROG-E**

REPRESENTANTE EXCLUSIVO

**ADRO-QUIMICA S. A.**

PARANA 768 8°

Tel. 44-0108/1278

BUENOS AIRES

## EDITORIAL

### NUEVAMENTE OPTIMISTAS

*Desde fines del año pasado se fue insinuando una crisis en la actividad caminera nacional que culminó con las rotundas declaraciones del ex Secretario de Estado de Obras Públicas de la Nación, ingeniero Bernardo J. Loitegui, en ocasión de la reunión del Consejo Vial Federal celebrada en Posadas en el mes de abril último.*

*El reconocimiento oficial de la impotencia financiera de la Dirección Nacional de Vialidad ocasionó el lógico desaliento de los círculos viales argentinos y motivó una amplia gama de reacciones dispares que fueron desde la cancelación de programas de reequipamiento, por parte de empresas constructoras, hasta campañas publicitarias tendientes a crear un ambiente público favorable a la actividad caminera nacional.*

*La Asociación Argentina de Carreteras se dirigió en esa oportunidad al señor Presidente de la Nación y al Ministro de Economía solicitando la adopción de medidas inmediatas y mediatas que paliasen, en primer lugar, los efectos perniciosos de esa crisis y que diesen, luego, solución integral y perdurable al problema financiero de la obra caminera argentina, aquejada, desde larga data, de una crónica incapacidad para desarrollarse conforme lo reclama el nivel económico-social del país.*

*Poco tiempo después el Gobierno Nacional promulgó la Ley N° 18.201 que establece un gravamen adicional a las naftas, de \$ 7 por litro, destinado exclusivamente a financiar obras viales.*

*Esta Asociación, que considera que esa es una de las posibles medidas de carácter inmediato que se podía tomar, cree firmemente que los recursos que se obtendrán mediante este nuevo sacrificio que se reclama al pueblo sólo permitirán cumplir, ajustadamente con el plan trienal de caminos formulado el año pasado por la Dirección Nacional de Vialidad, el que de por sí es modesto y de una amplitud inferior a las verdaderas necesidades del país.*

*No obstante esas restricciones y el carácter de solución de emergencia con que se ha recibido a este nuevo aporte financiero para la actividad caminera, puede alentarse nuevamente un sentimiento de optimismo, tanto porque la medida señalada marca un comienzo de solución, como porque las gestiones realizadas recientemente en Estados Unidos por el ex Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Víctor S. Mangonnet, abren las posibilidades de obtención de préstamos que podrían llegar a los 25 millones de dólares (unos 8.750 millones de pesos), pagaderos en 30 años, que permitirían ampliar los términos del plan trienal incluyendo obras largamente esperadas y sumamente necesarias, como lo son las Rutas 3, 7 y 251.*

*Este planteo ha quedado en cierta manera ratificado por el nuevo Ministro de Economía, doctor José María Dagnino Pastoriz, en declaraciones formuladas al hacerse*

## SUMARIO

|   | Pág.        |
|---|-------------|
| NUEVAMENTE OPTIMISTAS — Editorial ..  | 5           |
| BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGON   | 6           |
| Por el Ing. Gordon K. Ray   |             |
| LAS BUENAS CARRETERAS MEJORAN A<br>LOS CONDUCTORES .....  | 11          |
| Por Michael Austin  |             |
| LA ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS<br>REALIZO SU XV ASAMBLEA GENERAL<br>ORDINARIA .....                              | 14          |
| IX ASAMBLEA PLENARIA DEL CONSEJO<br>VIAL FEDERAL .....  | 16          |
| DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO ..   | 18          |
| RENUNCIA DE LOS INGENIEROS LOITEGUI<br>Y MANGONNET — DESIGNACION DEL<br>INGENIERO LUXARDO .....                         | 18          |
| KOCKUM LANDSVERK PRESENTO DOS NUEVOS<br>PRODUCTOS .....   | 18          |
| SEGUNDA CONVENCION EMPRESARIA DEL<br>AUTOTRANSPORTE DE CARGAS DE LA<br>REPUBLICA ARGENTINA .....                        | 20          |
| GESTIONES DE LA ASOCIACION CON MOTIVO<br>DE LA PARALIZACION DE LAS LICITACIONES<br>POR PARTE DE VIALIDAD NACIONAL ..... | 22          |
| INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL .....  | 24 y 25     |
| INFORMACIONES DE VIALIDADES PROVINCIALES .....  | 26, 27 y 28 |
| MAQUINA DEMOLEDORA PARA OBRAS PUBLICAS<br>PRESENTADA POR PNEUMATIC S. A. ....   | 28          |
| VIALIDAD URBANA Y POLITICA VIAL ....  | 30          |
| Por el Ing. Pablo R. Gorostiaga   |             |
| CALERA AVELLANEDA S.A. — Sus 50 años  | 31          |
| BARANDAS DE ALUMINIO PARA LAS AUTOPISTAS .....  | 31          |
| VISITOSE LAS OBRAS DEL NUEVO PUENTE<br>PUEYRREDON .....   | 32          |
| DESARROLLA EL JAPON UN AMBICIOSO<br>PROGRAMA DE SUPERCARRETERAS ....  | 34          |
| CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD EN<br>LAS CONSTRUCCIONES VIALES (1ª Parte)  | 36          |
| Por el Ing. John L. Beaton  |             |
| SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DE VIALIDAD<br>Y TRANSITO .....   | 44          |
| VISITAS DESTACADAS .....  | 44          |
| VI REUNION MUNDIAL DE LA I.R.F. ....  | 44          |

*cargo de sus funciones y refiriéndose a la política a seguir con relación al Plan de Obras y Trabajos Públicos del Gobierno Nacional.*

*Con todo debe quedar en claro que sólo mediante medidas definitivas, que den seguridad y continuidad a la tarea de construir y mantener los caminos del país, podrá lograrse la ejecución de planes integrales. Sólo entonces se justificaría un franco y amplio optimismo.*

# Barreras de Seguridad de Hormigón

Por el ingeniero GORDON K. RAY

El señor Gordon K. Ray se graduó de Ingeniero Civil en la Universidad de Illinois en 1941, y fue ingeniero del Departamento de Caminos de ese Estado y del Corps of Engineers de los Estados Unidos durante la última guerra.

Desde 1945 ingeniero de pavimentos de la Portland Cement Association y recientemente Director de "Market Programs" de la misma Asociación.

Conjuntamente con el Dr. Gerald Pickett publicó en los Transactions de la American Society of Civil Engineers (año 1951), el conocido trabajo titulado "Influence Charts for concrete highways" que proveyó un método seguro y versátil para diseñar pavimentos de hormigón de aeropuertos y caminos para cualquier sistema de cargas.

Autor de muchos otros trabajos es miembro y actúa destacadamente en la American Society of Civil Engineers, Highway Research Board, American Concrete Institute y Society of American Military Engineers.

*Durante la realización del VIº Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, el Ingº Gordon K. Ray, especialista vial americano integrante del elenco técnico de la Portland Cement Association, es invitado especial del Instituto del Cemento Portland Argentino, disertó sobre diversos temas, entre los cuales figuró el relativo a la aplicación de barreras de hormigón para proporcionar seguridad al tránsito.*

*Los problemas derivados del uso de la carretera adquieren gran complejidad, debido principalmente al atraso de las condiciones de la infraestructura vial con respecto a las del parque automotor, está último en permanente evolución, tanto en su número como en el mejoramiento de las características funcionales de sus vehículos.*

*Una de las manifestaciones de esta situación es el creciente número de accidentes de significativa importancia para los países tanto desde el punto de vista humano como desde el económico.*

*Nuestro país asiste a un rápido crecimiento del parque automotor, de modo que se deben intensificar las medidas adecuadas para evitar que juntamente con el crecimiento del tránsito automotor, aumente en proporción mayor la cantidad de accidentes.*

*La seguridad en el tránsito es una función de las condiciones del camino y del automóvil y del comportamiento de conductores y peatones, es decir, que este problema está referido tanto a la técnica de las carreteras y máquinas que la utilizan, como al elemento humano. Consecuentemente las medidas para evitar o disminuir el número de accidentes tienen que estar dirigidas a los elementos fundamentales del tránsito que son: el conductor, el peatón, el vehículo y la vía o camino.*

*Refiriéndonos al elemento camino, diremos que sus condiciones, tal como lo encara la moderna técnica vial, están íntimamente relacionadas con las del vehículo, lo que se refleja en sus alineaciones, tanto planimétricas como altimétricas (curvas, pendientes, cambios de rasante), número de trochas, características del pavimento y banquetas, señales y otras estructuras y trabajos margina-*

*les de seguridad, como demarcación de trochas y barreras o barandas divisorias y protectoras del tránsito.*

*A estas últimas estructuras marginales y en relación con las recomendaciones de la Comisión de Seguridad de la A.A.S.H.O. sobre la necesidad de intensificar los estudios sobre las barreras y otros medios de protección del tránsito, se refirió, aunque brevemente, el Ing. Gordon K. Ray. Su exposición trató especialmente las barreras divisorias y protectoras de hormigón, desarrolladas y ensayadas por el Departamento de Caminos de New Jersey y la General Motors, de amplia aplicación de los Estados Unidos y Canadá.*

*Las barreras divisorias y de protección, para cumplir con su función, deben ser diseñadas de tal modo que producido el choque contra ellas, los inconvenientes y daños tanto para el vehículo y sus ocupantes como para las barreras sean mínimos, y el vehículo sea orientado nuevamente hacia la dirección del tránsito.*

*Las barreras de hormigón convencional o pretensado, tanto hormigonadas en el lugar como en piezas prefabricadas, cumplen eficazmente con las condiciones requeridas para brindar la mayor seguridad a los usuarios del camino. Además, su fabricación y colocación son muy simples, y lo que es muy importante para las reparticiones encargadas de la construcción y mantenimiento de obras viales, sus gastos de conservación son prácticamente nulos y su vida útil muy elevada.*

*Los ensayos realizados en los últimos años por el Departamento de Caminos de New Jersey y la General Motors, continuando una investigación anterior del Estado de California, en los que se llegó a producir choques con vehículos lanzados hasta velocidades de 104 km/h (65mph) y un ángulo de incidencia de 25º, demostraron las especiales condiciones de seguridad que presentan las barreras de hormigón.*

*El Instituto del Cemento Portland Argentino se complace en proporcionar a "Carreteras" la siguiente versión en español de la breve disertación del Ingº Gordon K. Ray.*

## APLICACIONES DE LAS BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN

Las barreras centrales de hormigón desarrolladas por el Departamento de Transportes del Estado de New Jersey para separar las direcciones de tránsito, han constituido un factor importante para la prevención de accidentes. La fotografía N° 1 muestra este tipo de instalación sobre la ruta Interestatal N° 80, con el diseño de New Jersey (1).\*

Aproximadamente 320 kilómetros de este tipo de barrera están en servicio en ese Estado, (fotografía N° 2) en su mayor parte, en caminos de cuatro trochas de tránsito no separadas, para prevenir accidentes por colisiones de frente y laterales de los vehículos que transitan en direcciones opuestas y ha sido muy efectiva para reducir y controlar los cruces de una a otra calzada. (fotografía N° 3).

El costado de la barrera presenta, en su parte inferior, un plano a  $55^\circ$  con respecto a la horizontal, inclinado hacia el lado opuesto al del tránsito. Su parte superior, también inclinada, se acerca sensiblemente a la vertical y la altura total de la barrera es de 80 cm (32").

Este diseño singular tiene por objeto disipar la energía producida por el impacto con el vehículo, por elevación de las ruedas del mismo sobre el plano inclinado inferior.

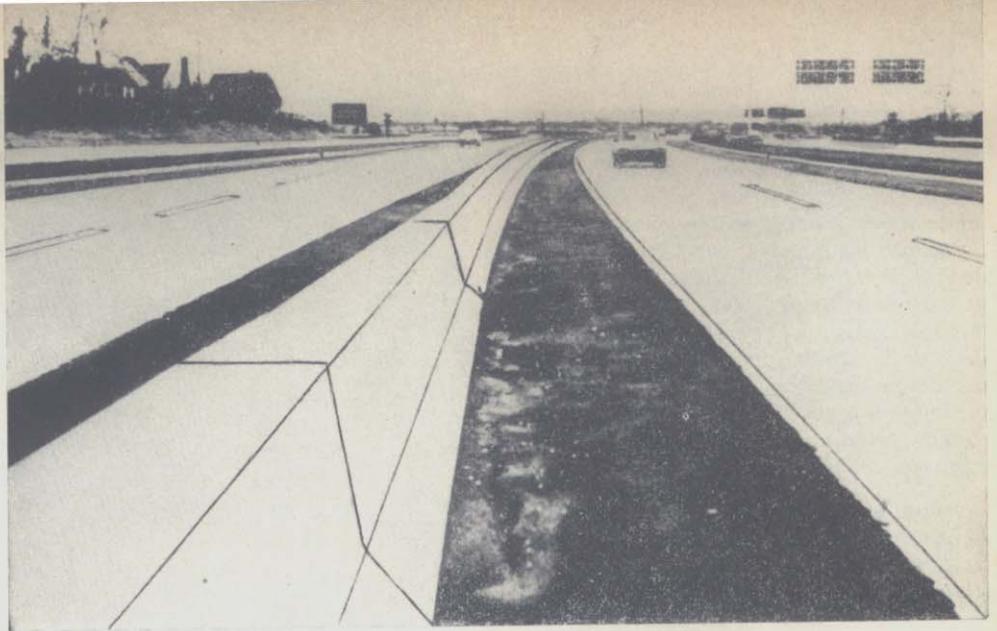
La interacción de la rueda y el plano inferior inclinado de la barrera, disminuye la velocidad del vehículo, absorbe el momento de rotación y vuelve al vehículo a la dirección normal de tránsito sin mayor daño para él, sus ocupantes y la barrera.

El informe de los ensayos de choque contra estas barreras, realizados en junio de 1967 por la División Caminos de California (2), describe detalladamente la interacción vehículo-barrera y los resultados de estos ensayos.

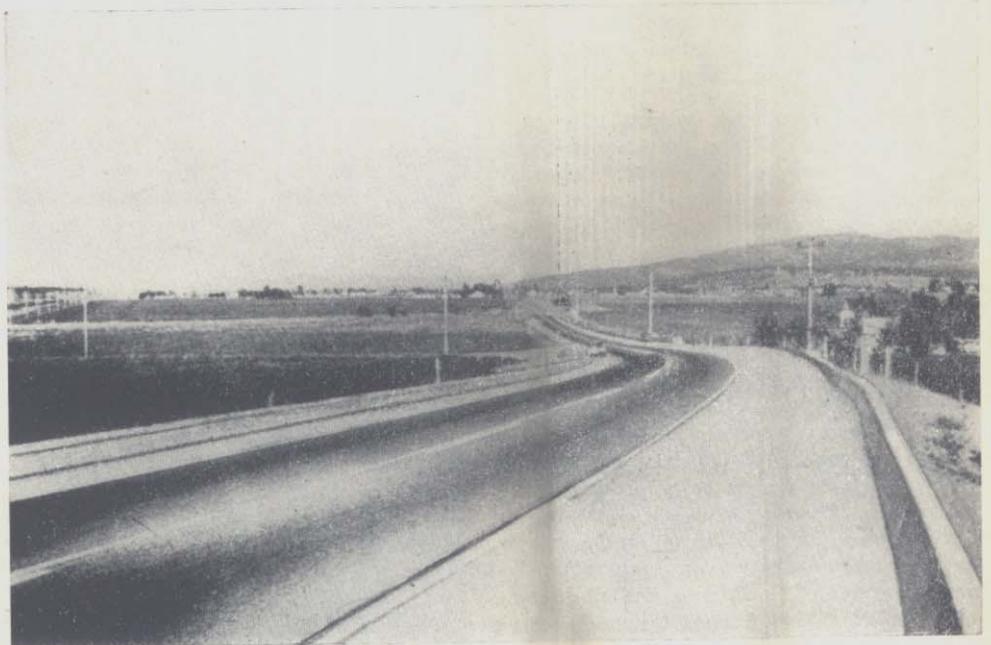
La baranda de hormigón para puentes desarrollada por la General Motors está basada en el diseño de la barrera de New Jersey y es similar a la misma. Está considerada como baranda normal por los departamentos de caminos de varios estados y provincias de los Estados Unidos y Canadá respectivamente. Difiere de la barrera de New Jersey en que el plano inclinado inferior tiene mayores base y altura y en que el ancho de su base de apoyo es 15 cm (6") mayor que el de aquella. El ángulo de  $55^\circ$  del plano inclinado lateral es común a ambos diseños.

El informe de la General Motors (3) y la película filmada con las secuencias de los ensayos de choque, son el mejor testimonio del comportamiento efectivo de esta barrera.

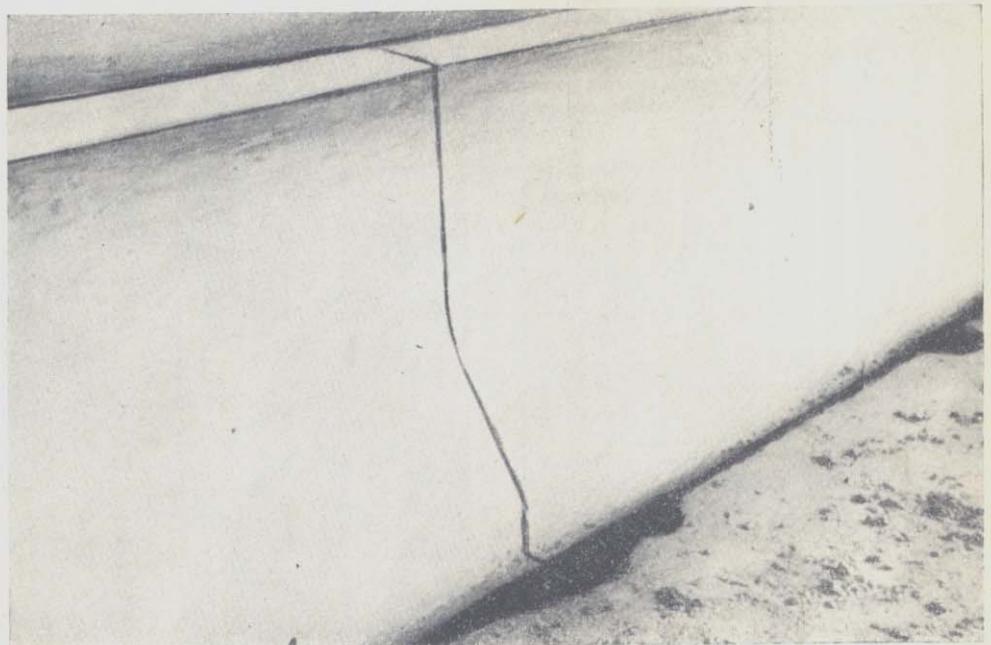
Está abundantemente demostrado que los lugares del camino potencialmente más peligrosos son aquellos en que la ruta se conecta con puentes (extremos de puentes). El informe sobre seguridad de la AASHO (4) puntualiza esta circunstancia, acentuada posteriormente por el Jefe de la División Puentes del Bureau of Public Roads, en su presentación



Fotografía N° 1



Fotografía N° 2



Fotografía N° 3

\* Los números corresponden a las referencias que van al final del trabajo.

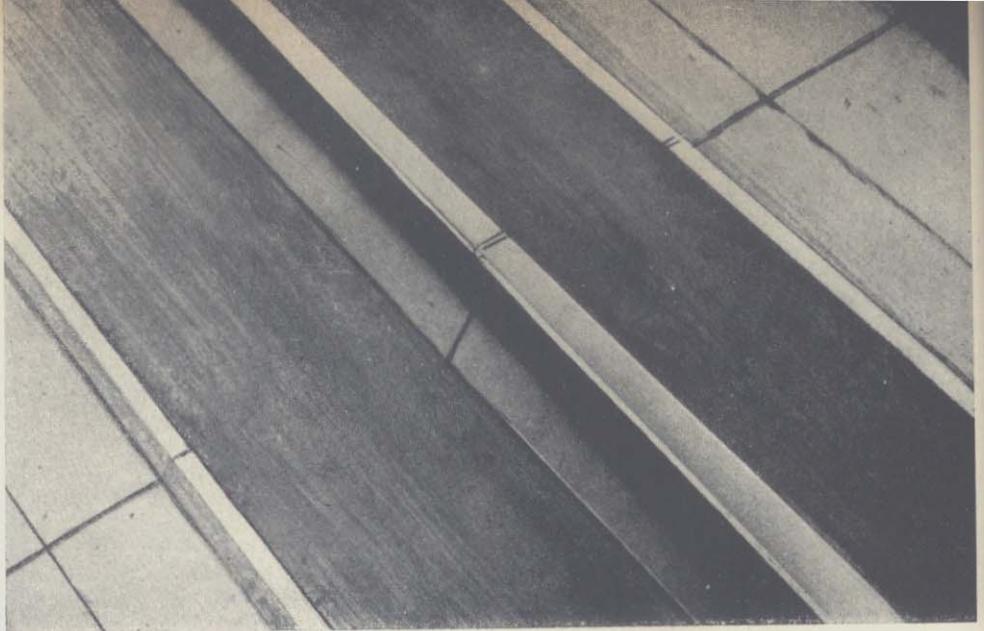
a la Comisión de Puentes y Estructuras en Salt Lake City en octubre de 1967, donde expresa que las conexiones de las barreras de protección en los extremos de puentes, son generalmente inadecuadas, tanto desde el punto de vista de la seguridad como el de la estética. El examen de varios cientos de estas instalaciones a lo largo del país por el grupo de personas de la ASSHO dedicado a los problemas de la seguridad, demuestran que las transiciones entre el camino y el puente, no son técnicamente adecuadas y que contribuyen a la confusión del tránsito en estas áreas.

Parece ser que gran parte de los inconvenientes en estas áreas se debe a la unión de las barreras metálicas de banquetas con los pilares extremos de hormigón o barandas de hormigón o metálicas de los puentes.

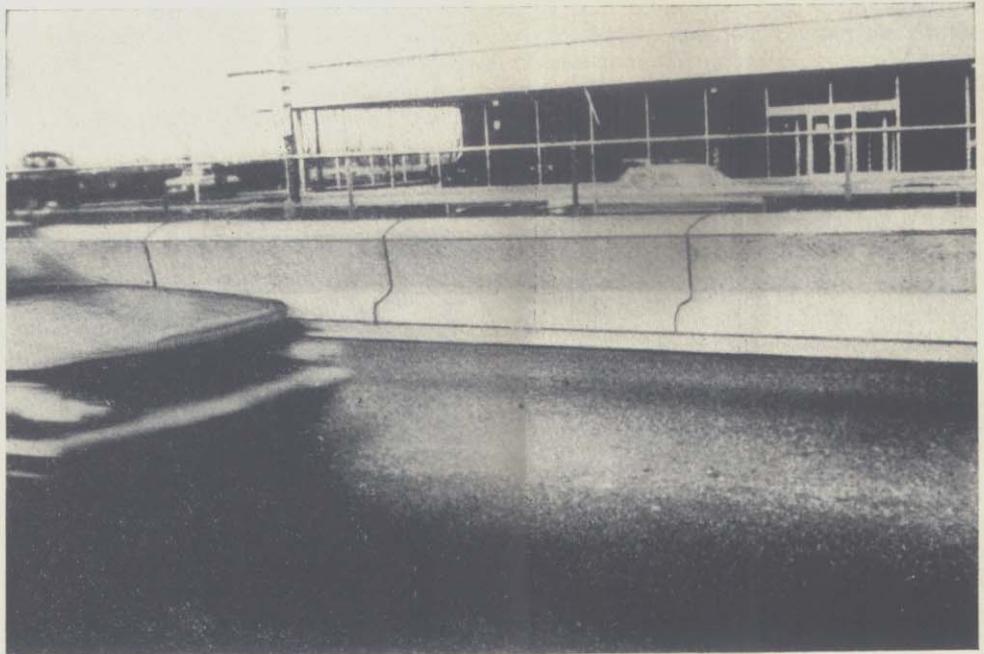
Desde el punto de vista de seguridad, barreras inadecuadas en su conexión con el puente, se tuercen bajo la acción de un impacto y dirigen al vehículo directamente hacia el pilar extremo del puente, colocado precisamente para evitar este tipo de accidente.

Qué debe hacerse para mejorar estas conexiones entre las barreras laterales de banquetas y las barandas del puente? Creemos que la solución más efectiva y al mismo tiempo económica y agradable a la vista lo constituyen las barandas de hormigón diseñadas especialmente para aumentar la seguridad. Estas barandas del puente deben extenderse en la zona de banquetas en forma de barreras de igual diseño, en la distancia necesaria a ambos lados de aque-

El informe sobre seguridad de la A.A.S.H.O. expresa: "La prolongación de las barreras laterales a través de cortas estructuras, en forma adecuada y otros métodos económicos de protección, deben ser estudiadas más intensamente para determinar sus condiciones de seguridad". Creemos que el diseño que se ha sugerido es justamente uno de estos métodos. Esta combinación eliminaría el peligro del embotellamiento de los vehículos en los extremos de las estructuras, reduciría los in-



Fotografía Nº 5



Fotografía Nº 6

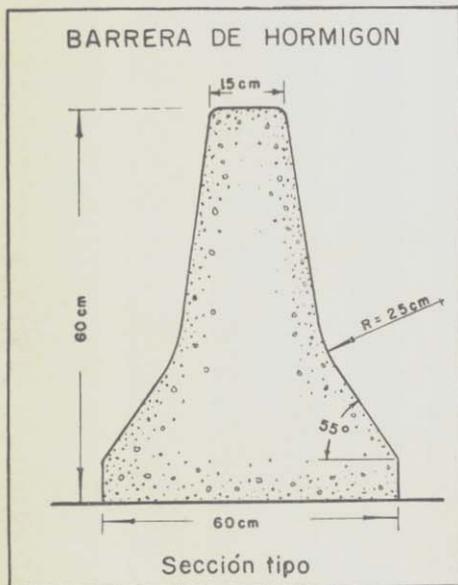
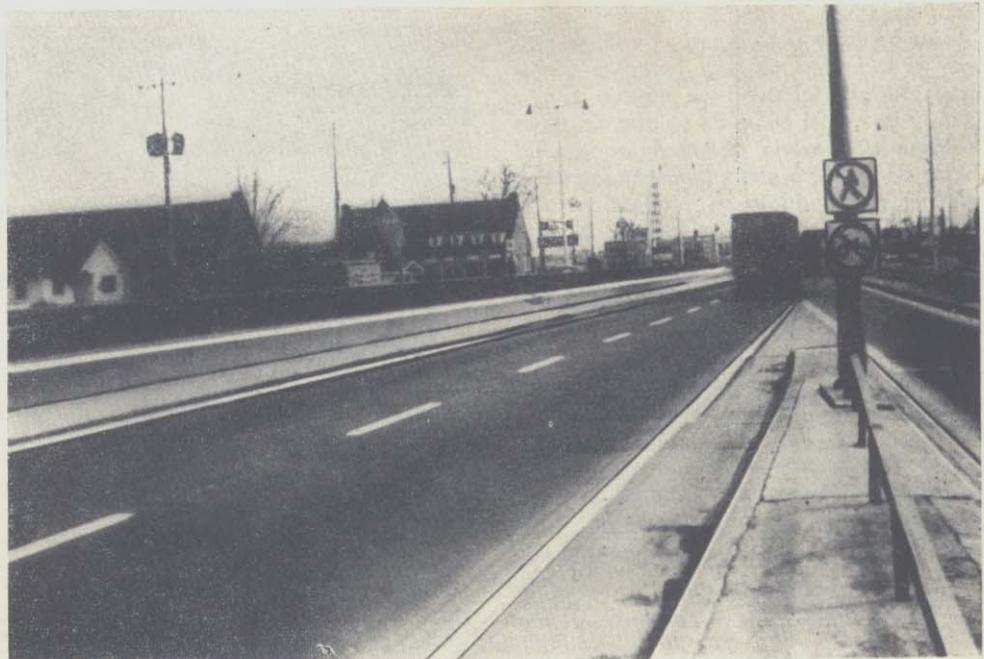


Figura Nº 4



Fotografía Nº 7



## caminos de hormigón DURACION A PRUEBA DE AÑOS!

**Larga vida de servicio bajo toda condición de clima y tránsito.** La observación de las obras constituye un método seguro para verificar el resultado de las mismas. El excelente comportamiento del pavimento de hormigón está definitivamente comprobado, porque se lo ha empleado durante más de 5 décadas en muchos millares de kilómetros de caminos de todo tipo e innumerables calles y avenidas urbanas, sirviendo desde tránsito livianos hasta los más pesados y destructivos, y en las más variadas condiciones de clima y de suelo.

En base a tan valiosos antecedentes y a los progresos realizados en la tecnología del hormigón, y en su proyecto y construcción, se considera que la duración de los pavimentos de hormigón del futuro será superior al medio siglo. El pavimento de hormigón es el de mayor duración!

### ¡SEGURIDAD EN TODO MOMENTO!

**Buena visibilidad nocturna - Alta resistencia a las patinadas.** Ninguna ventaja técnica tiene mucho significado si se logra con sacrificio de la seguridad. Por su color claro el hormigón refleja 3 ó 4 veces más

luz que los pavimentos oscuros, permitiendo ver mejor durante la noche. Los faros son más efectivos. Las siluetas de los peatones y vehículos se destacan nítidamente sobre el hormigón iluminado, así como los bordes del mismo.

La superficie arenosa le confiere la más alta resistencia al deslizamiento y la firme adherencia de las cubiertas, tanto en tiempo húmedo como seco. Esas condiciones permiten frenadas rápidas y efectivas. El hormigón es el pavimento de la seguridad!

### ¡ECONOMIA DOBLEMENTE CONVENIENTE!

**Más bajo costo anual - Más bajo costo de iluminación.**

Por su razonable costo de construcción, su mínima conservación y su larga vida, en promedio más de 2 veces superior a otros pavimentos, el hormigón es el de más bajo costo anual. Debido a su poder reflejante de la luz, cuesta mucho menos iluminar pavimentos de hormigón que pavimentos oscuros. El pavimento de hormigón es el más económico! Los caminos de hormigón llevan al Progreso!

## INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

San Martín 1137 - Buenos Aires

### SECCIONALES

**CENTRO:** Avda. Gral. Paz 70, 3er. Piso, Local 1, Córdoba - **NORTE:** 25 de Mayo 30, Tucumán - **SUR:** Calle 48 N° 632, La Plata - **DELEGACION BARILOCHE:** C. C. 57, S. C. de Bariloche - **LITORAL:** San Lorenzo 1047, 1er. Piso, Rosario (Santa Fe) - **CUYO:** Patricia's Mendocinas 1071, Mendoza - **SAN JUAN:** Avda. Ignacio de la Roza 194, Oeste, San Juan - **BAHIA BLANCA:** Luis María Drago 23, Bahía Blanca - **CAMPO EXPERIMENTAL:** Edison 453, Martínez - Prov. de Buenos Aires.

convenientes de conexiones especiales y mejoraría la apariencia y estética de estas zonas.

Esta misma idea puede aplicarse, desde luego, a la baranda central del puente. Continuando la misma barrera central a través del puente se obtiene una instalación continua segura, sin cambios en el diseño y sin necesidad de conexiones especiales. Cuando su diseño se estudia con anticipación la barrera central de hormigón puede ser incluida en el proyecto original como parte integrante del tablero del puente.

En forma breve ilustraremos algunas otras aplicaciones de las barreras de seguridad de hormigón.

La figura N° 4 es una aplicación de barrera en Phoenix Arizona, usando un hormigón gris normal.

La fotografía N° 5 es una vista a vuelo de pájaro que muestra una sección de transición en el extremo de una barrera en Arizona. Nótese que esta sección está ubicada sobre una zona central elevada limitada por cordones. Esto no es recomendable porque el vehículo al golpear contra el cordón es proyectado al aire antes de tocar la barrera.

La fotografía N° 6 muestra una barrera cordón de hormigón desarrollada y ensayada en Montreal, Quebec.

La fotografía N° 7 es una segunda vista de la barrera de Quebec. Este tipo de barrera se halló superior a otras de metal o madera.

La fotografía N° 8 presenta barreras central y lateral usadas por el Departamento de Caminos de la British Columbia, Canadá.

Cientos de kilómetros de estas barreras fueron construidas allí. Estas secciones son conectadas mediante un sistema de ganchos y ojales metálicos.

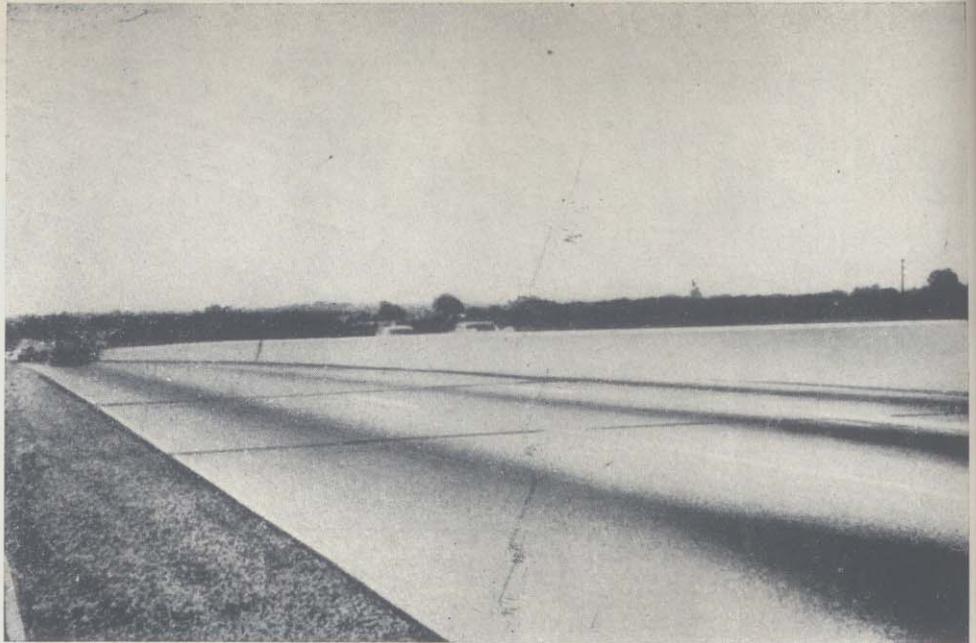
La fotografía N° 9 ilustra una barrera similar premoldeada empleada en Vancouver, British Columbia, Canadá.

Los costados presentan un perfil similar al de la barrera de New Jersey. No es necesario anclarla al pavimento. Se usa cemento blanco para aumentar la visibilidad y seguridad.

Se han mostrado en nueve ejemplos, barreras de seguridad de hormigón actualmente en uso. Estas barreras reducen los costos de conservación, desde que no necesitan ser pintadas y renovadas. Igualmente reducen los accidentes y daños a los vehículos.

#### REFERENCIAS:

- (1) *Center Barriers Save Lives*, New Jersey Department of Transportation, with standard plan sheet for white concrete barrier.
- (2) *Dynamic Tests of Steel Box Beam and Concrete Median Barriers*, Highway Research Record N° 222, pp. 53-68, 1968.
- (3) *A Bridge Parapet Designed for Safety*, General Motors Proving Ground Circular Test Track Project. Highway Research Record N° 83, pp. 169-187, 1965.
- (4) *Highway Design and Operational Practices Related to Highway Safety*, a Report of the Special AASHO Traffic Safety Committee February 1967.



Fotografía N° 8



Fotografía N° 9

# Las Buenas Carreteras Mejoran a los Conductores

por Michael Austin

*Exclusivo para CARRETERAS  
(Enviado por la Embajada Británica)*

Si un automovilista choca con otro vehículo al cambiar de carril en un empalme de rutas, ello puede deberse que se descuidó, o que está cansado, irritado o afligido por alguna otra debilidad humana. Pero también puede deberse a que el conductor no vio una señal caminera de dirección suficientemente grande o con la anticipación suficiente, de manera que cambió de carril apresuradamente para llegar con tiempo a su destino. En ese último caso, antes que intentar la cura mediante la acción policial o la propaganda, mucho más efectivo resulta alterar las señales camineras de modo que los automovilistas tengan suficiente tiempo para pasar al carril correcto antes de llegar al empalme.

En su libro *Town Planning and Road Traffic* (Planeamiento Urbano y Tránsito), Sir Alker Tripp, ex comisario de policía del Londres metropolitano, subraya acertadamente el siguiente principio fundamental:

"Nunca debería hacerse por medio de restricciones legales aquello que es posible conseguir mediante la distribución en el plano; este principio debe ser considerado desde el primer momento como un axioma de la ciencia del tránsito. Restringir el movimiento mediante la ley y la policía tiene todas las probabilidades de resultar molesto e ineficaz, en tanto que orientar mediante la distribución en el plano y el equipo mecánico es eficiente y, en términos generales, aceptable de buen grado".

## CARACTERISTICAS CAMINERAS Y REGIMEN DE ACCIDENTES

Durante las dos últimas décadas el Laboratorio de Investigaciones Camineras de Gran Bretaña y otras instituciones han realizado amplios estudios y acumulado una vasta can-

tidad de información acerca de la manera en que las distintas características del sistema caminero pueden influir sobre la conducta del automovilista y el régimen de accidentes. Este artículo se propone reseñar brevemente algunos de los principales campos de investigación y los principios generales implicados en esa tarea.

Existen diversos medios de orientar al automovilista y de facilitar su discernimiento: proveer de información por anticipado; disminuir la ambigüedad, la necesidad de tomar decisiones y los conflictos interiores; controlar la velocidad mediante el diseño de la carretera; promover la disciplina caminera, y disminuir la monotonía.

En primerísimo lugar, el ingeniero de tránsito debe estar constantemente al acecho de cualquier factor de engaño. Una curva puede parecer bastante inocua, y sólo cuando ha llegado a su parte media el conductor advierte que era mucho más cerrada que lo que él pensaba. En cierto número de países, particularmente Australia, Nueva Zelandia y los Estados Unidos, se emplean con cierto éxito señales que aconsejan sobre la velocidad en las curvas, y en Gran Bretaña se experimenta actualmente con un sistema similar.

Si la correspondiente sección de la ruta es remodelada, la curva engañosa puede desde luego ser rediseñada de acuerdo con las últimas normas geométricas; esto acentuará la seguridad en todo sentido.

También puede resultar engañosa la situación en que una carretera de carriles dobles se convierte, a la salida de la curva, en una de carriles simples. El conductor que se dispone a pasar otro vehículo mediante el doble carril de su mano antes de la curva, creyéndose en perfectas condiciones de seguridad, puede llegar en su maniobra al punto en que

no puede retroceder y de pronto encontrarse con que por delante tiene un solo carril y hay tránsito que marcha en sentido contrario. Si bien en estas circunstancias pueden resultar útiles las señales de advertencia allí donde termina el doble carril, los conductores no siempre ven las señales, sobre todo de noche; en consecuencia es mucho mejor solución terminar el doble carril antes de la curva, no después.

En los empalmes se pueden utilizar líneas de carril y flechas direccionales dibujadas sobre el pavimento para separar las varias corrientes de tránsito y orientar en general a los conductores por los mejores sitios. De noche pueden ser de gran utilidad líneas reflectoras que marquen los límites laterales de la carretera, pues permiten a los conductores mantenerse cerca de los bordes, lo cual aumenta la separación entre las corrientes de tránsito que van en direcciones opuestas y disminuye el peligro de colisiones.

## INFORMACION POR ADELANTADO

Un conductor que ha extraviado su camino o no está bien seguro acerca de donde está el punto en que se proponía doblar constituye un serio peligro para el tránsito. En efecto, no puede concentrarse plenamente en su tarea de manejar y tiende a decelerar súbitamente o a cruzarse por otros carriles sin advertir mayormente de su intención a otros conductores. Todos estos peligros pueden ser obviados si el automovilista recibe información acerca de la ruta con anticipación suficiente, pues ello le permitirá seguir su ruta con un mínimo de inconvenientes y peligros para los demás. Las últimas señales instaladas en las autopistas y rutas principales británicas sirven admirablemente a su propósito, pero la mayor parte de las señales camineras en las ciudades aún no

han sido reemplazadas por los nuevos tipos y son inadecuadas. Aparte del problema que supone financiar un sistema adecuado de señales camineras urbanas, no resulta fácil al ingeniero local prever todos los problemas del forastero. Cuando se instalan nuevas señales camineras es a menudo conveniente obtener informaciones y opiniones de automovilistas no familiarizados con el área, pues así será posible prever posibles deficiencias.

#### EL PELIGRO DE LA INCOHERENCIA

Debe tenerse mucho cuidado al emplear señales que adviertan a los conductores acerca de peligros, pues de lo contrario las mismas pueden no influir en la forma deseada sobre el comportamiento del automovilista. Cada señal debe formar parte de un sistema lógico y psicológicamente seguro; allí donde los significados son incoherentes acecha el peligro. El ingeniero de tránsito debe decidir qué acción se espera del automovilista ante determinada situación de riesgo y después, elegida la señal apropiada, usar regularmente esta señal toda vez que convenga, por parte del automovilista, un comportamiento análogo.

Desde que se rediseñó el sistema de señalización caminera británica, los conductores disponen de indicaciones claras acerca de cuáles son la ruta principal y la menos importante. En consecuencia la seguridad en los cruces ha mejorado. Anteriormente a veces se empleaba un signo de cruce (en forma de "X") en lo que parecía ser la ruta principal de un cruce y también en la ruta menor. Esto confundía a los conductores, pues la conducta que deben observar cuando cruzan una ruta principal es bastante distinta de la que conviene cuando cruzan una ruta menor.

#### REDUCCION DE LOS RIESGOS

Toda situación de tránsito fundamentalmente ambigua tiende a tentar a los automovilistas a correr riesgos. Por ejemplo, cuando en los trayectos circulares no hay un sistema de prioridad, los conductores tienden a forzar a otros a dejar paso antes que dejar paso ellos mismos; termina por ser un problema de qué nervios resisten mejor. Instituyendo en esos puntos circulares un sistema de prioridad se elimina gran parte de la ambigüedad, y con ella la tentación de correr riesgos. Cuando en Gran Bretaña se empezó a aplicar el sistema de prioridad en las áreas de tránsito circular el régimen de accidentes en esos puntos disminuyó en un 40 por ciento.

Toda vez que dos vehículos circulan por trayectos en conflicto o a velocidades en conflicto, manifiéstanse fenómenos tales como errores de juicio, agresividad, inclinación por el riesgo, ansiedad, frustración y otras debilidades humanas. En consecuencia, es esencial eliminar en toda la medida de lo posible las causas de conflicto. Entre las maneras de lograrlo figuran las manos de doble carril, los sistemas de calles de una sola mano, la provisión de salidas por separado para el tránsito que dobla y para el tránsito lento en las su-

bidias, el control de los accesos a las rutas principales, el empleo de dobles rayas blancas para separar las corrientes de tránsito que marchan en direcciones opuestas en los tramos peligrosos de mano de un solo carril y a interposición de una fase de luz totalmente roja entre las sucesivas fases de luz verde. En algunos empalmes británicos esta última medida redujo los accidentes hasta en un 83 por ciento.

#### ¿HASTA QUE VELOCIDAD?

En las ciudades a veces es posible regular la velocidad del tránsito mediante una serie de luces progresivamente elaboradas. Las luces están sincronizadas de manera tal que un conductor que sale con luz verde siempre encontrará luz verde si conserva determinada velocidad.



Desde lo alto de un poste una cámara de televisión vigila las condiciones del tránsito en una calle del Oeste de Londres. Este equipo forma parte del denominado Experimento con el Tránsito del Oeste de Londres, cuya realización costará 550.000 libras esterlinas y en el que se emplea un circuito cerrado de TV, luces de tránsito accionadas por los vehículos y una computadora. El experimento cubre 241 kilómetros de calles y tiene en cuenta todas las posibles condiciones de tránsito, con inclusión de multitudes que salen de espectáculos públicos y canchas de fútbol, como también de personas que van y vuelven del trabajo y gente que está de compras.

Una característica común a las secciones camineras peligrosas es una marcada diferencia entre la velocidad a través de la sección peligrosa y la velocidad a través de la sección anterior. Los automovilistas descuidados o inexpertos que entran en la sección peligrosa se encuentran en forma inesperada ante la necesidad de disminuir súbitamente la velocidad, de manera que se hallan en situación que facilita el accidente. Investigaciones efectuadas en Rusia demostraron que en aquellas secciones donde la velocidad es menos que el 60 por ciento de la que se llevaba en la sección inmediatamente anterior surge un fuerte peligro de accidente. Alterando el diseño geométrico de la carretera se puede con frecuencia lograr un cambio de velocidad más gradual y, por tanto, disminuir el número de accidentes.

#### PROMOCION DE LA DISCIPLINA

Si bien la responsabilidad por la disciplina caminera incumbe principalmente a la policía, los ingenieros de tránsito pueden a menudo contribuir a ella ganándose la confianza y la

cooperación del público, sin lo cual un sistema de tránsito bien ordenado es imposible. La provisión de un espacio de estacionamiento adecuado ayuda al cumplimiento de las disposiciones sobre estacionamiento. Es más probable que las señales de tránsito sean acatadas si son claras y se las emplea con coherencia que en caso contrario.

Las relaciones públicas de alta calidad son tan importantes para un servicio público como para una gran empresa comercial. Desdichadamente, sin embargo, este aspecto del problema del tránsito rara vez ha recibido toda la atención que merece. Mucho podría lograrse si los ingenieros de tránsito se tomaran la molestia de explicar al público las razones que inspiran los distintos trazados de las carreteras y las reglamentaciones de tránsito. Mejor aun sería recurrir a un especialista de relaciones públicas para el cumplimiento de esta tarea.

#### COMBATIR LA MONOTONIA

En los viajes por autopista sobre largas distancias la fatiga del conductor y la falta de

concentración pueden constituir un importante factor de accidentes. Si bien la atracción paisajística de la ruta no impide la fatiga, puede contribuir a combatir la monotonía, causante de falta de concentración. La variación del escenario ayuda a los conductores a mantenerse atentos, así como mejora el aspecto estético de las rutas. Pero el paisaje debe ser diseñado adecuadamente, teniendo en cuenta la distancia que se ha viajado durante el tiempo necesario para que un conductor pierda interés por una característica particular. Grupos de árboles distribuidos a intervalos regulares pueden resultar tan monótonos como un paisaje llano.

Casi todo lo que hace un ingeniero de tránsito, desde reparar una calle averiada hasta construir un cruce a varios niveles, tiene algún efecto sobre la conducta del automovilista. El tema es importante: se trata de tener constantemente en cuenta las consecuencias que sobre el comportamiento del conductor tiene toda alteración del sistema de tránsito. Si el lector de esta nota llega a la conclusión de que el moderno ingeniero de tránsito necesita trabajar lado a lado con un psicólogo, bien puede ser que el lector tenga razón.



## DEPARTAMENTO REFLECTIVO

- ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SEÑALIZACION VIAL E INDUSTRIAL
- EJECUCION DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO
- FABRICACION DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL Y SEGURIDAD DEL TRANSITO

#### PRESENTA

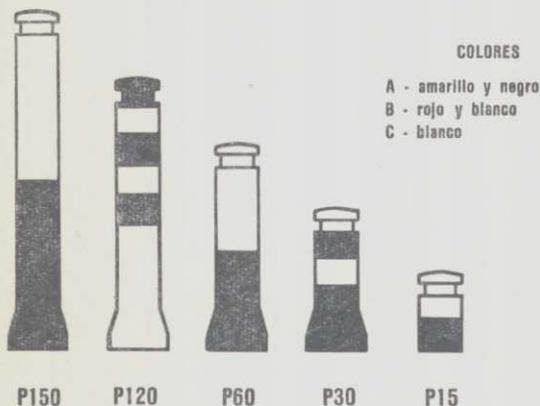
### EL NUEVO PRETIL REFLECTANTE INDICADOR DE PELIGRO

#### CARACTERISTICAS GENERALES

- Material - hormigón armado.
- Resistencia a la compresión - 225 Kgrs/cm<sup>2</sup>.
- Peso - 30 Kgrs.
- Visibilidad reflectiva - desde cualquier ángulo
- Diámetro superior - 140 mm
- Diámetro inferior - 200 mm
- Superficie emergente - 600 mm
- Pintura exterior - plástica

#### APLICACIONES

- Especialmente indicados, según el tipo como:
- Delineador de curvas, canteros, rond-point, etc.
  - Indicador de alcantarillas, puentes
  - Intersección de caminos
  - Entrada y salida de plantas industriales
  - Refugios peatonales



LOS NUMEROS INDICAN LA ALTURA EN cm.

Santiago del Estero 366

37-7172/7194

Buenos Aires

ESTACIONAMIENTO GRATUITO - SANTIAGO DEL ESTERO 367 - RETIRAR TARJETA

# La Asociación Argentina de Carreteras Realizó su XV Asamblea General Ordinaria

**SE REELIGIO COMO PRESIDENTE DE LA ENTIDAD POR OTRO PERIODO DE DOS AÑOS AL INGENIERO EDGARDO RAMBELLI**

El 27 de marzo último de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de sus estatutos la Asociación realizó la XV Asamblea General Ordinaria en cuyo transcurso se aprobaron la memoria, el balance y el estado de cuentas de la entidad.

También en esa oportunidad correspondió efectuar la elección de los miembros del Consejo Directivo, que finalizaron sus mandatos el 31 de diciembre último, entre los que se encontraba el cargo de presidente de la institución.

En este acto fue reelecto el ingeniero Edgardo Rambelli para ocupar el cargo de presidente por otro período de dos

años. Además ingresaron dos nuevos representantes: el ingeniero Juan M. Fracchia, por la Cámara Argentina de Fabricantes de Máquinas Viales y el doctor Juan M. Lynch por Fate S.A., y reingresó el ingeniero José A. Palazzolo, en representación de Fiat Argentina S.A.

Como integrante de la Comisión Revisora de Cuentas ingresó el ingeniero Roberto A. Marengo. En la reunión del Consejo, posterior a esa Asamblea, se asignaron los distintos cargos de la mesa directiva, la que quedó constituida como se indica a continuación.

El ingeniero Rambelli que presidió la Asamblea, después de dar un informe detallado sobre la situación vial argentina, manifestó su complacencia por la marcha actual de la Asociación y las perspectivas que ofrece como entidad propulsora de la obra vial de nuestro país.

## CONSEJO DIRECTIVO

Titulares:

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Presidente: .....             | Ing. Edgardo Rambelli          |
| Vicepresidente 1º: .....      | Ing. José María Raggio         |
| Vicepresidente 2º: .....      | Dr. Marcos Sastre              |
| Secretario: .....             | Ing. Carlos Jorge Priante      |
| Prosecretario: .....          | Ing. Gustavo R. Carmona        |
| Tesorero: .....               | Sr. Walter Burgwardt           |
| Protesorero: .....            | Sr. Arturo C. A. Buxton        |
| Vocales: .....                | Ing. Néstor C. Alesso          |
|                               | Ing. Miguel H. Bastanchuri     |
|                               | Ing. Hipólito Fernández García |
|                               | Ing. Juan M. Fracchia          |
|                               | Ing. Juan F. García Balado     |
|                               | Sr. Lucas G. M. Marengo        |
|                               | Dr. Jorge Richard Zorraquín    |
|                               | Ing. Alberto Hugo Thoss        |
|                               | Dr. Victorio Vigo              |
|                               | Ing. Carlos O. Wydler          |
| Suplentes: .....              | Ing. Honorio Añón Suárez       |
|                               | Ing. Aarón Beilinson           |
|                               | Ing. Alejandro L. Castellaro   |
|                               | Ing. Jorge De Carli            |
|                               | Ing. Marcelo J. Lockhart       |
|                               | Dr. Juan Manuel Lynch          |
|                               | Ing. José D. Luxardo           |
|                               | Ing. José A. Palazzolo         |
| Comisión Revisora de Cuentas: | Sr. Jorge Fernández Barrio     |
|                               | Sr. José Fornaroli             |
|                               | Ing. Roberto Marengo           |

|  |
|--|
| Categoría C — Efima S.A.   |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría D — Armco S.A.   |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría C — Burgwardt y Cía.                                   |
| Categoría D — Automóvil Club Argentino.                          |
| Categoría C — José María Aragón S.A.                             |
| Categoría D — Shell S.A.   |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría B — Cámara Argentina de Fabricantes de Máquinas Viales |
| Categoría B — Instituto Cemento Portland.                        |
| Categoría C — Marengo S.A.                                       |
| Categoría B — ADEFA.   |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría D — Yacimientos Petrolíferos Fiscales.                 |
| Categoría B — Dirección Nacional de Vialidad.                    |
| Categoría B — LEMIT.   |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría D — Esso S.A.  |
| Categoría C — Vialco S.A.  |
| Categoría B — Dirección de Vialidad de Buenos Aires.             |
| Categoría C — Fate S.A.  |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría D — Fiat Argentina S.A.                                |
| Categoría C — Red Caminera Argentina S.A.                        |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |
| Categoría A — Socios Individuales.                               |

# EN OBRAS VIALES...



## MAINERO MUEVE LA TIERRA

Pala MAINERO modelo PH-300-R con accionamiento y equipo hidráulico propio. Estas son sus características: Capacidad de carga 3 m<sup>3</sup>. colmada - 2,3 m<sup>3</sup>. al ras. Ancho de corte: 1250 mm - Descarga: trasera - Potencia necesaria: 55/60 HP. - Accionamiento levante: 2 cilindros hidráulicos de doble efecto con vástagos al cromo duro. Mangueras: de acoplamiento rápido de intercambio universal. Rodado: 825 x 20 ó 900 x 20 - Peso: 1700 Kg. aprox. Equipo hidráulico: bomba de 100 cm.<sup>2</sup> de aplicación universal en la toma de fuerza del tractor (aplicación rápida intercambiable). 80 lts. de caudal. válvulas con depósito incorporado (aplicación sobre el piso del tractor al lado del conductor). También el modelo PH-300-S tiene las mismas características pero sin bomba para accionar con equipo hidráulico de control remoto del tractor.

## MAINERO INDUSTRIA ARGENTINA



# MAINERO

**CARLOS MAINERO Y CIA. S.A.I.C.F.I.**

RIVADAVIA 259 - T. E. 6027 - 262 - 6281 - BELL VILLE

# IX Asamblea Plenaria del Consejo Vial Federal

Con la presencia de autoridades nacionales y provinciales, representantes de organismos viales de todo el país e invitados especiales, se realizó en la ciudad de Posadas durante los días 16, 17 y 18 de abril último la IX Asamblea Plenaria del Consejo Vial Federal.

Nuestra Asociación estuvo representada en esta oportunidad por el doctor Marcos Sastre y el ingeniero Carlos Jorge Priante.

## TEMARIO:

La Asamblea desarrolló el siguiente temario.

- 1º) — Información del Comité Ejecutivo sobre lo actuado en el ejercicio.
- 2º) — Rendición de Cuentas del ejercicio 1968.
- 3º) — Presupuesto del Consejo Vial Federal para 1969.

## DISCURSOS:

El día 18 en el acto de clausura de la Asamblea, hicieron uso de la palabra el Presidente del Consejo Vial Federal, el ministro de Gobierno a cargo del Poder Ejecutivo en nombre del gobierno de la provincia de Misiones y el secretario de Estado de Obras Públicas de la Nación.

### Palabras del Ing. Luis Schattner:

“Se ha clausurado la IX Asamblea Plenaria del Consejo Vial Federal, después de tres días de intercambiar opiniones, analizando los problemas que afectan el presente y el futuro de la Obra Caminera.

“El clima en que transcurrieron las deliberaciones ha estado signado por la inquietud y la incertidumbre derivadas de la notoria insuficiencia de recursos destinados a las Vialidades, con la negativa incidencia que ello puede tener sobre todos los sectores interesados, que incluyen tanto las Direcciones de Vialidad como la actividad pública y privada, relacionadas con el quehacer vial.

“Es notoria la diferencia de esta Asamblea si la comparamos con la VIII Reunión Plenaria de Mendoza, en la cual se había generalizado un estado de íntima satisfacción y optimismo ante el cariz que había tomado la obra vial a través del Plan Trienal, a cuyo lanzamiento se preparaba la Dirección Nacional de Vialidad.

“Pero, felizmente, no obstante la diferencia apuntada, no es dable puntualizar el empeño puesto de manifiesto por las Delegaciones asistentes a este Congreso, pudiendo afirmar que el desaliento no ha cundido y que la solución será encontrada.

“Ahora bien, debo decirlo interpretando el pensamiento del Consejo Vial Federal, que la solución a que me refiero y cualquiera que ella sea, deberá contemplar en forma con-

junta y tal como lo dice la actual legislación, los intereses de la Nación y de las Provincias.

“La institución de la Coparticipación Federal es base, la justificación y el futuro del camino, por lo cual reitero que el respeto a la misma, dará siempre la pauta de la armónica labor conjunta de Vialidad Nacional y las Vialidades Provinciales. Como siempre ha sucedido, las Provincias están dispuestas a apoyar la labor de la Dirección Nacional de Vialidad, por cuanto esa labor de la Nación es para las Provincias. Pero es necesario también el apoyo de la Nación para lograr alguno de los objetivos que permanentemente ha venido persiguiendo el Consejo Vial Federal.

“Como dijera en el acto inaugural, es poco lo que el Consejo Vial Federal ha logrado en cuanto se refiere a la legislación.

“Reconozco que toda modificación a un régimen vigente es difícil. Pero esta Asamblea Plenaria ha elaborado un despacho sobre la nueva Ley de Fondos Complementarios de Vialidad, que sustituirá a la actual 15.274.

“En el proyecto, se ha contemplado la necesidad, tantas veces discutida de lograr una modificación en el sistema de índices, que contemple más equitativamente la situación de las Provincias menos desarrolladas, y que en su generalidad son las que proporcionalmente efectúan más esfuerzos en pro de su obra vial.

“Surge así la oportunidad para que la Nación contemple esta reiterada aspiración, sancionando el cuerpo legal con la distribución propuesta. Para ello, serán fundamental el apoyo de la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación. Así se tendrá la pauta de que el postulado reiteradamente expuesto de lograr una integración plena a través del desarrollo homogéneo de todo el país, es una realidad y al mismo tiempo las Provincias comprenderán que por fin su voz y sus anhelos son escuchados.

“Y en ocasión de concluir, sólo me resta agradecer a la Dirección de Vialidad de la Pro-

vincia de Misiones y a la Ciudad de Posadas las innumerables atenciones tenidas con nosotros”.

### Discurso del Ing. Bernardo J. Loiteguí

“A fines del año pasado, ante el temor de que el presupuesto del año 1969 no contemplara en términos las necesidades de inversión de las obras programadas, a pedido del Administrador de Vialidad Nacional autoricé la suspensión de nuevas licitaciones además de la adjudicación de las ya efectuadas que se encuentran en trámite.

“Esa medida, de simple precaución, que evitaba generar mayores compromisos, tenía carácter transitorio. A cinco meses de mantenerse ha creado inquietud y preocupación. Nada mejor que este ámbito del Consejo Vial —receptor como ningún otro de esa inquietud— para que se me permita referirme a ella y reiterar conceptos que no por repetidos pierden actualidad.

“En el año 1932, al promulgarse la Ley 11.658 se dio coherencia y sentido trascendente a la labor vial en el país.

“Se crearon las condiciones básicas para desarrollarla eficientemente a través del tiempo.

“Las provincias cedieron parte de sus recursos provenientes de los impuestos a la nafta para que la Nación ejecutara una red nacional de caminos y se convinieron al mismo tiempo los términos de la distribución.

“Se daba así recursos específicos no solamente al organismo nacional sino a los provinciales para establecer por esa vía inversiones sostenidas y en aumento, a través del crecimiento del parque automotor y crear en todo el territorio del país un soporte técnico que en aquél entonces no existía.

“Se dotó a esos organismos de la autarquía funcional imprescindible para realizar su tarea.

“Recursos específicos, autarquía, fijación de redes nacional y de coparticipación, coordinación en la planificación de los caminos pro-

vinciales y nacionales a través de los organismos técnicos competentes, fueron elementos que crearon una estructura de procesamiento y ejecución eficaz que dio resultados a corto plazo.

"Desde aquel entonces han tenido luces y sombras los caminos argentinos. Momentos de éxito cuando se ha respetado esa estructura para hacerlos y de frustración, cuando se ha roto esa estructura derivando los recursos de los combustibles utilizados en el camino a otros fines, o cuando no se ha respetado las autarquías de los organismos viales.

"Por eso, en la reunión de este Consejo Vial en la provincia de Mendoza hace un año, al invitar a sus miembros a pensar sobre las ideas de la legislación vial del futuro, decía: "debemos cuidarnos muy bien de mantener esos elementos básicos que necesita una acción coordinada en una labor tan importante para el país".

"Los recursos que el país destine para hacer caminos, no deben escapar al procesamiento de esta legislación ni a los organismos técnicos donde se resume la experiencia de la República en esa materia.

"La planificación y ejecución de la obra pública y vial requiere un conocimiento y experiencia que no se improvisa. Las nuevas inversiones deben realizarse a través de esos organismos.

"Hace pocos meses, al festejar el Día de la Construcción en un clima muy distinto al presente, donde empresarios, obreros, funcionarios, nos sentíamos gestores y partícipes de un cambio de mentalidad para hacer las obras públicas, reflexionaba si para hacerlo habíamos contado con todos los elementos necesarios. Los que estamos vinculados a las obras públicas sabemos que no fue así.

"Decía en esa oportunidad: "Para generar un proceso como el iniciado se necesitan: recursos suficientes en el año, seguridad de inversión futura, grupos técnicos adecuados, libertad de acción de las reparticiones públicas.

"Hemos tenido recursos suficientes durante el año, pero no hemos tenido seguridad de inversión futura porque los recursos específicos no alcanzan para solventar los planes lanzados; no hemos podido pagar remuneraciones acordes a las responsabilidades asumidas por los profesionales y técnicos en la Administración; hemos tenido sí, plena libertad de acción y decisión en las reparticiones ejecutivas.

"Con solamente dos de las condiciones esenciales citadas, hemos podido generar el clima de confianza necesaria que suplió las otras carencias.

"Solamente eso ha permitido al empresario aceptar el riesgo de equiparse como lo ha hecho para disminuir los plazos de las obras sin tener la seguridad de nuevas licitaciones, solamente el tener confianza ha permitido a los profesionales capaces no alejarse de la Administración Pública sin retacear su esfuerzo a pesar de sus remuneraciones.

"Y me preguntaba en esa oportunidad, ¿se puede destruir lo ya hecho? Naturalmente sí.

"Si desde el Estado no diéramos recursos necesarios o disminuyéramos la libertad de



El secretario de Estado de Obras Públicas de la Nación, haciendo uso de la palabra. A su derecha el ministro de Economía y Obras Públicas de Misiones, señor Luis A. Sodá.

"decisión de las reparticiones, o no pudiéramos pagar las remuneraciones lógicas o si desde el sector privado se perdiera la confianza, naturalmente se destruiría el clima logrado".

"A pocos meses de pronunciar esas palabras, debo decir que de persistir las limitaciones del presupuesto o de buscar su solución en la coordinación de los planes camineros por una vía distinta a la fijada por la Ley de Vialidad, corremos el grave riesgo de perder lo realizado.

"Entiéndase bien, no me refiero a las obras en marcha, que tienen recursos suficientes, que deben cumplir los plazos impuestos. Me refiero a la posibilidad de continuar el proceso iniciado, de institucionalizarlo, de darle permanente continuidad. La situación presente es un ejemplo claro de que la ejecución de los caminos no puede estar supeditada a los vaivenes anuales del presupuesto. Necesita permanencia de inversión en el tiempo, seguridad.

"La ruptura del proceso, quebró el clima de confianza que habíamos generado y que nos permitió, sin contar con todos los elementos, poner en movimiento una actividad que permanecía aletargada.

"Si en este momento nos dieran recursos de rentas generales para continuar con las licitaciones, todos temeríamos que a fin de año se volviera a producir el mismo episodio que ahora nos preocupa. Las empresas no invertirían en nuevas maquinarias, los proveedores no reequiparían sus fábricas. Se viviría un clima de incertidumbre ante el temor de la discontinuidad.

"El país debe tomar sin más dilaciones la senda que corresponde. Debe consolidar y respetar un planeamiento que garantice una óptima asignación de recursos y coordine los caminos provinciales y nacionales a través de los organismos técnicos competentes. Debe

asegurar, sin apartarse de ese esquema, zonas pobres los recursos promocional rescatarlas del atraso.

"Debe dar fundamentalmente, recursos específicos a las Vialidades nacional y provinciales provenientes de los combustibles usados por el automotor.

"Esto no es una frase más.

"Encierra una política de inversión clara y con proyección de futuro.

"Determina en primer término la relación económica entre los distintos medios de transporte al obligar al automotor a pagar por la infraestructura. Establece un mercado permanente de inversión, única manera de que las distintas actividades del camión gremen sus equipos y reduzcan costos.

"Y, por último, relaciona en forma clara el número de automotores que tiene con su red vial. Con un parque automotor creciente no podemos mantener niveles de inversión estáticos para la construcción de caminos.

"Debemos pensar en las dinámicas de las actividades del futuro. Instituir un mecanismo de inversiones crecientes para las rutas secundarias para garantizar el progreso y desarrollo del país.

"Señores, un deber de lealtad, por haber participado en este proceso con una actividad que es segura para el progreso me obligan a expresar mi opinión sobre la crítica situación actual.

"Se que vamos a superarla.

"Los argentinos queremos hacer caminos así, en los plazos que utilizamos no queremos volver a lo de antes, porque ésta es la senda del progreso, el crecimiento y esa determinación hará que lleguemos a la solución adecuada.

"Deben confiar: el Gobierno de la Nación Argentina ha sido el gestor e impulsor de este renacer vial".

# Día de la Seguridad en el Tránsito

La Asociación Argentina de Carreteras desea de contribuir con el máximo de sus posibilidades a la difusión de las normas que reglan las disposiciones relativas al tránsito de vehículos, resolvió hacer una campaña de educación vial con motivo de celebrarse el 10 de junio el DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO y para ello editó dos folletos, uno destinado a los niños en edad escolar y otro a los automovilistas. Además publicó un afiche relativo al tema.

El primero de ellos contiene consejos escritos con claridad y sencillez ilustrados gráficamente con explicaciones que están al alcance de los escolares y su difusión se ha hecho por intermedio del Consejo Nacional de Educación en oportunidad de dictarse clases alusivas en todas las escuelas primarias, en el mencionado día.

El folleto restante, dirigido a los responsables de la conducción de los vehículos automotores, contiene el cruce de dos calles con el significado de la demarcación horizontal y se dan algunas indicaciones acerca de la forma en que deben conducir en relación al ordenamiento de las corrientes de circulación, a la utilización de las luces, la velocidad y el estacionamiento.

Este folleto ha sido profusamente distribuido entre los conductores y su entrega se llevó a cabo en las estaciones de servicio a través de las empresas productoras de nafta del país, Automóvil Club Argentino, etc.

En lo que se refiere al afiche cabe señalar que su distribución tuvo efecto en numerosos comercios y escuelas de la ciudad y permitió difundir en forma amplia y efectiva la necesidad de respetar las normas vigentes en materia de tránsito.

## RENUNCIAS DE LOS INGENIEROS LOITEGUI Y MANGONNET.

### DESIGNACION DEL INGENIERO LUXARDO.

Después de una destacada actuación al frente de la Secretaría de Estado de Obras Públicas, en la que puso de manifiesto la dinámica de una personalidad renovadora y un espíritu de empresa acorde con la época, presentó su renuncia al cargo el ingeniero Bernardo J. Loitegui.

Se despide, así de la Secretaría, juntamente con el ingeniero Víctor S. Mangonnet, quien se desempeñaba como Subsecretario de

Estado de Obras Públicas y Administrador General de Vialidad Nacional. Las renuncias de ambos funcionarios fueron aceptadas por las autoridades superiores de la Nación.

Como consecuencia de esas renunciaciones el Poder Ejecutivo designó Secretario de Estado de Obras Públicas interino al titular de la Secretaría de Estado de Transporte, Ingeniero Armando S. Ressia.

También fue nombrado el Subsecretario de Estado de Obras Públicas y la designación recayó en el ingeniero José D. Luxardo, actual Director Nacional de Programación y Control de la citada Secretaría.

El ingeniero Luxardo es un funcionario que desde su iniciación en la función pública actuó en el ámbito de Obras Públicas y es un experto estudioso en materia de planeamiento vial y autopistas. En materia de docencia en la actualidad ocupa el cargo de Director del Departamento de Vías de comunicación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

Desde el mes de marzo de 1968, el mencionado funcionario integra el Consejo Directivo de nuestra Asociación en representación de los asociados de la Categoría "A" (Socios Individuales).



El Ing. Luxardo usando de la palabra en el acto de posesión del cargo. A su izquierda el Ing. Ressia y el Dr. Decurgez.

## KOCKUM LANDSVERK PRESENTÓ DOS NUEVOS PRODUCTOS

El 26 de mayo último la firma Kockum Landsverk presentó las nuevas motoniveladoras BM-Volvo, modelo VHK 116 y VHK 310 y el cargador frontal de la misma marca, modelo LM 840, cuyo plan de fabricación se lleva a cabo con la aprobación especí-

fica del Poder Ejecutivo Nacional, según los términos del decreto 2578/68.

### Detalles Técnicos:

Las motoniveladoras 116 y 310 son muy similares en lo que se refiere a su construc-

ción general. La principal diferencia es que la 116 tiene transmisión mecánica, mientras que la 310 está dotada de transmisión hidráulica por medio de un convertidor de torsión. Ambas máquinas pesan alrededor de 12.000 kg cada una. Si bien usan el mismo modelo de motor, el Volvo Diesel de inyección directa tipo D70A, el de la 116 desarrolla 135 CV SAE a 1.900 r.p.m. y de la 310, 157 CV SAE a 2.400 r.p.m. La 116 tiene 8 marchas adelante y 2 atrás siendo su máxima velocidad para adelante 34,7 km/h. La 310 también cambió, gracias a su convertidor de par a una relación de conversión de 2,5:1, tiene una caja de 3 velocidades para adelante y 2 para atrás, siendo posible el cambio de una a otra marcha sin parar la máquina y, después de eso, luego, sin la intervención de embrague manual. La velocidad máxima de esta máquina es de 30 km/h tanto para adelante como para atrás.

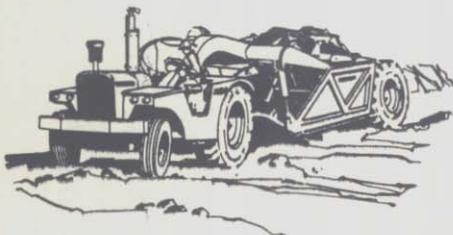
El cargador frontal BM-VOLVO LM 840 es una máquina con 4 ruedas motrices, con mandos planetarios en las traseras. Es accionado por el motor Diesel Volvo D5DA de 110 HP SAE a 2.400 r.p.m. Su peso total es de 8.800 kg.

Combina las ventajas de los cargadores frontales fijos (es decir estabilidad y fuerza de rotura) y de las máquinas articuladas (reducido radio de giro). Es decir que, bien la máquina es del tipo fijo, el tamaño y la disposición de sus ruedas traseras con rectrices permite que el radio de giro sea sumamente reducido (5,5 m). Además, la cuchara tiene gran alcance y altura de descarga, a tal extremo que es la única máquina de su tamaño que puede descargar en camiones grandes cuya altura al borde de la caja volcadora es elevada. Además, es digno de notar que la distribución de su peso difiere substancialmente de otras, en el sentido que el peso principal se aplica sobre las grandes ruedas delanteras, dándole mayor tracción y mayor fuerza de rotura, y por ende mayor rapidez en la carga.

**Muchos contratistas  
se decidieron por la  
Mototrailla John Deere JD 760  
al comparar su costo  
de operación y rendimiento.**

**Otros consideraron  
especialmente la calidad  
de sus materiales y la  
garantía de una marca de prestigio.**

**Pero todos tuvieron muy en  
cuenta la ENTREGA INMEDIATA  
para mantener al día sus  
programas de trabajo.**



Resuelva Ud. también sus movimientos,  
de tierra con la Mototrailla JD 760.  
Pídale una demostración al Concesionario  
John Deere Industrial de su  
zona... y empiece a trabajar **ya mismo**,  
con mayores beneficios!



**JOHN DEERE ARGENTINA**  
PASEO COLON 515 • 33-8101 • BS. AS.

# Segunda Convención Empresaria del Autotransporte de Cargas de la República Argentina

Organizada por la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas —FADEAC—, se realizó con todo éxito en Mar del Plata, entre el 17 y el 21 de marzo la Segunda Convención Empresaria del Autotransporte de Cargas de la República Argentina.

Debe destacarse la presentación a esta Convención, de 130 ponencias, las que fueron consideradas por las siguientes comisiones:

Comisión I — Legislación y Asuntos Varios

Comisión II — Economía y Relaciones de Trabajo

Comisión III — Vialidad y Tránsito

Comisión IV — Asuntos Técnicos y Uso Racional del Parque Automotor

Asistieron a esta Convención representantes de ministerios, secretarías de estado, gobernadores, entidades oficiales y comerciales relacionadas con la especialidad.

Nuestra asociación estuvo representada por su presidente el ingeniero Edgardo Rambelli, quien presentó el trabajo "La necesidad de una nueva ley de Vialidad", que a continuación transcribimos.

## LA NECESIDAD DE UNA NUEVA LEY DE VIALIDAD

"La obra vial, considerada como la infraestructura del principal aparato transportador del país, ya que el transporte carretero soporta en nuestro caso el peso principal, tiene que ser emprendida persiguiendo el triple objetivo: primero, el readecuamiento, adecuación, recuperación máxima del valor residual y mantenimiento de las vías existentes para mantenerlas en condiciones de continuar prestando el servicio para el que fueron inicialmente construidas; segundo, cubrir el déficit de vías que se registra cuando se comparan las necesidades de transporte carretero y la actual capacidad de los caminos existentes, y, tercero el crecimiento caminero que debe marchar paralelamente con el desarrollo del país.

"Tan vasto objetivo, que entraña un gran sacrificio económico-financiero para la comunidad que lo concibe demanda, al mismo tiempo, una cuidadosa planificación que permita llegar a una situación de equilibrio en la que, por un lado se presenten las necesidades, en cada uno de los tres aspectos antes mencionados, y, por otro, se midan la capacidad inversora del país y las posibles rentas que ese esfuerzo financiero vaya propiciando a lo largo del tiempo de vida útil de cada una de las obras que se realicen.

"Por esa extraordinaria complejidad que presenta la economía vial, y porque tanto su teoría, como su práctica lo han demostrado mundialmente, la Asociación Argentina de Carreteras ha venido bregando, desde su fundación por la sanción de un régimen legal que contemple integralmente el problema vial argentino; que posea una proyección histórica esencial, y que coloque, como debe ser, a esta actividad, en el plano preponderante que le corresponde en el concierto del desen-

volvimiento económico-social de nuestro país.

"Animada por esa inquietud la Asociación ha prevenido, especialmente en los últimos tiempos, a gobernandos y gobernados, sobre los males que puede acarrearle a la obra caminera y al país la ausencia de ese régimen legal y su substitución por sistemas provisorios o temporarios que, aunque se apoyen en las mejores intenciones no poseen los atributos de continuidad y de proyección hacia el futuro que sólo poseen los sistemas estables y orgánicos.

"En efecto, si se considera uno de los problemas capitales de nuestro país, como es el de la integración de todas sus áreas socio-económicas, puede verse que solamente mediante planificaciones a largo plazo podrá irse logrando la paulatina incorporación de aquellas áreas al proceso del desarrollo nacional y, en consecuencia, ir extendiendo el nivel de vida de las áreas mejor dotadas a las de condición inferior o que están ingresando al sistema.

"Este mecanismo de desarrollo requiere una amplia y compleja infraestructura, en la que los caminos desempeñan un papel sobresaliente. Está claro que no es factible llevar a cabo una obra permanente y de sostenida penetración si no existen los medios legales, técnicos y financieros que aseguren el cumplimiento de la estrategia que se haya adoptado, durante todo el tiempo previsto en la respectiva planificación.

"Cuando esta condición no se presenta la obra genera' avanza en forma intermitente, los planes sufren una sucesiva serie de modificaciones; la capacidad técnico-constructiva del país se resiente, y el desarrollo perseguido se retarda.

"Durante un largo período la obra vial argentina ha venido sufriendo las consecuencias de la carencia de un sistema orgánico que asegure una continuidad en la ejecución

de los trabajos previstos. Unas veces ese andar intermitente era debido, sencillamente, al incumplimiento de las leyes existentes o a las sucesivas modificaciones que ellas fueron experimentando para adaptarlas a las cambiantes circunstancias políticas o económicas del momento. De allí que la curva representa el proceso histórico de la obra vial de los últimos veinticinco años en nuestro país, presente profundos senos o agudos pínculos que corresponden a otros tantos momentos de crisis o de euforia constructiva, que en modo alguno son los que mejor convienen para este tipo de obra pública.

"La situación actual también está dentro de ese panorama. Por razones derivadas de una política económica comprendida por el gobierno nacional, cuyos alcances y consecuencias escapan a este estudio, la actividad caminera del presente se desarrolla esencialmente sobre la base de recursos especiales que son asignados, año a año, provenientes de rentas generales de la Nación, que complementan los que proveen los instrumentos legales existentes que son insuficientes, de por sí, para asegurar una obra efectiva y en consonancia con las necesidades registradas.

"Este sistema ha ocasionado un doble efecto: en primer lugar produjo un fuerte estímulo a la actividad vial del país. Innumerables obras fueron emprendidas y se introdujeron nuevas modalidades en materia de plazos y de diseño. En segundo lugar se puso a prueba la capacidad constructiva del país. De pronto las empresas constructoras y los proveedores de materiales y de equipos tuvieron que afrontar una inusitada demanda de trabajo y de exigencias técnicas.

"Como era natural este segundo efecto produjo una consecuencia que en términos generales puede denominarse incertidumbre. En efecto, las empresas y proveedores —que vienen a constituir el sector representativo

de la capacidad constructiva del país— se encontraron ante la alternativa o de reequiparse para estar en condiciones de satisfacer la demanda, o de mantenerse en su capacidad actual, con lo que no podría cumplirse el plan de trabajo emprendido por el gobierno.

“En esta disyuntiva el factor continuidad es fundamental porque el reequipamiento de esta industria sólo puede hacerse —sobre todo en la amplitud representada por este reequipamiento— con planes ciertos que aseguren una utilización y consecuente amortización, en plazos de mediana y larga duración.

“Por supuesto tampoco podría ser restringida la capacidad empresarial manteniéndola en los términos de su capacidad actual, frente a las necesidades del país y al requerimiento del gobierno.

“La carencia de una ley que asegure el factor continuidad y la incertidumbre que entraña el sistema de asignación anual de recursos, sólo pudo tener una salida que consistió en que el sector industrial vial concediese un “crédito de confianza”, confianza en la continuidad de los aportes y de la obra, que justificase el esfuerzo inversionista que había que emprender. Ese crédito que fuera otorgado sobre la base de declaraciones públicas formuladas por distintos funcionarios del gobierno, se tradujo en inversiones que sólo en el ámbito de las empresas constructoras ascendió a unos 70 millones de dólares, según una información recientemente proporcionada por la Cámara Argentina de la Construcción.

“La Asociación Argentina de Carreteras, que también aceptó esas declaraciones, adoptándolas como propias, extendió su influencia y cooperación para que ese crédito de confianza fuese otorgado con la máxima amplitud, para lo cual alentó los programas de inversiones de las empresas industriales vinculadas a la obra caminera.

“La contrapartida de ese crédito debía ser, a juicio de la Asociación, la sanción de una nueva ley de vialidad, por tanto tiempo reclamada, que daría la justificación del crédito y eliminaría incertidumbres. Por esa razón la entidad auspició y obtuvo del VI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, celebrado en Mar del Plata en noviembre de 1968 resolución —que fuera votada por unanimidad— por la que se recomienda la sanción de esa ley. En su proyecto de resolución la Asociación expresó que constituía un serio obstáculo para el desarrollo de una actividad vial orgánicamente planificada la dependencia de opiniones circunstanciales o de otras eventualidades imprevisibles, que podrían detener las etapas de aquellos planes.

“Esas previsiones o temores de la Asociación se han convertido en una concreta realidad en los últimos meses. Nuevamente la curva ha llegado a una inflexión y su pendiente tiene valores negativos, con lo que queda atrás otro “pico” más de la curva y se entra en una nueva depresión. Ese aspecto sinusoidal que la curva no muestra ninguna diferencia con lo que ha venido ocurriendo en el último cuarto de siglo.

“La marcada detención en el impulso caminero que ahora se experimenta sólo tiene por origen la ausencia de los recursos provenientes de rentas generales, que no llegan en la cantidad y en el momento oportuno. Los aspectos técnicos —tales como los que se refieren a los proyectos de obras— están preparados y listos para ser ejecutados así como pensamos también lo están los técnicos de reparticiones viales. De modo entonces, que es lícito afirmar que esta nueva crisis vial es el resultado de la falta de un régimen legal adecuado.

“Esa ley, a la que con tanto ahínco se refiere tanto la Asociación de Carreteras como las entidades que agrupan a usuarios y empresarios del transporte y de la construcción, deberá ser un instrumento generador de estímulos y de dinamismos especiales para la obra caminera argentina. Para ello, y en primer lugar, tendrá que contemplar un régimen impositivo, proveedor de los recursos, que sea justo en su doctrina y en su volumen y que proporcione fondos en cantidad suficiente, con destinos específicos, que estén de acuerdo con un programa racional y posible de construcciones viales. Esto implica la articulación de sistemas de evaluación y cómputo que permitan ponderar la capacidad nacional para encarar estas obras y para determinar las necesidades del país en materia de incorporación de nuevas áreas económicas que serán las encargadas de suministrar los créditos a largo plazo que se desprenderán

de las inversiones que se efectúen. Asimismo esos sistemas deberán establecer órdenes de prioridades y darán las bases de planificaciones realistas que deberán ser ejecutados con precisión.

“Además la ley deberá prever la mecánica operativa de las obras camineras, teniendo en cuenta los atributos de eficiencia, calidad, economía y el sistema federal de nuestra organización institucional.

“Con esta ley y con el demostrado espíritu constructivo del gobierno nacional y los de provincias la actividad caminera argentina entrará en su propia senda de inintermitido progreso. Todo induce a la Asociación Argentina de Carreteras a confiar en esa recuperación; creemos y confiamos que el gobierno sólo está esperando el momento oportuno, dentro de sus planteos estratégicos en materia económica, para poner en marcha todo ese esquema.

“Esta es también nuestra fe y la de todo el pueblo argentino.

“Finalmente la Asociación Argentina de Carreteras desea expresar, al sector de transportistas, que con tanto entusiasmo lleva a cabo su trascendente misión de progreso y de bienestar general, que los hombres viales se sienten estrechamente vinculados a los del transporte carretero y que confía que de esta unión saldrá reforzada la posibilidad de una acción que tienda a dotar, a la República, de más y mejores caminos para beneficio de la comunidad argentina.”

todo  
comienza  
por la  
base...

Además estamos a su servicio en: tablestacados - abatimiento de napa freática - movimientos de tierra - obras portuarias - puentes - obras hidráulicas - obras viales - alquiler de equipos.

Ud. sabe muy bien que la fundación de una estructura es esencial. Por eso sabe también que puede confiar en nosotros cuando se trata de obras de PILOTAJE.

**E.F.O.I.**  
S.C.A.

Empresa de fundaciones y obras de ingeniería.

VIAMONTE 723 - 392-9986

# Gestiones de la Asociación con Motivo de la Paralización de las Licitaciones por Parte de Vialidad Nacional

Respondiendo a la inquietud registrada en los círculos viales argentinos por la paralización de la actividad vial en materia del cumplimiento del Plan Trienal de la Dirección Nacional de Vialidad, la Asociación Argentina de Carreteras a principios del mes de mayo presentó al Presidente de la Nación y al Ministro de Economía, las notas cuyos textos se publican a continuación.

Posteriormente con motivo de la aparición de la Ley número 18.201 la Asociación se dirigió a los mismos destinatarios con notas cuyos textos también se transcriben seguidamente.

Buenos Aires, 8 de mayo de 1969.

"Excmo. Señor Presidente de la Nación  
"Teniente General D. Juan Carlos Onganía  
"S./D.

"De nuestra mayor consideración:

"Esta Asociación Argentina de Carreteras, cuyos propósitos de bien general se canalizan a través de la promoción de la actividad caminera nacional, tiene el alto honor de dirigirse a V. E. con el fin de hacerle conocer sus inquietudes sobre el estado actual de la situación vial de la República.

"En la ecuación económica del país los medios de transporte caminero asumen una importancia trascendental. No es concebible una política de desarrollo zonal, regional y mucho menos nacional, sin que se incluya una primera prioridad a la construcción de carreteras que permitan el transporte de materias primas o de productos elaborados. No hacerlo implicaría intentar un desarrollo en compartimientos estancos premisa enteramente reñida con los principios y la acción que decididamente ha emprendido el Gobierno Nacional.

"Por otra parte cabe señalar que la inversión en obras viales constituye una de las más reductibles que puede realizar una comunidad en vías de progreso. En efecto se ha logrado demostrar que los recursos invertidos en la construcción de caminos, son los que promueven los mayores incrementos en el producto bruto interno por la incorporación de nuevas áreas de producción y por el progreso económico y demográfico de las zonas servidas por las redes de caminos a la par de la consecuente elevación del nivel de vida de los habitantes de esa zona.

"Desde el punto de vista político-social, los caminos son los medios prácticos que permiten concretar la integración nacional, a la vez que facilitan la extensión de los beneficios de la civilización y la cultura.

"Pero, por sobre todos esos atendibles ar-

gumentos en favor de la obra caminera, en el caso particular de nuestro país la construcción de carreteras asume una importancia especial por la particular distribución demográfica que se registra y por el permanente caudal migratorio hacia las grandes ciudades, especialmente Buenos Aires. En este caso una eficiente red vial puede llegar a constituir el estímulo que permita el arraigo en el interior, y que hasta facilitaría una provechosa inversión de la corriente migratoria. También nuestro país tiene, como característica especial, la circunstancia de que más del 80 % de sus transportes se efectúa por carretera, lo que denota la esencial importancia que asume el camino en el proceso económico nacional.

"Esta Asociación, que ha recibido de V. E. expresiones coincidentes con lo antes expuesto, se permite ahora, ante las serias consecuencias que ocasionará la actual paralización de las obras camineras, reiterar respetuosamente lo solicitado en anterior oportunidad, para que se adopten las medidas conducentes a asegurar la realización del plan vial aprobado y tan exitosamente iniciado y conducido por vuestro gobierno.

"Saludamos a V. E. con nuestra mayor y distinguida consideración,

*Asociación Argentina de Carreteras*

Buenos Aires, 8 de mayo de 1969.

"Señor Ministro de Economía de la Nación  
"Doctor Adalbert Krieger Vasena  
"S./D.

"De nuestra mayor consideración:

"Esta Asociación Argentina de Carreteras, entidad civil, no lucrativa, de bien público, cuya finalidad consiste en promover la actividad vial del país, tiene el alto honor de dirigirse a V. E. con el fin de hacerle llegar sus inquietudes acerca de la actual situación en que se encuentran las obras y los planes viales de la Nación y de las provincias.

"Los mecanismos financieros actualmente existentes para proveer de recursos a las obras camineras adolecen de una notoria insuficiencia. Hasta tal punto esa escasez de fondos se ha hecho notar, que el Gobierno Nacional ha debido arbitrar recursos provenientes de rentas generales para que los organismos competentes pudiesen emprender una obra racional de construcción y reconstrucción de caminos.

"La economía de la obra vial incluye procesos de considerable extensión temporal. Estos procesos comprenden la planificación de las inversiones en equipos de producción de materiales y de construcción y en la efectivización de esas compras, así como su racional utilización. Además, por su naturaleza, una inversión en caminos sólo empieza a proporcionar el rédito que de ella se espera cuando esa obra queda efectivamente integrada dentro del sistema, una vez que son alcanzados sus objetivos básicos. En consecuencia una obra vial, ejecutada según un plan integral no rendirá los frutos previstos si todo el plan, en lo que a ella le corresponda no ha alcanzado sus metas. De allí que interrumpir un plan vial puede llegar a producir una frustración en los réditos esperados de la inversión efectuada.

"Esa conducción económica de la obra vial lleva a concluir que el mecanismo de aportes especiales, extraños al régimen regular, no permite que se lleve a cabo la planificación a mediano y largo plazo y genera serios quebrantos a la economía general, que es adonde, en definitiva inciden los que aisladamente van experimentando los distintos sectores afectados por el proceso.

"La situación actual de la actividad vial es un claro ejemplo de lo que antecede: suspendidos los aportes del tesoro nacional, la obra caminera se detiene y a poco se comenzarán a percibir los perjuicios económico-financieros ocasionados por este vacío de actividad.

"Esta coyuntura reclama soluciones inmediatas y previsionales a mayor plazo. Las

primeras deben consistir en la asignación de recursos específicos, en la medida de lo necesario para salir del presente estancamiento, aplicando el criterio similar que se utiliza para otras obras también de interés nacional, encaradas por este Gobierno. Las segundas, trazar los métodos adecuados, por medio de una nueva ley de vialidad, que permitan una acción perdurable, compatible con las necesidades y características de la economía de este tipo de obra pública, coherentes con la política de desarrollo e integración nacional, en que está empeñado el Gobierno Nacional.

"Por lo expuesto esta Entidad solicita a V. E. quiera promover las gestiones y los estudios conducentes a lograr que las soluciones esbozadas precedentemente puedan concretarse a la mayor brevedad posible.

"Saludamos a V. E. con nuestra atenta y distinguida consideración.

*Asociación Argentina de Carreteras"*

"Buenos Aires, 15 de mayo de 1969.

"Excmo. Señor Presidente de la Nación  
"Teniente General D. Juan Carlos Onganía  
"S./D.

"De nuestro mayor respeto:

"Con fecha 8 del corriente mes esta Asociación Argentina de Carreteras tuvo el alto honor de dirigirse a V. E. con el fin de hacerle llegar sus inquietudes ante la situación en que se encontraba la actividad vial del país.

"Poco después, el Poder Ejecutivo Nacional sancionó la Ley N° 18.201 que establece un impuesto adicional a las naftas, con destino específico a la construcción de caminos.

"Esta entidad desea hacerle llegar a V. E. su complacencia por esta medida que, por un lado da solución inmediata a una crisis financiera que amenazaba la realización de las obras comprendidas en el Plan Trienal de Vialidad y, por otro, fija un criterio de exclusividad de recursos para la Dirección Nacional de Vialidad, con lo que se establece una sana política cuyas ventajas se harán sentir a corto plazo.

"Quedará ahora, para culminar este trascendental momento que vive la vialidad argentina, y a juicio de esta institución, sentar las bases para que, cuando su Gobierno lo estime oportuno, se dicte la nueva Ley de Vialidad que compendie todas las actuales disposiciones que rigen la materia y establezca un régimen financiero que asegure la continuidad de la acción caminera que el desarrollo y el nivel cultural del país reclaman.

"Reiterando la satisfacción de esta Asociación, por la solución mencionada, saludamos a V. E. con nuestra respetuosa consideración.

*Asociación Argentina de Carreteras"*

"Buenos Aires, 15 de mayo de 1969.

"Señor Ministro de Economía de la Nación  
"Doctor Adalbert Krieger Vassena  
"S./D.

"De nuestra mayor consideración:

"Con fecha 8 del corriente mes, esta Asociación Argentina de Carreteras tuvo el alto honor de dirigirse a Ud. con el propósito de transmitirle sus inquietudes por la crítica situación que atravesaba la actividad caminera argentina.

"La reciente sanción de la ley N° 18.201 que establece gravámenes sobre las naftas con destino específico a la construcción de caminos da solución inmediata al problema planteado. Por este motivo esta entidad se

hace el deber de expresar a Ud. la satisfacción con que ha acogido esta medida.

"Tal como lo expresara esta institución en su nota anterior la solución mediata que requiere el problema vial reside, a juicio de esta entidad, en una ley que establezca un régimen financiero permanente que permita efectuar provisiones a mediano y largo plazo, como lo reclama la característica básica de la economía de las obras camineras.

"Esta entidad, que aprueba las medidas actualmente adoptadas, contribuirá también, dentro de sus posibilidades, para alentar toda iniciativa que propenda a concretar la solución mediata que el progreso de la República reclama.

"Saludamos a Ud. muy atentamente reiterándole nuestra distinguida consideración.

*"Asociación Argentina de Carreteras"*

## MANGUERAS Y TERMINALES DE ACOPLAMIENTO



Para sistemas hidráulicos y neumáticos de maquinarias viales, tracto-agricolas, auto-elevadores, camiones volcadores, moto-compresores, y maquinarias industriales en general.

### MAQUINAS Y ACCESORIOS PARA ENGRASE

## MONTEFIORE

Hnos. y Cía. S.C.A.



AV. BELGRANO 427/41 BS. AS.

TEL. 30-7456/33-0878

FABRICA: BELGRANO 5745 - WILDE

ABRIL - JUNIO 1969

## Ley Nº 18.201 - Impuesto de Emergencia para Financiar el Plan Trienal de Vialidad Nacional

A continuación se transcribe la Ley 18.201 recientemente sancionada por el Poder Ejecutivo, que establece un impuesto adicional a la nafta con destino a financiar el Plan Trienal de Vialidad Nacional.

Excelentísimo señor Presidente de la Nación:

Tengo el agrado de someter a consideración del Primer Magistrado el adjunto proyecto de ley mediante el cual se crea, por el término de cinco años, un impuesto de emergencia de siete pesos moneda nacional (m\$N. 7) por litro de nafta común y especial con destino a la financiación del Plan Trienal de Vialidad Nacional aprobado por Ley número 17.961.

De esta manera se asegurará la disponibilidad de medios de financiamiento para el cumplimiento del referido plan, al asignarse recursos específicos.

La modernización y ampliación de la red caminera del país, ya iniciada y en pleno proceso de ejecución, justifican la asignación de recursos específicos que se obtendrán directamente de los usuarios. Esta forma de financiamiento, por otra parte, no incidirá en los costos de producción ya que en su casi totalidad tales usuarios son consumidores finales y el pago del impuesto está debidamente compensado con la mayor seguridad, regularidad y menor costo de conservación de los vehículos.

A su vez, no debe dejarse de lado la importancia de una buena red vial en orden al desenvolvimiento de la economía del país y al progreso en las relaciones de la comunidad por el acercamiento entre sus habitantes a través de la mejor comunicación entre los centros poblados.

El impuesto se fija por el término de cinco años

a pesar de que el plan aprobado finaliza en el año 1970, debido a que el mismo plan compromete también inversiones para años posteriores.

En mérito a lo expuesto, solicito al Excelentísimo señor Presidente quiera sancionar el adjunto proyecto de ley.

Dios guarde a V.E.

Adalbert Krieger Vasena  
Carlos A. Carrera

Lel Nº 18.201 - Buenos Aires, 9 de mayo de 1969

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 5º del Estatuto de la Revolución Argentina.

**El Presidente de la Nación Argentina, Sanciona y Promulga con fuerza de Ley:**

Artículo 1º - Créase, por el término de cinco años, un impuesto de emergencia, en todo el país, de siete pesos moneda nacional (m\$N. 7) por litro de nafta común y especial, aumentándose en el mismo importe los precios de venta al público. Para la determinación de estos últimos, el Poder Ejecutivo adicionalmente dicho importe a los montos establecidos por aplicación del artículo 2º de la Ley Nº 17.597.

Este impuesto y el correlativo aumento de precios de venta regirán desde la cero hora del día 10 de mayo de 1969, hasta el mismo día de 1974; inclusive.

Art. 2º - No serán válidas las exenciones impositivas futuras que no incluyan taxativamente al

impuesto que se crea por la presente ley. Déjase establecido que las exenciones actualmente vigentes, referidas a los impuestos establecidos por la Ley número 17.597, comprenden además al presente impuesto.

Art. 3º - Serán responsables del impuesto las empresas productoras, importadoras o expendedoras inscriptas ante las autoridades competentes, quienes deberán declarar sus existencias a la fecha de entrada en vigencia del mismo, en la forma y condiciones que determine la Dirección General Impositiva.

Serán asimismo responsables del impuesto por las existencias de nafta en su poder a la fecha de entrada en vigencia del gravamen, los comerciantes dedicados a la reventa de nafta, quienes deberán declarar esas existencias e ingresar el impuesto resultante en la forma, plazo y condiciones que determine la Dirección General Impositiva.

Art. 4º - La recaudación del presente impuesto se destinará a la financiación del plan trienal de la Dirección Nacional de Vialidad, aprobado por Ley número 17.961.

Art. 5º - La aplicación, percepción y fiscalización del impuesto estará a cargo de la Dirección General Impositiva -quien dictará las normas complementarias al efecto- y se regirá por las disposiciones de la Ley Nº 11.633.

Art. 6º - Durante el año 1969 el Poder Ejecutivo podrá otorgar de las disponibilidades de fondos del Tesoro Nacional, anticipos reintegrables a la Dirección Nacional de Vialidad, en la forma y plazo que determine. A tal efecto la Secretaría de Estado de Hacienda queda autorizada para efectuar los recursos específicos del organismo.

Art. 7º - Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese: Onganía - Adalbert Krieger Vasena.

## Vialidad Nacional Reanudó las Licitaciones de Obras Viales

A partir del mes de junio Vialidad Nacional reanudó las licitaciones de obras. Seguidamente transcribimos la nómina de ellas y las que serán licitadas en el transcurso de este año.

### Ruta 3:

Tierra del Fuego - Tramo: Paso Garibaldi - Rancho Grende - \$ 389.000.000.

Río Negro - Tramo: Viedma - Empalme ruta 275 - O'Connor - pesos 1.109.080.000.

### Ruta 7

Mendoza - Tramo: Desaguadero - La Paz - pesos 224.960.000.

### Ruta 11

Santa Fe - Tramo: Mercedes - Las Toscas - pesos 364.700.000.

### Ruta 38

Tucumán - Tramo: Aguilares - Monteros (Puente sobre el río Gastona y accesos) pesos 174.480.000.

### Ruta 151

Río Negro - Tramo: Hostería Santa Teresita - Medanito - \$ 578.330.000.

### Ruta 188

Buenos Aires - Tramo: Pergamino - Roberto Cano Rojas - \$ 510.670.000.

### Ruta 226

Buenos Aires - Tramo: Tandil - Arroyo Chapaleofu - \$ 446.597.000. - Tramo: Arroyo Chapaleofu - Arroyo Los Huesos - pesos 669.687.000 - Tramo: Lazzarino - Empalme ruta 3 - \$ 260.010.000 - Tramo: Empalme ruta 3 - Empalme ruta provincial Nº 76 - \$ 436.710.000 Tramo: Arroyo Los Huesos - Lazzarino pesos 832.420.000 - Tramo: Balcerce - Arroyo Grande \$ 696.340.000.

### Ruta 228

Buenos Aires - Tramo: Necochea - Energía - Tres Arroyos - \$ 670.000.000.

Asimismo y con la financiación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Vialidad Nacional licitará las obras que a continuación detallamos:

### Ruta 34

Santa Fe - Tramo: Palacios - Monizote - pesos 606.412.000 - Tramo: Sanchoales - Palacios - pesos 493.052.000 - Tramo: Lucio V. López - Angélica - Centeno - San Martín de las Escobas - \$ 1.854.440.000 - Tramo: Monigote - Ercilla \$ 1.582.195.000

Salta - Tramo: Pichanal - Embarcación - pesos 307.281.000 - Tramo: Embarcación - General Baillivian - \$ 678.210.000.

### Ruta 7

Mendoza - Tramo: Potreros - Puente sobre el río Mendoza - 1.525.470.000 pesos - Tramo: Puente sobre el río Mendoza - Usallata - \$ 193.857.000.

Por otra parte con el aporte del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), se procederá a licitar todos los tramos comprendidos entre Laboulaye (Córdoba) y el límite con la provincia de San Luis y desde allí hasta Villa Mercedes en esta última provincia, de la ruta nacional Nº 7.

## NUEVO PLAN VIAL

Antes de fin de año, Vialidad Nacional finalizará el proyecto y estudio completo de una red vial que comprende 137.000 kilómetros de extensión, que incluye la red troncal nacional y las redes primarias provinciales, con el propósito de determinar la

prioridad en la construcción de 2.500 kilómetros de caminos en relación con las necesidades de desarrollo y fomento nacional.

Una vez determinada esta prioridad se elaborarán los planes para continuar el actual Plan Trienal.

## Fue Designado el Administrador General

Ocupa el cargo el Ing. Roberto M. Agüero



Con motivo de la renuncia del administrador general de Vialidad, de lo cual informamos aparte, el Poder Ejecutivo ha designado para ocupar ese cargo al ingeniero Roberto M. Agüero, quien ejercía las funciones de subadministrador general del organismo vial.

Con esta designación, por medio de la cual retiene el cargo de director general, culmina la carrera de un distinguido profesional que inició su labor en la Repartición desde cargos modestos y a lo largo de muchos años fue escalando posiciones cuya síntesis es la siguiente:

Durante varios años cumplió tareas en el interior del país en jurisdicción de las provincias de Tucumán, Entre Ríos y Catamarca, donde desempeñó la segunda jefatura, y al ser trasladado a la Casa Central actuó como jefe de la División Mantenimiento, director principal de Construcciones, ingeniero jefe interino, director general de Conservación, subadministrador general, para ocupar en la actualidad el cargo de mayor jerarquía como es el de administrador general.

Paralelamente a la labor desarrollada en la Dirección Nacional de Vialidad, el ingeniero Agüero fue profesor en la cátedra de carreteras de la Universidad Católica Argentina y actualmente se halla al frente de la cátedra de Organización Vial en la Escuela de Graduados —Rama Ingeniería de Caminos— de la Facultad de Ingeniería de la Universi-

dad Nacional de Buenos Aires.

Hombre de gran experiencia y capacidad de trabajo, impuso un ritmo acorde con el momento que vive la Repartición y enfrentó problemas de difícil solución que fue superando en jornadas agotadoras y cristalizaron en numerosas obras que llegaron a su fin dentro de lapsos y definiciones razonables.

Su capacidad de organización, favorecida por el amplio conocimiento que tiene de todas las etapas en que se divide la labor vial, le ha permitido agilizar todo cuanto hace a la rapidez y seguridad en la tarea que se cumple en la Repartición.

Estos antecedentes contribuyen a fortalecer el optimismo que ha creado la promulgación de la Ley 18.201, que aporta fondos destinados en forma exclusiva para la construcción de las obras contenidas en el Plan Vial, pues la conjunción del dinamismo y la capacidad profesional del ingeniero Agüero permiten augurar un destino de grandes realizaciones.

La Asociación Argentina de Carreteras saluda al nuevo Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad y tiene la seguridad de que la institución habrá de continuar y mejorar aún la gran obra que tiene por delante para concretar "más y mejores caminos". El ingeniero Agüero reúne las condiciones necesarias y cuenta con las herramientas para llevarlo a cabo.

## Validad Nacional Invierte más de 8.000 millones de pesos en la pavimentación de la Ruta 12

Pertencen a los tramos en las provincias de Corrientes y Misiones.

La Dirección Nacional de Vialidad está ejecutando los trabajos de pavimentación de la ruta nacional N° 12 correspondientes a las provincias de Corrientes y Misiones, obras en las cuales invertirá 8.295.370.795 pesos moneda nacional, según el siguiente detalle:

### PROVINCIA DE CORRIENTES:

Tramo: Itatí-Yahapé-Ita Ibaté.

Monto: 1.420.244.792 pesos m.n.

Contratista: Techint Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 92%.

Tramo: Yahapé-Ita-Ibaté Ituzaingó.

Monto: 480.070.752 m\$N.

Contratista: Techint Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 80%

Tramo: Ita Ibaté-Ituzaingó.

Monto: 477.708.492 m\$N.

Contratista: Techint Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 40%.

Tramo: Ituzaingó-Límite con Misiones - Sección Km. 0-Km. 35 y Acceso a Ituzaingó.

Monto: 1.034.222.670 m\$N.

Contratista: Chacofi Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 16%.

Tramo: Ituzaingó-Límite con Misiones - Sección: Km. 35-K.68,9.

Monto: 662.321.571 m\$N.

Contratista: Chacofi Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 76%.

### PROVINCIA DE MISIONES

Tramo: Límite con Corrientes-Arroyo San Juan.

Monto: 495.702.661 m\$N.

Contratista: Chacofi Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 45%.

Tramo: San Ignacio-Sto. Pipó.

Monto: 237.942.461 m\$N.

Ejecutado al 31/3/69: 54%

Contratista: Coll y Malvicino S.C.S.

Tramo: Santo Pipó-Jardín de América-Capiovy.

Monto: 1.146.078.821 pesos m.n.

Contratista: Techint Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 21%.

Tramo: Capiovy-Lib. San Martín-Paranay Mini.

Monto: 1.373.938.977 pesos m.n.

Contratista: Polledo Sociedad Anónima.

Ejecutado al 31/3/69: 13%

Tramo: Paranay Mini - Montecarlo.

Monto: 474.765.788 m\$N.

Contratista: Cia. Sud Argentina de Obras Públicas S.A.

Ejecutado al 31/3/69: 18%

Tramo: Montecarlo - El Dorado y Puente S/A° Piray Guazú.

Monto: 222.900.288 m\$N.

Contratista: M.B.M. S.A.I.

Ejecutado al 31/3/69: 78%.

Tramo: El Dorado-Colonia Mado.

Monto: 269.473.522. m\$N.

Contratista: M.B.M. S.A.I.

Ejecutado al 31/3/69: 65%.

## Préstamos del Banco Mundial para Financiar Obras Viales

El ex administrador general de Vialidad Nacional, ingeniero Víctor S. Mangonnet, realizó gestiones ante las autoridades del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

A su regreso de Washington (E.E. UU.), el ex-subsecretario de Estado de Obras Públicas y administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Víctor S. Mangonnet, informó sobre las gestiones realizadas ante el Banco Mundial para la obtención de créditos para financiar importantes obras viales, señalando que su misión fue tratar de concretar el primero de una serie de préstamos destinados exclusivamente para la ejecución de rutas financieramente rentables.

El importe total de los préstamos es del orden de los 200 millones de dólares a acordar en forma

escalonada durante cinco años, de los cuales el primero de 22 millones ya ha sido suscripto —ad-referéndum del Poder Ejecutivo Nacional—.

El ingeniero Mangonnet, expresó que este préstamo inicial será destinado a la ejecución de 736 kilómetros de caminos en la ruta n° 3, al sur de San Antonio Oeste, en las provincias de Río Negro y Chubut; en la ruta n° 251, desde San Antonio Oeste hasta la ruta 22, y en la ruta n° 7, en el tramo Vicuña Mackenna (Córdoba)-Villa Mercedes (San Luis). Señaló, además, que la ruta 7 se está pavimentando actualmente con recursos propios de Vialidad Nacional y será completada en su total recorrido (Buenos Aires-Mendoza). La amortización de este préstamo comenzará a mediados de 1972, con un plazo de 25 años y un interés del 6,5 %.

# Informaciones de Vialidades Provinciales

## Provincia de Formosa

Resulta siempre interesante destacar a la consideración de nuestros lectores todas aquellas informaciones que están referidas a la labor que realizan los organismos viales provinciales en cuanto se refieren a la significación de la tarea que cumplen y cuya materialización implica progreso en todas sus manifestaciones.

En este caso es la provincia de Formosa la que a través de la Dirección de Vialidad está realizando una inversión apreciable en varios rubros.

En materia de estudios tiene un plan de 10 obras, de una longitud de 428,3 kilómetros, a cargo de un equipo de profesionales contratados, previo concurso de antecedentes y títulos, por un importe de \$ 46.246.000 que comprende honorarios y gastos especiales. La nómina de esas obras se transcriben más abajo.

Para el mantenimiento de las rutas provinciales en el transcurso del año 1968 realizó una inversión de pesos

253.229.779 destinada a la modernización del equipo mecánico y reforzó de esa manera los trabajos de conservación tan importantes para obtener la permanente continuidad del tránsito automotor.

Como complemento de la compra de equipos que hemos mencionado, el ingeniero Luis Schattner convocó, el día 11 de abril ppdo., a los intendentes y comisionados municipales de toda la provincia para conocer las necesidades de maquinaria vial que debe adquirirse para poner en marcha la segunda etapa del Plan Vial Municipal. Para esa operación, que será financiada en un plazo de hasta cinco años, se ha previsto una inversión calculada en los noventa y tres millones de pesos.

Por último se informa sobre el estado de las obras que efectúan los Consorcios Camineros con una erogación de \$ 44.704.108,87.

### DETALLE DE OBRAS EN ESTUDIOS Y PROYECTOS POR CONTRATO

| Nº | DESIGNACION DE LA OBRA                               | RUTA Nº     | LONGITUD KM. |       | EQUIPOS DE PROFESIONALES QUE LA REALIZA                          | MONTO TOTAL DE HONORARIOS Y GASTOS ESPEC. (en millones) |
|----|--|-------------|--------------|-------|--|---|
|    |  |             | Sub Total    | Total |  |   |
| 1  | El Colorado - Km. 213                                | 90          |              | 12,2  | Ing.º Civil Carlos M. A. Costa y Agr. Joaquín Arespacochaga      | 3,664.-   |
| 2  | Bañaderos - Emp. Ruta Nacional Nº 95                 | 9           | 32,3         |       | Ing.º Civiles Luis M. Zalazar, Ricardo Arrigoni y Héctor Di Rado | 6,650.-   |
|    | Tramo: I : Bañaderos - Bichadero                     | 9           | 29,3         | 61,6  |  |   |
| 3  | Emp. Ruta Nacional 95 - Las Maravillas               |             |              |       |  |   |
|    | Ira. Sección: Km. 0,00 - 34.550                      | 9           | 34,5         |       |  | 7,486.-   |
|    | 2da. Sección: Km. 34.500 - 82.200                    | 9           | 47,7         | 82,2  | T.Y.C.S.A.   | 4,270.-   |
| 4  | Puerto Velaz - Colonia Cano                          | 9           | 38,5         |       | IN.CON.AS.   |   |
| 5  | Frontera - Emp. Ruta Nacional Nº 11                  | 6           | 37,2         |       | Ing.º Civiles Luis Malajovich, Chegorinsky y Adjiman             | 3,375.-   |
| 6  | Montelindo - Emp. Ruta Nacional 86                   | 6           |              |       |  |   |
|    | Tramo I : Montelindo - Las Golondrinas               | 23          | 28,0         |       |  |   |
|    | Tramo II: Las Golondrinas - Emp. Ruta Nacional Nº 86 | 23          | 24,6         |       |  |   |
|    | El Recreo - Emp. Ruta 23                             | 20          | 23,0         | 75,6  | Ing.º Civil Guillermo A. Cornero                                 | 6,700.-   |
| 7  | Misión Laishi - Yataí                                | 5           |              | 22,3  | De la Hoz - Ingenieros Consultores                               | 2,228.-   |
| 8  | Emp. Ruta Nac. 90 - Emp. Ruta 25                     | 21          |              |       |  |   |
|    | Ira. Sección: Emp. R. 90 - P. Norte                  |             | 23,3         |       |  |   |
|    | 2da. Sección: P. Norte - Emp. Ruta 25                | 21          | 45,2         | 68,5  | Ing.º Oscar G. Grimaux   | 6,023.-   |
|    | Campo Alegre - Emp. Ruta 9                           | 26          |              | 28,3  | Ing.º Emilio Molla   | 2,850.-   |
| 7  | Avda. de Circunvalación                              | -           |              | 1,9   | De la Torre, Quarantay Asociados                                 | 3,000.-   |
|    |  | TOTAL GRAL. |              | 428,3 |  | 46,246.-  |

## Equipos Adquiridos en el Año 1968

|   |                  |   |               |
|---|------------------|---|---------------|
| 10 Motoniveladoras DRMCO CHAMPION Mod. 564 160 H.P. a \$ 10.572.538 c/una | \$ 105.725.390.- | 5 PICK - UP FORD F-100/68 \$ 1.960.199 cada uno | 9.800.995.-   |
| 10 Motoniveladoras DRMCO CHAMPION Mod. 562 125 H.P. a \$ 8.000.000 c/una  | 80.000.000.-     | 1 FURGON FORD-350 p/taller volante              | 2.497.500.-   |
| 1 Carretón para 40 toneladas marca ATLANTAR                               | 8.272.204.-      | 20 Casilas Rodantes a \$ 840.750 c/una          | 16.815.000.-  |
| 5 Camiones FORD F-600 PERKINS \$ 3.430.240 cada uno                       | 17.151.200.-     | Herramientas menores y de precisión             | 5.000.000.-   |
| 5 PICK - UP DODGE D-100/68 \$ 1.593.500 cada una                          | 7.967.500.-      |   |               |
|   |                  | TOTAL \$  | 253.229.779.- |

**DETALLE DE OBRAS A CARGO DE LOS CONSORCIOS CAMINEROS  
INICIADAS EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1968**

| CºCº<br>Nº | DENOMINACION                 | LONG. KM. | PRESUPUESTO      | Monto invertido  | Porcentaje<br>Long. Ejecut. | Km. Concluido |
|------------|------------------------------|-----------|------------------|------------------|-----------------------------|---------------|
| 1          | Acceso a Puente Uruburu      | 1,7       | \$ 832.335.07    | \$ 628.787.02    | 100 %                       | 1,7           |
| 2          | Camino Municipal Clorinda    | 12,45     | \$ 2.789.308.30  | \$ 223.293.00    | 40 %                        | 5,0           |
| 3          | Acceso a Capilla San Antonio | 8,00      | \$ 2.812.300.85  | \$ 2.698.520.03  | 100 %                       | 8,0           |
| 4          | Pampa Villanueva             | 3,4       | \$ 1.349.691.71  | \$ 997.136.13    | 100 %                       | 3,4           |
| 5          | El Alba                      | 10,2      | \$ 2.564.264.19  | \$ 604.625.51    | 50 %                        | 5,0           |
| 6          | El Angelito — Yatai          | 15,3      | \$ 3.518.138.90  | \$ 3.426.608.90  | 100 %                       | 15,3          |
| 7          | Laguna Gallo — Salvación     | 26,5      | \$ 11.147.758.94 | \$ 1.184.075.61  | 39 %                        | 10,0          |
| 8          | La Primavera Ruta 2          | 24,00     | \$ 3.944.351.73  | \$ 1.220.009.41  | 67 %                        | 16,0          |
| 9          | Vila 213                     | 9,8       | \$ 4.640.343.72  | \$ 1.319.217.00  | 30 %                        | 3,00          |
| 10         | Gran Guardia                 | 19,80     | \$ 11.105.615.46 | \$ 511.286.00    | 8 %                         | 1,5           |
|            |                              | 131,15    | \$ 44.704.108.87 | \$ 12.813.558.00 |                             | 68,9          |

Realización prevista al 1º de Julio de 1969: 131,15 Km

Construidos: el 31-1-1969: 68,9 " (52,5 %)

## Provincia de Santa Fe

### AUTOPISTA SANTA FE - ROSARIO - ARROYO DEL MEDIO.

Actualizando la nota relacionada con esta importante obra publicada en nuestro número 46, a continuación transcribimos la información que nos hiciera llegar la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, referente al estado de las secciones III y IV de esta Autopista.

SECCION III — Rosario-Arroyo del Medio-San Nicolás. Se encuentra concluido el Anteproyecto de la sección y está en elaboración adelantada el pliego de Bases y Condiciones, de manera que resulta probable el llamado a licitación de esta obra dentro de los próximos 30 días.

La misma se ejecutará mediante el régimen de concesión de Obras Públicas por Peaje según lo establece la Ley 17.520. En ella tienen participación la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación y el Ministerio de Obras Públicas de la Provincia, este último a través de la Dirección Provincial de Vialidad.

La obra de referencia constituye una autopista de características similares a la de Santa Fe-Rosario, y tendrá una longitud de aproximadamente 60 Km. Vinculará la Ruta Nac. Nº 9 (San Nicolás) con la Avenida de Circunvalación de Rosario, tramo: Sur-Oeste.

La ejecución de esta última ha sido comprometida por los organismos nacionales, de manera que habrá de quedar concretada contemporáneamente con la Autopista.

La obra que se licitará tendrá un costo aproximado de 8.000 millones de pesos.

SECCION IV — Independientemente de las consideraciones con respecto al ritmo de ejecución del tramo hasta prog. 8,100, corresponde señalar que se encuentra en etapa adelantada el estudio de anteproyecto del Puente s/Río Salado y Acceso a Santa Fe.

En los próximos meses se podrán licitar estos trabajos que deberán incluir proyecto definitivo y ejecución, estimándose que los mismos deberán concretarse en el transcurso del año 1970, de modo que su habilitación pueda hacerse conjuntamente con la del tramo: Santa Fe-Rosario (Secciones I y II).

Condiciona la puesta en marcha de este proyecto el acuerdo definitivo por parte de los organismos técnicos de la Municipalidad de Santa Fe y de Vialidad Nacional que deberá hacerse sobre la base del Anteproyecto elaborado por la Dirección de Vialidad de Santa Fe.

Simultáneamente con estos trabajos se estudia el proyecto del intercambiador Sauce Viejo (Acceso Aeropuerto) cuya ejecución será considerada como obra complementaria de la ya en construcción.

### SECCION IV OBRA RUTA NACIONAL. Nº 19 — BORDE OESTE CANALIZACION RIO SALADO

Continúan activamente los trabajos en esta sección. Las obras básicas están efectuadas entre progresivas Km. 0,450 y Km. 0,750, y en curso de ejecución hasta el Km. 8,100, es decir en su totalidad. Cabe señalar que en este ítem, se ha certificado el 20 %. De las estructuras, se lleva realizado el 1 %, correspondiente a suelo cal de sub-base y de alambrados terminados el 50 % del total.

Además las certificaciones del mes de febrero, pertenecientes a todas las obras en ejecución en Autopista, ascienden a la suma de \$ 565.333.225 m/n., en concepto de certificaciones de obra y mayores costos.

Esta Sección de longitud 8,100 km. mantiene las características de proyecto del tramo que se realiza, e incluye obras de arte correspondientes a los cruces con vías férreas, caminos principales y su presupuesto.

## CARTA TURISTICA DE LA PROVINCIA DE NEUQUEN

La Dirección de Vialidad de la provincia de Neuquén en colaboración con la Dirección Provincial de Turismo y el Automóvil Club Argentino, acaba de publicar la CARTA TURISTICA DE LA PROVINCIA DE NEUQUEN.

Impresa a todo color, en un alarde tipográfico, digno de los mejores elogios, ha de resultar un elemento de suma utilidad a todos aquellos que la consulten, sea desde el punto de vista vial o turístico.

Complementa la información sobre la red vial nacional y provincial, una extensa reseña de los principales centros de interés de la provincia de Neuquén e indicaciones sobre los circuitos turísticos que permiten conocer las extensas bellezas naturales de la provincia.

# Provincia de Córdoba

La Dirección de Vialidad de la provincia de Córdoba, ha iniciado recientemente importantes obras que demandarán una inversión aproximada de 1.400 millones de pesos.

Además entre las obras que ya tiene en construcción se destaca el Camino llamado de "Las Altas Cumbres" que unirá Córdoba con Villa Dolores.

A continuación en forma reseñada transcribimos la información relacionada con estas obras suministrada por la mencionada repartición.

## OBRAS RECIENTEMENTE INICIADAS

Restauración de la cuesta de San Luis en el camino de Panahelma a San Lorenzo.  
Presupuesto: \$ 8.976.068.

Acceso a Establecimientos Suquia de Obras Sanitarias de la Nación.  
Presupuesto: \$ 7.129.416.

Pavimentación Ruta N° 24, Tramo: La Carolina - Adelia María,  
Presupuesto: \$ 226.039.025.

Mejoramiento del Camino de la Aguada a Piedra Blanca.  
Presupuesto: \$ 68.201.559.

Mejoramiento Ruta N° 17 Tramo Cañada de Luque - Obispo Trejo - La Puerta.  
Presupuesto: \$ 123.122.685.

Remodelación acceso a Córdoba por Ruta Provincial N° 5.  
Presupuesto: \$ 100.676.920.

Pavimentación del Camino de Oncativo Colonia Almada - Villa Ascasubi.  
Presupuesto: \$ 269.778.004.

Córdoba - Cuyo por las Altas Cumbres; Tramo: Niña Paula a Empalmar Ruta Provincial N° 14.  
Presupuesto: \$ 273.045.035.

Pavimentación Ruta N° 1 Tramo, Río Cuarto - Cuatro Vientos.  
Presupuesto: \$ 299.666.278.

## ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS DEL CAMINO CORDOBA - CUYO TRAMO CORDOBA - VILLA DOLORES

### A) SECCION EJECUTADA.

#### NIÑA PAULA - PIEDRA LA TORTUGA (1ª PARTE).

La traza de este tramo ya construido se desarrolla por zona montañosa entre quebradas y laderas de fuerte pendiente transversal a la que no se pudo proyectar con radios mayores de 100 m. y curvas de transición mínima de 60 m. y con una velocidad directriz de 60 Km/hora, siendo el ancho de su coronamiento 9 m. Longitud = 4,2 Km.

Costo total: \$ 198.300.000.

### B) SECCION EN EJECUCION Y A TERMINARSE EN EL PROXIMO MES DE JULIO.

#### NIÑA PAULA - PIEDRA LA TORTUGA (2ª PARTE).

La traza de este tramo tiene características dimensionales y topográficas muy parecidas a la primera parte. Contornea a la cuchilla denominada la Pirquita. Longitud = 6,4 Km.

Costo a la fecha: \$ 325.700.000.

### C) SECCION EN CONSTRUCCION

#### NIÑA PAULA - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 14.

La traza de este tramo, recientemente iniciado, consta de nuevas características dimensionales; es decir, con radios mínimos de 160 m. y pendiente máxima permisible del 5 % hasta 420 m. de longitud; con una velocidad directriz de 70 Km/hora en un coronamiento de 11 m. y peraltes máximos del 6 %.

Esta nueva sección de concepción moderna, se desarrolla en parte por una ladera de fuerte pendiente transversal y en otra por ondulantes cerros de pequeñas ramificaciones hasta empalme con la Ruta Provincial N° 14 a 11 Km. sur de Mina Clavero.

Actualmente se trabaja a ritmo acelerado Longitud = 11,360 Km.

Monto Contractual: \$ 273.945.035.

### D) ESTADO DEL ESTUDIO GENERAL

La Comisión de Proyectos Especiales observando detenidamente los tramos ya construidos, en construcción y los actualmente en estudio, los cuales servirán de experiencia para mejorar la calidad técnica en el futuro en concordancia con la densidad de tránsito prevista y cuyas características dimensionales serán las que mejor se adapten para un camino en alta montaña con una velocidad directriz entre 70 y 80 Km. por hora.

También se consideró de vital importancia el estudio geológico previo que pone en evidencia la calidad del material a remover, especialmente en los cortes, los cuales por razones de estabilidad se deduce el objetivo principal reducir en un mínimo el perjuicio al terreno y destrucción de su topografía natural.

La firma **ARROW CONSTRUCTION EQUIPMENT LIMITED** (Inglaterra) ha concedido a **PNEUMATIC Co. S.A.** la representación y distribución exclusiva en nuestro país de una moderna y versátil máquina denominada "Martillo Hidráulico Móvil D-500", especialmente diseñada y construida para realizar los más variados trabajos de apertura de zanjas en pavimento, compactación de las mismas, hincado de postes, colocación de ojos de gato, demolición de concreto de hasta 30 centímetros de espesor, cortado de asfalto, etc., siendo su funcionamiento completamente automático, una vez establecida la potencia del impacto necesario y por lo tanto la cantidad de ciclos por minuto, utilizando un

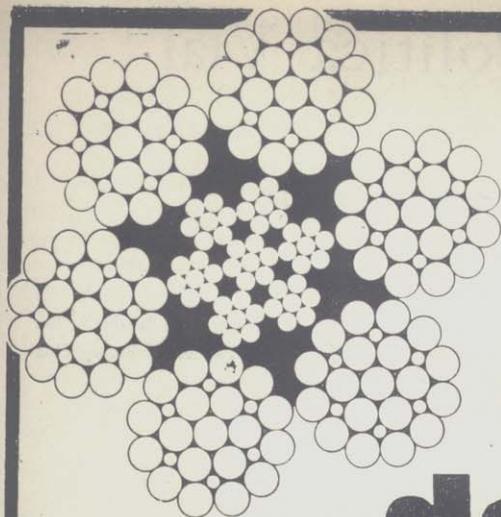
## MAQUINA DEMOLEDORA PARA OBRAS PUBLICAS REPRESENTADA POR PNEUMATIC Co. S.A.

solo operario para todo el completo manejo desde su asiento.

Con tal motivo, se realizó en el salón de Actos de la Cámara de Sociedades Anónimas, una reunión de presentación a la que asistieron importantes firmas locales dedicadas a obras públicas, (colocación de cañerías de gas, cables te-

lefónicos, etc.) donde puso de manifiesto las notables características de este martillo hidráulico, **ARROW D-500**, el ingeniero León Mesz, gerente de Ventas de **PNEUMATIC Co. S.A.** Se exhibió a continuación una película documental que despertó gran interés entre los asistentes, ya que pudieron comprobar visualmente las indudables ventajas que brinda este tipo de máquina, en vista de su sorprendente rendimiento y economía que permite realizar una mayor producción.

Las tablas comparativas que se presentaron de producción en distintos tipos de trabajo, han confirmado estas características, observadas durante la citada proyección.



# cables de acero

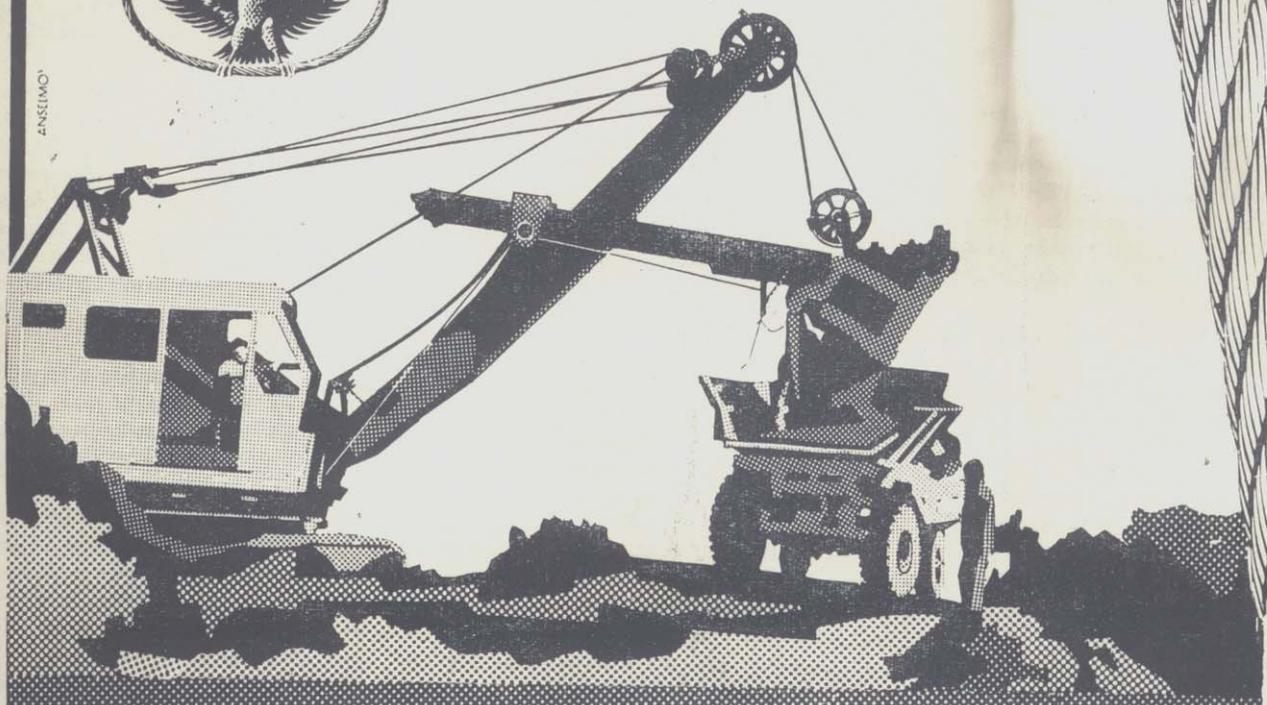
## CONDOR

rinden más!

Por su flexibilidad y superior resistencia  
a la tracción, al desgaste, y a la corrosión.



En Obras Viales, Minería, Ferrocarriles, Cablecarriles, Ascensores, Gruas, Usos Navales, Explotación Petrolera, Forestal etc., con alma de acero o textil, los cables de acero CONDOR se destacan por su rendimiento!



ANSIMO

ALSINA 671 - Tel. 33-4521/29 y 34-7591/99

Establecimientos Metalúrgicos  
**SANTA ROSA S. A.**

# Vialidad Urbana y Política Vial



Por el Ing. PABLO R. GOROŠTIAGA

Por considerarse de sumo interés para nuestros asociados, transcribimos a continuación la disertación que sobre este tema pronunció el ingeniero Pablo Gorostiaga el 30 de abril último en el Rotary Club de Buenos Aires.

Me propongo hablar del pasado y presente de nuestras vías de tránsito y de la política vial, en esta hora del renacer de las grandes realizaciones, sobre cuya continuidad aún no se ha logrado descorrer el velo de la incertidumbre.

Es en la forma de transitar en donde se observa la más trascendental variación entre los medios y escenarios en que el hombre de hoy desenvuelve sus actividades, comparado con el de la antigüedad. Todas las formas de tránsito, terrestre, marítimo y aéreo, son exponentes de esta transformación incesante, de la lucha de nuestra civilización por vencer el tiempo y el espacio, al punto que ya el escenario de nuestro planeta resulta estrecho, en esa superación permanente. El tránsito ha tenido pues "urbi et orbi" una transformación vertiginosa y trascendental.

En urbanismo se estudia los ambientes en que el hombre desenvuelve sus actividades vitales: *habitar, trabajar, recrearse y transitar*; y llamaremos *vialidad urbana* a los escenarios en que el hombre desenvuelve su actividad vital de tránsito. Este tránsito surge como problema cuando las vías urbanas resultan escenario inadecuado para ese gran protagonista de la vida de la ciudad de nuestro siglo: el automotor.

Con excepción de Brasilia, todas las capitales y grandes centros urbanos ya existían al iniciarse el siglo XX y habían proyectado sus calles y avenidas para los vehículos de tracción a sangre. El vehículo a ruedas adquirió extraordinaria difusión durante el imperio romano, pero prácticamente desapareció durante la edad media, reapareciendo en Europa en el siglo XVI. Entonces progresa la vialidad urbana y hace su aparición la *avenida*, que es el signo más importante de la ciudad barroca.

En el siglo XIX muchas ciudades desarrollan planes orgánicos de avenidas. "Para reformar la estructura de una ciudad, dice Le Corbusier, caben dos métodos: el quirúrgico y el clínico". Con el primero el barón Hausman concluye hace un siglo, en 1869, su plan de reestructuración de París, con la apertura de sus armoniosos boulevards; con la prevención clínica, la joven Nueva

York ya había realizado, en 1811, a extramuros del tortuoso extremo Sud de Manhattan, un plan racional de aperturas de avenidas.

Tal vez en este plan se inspiró Bernardino Rivadavia, que trazó como avenida de circunvalación la actual Av. Callao-Entre Ríos (única avenida Norte a Sud que atraviesa la ciudad desde la ribera norte hasta el Riachuelo). Transversalmente a ella, hizo cada cuatro cuadras la traza de futuras avenidas.

Es esta la única iniciativa importante en Buenos Aires, para modificar la cuadrícula de calles de once varas dispuesta por Juan de Garay en los 300 años transcurridos desde su fundación en 1580 y su constitución en Capital en 1880. Alberdi, uno de los inspiradores de la ley Capital, manifiesta que "la Nación tendrá cabeza y la urbe adelantará, remediando la angostura de sus calles con anchos boulevards y avenidas".

En los 30 años siguientes (hasta 1910) centenario de la emancipación, hay intensa renovación urbana: se abre la Avenida de Mayo, se dispone un ancho mínimo de 20 varas para todas las calles. En 1889 se declaran de utilidad pública los terrenos para la Av. General Paz y la "Norte a Sud" (Avenida 9 de Julio), esta última ratificada en 1912 por una ley simultánea a la que dispone la apertura de las diagonales y ensanche de calles y avenidas. Entonces, antes de la difusión del automóvil, se realiza la mayor labor legislativa en materia de apertura de avenidas, que tendría importante concreción ejecutiva en la década del 30. En 1929 se importan 90.000 automotores, la mitad de toda nuestra producción anual actual, cuando ya entonces existía un amplio parque de vehículos que convertía a la Argentina en el quinto país del mundo, en la relación de habitantes por automotor.

En 1932 se sanciona la ley de Vialidad y se crea la administración respectiva, bajo la certera dirección del Ing. Justiniano Allende Posse, en el período más brillante de la actividad vial argentina, de la que fue su propulsor. La obra vial urbana más destacada durante su administración fue la iniciación

de la Av. General Paz, producto de una moderna concepción vial.

Simultáneamente la autoridad municipal bajo el impulso de De Vedia y Mitre inició la Avenida 9 de Julio.

Desde entonces hasta nuestros días sólo han habido ocasionales impulsos de mejora de nuestra red vial urbana, y no sólo se paraliza el brazo ejecutor, sino que también se pierde la visión del futuro y la imaginación creadora, es decir, esa labor de prevención clínica que mencionara Le Corbusier.

En 1959 se radica en el país la industria del automóvil; el parque de vehículos se había mantenido casi invariable durante 30 años y la relación de habitantes por automotor había decrecido respecto a 1929, caso éste único en el mundo occidental, en dicho período.

Me he detenido en esta larga relación histórica para que lleguemos juntos a la conclusión que *el problema de tránsito, que ayer se subestimara, que hoy molesta y que mañana nos torturará, nace de la insuficiente red arterial urbana, y de la larga inercia en resolverla, pues las leyes de avenidas a nivel que se sancionaran antes de la aparición del automotor, sólo tuvieron ejecutores ocasionales.*

Mientras no se resuelva este problema con autopistas y soluciones para el automotor, continuará el permanente drenaje de combustibles y tiempo malgastado, que alarga la jornada de trabajo, continuaremos pagando en las mercaderías de consumo diario el encarecimiento del precio de transporte y el tránsito continuará siendo la causa de nuestra tensión e irascibilidad, y lo que es peor de accidentes en muchos casos fatales.

*El perjuicio económico anual de postergar las obras necesarias para nuestra ciudad era del orden de cien millones de dólares, hace diez años, cuando actualicé cálculos coincidentes del Ing. Della Paolera y del Ing. Palazzo.*

Recientemente se produce un renacer de la obra vial y el parque automotor ya abundante vuelve a ser factor apremiante de un

## CALERA AVELLANEDA

S. A.

### Su Cincuentenario

Cumplió sus 50 años de vida CALERA AVELLANEDA S.A., la importante industria productora de cal y cemento a la que el Poder Ejecutivo Nacional acaba de conceder prioridad en equipamiento por valor de 6.360.202 dólares, equivalente a 2.226.070.700 pesos para la importación de maquinaria y equipos nuevos destinados a la ampliación de su fábrica de cemento.

CALERA AVELLANEDA S.A. cuenta, en su importante y moderna planta de Olavarría, (Pcia. de Bs. As.) sobre una superficie de 150 hectáreas, con yacimientos, construcciones, instalaciones y máquinas de primera línea. Dos usinas propias de 12.000 Kw. en permanente actividad proveen luz y energía que permiten la obtención anual de 300.000 toneladas de cemento y de 180.000 toneladas de cal hidráulica hidratada. Laboratorios, talleres de mantenimiento y un personal altamente capacitado son garantía de productos de calidad óptima. Su personal supera las 700 personas.

CALERA AVELLANEDA S.A. desarrolla paralelamente una trascendente obra social. En su villa modelo cerca de Olavarría, donde en 133 cómodas viviendas viven alrededor de 700 personas, hay toda clase de comercios, escuelas, bibliotecas, servicios de asistencia médica, salones de actos y fiestas, etc. A esta obra cultural y social, se agregan magníficos parques y un amplio club para esparcimiento del personal.

económicas por su poca capacidad de tránsito.

El Secretario de Estado de Obras Públicas es el promotor de sistemas que reducen la inversión estatal, como el peaje y la concesión de obra.

Vemos con esperanza que hay una política vial coherente, como la hubo en la década del 30, con clara conciencia de la función económico social de una red vial nacional y de una infraestructura vial urbana. Política vial que no pretende como fuente de ingresos, otra que la directa o indirecta tributación de los usuarios; pero debe tener la autonomía de recursos que establezca una legislación orgánica, para que no haya duda sobre las futuras inversiones y la continuidad de un plan.

Estas dudas han sido confirmadas por la propia autoridad competente, que ha admitido que no hay seguridad sobre las futuras inversiones y que no se han dado aún los recursos para que los profesionales y técnicos de la Administración tengan la retribución que les aliente a seguir siendo los impulsores de ese desenvolvimiento.

¿Se comprende la necesidad de que la Nación concorra a la solución de la red vial urbana, necesidad que vislumbrara Alberdi cuando aún no existía el automotor?

El renacer vial, ¿es una fuerza ascensional fruto de una política coherente para mejorar la red vial nacional y urbana, o es sólo un impulso esporádico, usado como instrumento

reactivador de la economía, por su efecto multiplicador?

¿Tenemos fe en el fundamento económico de esta obra largamente esperada que se va a emprender o tenemos temor?

Contestémoslo con las mismas palabras de Alberdi, que son un desafío a las potencias creadoras de los argentinos: "una raza está muerta y vencida cuando se asusta de empresas de creación".

## BARANDAS DE ALUMINIO PARA LAS AUTOPISTAS

En los Estados Unidos se está estudiando el empleo del aluminio en las barandas de seguridad de las autopistas. Su principal ventaja estriba en que hace innecesario el mantenimiento.

La idea cobró tal impulso que la Aluminium Association patrocinó un programa de ensayos por valor de 2.500.000.- dólares. Se estima que decenas de miles de kilómetros de rutas de aquel país podrían equiparse con dichas barandas, y que el mercado potencial sobrepasa los mil millones de dólares. Los proyectos interesaron también a otras naciones. En nuestro país la firma CAMEA S.A.I.C. está en condiciones de elaborar las aleaciones necesarias para este tipo de realización.

Una solución DEFINITIVA para el sellado de juntas en pavimentos de hormigón

## JOINTFLEX VIAL

material visco-elástico de gran adherencia y elasticidad conteniendo polímeros

- Adecuada deformabilidad en verano
- Elástico, no quebradizo en invierno
- Permanente adherencia y flexibilidad en cualquier condición de servicio

Cumple las exigencias de la norma ASTM y otros institutos internacionales

"EMAPI" S.A.I.C.F. e I., una empresa de avanzada en la elaboración de productos asfálticos y petroquímicos industriales

Fábrica y Administración:  
Calle 137 n° 1269  
Tel. 5 - 4446  
La Plata

Escritorios:  
Av. de Mayo 981,  
Of. 412 - Tel. 37-8359  
Buenos Aires

mejoramiento vial de la ciudad, como lo es también el aumento de la población urbana, y se encararan soluciones con criterio moderno.

Por primera vez, la autoridad municipal resuelve hacer cruces a distinto nivel, para salvar puntos de ruptura de la continuidad vial; se continúa la Av. 9 de Julio, se proyecta convertir a Perito Moreno en autopista de alto nivel y se regula el ordenamiento de tránsito.

Vialidad Nacional continúa la ruta Panamericana y dispone la construcción de puentes en el contorno de la ciudad, tanto en la Av. General Paz como el nuevo puente sobre el Riachuelo. Por primera vez se proyecta con fondos viales penetrar a la ciudad por una autopista costera; la Nación pretende corresponder al contribuyente y usuario de la Capital. Se busca la concreción de la autopista La Plata-Buenos Aires.

Se comienzan a dar respuestas modernas a los agudos problemas del tránsito automotor en las grandes ciudades, como ya lo hicieron México, Caracas, San Pablo y Río de Janeiro.

Ya no caben dar soluciones a nivel, anti-

# Visitóse las Obras del Nuevo Puente Pueyrredón

El ex-secretario de Estado de Obras Públicas de la Nación, ingeniero Bernardo J. Loitegui, acompañado por el Subadministrador General de Vialidad Nacional, ingeniero Roberto M. Agüero, y otras autoridades de esa Repartición, visitó las obras que se llevan a cabo sobre el Riachuelo, a la altura de la avenida Montes de Oca, con motivo de la construcción del nuevo puente Pueyrredón y cuyos trabajos están a cargo de la compañía Empresa Argentina de Cemento Armado S.A. de Construcción.

La Asociación Argentina de Carreteras también fue invitada a participar de esta visita concurriendo en su representación al presidente de la entidad, ingeniero Edgardo Rambelli, y el director ejecutivo, señor José B. Luini.

El estado actual de los trabajos, de cuyos detalles se informa más adelante, marcaba un momento oportuno para observar la magnitud de la obra en la que se están aplicando sistemas y métodos técnicos totalmente novedosos.

Tal circunstancia la corrobora el hecho de que hay pocos precedentes en la ejecución de obras de ingeniería civil de este tipo en todo el mundo, lo que permite expresar que nuestro país se encuentra entre las naciones que marchan a la vanguardia en lo referente a capacidad técnica para la ejecución de grandes obras viales.

Por ello merece destacarse la seriedad profesional, la preocupación y también el entusiasmo con que la empresa EACA ha acometido la responsabilidad de esa obra tan importante y así se refirma una vez más que las empresas argentinas están suficientemente capacitadas tanto en preparación técnica como en equipo mecánico para encarar cualquier tipo de obra. Ello significa, sin duda, un halago para el país porque habla del empeño de hombres emprendedores habilitados para las empresas más importantes que requiera la construcción de obras públicas.

Y esa impresión favorable que dejó la visita se tradujo en las palabras encomiables que para la empresa EACA pronunció el ingeniero Loitegui al término del recorrido.

## CARACTERÍSTICAS DEL PUENTE:

En las cercanías del antiguo Puente Pueyrredón, aguas abajo del mismo, se presentan a la vista del numeroso público que diariamente cruza nuestro Riachuelo el movimiento de una obra en construcción. En ambas riberas se perfilan las siluetas de estructuras en crecimiento, los andamiajes y encofrados típicos de obras de hormigón y las máquinas en producción. De las aguas del río emergen los basamentos de los pilares que soportan "el camino que cruza".

Más que un camino será en verdad una amplia ruta que cruza el Río. Su ancho total será de unos 35m., divididos en dos calzadas de 15m., una para cada sentido de circulación. Cada "mano" con sus 15m. de ancho dará lugar a 4 carriles de circulación de 3,75m de cada uno. Con estas dimensiones se posibilita un tránsito diario de aproximadamente 100.000 vehículos.

Claro está que este elevado número de vehículos tiene que entrar a ese pasaje por el puente y luego desembocar a las calles en las zonas vecinas. Para esto los accesos deben tener la misma capacidad. Como se puede observar en el lado de la Capital Federal nace en la intersección de las calles Montes

de Oca y y Osvaldo Cruz. En el lado de Avellaneda el acceso principal nace en la Avda Mitre, y para el tráfico que se dirige a la Avda. Pavón hacia Lanús y el que de la Avda Pavón se dirige hacia la Capital, se han dispuesto dos viaductos que en amplia curvatura cruzan a alto nivel una futura zona parqueada y la misma Avda Mitre al lado del Cine San Martín, donde ya hoy se ven las demoliciones y estructuras bastante avanzadas en su ejecución.

Los viaductos de acceso no serán transitados por peatones. Sin embargo, el puente sobre el Riachuelo propiamente, con dos amplias veredas laterales, podrá ser utilizado cómodamente por los peatones para cruzar el torrente. En efecto, ellos tendrán acceso al puente a través de escaleras fijas y escaleras rodantes instaladas en los edificios de acceso que se levantan sobre ambas calles de ribera. Es necesario ganar estos desniveles porque el nuevo puente estará un nivel superior que el actual Puente Pueyrredón, dejando bajo su "intrados" una luz libre de aproximadamente 10m. De esta manera será posible la navegación por debajo de él sin que haya sido necesario construirlo como puente levadizo, como

la mayoría de los puentes que cruzan Riachuelo.

Todo el área del conjunto de puente y accesos serán iluminados profusamente lámparas a vapor de mercurio.

El trazado de las obras que integran el nuevo cruce sobre el Riachuelo ha sido cobijado por la Dirección Nacional de Vialidad.

Así, en la documentación que ha servido de base para la licitación, se han fijado características fundamentales como ser el zado, las rasantes, los anchos de calzada, pendientes, etc.

La Empresa Argentina de Cemento Armado S. A. (EACA), ha sido adjudicataria para la ejecución de la obra luego de una licitación pública.

El proyecto de las estructuras debió ser preparado por cada una de las firmas que ofrecen su cuenta. Así, EACA elaboró su proyecto con la colaboración de PRETENSAC, firma especializada en el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado.

## DETALLES DE LAS ESTRUCTURAS

Para el proyecto definitivo de las fundaciones se han realizado sondeos y estudios

nuciosos del terreno de la zona. La capa de suelo apto para soportar cargas se encuentra a más o menos treinta metros de profundidad. Se optó en definitiva por fundaciones mediante pilotes premoldeados, que debían tener la longitud suficiente para alcanzar el manto portante citado.

Para los pilares en el río se fabricaron pilotes premoldeados con forma de tubos de un diámetro de un metro, de un largo de más de 30m y de un peso de 25 toneladas, que se hincaron con ayuda de inyecciones de agua y aire desde un martinete flotante. Estos pilotes tubulares se construyeron formándolos de elementos tubulares de 3 metros de largo juxtapuestos y unidos mediante armaduras pretensadas, rellenando las juntas con mortero de resinas epoxi.

Para la fundación de las estructuras "en tierra", es decir las de los viaductos de acceso de ambas márgenes, los pilotes premoldeados son de sección cuadrada de 40 x 40cm. Por su longitud fue necesario fabricar e hincar estos pilotes en dos secciones. Una vez introducida en el terreno la primera mitad, se le sobreponía la segunda, realizándose una junta capaz de transmitir todos los esfuerzos que serían sometidos los pilotes. Esta junta se ejecutó mediante el acoplamiento de armaduras por soldadura y el pegamento con adhesivo a base de resina sintética. Este sistema de empalme de los pilotes evitó largas interrupciones del proceso de hincado.

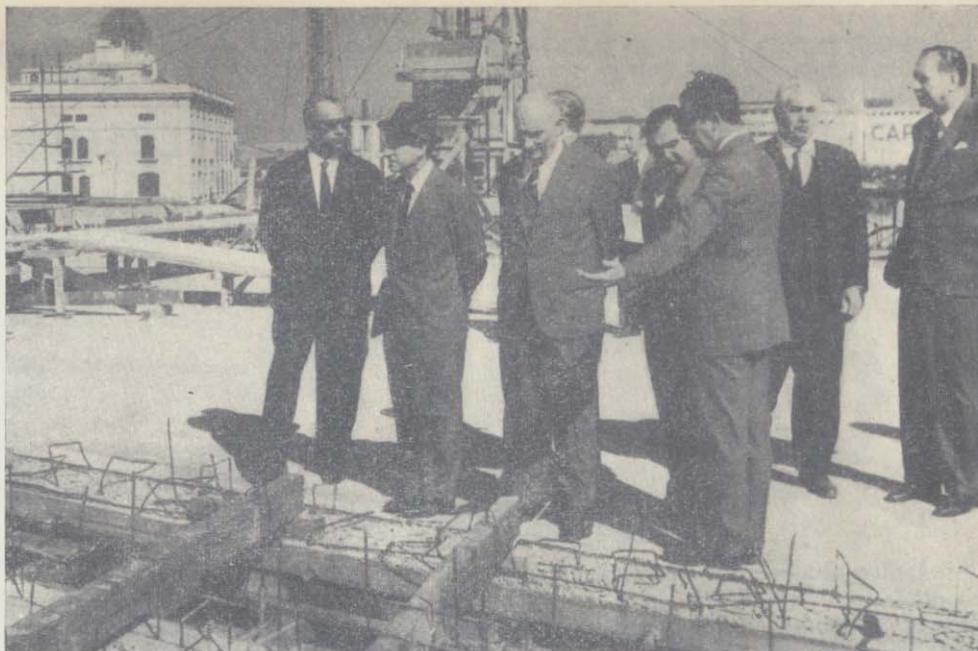
De esta manera se han hincado ya la mayor parte de los aproximadamente 900 pilotes que van a ser necesarios en esta obra, lo que equivale a casi 30 km. de longitud de pilotes.

Sobre estas estructuras subterráneas, el pilotaje, apoyan los pilares del Puente y sus viaductos, que actualmente se están ejecutando progresivamente. Estos pilares son todos de hormigón armado.

Con referencia a las estructuras de los talleres, es decir de los tramos que propiamente conforman el puente y los viaductos, puede señalarse que hay fundamentalmente 4 tipos estructurales diferentes entre sí dentro del conjunto de la obra entera.

Primeramente hay varios tramos, en las iniciaciones de las rampas de acceso sobre Montes de Oca, Avda. Mitre y sobre Pavón, de viaductos de luces pequeñas, tramos que definitivamente no tendrán el aspecto de viaductos, ya que quedarán parcialmente ocultos, por terraplenes. Estos tienen como tablero una losa maciza hormigonada en su ubicación con pequeñas luces entre apoyos de entre 7 a 9 m. Normalmente estas rampas de iniciación son terraplenes. Sin embargo en este caso en presencia de un suelo de tan mala calidad como el fango existente hasta 30m. de profundidad en esa zona, fue considerado conveniente evitar la sobrecarga del terreno que constituiría un terraplen, ya que tal sobrecarga produciría grandes asentamientos en los terraplenes mismos y en las construcciones vecinas. Se construye —pues así— las rampas de acceso "huecas".

Otro tipo estructural empleado es el de los viaductos curvos correspondientes a las ramas que va a alto nivel que llevan el tránsito proveniente de la Avda Pavón y el que va



Los ingenieros Agüero, Loítegui, Rambelli y Pertierra Cánepa en compañía del ingeniero Pablo Gorostiaga, quien explica distintos aspectos de la obra.

hacia Pavón. Las calzadas de estas ramas tienen un ancho de 7,5m. y sus tramos tienen luces variables entre 16 a casi 40 metros, según las necesidades que imponen los obstáculos a salvar. Los tableros están formados

por losas ahuecadas de 1,2m. de espesor con amplios aleros a ambos lados. Es esta forma sencilla y elegante, adoptada para la zona parqueada en el lado Avellaneda, entre el antiguo Mercado de Frutas y la Avda. Mitre.

#### PALA HIDRAULICA SOBRE NEUMATICOS A TRASLACION ENTERAMENTE HIDRAULICA: LA GY 120 - POCLAIN

La aplicación de la técnica hidráulica en máquinas viales se utiliza desde hace varios años y ha sido especialmente dirigida a las palas cargadoras y excavadoras y sus correspondientes equipos de trabajo, tales como: retro-excavador, cargador, bivalva (almeja), limpieza, etc.

No obstante ello, los movimientos de traslación de los chasis sobre los cuales se han montado dichos equipos, eran realizados hasta el presente, por intermedio de conjuntos y puentes mecánicos, los cuales presentaban gran desgaste de sus piezas, además de reducir la vida útil de los neumáticos.

Aprovechando su gran experiencia en excavadoras hidráulicas, una firma francesa, Poclain International lanzó al mercado, luego de perfeccionar su sistema de traslación completamente hidráulico, una máquina sobre neumáticos, fabricada en serie: La GY 120 "Poclain".

Gracias a esta innovación, la GY 120, permitió reducir los desgastes generales de las palas hidráulicas sobre neumáticos y a la vez, amplió los límites de su aplicación brindando mayor movilidad y rapidez de maniobra, en cualquier terreno.

Todos los movimientos de esta pala se realizan por intermedio de un circuito hidráulico alimentado por una bomba acoplada a un motor térmico.

La traslación se hace mediante cuatro motores hidráulicos idénticos: dos accionan directamente a la ruedas delanteras y los dos restantes a las ruedas traseras, las que se

acoplan por intermedio de un embrague de comando neumático y un reductor satélite.

Los motores ofrecen la particularidad de presentar doble cilindrada, lo que permite obtener dos velocidades de rotación máxima, con un caudal de alimentación constante, que respalda el trabajo de la máquina en todo terreno y las condiciones más severas de operación.

Debido a la progresividad del comando hidráulico, los cambios de velocidad y de marcha se efectúan sin contra golpes y con una facilidad digna de mencionar.

El cambio de velocidad se realiza mediante una sola maniobra: colocando la palanca de cambio en la posición correspondiente y a la velocidad deseada, operación que se puede efectuar durante la marcha, evitando así, que las falsas maniobras deterioren sus mecanismos, tal como sucede en el caso de transmisiones mecánicas tradicionales.

La selección de marchas hacia adelante y hacia atrás, se obtiene por intermedio de una palanca de mando única que permite instantáneamente el paso de una marcha a otra sin necesidad de observar precauciones especiales.

El arranque puede efectuarse en cualquiera de las velocidades colocadas.

Como consecuencia del tipo de transmisión hidráulica patentada mundialmente por "Poclain", la GY 120 es una máquina 100 % hidráulica, y su chasis queda libre de todo tipo de elementos mecánicos tradicionales de transmisión (diferenciales, puentes de tracción, etc.) lográndose así el máximo de estabilidad, seguridad de maniobra y un total y efectivo rendimiento durante los trabajos.

Poclain International está representada en la Argentina por SEFAC I.C.S.C.A. — Rivadavia N° 926 — Capital.

# Desarrolla el Japón un Ambicioso Programa de Construcción de Supercarreteras en más de 7.600 Kilómetros de Extensión

Indiscutiblemente, puede afirmarse que en el Japón está en plena vigencia la "era de la motorización". En el escaso tiempo de dos décadas esta nación no solamente ha desarrollado una pujante industria automotriz sino que también — como digno corolario del esfuerzo colectivo hacia el desarrollo económico — ha conquistado el segundo lugar mundial como productor de automóviles.

El crecimiento económico - industrial japonés, por otra

parte, ha traído aparejado el bienestar popular a través de la expansión del poder adquisitivo. Primero, se hicieron accesibles a la población en general los enseres eléctricos domésticos y los receptores y ahora el automóvil se ha situado dentro de la capacidad de compra del ciudadano común. Este hecho ha traído como consecuencia la proliferación de las ventas de estos vehículos para uso familiar y el parque automotor nacional se ha multiplicado año tras año.

## AMBICIOSO PROGRAMA

Ante la situación planteada y tomándose en cuenta los millares de automóviles que recorren diariamente el territorio del país, el gobierno japonés se ha impuesto un ambicioso plan para dotar a la nación de la más moderna infraestructura vial concebible en el presente. Se afirma que el Japón ha entrado firmemente en el "siglo de los caminos" y tal aserto se justifica plenamente si se tiene en cuenta que las autoridades japonesas se proponen construir, en un período de 15 a 20 años, una vasta red de 32 supercarreteras cuya extensión total será de 7.600 kilómetros.

Seiscientos kilómetros de tales rutas quedarán habilitadas el año próximo con la inauguración de las supercarreteras de Tomei y Chue, que se hallan en proceso de construcción, y contando la de Meishin ya existente.

## LAS SUPERCARRETERAS DE MEISHIN Y TOMEI

En la actualidad las supercarreteras de Meishin y de Tomei constituyen la arteria principal para la presente "era de la motorización". La de Meishin fue habilitada al uso público en junio de 1965 y une dos populosas ciudades: las de Nagoya y Kobe. Se la considera como la primera obra vial de primordial importancia para Japón. Posee esta supercarre-

tera 190 kilómetros de longitud y 14 puntos de interconexión; su costo fue de 120.000 millones de yens —un promedio de 600 millones por kilómetro— y su construcción ha producido inmensos beneficios para las actividades económicas en general.

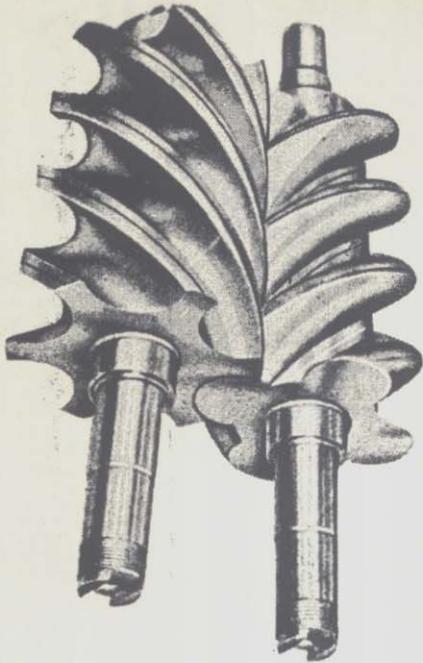
Esta supercarretera se une en la interconexión de Kamaki, en los suburbios de Nagoya, con la supercarretera Tomei, que unirá Tokio con Nagoya y que fue ya parcialmente habilitada. La zona del cinturón del Pacífico, con Tokio-Chiba en el extremo oriental y Osaka-Kobe en el occidental, y Nagoya a mitad de camino, ha sido denominada la "megalópolis de Tokaido". Este distrito, que representa solamente el veinte por ciento del total del territorio nacional, concentra el 60 por ciento del poder adquisitivo consumidor, el 70 por ciento del total de la producción industrial y de los negocios mayoristas y minoristas, así como el 80 por ciento de los préstamos bancarios que se otorgan en todo el país. Constituye así, literalmente, el corazón del Japón.

La supercarretera de Tomei, de 350 kilómetros de extensión y trazada a lo largo de la costa del Océano Pacífico, conecta los distritos de Tokio y de Nagoya. Ha sido especialmente construida para que los automóviles puedan transitar por ella con seguridad a más de 120 kilómetros horarios. Esta obra vial se acaba de inaugurar.

Haciendo honor a su denominación popular: "la ruta de oro del Japón", la supercarretera

Tomei es considerada la ruta vial más hermosa y mejor diseñada del país. Una de las características principales de esta supermoderna ruta, es la excelente construcción de sus curvas y puentes que posibilitan la circulación a elevadas velocidades a la vez que permite admirar las magníficas bellezas naturales a la vera de la ruta.

Se estima que la supercarretera Tomei es la más costosa del mundo. Su costo está calculado en casi 350.000 millones de yens (es decir, casi 350.000 millones de pesos). Una de las razones principales de tan elevado costo es la complejidad de las cartecísticas geográficas de la región que han dado lugar a que se empleen todas las técnicas conocidas hasta el presente para las construcciones viales, incluyendo la perforación de túneles y la erección de puentes y tramos elevados de la supercarretera en sí. Por ejemplo, existen 11 puentes de más de 300 metros de longitud, encabezados por uno de 1071 metros de largo que se encuentra emplazado sobre el río Tenryu; tiene, además, seis túneles de más de 500 metros de extensión, siendo el más largo el de Nihonshanka (2025 metros). Otro motivo de encarecimiento ha sido el elevado costo de expropiación debido al alto precio que poseen las tierras de la región afectadas por la ruta. No obstante, la Corporación de Carreteras Públicas del Japón confía amortizar mediante el peaje, en unos 20 años, la enorme suma invertida en esta espectacular construcción vial.



**ESTE ES  
EL SECRETO**

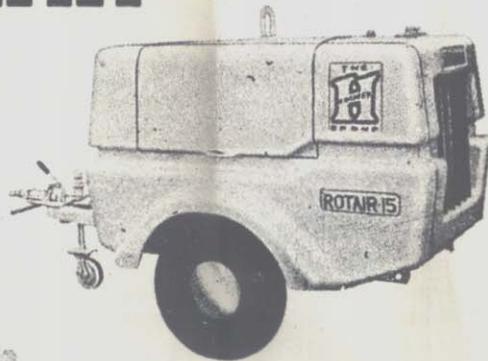
**del sistema  
más avanzado**

**compresores de aire rotativos a tornillo**

**HOLMAN**

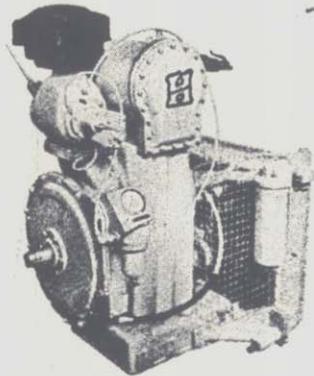
**COMPRESORES  
PORTATILES**

Capacidades: 4,2 - 4,8 -  
7,7 - 10 y 17 m<sup>3</sup>/minuto.



**UNIDADES ESTACIONARIAS**

Capacidades: 4,2 - 4,8 - 7,7 - 10 y  
17 m<sup>3</sup>/minuto.



**ASESORAMIENTO TECNICO**

Stock permanente de compresores y repuestos.  
Cotización de stock e importación directa.

**APROVECHE LAS VENTAJAS SOBRE EXENCION IMPOSITIVA Y ARAN-  
CELARIA PARA REEQUIPAMIENTO MINERO E INDUSTRIAL.**



**MAQYMAT**

PERU 989 - TEL. 30-6573 - BUENOS  
AIRES

Solicite literatura descriptiva  
de este revolucionario sistema

# Control Estadístico de la Calidad en las Construcciones Viales

Por el Ing. JOHN L. BEATON (1)

1ª PARTE

Traducido del "Journal of The Construction Division - Proceedings of The American Society of Civil Engineers" — Enero 1968

## INTRODUCCION:

El control de la calidad de los materiales de construcción empleados en las modernas obras viales, y puentes carreteros, se encuentra en una fase revolucionaria. El primer paso hacia esa revolución se dio en 1950, a consecuencia de una gran cantidad de investigaciones llevadas a cabo en las construcciones viales interestatales. La finalidad de dichas investigaciones era la de señalar la necesidad de aplicar en todo el ámbito de los Estados Unidos prácticas superiores en las construcciones viales.

Para cumplir el citado programa, se tomaron muestras de verificación durante el avance de las obras, y de las obras ya terminadas. Esta recolección de muestras se hizo, además de la establecida regularmente como medio de control. Un análisis estadístico practicado con las muestras finales de verificación en el Estado de California, demostró que la industria vial superó satisfactoriamente el problema planteado, y que, ahora, ejecuta obras que pueden clasificarse uniforme, cercanas a la perfección a la vez que resultan económicamente prácticas. La figura 1 representa un ejemplo típico del mejoramiento logrado en la calidad de materiales para subbases. Dicho éxito se logró con un pequeño cambio en las inspecciones básicas de la calidad de los materiales empleados en la construcción vial, y con una muy reducida, o sin ninguna, aplicación del concepto estadístico destinado a reforzar las especificaciones utilizadas.

Ahora que hemos logrado obtener una producción uniforme el DEPARTAMENTO DE VIALIDAD DE LOS ESTADOS UNIDOS (UNITED STATES BUREAU OF PUBLIC ROADS), y varias otras Divisiones de Vialidad de distintos Estados, han iniciado estudios estadísticos con las especificaciones que rigen con respecto a la calidad. Estos estudios se

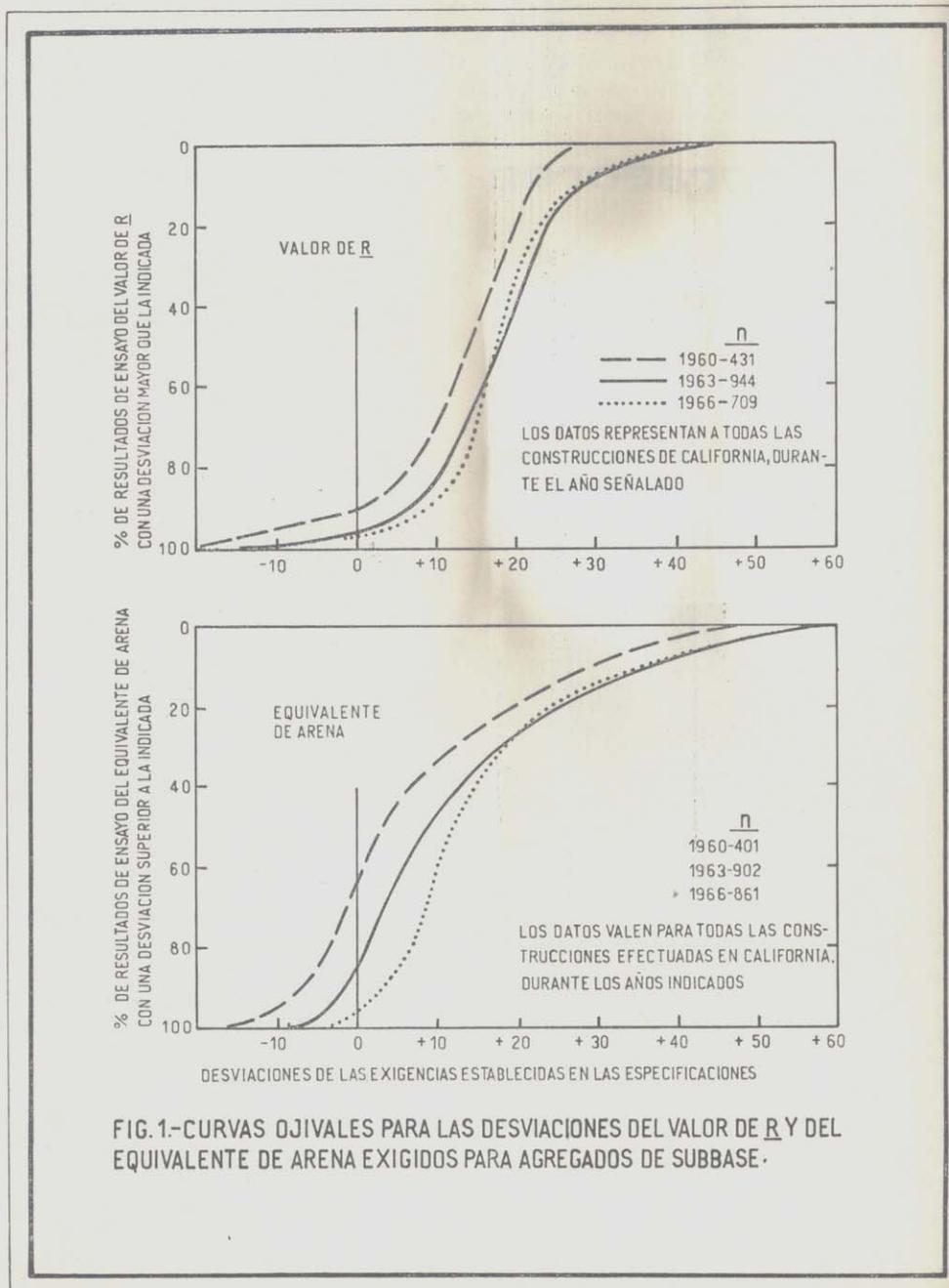


FIG. 1.-CURVAS OJIVALES PARA LAS DESVIACIONES DEL VALOR DE R Y DEL EQUIVALENTE DE ARENA EXIGIDOS PARA AGREGADOS DE SUBBASE.

(1) Miembro del CENTRO DE INGENIEROS CIVILES y de INVESTIGACIONES Y MATERIALES DE LA DIVISION VIAL DE CALIFORNIA, SACRAMENTO - CALIFORNIA.

# calentadores de alta temperatura por aceites para plantas de asfalto

## MODELO TRANSPORTABLE - SERIE HY-M

Los calentadores de alta temperatura en fase líquida serie HY-M combinan las tres características siguientes de operación que en muchos procesos son imprescindibles; por lo menos alguna de ellas:

1) Obtención de temperaturas de calentamiento entre 180 y 300° C, sin tener que recurrir al uso de vapor a presiones elevadas, o al calentamiento directo.

2) Facilidad de transporte para acompañar a equipos de proceso que deben cambiar periódicamente de ubicación.

3) Utilización, cuando sea necesario, de líquidos transportadores de calor no-inflamables y/o sin presión.

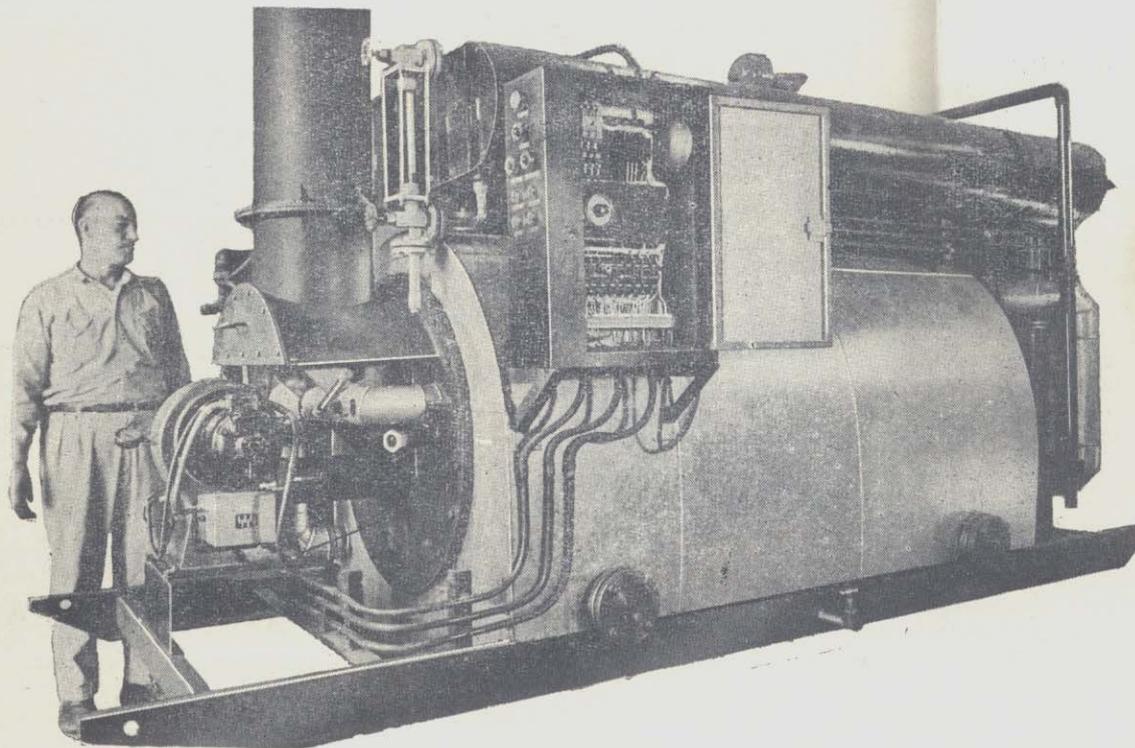
Los equipos de la serie transportable HY-M se construyen normalmente en 5 tamaños, que van desde 250.000 a 1.000.000 cal/h.

# MELLOR GOODWIN s.a.c.

PASEO COLON 221

TEL. 33-8581 - BUENOS AIRES

MELGOOD 207



desarrollaron desde el año 1963 y comienzan ahora a proveer una información objetiva sobre los errores cometidos en la extracción de las muestras, y los de los procedimientos de ensayo, así como variaciones inherentes al material mismo. Muchos administradores de dependencias viales se dieron cuenta que las amplias investigaciones sobre las prácticas empleadas en las obras viales, durante los años 1950 y a principios de 1960, justificaron la adopción de especificaciones estadísticas, con la recomendación particular de una extracción de muestras efectuada al azar, en lugar de la acostumbrada y típica de obtener muestras representativas.

Pero los ingenieros ejecutivos, conociendo muy bien el mayor costo que esto podría significar, objetaban que los resultados deseados tendrían que obtenerse sin innovaciones de carácter radical; y por consiguiente se mostraron reacios a la introducción de cambios, a menos que se pudiera lograr el desarrollo de un procedimiento más eficiente. Pero, en la actualidad existen otras razones convincentes para cambiar los procedimientos actuales de control, a saber: la tendencia hacia el desarrollo de especificaciones que contemplan la calidad final de la obra, y el incremento de la rapidez en los procesos constructivos.

La mayoría de nuestros actuales ensayos de calidad están basados sobre técnicas más lentas que las empleadas en la actual veloz industria constructiva. Otras innovaciones que se introducirán en la construcción de las obras futuras, acelerarán aún más el caso de los actuales métodos de ensayo.

Un método prometedor que podrá utilizarse para llenar estas exigencias del mañana podrá ser el empleo de los procedimientos del control estadístico de la calidad (SQC), sistema que se aplica en otras industrias. Pero para hacer esto, se harán necesario cambios totales en la filosofía actual, varios años de adiestramiento, y una revisión de las especificaciones.

Tradicionalmente, la construcción de caminos y puentes se ha controlado por métodos o mediante la aplicación de especificaciones tipo, en combinación con algunos controles de la obra terminada. Este procedimiento de control irritó a varios de los contratistas más competentes, que manifestaron: "Díganos lo que Ud. quiere y se lo haremos, pero no nos interfiera con lo que pensamos hacer". Empleando el método de las especificaciones FOSTER y STANDER (2), entienden que el ingeniero de la obra se encuentra en la posición de tener que actuar como parte del control y su situación resulta difícil cuando deba rechazarse una obra terminada. Probablemente la contingencia que hace que a los ingenieros les resulte más difícil abandonar el actual método de especificaciones, lo constituye el hecho de que existen ciertas cualidades de los materiales, que por sí mismas no permiten llegar a la adopción de una especificación aplicable al final de la obra. En el momento actual (1967), no se cuenta con ensayos finales que permitan determinar muchas

de las cualidades particulares necesarias. La determinación de la calidad se complica por otra parte, debido a que el nivel de calidad requerido para un material determinado, varía con el uso de éste. Por ejemplo un agregado satisfactorio para una subbase, puede resultar totalmente inadecuado para usarlo como base o en una estructura.

En el intento de controlar la calidad de un hormigón, los únicos medios de verificación final, razonablemente rápidos, de que disponemos en la actualidad, son ensayos de resistencia a la compresión y flexión. Pero, las cualidades relativas a su durabilidad, grado de contracción, resistencia a los sulfatos, etc., son mucho más importantes, especialmente en lo que a un pavimento carretero se refiere. Actualmente estas últimas cualidades sólo pueden controlarse, regulando las características de los agregados, las composiciones químicas del cemento, el porcentaje de aire incorporado, y otros factores más. Si un material ha de ser aceptado solamente sobre la base de los resultados finales obtenidos con él, será necesario pensar en otras medidas y procedimientos.

Hay quienes abogan por la fijación de una escala de reajuste de los precios para los casos donde se haya determinado el empleo de materiales de una calidad indeseable. Esto constituye una práctica discutible que el concepto original del diseño se había basado sobre la vida útil de la obra, establecida por la experiencia. En la actualidad existen muy pocos antecedentes básicos para poder determinar el grado del efecto que una inferior calidad del material, pueda ejercer sobre alguno de los ítem de la obra. En realidad parece correcto suponer que, en caso de que el encargado del diseño hubiera sabido que le sería provisto un material de inferior cali-

dad, bien hubiese podido producir un diseño totalmente diferente del proyecto.

Muchas industrias que emplean en la actualidad (1967) el (SQC-Control estadístico de la calidad), han derivado hacia el productor la responsabilidad del control, basando al comprador, de tal modo, sus adquisiciones de materiales, sobre una especificación estadística sana que permite un control final de lo adquirido. La parte importante de este procedimiento es la de que el productor conserva los registros de los controles de calidad practicados, que siempre están a disposición del comprador. Empleando este procedimiento, se podrá lograr el control de la mayoría de los factores, y la responsabilidad recaerá sobre quien probablemente la deba asumir, con el contratista. Desde luego habrá que efectuar ciertas verificaciones de los procedimientos, de modo que el propietario esté siempre seguro que el trabajo del contratista se encuentre bajo constante control. Sin embargo, una dependencia gubernamental que emplea control estadístico para la ejecución de las obras viales, suele elaborar su propio programa de control de los trabajos. Después de una experiencia de cinco años, los ingenieros de la ciudad de Montreal, comprobaron las ventajas del sistema (SQC-Control estadístico de la calidad), compensa todas las desventajas posibles. Los contratistas asimismo se inclinan a favor de estos procedimientos. (3)

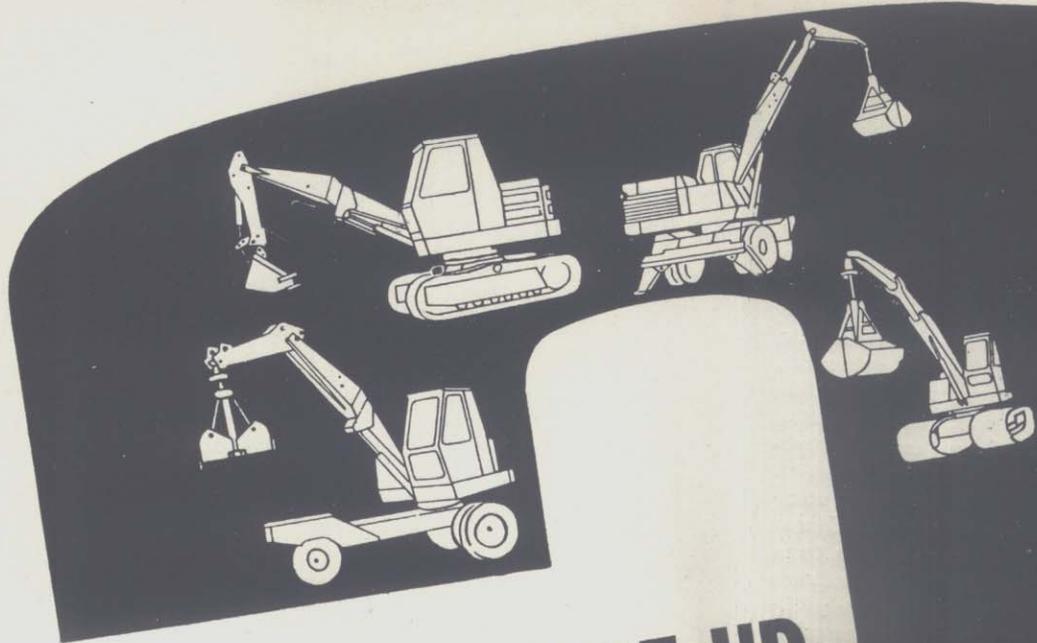
Como se explicó más arriba, ahora se dispone de una gran cantidad de información necesaria para redactar especificaciones estadísticas objetivas para los ensayos en uso. (La mayor parte de tal información se en-

(3) Keyser, J. Hode — "Experience in the Application of Statistical methods in Road Construction and Materials". (Ver cita 1).

**TABLA N° 1**  
**PROGRAMA DE CALIFORNIA ESTABLECIDO PARA RELEVAMIENTOS ESTADISTICOS**

| ITEM DE LA OBRA                                    | ENSAYOS A APLICAR PARA LA DETERMINACION DE LAS PROPIEDADES  |
|--|---|
| Terraplenes para calzadas                          | Ensayo de compactación relativo                             |
| Materiales de base sin tratamiento previo          | Análisis por tamizado<br>Equivalente de arena<br>Valor de R |
| Material para subbases                             | Análisis por tamizado<br>Equivalente de arena<br>Valor de R |
| Bases tratados cemento                             | Determinación del cemento                                   |
| Agregados destinados a hormigones para estructuras | Análisis por tamizado<br>Equivalente de arena<br>Limpieza   |
| Hormigón plástico                                  | Ensayo del asentamiento<br>(Método de la bola de Kelly)     |
| Caños de metal corrugado                           | Espesor de la capa galvanizada                              |
| Asfalto para pavimentos                            | Ensayo de penetración                                       |

(2) Foster, C. R. y Stander, R. R. — "Implications of Statistical Quality Control from the Contractors" — Procc. Mayo 3,5,1966, National Conference on Statistical Control Methodology in Highway and Airfield Construction, Univ. Virginia, Charlottesville, Va, p. 629

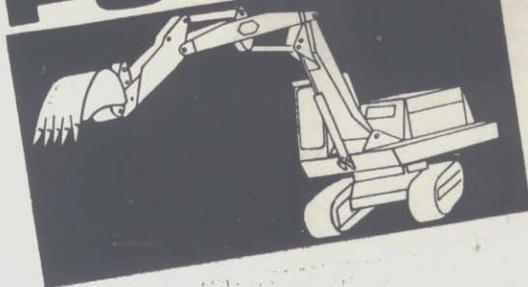


**CONOCE UD.**

**LAS PALAS  
HIDRAULICAS**



**Poclairin**



**MAQUINAS MODERNAS  
PARA EMPRESAS MODERNAS**

fabricadas en la Argentina por

Fábrica: AVDA. LA PLATA 285 — QUILMES — Pcia. Buenos Aires  
Tel. 253-6945 y 8343

**SEFAG**

Ind. y Com. Sociedad en Comandita por Acciones

Rivadavia 926, 4º piso Of. 401, Buenos Aires  
Tel. 38-6451/6840

cuenta en los archivos del DEPARTAMENTO DE CAMINOS PUBLICOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - UNITED STATES PUBLIC ROADS). La tabla n° 1 por ejemplo, detalla los ítem con los cuales el Estado de California ha contribuido a ese programa.

#### PLAN ESTABLECIDO PARA TOMAR MUESTRAS Y SU ENSAYO

El objeto del estudio de California era el de determinar las varianzas debidas, tanto a la extracción de las muestras, como la inherente a los materiales estudiados. Tal determinación se efectuó independientemente, para cada ítem estudiado, seleccionándose al azar 50 lugares para la extracción de las muestras, en cada uno de tres proyectos separados. En cada punto de la extracción de la muestra, se tomaron éstas en duplicado, una al costado de la otra, dividiéndolas luego en dos partes. De este modo se logró obtener cuatro resultados independientes de ensayo, para cada uno de los puntos donde se procedió a la toma de las muestras. Para cada proyecto analizado se obtuvieron 200 resultados de ensayo y 600 de éstos para cada ítem sometido a control.

El procedimiento de la extracción duplicado de las muestras permite la determinación de los errores cometidos en la toma de las muestras. A su vez los ensayos duplicados con las muestras así tomadas, y divididas, señalan la variancia originada a causa de la partición de las muestras y el procedimiento de ensayo empleado. Los 50 puntos en los cuales se procedió a retirar las muestras en cada uno de los proyectos ejecutados, permiten obtener una determinación de la variancia básica existente en las operaciones de la ejecución de la obra, o en los materiales empleados.

La totalidad de la extracción de las muestras en obra, y su ensayo, se llevó a cabo sin perjuicio de los procedimientos rutinarios de control y ensayo (extracción de muestras representativas). En el relevamiento de la calidad del material, efectuado mediante extracción al azar de las muestras, sólo se trabajó con materiales aceptados por las entidades constructoras.

Además, con fines de su evaluación, se hizo un control de los registros disponibles, de ensayos practicados, tanto para el caso de los caños de metal corrugado, revestidos con zinc como el de los asfaltos. Aun cuando en estas oportunidades no se procedió a una extracción de muestras al azar, los resultados consultados se consideraron válidos en ambos casos, en virtud de que la calidad del material de cada uno de los lotes había sido comprobada mediante ensayos.

#### ANALISIS DE LAS COMPROBACIONES RESULTANTES

Un resumen de los resultados para los ítem de obra, incluidos en este relevamiento, se encuentra representado en las fig. 2 y la tabla 2.

Una comprobación de importancia fundamental obtenida en este trabajo de investiga-

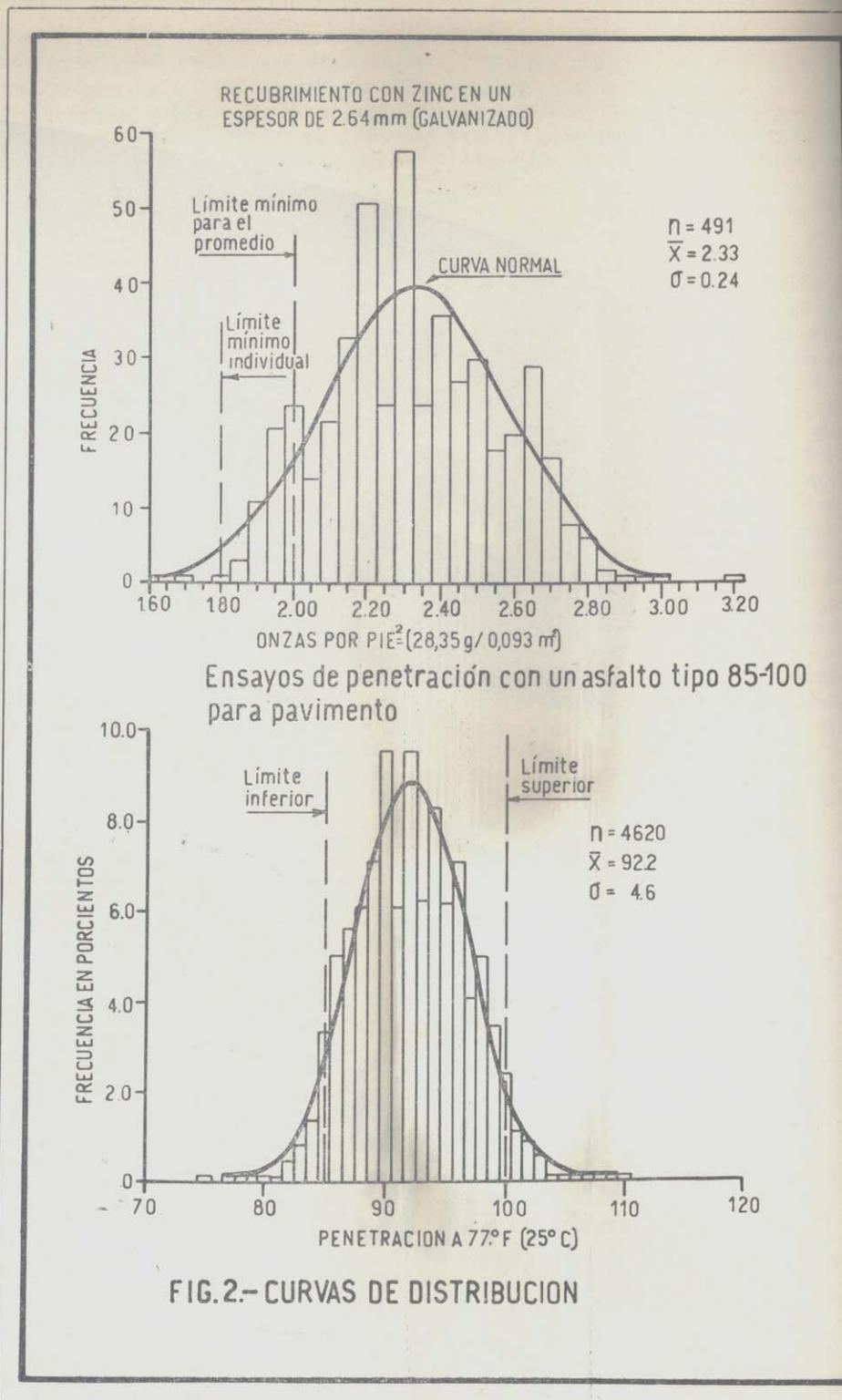


FIG.2.- CURVAS DE DISTRIBUCION

ción la constituye el hecho de que las actuales especificaciones, en muchas ocasiones, resultan excesivamente restrictivas y, por consiguiente, sus exigencias no se llenan, estadísticamente hablando. Las actuales especificaciones exigen un cumplimiento del 100 %, aun cuando esta exigencia del 100 % no siempre resulta práctica ni obtenible.

Aún en caso de constituir dichas especificaciones restrictivas, una documentación satisfactoria de trabajo para las obras, existe una tendencia tácitamente reconocida —en realidad es una presión— para mejorarlas con

el fin de lograr la obtención de una interacción más uniforme de todos los proyectos de obras. En este campo es donde los procedimientos estadísticos de control pueden constituirse en elemento ventajoso en todo sentido para cualquier método de control empleado.

Las especificaciones estadísticas están basadas sobre determinadas hipótesis teóricas antes de intentar encontrar una aplicación práctica para estos procedimientos, es necesario determinar en primer lugar, si dichos procedimientos estadísticos pueden teóricamente aplicarse al control de la obra a const

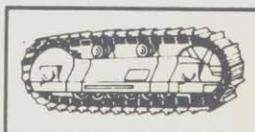
# Si en el mundo existen 560 máquinas selladoras de asfalto, y 500 son YOUNG SLURRY SEAL por algo será.



En los EE.UU., de cada 10 máquinas selladoras de asfalto, 8 son YOUNG SLURRY SEAL. Y las únicas 6 existentes en Argentina son también de esta misma marca. **La Razón:** la Young Slurry Seal, selladora de asfalto y hormigón, sella por lechada de emulsión de asfalto fría y evita el avance de rajaduras; renueva pavimentos gastados; dos hombres y una sola máquina pueden mezclar y tirar lechada. En suma, no hay nada mejor para la correcta conservación de los caminos. Consúltenos. Representantes exclusivos:



REPRESENTANTES EXCLUSIVOS



**REPUESTOS  
VIALES** S.A.C.I.

INDEPENDENCIA 701 - Tel. 33-6634 - 33-8310 - 33-8319 y 30-3464

DIVISION AGRICOLA: TUCUMAN 149  
Tel. 31-0031/32 y 31-3937 BUENOS AIRES

Generalmente, los procedimientos usuales de control estadístico se basan sobre la hipótesis de que las muestras hayan sido tomadas de un conjunto que sigue la ley normal de distribución. Esto no significa que unos cuantos resultados así obtenidos podrán transformarse en el familiar gráfico en forma de campana.

Pero se puede esperar que un histograma de 3.000 a 4.000 resultados se aproxime a la normalidad. Como se observa en la fig. 2, los ensayos de penetración para asfaltos, se aproximan estrechamente a la distribución normal.

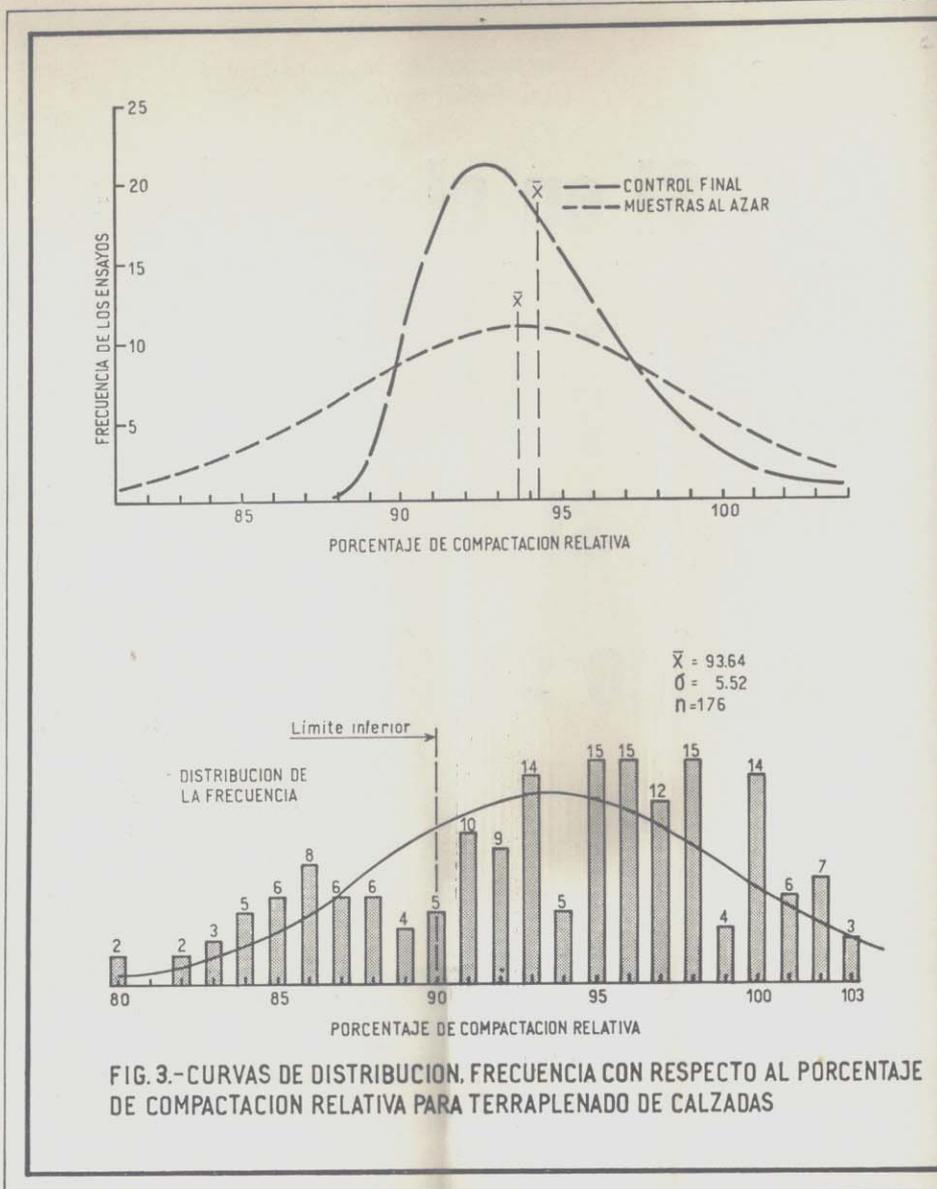
Los resultados obtenidos en muchos ensayos efectuados sobre la resistencia de hormigones, consistencia de hormigones frescos, y otros más, se aproximan a la normalidad. Por ello se puede concluir que, teóricamente, resulta posible utilizar procedimientos estadísticos de control, ya establecidos, para muchos ítems de las construcciones.

Pero antes de llegar a la conclusión que los procedimientos de control estadístico podrán ser adoptados sin dificultades, será conveniente considerar previamente algunos de los problemas que podrían demorar la posibilidad de adoptar tales especificaciones.

#### PROBLEMAS

1. La mayoría de los ingenieros e inspectores de obra, no están familiarizados con la tecnología y terminología del control estadístico de calidad.
2. En las obras viales, donde en su mayoría se emplean materiales de origen local, frecuentemente será necesario adoptar decisiones inmediatas para aceptar variaciones con respecto a las especificaciones. Dichas decisiones deberán ser tomadas por ingenieros experimentados, y basarse sobre el conocimiento del efecto que causarán los factores de variación, en el total de la obra.
3. La mayoría de las especificaciones y métodos actuales se han redactado sin considerar el procedimiento de la extracción de muestras al azar, llamado toma estadística de muestras.
4. Existe una gran preocupación con respecto al hecho de que el costo del control de la construcción aumentará con la adopción de los procedimientos del control estadístico.

El primer problema señala la necesidad de un adiestramiento en la tecnología del control estadístico. Para dar un ejemplo de esa necesidad, nos referimos a la figura 3, la cual ofrece una idea sobre las diferencias entre los métodos de control estadístico y los sistemas actuales de control. La curva de ensayos de muestras tomadas al azar representa los resultados obtenidos en el presente estudio, mientras que los ensayos de control finales se han trazado a través de los resultados obtenidos con muestras del tipo "representativo", selecciona-



das en la forma actualmente aceptada, y utilizada para la recepción de las obras. Por tal causa tenemos dos aspectos representativos para un mismo material, sin que se observen resultados idénticos en ambos. El ingeniero experimentado que se dedica a pensar en términos de los ensayos de control finales de la obra, podría llegar a conclusiones erróneas si se tuviera que enfrentar con resultados de ensayos efectuados con muestras tomadas al azar. Por ejemplo, durante las discusiones del histograma de la figura 3, efectuadas con ingenieros experimentados, aun cuando previamente se había aclarado que todos los resultados eran de muestras al azar, con materiales previamente o independientemente aceptados y que la obra resultó, en efecto aceptable, algunos miembros de cada grupo invariablemente llegaron a la conclusión que el material debía ser sometido a un tratamiento adicional, o que alguno fallaba. Por lo general hubo que efectuar una verificación total de la documentación para convencer a los ingenieros que las muestras al azar, habían sido tomadas de una obra aceptable.

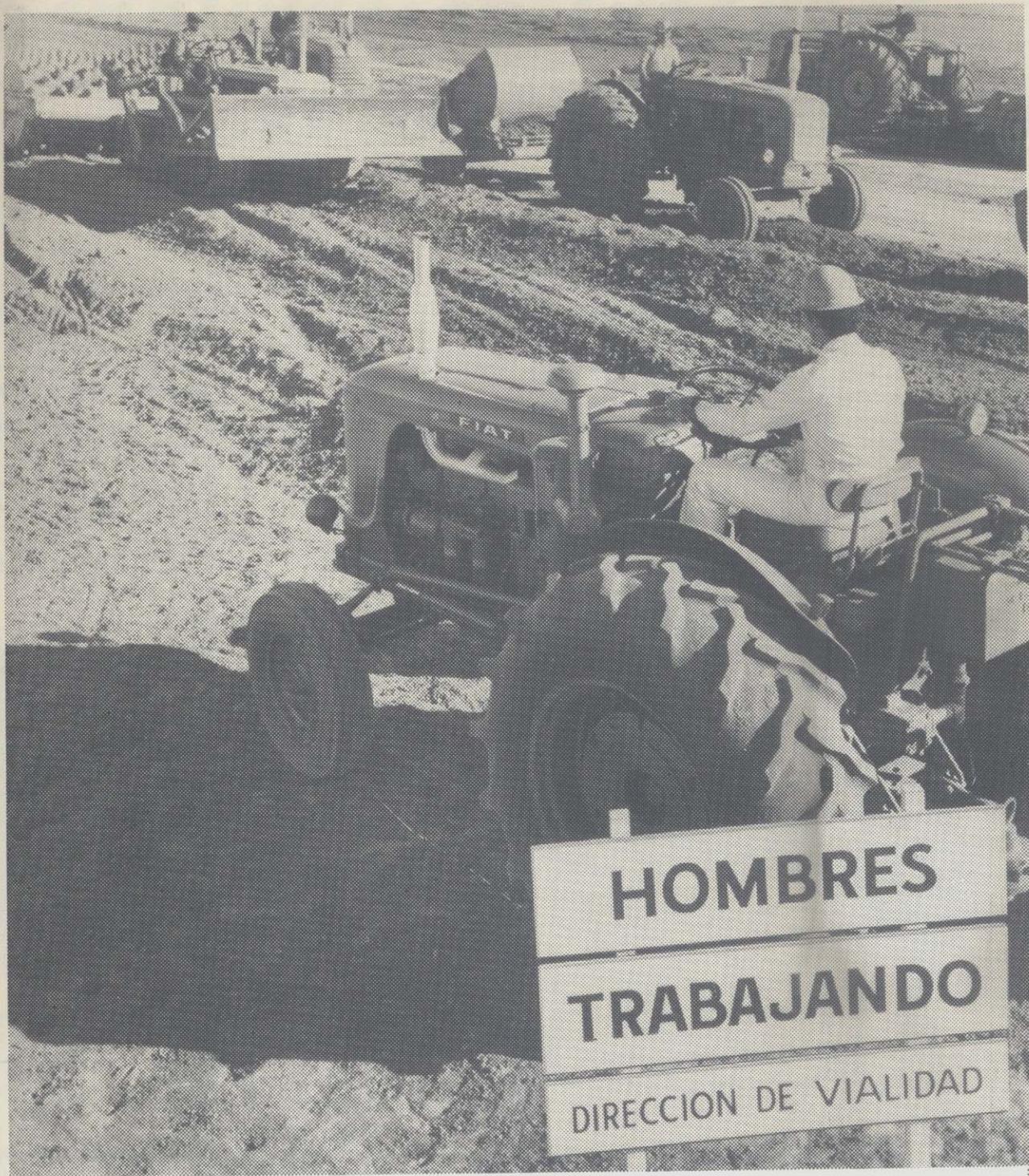
El problema del adiestramiento no quedó limitado a los ingenieros solamente. Recientemente el señor TED BUSCH (4), Vicepresidente de la Corporación Dundik declaró:

"Necesitamos un lenguaje para permitir la comunicación con otras disciplinas. Necesitamos de técnicos capacitados para suministrar datos que merezcan confianza. Nos encontramos sometidos a insensatas demandas de instrumentación. Hemos dejado que el ejemplo de los americanos por las novedades ha echado sombras sobre las prácticas de la industria".

Si semejante problema puede encontrarse en la industria de la fabricación de herramientas de precisión, tanto mayor se lo puede esperar en la construcción de obras.

(4) Busch, Ted — "Industrial Quality Control" — the Am. Soc. for Quality Control, vol. 23, n.º 7, 1966.

(Continúa en el próximo número)



nalco

**FIAT**  
tractores

MUCHO MAS QUE UN TRACTOR

En Córdoba la Dirección de Vialidad acaba de adquirir mediante licitación 40 unidades del tractor Fiat 780 para los consorcios camineros. Usted puede toparse a menudo con un cartel que diga **HOMBRES TRABAJANDO.**

En cualquier camino del país. Y "hombres trabajando", muchas veces querrá decir "hombres montados en un tractor Fiat 780". La mayoría de los tractores de industria argentina para uso vial son tractores Fiat 780.

# Seminario Sobre Problemas de Vialidad y Tránsito

En adhesión a los actos que se realizarán con motivo del próximo Día del Camino, la Asociación Argentina de Carreteras, ha resuelto organizar un seminario, sobre problemas de vialidad y tránsito.

La directiva básica de este seminario es provocar un intercambio de opiniones de los profesionales vinculados al quehacer vial de toda la República. Se trata de llegar así a una integración que por un lado centralice las opiniones en aquellos problemas que lo permitan, y por el otro se tengan en cuenta los distintos criterios derivados de circunstancias locales que deben reflejarse en las soluciones apropiadas.

Con el fin propuesto la Asociación Argentina de Carreteras solicitó a todas las instituciones viales oficiales y privadas el nombramiento de delegados y el planteamiento de los problemas a considerar en su propio nombre o en el de sus componentes y/o asociados. Toda inquietud individual canalizada a través de la institución correspondiente tendrá su repercusión en el seminario proyectado.

Para tal fin se han clasificado los problemas en tres temas principales:

- Tránsito,
- Pavimentos Rígidos,
- Pavimentos Flexibles.

La Asociación cuenta con la colaboración de los ingenieros José B. García, Raúl A. Colombo y Jorge M. Lockhart, para la dirección respectiva de cada uno de los temas

indicados anteriormente y con la del Dr. Celestino L. Ruiz para la coordinación y dirección general del seminario.

En las reuniones el proponente de cada tema (o la entidad a que pertenece) presentará el problema y dará su opinión sobre el mismo. A continuación será considerado por los concurrentes al seminario, quedando a cargo de cada director el mejor aprovechamiento del tiempo disponible. Las deliberaciones serán grabadas para su posterior publicación y las opiniones tendrán carácter individual.

En el caso de que el número de problemas propuestos exija una selección, ésta será realizada por la dirección general y el director del tema correspondiente sobre la base de la importancia de interés nacional o local.

Para dar una idea de temas que se consideran de interés, sin que por ello la Asociación pretenda proponerlos, se indican a continuación algunos ejemplos.

- 1º) El transporte público masivo de personas como medio para descongestionar la ciudad.
- 2º) Estacionamiento en la vía pública y fuera de la vía pública. Sistemas, ventajas, inconvenientes, soluciones.
- 3º) Criterio para determinar la conveniencia de la señalización luminosa en una arteria o en una intersección.

niencia de la señalización luminosa en una arteria o en una intersección.

- 4º) Conveniencia de disponer de normas uniformes para la demarcación y el señalamiento vertical.
- 5º) Problemas constructivos en los diferentes tipos de pavimentos.
- 6º) ¿Cuál es el criterio que determina la fijación de un "período de Veda"?
- 7º) Interpretación de los ensayos de rutina como medida de calidad de materiales y estructuras.
- 8º) Posibilidad del empleo de un criterio estadístico en el juzgamiento de las medidas de resistencia, compactación, espesores, etc.
- 9º) Uso y abuso de las medidas de deflexión en el juzgamiento de las estructuras viales.
- 10º) Técnicas constructivas para cumplir las exigencias de lisura.

Se han fijado para la realización de este seminario los días 29 de septiembre al 2 de octubre venidero, con horarios de 9 a 13 y de 15 a 19 horas, en el salón de actos del Centro Argentino de Ingenieros, Cerrito 1250 Capital Federal.

## VISITAS DESTACADAS:

El 15 de abril último visitó nuestro país el vicepresidente 2º del Consejo Directivo de la Asociación Paraguaya de Caminos, señor Carlos A. Robbiani.

El señor Robbiani, compatriota nuestro, radicado en el Paraguay desde hace considerable tiempo y a quien recientemente el Ministerio de Obras Públicas de aquel país le otorgó la medalla "Honor al Mérito", fue recibido por directivos de nuestra entidad, con quienes consideró diversos aspectos de la actividad que desarrolla la Asociación Argentina de Carreteras.

Posteriormente se lo agasajó con un almuerzo al que asistió la mesa directiva de la institución.

## VI Reunión Mundial de la I. R. F.

En el transcurso del mes de octubre de 1970 —entre los días 4 y 10— se llevará a cabo en la ciudad de Montreal, Canadá, la SEXTA REUNION MUNDIAL de la International Road Federation, en cuyo transcurso se encontrarán expertos de todos los países para tratar temas afines a la aplicación de nuevas técnicas en el campo de la vialidad y su vinculación con los sistemas de transportes.

Con tal motivo la IRF ha formulado una cordial invitación a todos aquellos profesionales, técnicos o personas vinculadas a la actividad

vial que deseen participar en la SEXTA REUNION MUNDIAL, y en tal sentido hizo llegar a la Asociación Argentina de Carreteras los antecedentes del caso y los formularios necesarios para la correspondiente inscripción, los cuales se hallan a disposición de nuestros asociados y lectores.

De acuerdo con la información que poseemos esta habrá de ser una de las más importantes reuniones de carácter técnico organizada por la IRF tanto por los temas que serán tratados como por las personalidades que asistirán a las deliberaciones.

# Señalización Integral

## ...es Seguro de Vida

### HORIZONTAL



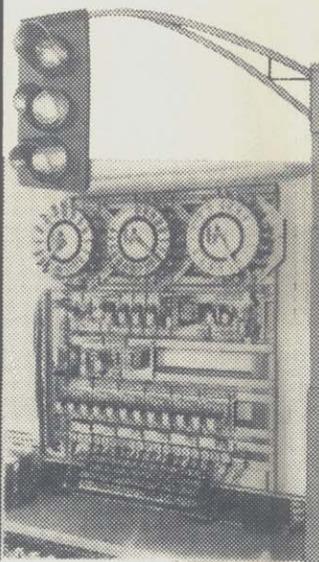
- Pinturas para pavimentos
- Máquinas marcadoras de pavimentos
- Señalmites
- Guardrails

### VERTICAL



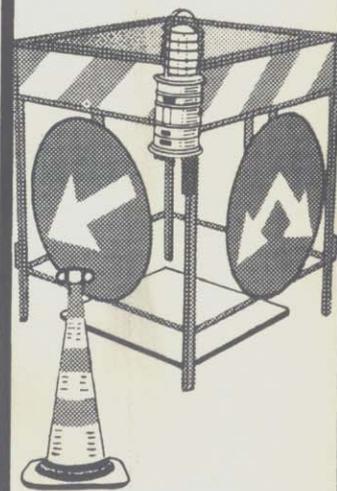
- Carteles reflectivos

### ELECTRONICA



- Semáforos
- Controladores electrónicos
- Controladores totalmente transistorizados
- Cuenta vehículos
- Detectores de velocidad
- Balizamiento electrónico
- Circuitos cerrados TV

### SEGURIDAD EN EL TRABAJO



- Balizas
- Conos reflectivos
- Vallas - barreras extensibles
- Indumentaria fluororeflexiva

## ALGECIRAS

S.C.p.A.

Alsina 1609 - Bs of. 47/48 - Tel. 46-5939/5840 - Bs. Aires

SEÑALIZACION INTEGRAL - CONVERTIDORES **3M**

ELIT SRL • INELCO SpA • SCAE SpA • SIBE SAS • SOGES SRL • THE ARGON SERVICE Ltd • TRAFFIPAX • DAIMON GmbH • EXPORT-INVESTITIONEN  
 ELECTRONICA MILAN • ELECTRONICA COMO • ELECTRONICA MILAN • SEÑALIZACION INTEGRAL COMO • PINTURAS COMO • SERIGRAFIA MILAN • FOTOCONTROL DÜSSELDORF • SEÑALIZACION ELECTRONICA COLONIA • FINANCIACION OBRAS DÜSSELDORF.

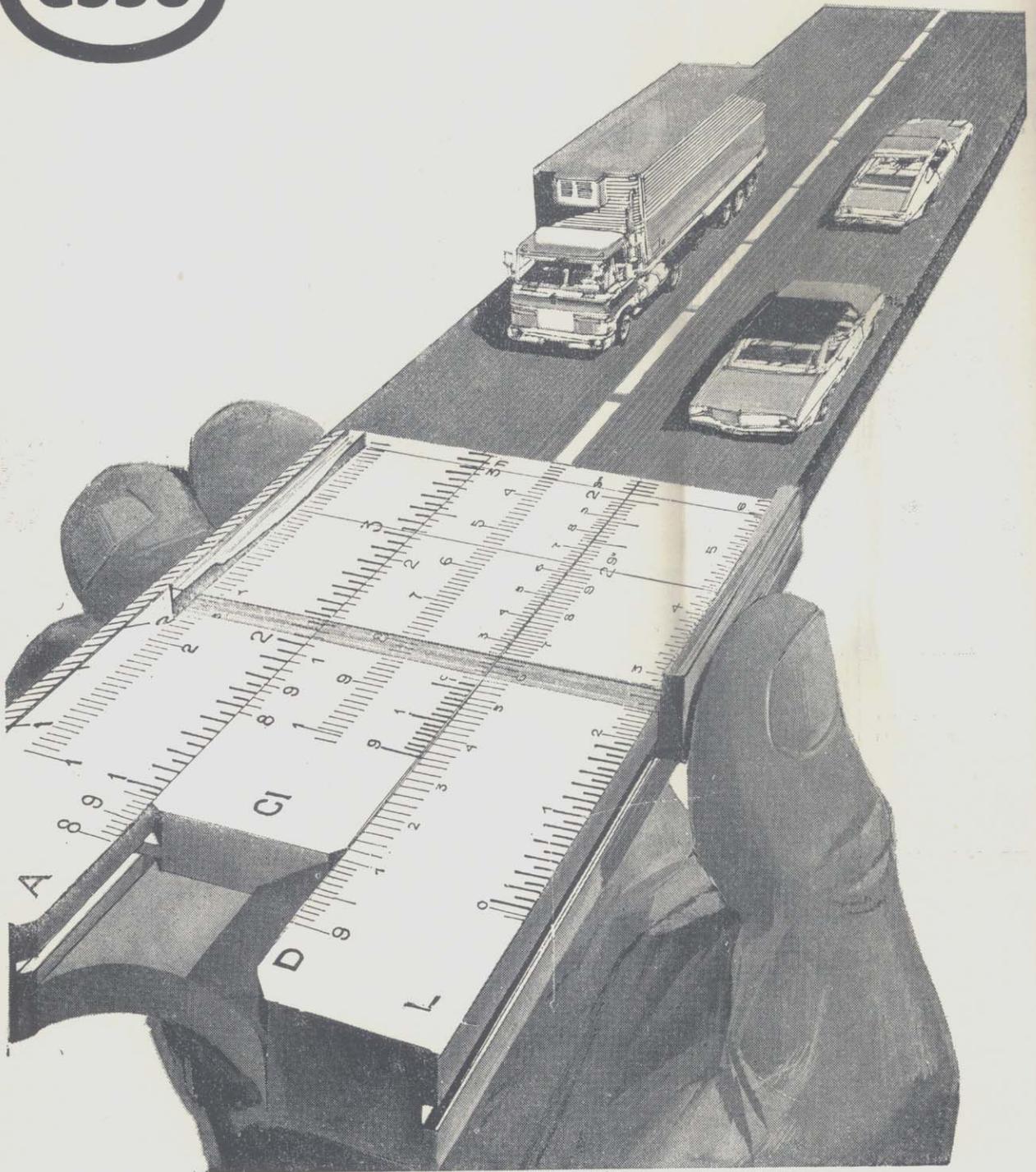
# POR EL BUEN CAMINO...

con las empresas pavimentadoras del país!

CEMENTOS ASFALTICOS  
ASFALTOS DILUIDOS  
EMULSIONES ASFALTICAS  
Tipos Alcalinas y Acidas.

PARA ASESORAMIENTO  
E INFORMES

En Buenos Aires Tel.: 33-7531  
En Rosario Tel.: 68143/68051  
En Córdoba Tel.: 27286



# A H O R A



# FABRICA



Informamos que Kockum Landsverk Argentina ha obtenido la licencia de fabricación de AB Bolinder Munktell para motoniveladoras BM Volvo tipo VHK 116 y VHK 310 y cargadoras frontales BM Volvo tipo LM 840.

PALA CARGADORA LM 840  
110 HP - CAPACIDAD  
COLMADA: 1500 LITROS



MOTONIVELADORA VHK 310  
157 HP

MOTONIVELADORA VHK 116  
135 HP

**KOCKUM LANDSVERK**

TACUARI 147 P 1º BUENOS AIRES TELS. 38-4442/8269/8567 CABLES KLIA BAIRES

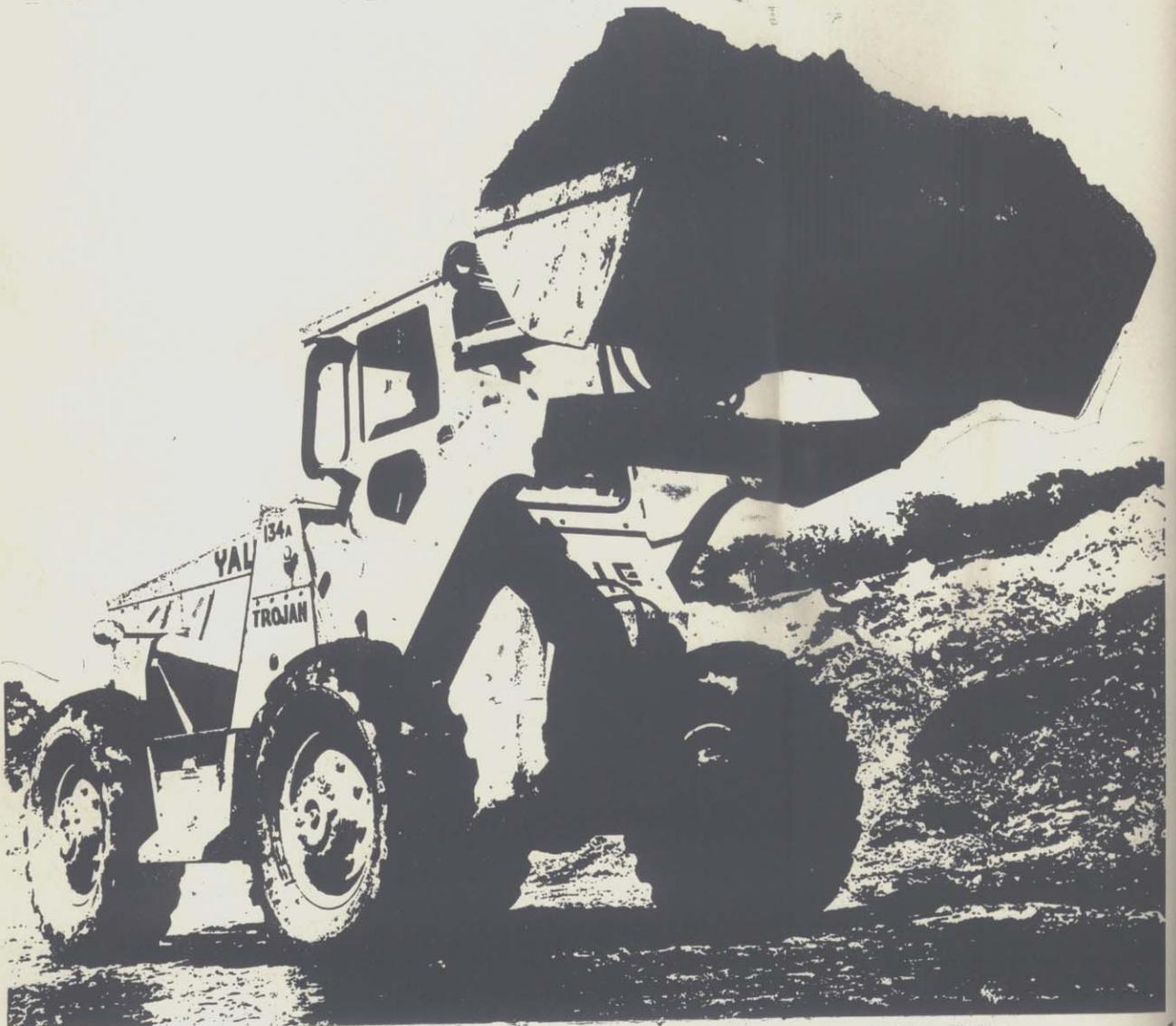


EN 3 AÑOS HEMOS FABRICADO  
**90 PALAS CARGADORAS  
DE 2 RUEDAS MOTRICES**  
BAJO LICENCIA DE  
MUNK INTERNATIONAL, NORUEGA

ESTA IMPORTANTE EXPERIENCIA  
NOS HA CAPACITADO PARA  
INICIAR LA FABRICACION DE LAS  
**PALAS CARGADORAS  
DE 4 RUEDAS MOTRICES**

**YALE TROJAN**

BAJO LICENCIA DE  
**EATON YALE & TOWNE INC., EE.UU.**



FABRICADO POR

**NORTORF**

SOC. ANON. IND. COM.



**VIALMAC S.A.**

IND. COM. Y FIN.

REPUBLICA DE LA INDIA 2909/15  
TEL. 71-4152/6213, BUENOS AIRES, ARGENTINA

DISTRIBUIDORES  
EXCLUSIVOS

# ESTAMOS ASOCIADOS AL DESARROLLO VIAL

La elaboración de 210.000 Tns. de asfaltos es nuestra contribución a las obras viales de 1968. Al aumentar nuestra producción en un 120 % respecto del año 1967, participamos del esfuerzo que impulsa el desarrollo vial, haciendo nuestra parte en la gran tarea común de afirmar el progreso argentino.





Ruta 237 D.N.V.  
Rincón del Creide

Acelerando el desarrollo  
del Plan Vial Argentino.

## En Neuquén y en todo el país **ALCANTARILLAS ARMCO y DEFENSAS ARMCO FLEX-BEAM**

Las alcantarillas Armco y las defensas Armco Flex+Beam para caminos, constituyen la solución racional en materia de obras de arte. Al reducir al mínimo de tiempo el período de su construcción, posibilitan la rápida utilización de la calzada por los equipos pesados de movimiento y compactación de tierra. Esto permite habilitar la calzada en forma inmediata, anticipando así el uso del camino, con los beneficios que su servicio reporta a la comunidad, y volcar además la capacidad de dichos equipos a la realización de nuevas obras y poder cumplir con el desarrollo del plan vial que el país con urgencia requiere.

Para información adicional, dirigirse a Armco Argentina S. A. I. C. - Corrientes 330 - Buenos Aires - Tel. 31-6215 - SUCURSALES: Córdoba: Humberto 1° 525, Tel. 28157 - Rosario: 1° de Mayo 2060, Tel. 84816.

**ARMCO ARGENTINA S.A.I.C.**

